8. 巻末資料

8. 巻末資料

以下の各資料の本文を巻末の DVD に収めた。

（1）大日本山林会誌

編集分類	分類	論文名	年（西暦）	年（元号）	号、Vol	ページ
通信	天然の害	落雷の統計	1898	明治31	190	21-28
通信	森林利用	ブナ材鐵道枕木に就て	1898	明治31	191	22-38
質疑応答	林産	ブナ材の用途及び搬出法に着き質問の応答	1898	明治31	191	41-43
質疑応答	植物	サルトリバラの衛生上害あるかに着き質問の応答	1898	明治31	191	43
		川瀬諸戸両林学士の台湾及清国行	1898	明治31	191	50-51
通信	林産	清國福州杉の相場に就て	1899	明治32	194	17-18
質疑応答	造林	黒松に付き質問の件の応答	1899	明治32	194	27
質疑応答	造林	樟木の植栽密度に着き質問の応答	1899	明治32	194	28
質疑応答	その他	森林学に関する著書の名義等に付き質問の応答	1899	明治32	194	28-30
通信	造林	森林中下降物の分量並に其分配に關する研究の結果	1899	明治32	195	34-38
通信	造林	森林中下降物の分量並に其分配に關する研究の結果（前號の続き）	1899	明治32	196	33-36
質疑応答	林産	樹木の伐採季に付き質問の応答の件	1899	明治32	196	48-49
通信	造林	森林中下降物の分量並に其分配に關する研究の結果（前號の続き）	1899	明治32	197	18-20
質疑応答	林産	鉄道枕木保存年限に付き質問の応答の件	1899	明治32	197	36-37
質疑応答	造林	漆畑の字義に着き質問の件応答	1899	明治32	197	37-38
通信	造林	森林中下降物の分量並に其分配に關する研究の結果（前號の続き）	1899	明治32	198	4-6
通信	造林	清國福建省に於ける福州杉の造林法	1899	明治32	199	33-35
通信	造林	森林中下降物の分量並に其分配に關する研究の結果（前號の続き）	1899	明治32	200	20-23
質疑応答	林産	木材乾餾法に付き質問	1899	明治32	200	23
質疑応答	造林	檮造林法に付き質問	1899	明治32	200	23-24
叢談	森林測量及び土木	平板測量に於て距離を間接に測定する法	1905	明治38	274	32-33
叢談	造林	をりーぶ	1905	明治38	277	27-28
叢談	森林利用	木材の重量に就て	1906	明治39	278	3-5
雑報	林業と人物及び其の事蹟傳記	故諸戸清六翁の性行（大隈伯の談）	1906	明治39	289	41-43
叢談	造林	実業家の実験談	1906	明治39	291	11-12
通信	森林利用	挽物用材に就て	1906	明治39	293	15-23
叢談	林産	実業家の実験談	1907	明治40	294	8
叢談	林産	実業家の実験談	1907	明治40	296	5
叢談	林産	実業家の実験談	1907	明治40	301	8-9
質疑応答	林産	下駄材に付いて	1908	明治41	304	29
論説	林産	木材壓縮試験の結果	1908	明治41	305	6-9
雑報	治水	大日本山林會役員の変遷	1908	明治41	305	36-43
叢談	造林	実業家の実験談　第五	1908	明治41	306	13-14
叢談	林産	実業家の実験談　第六	1908	明治41	309	6-9
叢談	森林利用	実業家の実験談　第七	1908	明治41	310	21-26
	砂防	山川調査會の設立を望む	1908	明治41	311	3-5
叢談	林産	鴨緑江材の壓縮強固に就いて	1908	明治41	311	9-10
叢談	森林利用	木挽に就ての實驗	1908	明治41	312	6-7

編集分類	分類	論文名	年（西暦）	年（元号）	号、Vol	ページ
雑報		諸戸、宍戸両林学士の留学	1909	明治42	315	52
雑報		本會幹事及び評議員會	1909	明治42	315	52
		全松林の性質に付いて応答	1909	明治42	315	52
通信	造林	公園に就て所感を述ぶ	1909	明治42	318	20-22
	林学一般	墺維納市公園の樹木並びに行道樹に就いて	1909	明治42	319	26-
	その他	西北独逸地方旅行所感	1909	明治42	322	7-12
	林学一般	世界各国森林面積及木材生産量比較表及墺国木材輸出入表	1910	明治43	326	29-33
	林学一般	西暦千九百〇九年墺国木材輸出入表	1910	明治43	329	43-44
通信	歐洲	南墺旅行所感	1910	明治43	333	11-29
論説	治水	本年八月中旬の大洪水に就て所感を述ぶ	1910	明治43	335	13－19
通信	歐洲	明治四十三年夏期修學旅行所感	1910	明治43	337	25-38
通信	歐洲	明治四十三年夏期修學旅行所感（承前）	1911	明治44	339	15-27
通信	歐洲	明治四十三年夏期修學旅行所感（承前）	1911	明治44	340	17-27
	その他	墺国維納市に開設の第一回萬國狩猟博覧會見聞録（承前）	1911	明治44	341	14-27
		墺国維納市に開設の第一回萬國狩猟博覧會見聞録（承前）	1911	明治44	342	15-23
通信	歐洲	墺国ダルマチア州（Dalmatien）及ボスニア、ヘルチエゴビナ州（Bosnien und Herzegowina）旅行日記及所感	1912	明治45	350	19-26
通信	歐洲	明治四十四年六月墺國メーレン州及シュレシエン州修學旅行日記及び所感	1912	明治45	351	19-26
		諸戸博士の帰朝	1913	大正2年	365	78
		諸戸北郎氏学位を授けらる	1914	大正3	375	85
雑報	砂防	兵庫縣下武庫郡良元村千石ヅり砂防工事に就いて（口絵写真参照）	1914	大正3	375	53-55
叢談	砂防	砂防堰堤に對する水叩の長さに就て	1915	大正4	390	14-16
	砂防	砂防工事に就て所感を述ふ	1921	大正10	466	1-8
叢談	歐洲	佛国ジロンド州に於ける海岸砂防工事の効果に就て　（林学博士諸戸北郎）	1921	大正10	468	16-22
漫録	神奈川縣	神奈川縣震災地視察旅行所感	1923	大正12	493	36-49
	造林	ケヤキ造林法に就いて	1924	大正13	504	1-2
	治水	降水の經路に就て	1926	大正15	521	1-11
	砂防	砂防工事の回顧	1931	昭和6	582	38-41
		林學界の泰斗川瀬先生を憶ふ	1932	昭和7	599	25-27
	治水	治水在治山に就て	1932	昭和7	605	2-5
	治水	第二期治水事業に就て	1934	昭和9	623	15-17
	治水	【放送四題】　一。裸にされた山	1947	昭和22	767	10-12
	治水	国土開発に就いて	1950	昭和25	790	7-8
	治水	信濃川流域における公共事業監査	1951	昭和26	802	3-5、29

※注　本表の論文のうち、191 号（p.50-51）、289 号、315 号、365 号および 375 号（p.85）は、諸戸博士に関わる情報として掲載されたものである。

（２）砂防

項目	号	記事名	筆者	年
欧米旅行日記	19	昭和六年欧米旅行記	度山	昭和6年9月
欧米旅行日記	23	昭和六年欧米旅行記(第二回)	度山	昭和7年5月
欧米旅行日記	24	昭和六年欧米旅行記(第三回)	度山	昭和7年7月
欧米旅行日記	25	昭和六年欧米旅行記(第四回)	度山	昭和7年9月
欧米旅行日記	26	昭和六年欧米旅行記(第五回)	度山	昭和7年12月
欧米旅行日記	27	昭和六年欧米旅行記(第六回)	度山	昭和8年1月
欧米旅行日記	28	昭和六年欧米旅行記(第七回)	度山	昭和8年3月
欧米旅行日記	29	昭和六年欧米旅行記(第八回)	度山	昭和8年5月
欧米旅行日記	30	昭和六年欧米旅行記(第九回)	度山	昭和8年7月
欧米旅行日記	31	昭和六年欧米旅行記(第十回)	度山	昭和8年9月
地方視察旅行	7	昭和4年夏の朝鮮旅行日記	度山	昭和4年9月
地方視察旅行	8	昭和四年度夏の東京市水道水源地旅行日記	度山	昭和4年11月
地方視察旅行	12	昭和五年五月相州丹澤御料林視察旅行日記	度山	昭和5年7月
地方視察旅行	13	昭和五年夏の朝鮮旅行日記	度山	昭和5年9月
地方視察旅行	16	昭和五年秋の多摩川水源地視察旅行日記	度山	昭和6年3月
地方視察旅行	16	昭和五年冬の豆相震災地視察旅行日記	度山	昭和6年3月
地方視察旅行	20	昭和五年相模川上流視察旅行日記	度山	昭和7年1月
地方視察旅行	25	昭和七年初夏の丹澤及箱根御料地砂防工事調査旅行日記	度山	昭和7年9月
地方視察旅行	37	丹澤御料地視察旅行	度山	昭和9年9月
地方視察旅行	37	昭和九年七月鳥取縣旅行日記	度山	昭和9年9月
地方視察旅行	39	東京市水道水源林視察旅行記	度山	昭和10年1月
地方視察旅行	41	昭和十年三月長野県旅行日記	度山	昭和10年5月
地方視察旅行	42	東京市水道水源林視察旅行記	度山	昭和10年7月
地方視察旅行	49	昭和十一年秋の多摩川水源地旅行日記	度山	昭和11年10月
地方視察旅行	54	昭和十二年初夏の東京市水道水源地旅行日記	度山	昭和12年7月
地方視察旅行	55	昭和十二年初秋東京府下砂防工事被害視察旅行記事	度山	昭和12年9月
地方視察旅行	58	昭和十二年晩秋の神奈川県水害地視察旅行日記	度山	昭和13年3月
地方視察旅行	60	東京府下青梅町在小曾木村へ一日の旅	度山	昭和13年7月
地方視察旅行	61	伊豆の大島、新島及神津島巡り記事	度山	昭和13年9月
地方視察旅行	62	神奈川県大山登山の記	度山	昭和13年11月
地方視察旅行	62	長野県旅行記事	度山	昭和13年11月
地方視察旅行	64	昭和十三年度初冬の大阪営林局管内砂防工事視察旅行記事	度山	昭和14年3月
地方視察旅行	65	昭和十四年度初春の九州旅行日記	諸戸北郎	昭和14年5月
地方視察旅行	66	昭和十四年春の長野県旅行日記	度山	昭和14年7月
地方視察旅行	67	昭和十四年春の兵庫、滋賀両県下砂防工事視察旅行日記	度山	昭和14年9月
地方視察旅行	68	昭和十四年四月長野県下砂防工事視察旅行日記	度山	昭和14年11月
地方視察旅行	68	昭和十四年夏の東北地方旅行日記	度山	昭和14年11月
地方視察旅行	69	昭和十四年秋の東京営林局管内砂防工事視察旅行日記	度山	昭和15年1月
地方視察旅行	71	昭和15年廣島、山口両県下砂防工事視察旅行記	度山	昭和15年5月
地方視察旅行	72	貴族院議員森林治水事業視察旅行記	度山	昭和15年7月
地方視察旅行	74	昭和15年初秋高知営林局管内砂防工事視察旅行記	度山	昭和15年11月
地方視察旅行	79	六甲山砂防工事視察旅行記	度山	昭和16年9月
地方視察旅行	82	高尾山旅行記	度山	昭和17年3月
地方視察旅行	84	秋田営林局管内砂防工事視察旅行記	度山	昭和17年7月
地方視察旅行	85	東京府砂防工事視察記	度山	昭和17年9月
地方視察旅行	86	東京市水源林視察旅行記	度山	昭和17年11月
地方視察旅行	90	東京府砂防工事視察記	度山	昭和18年7月
地方視察旅行	90	東京府紀元二千六百年奉祝記念造林事業附属幹線林道視察記	度山	昭和18年7月
地方視察旅行	92	昭和18年東京都水源林視察旅行記	度山	昭和18年11月
学生見学旅行	10	昭和四年十一月林学實科砂防実習及見学旅行記	度山	昭和5年3月
学生見学旅行	20	昭和六年十一月砂防見学旅行日記	度山	昭和7年1月
学生見学旅行	21	昭和六年十二月林学実科砂防実習及見学旅行記	度山	昭和7年2月
学生見学旅行	22	昭和七年東京帝國大学農学部林学科砂防工学見学旅行日記	度山	昭和7年3月
学生見学旅行	33	昭和八年夏の東京帝大農学部林学科学生砂防工学見学旅行記事	度山	昭和9年1月
学生見学旅行	34	昭和九年二月東京帝国大学農学部林学科砂防工学見学旅行日記事	度山	昭和9年3月
学生見学旅行	46	昭和十年冬の東京高等農林学校学生砂防工事実習及び見学指導旅行日記	度山	昭和11年3月
学生見学旅行	53	昭和十二年春の東京高等農林学校林学科砂防工事実習及見学旅行記事	度山	昭和12年5月
学生見学旅行	59	昭和十三年春の東京高等農林学校林学科生砂防工事実習及見学旅行日記	度山	昭和13年5月
学生見学旅行	67	昭和十四年春の東京高等農林学校林科学生砂防実習及見学旅行日記	度山	昭和14年9月
学生見学旅行	68	昭和十四年初夏東京高等農林学校学生砂防見学旅行日記	度山	昭和14年11月
学生見学旅行	72	昭和十五年四月東京高等農林学校学生砂防実習及見学旅行記	度山	昭和15年7月
学生見学旅行	72	昭和十五年初夏の東京農生砂防工事見学旅行記	度山	昭和15年7月
学生見学旅行	75	昭和十五年秋東京農学生砂防見学旅行記	度山	昭和16年1月
学生見学旅行	78	東京高等農林学校林学科生砂防工事実習旅行記	度山	昭和16年7月
学生見学旅行	80	東京高等農林学校林学科生の砂防工事見学旅行記	度山	昭和16年11月
学生見学旅行	81	昭和十六年夏東京高等農林学科学生砂防見学旅行記	度山	昭和17年1月
学生見学旅行	84	昭和十七年東京高農生砂防工学実習旅行記	度山	昭和17年7月
学生見学旅行	90	東京高等農林学校学生砂防工学実習旅行記	度山	昭和18年7月

項目	号	記事名	筆者	年
講習会	8	開會に當り講師諸戸博士の挨拶	諸戸北郎	昭和4年11月
講習会	13	第十一回農林省主催荒廃地復舊技術講習会に於ける諸戸博士の挨拶	諸戸北郎	昭和5年9月
講習会	15	香川県に於ける荒廃地復舊講習会記事	度山	昭和6年1月
講習会	22	第十二回農林省主催荒廃地復舊技術講習會	度山	昭和7年3月
講習会	25	第十三回農林省主催荒廃地復舊技術講習會	度山	昭和7年9月
講習会	31	第十四回農林省主催荒廃地復舊技術講習會	度山	昭和8年9月
講習会	38	昭和九年十月農林省主催荒廃林地復舊技術講習生の実地指導並見学旅行日記	度山	昭和9年9月
講習会	38	第十五回農林省主催荒廃林地復舊技術講習會	度山	昭和9年11月
講習会	44	第十六回農林省主催荒廃林地復舊技術講習生の實習並に視察旅行日記	度山	昭和10年11月
講習会	44	第十六回農林省主催荒廃林地復舊技術講習會	度山	昭和10年11月
講習会	50	第十七回農林省荒廃林地復舊技術講習會	度山	昭和11年11月
講習会	51	昭和十一年秋の第十七回農林省荒廃林地復舊技術講習生指導旅行記事	度山	昭和12年1月
講習会	56	第十八回農林省主催荒廃林地復舊技術講習會	度山	昭和12年11月
講習会	57	第十八回農林省主催荒廃林地復舊技術講習會実習及び視察旅行記事	度山	昭和13年1月
講習会	62	第十九回農林省主催荒廃林地復舊技術講習會	度山	昭和13年11月
講習会	63	昭和13年第十九回荒廃林地復舊技術講習會実習及び視察旅行記事	度山	昭和14年1月
講習会	69	帝国治山治水協會主催の岐阜長野両県下砂防工事視察旅行日記	度山	昭和15年1月
講習会	69	第十六回農林省主催荒廃林地復舊技術講習會	度山	昭和15年1月
講習会	69	長野県治山治水期成同盟會発會式	度山	昭和15年1月
講習会	70	昭和十四年秋の第二十回農林省荒廃林地復舊技術講習生実習及視察旅行記	度山	昭和15年1月
講習会	74	第二十一會農林省主催荒廃林地復舊技術講習会	度山	昭和15年11月
講習会	75	第二十一回農林省主催荒廃林地復舊技術講習會旅行記	度山	昭和16年1月
講習会	76	社団法人帝国治山治水協會主催の荒廃林地復舊工事講習會	度山	昭和16年3月
講習会	77	社団法人帝国治山治水協會主催第一回荒廃林地復舊工事講習生の実習及見学旅行記	度山	昭和16年5月
講習会	81	帝国治山治水協會主催第二回荒廃林地復舊技術講習會旅行記	度山	昭和17年1月
講習会	83	社団法人　帝国治山治水協會主催第三回荒廃林地復舊技術講習會実習旅行記	度山	昭和17年5月
講習会	85	第四回帝国治山治水協會主催第三回荒廃林地復舊並集団勤労指導者講習会実習旅行記	度山	昭和17年9月
講習会	87	第五回帝国治山治水協會主催第三回荒廃林地復舊技術講習會実習旅行記	度山	昭和18年1月
講習会	89	社団法人　帝国治山治水協會主催第六回荒廃林地復舊技術講習生実習旅行記	度山	昭和17年5月
講習会	91	帝国治山治水協會主催第七回荒廃林地復舊技術講習會実習旅行記	度山	昭和18年9月
論説・随想	44	本年六月の大水害に於ける京都府の林野被害	度山	昭和10年11月
論説・随想	44	〈會告〉第二期森林治水計畫実施に関する建議	諸戸北郎	昭和10年11月
論説・随想	45	迎年の辭	砂防協會々長 諸戸北郎	昭和11年1月
論説・随想	45	荒廃林地復舊事業に関する打合せ座談會速記録	度山	昭和11年1月
論説・随想	46	治水上より見たる河川の流域における施業に就て	林学博士 諸戸北郎	昭和11年3月
論説・随想	48	砂防界に於ける庶政一新国策に就て	諸戸北郎	昭和11年7月
論説・随想	48	舊幕時代に於ける治水事業に関する上申書	度山	
論説・随想	49	森林治水事業は最も重要な国策である	林学博士 諸戸北郎	昭和11年10月
論説・随想	49	某県災害荒廃林地復舊事業通信	度山	昭和11年10月
論説・随想	50	行政機構の改革と砂防工事の所管	林学博士 諸戸北郎	昭和11年11月
論説・随想	51	迎年の辭	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和12年1月
論説・随想	55	本年夏に於ける神奈川県及東京府洪水の原因	諸戸北郎	昭和12年9月
論説・随想	55	姓名の由来	度山	昭和13年3月
論説・随想	56	治水事業と森林の保護取締	諸戸北郎	昭和12年11月
論説・随想	57	迎年の辭	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和13年1月
論説・随想	58	姓名の由来	度山	昭和13年3月
論説・随想	59	岡山県のM君と台湾のk技師の會話	度山	昭和13年5月
論説・随想	60	我国砂防工事の沿革	諸戸北郎	昭和13年7月
論説・随想	61	本年夏の水害に就て	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和13年9月
論説・随想	62	時局と砂防工事	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和13年11月
論説・随想	63	年頭の辞	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和14年1月
論説・随想	68	長野県治水調査會	度山	昭和14年11月
論説・随想	68	満州国柳河治水工事	度山	昭和14年11月
論説・随想	69	年頭の辞	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和15年1月
論説・随想	73	諸戸博士洋行談の一節	MM生	昭和15年9月
論説・随想	73	堰堤を築設するに當り注意すべき事項	度山	昭和15年9月
論説・随想	73	山口県林務課に於て施行する荒廃林地復旧工事の雛形及単価表	度山	昭和15年9月
論説・随想	75	年頭の辞	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和16年1月
論説・随想	76	砂防界の新体制に就いて	度山	昭和16年3月
論説・随想	78	愛林思想の普及に就て	諸戸北郎	昭和16年7月
論説・随想	79	関門隧道と砂防工事	諸戸北郎	昭和16年9月
論説・随想	80	砂防吏員の待遇改善に就て	諸戸北郎	昭和16年11月

項目	号	記事名	筆者	年
論説・随想	81	年頭の辞	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和17年1月
論説・随想	82	府県農会の水害対策要望に就いて	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和17年3月
論説・随想	83	一億一心滅私奉公の精神に就いて	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和17年5月
論説・随想	84	交通及電気動員計画と砂防工事	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和17年7月
論説・随想	85	災害防止林業施設に就て	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和17年9月
論説・随想	86	戦時輸送非常体制と砂防工事	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和17年11月
論説・随想	87	新年の辞	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和18年1月
論説・随想	88	砂防指定地及保安林の解除伐採に就て	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和18年3月
論説・随想	89	森林伐採と治水知識	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和18年5月
論説・随想	91	第二次食糧増産対策と砂防事業	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和18年9月
論説・随想	92	本会々員と兵役	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和18年11月
論説・随想	93	年頭の辞	砂防協會 理事長 諸戸北郎	昭和19年1月
論説・随想	93	「砂防」編輯の思ひ出	東京帝国大学 助教授 荻原貞夫	昭和19年1月

（3）諸戸博士人物評

野口陽一：演習林百周年にあたり愛知演習林の思い出と森林流域試験のことなど (東京大学演習林 100 周年記念(3))，演習林(34)，東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林，p.41-56，1996

野口陽一：森林量水試験の方法論的研究，東京大学農学部演習林報告(57)，東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林，p.65-135，1962

栗原東洋:諸戸北郎とその林業理論, 林業経済 10(9), 第 107 号, 林業経済研究所, p21-24, 1957

栗原東洋：諸戸北郎の進んだ道－水と闘った人たち－，水利科学 1(1)，水利科学研究所，p.82-101，1957

星　雲生：砂防山中夜話，砂防(7)，砂防協會，p.33-35，1929

宇智多生：砂防漫談，砂防(9)，砂防協會，p.25-33，1930

国馬正一:砂防工学見学旅行日記(岐阜県笠原村,大井,下呂), 砂防(16), 砂防協會, 29-30, 1931

荻原貞夫:「砂防」編集の思い出，砂防(93)，砂防協會，p.5-7，1944

伊藤武夫：ベルナール先生の追憶，砂防(26)，砂防協會，p.30-34，1932

（４）諸戸博士周辺事情

根岸賢一郎、丹下　健、鈴木　誠、山本博一：千葉演習林沿革史資料（6）-松野先生記念碑と林学教育事始めの人々-，演習林報告(46)，東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林，p.57-112，2007

諸戸北郎：農林省第十回荒廃地復旧技術講習会同会の開会に当り講師諸戸博士の挨拶，砂防(8)，砂防協會，p.53-58，1929

西尾　隆：日本森林行政史の研究，東京大学出版会，p.194-195，1988

早尾丑麿：林政 50 年―林業技術者の歩んだ道，日本林材新聞社，p.151-156，1965

野口陽一：治山技術の見直しと展望，山林(1159)，大日本山林会，p.4-19，1980

佐藤　修：秩父演習林・愛知演習林の思いで（100 周年記念資料６），演習林（34），p.1-39，1996

山口伊佐夫：林学（砂防工学）教育研究の明治逸文（未発表，鈴木雅一教授所蔵），2000

大田武彦：治山・砂防学の成立と展開，農林水産叢書(64)草創期における林学の成立と展開，財団法人農林水産奨励会，p.98-120，2010

鈴木雅一：森林理水及び砂防工学研究室 100 周年にあたってー講座創設前後の状況ー，森林理水及び砂防工学研究室 100 周年記念冊子（未公開），東京大学大学院農学生命科学研究科森林科学専攻森林理水及び砂防工学研究室，p.1-7，2004

（５）諸戸博士関係人物評

荻原貞夫：桜井助教授を偲んで，砂防(68)，砂防協會，p.19-22，1939

島田錦蔵：桜井荘三君の逝去を悼みて，砂防(64)，砂防協會，p.1-4，1939

（６）その他

櫻井荘三：収縮堰に於ける流量係数，東京帝國大學農學部演習林報告(13)，東京帝国大学農学部附属演習林，p.1-29，1931，

櫻井荘三：堰堤に依る流量の測定，東京帝國大學農學部演習林報告(19)，東京帝国大学農学部附属演習林，p.1-73，1934

櫻井荘三：愛知県演習林に於ける流出量測定結果に就いて（予報），東京帝國大學農學部演習林報告(25)，東京帝国大学農学部附属演習林，p.31-61，1937

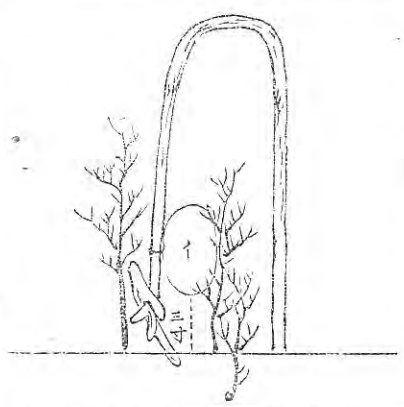
伏谷伊一：「砂防」への思念，砂防(93)，p.8-9，1944

（７）昭和 13 年刊「諸戸砂防工学」の要約

諸戸博士が昭和 13 年に著した「諸戸砂防工学」（pp.350）の要約。

この冊子は、一般財団法人砂防フロンティア整備推進機構の「木村基金」の助成により作成されたものです。

樹て通路を狹め置くなり若し側らに適當の生木なきときは指頭大の長さ五尺餘りの彈力ある棒を樹て上端より五寸位の處に輪(イ)を縛し挽め込みて其頭を岐木にて押へ置くなり(此棒は右或は左より挽め込ますして可成前方よりすへし是れ兎をして裝置のあるを覺らしむるか爲なり又棒の頭には枝を除くの際其枝元幾分を存し置き丁字(シュモク)となし一は銅線の脫離を防き一は岐木にて押へ易からしむ且つ此裝置には糸並に割杭は要せさるなり)故に彼一たひ此の途に出



つれは銅線(イ)の爲めに縊らるゝにより頻に跳動の際前者に在りては小木は岐木の脫すると共に中に吊るを以て容易に捕ふるとを得るなり故に苟くも彼れか通路と認むる箇所は幾箇所となく此の裝置をなし置くなり

因に云ふ此裝置にて雉子山鳥も捕獲するなり

「ブナ」材鐵道枕木に就て

林學士　諸戸北郎

彼の有名なる鐵道專門家「ストラスブルグ」府の鐵道作業局長「シュナイド」氏は鐵道枕木に「ブナ」材を使用することに就て簡單なる二個の論文を出せり即ち其一は「ブナ」材枕木の使用(Die Verwendung buchener Eisenbahnschwellen)他の一は鹽化亞鉛及含炭酸「タール」油を以て枕木に注入する法(Die Tränkung der hölzernen Eisen bahnschwellen mit Chlorzi

nk und mit karbolsäurehaltigem Theeröle)なる題目にして此論文や實に我々森林家の注意を惹くものなり

此論文は獨逸及佛國に於る「ブナ」「カシハ」及「マツ」材枕木の使用及此三種の枕木に就て專門家社會に於ける批評及「ブナ」材枕木の性質優點及森林内に於ての撰擇及取扱法幷に防腐劑注入法に就て論及せり且又氏は其論據を實例に取り一々簡單に證明せり今其大要を記さん

「ブナ」材枕木は從來獨逸の鐵道には多く用ゐられざりし例へば西曆千八百九十五年に於て獨逸鐵道廳の枕木購買入札告示の枕木の數を見るに次の如し

「カシハ」材枕木　七十一萬三千八百〇六本
「マツ」　材枕木　三百七十萬二千四百九十七本
「ブナ」　材枕木　七萬九千六百七十本
合計　四百四十九萬五千九百七十三本

此告示に據れば購買する「ブナ」材枕木の本數は該年度購買枕木總本數の一分八厘に當り「ブナ」材枕木は獨逸鐵道廳に於て多く用ゐられざりしを見るを得べし而して獨逸鐵道廳に於て「ブナ」材枕木の用ゐられざる所以は蓋し「ブナ」材は元來其性質非常に腐朽及裂碎し易く加ふるに林中にての撰擇及取扱の不適當なると防腐液注入法の不完全なる爲めに益々腐朽し易くなるを以てなり夫れ故に「カシハ」及「マツ」材枕木を用ゐ國有鐵道の枕木の大部分は露西亞より其輸入を仰げり何となれば「ダンチヒ」より「マンハイム」に至る運搬費は「カシハ」材枕木一本に付一、一「マルク」(我五十五錢)「マツ」材枕木一本に付〇、九マルク(我四十五錢)にして運搬の距離遠く且積直し等の手數を多く要するに拘らず「カシハ」材枕木一本の價は五三二「マルク」(我貳圓六拾六錢)「マツ」材枕

木一本の價は三、二四「マルク」(我壹圓六拾貳錢)にして獨逸本國産のものより安直するを以てなり而して獨逸の「ブナ」材枕木は却て佛國に於て使用せらるゝを見る

夫れ「ブナ」材は取扱方法宜しき時は最良安價の枕木となり加ふるに獨逸に於ては二百萬町歩以上の大面積を占むる「ブナ」林は他の主林木に比して其林收入の最少なるものなるに獨逸の鐵道廳にては之を考へずして「ブナ」材枕木を排斥して用ゐず不正當且不利益なる撰擇に由て外國より枕木を輸入する此奇異なる現象は鐵道廳及山林局の一致に由て除き得べき現象にして寧ろ除かざる可らざる所の現象なり

佛國に於ては「タール」油を注入したる「ブナ」我枕木を殆んど三十年以來非常に多く使用し其結果大に良く東部鐵道に於て西曆千八百八十四年より千八百九十一年に至る八年間に「タール」油を注入したる百三十四萬九千四百八十六本の「ブナ」我枕木を敷設し又西曆千八百九十二年より千八百九十六年に至る五年間に二百二十萬本の木材枕木を敷設せり此内百四十萬本即ち其六割三分六厘は「カシハ」材にして八十萬本即ち其三割六分四厘は「ブナ」材なり

「タール」油を注入したる「ブナ」材の優點は次の如し

第一、白心「ブナ」材は「タール」油注入に最も適當すること

第二、保存期の長きこと

第三、長年月間使用し得るを以て其注入に費用を多く要するに拘らず割合に安直に使用し得ること

此「ブナ」材枕木の保存期に於ては種々の研究あり就中西曆千八百九十二年に佛國東部鐵道に於て行ひたる研究は最も有力の證明となるものにして乃ち此研究に據れば二十一年間鐵道線路に横りたる枕木中にて腐朽の爲めに取換を要せしものは次表の如し

枕木種類	腐朽の爲め取換を要せし枕木本數の總枕木本數に對する割合
防腐液を注入せざる「カシハ」材枕木	五割二分
「タール」油を注入したる「カシハ」材枕木	二割六分八厘
「タール」油を注入したる「ブナ」材枕木	六分四厘

此研究に據るときは「タール」油を注入したる「ブナ」材枕木は「タール」油を注入したる「カシハ」材枕木よりも保存期の長きこと明確なり且「タール」油を注入したる「ブナ」及「カシハ」材枕木の保存期は平均二十五年なり

支線に於ては本線に於て使用せしものを尚六年乃至十年間使用し得るなり何となれば本線に於て枕木殊に「ブナ」材枕木の取換を要するは其腐朽するが爲めならずして強き機械的衝撃を受けて廢物となるを以てなり此機械的作用の爲めに廢物となることは近來非常に減少せり之れ從來用ひたる鐵の下板の代りに「タール」油を注入したる「ヤマナラシ」材の下板を使用するに至りしを以てなり

本線に於て交通頻繁の度が「タール」油を注入したる「カシハ」材及「ブナ」材枕木の保存期に及ず影響に就て佛國東部鐵道は次の報告をなせり

鐵道線路名稱	枕木の保存期	取換を要する枕木本數の總枕木本數に對する割合
「パリーアプリコート」線 上線	十七年拾七萬五千本	五分四厘
同 上線	十四年拾五萬本	二分四厘
同 上線	十二年二十萬本	四分
「バクーベルホルト」線	十四年拾萬本	一分三厘

支線に於ては枕木の機械的作用に依て廢物となること極めて少くして多くは其腐朽する爲めに取換を要するを以て枕木の保存期も亦非常に長し

西暦千八百七十九年に交通頻繁ならざる「コントレコートノイフチトウ」線路に敷設したる二千五百本の防腐劑注入の「カシハ」及「ブナ」材枕木は千八百九十年の終りに於て即ち既に十六箇年の星霜を經たる後尚總て健全にして一本も取換ゆるを要せざりしと云ふ

獨逸帝國の鐵道に就ては作業局長「シュナイド」氏の報告あり此を次に掲げん

西暦千八百六十八年乃至千八百六十九年に於て「ヲーベルエルザック」の「ゼンハイム、ゼンタイム」線路に「タール」油を注入したる「ブナ」材枕木を敷設したりしが今日尚古き線路中に九「キロメートル」(我八十二町半)殘存せり余は此内任意一「キロメートル」(我九町餘)を撰びて千本の枕木を精密に調査したりしに此内百四十一本は鐵道廳に於て取換へしも八百五十九本は千八百六十八年以來尚依然として線路に横れり故に敷設後二十九年の今日に於て初めて一割四分の枕木を取換へしのみにして八割六分の枕木は千八百六十八年以來尚殘存せり而して此取換へし一割四分の枕木も其腐朽せしを爲めに取換へしにあらずして多くは下板なきより起る強き衝撃の爲めに損じて取換を要せしに至りしなり此古き枕木を鋸斷せしに殆んど皆健全にして取扱法良き木材なるを見たり之れ「タール」油を注入せし「ブナ」材は次第に「カシハ」材の如く堅くなるを以てなり」と

西暦千八百九十五年に英京「ロンドン」に於て開かれたる萬國鐵道會議に於て五十四箇所の鐵道廳の報告を基として木材枕木の保存期に關し左の決議をなしたり即ち

「ブナ」は健全の材を撰び「タール」油を注入すれば最良の鐵道枕木材料なりと

此決議に據れば「ブナ」材枕木は未來の鐵道枕木なり何となれば「ブナ」材枕木は「カシハ」及「マツ」材枕木より保存期長く且最も安直なるを以てなり今此報告の各種枕木の保存期及費用を示せば次表の如し

「タール」油を注入したる枕木の材種	本線に於て平均使用年數	本線より支線に移して後の平均使用年數	使用年數合計	一箇年の費用
			ペンス	
「マツ」材	十五	五	二十二十・八	(我十錢四厘)
「カシハ」材	十八	七	二十五二十・〇	(我十錢)
「ブナ」材	二十	十	三十十四・四	(我七錢二厘)

佛國東部鐵道に於て「タール」油を注入したる枕木一本を造る費用は次表の如し

枕木ノ材種	枕木の平均長(メートル)	枕木平均巾(メートル)	枕木の平均厚(メートル)	防腐劑を注入せざる枕木の價「マルク」	防腐劑を注入したる枕木の價「マルク」
「カシハ」材	二・六五	〇・二三五	〇・一四五	四・〇八(我貳圓〇四錢)	四・六四(我貳圓參拾四錢)
「ブナ」材	二・六五	〇・二四五	〇・一五〇	二・八八(我壹圓四拾四錢)	四・三九(我貳圓拾九錢五厘)

枕木の寸法は次の如し

枕木の材種	枕木の長(メートル)	枕木の巾(メートル)	枕木の厚さ(メートル)
「カシハ」	二、六〇乃至二、七〇	〇、二三乃至〇、二五	〇、一四乃至〇、一五
「ブナ」	二、六〇乃至二、七〇	〇、二三乃至〇、二六	〇、一四乃至〇、一六

而して其容積は少くとも「カシハ」材枕木にては〇、〇九〇立方「サンチメートル」又「ブナ」材枕木にては〇、〇九七立方「サンチメートル」を有する如く造材せざる可らず

注入に要する「タール」油の量は次表の如し

枕木の材種	枕木一本に付（リットル）	一立方「メートル」に付「リットル」
「カシハ」材	六乃至七（我三升乃至三升五合）	八十乃至九十（我四斗乃至四斗五升）
「ブナ」材	二十五乃至三十八（我一斗二升五合乃至一斗五升）	二百九十乃至三百二十（我一石四斗五升乃至一石六斗五升）

「ブナ」材枕木の保存期の長短は重に林中撰擇に當て注意の度及取扱法に由て定まるものなり

赤心の材は防腐劑を注入するに適せざる故に避けざる可らず然れども全く赤心の材を用ゆるを許さゞるときは「ブナ」材は枕木として殆んど用ゆるを得ざる故に「シュナイド」氏は森林收利の爲めに枕木本數の二割以内は厚さ四「センチメートル」の赤心を有する材は許して使用せんと主張せり蓋し氏の意は赤心は時を經て腐朽するも巾〇、二六「メートル」厚さ〇、一六「メートル」の枕木は常に充分強さを保つべく又「タール」油を注入したるものは不透性の「タール」油の層に由て赤心より分たれをるを以て腐敗は健全の材に傳播せずと云ふにあり

「ブナ」の枕木に最も適する年齢は八十年乃至百二十年なり

幹は永く皮付に捨てをくべからず否らざれば此の爲めに所謂木材の窒息なるものを起すべし此れ樹病の始めにして遂に強固、負擔力及硬度を失わしめ樹皮の内面は最早白色を呈せずして褐色又は黑色に變じ枕木の前面は光澤を失ひ變色して汚點を生ずるに至るを以てなり

「ブナ」材枕木の髓線の方向に裂くるを防がん爲めに枕木の兩端より殆んど十「サンチメートル」の所に「ボールド」を用ゆ此兩「ボールド」の費用は四十「ペンニー」（我貳拾錢）程なり枕木の收縮割裂を防ぎ又は「タール」油を注入するには先ず人工乾燥法を行はざる

可らず而して空氣中に堆積して自然に乾燥せしむるは大に効あり此くするときは所謂氣乾の有樣となるべし木材の氣乾の有樣とは即ち外氣に曝して達し得べき重量減少の限界に達せしときにして且雨天に於ては其含有する濕氣度不規則なる變動をなすも多少時間經過すれば再び其度に歸るべき濕氣の度にあるときを云ふなり而して木材を氣乾の有樣になすには乾燥地にして且空氣の流通良き場所に枕木を堆積すべし其堆積の方法は高さ三、五「メートル」の小屋中に等距離に七個の枕木を横へ其上に十字形に五個の枕木を並ぶ此の如く交互に置くを宜しとす而して最下の枕木は臺木の上に置き最上の枕木は枕木の集合よりなる屋根にて蓋ふべし

西暦千八百九十六年の四月乃至十月に長さ二百七十「センチメートル」巾二十六「センチメートル」厚さ十六「センチメートル」の枕木に就て「ダンケルマン」氏の行ひし試驗に從へば次の如し

「カシハ」材枕木は四ヶ月の後に平均重量百、六「キログラム」（凡我二十六貫八百匁）にて氣乾の有樣に達す

「ブナ」材枕木は四ヶ月の後に平均重量八十六、四「キログラム」（凡我二十三貫匁）にて氣乾の有樣に達す

「マッ」材枕木は二ヶ月の後に平均重量六十三、七「キログラム」（凡り我拾七貫匁）にて氣乾の有樣に達す

「タール」油を注入する前に直接に氣乾枕木を人工にて乾燥するに次の二法あり

第一法　乾燥爐中に於て乾燥する法

第二法　注入用罐中にて高熱の「タール」油を用ゐて乾燥する法

第一法　乾燥爐中に於て乾燥する法

此法に於ては一般に乾燥爐中に枕木を攝氏百度の温度に八時間乃至十時間置くを常とす決して百度以上の高温度になすべからず既に百度の温度に於ても枕木殊に「アナ」材枕木は屢々強く破目を生ずるに至ることあり「ダンケルマン」氏の實驗に依れば攝氏七十度の温度にて少くとも十二時間は熱せざるべからずと云ふ

第二法　注入用罐中にて高熱の「タール」油を用ゐて乾燥する法

此法は空氣「ポンプ」の力に由て熱き「タール」油を用ゐて行ふ人工乾燥法にして有名なる「リユットグル」氏の發明なり氏は此を行ふに二十個の注入裝置を設け此等の裝置には防腐液注入法に於ける凡ての進歩點を應用せり其方法は枕木を注入用罐中に入れ十分間六十「センチメートル」の水銀壓を加へ次に温かなる「タール」油を其罐中に入るれば「タール」油は百〇五度乃至百十度の温度に熱せらるべし此温度の高低に從て時間を加減するを要す此注入用罐は管形冷却器に連り此冷却器に依て木材より出ずる水蒸氣を濃縮せしめ爰に生ずる水を度盛りしたる玻璃管中に導きて枕木より蒸發する水量を定むる裝置あり

木材中の氣孔中に含有する濕氣は「タール」油の熱に由て蒸發し空氣「ポンプ」の作用に由て蒸氣として取盡さるゝも「タール」油は尚其沸騰點以下に在るを以て決して蒸發することなし故に枕木中に含有する水分の蒸發するや其枕木中に眞空を生ずるを以て「タール」油は壓搾「ポンプ」の作用に由て其眞空中に壓入せらるゝなり

此方法の前法に優る點は次の如し

第一、乾燥爐を要せざること

第二、木が割れ易くならざること

第三、濕りたる枕木にも「タール」油を注入し得ること

第四、乾燥爐に於ての如く高熱を加へて枕木中の水分を出し得ること

第五、前法よりも多量の「タール」油を枕木中に壓入し得ること

夫れ腐敗を起すものを殺し其傳播を止めんと欲せば防腐劑を木材中に注入せざるべからず腐敗を起すものは微生物例へば「バクテリヤ」或は黴菌なり

而して先ず腐敗を始むる部分は木材中窒素に富む部分即ち蛋白質の部分にして新に腐敗の種子を木材中に導くものは空氣及木材中に浸入する水分なり

故に注入劑をして木材の保存期を長くするの目的を完全に達せしめんとせば次の三項に注意するを要す

第一、枕木の腐敗を誘起するものに向て其作用の激烈なる注入劑を用ゆること

第二、木材中に含有する空氣及濕氣を充分に取除くこと

第三、雨水の爲めに洗脫さるゝことなくして長く木材中に殘留する性質の注入劑を用ゆること

防腐劑は其種類多けれども近來賞用せらるゝものは四種にして即ち

第一、鹽化亞鉛「ブルヂット」氏の方法)

第二、含炭酸「タール」油「ベテール」氏の方法)

第三、硫酸銅「バウヘリー」氏の方法)

第四、鹽化水銀「キヤン」氏の方法)

此四種中第三及第四の防腐劑は枕木の注入法に用ゐらるゝこと少なきを以て爰に論せず

鹽化亞鉛及「タール」油は兩者混合して用ゐらるゝことあり各別に用ゐらるゝことをあり

故に之を枕木に注入するに次の三法あり即ち

第一、鹽化亞鉛法
第二、含炭酸「タール」油法
第三、混合法

第一、鹽化亞鉛法、

此方法は獨逸の鐵道に於て最も多く用ゐらるゝ方法にして即ち鹽酸中に亞鉛を入れて水に溶解し易き鹽化亞鉛を作り此液に十六倍乃至二十倍の水を加へ稀薄にして注入劑となす此稀薄になすは枕木中に液を多量に注入せんが爲めなり

「ガイエル」氏は其著書森林利用學に於て蒸氣壓に由て鹽化亞鉛を注入する法を仕事上幷に費用上に於て最良の方法となせり然れども「シユナイド」氏の研究報告中に之を見ず

鹽化亞鉛は水に溶解し易きを以て其大部分は二三年にして枕木より洗脫さるゝなり線路に敷設後三年を經たる枕木の研究報告に從へば其枕木中に最初注入したる鹽化亞鉛の殘留する量は次の如し

枕木の材種	枕木中に注入せし鹽化亞鉛の殘留量
「カシハ」材	九割乃至九割七分
「マツ」材	八割乃至八割五分
「ブナ」材	八割八分

又鹽化亞鉛の溶液を注入して直に枕木を檢せし報告に從へば「カシハ」材枕木にては二「センチメートル」以上の深さに達せず「マツ」材枕木にては殆んど邊材の部分に止り之れに反して「ブナ」材枕木にては全部に浸入しをりたりしと

此試驗に據て「カシハ」材枕木に鹽化亞鉛の注入は無効なるを明白になれり之れ枕木

中に浸入すること僅かにして且殆んど全く水の爲めに洗脫さるゝを以てなり之に反して「マツ」材は最も長く洗脫に抵抗す之れ「マツ」材は樹脂を含む爲めに水分の出入を妨ぐるを以てなり而して鹽化亞鉛を注入したる「ブナ」材枕木は七八年の後に至り腐敗し始むと

鹽化亞鉛の水に洗脫せらるゝ爲めに腐敗を起す缺點の外尙「ブラウンシユワイゲ」及「ウンガリー」の鐵道の經驗に從へば木材中に鹽化亞鉛存在するを以て鹽酸を遊離し此の鹽酸の爲めに木纖維破碎し易くなると云ふ然れば縱令鹽化亞鉛注入法は割合に廉價なるも此缺點を補ふ能はざるべし而して長さ二百七十「センチメートル」巾二十六「センチメートル」厚さ十六「センチメートル」の枕木一本に付費用は次の如し

枕木の材種	注入に要する鹽化亞鉛の量（キログラム）	費用「ペンニー」
「カシハ」材	十二（二貫九百二十八匁）	五十乃至六十五（二十五錢乃至三十二錢五厘）
「マツ」材	廿四（九貫五十匁）	六十五乃至七十七（三十二錢五厘乃至三十八錢五厘）
「ブナ」材	廿四（九貫五十匁）	六十五乃至七十七（三十二錢五厘乃至三十八錢五厘）

而して若し此法を行ひし枕木の保存期長からざれば鹽化亞鉛注入法は最も高價の方法にして實用に適せざるなり

第二、含炭酸「タール」油法

此法は英國及佛國に於て廣く用ひらるゝ方法にして獨逸に於ても亦漸々廣く用ひらるゝの傾向あり此法には瓦斯及「コーク」製造場に生ずる石炭「タール」を蒸溜して製する處の石炭「タール」油を用ゆるなり而して此蒸溜の時に當り其溫度階級に從て溜出物を次の如く區別す

第一、攝氏百七十度以下の溫度にて溜出す

るもの……輕油
第二、攝氏二百三十五度以下の溫度にて溜出するもの……中油
第三、攝氏二百三十五度以上の溫度にて溜出するもの……重油

枕木注入劑に用ゆる「タール」油は重油中に七割五分中油中に二割四分輕油中に一分を含む

中油は防腐劑として非常に効力あり即ち樹液中に含有する蛋白を「ゲリンネン」に變じ且存在する微生物を殺すの作用をなす

重油は最も貴重なるものにして防腐劑として働くのみならず尚其理學的性質に由て特に効能あるものなり即ち重油は水中に不溶解のものにして常温に於ては濃液にして氣散せず木材中に壓入するときは凡ての細胞を被包し直に固結して水の浸入し得ざる皮層を枕木全體に造る而して微生物は水なきときは發育し得ざるを以て枕木に此皮層を生ずるときは從て腐敗の憂なし

「タール」油モ亦鹽化亞鉛液の如く「カシハ」材に於ては二、「センチメートル」の深さに「マツ」材にては邊材のみに「ブナ」材にては枕木全體に浸入するなり而して此油を注入したる枕木の保存期は既に前述せしを以て爰に記せず

今各種の枕木一本に付其注入の費用を擧ぐれば次表の如し

枕木の材種	乾燥爐を用ひて乾燥するとき		乾燥爐を用ゐずして所謂「リユウトゲル」氏の法に由て高熱の「タール」油を注入して乾燥するとき	
	「タール」油の量（キログラム）	費用（ペンニー）	「タール」油の量（キログラム）	費用（ペンニー）
「カシハ」材	七	八十五乃至九十	十一	百二十
「マツ」材	二十二	百七十五乃至百八十	三十六	二百三十六
「ブナ」材	三十	二百十	三十六	二百四十八

第三、混合法

「リユウトゲル」氏は鹽化亞鉛及「タール」油を混合して注入する方法を發明せり此法は「プロシヤ」國國有鐵道用の「マツ」材枕木に多く用ゐらるゝ方法にして鹽化亞鉛の溶液に枕木一本に付二「キログラム」の「タール」油を加ふるなり此くするときは炭酸の加はる爲めに鹽化亞鉛の防腐作用を强くし且其水の爲めに洗脫せらるゝを減し得べし又「タール」油中の重油は容易に木材中に入らざるを以て枕木の外面に止りて水の浸入を妨ぐる處の薄層を形成す而して純粹の鹽化亞鉛液を注入するに比して費用の增加するは殆んど「十二ペンニー」（我六錢）にして鹽化亞鉛及「タール」油混合注入費は「マツ」材枕木一本に付八十二乃至九十四「ペンニー」（我四十一錢乃至四十七錢）にして純粹「タール」油注入費の半なり然れども此方法を用ゐて注入したる枕木の保存期に就ての經驗は尚報導に接せざるを以て爰に述ぶるを得ず

故に鐵道枕木に使用するに當て種々の樹種及注入法の撰擇に就ての標準は卽ち枕木を造る費用、防腐劑注入費及枕木の保存期より枕木一本に付て平均一箇年の費用を計算すれば得らるゝなり

西曆千八百九十七年「ヲーベル、エルザス」に於て計算せしものを擧ぐれば次の如し

樹種	乾燥法の種類	防腐法を施行せざる枕木の費用（マルク）	注入劑の量（キログラム）	總費用（マルク）	平均保存期（年）	平均一年に對する費用（ペンニー）
「カシハ」	鹽化亞鉛注入法	六、二二	十一	六、七六	十五	四十五、
「カシハ」	乾燥爐を用ゐ「タール」油注入法	六、二二	七	七、一一	二十四	二十九、六

「カシハ」	（乾燥爐を用ゐず「タール」油注入法	六、三一	十一	七、四一	二十六、五
「ブナ」	鹽化亞鉛注入法	四、二〇	三十四	四、八五	五十四
「ブナ」	（乾燥爐を用ゐ「タール」油注入法	四、二〇	三十	六、三〇	二十一
「ブナ」	（乾燥爐を用ゐず「タール」油注入法	四、二〇	三十六	六、六八	十九、六
「マツ」	鹽化亞鉛注入法	三、五一	三十四	四、一六	三十四、七
「マツ」	（乾燥爐を用ゐ「タール」油注入法	三、五一	二十三	五、三一	二十六、六
「マツ」	（乾燥爐を用ゐず「タール」油注入法	三、五一	三十六	五、八七	二十五、五

此表に據るときは西曆千八百九十五年の「ロンドン」萬國鐵道會議の決議と一致して「タール」油を注入したる「ブナ」材枕木は他の樹種及注入法より得たる枕木に比して保存期長く且安價なり

「エルザスロートリングン」の鐵道に於ては二三年以來年々四萬本乃至五萬本の「ブナ」材枕木を「カシハ」材枕木に代用し佛國に於ては二十九年間線路に敷設したる「ブナ」材枕木の新しき「カシハ」材枕木より堅き材質を有せし事實を發見せしを以て「ブナ」材枕木を交通の最も頻繁なる線路に用ゆるに至れり

「シユナイド」氏は「カシハ」「ブナ」及交通頻繁ならざる線路用の松材枕木には「タール」油を注入するを主張し交通頻繁なる線路用の松材枕木には鹽化亞鉛及「タール」油の混合法を用ゆるを主張せり蓋し氏の意は即ち交通頻繁なる線路にては軟らき松材枕木は汽車の激動の爲めに機械的に損すること速かなるを以て直ちに其取換を要し且又凡ての枕木注入に必要なる「タール」油

を得難き事情ありと云ふにあり

我國官私設鐵道敷設は近年に至り特に著しく其歩を進め開業哩數も益々增加の勢なり最近の調査に據れば三千二百三十七哩餘に達せり今一哩に要する枕木の本數を二千本とし七年毎に取換ゆるものとすれば年々九十二萬四千八百五十七本の枕木即十五萬四千百四十三尺〆（我國の枕木にて算す）の木材を要するなり而して鐵道枕木には從來我國に於ては主として「クリ」「チヅコ」「ヒノキ」「カシハ」「ヤチダモ」等を使用し近來「アカマツ」「クロマツ」「カラマツ」等を用ゆるに至れり而して「クリ」を以て我國の樹種中經濟上幷に保存上枕木に最も適當なるものとせり然れども「クリ」材は次第に缺乏を告げ「チヅコ」「ヒノキ」の如きも品拂底の爲め價格非常に騰貴せしを以て鐵道專門家は大に之を憂慮し遂に木材は枕木の需用を充し能はざるものなりと斷定を近來切りに金屬製枕木の研究に日夜刻苦せりと聞く

夫れ「ブナ」は温帶の主林木にして「カシ」類の終より「シラベ」類の生する處に至り伊豆の天城山及常陸の筑波山にては二千三百尺以上の森林帶を支配し下部界は「モミ」を混生し「カシ」帶に接す日光秩父其他內地の中央高山にては此樹の生せざる處なし又本州の東北部にては海岸より此樹を生じ北海道の南部渡島國に至り其跡を絕つ此の如く「ブナ」は本邦に多く產すと雖とも其材質腐朽し易きを以て殆んど利用せられず或は利用せらるるのみならず造林上妨碍物として取扱はるゝを見る故に前述の防腐劑注入の「ブナ」材枕木にして本邦に採用して果して結果良好ならんには森林及鐵道經濟上に少なからざる影響を及すべし卽ち

第一、從來無用視せられし否寧ろ林業上妨得樹として取扱はれし處の「ブナ」が文明國に必要缺くべからざる鐵道枕木の最廉最良の材料に化し「ブナ」林の收益を增加すること

第二、鐵道枕木に「ブナ」材を使用する爲めに「ヒノキ」「クリ」の如き他の良質の材を他の途に使用し得ること

第三、防腐劑注入の「ブナ」材枕木を敷設すれば長年間腐敗せざるを以て鐵道廳に於て屢々枕木を取換ゆるの手數を省き從て費用を節減するを得ること

第四、高價の金屬製枕木を使用するの必要なきこと

第五、深山に在て無用視せられし「ブナ」を利用するを得るを以て國家經濟上大利益あること

第六、「ブナ」は天然更新法に適し造林費を要せざるものなれば益々森林收利上大利益あるものなり

鐵道家幷に森林家は宜しく互に協同一致して以上の目的を達せんことを務めざるべからず此くの如くして始めて森林經濟鐵道作業及國民經濟を利すると云ふべきなり

○山家林話

一寸山人

林業とは如何なるものなるやとは何人も容易に知了し得たりと思へども此か完全の林業なりと云ふ極意の處まで悟り拔くことは容易ならさる可し我國の吉野天龍地方に至れば誠に良林善木ありて何人も一見先つ驚嘆せざるはなし世に專門家と稱する人と雖も吉野の林業は獨逸に劣らずと曝々するもの少なからず又木材を運搬する方法及ひ伐木の仕方なとは木曾山

にて舊幕府時代より引續き今日まて同一の規模を以て之れを行ひ居れは隨て柚夫運材夫等の仕組も出來修羅棧手堰等運材の組織も揃ひ居れは始めて此仕事を觀覽せし人は其事業の整理したるを激賞し木曾の伐木運材は天下になしなとと極端論を吐く人も少なからす吉野天龍の林業木曾の伐木運材の完不完を論するも畢竟當てる尺度に依るものにして林業と云ふものか唯無闇に山に樹木を植付け手入して育つるのみにあるとせば吉野天龍の林業は完全したるものなるべく運材法にて修羅棧手より他に方法なければ木曾の仕事も無缺となる可し然れとも林業なるものは唯に樹木を山に植付くるのみに非ず運材の方法は猶他に良好の仕方もありとせば吉野天龍の林業も猶未た完からす木曾の運材にも猶ほ缺くる處あり若し果して一二の人の稱する如く吉野天龍の林業は木曾の運材法にて林業の能事畢れりとせば誠に林業なるものは甚た淺薄なるを示すものにして今日吉野天龍の事業は特別に今日世に組織せられたる林學の修養ある人の手に成らす木曾の運材と雖も十數年間唯實地に慣れたる柚夫運材夫の計劃に係り別に是と云て專門の學理上の敎育を受けさる此等の人の手に成るもの既に完全無缺なれば今日高等學校に又大學に林學科を設け十數年の勉學辛苦をなさしめ以て學生を養ふの必要あらさるなり然るに世界何れの國と雖も林業を正式的に爲さんと欲する處は何れも皆高等の林學敎育を行ひ學生を養成し此の卒業生をして始めて實地に當らしむるものは決して青年の學生を安に困難せしめ且つ林業をして安りに高尙ぶらしむるにあらず是にあ

苗圃の方位及ひ地形は少しく傾斜して西南に面する土地を良とす北面は他の苗圃と異り霜雪の害を蒙りて不可なり場所は温暖にして多少周圍に森林ありて日光烈射せざる處を良とす若し苗圃中大木ある場合には速に伐採せざれば霜雪の害は多少免るれとも水濕を奪ひ去るの患あり土質は成べく赤色砂質壤土を撰ぶを良とす」苗圃の四周は深く溝を堀りて水を溜置くを良とす然るときは夏日乾燥の際水汲に供し土鼠の害をも免る亦柵を圍らし人畜の害を豫防すべし

（以下次號）

○森林中下降物の分量幷に其の分配に關する研究の結果

林學士　諸戸北郎

森林の無形的効用に關しては諸說紛々として一定せず彼の森林學の非常に進歩發達せる獨逸國に於ても尚森林諸大家の間に議論多く甲論し乙駁し實に世人をして其何れが眞なるやを疑はしむ本邦に於ても近來水害切りに起り其慘害を及ほすこと甚しきを以て森林無形的効用を論ずるもの日一日に增加し或は無關係なりと論斷するものあり或は洪水の原因を全く森林の濫伐に歸し全國二千五百萬町歩の森林を擧げて絶對的禁伐林にせんとの極端說を出すものあり然れども此問題は非常なる大問題なれば輕々に論斷し得ざる者にして此問題を決するには少くも數十年間の觀測の結果に據らざる可らず故に余は今爰に獨逸國森林大家「エーベル、マイヤー」氏の論文の大意を記し讀者諸君の參考に供す本邦の無形的効用論者及反對論者諸君も亦先づ此の如き觀測の結果を積み然る後互に論駁せられんことを余輩

の切望する所なり

無林地及有林地に於ける下降物の分量に關する問題は獨り造林上のみならず水路學上の關係に於て學問上幷に實際上必要の問題なり然れども氣象學研究上に非常なる困難障碍を與ふる森林の如きものあらず何となれば森林は樹種の樹齡、林高、樹冠の疎密、發育、形狀及閉鎖の度等に關し種々の林相をなすを以てなり而して此の如く種々の變化ある爲めに同一の林中に於てすら尚種々の因子の複雜作用を生し單一なる氣象學上の原子の正確なる平均價を求めんとするは非常に困難なるとなり今森林及下降物の關係に就て從來成されたる研究の結果を次に述べん

森林の冠蓋は多孔の雨傘の如し故に樹冠子葉に富み閉鎖の密にして林中空處の少きこと及下降物の下降の速度の弱きに準じ益〻多量の水を其上に止むるものなり」

有林地及無林地に於る下降物の分量に就ての第一の研究は西曆千八百六十六七年に於て設立せられたる「バイエルン」國森林氣象觀測所「ワイゼ」に於て成されたり其方法は二個の雨量計を用ゐ一個を無林地に置き他の一個を鬱閉の森林中に於て樹冠に接近して置きたり即ち隣接樹木の枝葉の錯雜せずして樹冠の稍疎なる處に裝置せり只西曆千八百八十二年に於て設置されたる東「アルペン」の測候所「ファレーツク」に於てのみは樹冠の非常に鬱閉せる唐檜の傍に雨量計を据へたり「バイエルン」國の諸觀測所に於る十箇年間（西曆千八百六十八年乃至千八百七十九年及西曆千八百八十年乃至千八百九十一年）の觀測の結果は次表の如し

有林地及無林地に於ける下降物量（十箇年の平均）

下降物量（ミリメートル）

測候所地名	種類	冬	春	夏	秋	冬半年	夏半年	全年	備考
「アルテンフルト」	無林地	一三三、四	一五七、四	三二八、〇	一七〇、三	二九五、二	三九二、三	六八九、二	「ニユールンベルグ」國有林中に在り海抜三百二十五米突三十六年生の松林
	有林地	八九、二	一〇一、九	一五五、一	一二七、一	一三三、〇	二六一、三	四六三、三	
	差（ミリメートル）	四四、二	五五、五	七二、九	五三、二	九三、二	一三五、〇	二三五、八	
	差（百分率）	六六、八	六四、七	六八、〇	六八、七	六八、四	六六、五	六七、三	
「エブラハ」	無林地	一四二、三	一五五、七	一九八、五	一八二、七	三〇九、八	三六八、四	六七八、三	「スタイグルワルド」中にあり海抜三百八十一米突五十年の生唐檜林
	有林地	二六八、九	一四七、八	二七三、二	一四四、三	二六二、三	二九、五	五四二、二	
	差（ミリメートル）	一二六、六	九一、九	七四、四	三八、六	五六、九	一〇五、〇	一六二、三	
	差（百分率）	八九、五	六四、一	二七、一	二六、五	一八、四	三二、四	一五、〇	
「ロールブルン」	無林地	二六八、九	二三三、八	二七三、二	二七四、八	五四五、九	四九三、八	一〇三九、七	「スペツサルト」に在りて海抜四百七十七米突四十年生の「ブナ」林
	有林地	二三九、八	一七七、三	二三〇、七	二三五、九	四八三、五	二六二、三	五一四、八	
	差（ミリメートル）	二九、一	五六、〇	四二、五	三八、九	六二、六	二三、〇	八四、一	
	差（百分率）	九、四	二四、〇	一五、四	一二、三	一一、三	八、〇	一四、一	
「ヨウハンニスクロイ」	無林地	二三三、八	一五五、七	一九八、五	一八二、七	三〇九、八	三六八、四	六七八、三	「フェールチェルワルド」中に在り海抜四百七十七米突
	有林地	一八〇、五	一四四、六	一七三、三	一四三、三	二六四、四	二三五、二	四九九、六	
	差（ミリメートル）	五二、三	四〇、四	二五、〇	二五、〇	四三、二	一九、〇	三四、一	
	差（百分率）	二三、八	一八、〇	一二、六	一二、三	一四、〇	八、一	一二、三	

		差百分率）	「ゼースハウプト」	「ヒルシユホルン」	「デユッシユルペルグ」	「ファレツク」	六十年生の「ブナ」林
	無林地	七七、五	三三一、四	二六八、四	三三一、二	三七六、九	
	有林地	七八、二	三三五、九	二五五、三	二六三、三	二一〇、六	
	差（ミリメートル）	八四、六	一七七、七	一〇〇、六	一三二、九	一六六、三	
	差（百分率）	八一、五	五三、七	三七、九	四九、三	五五、八	
	無林地	八〇、二	四三二、一	二五五、四	三五三、三	三五三、三	
	有林地	八〇、二	二四〇、八	一八一、三	一九七、二	一六八、八	
	差（ミリメートル）	八〇、二	一九二、三	七四、一	一五三、〇	一八四、五	
	差（百分率）	八〇、二	四五、七	二九、〇	四四、六	四七、四	
	無林地	八〇、二	四九七、七	二五五、六	三一〇、六	三五三、三	
	有林地	八〇、二	三七三、八	一九八、四	二五三、〇	二三三、四	
	差（ミリメートル）	八〇、二	一七二、九	五六、三	五七、六	九三、四	
	差（百分率）	八〇、二	三五、〇	二二、〇	二三、一	二六、一	
	無林地	八〇、二	五六五、九	四五、二	四九〇、七	七九五、八	
	有林地	八〇、二	三五三、八	二〇五、一	一九七、一	二九八、八	
	差（ミリメートル）	八〇、二	一九二、一	九六、二	二九三、六	五〇七、〇	
	差（百分率）	八〇、二	三四、一	四六、二	二四、〇	三五、七	
	無林地	八〇、二	四四四、三	二五、〇	二一四、三	一三五、八	
	有林地	八〇、二	四三三、四	二〇四、九	一九七、六	八四、四	
	差（ミリメートル）	八〇、二	二一〇、九	一〇〇、六	一七、〇	五一、四	
	差（百分率）	八〇、二	四七、六	四九、二	八、六	二四、三	

「スタルンベルゲル」岸に在り海抜五百九十五米突四十年生の唐檜林

「ヒヒテルグビルゲ」に在り海抜七百七十七米突六十五年生の唐檜林

「バイエリツシユワルド」に在り海抜九百〇二米突四十年生の唐檜林

「ヲストアルペン」に在り海抜千百三十二米突百二十一年生の唐檜林

表中差(ミリメートル)は樹冠の爲めに止められ地上に落ちずして直に蒸發せし下降物の分量にして即ち無林地の下降物量より有林地の下降物量を減ぜしものなり

差(百分率)は無林地に落ちし下降物量を百として有林地に落ちし下降物量を比較せしものなり

例へば「アルテンフルト」測候所に於て冬の下降物量は無林地に於ては百三十三、四「ミリメートル」にして有林地に於ては八十九、二「ミリメートル」なり故に其差は四十四、二「ミリメートル」にして有林地下降物量八十九、二「ミリメートル」の無林地下降物量百三十三、四「ミリメートル」に對する割合は六十六、八の百に對する割合と同じきなり

＊符は反對の意味なり

此觀測の結果に據るときは年々の下降物の分量は無林地に於てのみならず有林地に於ても亦海面高の增加するを見る故に山地は平地よりも土地の濕潤度著しく大なり而して海面上同高の土地に於ては土地の關係の下降物量に關係するを大なり「パイエルン」國の多くの觀測所の報告に依れば夏秋は春冬より下降物量多し唯例外として中央山脈(「バイエリッシュ、ワルド」「スペッサルト」「ハードグビルゲ」)に於ては冬半期の雨量は夏半期の雨量より多し (以下次號)

◎質疑應答

會員　津村行

(一)森林法第三十八條第二項の物品に就て森林法第三十八條第二項には「賭物を原料として木炭、樟腦油、椎茸、松根油其他の物品を製したるとき」とありて何れも本

例示の如きは即ち原料は賭物により或る物品を製したるものにして各又其物品は賭物の原質を全く變化したるものを示せしが如く見解せざるべからざるが如し故に假令ば副產物にては樁、三椏を紙に葡萄を葡萄酒に椿實を椿油に陶土を陶器に何れも製したるときは即ち各該物品を稱して本項內に揭載ある其他の物品中に包含すべきものなりや

又反之其物品は賭物に如何なる人工を加へ製したるものなりと雖ども其原質を變化せざるもの假令ば箸、杓子、盆、下駄鍬柄、春等の如きものは所謂本項內に揭載ある物品中に包含せざるものなりや

(二)材木商又は伐木造材業者等は森林法第三十一條の屆出なきときは夫〻處分法あるも更に全く營業屆をも爲さずして業を爲すものあるに當りては同法別に處分すべき法なきか如し然れども他に之れか制裁法ありや

(三)曩きに官林內を畑に侵墾し罰金を受けたるもの其後引續き其畑のみを耕作するものあり之れか處分すべき方法ありや

(四)曩きに官林內を宅地に侵墾し罰金を受けたるもの其後其宅地へ家屋を建設したるものあり之れか處分すべき方法ありや

(三)及び(四)は何れも明治九年五月布告第六十七號第三條及び明治十四年二月布告第七十二號第四條に依り罰金を受たり

(參看條項)

明治九年五月布告第六十七號　隱田切開

地添地處分方

第三條　官簿に記載ある地幷に記載なし

に四方に分枝し其根は充分丈夫にして纖根多きを良とす陽光を受けたる黄色の葉を有するもの宜しく過肥青色の柔弱苗宜しからず樹勢充分宜敷ものに非らざれば林地移植後成長悪しく過肥柔弱の青苗は植付後枯死するものなり樟は一度床替したる二年生苗を上等とし數年苗圃中にありて成長澁滞したる苗は林地移植後成長速なる能はず爲めに林相をなすはさるに至るものなり

七苗木取扱

樟苗を拔取には鍬を以て堀り二三回振蕩すれば土壤は盡く落去し根のみとなる直ちに命根幹を切斷し席或は藁にて堅く包み林地へ輸送し途中乾燥の患あるときは清水に浸して宜し遠隔の地に運搬するは尤も忌むことなれども止を得さる場合には相當の保護をなし成べく速達の方法をもつてするを可とす

床替期節試驗

本試驗は床替の期節により苗木の成長如何を試驗するものにして其成蹟左の如し

床替月日	苗木取扱法	苗木百本に對する萌芽數	成蹟
廿八年十一月十日	苗木の根幹を切去りたるもの	廿九年三月廿五日 七十二本	不良寒害に罹る
同年十二月十日	同上	同日 七十五本	同上
廿九年一月十日	同上	同日 八十本	同上
廿九年二月十日	同上	三月三十日 百本	最良
廿九年三月十日	同上	四月廿五日 百本	良
廿九年四月十日	同上	五月二十日 百本	良
廿九年五月十日	同上	六月十五日 九十本	不良乾澁して生長悪し

備考前年播種せるものを床より堀取即日植付たるものにして十一月十二月に移植の分は其春分頃播種したるものを採用せり

床替法試驗

本試驗は床替の方法により其苗木の成育如何を試驗するものにして其成蹟左の如し

床替月日	床替の方法	成蹟	結果
廿八年三月十日	苗木の幹根兩端を切去り堀取即日床替をなすもの	最良	苗木成長萌芽共に良好
同年三月十二日	苗木の幹根兩端を切去り堀取翌日床替をなすもの	良	同上
同年三月二十日	苗木の幹根兩端を切去り堀取後十日間假植し床替	良	同上
同年三月十日	苗木の幹のみを切去り床替	良	同上
同年三月十日	苗木の幹のみを切去り堀取翌日床替をなすもの	良	同上
同年三月十日	苗木の幹を冬至に切去り堀取即日床替をなすもの	良	枯死多く苗木の品質悪しく是勞力を要す
同年三月十五日	苗木の葉を摘去り床替をなすもの	不良	同上
同年三月十五日	苗木の葉を中ば摘取床替をなすもの	不良	勞力を省き最も良
同年三月十五日	苗木の兩端を切去り鍬にて切掛植となしたるもの	良	同上

備考本試に採用せる手當は滿一箇年を經過したる前年蒔のもの

（以下次號）

○森林中下降物の分量幷に其分配に關する研究」の結果（前號の續き）

林學士　諸戸北郎

今無林地の下降物量を百とすれば閉鎖稍疎なる有林地に於る下降物量は次表の如し

林種	林齡	所在地名	冬半期	夏半期	年平均
松林	二十六年	「アルテンフルト」	六八、四	六六、五	六七、二
唐檜林	四十年	「ゼースハウプト」	七五、一	七七、一	七六、三
同	四十年	「デュッシュルベルグ」	八〇、〇	七九、六	七九、八
同	五十年	「エブラハ」	八四、三	七一、三	七七、二
同	六十五年	「ヒルシュホルン」	九〇、二	六〇、〇	七三、四
樹冠の稍疎なる唐檜林平均			八二、四	七二、〇	七六、七
樹冠稠密なる唐檜林	百二十年	「フアルック」	五〇、七	三七、五	四二、四
「プナ林」	六十六年	「ロールブルン」	八八、〇	八三、三	八五、六
同	六十六年	「ヨーハンニスクロイツ」	八〇、一	八〇、一	八〇、一
樹冠の稍疎なる「プナ」林平均			八四、〇	八一、八	八二、八

彼の「ファンクハウゼル」氏の熱心盡力に依りて設立せられたる「インターラッケン」「ベルン」及「ブルントルート」の測候所に於る西暦千八百六十九年より同千八百八十年に至る十二箇年間の觀測の平均結果に依れば有林地の下降物量の無林地の下降物量に對する百分率は次の如し

林種	林齡	疎密度	所在地名	海面高	夏半年（四月ヨリ十月末迄）	年
「カラマツ」林	五十年	稍疎	「インデルラツケン」「ユラ」ノ「ブルントルート」「ベルン」	八百米突	八三、八	八五、〇
赤「ブナ」林	五十年	鬱閉		四百五十米突	九〇、五	九〇、〇
唐檜林	四十年	鬱閉		五百米突	八一、〇	七七、三

「プロイセン」の測候所に於て西暦千八百七十五年乃至同千八百八十四年に於ける無林地及有林地の下降物量の差を平均して百分率に現はすときは次表の如し

林種	冬半年	夏半年	年
赤「ブナ」林	八三、六	七一、四	七七、一
唐檜林	八五、三	七三、九	七九、八
松林	七五、七	六九、七	七二、〇

然れども此研究結果は正しからず何となれば「バイエルン」「プロイセン」及古き「シュワイツ」の測候所に於ては雨量計は林内に於て樹冠に近く多少閉鎖の疎なる處即ち森林の作用の最も僅少にして下降物量の多量の場所に設けられしを以て此觀測の結果は樹冠作用の最少なる場合を示すものにして其林木樹冠作用の平均數として見るを得ざるものなればなり

森林の閉鎖の度の異るに從て如何に林内下降物量の分配に差異を生ずるかは「バイエルン」國測候所「ファルレック」に於ける觀測の結果より知らる即ち此測候所に於ては極密の樹冠を有する百二十年生の唐檜の近傍に雨量計を据へ觀測せしに下降物量は最少なりしと云ふ即ち無林地にて測りたる下降物量を百とすれば林地に達せしものは次の如し

冬半年に於ては	五〇、七
夏半年に於ては	三七、五
年平均に於ては	四二、四

然るに「バイエルン」國の他の唐檜林に於て樹冠の近傍に於て測りしものに由れば無林地にて測りたる下降物量を百とすれば有林地に達せしものは次の如し

冬半年に於ては	八二、四
夏半年に於ては	七二、〇
年平均に於ては	七六、七

今試に樹冠作用の平均を取らんに「バイエルン」國の唐檜林に對する平均數は次の如し

冬半年	百分の六十六、五
夏半年	百分の五十四、七
年平均	百分の五十九、五

故に唐檜の樹冠に殘留する下降物量の部分は次の如し

冬半年	百分の三十三、五
夏半年	百分の四十五、三
年平均	百分の四十五、五

「ビユーレル」氏は樹冠の閉鎖度の異なるに從て下降物量に及す影響を精密に知らん爲めに西暦千八百九十一年に「シュワイツ」國の測候所「ハイデンハウス」「ボーデンゼー」の南部に在りて海拔六百九十五米突の處なり）に於て特別の研究をなしたり而して

氏の研究結果に由れば無林地の下降物量を百とすれば各種の林地に達する下降物量は次表の如し

林種	樹冠の疎密	冬期（千八百九十年十二月ヨリ千八百九十二年三月迄）	夏期（千八百九十一年六月ヨリ同年十一月迄）	年平均
五十年生の「ブナ」林	稍疎	百〇四	七十三	七十七
	密	百〇五	七十	七十五
四十年生の唐檜林	疎	百十一	百〇六	百〇七
	密	六十二	五十四	五十五
八十年生の唐檜林	樹幹に接して密	五十六	六十三	六十二
		五十五	六十	五十九

此表に由るときは五十年の「ブナ」林に於ては樹冠鬱閉度の強弱は下降物量に大關係なく夏冬及年平均に於て殆んど同一なるのみならず又各月に於ても雨量計は甚だ近き數を示せり

又冬期「ブナ」林の樹冠の下に於て測りし降雪量の無林地より大なるは之れ樹枝は其上に堆積する雪の重量に堪へずして屈曲するを以て雪は樹枝より地上に滑り落ることあり或は樹冠上の雪の一部分は風の爲めに吹き去らるゝことあり此の如きことある爲めに偶然に雨量計に於て雨量の多少を見るなり勿論此れに類似の場合あり例へば表中閉鎖の疎なる四十年生の唐檜林の下に於て計りし雨量は夏半年に於て無立木地の雨量より多し之れ強雨に當ては樹冠の周圍の小枝は雨力の爲めに下垂して雨水は漏斗中の如く流れ集るを以てなり

又「バイエルン」及「プロイセン」の測候所に於て疎なる閉鎖の樹林の下は無林地より下降物量の總計多きことを屢〻經驗せり然れども多年間の觀測に於ては平均するを以て一ヶ年觀測の如く著しきことなし

（以下次號）

○上總國山武郡源村附近山林概況
並杉挿木造林法

通常會員　猪野禎五郎

松杉の豐富と運搬の至便とを以て千葉縣民有林中第一位を占むるものを山武郡源、日向、陸岡、公平、丘山の五箇村とす蓋し房總半島の地勢たるや南部地方は峯巒起伏し頗る奥峻を極むれども上總の北部より下總に亘りては水田桑野遠く相連り日本第一の平地と稱せらる而して前五部落は此間に介在し北は里餘にして總武線の八街停車場に達すべく南方二里を距てゝ九十九里灣に面し地最も耕耘に適するにも不拘山林地積は依然として存し三百年來の老林鬱蒼として天を衝き森林思想なき行人をして羨望措く能はざらしむる所以のものは往時より海岸地方の木材供給地として森林收入の農桑に比して多きの結果は冥々の間に重きを山林に措かしめたるに一は在來の水田塲が住民の生計を支ふるに餘りありて未だ俄かに林地開拓を行ふ必要を感せざるに由らずんばあらずされば一等林地一町歩三百圓を償するに關らず賣却者の少なきは怪むに足らざるなり

主要林　土地の最も杉に適するも價格の上位を占むるの點より杉の純林を主とし松杉花柏の混淆林之に次き他は楢櫟の雜木林とす而して神社佛閣等の風致林を除くの外は皆民有林にして中に貸付林あり多くは廿五年一期の契約にて松林を仕立て入費は借主の負擔とし期限に至り地主六分借地人四分若しくは相互折半の割合にて薪炭用に伐採するものとす之れ等は牧塲跡若しくは草原等を利用するものにして其他雜木貸附林あれども稀に存するに

畦を作り之に四五分置きに一二粒つゝ下種し土を一寸程被ふべし春播のものは五週間にして發生す日除霜除を要せず成長速かなるを以て發生の翌年四月掘り採りて大なるものは直ちに之を山地に植出し得べし但し此際多くは二尺以下なるを以て尙一年間床替し置き滿二年生にして三尺前後となりたるとき之を山出すべし床替は二尺の畦に三四寸置に爲し山地植付は五六尺四方に植ふべし成長速かなるを以て割合に踈に植ゆるを可とす成るべく山間の濕氣十分なる處を擇み峯通りの乾燥し易き所に植ふべからす植付後十五年乃至二十年を經れは直經七八寸となり下駄燐寸等の用材となすべし但し燐寸のみに供する目的なれば十二三年生より伐採利用し得べし

附錄　欽賓楓　Pterocarya stenoptera, DC.

此樹は俗に支那のサワクミルと稱し十數年來支那より輸入せしものなり性狀日本のさわくるみに酷似するも葉柄に狹き翼を有すると且其小葉對生して十六乃至二十個を有するとにより一見直に識別し得可し駒場に於ける試驗によれは種子を乾燥するときは大半二年目の春に至りて初めて發芽し一年にして二三尺となり成長稍々本邦産に勝るものゝ如し

◎通信

○森林中下降物の分量併に其分配に關する研究の結果(前號の續き)

林學士　諸戸北郎

此報告に從へば其試驗に供せられたる樹種は下降物に對し特種の關係を有す即ち常綠針葉樹は落葉濶葉樹より多量の下降物を冠蓋の上に保つ例へば唐檜林に於て

は樹冠の發育及林分の密度は地上に落下する下降物量に大關係を有す而して閉鎖疎なるときは無林地に降りし下降物量の殆んど四分の一閉鎖密なるときは殆んど二分の一即ち平均殆んど五分の二を樹冠に由て止め地上に達せしめず此關係より閉鎖良好の唐檜の純林は濶葉樹林より小量の水を土地に達せしむ彼の濕地に唐檜林を仕立つるときは水分を排泄し之に反して伐採すれば再び沼地となるとの經驗上の事實も此理に外ならず

「バイエルン」幷に「プロイセン」王國の測候所の試驗に由て松は年平均に於ても春夏秋冬の各季節に於ても其細長なる針葉の爲めに稍々疎なる樹冠の唐檜よりも下降物を多く止め地面に達せしめざるとを證せり「バイエルン」王國の測候所「アルテンフルト」に於ては卅六年生の松林の冠蓋上に年平均に於ては三割二分八厘又「プロイセン」王國の測候所の松林に於ては二割八分即ち殆んど下降物量の三分の一を保つ閉鎖したる松の樹冠の比較的強き作用は松の容易に雪に壓せられ且土地の濕氣を要せざると云ふ經驗上の事實一致す凡ての閉鎖良好なる唐檜は樹冠に由て平均殆んど四割の水の損失を來す故に老齡の疎立の松は唐檜より多くの水を土地に導くならん併し常に白毛櫟より少なし故に閉鎖良好なる唐檜及松の純林は濶葉樹より多量の水の損失を起すを以て土地の水分保存の爲めに惡し白樅も亦唐檜と同作用をなす

弱葉を有する落葉松は「カントンベルン」に於る研究に從へば下降物に對する關係に於ては常綠の針葉樹より濶葉樹への移行を示し其樹冠の作用は「ブナ」より強く唐檜

及松より弱し故に落葉松及他の針葉樹の混合林は唐檜或は松の純林よりも土地の濕氣を保つべし

一般に濶葉樹は常綠針葉樹より利益あり何となれば濶葉樹は冬期落葉するのみならず又夏時に於ては多葉の樹冠に由て雰圍氣中の少量の水を保ちて針葉樹より土地を強く濕潤せしむるを以てなり

「ビユーレル」氏の「シユワイツ」國に於ける新しき觀測の報告に依れば二十年生の白毛櫸林は殆んど總下降物を土地に導き又五十年乃至六十年生の白毛櫸林にして閉鎖密なるときは降雨の强弱に從て平均七割五分乃至八割を土地に導き唯二割乃至二割五分が樹冠の爲めに止められ地上に落ちざるのみなりと云ふ

「バイエルン」測候所「ロールブルン」に於ては稍疎なる閉鎖の下に十ヶ年の平均に於て千〇三十九、七「ミリメートル」の下降物中一割五分「マーハンニスクロイツ」測候所にては八百九十八、七「ミリメートル」の下降物中二割は冠蓋に由て止められ之れ二割三分の水分損失ありとの「プロイセン」王國の觀測の結果と一致し且又「マチエン」博士が西曆千八百六十七年乃至千八百七十七年に於て「ペルレ」測候所に於て六十年生の赤白毛櫸及「シデ」混合林に就て行ひたる觀測の結果と一致す七百八十「ミリメ」ートルの雨量に於て十一ヶ年間の平均に於て只一割六分四厘を樹冠上に止め八割三分六厘は土地に達せり

夏時(五月より八月迄)に於て樹冠作用に由る水の損失は一割八分八厘に達す

(以下次號)

○絕北之森林

北海道　島村繼夫

緒言

余各年森林調査の命を受け千島列島中の擇捉島に出張仝年七月下旬札幌出發根室及色舟島を經て八月上旬仝島紗那へ上陸爾來滯島殆んど百有余日間土地僻遠行路不便加之に天候險惡の爲め洽く全島を跋涉するの便宜を得さりしも畧ぼ其の森林植物分布の狀況を觀察するを得たり依て左に其大樣を記述して未知諸君の枝折に供す

擇捉島總說

本島は千島群島中の最大島にして實に帝國絕北の森林地限界なりとす北緯四十四度貳拾分東經百四拾六度五十四分より北緯四拾五度四十分東經百百拾九度三分に終り西南は國後海峽を隔て色丹島及國後島に接し西北は阿哥斯科海に臨み東北端は僅に拾五海里を隔て得撫島と相對し東は太平洋に面し本島中央部西北海岸に存する紗那港は根室を距るること百五拾八海里函館港を距ること實に五百四拾七海里とす地形は西南より東北に延び長さ大約八拾里余東西の幅廣きは七八里狹きは壹里半周圍貳百余里面積約四百余方里に達し島中を擇捉紗那振別蘆取の四郡及十村に分つも其境界茫として據る所なし戸數未詳人口千六百〇一人(明治三十年十二月現在)なりとす

山岳河川港灣都邑の記するに足る可きものは山岳にありては「チリップ」山(五千四百尺)「シトカップ」山(四千八百尺)「アトサノボリ」一名千島富士(四千廿尺)「ベレタラベツ」山(三千五尺)「モヨロ」山(三千四百尺)等にして河川は何れも其の流れ短かく留別紗那蘆の三川は短中の長たるものなり水質は何れも清澄鱒鮭の溯上多し都邑の記すへ

叢談

○平板測量に於て距離を間接に測定する法

林學士　諸戸北郎

埃國の森林狩獵雜誌に「ワルレンベック」氏の間接距離測定法なるものを記載せり勿論此の法は測距裝置付望遠鏡を有する見透丈規を以て間接に距離を測定する法（拙著簡易測量學第二卷に在り）に比すれば迂遠の法なれども測距裝置無く且又直接に距離を測定し難き場合に於ては實用上價値あるものと信ずるが故に爰に一例を擧げて此法を紹介せん。

例へば今長さ十間の卷尺を用ゐて縮尺千分の一の圖を作らんとするには第一圖に示す如き幅六分長さ一寸八分許厚さ見透丈規の定規の厚さに同じき長方形の金屬板を用ゆ但し此長さは任意なれども幅は使用する卷尺及縮尺に依て定むるものなり例へば十間の卷尺を用ゐ縮尺を二千五百分の一となすときは金屬板の幅を二分四厘となすが如し又金屬板の幅が定りをるときは卷尺の長さを變ずれば可なり而して之を用ゐて距離を間接に測定するには先づ第一圖の如く平板をA點上に水平に据へ（平板上之に相當する點をa點とす）B點を見透しB點に於てAB線に垂直線を設け十間の卷尺にて測りし其長さを十間としB′點を得て杭を打ち次にB′點を見透して線を引きて見透丈規を再びB點に向け第二圖の如く金屬板を丈規に沿ふて其左の下の隅がB′の見透線に合する迄動かすべし而して之れがm點にて合するときは同時にb點を知るを得而して此ab線は即ちAB線に相當す而して次式に依てAB線の長さ（L）を算出するを得べし

$$L = 60\cot\alpha = 60\frac{ab}{bm} = 60\frac{ab}{0.06} = 1000ab$$

又精密に爲さんとするときは第三圖の如く第二點B″を設けて見透線を引きb″を得之れが第一の場合のb′と一致すれば可なり若し一致せざるときはb″の折半點を取るべし此の折半點は求むる所のb點なり即ち次式に依る。

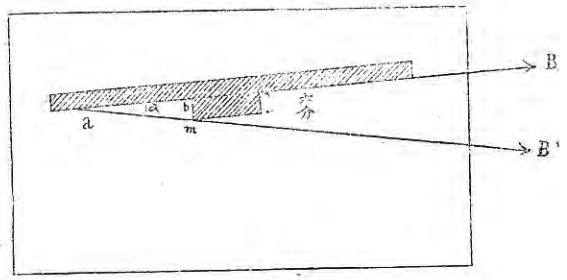
$$L = 60\frac{\cot\alpha + \cot\alpha'}{2}$$

其法は先ずB′B″及B″′點を見透して線を引き中央の線に

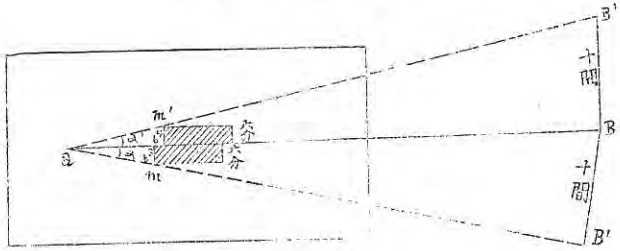
第一圖



第二圖



第三圖



丈規を當て金屬板に依てm′b′及b″點を定めb″を折半して正しきb點を得る。

又熟練するときはB′及B″の方に長く線を引くの必要なく只m點の在ると思ふ所迄直線を引けば可なり。

又線の長さを知らんと欲せば見透丈規に度盛のあるものを用ゐ其原點をa點に合はし金屬板を適當に動かしたる後に丈規の緣にてab邊の長さを讀み從てABの距離を知るを得べし。

○林木の生長現象に就て

林學士　寺崎渡

予が茲に記述せんとするは林木を組成せる各個樹の大さ（Dimension）換言せば地上四尺に於ける直徑（胸高直徑）と樹高との關係又は該直徑若は樹高と體積との關係にして既に予が本會報（明

故に Fichte の材積は高さ十八「メートル」より三十六「メートル」迄即ち普通伐期に近き時は一般に。

$$V=d^2\times\left(\frac{h}{3}+1\right)$$

となる即ち高さの三分一に一を加へたるものに直徑の自乘を乘ずる時は立木材積を得

今例を擧げて說明せば。

胸高直徑〇、四二「メートル」、高三〇「メートル」の樹木ある時は全材積（V）は

$$V=0.42\times0.42+\left(\frac{30}{3}+1\right)=0.176\times11=1.936\text{m}^3$$

然して十五メートルの高さの樹は前式に於て高さの三分一に二分一を加へ又三十九「メートル」及び之れ以上の樹にては形數小となるを以て高さの三分一に四分一を加ふるか或は全く加へざるも可なり。

若し幹が甚だしく梢殺なる時は一般公式に於て一を加ふる代りに二分一を加ふるか或は全く省くも可なり之れ形數減少して〇、四二又は〇、四三となり〇、七八五四との相乘は〇、三三三即ち三分一となり前式は

$$V=d^2\times\frac{h}{3}$$

となるを以てなり。

Tanneに就てはローレイ氏の成材形數を用ふる時は前と同樣の方法により高さ十八「メートル」より三十三「メートル」迄の樹木に對しては次の公式を適用するを得

$$V=d^2\left(\frac{h}{3}+1.5\right)$$

即ち胸高直徑の自乘に高さの三分の一と一、五の和を乘じたるものに等し然して十五及び三十六「メートル」の高さを有する時は一、五の代りに單に一を加ふべし。

$$V=d^2\left(\frac{h}{3}+1\right)$$

Buche に對しては一般の公式を得る不能、之れ高の增すと共に形數大となり從てh/3に加ふべき數增加するためなり。

バウル氏の形數により各高に對する材積を記せば次の如し。

高（メートル）	材積
15	$V=d^2\left(\frac{h}{3}+0\right)=d^2\times5$
18	$V=d^2\times\left(\frac{h}{3}+\frac{1}{2}\right)=d^2\times6\frac{1}{2}$
21	$V=d^2\times\left(\frac{h}{3}+\frac{3}{4}\right)=d^2\times7\frac{3}{4}$

24	$V=d^2\times\left(\frac{h}{3}+1\right)=d^2\times9$
27	$V=d^2\times\left(\frac{h}{3}+1\frac{1}{2}\right)=d^2\times10\frac{1}{2}$
30	$V=d^2\times\left(\frac{h}{3}+2\right)=d^2\times12$

若し Buche の樹木材積を計算せんとせばバウル氏の樹木形數を用ひ常に一、五を餘分に加へざるべからず例へば高さ二十七「メートル」の樹ある時は樹木材積は

$$V=d^2\times\left(\frac{h}{3}+1\frac{1}{2}+1\frac{1}{2}\right)=d^2(9+3)=d^2\times12$$

となる

（終）

○をりーぶ

林學士　諸戸北郎

科名　木犀科

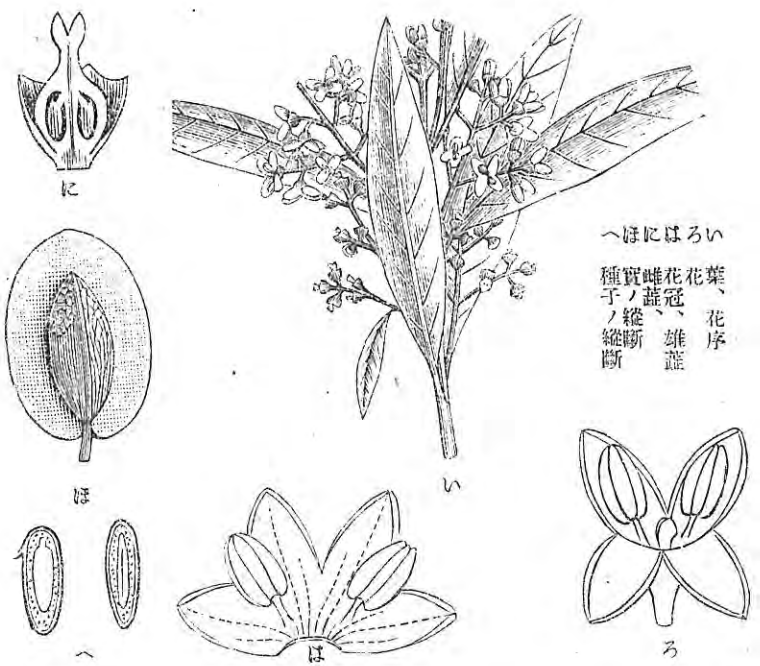
學名　Olea europea.

俗名　阿利布

產地　西方亞細亞の原產にして温帶の各地に栽培せらる歷史に依れば「ギリシャ」國に於ては既に「ホーマー」時代に此樹あり又伊太利に於ては紀元前六世紀「カリホルニア」に於ては十八世紀以來栽培せられたりと云ふ今日にては南部歐洲地中海の諸島及亞非利加に栽培せられ墺國に於ては百町步以上の森林ありと云ふ本邦に於ては神戸其他西南地方に少しづゝ栽植せらる。

識別點　常綠喬木にして幹高四五丈周圍七八尺に達す併し成長遲緩にして千年以上のものありと云ふ樹皮は黑褐色にして野生のものは O. europaea α. Oleaster D. C. にして枝は多少四角形をなし刺を有し葉は長卵形にして實小なり栽培したるものは O. europea β. sativa D. C. にして枝は丸くして刺なく葉は披針狀をなす此他實の大小及含油量に依り四十種以上の變種あり實は南歐に於ては十一月頃より熟し始め翌年一月末に採收す。

效用　材は堅硬緻密なるを以て家具及小細工用に供す又黃楊に及ばざれども粗き木版の材に供するを得べし爰に示す「をりーぶ」の葉及實の版材は神戸市の山に栽植せるものより得たる材にして此圖を見れば此材を版木材として利用し得る程度を了解するを得べし果實の外皮及心を去りて手にて搾れば純粹の油を得べく之を食料及藥用に供す又南佛及伊太利にては



果實を其儘壓搾して黃色或は淡綠色の油を得又此壓し滓に湯を注ぎて帶褐黃乃至帶綠褐色の油を得て之れを燃料器械油及石鹼の製造に使用す。

○農科大學林學部法律實習錄

林學博士　川瀨善太郎君　說明
法學士　原嘉道君　說明
林學科三年生筆記

（二四）甲あり貯蓄債券の五百圓割增金に當籤せば乙の立木を金三百圓にて買取る可きを約せり然るに其未だ抽籤無き以前に於て其の立木の全部消失したるときは乙は其代金を請求し得るか或は火災の爲め其の立木の大部分燒損したるときは如何、又其火災が乙者の炭竈より發火したるに原因するときは如何。

（解）元來本問題の契約は「貯蓄債權の割增金五百圓に當籤せば」なる一の停止條件付契約なるが其條件成就未定の間に於て契約の目的物たる立木消失せしを以て民法第五百三十五條第一項により其損害は債務者の負擔に歸し假令今甲か蓄積債券の割增金に當籤するとも乙は其立木の代償即ち金三百圓を請求する權利なし。

火災の爲めに其立木の燒失したる場合には其立木は滅失したりと云ふ可きか或は毀損したりと云ふ可きか此は燒毀の狀態によりて定めざるべからず、若し滅失したりとすれば前の場合と同じく民法第五百三十五條第一項により其損害は債務者即ち乙に歸し、若し又毀損なりとすれば同條第二項によりて其の毀損の爲めに生じたる損害負擔は債權者にあるを以て甲は五百圓の割增金に當籤すると同時に乙に三百圓の代金を支拂ふ義務を生じ其損害木を引き取らざる可からず然れども一度火災に罹りたる爲め其燒け殘りたる木は全く木材として使用する事能はざるものとすれば之を滅失したりと見るを穩當なりとす、而して火災が乙の炭竈より起りしとき即ち債務者の責に歸す可きときは民法第五百三十五條第三項により條件成就したるとき甲は其撰擇に依り乙をして契約を履行せしめ或は契約を解除する事を得猶損害を受けたるときは之れを賠償せしむることを得べし。

（二五）甲あり其國有林立木の拂下を受く、然るに其の立木は乙者に下戻許可せらる然るときは甲乙何れか其立木を得可きや。

（解）國有林野下戻法第一條によるに地租改正又は社寺上地處分により官有に編入せられ現に國有に屬する云々とあり、又同法第四條に下戻を受けたるものは其下戻によりて所有又は分收の權利を取得すとあり、此等の法條より考ふるときは下戻に因り人民は其國林有林を返還せられたるに非らずして政府より新に林野の所有權を取得するものなり、故に本問題の如く已に其立本を甲に拂下（賣渡）けたるに更に之を乙に下戻したるは政府に於て全く錯誤の行政處分を行ひたるものなれば政府は其下戻許可を取り消す可きなり何となれば其下戻の際は現に政府の所有に屬せざる立木なるを以てなり、而して乙は其立木につき何等の權利を有せず。

○樟の諸害

特別會員　栗田半仙

樟の造林は刻下の急務なり之れに附隨する諸種の被害を講究するは亦目下の急なり今玆に造林中時々逢遇せる被害の概梗を記すれば左の如し。

一　根切蟲（地蠶）

根切蟲は草木の幼少なるとき喰ひ切りて普通農家の害敵たり森林中の樟樹は之れを害することなきも播種移

人が朝に之れを撫し夕に之れに對して盤桓する林木其者の發育徑路に似たり貴重なる棟梁の材を生ずる林木も一定の年齡に達して始めて吾人が保護撫育の手を離れ能く外圍の障害を排して獨立完全の發育を遂げ從て將來幾多の希望を以て厚遇せらるゝに至るべし而して本會の發達が恰も吾人の平生最愛の友たる林木の發育と其趣を同じくするは亦奇なりと云ふ可し。

已往に在ては此の如し將來は果して如何本年は前述せし如く實に本會創立の二十五年に當れり抑も二十五年は本邦古來の習慣上慶賀を爲すの期なり聞く所に依れば當局者は夙に之を祝賀するの計劃を爲せりと然れども我輩亦會員として何等の趣向なかる可からず予は之れに對し汎く會員諸君の考慮を煩はさんことを希望せざるを得さるなり又一般林業界に於ても本年は益多忙の歲なる可し否吾人は進んで之れを多忙煩劇にせざる可からず滿韓の山野に於て演じたる驚天動地の鐵血戰は已に局を結びたるも以後は再び此地に於て平和の戰爭を爲さゞる可からず其出師準備の地勢偵察は政府の當局者既に其任に當たりたれば吾人は之に繼で奮勵一番出征に從はざる可からず今や內地林業は着々其步を進め殊に殖林事業に關しては已に大に其効果の見る可きものあれば吾人は更に進んで海外に雄飛す可きの時機に際會せりと信ず滿韓の林業は必ず我國民の手中に之れを經營せざる可からず荒蕪地には吾人の鍬を以て殖林す可し長白山系の林木は吾人の斧を以て之れを伐採す可し內に在るものは則ち森林利用の開發を盛にして其產物を遠く海外に輸出するの途を講ず可きなり吾人は本年に於て是等大計劃の遂行を始むるを要す而して率先之れに從事するものは之を本會々員に待たざるを得ず已往に於て內地林業の先驅たるもの將來亦海外發展の先鋒たらざる可からず思ふて是に至れば本會の責甚だ重くして會員の任亦大なりと謂ふ可し玆に平和の明治三十九年の新禧を祝し併て吾人の希望を述ぶると云爾。

叢談

○木材の重量に就て

林學士　諸戸北郎

木材の重量は木材の應用上並に其運搬上に關係を有するを以て之を知ること必要なり而して其の重量は非常に不定のものにして樹種に由りて異なるのみならず林地の狀態樹木の年齡材の部分含有する水及び樹脂の分量等によりて異る而して樹木の重量に絕對的重量及び比對的重量の二種あり。

其一、絕對的重量　是れは地球の引力に依り、或支物上に働く壓力にして之を測るには天秤を用ゆ。

其二、比對的重量　即ち比重、是れは或一定の容積を有する木材の重量と同容積の水の重量との比例にして木材は自己と同容積の水の重量より幾倍重きや或は輕きやを示すものなり故に今木材の容積を立方尺にて示し此重量を貫にて示し此重量を同容積の水の重量（但し攝氏四度に於ける水一立方尺の重量を七貫四百二十匁四分とす）にて除せば即ち木材の比重を得べし。

甲、强硬木質の比重、即ち木細胞壁の比重は何れの樹木にても皆同一にして水より重く凡そ一、五六なり故に木材の比重は其解剖的構造と細胞中に含有する物質に由て異なるものなり。

（イ）解剖的構造　木材を構成する强硬木質の有する空隙の多少、木細胞の大小及び其膜壁の厚薄、木管の有樣、從て木材の一定容積中に有する强硬木質の量等は木材の比重に關係を有するものなり而して多數の樹種にありては强硬木質は年輪中甚だ不同に分布せらる、即ち秋生材部は春生材部よりも强硬木質多し故に秋生材部の多き木材は其重量大なり而して秋生材部の多少は其土地及び其年の氣候等によりて非常に異るものなり。

（ロ）水分及び樹脂　細胞中に含有する物質中殊に注意を要すべきは、水分及び樹脂なり、凡木材の含有する水量は樹種、木材の部分、季節、林地の狀態等に從ひ三割乃至五割五分の差あり又木材に於ては其乾燥の度により其含有する水量に差あり而して伐採せしときに木材の含有する水分は平均四割五分にして此時の木材の重量を生木重量と云ふ又木材を乾燥せる室中に永く貯藏して後ち測定したる重量を氣乾重量と云ひ一割乃至一割五分の水分を含有す又木材を攝氏百五度に於て充分に乾燥せ

しめたるときに有する重量を絶對乾重量といふ。

（ハ）樹脂木材中に含蓄する水分が其重量に關係する如く樹脂も亦重量に關係す故に樹脂を多く含有する木材は常に重くして樹脂の少き木材は輕し又金屬鹽類等を注入したる木材は普通の木材よりも重し例へは「クレオソート」を注入したる「プナノキ」及びマツ材は「クレオソート」を注入せさるものより一割七八分重し。

乙、樹木の部分　木材の比重は樹木の部分の異るに從て差異あり而して多數の脂樹にありては其枝は幹よりも重く其根は幹よりも輕し但し根頸の部分及び樹脂に富める針葉樹の根材は例外なり例へは「マツ」の根材は一、〇三五の比重を有するとあるが如し、又紋理隆起枝節等ある部分は甚だ重し又同廣の年輪を有する乾燥木材にありては通常心材は邊材より重し。

丙、木材の比重を定むる方法　木材の比重は其容積を以て其絶對的重量を除して定む而して其絶對的重量は天秤により容積は測容器によりて定む而して余は本邦有用樹木に百餘種の材より三寸三分角のものを作り滿二年を經過したる後ち此重量を測定し次の如く比重及重量の階級を定めたり然れども前述の如く比重は樹齡及樹木の部分等に依て異るものなれば雲に揭ぐるものも只其概略の標準を示すに過ぎず尙精密なる研究の結果あれども學術的にして實用上利益少きを以て略すことゝせり。

第一級　最輕樹種（比重〇、三乃至〇、四即ち一立方尺ノ重量二貫二百目乃至三貫目）

「キリ」、「サハラ」、「シラベ」。

第二級　稍輕樹種（比重〇、四乃至〇、五即ち一立方尺の重量三貫目乃至三貫七百目）

「サハグルミ」、「デロ」、「トヾマツ」、「エゾマツ」、「ネズコ」、「コシアブラ」、「サルヤナギ」、「アカウ」、「ホヽノキ」、「オホバヤナギ」、「クスノキ」、「スギ」、「カラスサンセウ」、「ミヤマハンノキ」、「キハダ」、「ジヤヤナギ」、「アカヤナギ」、「ハンノキ」、「カツラ」。

第三級　輕樹種（比重〇、五乃至〇、六即ち一立方尺の重量三貫七百目乃至四貫五百目）

「ナギ」、「モチノキ」、「コゴメヤナギ」、「オホバシナノキ」、「トガサハラ」、「アスナロ」、「アヲカゴノキ」、「ネムノキ」、「センダン」、「ハイノキ」、「ヘソモミ」、「アヲモリトヾマツ」、「ヒノキ」、「アカメガシハ」、「ハリギリ」、「タラノキ」、「ヤマハンノキ」、「ヌルデ」、「アカマツ」、「オノヘヤナギ」、「ニガキ」、「イヌマキ」、「コメツガ」、「ネズミサシ」、「ヤブニツケイ」、「シヒノキ」、「アラヽギ」、「ガズマル」、「アキニレ」、「ヒメユヅリハ」。

第四級　輕重中庸樹種（比重〇、六乃至〇、七即ち一立方尺の重量四貫五百目乃至五貫二百目）

「カヤ」、「クロマツ」、「オヒヨウ」、「ミヅキ」、「マメガキ」、「コブシ」、「シキミ」、「シロダモ」、「ミツデカヘデ」、「ヤマザクラ」、「エゴノキ」、「ヒメグルミ」、「マカンバ」、「サイハダカンバ」、「エノキ」、「サイカチ」、「モチノキ」、「シラカバ」、「イヌガヤ」、「アサダ」、「アカカンバ」、「クリノキ」、「マテバシヒノキ」、「ミヤマザクラ」、「ムクエノキ」、「フサバクラ」、「イヌザクラ」、「ウハミヅザクラ」、「カヘデ」、「ヤラボ」、「ハクウンボク」、「ハシドイ」、「ガゴノキ」、「ケンポナシ」、「シヨジ」、「ニガニレ」、「ミヤマイヌザクラ」、「アヅキナシ」、「ユヅリハ」、「ウリハダカヘデ」、「ヤチダモ」、「オホナラ」、「ムクロジ」、「センダン」、「サカキ」。

第五級　稍重樹種（比重〇、七乃至〇、八即ち一立方尺の重量五貫二百目乃至五貫九百目）

「プナノキ」、「ハルニレ」、「アヅキナシ」、「サイカチ」、「フジキ」、「ナツハゼ」、「サハシバ」、「イヌブナ」、「ナヽカマド」、「イタヤカヘデ」、「コハウチハカヘデ」、「ノブノキ」、「ヤマモヽ」、「アカシデ」、「タケカンバ」、「アヲタゴ」、「サンゴジユ」、「コブニレ」、「ケヤキ」、「ナシ」、「チヤウジヤノキ」、「トネリコ」、「スモモ」、「クマシデ」、「リンボク」、「ハゼノキ」、「ツゲ」。

第六級　重樹種（比重〇、八乃至〇、九即ち一立方尺の重量五貫九百目乃至六貫七百目）

「ヒサカキ」、「オホナラ」、「イチヒガシ」、「シラガシ」、「モヽ」、「タラエフ」、「ズミ」、「コナラ」、「ウラジロカシ」。

第七級　最重樹種（比重〇、九乃至一、〇、即ち一立方尺の重量六貫七百目乃至八貫百目）

「カシハ」、「ヒヰラギ」、「サンシユ」、「アカヾシ」、「モチノキ」、「イスノキ」、「ウバメガシ」。

通信

（通信を歡迎す）

○府縣有林設置取扱に就て

特別會員　K、Y、F　生

府縣有林の設置は、地方廳の林業事務中に於ても極めて面倒なる仕事の一なり。今や全國に於て已に本林を設置し又は着手せんとするもの十餘縣に達し、戰後の經營として果た國本培養の一手段として、近き數年間に於て新に設置するの府縣蓋し多かるべく、現に各地方廳に於ては何れも郡有林並に市町村林の設置に熱中せると共に、府縣有林なるものも亦地方行政上其最も必要なる施設たらざるを得ず、故に早晩各府縣に於て本林の設置を見るに至るは今より期待し得可し。余も亦數年本林の設定に從事し昨今略完結するに至りしを

通信

○挽物用材に就て

林學士　諸戸北郎

本邦に於ては白木のまゝ或は塗物木地として盆、椀等の挽物の製作に木材を要すること極めて多し而して從來有名なる製作地及び其の使用する木地材は次ぎの如し

岩代（會津塗）　トチノキ、ブナノキ
飛騨（春慶塗）　ヒノキ、サハラ
能登（輪島漆器）　ケヤキ、ブナノキ
琉球（琉球塗）　ガヅマル、アカウ
陸奥（津輕塗）　アスナロ
羽後（能代塗）　アスナロ
伊勢（桑名盆）　クロマツ
紀伊（黒江塗）　ケヤキ、ミヅメ、トチノキ、ヒノキ、スギ
加賀（山中塗）　イタヤカヘデ、ケヤキ、リンボク、（方言ハンザ）エゴノキ、トチノキ、ブナノキ
越前（若狹塗）　ケヤキ
駿河（靜岡漆器）　ケヤキ（横木地）
下野（日光盆）　オノオレカンバ
伊豆（熱海盆）　ケヤキ
大和（吉野塗）　ヒノキ、ケヤキ
越後（新潟漆器）　トチノキ、ブナノキ

而して本邦は樹種に富むを以て之れに適する樹種は決して上述の僅少の樹種に限らざるべし然るに僅かの樹種より使用されざるは其性質が未だ世に知られざる爲めなるべし。

而して人工植樹の進むと共に多く植樹せらるゝ樹種例へばスギ、ヒノキ、マツ等は將來益々多く供給し得れども天然林は漸次伐採せられ減少するを以て近き將來に於て植樹し難き樹種は減滅するに至り此の用途の用材を供給するを得ざるに至るべし然らば今日に於て此の用途に適する樹種を研究し之れが育成を計ること必要なり而して此の用途に必要なる材の性質は次の諸點なり

第一、伸縮の少なきこと從ひて割裂及歪を生せず原形を保つこと
第二、細工し易きこと
第三、粘着質なること

第四、塗物木材として漆の付き易きこと

而して以上諸點の內最も必要なるは木材の伸縮なり故に何處の地方に於ても此點に注意し充分に乾燥したる材を用ゆるのみならず木口は伸縮大なるを以て上等品は總て伸縮なき板目を用ゆるに至れり然れども生木は乾燥材より細工し易く且橫斷面にて材料を取るは板目にて材料を取るよりも製作上便利なるを以て若し橫斷材より取り且つ生木の時に製作するも差支なき樹種あれば是れ此用途の材料として最も適當のものなるべし此れ余が此試驗をなせし所以なり而して余は明治三十六年六月百五十二種の半乾の木材の橫斷片より盆及椀を各二個宛作らしめ今日之れを取調ぶるに其結果次表の如し（但ヒノキは適當の材無かりしと又既に性質明白にして試驗するを要せざるを以て省きたり）。

此結果は既に四年を經過せるものなれば此表に於て第一級第二級に屬するものは今後幾年經過するも最早變形することなかるべし加ふるに漆を塗ることを以てせば空氣中の乾濕に感染することなきに於てをや又大材は小材より伸縮の爲めに割裂し易きを以て盆としては伸縮甚しくして用ゆべからざる樹種も椀としては用ゆるを得べし故に材料の大小に注意すべし。

備考

盆之部　最大は直徑八寸以上
中は直徑五寸乃至七寸
小は直徑四寸乃至五寸
最小は直徑四寸以下

椀之部　大は直徑三寸八分以上
中は直徑三寸乃至三寸八分
小は直徑三寸以下

樹種	盆之部 割裂の度合	盆之部 斑蓮の有無	盆之部 大さ	椀之部 割裂の度合	椀之部 斑蓮の有無	椀之部 大さ
イイギリ	大割裂	龜	小	同	同	最小
イヌガヤ	同	同	小	同	同	中
イヌマキ	大割裂	同	小	同	同	中
イヌブナ	同	同	小	同	同	中
イヌザクラ	割裂なし	同	小	同	同	中
イヌエンジュ	同	同	中	小割裂	同	中
イタヤカヘデ	大割裂	同	最大	割裂なし	同	中
イテフ	割裂なし	同	最大	同	同	中
イスノキ	同	同	最大	同	同	中
ハリギリ	小割裂	同	最大	同	同	中
ハクウンボク	同	同	最大	同	同	中
ハシドイ	同	同	最大	同	同	中
ハンノキ	同	同	最大	同	同	中
ハルニレ	同	同	最大	同	同	中
ハンテンボク	同	同	最大	同	同	中
ヒトツバタゴ	同	同	最大	同	同	中
ヒメシャラ	同	同	最大	同	同	中
ヒメヤシャブシ	同	同	最大	同	同	中
ヒロハノキハダ	同	同	最大	同	同	中
ヒロハノヘビノボラズ

| | | |

| | | |

	マメザクラ	マンサク	ケヤキ	モモ	ブナノキ	フサザクラ	ブナ	ブンレ	コメツガ	コシアブラ	コミネカヘデ	エノキ	エゾノキ	エゾヤマザクラ	アヲダモ
	割裂なし	同	同	同	割裂なし	割裂なし	同	割裂なし	割裂なし	同	大割裂	同	割裂なし	同	同
	節	蟲孔	小割裂	小	節	節	節	節	節	節	心腐	節	心裂	節	歪
	最小	最小	最小	最小	最小	最小	最小	最大	中	中	中	中	最大	最大	大
	割裂なし	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同	同
		班蘖	班蘖		班蘖	節	節	班蘖					班蘖	歪	
	小	小	小	大	大	大	大	中	中	中	中	中	中	中	中

	マヲギリ	アハブキ	アカウ	アカマツ	アカメガシハ	アカエゾマツ	アヅキナシ	アカシデ	アラカシ	アラヲギ	アサガラ	アサダ	アスナロ	サイハダカンバ	サイカチ	サハラ	サハシバ	サタウカヘデ
	同	同	割裂なし	小割裂	割裂なし	小割裂	割裂なし	同	大割裂	小割裂	割裂なし	小割裂	同	同	小割裂	同	同	割裂なし
	心腐	班蘖	班蘖	歪	節歪	節歪	歪	節歪	釜込	歪	歪	節歪		節	節	節	腐	
	最小	最小	大	最大	腐朽	腐朽	中	中	中	最大	最大	最大	中	中	中	大	大	中
	割裂なし	同	割裂なし	同	同	同	小割裂なし	同	小割裂なし	同	同	割裂なし	同	同	同	小割裂	小割裂	同
	髓班蘖	歪班蘖	班蘖		歪			歪	歪		班蘖				班蘖	歪	白腐	
	小	小	中	中	小	小	小	中	大	大	中	中	中	中	中	中	中	中

| | | |

ニガキ（小）、ボダイジユ（最小）、ヱルデ（中）、オニグルミ（小）、オホバシナノキ（最小）、オノヘヤナギ（最小）、オノオレカンバ（中）、カヘデ（中）、カウヱフザン（最小）、カウヤマキ（小）、タラノキ（中）、タケカンバ（大）、ツバキ（小）、ナツツバキ（大）、ナツグミ（最小）、ウリハダカヘデ（小）、クロマツ（最小）、クリノキ（最小）、ヤナギ（最大）、ヤラボ（小）、ヤマハンノキ（小）、ヤマネコヤナギ（中）、フサザクラ（最小）、コナラ（中）、コブニレ（最大）、コシアブラ（中）、エゴノキ（中）、アヲカゴノキ（中）、アサガラ（中）、サタウカヘデ（中）、キリ（小）、ミヤマザクラ（中）、シラカンバ（中）、ヒメグルミ（大）、ヒメユヅリバ（中）、

椀之部

イヌガヤ（中）、イヌマキ（中）、イヌエンジユ（中）、ハクウンボク（大）、ハシドヒ（中）、ホホノキ（中）、ヘソモミ（中）、トガサハラ（中）、チシヤノキ（大）、オニグルミ（大）、オホバナラ（中）、オホバシナノキ（小）、カウヤマキ（大）、カヤノキ（大）、タラノキ（中）、タケカンバ（中）、ツゲ（小）、ネズコ（大）、ナシノキ（中）、ムクロジ（大）、ウバメカシ（大）、ウリハダカヘデ（中）、クロバイ（中）、クロマツ（中）、クリノキ（中）、ヤナギ（中）、ヤマザクラ（大）、ヤブニクケイ（中）、ヤシヤブシ（中）、マカンバ（中）、フサザクラ（最大）、コブニレ（中）、コメツガ（中）、コシアブラ（大）、アヲタゴ（中）、アカマツ（中）、アカエゾマツ（小）、アカメカシハ（中）、アサダ（中）、アスナロ（中）、サイハタカンバ（中）、サタウカヘデ（中）、キリ（中）、ミツデカヘデ（大）、ミヅキ（中）、ミヤマハンノキ（大）、ミヤマザクラ（大）、シラベ（中）、ヒメコマツ（中）、スギ（中）

第二級　割裂を生ぜざるも材質脆き爲め縁に缺損を生ぜしもの

盆之部

イテフ（小）、チヤウジヤノキ（小）、ガヅマル（大）、ウラジロカシ（最小）、タスノキ（中）、アカウ（大）、アカエゾマツ（中）、キササゲ（最大）、シヒノキ（最小）

椀之部

イイギリ（最小）、イヌブナ（中）、ハリギリ（大）、ボダイジユ（小）、トドマツ（中）、チヤウジヤノキ（小）、オノオレカンバ（中）、オヒヨウニレ（中）、カヘデ（中）、ネムノキ（大）、ナツツバキ（小）、ナナカマド（中）、ウルシ（小）、ウラジロカシ（小）、クワノキ（小）、クスノキ（中）、ヤラボ（大）、ヤマネコヤナギ（中）、ヤマナラシ（中）、マンサク（大）、ケヤキ（小）、コナラ（中）、エゾマツ（中）、エゴノキ（中）、デロ（中）、アハブキ（小）、

アララギ(大)、サイカチ(中)、サカキ(中)、ミヅナラ(中)、ヒメグルミ(小)

第三級　歪形となりたるもの

椀之部

イチヒカシ(中)、イタヤカヘデ(大)、クマシデ(中)、アヲハダ(中)、アラカシ(中)、ヒヒラキ(小)

第四級　小割裂を生ぜしもの

盆之部

イスノキ(中)、ハリギリ(中)、ハクウンボク(中)、ニクケイ(最小)、ホホノキ(大)、ヘソモミ(小)、オヒヨウニレ(最大)、カツラ(中)、ネムノキ(中)、ネヅコ(中)、ナナカマド(中)、ナシノキ(最小)、ムクエノキ(大)、クワノキ(小)、クヌギ(小)、クマシデ(最大)、ヤチダモ(最大)、ヤマグルマ(大)、ヤマザクラ(最大)、ヤマナシ(小)、ヤマナラシ(小)、ヤブニクケイ(小)、ヤシャブシ(中)、マカンバ(最大)、ケヤキ(小)、デロ(最大)、アカマツ(最大)、アヅキナシ(中)、アララギ(最大)、アサダ(最大)、アスナロ(中)、サイハダカンバ(中)、サイカチ(中)、サハラ(中)、サカキ(中)、キハダ(中)、ミツデカヘデ(中)、ミヅキ(大)、シヲジ(最小)、シキミ(最小)、ヒサカキ(小)、ヒメコマツ(中)、スギ(小)

椀之部

イヌザクラ(中)、イスノキ(中)、ハンノキ(大)、ヌルデ(中)、カツラ(中)、カウエフザン(中)、ネズミサシ(中)、ナツグミ(中)、ヤチダモ(中)、ヤマハンノキ(中)、マメガキ(大)、ブナノキ(大)、アカシデ(大)、アヅキナシ(中)、サハラ(中)、サハシバ(中)、サンゴジユ(中)、サンシュユ(中)、キハダ(中)、ユヅリハ(中)、ミヤマイヌザクラ(中)、シヲジ(中)、シラカンバ(中)、シヒノキ(中)、シンジユ(中)、ヒサカキ(中)、ヒメユヅリハ(中)、スモモ(大)

第五級　大割裂を生ぜしもの

盆之部

イイギリ(小)、イチヒカシ(小)、イヌマキ(小)、イヌブナ(最小)、イタヤカヘデ(最大)、ハゼノキ(中)、ハンノキ(小)、トドマツ(最大)、チシヤノキ(大)、リンボク(中)、オホナラ(最大)、カヤノキ(小)、カゴノキ(小)、カシハ(大)、クラエフ(中)、ネズミサシ(小)、ナギ(最小)、ムクロジ(中)、ウバメカシ(大)、ウルシ(小)、ウラジロノキ(中)、ウシコロシ(最小)、ウメ(小)、クロバイ(中)、ヤマモモ(最小)、マメザクラ(最小)、マンサク(最小)、ブナノキ(小)、コメツガ(中)、コミネカヘデ(小)、エノキ(中)、エゾマツ(最大)、アヲタゴ(大)、アヲキリ(最小)、アカメカシハ(中)、アカシ

デ(中)、アラカシ(中)、サハシバ(大)、サンゴジュ(中)、サンシュユ(中)、ユヅリハ(中)、ミヅナラ(最大)、ミヤマイヌザクラ(大)、ミヤマハンノキ(大)、シロダモ(最小)、シラカジ(中)、シンジュ(小)、シャシャシボ(最小)、ヒヒラギ(中)、モチノキ(小)、モミ(中)、スモモ(最小)

椀之部

ハゼノキ(大)、ニガキ(大)、ニクケイ(大)、チャンチン(小)、オノヘヤナギ(中)、カゴノキ(中)、カキノキ(中)、カシハ(中)、ツバキ(中)、ウシコロシ(中)、ケモモ(大)、アヲカゴノキ(大)、アヲギリ(中)、シロダモ(中)、シラカシ(中)、シキミ(大)、モチノキ(中)

○北米の木工場及其資料

(壹千九百五年度統計)

林學士　長　義連　譯

譯者曰く方今我邦諸般の企業勃興に伴ふて木材の需要日を逐ふて增加し加ふるに從來運搬不便の爲め海外輸出の如き夢想だにする能はざりし木材は需要供給の勢に驅られ其流動の狀況漸く烈しく洋の東西、國の內外亦問ふに足らざるに至らんとす、此際內地森林及木材の狀況を審にするの緊要なると共に海外木材市場幷に其工業に注目する實に徒示にあらざるを信す

米國シカゴ市發刊のランバーマンは「千九百五年に於ける木工統計」と題して有益なる統計を揭げたり、見て以て北米に於ける木材工業、產出需要樹種の一般狀況を窺ふに足らんか

表中樹種名は多くは適譯に乏しき爲め凡て原語を揭げたり、M. bbm は厚サ壹吋のもの壹平方呎を云ふ

米國農商務省山林局の統計は經濟界に關係せるもの、殊に木材商人、山林經營者、研究者に取りて一大參考の資料たるを失はす而して各項は凡ての商取引に供せらるゝ材木の種類及木挽工場の數等を明記し千九百五年度中の亞米利加各州に涉れるものを揭記せり

軟木、硬木の二項に區別して統計せるか現今亞米利加に於ける木工場の總數は實に一萬一千六百六十六の多數に上れり

白人の手にて初めて建築せられたるはニューヨーク州の木挽工場にして當時一般に重大視せられざるが如きも其實ニューヨーク州の工場數は漸次非常の增加を示せり

ペンシルヴェニア州は七百十四の工場を有し北カロリ

會員　宇野菊太郎

明治三十八年四月御會報第二百六十九號に懐爐灰の新原料研究と題し御記載の懐爐灰製法に關し必要一般の件詳細御説明被下度候

○右應答

林學士　三村鐘三郎

數頁の紙面を要するに就き不日通信欄にて應答に代ゆる記載をなすべし

○圓鋸器械に付て

會員　中谷頼之助

一、直徑四尺圓鋸器械一臺の時價

二、直徑四尺圓鋸器械運轉に要する馬力

三、同器械一日十時間運轉する時は杉八分板（但節の少なき材料）凡幾坪程仕上得るや

四、同器械販賣店何處なるや

右之通質問候條會報誌上に御敎示下され度候

○右應答

林學士　諸戸北郎

第一、答　器械の良否に依り其價格異るも凡そ二、三千圓なり

第二、答　圓鋸器械運轉に要する馬力は公稱五馬力にて充分なり

第三、答　十時間に杉八分板凡そ六七十間は鋸斷し得べし

第四、答　此器械販賣店は東京には非常に多く其二三を擧ぐれば左の如し

東京京橋區銀座二丁目十五番地　山口勝藏

東京京橋區銀座三丁目十九番地　モスレー商會

東京京橋區竹川町　アンドリユースエンドショウジ合名會社

東京麹町區八重洲町　高田商會

雜報

大日本山林會役員の變遷

庶山

○大日本山林會は明治十五年一月二十一日の創立にして本年に至る迄已に滿二十六年の星霜を經たり而して

創立の當時總裁に　伏見宮殿下を奉戴してより今日に至る迄連續して總裁に在らせられ御變更なきは林業に御熱心に在らせらるゝの結果にして他の學會に例のなき慶事なり然れども幹事長以下幹事、評議員は漸次變更し或は故人となりたる人あり或は他の事業に轉じたる人あり本會の創立當時に熱心盡力せられたる人にして本會役員中に其名を見るは松野磯君只一人あるのみ實に　總裁宮殿下に對して恐縮の至りなり今本會の歷史を知るの參考に供する爲めに本會役員變遷の狀況を示せば左表の如し（本表は本會書記福井正吉氏の調査せしものなり）

幹事長

年度 / 氏名	品川彌二郎	武井守正	田邊輝實	高橋仲次	田中芳男
一五	一	一			
一六	一	一			
一七	一	一			
一八	一	一			
一九	一	一			
二〇	一	一			
二一	一	一			
二二	一	一			
二三	一	一			
二四	一	一			
二五	一	一			
二六	一	一			
二七	一	一			
二八	一	一			
二九	一	一			
三〇	一	一			
三一	一	一			
三二	一	一			
三三	一	一			
三四	一	一			
三五	一	一			
三六	一	一			
三七	一	一			
三八	一	一			
三九	一	一			
四〇	一	一			
四一	一	一			

幹事

年度 / 氏名	武井守正	松野磯	加藤英二郎	太田德九郎	宮島信吉	福永得三
一五	一	一				
一六	一	一				
一七	一	一				
一八	一	一				
一九	一	一				
二〇	一	一				
二一	一	一				
二二	一	一				
二三	一	一				
二四	一	一				
二五	一	一				
二六	一	一				
二七	一	一				
二八	一	一				
二九	一	一				
三〇	一	一				
三一	一	一				
三二	一	一				
三三	一	一				
三四	一	一				
三五	一	一				
三六	一	一				
三七	一	一				
三八	一	一				
三九	一	一				
四〇	一	一				
四一	一	一				

評議員	種田遹	五月女由澄	山下常名	中村彌六	杉山榮藏	北原大發智	藤田克三	高島得三	志賀泰山	田町與三郎	杉原龜三郎	磯山廣居	村田重治	永田正吉	本多靜六	佐々木忠次郎	三戸章造	川瀨善太郎	河合鉦太郎	右田半四郎
一五																				
一六																				
一七																				
一八																				
一九																				
二〇					半															
二一			半																	
二二																				
二三																				
二四						半			半											
二五																				
二六																				
二七								半	半			半	半	半	半					
二八																	半			
二九																				
三〇																				
三一																				
三二																				
三三																				
三四																				
三五																				
三六																				
三七																				
三八																				
三九																				
四〇																				
四一																				

望月常	松波秀實	江崎政忠	種田遞	山下常名	宮島信吉	加藤英二郎	四田右市造	五月女由澄	片山直人	小畷次郎兵衛	樋田魯一	丸山傳右衛門	久次米庄三郎	杉山榮藏	新井秀德	野口善三郎	藤田克三	安本德寬	藤田一郎	清水誠	松原新之助
一																					
											半										

年度 / 姓名	羽島巍則	北原大發	津田仙	和田莞爾	堀田穗風	中村彌保	和田維四郎	中村彌六	福永得三	山本清十	三井豐次郎	松野礪	小野職懿	船津傳次平	太田德九郎	澤田駒次郎	高島得三	志賀泰山	岡松經	藤確介
一五																				
一六																				
一七			半		半				半											
一八																				
一九																				
二〇																				
二一																				
二二																				
二三																				
二四		半											半					半		
二五																				
二六																				
二七												半								
二八																				
二九																				
三〇																				
三一																				
三二																				
三三																				
三四																				
三五																				
三六																				
三七													半							
三八																				
三九																				
四〇																		半		
四一																				

松波秀實	川瀬善太郎	磯山廣居	杉原龜三郎	伊藤重介	田町與三郎	柴田榮吉	臼杵永次郎	星野政敏	北村誠太郎	村田重治	本多靜六	宮島多義郎	齋藤晉作	鈴木審三	江崎政忠	中山斧吉	大槻龍治	望月常肇	鈴木馨	橋口正美	河合鈰太郎
一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一三分	一	一半	一	一半	一	一	一	一半	一	一半	一	一半	一	一	一	一	一半	一	一三分	一三分	一
一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

姓名 / 學號	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五	十六	十七	十八	十九	二十	二十一	二十二	二十三	二十四	二十五	二十六	二十七	二十八	二十九	三十	三十一	三十二	三十三	三十四	三十五	三十六	三十七	三十八	三十九	四十	四十一
永田正吉	半																																								
道家喜代造	半																																								
中牟田五郎	半																																								
白河太郎	一																																							
八戸道雄	一																																							
佐藤鎭五郎	半																																							
但木橋二	半																																							
鹽澤健	半																																							
白井光太郎	半																																							
高橋琢也	一																																							
右田半四郎																																								
白澤保美																																								
佐々木忠次郎	半																																							
三戸章造	半																																							
篠澤半五郎																																								
三村鐘三郎																																								
秋山謙藏																																								
富谷金三郎																																								
和田國次郎	半																																							
大岡勝三	半																																							
齋藤宇一郎	半																																							

諸戸北郎　一
成川房幸　一
田中喜代次　一
久米幸三郎　一
長倉純一郎　一
田中勇太郎　一
原保太郎　一
松崎森藏　一
渡邊要一　一
堀田正逸　一

○南清臺灣の樟腦

昨年南清に赴き親しく同地方樟腦の狀況を視察し歸途臺灣に寄港し同島樟樹をも調査し過般歸朝せし石川農商務山林技師の談に曰く▲南清樟腦　は三十九年度に百五十萬斤四十年度に約二百萬斤內外を海外に輸出し尙前途有望なりと傳へられては殆んど特產と誇りし本邦も爰に曇如たる能はずして調査に赴きしが先づ上海より浙江に入り轉じて香港廣東と順次に長江以南より廣東に亘りて視察せり其結果は該地樟腦は森林として存するもの甚だ稀なる如く其多くは閭里附近例へば神社佛閣境內等に點在し長幹巨木乏しからざるも其伐採に困難なるは同地方には一種の迷信ありて樟樹を風水木等と稱へ之を伐る者あらば卽暴風捲き起るか旱魃に遭遇するか否らざれば大洪水を惹起せん等の馬鹿氣たる傳說を信じ旣に契約成立せる曉に於て偶〻總首するものなどあり是等は大に伐採を阻止する原因たるべく又樟樹は其數決して少きにあらざるも南方に赴くに從ひ大に其樹質を異にし一種の惡臭あるものあり或は脂肪多きに過ぐるものありて樟腦製法に適せず如上の諸點を綜合するに本邦樟腦の前途に著しく打擊を與ふるものとは想像し得ず顧て▲臺灣樟腦　を見るに年々四百五十萬斤乃至五百萬斤を產出し而かも南北兩端の間

○木材壓縮試驗の結果

林學士　諸戸北郎

木材の強弱試驗は既に林業試驗の進歩せる獨米に於ては彼の國の樹木に就て精密なる試驗報告あり然れども其樹木の種類少く且其強固に大差なきを以て何れの樹種も同一の力の木材として取扱ふことを得べし從て試驗の必要も少なく又趣味も無し之に反して本邦の地たる熱帶より寒帶に至る總ての氣候を有し樹木の種類多く又強固の非常に異るものあるを以て到底木材を同一の力のものとして取扱ふことを得ず且學術工業の進歩發達に伴ひ木材の需用日に多きを加へ從て又種々の性質を要するに到りたるを以て各種の樹木に就き其性質を研究すること必要なり余多年研究に從事すれども木材の強弱は樹木の種類、樹木の部分、乾燥度、産地、節の有無等に依り異り容易に確定するを得ざるものにして試驗數を積むに從ひ益〻發表するを得ざるに到る然れども余が今日迄に實驗したる壓縮試驗の結果概要を記載すれば左の如し詳細は農商務省山林局林業試驗報告に於て發表すべし

第一、木材の抗壓強固は樹木の種類に依り異る今主要なる樹種の抗壓強固を示せば次表の如し

	一平方寸に付	
カヤノキ	一五六〇貫乃至	九三五貫
クロマツ	九七五貫乃至	五五〇貫
カラマツ	一二九〇貫乃至	一〇八〇貫
タウヒ	一三五五貫乃至	一〇五五貫
ツガ	一三七〇貫乃至	八九五貫
モミ	九九〇貫乃至	五八〇貫
トヾマツ	一〇〇五貫乃至	九〇〇貫
スギ	一一二五貫乃至	四五〇貫
アスナロ	一一一〇貫乃至	六一〇貫
ヒノキ	一三六〇貫乃至	六〇五貫

サハラ	八一〇貫乃至	五九〇貫
クルミ	一五一五貫乃至	六〇〇貫
オノオレカンバ	二七五〇貫乃至	一三二五貫
ブナノキ	一一八五貫乃至	九二〇貫
クリノキ	一三二五貫乃至	七二五貫
シヒノキ	一三一五貫乃至	一〇九〇貫
オホナラ	一五〇五貫乃至	八二〇貫
アカマシ	一八一五貫乃至	九九〇貫
シラカシ	一六三五貫乃至	一〇二五貫
ケヤキ	一五一〇貫乃至	一〇一五貫
ヤマサクラ	一三九〇貫乃至	七四〇貫
イヌエンジュ	一八一五貫乃至	八〇〇貫
カヘデ	一三九五貫乃至	一〇八〇貫
ハリギリ	一三一〇貫乃至	六六五貫
ヤチダモ	一二九五貫乃至	八六〇貫
キリ	八四五貫乃至	二八五貫
シユロ	一七四五貫乃至	一四九五貫
アメリカマツ	一七八〇貫乃至	一四七五貫
チーク	一二三〇貫乃至	一一六五貫

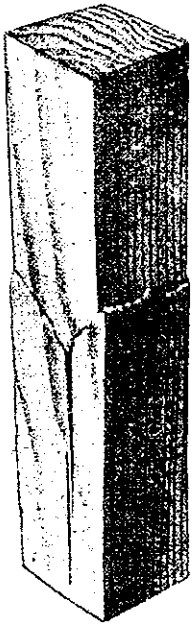
第二、同一樹種に於ては乾燥材は生材より強し

第三、同一樹種に就ては乾燥度同じきときは重き材は輕き材より強し此關係は同一樹種に於てのみならず一般の樹木に於ても見る

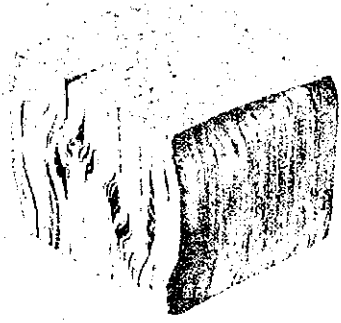
第四、節ある材は弱し之れ節ある材は重きも節の部分弱きを以て此部分より破壞す
第五、纖維の通直なるものは纖維の斜なるもの或は捩れたるものより強し
第六、樹木の部分に依つて強固異り心材は邊材より強し
第七、材色により強固異り即ち黑色の杉材は紅色の杉材より強し
第八、木取の有樣に依て異る即ち最も強きは試驗材の木口の對角線の方向に並行に年輪の在る材にて最も弱きは木口の二並行邊に並行に年輪の在る材なり
第九、心持の試驗材は多くは節を有すると又纖維の斜めなる爲めに弱し但し重きものは強し
第十、木材の抗壓強固は縱即ち纖維の方向が最も強く次に半徑の方向即ち板目の面にして弦線の方向即ち柾目の面が最も弱し
第十一、產地に依り抗壓強固異る例へば杉に於ては

紀州尾鷲產杉材　一平方寸に付き(最大)	一、一二五貫
房州清澄產杉材	一、〇〇〇貫
紀州高野產杉材	八六〇貫
大和吉野產杉材	七七〇貫
上總鹿野山杉材	七〇五貫

第十二、蒸煮したる材は蒸煮せざる材より弱し
第十三、樹種に依り破壞の有樣異る例へば多數の樹種の如く水平或は稍斜めに破目の生ずるもの或はカシ類の如く楔狀に破目の生ずるもの或はカヘデ、マユミ、ウシコロシ、ツヾジ、モチノキ、サクラ、サンシユユ、ヤナギ類等の如く屈曲して破目の生ぜざるものあり
第十四、生材は多く短縮して不正形となる
第十五、破壞するときは柾目に押出だされ板目に裂目を生ず
附言　前述の如く樹木の強固は產地に依て異るを以て各地方產出の材に就て試驗するの必要あれば有志の諸君



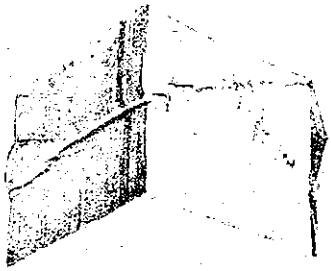
こめつが



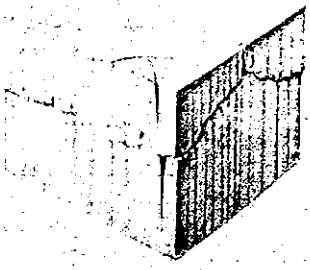
木生らなづみ



あらかし



れにうよひお



きのひ

は試驗材を供給して余が試驗に助せられんことを乞ふ

壓縮試驗材は　二寸角（立方角）

橫斷試驗材は　二寸角長さ二尺

伸張試驗材は　一寸角長一尺

く甚しからず其狀況恰も地力衰退して旣に赤松の更新に堪へざる程度の林地に對してはヒメヤシャブシ又はヤマハンノキ或は萩茅等を植付するのみならず時として長さ二尺内外に切りたる藁を散布することあり雜木又は草類の植付は林木老齡に達し樹高愈〻高く林相疎開し陽光林地に透射する場合に行ふものたり地表面に落葉朽土皆無にして土砂崩壞しつゝある場合と雖も植付すべき位置に芝一枚又は二枚を敷き其上方に之等の樹草を植付するときは能く地盤を固定し完全なる下木又は下草を形成す普通一坪に對して三本を植付し加ふるに前述せる切り藁を其間に散布する事一反歩に付五十貫を用ゆ

之を要するに赤松林の保續的施策は稍〻困難なりと雖も以上の方法により周到なる注意を加へて施策せば確實に其目的を達することを得べきものたることを信ず

叢談

○實業家實驗談　第七

特別會員　度山

○東京大鋸職組合の賃銀規定に就て

大鋸職親方篭浪定四郎氏より聞取りたる要領左の如し

丸太材は角材より二間一通につき一錢高し

板材長二間巾一尺を八通挽くを以て一人とす

但し常傭一人の賃銀は一圓十五錢とす

木材の巾五寸以下は片側より挽くを利とし巾三尺以上は兩側より二人にて挽くを宜しとす之れ板の挽面奇麗となるを以てなり

長さは寸位に止め分位を用ひず

長さで賃銀を計算し六尺以下は二尺增になして賃銀を計算す例へば

長さ一尺のものは三尺として賃銀を計算し

長さ二尺のものは四尺として同上

長さ四尺のものは六尺として同上

長さ五尺のものは六尺として賃銀を計算す

故に長さ七尺以下のものを挽かしむるには日傭を利とす

巾は分位を用ひ分位は二捨三入七捨八入にて算す

巾二寸以下は二寸に切上げ

巾二寸より一尺四寸五分まで（一尺四寸七分まで同じ）は賃銀に割增なきも

巾一尺五寸（一尺四寸八分以上も同じ）より一尺六寸迄は三割增とす例へば一尺五寸は一尺九寸五分となる

巾一尺七寸より一尺八寸迄は四割增

巾一尺九寸より二尺迄は五割增

巾二尺一寸より二尺一寸五分迄は六割增

巾二尺二寸　七割增

巾二尺二寸より二尺五寸迄は一倍增し即ち二尺五寸が五尺に當る

巾二尺五寸以上は一寸を增す毎に二割增し、例へば

巾二尺六寸は十二割增

巾二尺七寸は十四割增

巾二尺八寸は十六割增

巾二尺九寸は十八割增

巾三尺は二倍增し即ち一通りが三通りに當る

巾三尺以上巾四尺迄は巾一寸增毎に四割を增す

焰道は二條あるを以て斯かる爐焰厚さ九寸の煉瓦壁を以て隔てられて相並び兩者同時に焚火せらるゝものとす、煉瓦は火の觸るゝ部分のみ堪火煉瓦にして爐の內部天井は穹狀をなせり

此の如き本爐焰は無價なる鋸屑を燃料とし得べき目的を以て構造せられたりと雖鋸屑は比較的火力弱きを以て唯一定の壓力を保持する場合に用ひらるゝが如し從て次の如き場合には本片を以て燃料となす

（一）爐焰內に火を絕したる場合

汽罐內部掃除などの爲め爐焰內に火を絕ち再び焚火を始むるに際し鋸屑を用ゆる時は點火困難なるのみならず多くの火力を生ぜしむる爲多量の鋸屑を投入するときは通氣十分なるを得ざるを以て却て燃燒を妨げ從て一定の蒸氣壓力を生ぜしむるには多くの時間（少くとも三時間以上）を要せざるべからず之を以て斯る場合には襤褸に油を浸し點火したるものを先づ入れ木片の燥きたるものを投入する時は早く炭火を生じ且つ爐焰周壁の煉瓦を熱し益〻燒燃を熾ならしむるを以て第一工場にありては約三棚、第二工場にありては約二棚の屑木を以て凡そ二時間の後、前者は百磅後者は八十磅に壓力を昇すことを得べし

（二）鋸屑の濕り多き場合

是は未乾燥の儘永く貯木池中に貯蓄せる資材（杉及び檜）より生じたるものに多くして斯るものを燃料とする時は火の移ること困難なるのみならず水分の蒸發熱を奪はるに由り大に火力を減殺すべし故に斯る鋸屑は之を用ひざるを可とす濕りたる鋸屑よりは寧ろ濕りたる屑木は勝れり蓋し空氣の流通を妨げざるを以てなり

（三）下降せる蒸氣壓力を速かに恢復せんとする場合

斯る場合には甚だ多くの火力を要し從て一時に多くの燃料を投せざるべからず然るに鋸屑を多く投入する時は通氣十分ならざるを以て燃燒却て困難なりとす

（四）鋸屑の不足の場合

工場內の或る鋸機械殊に鋸屑を多く生ずる複式堅鋸（Franesaw: Doppelte Vollgatt-rsage）の運轉休止若くは鋸數少なき時にしてかゝる際には貯へ置きたる屑木を以て之を補充す

次に鋸屑を以て燃料に供する利點を列擧すれば左の如し

第一、無償の廢物を以て甚大の仕事をなさしむる事

鋸屑の經濟的利用法に就ては各國林業家及び工藝化學者の多年苦心研究する所なるも未だ其の適當なる方法

の案出せられたるを聞かず襤酸製造に應用し得るも未だ我國にては實行せるを聞かず之を以て就れの挽材工場にありても日々夥しく生ずる鋸屑の始末には一般困惑せるが如し故に此鋸屑たるや曾に無價値なるのみならず時には却て負の價値あるべし今之を燃料に供せんか無價値の燃料を以て動力を起さしめ莫大の仕事を爲すを得て其利益圖り知るべからざる事言を俟たざるなり

尤も當所にては絕對的に利用の道なきにはあらずと雖之は實に微々たるの利用に過ぎず即ち氷、林檎、魚類等の箱詰めにする爲一叭（凡そ四斗入）金壹錢にて拂下ぐる事あるのみ

第二、一定の火力を保つ上に於て至便なり

所要の蒸氣壓力を生じたる後には常に此の壓力を一定して昇降なからしむること汽罐保存上緊要なる要件たり之が爲めには爐焰內には常に一定の火力を有せしむること必要とす而して屑木を以て燃料に供せんとせんか焚口の構造上數本づゝ數度に投込まざるを得ず且其燃燒の衰へざるに重ねて次の燃料を給するを要するを以て火夫其煩に堪へず加之量の多寡は直ちに火力の強弱に影響する事大なり然るに鋸屑を用ゆるとせんか工場內運搬夫は其負へる叭を以て屋外に棄つるの序を以て直ちに焚口に卸し火夫の手を勞せずして容易に爐焰內に入らしめ其數俵の後爐焰內の量十分なるに至れば次に焚口の上に貯へ置き不足の際に備ふ而して約三俵以上（一の焚口に就て）なれば量の多寡は以て火力の強弱を左右すること屑木などに於けるより大ならず故に爐焰鐵架上常に三俵量以上を保つに於ては火力を均一ならしむるに便なりとす

第三、火種に便なり

工場の休憩時の如く暫時運轉を休止する際は蒸氣を消費せざるが故に多くの火力は反つて危險を釀すの虞あり故に一時火力を減じて運轉開始前再び之を盛ならしむの要あり然れども屑木を用ふるとき一旦燃料を施すに於ては次に火力構成に際し甚だ困難なるを以て運轉休止中と雖絕へず少量づゝ投入するを必要とす然るに鋸屑にありては運轉休止前一時に多くを入れ之を擴布することなく一所に纏め放置する時は其表面より次第に內部に燃え移るを以て一度の投入を以て永く火種を絕つことなかるべく且つ火夫は其手を休め得べし而して運轉開始の五分乃至十分前に此火種を攪拌すると同時に（攪拌せざるも良し）新しき燃料を差加ふるときは直ちに火力を回復すべし加之此際爐焰周壁の煉瓦は甚しく熱しあるを以て鋸屑の燃燒を助くること他の屑

木などの比にあらず實に乾燥せる鋸屑なる時は假令火種之れ無くも周壁煉瓦の高熱のみを以て良く燃燒を起すべし

第一工場の汽罐は斯くして一日（晝若くは夜を云ひ十一時間なり）に要する鋸屑の量は約四百五十俵（一俵約四斗入）なれども第一工場より生ずる鋸屑の量は一日三百五十乃至四百俵に過ぎざるを以て屑木又は第三工場より生ずる鋸屑を以て之を補へり

次に第二工場に於ける汽罐は其爐焙の構造全然鋸屑を燃料とするに適せず即ち爐床は水平なるを以て燃料には屑木のみを供せり

使用する屑木は長さ六尺前後は最も適當にして大き皮板などは火力强大なるべしと雖斯るものは割れ腐れ等の爲めに他の製品を作る能はざるものに限るを以て多くは細長なる眞の屑木のみを用ゆ故に絶えず注意して火力を均一を保つ樣にするにあらざれば忽ち蒸氣壓の高下を來すべし而して其一日に要する量は夏期良く乾燥しある時は約二棚半にして嚴冬冷却し易き候にありては約三棚半を要すべし此量は第二工場より生ずるものを供して餘りあり

尙燃力は樹種により强弱あるを以て其强きものを多く用ゆる時は從て量を減じ得べし當製材場にては杉及樅の二樹種のみを資材に供し居るを以て燃料亦此兩種を出でず而して材の構成上樅の燃料として杉に優るや論なし（火上の上より見て）木片のみを燃料とする第二工場の汽罐にありては杉屑木のみを用ゆる時は樅のみを用ゆるよりも約其五分の一多くの量を要すと云ふ

附　言

青森大林區署沖館製材所にては目下第一、第二、第三の三工場に分れ第一工場にてはコルニッシュ式の複式汽機を用ひ馬力は百五十にして帶鋸(Bandsage)一臺大割堅鋸二臺複式堅鋸（Doppelte Vollgatterage）二臺、丸鋸四臺、振子鋸（Pendelsage）一臺を運轉せり第二工場にては大割丸鋸三臺を据付け馬力數は六十なり

第三工場は動力は水力にてエレクトロモーターを用ひ七十馬力を以て複式堅鋸一臺、丸鋸二臺を運轉せり（四十一年一月調査）

○買山要訣

通常會員　麴田迂咊

綾にかしこき大山祇の命の加護にもよるか將た近代時

運の然らしめし結果にや曾ては幼稚なり遲鈍なりと世に評せられたる我邦森林思想の普及も實は案外千萬のものあり今は乃ち山村僻陬に住める民のみならず黃塵萬丈の裏に在りて眞箇に白雲の低迷を知らざる的の都人士まで如何なるチャンスに感發せられしや殆と株と米とに持切りたる口を轉して聞きも習はぬ山林の經營に話及し果ては自ら東西に走せ人をも南北に行りて或は眼も遙かなる草野を瞰ひ或は聲こもりくの雜木材を需め杉や檜や樟やらの植林をいそしみ以て子孫永久の謀ごとを講ずるの風頻りなるに至りしは諸君の爲めに讃嘆措かざるのみならず又以て邦家の一慶事なりとこそ覺へけれ何となれば今迄牧童樵夫の外にはむさし、うるさしと世に捨てられたる屑顏禿顱も諸君が庇蔭に依り終には蓊々鬱々の美觀に返りて土民の産業を裨け土地の風致をも飾るに至るべければなり

雖然諸君は元是市廛街衢の人なりよしや牙籌を帳場の裡に匝らし贏利を支那朝鮮の外に決するの商略ありとしても山を買ふの一事は先づ門外漢ならぬはなく或は炭燒、杣ほどの鑒識も如何やと思へど差當りたる買山要訣一章を艸して以て諸君の參考に供せんか勿論木曾の山奥も金の世の中なり富あり資ある諸君の事なれば泰山も我に在ては一毫毛彼の阿堵物さへ抛うたば山如きを買ふになんの要訣も秘訣も入るべきにあらずと云へば夫迄なり

一、林相の如何　針濶いづれにするも生立せる樹木の疎密及年齡を調ぶる事付地味地勢の良否

二、面積の概測　敢て多くの人夫を傭ひ閧繩等を張るに及ばず一應周圍を廻り又は要部々々に付き展望を行ひ大凡の面積を目測し而して公簿上の反別とはドノ位の差あるやを知らば足るトランシット杯をかつぎ上ぐるは買ふての後の事なり

三、材積の見積　是亦杣なり炭燒なり土地の林相に熟達せる者の言葉をも聞き自らも算用して其凡そを見積れば足る輪尺等を持出し一々目通徑杯を測るに及ばず

四、搬路の便否　山路なれば延長何間の修繕を要するや水路なれば筏流しなり筏下げなり爲し得るや否やの事

五、人夫賃の高下　造林なり伐木なりに使用する人夫の多寡幷に賃錢の高下を聞合す事

六、附近市場の摸樣　附近の市場にては如何なる林産物の取引を爲し居るや及將來の賣出に付き一ト通り考査し置くも可なり

七、所有權の確否　所有權は完全無瑕にして抵當賃

人

るを適度とす

爲更新

更新すべき樹木の母樹なき時行ふ方法にして自然更新法に異なる所は赤松林の鬱閉敗れんとする時季に於て植栽するにあり、其手入間伐の如きも同一にして異なる所なきも自然更新のものは往々林齢不整一なるのみならず林木の配置錯雜なるに反して人爲更新のものは同齢なるを得べく且つ林木の配置も整列して方形或は三角形等任意に定むるを得るの利あり、今一例として長野縣上伊那郡赤穗村に於ける赤松林更新の狀を示せば次の如し、土質、洪積層植質土地位天龍川に沿ひ平坦なる丘上にあり、氣候冬季は氷點下十二度を降り(最低温度)夏季五十三度に至る(最高温度)雨量も不尠と雖も海抜參千尺に近く地味は地方の慣習上柴秣の採集を繼續するを以て一般に瘠惡なり、附近赤松の森林散在するを以て容易に天然下種法により造林するを得又稀れに天然下種造林法によるを得ざるものは拾ひ苗法及び苗圃に養生したる二三年生苗木を植栽す、植樹數は土地の瘠肥により異なるも通常坪四本乃至六本とす、毎歳落葉の採集間伐をなすを以て密植するもの多しとす、植栽のものは三五年間其生長遲緩なるも林地の鬱閉を見るに至れば毎年數尺の生長をなし二十五六年に至れば林内枝條は次第に枯落して枝下五間以上に達し林内恰も竹藪に似たり、赤松の生長益〻盛に衰えず又雖も多少林内に風を送り日光稍〻洩るゝに至り第二更新木なる扁柏は其母樹より散落したる種子發芽して數多の稚苗を見るに至る、斯くして赤松の林齢四十五六年に達すれば稚苗は次第に生長し林内を閉鎖し赤松は鬱閉急ち敗れ平均壹町歩貳千乃至貳千五百本を殘留するに至り生長大に緩漫となる、此季に至れば赤松は已に伐期に到達したるものなれば數年間に伐除して新に單純なる扁柏林を見る

(本論文には赤松天然下種更新の狀を撮影せし寫眞三枚添附せられたれども此は既に本會會報第三百六號に掲入したるものと同樣なるを以て略す　編者)

○山川調査會の設立を望む

林學士　諸戸北郎

昨年洪水の爲めに國家被る處の損害は金錢上のみにて千五百萬圓以上の巨額に達し其他個人の死亡及財産の流失

交通の斷絶疫病の流行等有形無形上の損害は實に著しく其害や決して火災震災に讓らず洪水の恐るべき此の如し然ば則ち此善後策を講ずると同時に之れが原因を研究して此慘害を防くの道を講じ再び此の害を被るの愚を爲す可らず或は云ふ是れ天災にして已むを得ざる者なりと然れども人智の進歩は天災に抗することを得べく假令ひ全く之を防ぐを得ざるも其被害の度を輕減するを得べし而して森林の濫伐河口の埋築或は鐵橋橋臺の爲めに疏水を停滯し或は堤防工事の完全ならざる降雨の急激多量等を以て水害の原因と爲し此等各種の原因共同して洪水を起したるは固より言を俟たずと雖ども未だ其主因の何たるを明かにせず但森林濫伐の主因なることは各人の唱導する處にして森林法には保安林規程ありて危險の憂ある處は其施業を制限し濫りに伐採することを禁せり然れども實際森林は洪水の豫防上何程の効力あるか又杉檜等針葉樹の人工林と山毛欅、樫等濶葉樹の天然林と何れが洪水豫防上に効力多きかは未定の問題にして保安林を申請或は否認する者は獨逸學者の獨逸森林に就ての研究報告を採て直ちに之を我國に適用すれども獨逸は大陸にして我國は嶋國なれば彼我地勢と氣候とを異にし從て雨雪の量も亦異なるを以て直に之を適用することを得ず故に從來の保安林なるものは果して必要なるや否や斷言することを得ざるべし故に我國に在ては適當の機關を設けて之が調査を爲すの必要あるべし此點に在ては余輩は震災豫防調査會の設けあるが如く水害に於けるも亦水災豫防調査會の設けあらんことを切望す而して此調査は震災豫防調査會に比すれば調査豫防法の容易にして且効力あることを信ず且つ近年國本培養の名の下に各府縣到る處大資本を投して耕地整理の基本調査を爲せり而して耕地整理と云へば田畑を整理して其區劃を正しくするものゝみ考ふる者あらんも內容は否ず其主とする處排水灌漑にあり然るに河川の上流を調査せずして下流田畑の排水灌漑の設計をなすも其効果少かるべし曾に効果の少きのみならず洪水一たび來れば工事の全部を破壞し其工事も亦水泡に歸すべし故に農學者のみに一任せず山林學者土木學者地質學者一致協力して其上流に在る山林田野河川の狀態を調査し然る後之が設計を爲さゞる可らず否らざれば其効果なかるべし又森林法は砂防法と互に密接の關係を有する法律なるに森林法は農商務大臣の主管に屬し砂防法は內務大臣の主管に屬す主管者の異なるが爲めに其連絡を缺き例へば山林と密接の關係ある砂防工事の如きも純粹の土木學者の手のみを以て之を行ひ又同一の地所が保安林となり砂防工事指定地となり居る爲めに其取扱に困難する所あり故に今日の急務は森林法砂防法を以て

同一の主管に移し其下に土木學者、地質學者、農學者、山林學者を置きて委員となし水災豫防調査會或は山川調査會なるものを組織して山河及森林の狀態、降雨量、林相、地質及傾斜度と流量との關係森林と水源涵養との關係等を調査し此結果を基として一方には保安林を設け或は洪水豫防工事を施し一方には田畑の排水灌漑工事を爲せば將來洪水の害を除き生産地を增加し國利民福を計るを得べきなり是れ余輩が山川調某會の設立を切望する所以なり。

町村は一方には其資拂に依りて造林の費用を得るあるに於ておや若又共有林の分配を受くるも造林の資力なきものは自然有力者の手に歸し之に依りて造林の功を奏さば徒らにソシアリズムの土地兼併説等に眩惑せられて遲疑すべきにあらずと信ず乞以爲奈何

○鴨綠江材の壓縮強固に就て

林學士　諸戸北郎

木材と其種類略ゝ同じく滿韓地方に於て我北海道産木材の競爭者なれば之れが強さを知ると必要なり故に余は在清國安東縣の我陸軍木材廠在勤の學友彼末德雄君より寄贈せられたる鴨綠江材の標本に就て壓縮強固の試驗を行ひたり今其結果並に余が去る三十九年の秋滿韓地方に出張して取調たる此等木材の用途を擧ぐれば次表の如し

但し供試材は長十二糎巾三糎厚さ二糎の小木片にして且其本數も各樹種に就き一本のみなれば此結果は一般に用ひ難し

鴨綠江流域より産出する木材は我北海道より産出する

樹木の名稱		比重	壓縮強固一平方糎に付き	用途	備考
和名	清名		瓩		
あらゝぎ	チーパイスン	○、五六	四四二	上等の棺材	
てうせんまつ	赤柏松ポンスン	○、四六	四三八	下等の棺材、建築材	
からまつ	紅松ポンスン	○、六〇	五〇八	上等棺材、高等建築材、橋材	
しらべ	黃花松アホンスン	○、三六	二七五	建築材、下等の棺材、橋材	杉松はもみ及たうひ類の總稱なれ共供試材はしらべなりし
ねずみさし	杉松サンスン	○、五四	三八六	棺材	
くるみ	槲松ヘーホウチュ	○、四九	四九三	家具材	
やなぎ	核桃秋タンムー	○、五八	四五二	器具材、農具の柄材	椴木は多くしなのきのことなれ共供試材はやなぎなりし
	椴木				

ツオーム	こなら	○、七〇	六九六	薪材、小器具材、船竿材
梓木	おきにれ	○、七〇	四二五	車輪用材
楡木	いぬえんじゅ	○、七〇	五二七	車輞材、器具材
黄楡	かへで	○、六五	六一二	桁材
バーマー	はりぎり	○、五〇	二三二	家具材
曇馬	やちだも	○、五八	二九二	家具材
ツリーチュ				
茨秋				
スイート				
楓樹				

供試材は繊維屈曲せるを以て弱し

通信

○櫨樹栽培に就て

林學士　渡邊全

一、櫨樹の由來及其分布

櫨樹は本邦固有の植物なるか、將又外國より傳來せるものなるか、俄かに斷定する事能はざるも、之を古書に考へ、古老の傳説に徴する時は、支那より本邦に輸入せりとの説信なるが如し

佐藤信淵著　草木六部耕種法には『黄櫨は昔皇國に無きものにして、虎木（ハジノキ）のみを往々歌にも詠めり正保二年（今を去る二百六十七年前）異國船薩摩の櫻島に漂着し、暫く滞在して船を修覆せし間に、土人を勧め、黄櫨の種子を與へて小河の地に栽へしめ、實を採り蠟を搾る事を教へ、船中所持の蠟を搾める諸器と、黄櫨の實數多を遺て、滞留中の恩を謝して歸れりと云ふ、此事、吾曾祖父、元庵翁の西海漫遊記に載せられて甚詳なり、吾翁の彼地を遊歴せられたるは、承應三年（今を去る二百五十九年前）の事にして之時代に之を作る處は、櫻島のみなりしと云へり

翁櫻島の小河村より、僅一升餘の種子を得て諸國遊歴中に處々にて懇望する者に些許宛分配し、本國秋田に歸りて、三合許の種子を蒔き、苗を仕立て培養を精し生茂せしむると雖も、秋田は氣候十八番の土地なるを以て、寒氣強く雪積る事深くして、毎年十月より翌年

叢談

○木挽に就ての實驗

林學士　諸戸北郎

近來機械力應用の進歩に伴ひ鋸を以て木材を挽割るにも水力或は蒸氣力を用ゆるに至れり即ち挽割るべき材料の少き處或は寸法不定の造材に於ては木挽職を使用して挽割るも材料豊富なる處或は寸法一定の造材に於ては必ず機械鋸を使用して挽割るに至り今や全國に於ける機械鋸工場數五百個所其使用馬力四千に達せり故に彼の木材を挽割るを以て專業とする木挽職は次第に其業を失ひ他業に轉ずるに至れり元來機械鋸は手挽鋸に比し其回轉數速かなると且又間斷なく運轉するを以て一日間に木挽職のなす仕事の數百倍の仕事をなすを得べし而して機械の回轉數等に就ては數字を以て示さるゝも手挽法に就ては單に仕事遲きと云ふのみにて實數を示せるものなし故に余は木挽に要する時間及鋸の運轉數及び木材が鋸屑となるに當り容積の增加する割合等に就て試驗せり今其結果を示し機械鋸との比較の參考に供せんとす

樹種	長さ一尺の鋸屑を出すに要する時間	長さ一尺を挽斷する挽數	木材に對し鋸屑の減少したる容積の增加	一升の鋸屑の重量
	(分)	(回數)	(倍)	(匁)
アカマツ	2.0	125	2.4	116
クロマツ	2.2	123	2.5	—
ヒメコマツ(乾)	—	—	1.2	91
エゾマツ	2.0	135	3.0	82
アカエゾ	1.9	118	2.8	78
トヾマツ	1.7	123	3.0	70
スギ	1.8	101	3.0	94
アスナロ	1.8	104	2.6	79
ヒノキ(乾)	—	—	1.5	104
ブナノキ	2.3	168	2.4	108
ミヅナラ	2.4	180	2.7	113
ハリギリ	2.0	95	3.2	88
ヤチダモ	2.0	109	3.2	93
イヌエンジュ	2.5	171	3.6	100

本表は長さ六尺幅六寸の試驗材に就て行ひたる多數の試驗の結果を平均したるものなり

又此試驗にて見出したることは次の如し

第一、幅廣きものは狹きものより挽數を多く要す

第二、生材は乾燥材より多量の鋸屑を出す
第三、針葉樹は濶葉樹よりも鋸斷に時間を要せず

○歐米再遊の記

林學博士　本多靜六

死せるポンペー市――即ち地下より發掘せる大市街

余嘗て思らく歷史は大抵法螺なりと然るに一度死せるポンペー市を觀るに及で初めて其誤れるを知る何となれば玆に造化は千八百年前の大市街を今日迄地中に埋藏し置き事實に於て古代の文化を目前に證明し得ればなり

死せるポンペー市はネアペル港より滊車一時間ベスビヲ火山の南麓海岸に位し耶蘇紀元三百年前よりの一市街にして蓋し人口三萬に近かりしが同紀元後六十三年二月五日の大地震に市の大部を破壞せられしも直に修復再建に着手し古代希臘式の建築に加ふるに羅馬帝國文明美術の應用をなせしが其未だ全部の完成を見ざる間に紀元後七十九年即ち今より千八百二十七年前八月二十四日のベスビヲ山の大噴火によりて全市火山灰の下に埋まり爾來幾回かの降灰と降雨との爲に全市上の土灰全く平均して厚さ十餘間に及び普通の丘陵狀をなし麥畑、橄欖樹又は無花果園等に化し終り單に古老の遺話により此邊に存在せし一大市街の噴火の爲めに埋沒せしと云ふ慘話を殘すに過ぎざりしが今より百五十九年前に水道新設の爲めに此地を掘り當て初めて種々貴重物の地下に埋沒し在るを認め頻りに發掘して所謂寶探しをなせしも漸く今より四十七年前より學術的に此死都を發掘して古代建築美術の參考又は歷史の考證に供せんとし年々一定の費用を投じて漸次に發掘をなし今や既に全市の三分の二を發掘し終りて整然として舊市街の遺趾を觀るを得べし

市街は厚き城壁を以て圍はれ卵狀多角形をなし八門を具へ城壁の長千四百餘間に達す城內市街は幅多く二三間に過ぎざるも總て大石を疊き詰め中央六尺許を車道となし其兩側に幅數尺宛を步道に充つ中央の車道たりしは今日の荷車の轍の痕を認むるによりて知らるゝ而して車道は步道より四五寸低く兼て雨水の排水に供せしものゝ如し

道路の交叉せる處には飛石を置きて步行者の車道に下ることなく渡り得る如くなし車は宛も飛石の間を通行し得る如き裝置なり

ものとするときは三十二錢四厘、又事業永久に渉り得るものとするも尙三十錢五厘となり、普通鐵道及び輕便鐵道の運賃に比するときは甚だ高價なるが如くなるも其は只噸哩運賃の比較のみにして或區間の實際の運賃を比較するときは鐵道を布設するよりも鐵索を架設する方遙に利益なる地方少なからず。蓋し鐵索は谷を渉り嶺を踰へ絕對的に直線に架設し得べきものにして、凡ての運搬裝置中最も多く距離を短縮し得るものなり、然るに鐵道によらんとするときは迂餘曲折として其延長は鐵索の十數哩に達するとあるのみならず、時には橋梁を架し隧道を穿たざるべからざる等のことありて、其架設費も亦遙に鐵索の數倍に上るべく、然かも尙勾配の關係上其布設をなす能はざる所少なからず、隨て斯かる地方にありては其噸哩の運賃としては安値なりと雖も、總運賃は鐵索の運賃よりも遙に高價となり、到底鐵索の利且便なるに及ばざるなり。又馬車鐵道の如きは普通鐵道に比すれば大に距離を短縮し得べしと雖も、償却金を含まざる運搬經費は噸哩二十二錢內外となり、之に償却金を加ふるときはハリジー式鐵索のものと大差なきに至るべく、然も其延長距離は鐵索よりも遙に長かるべきは理の當然なるを以て殆んど比較とならざるべし。而して我國は地勢上鐵索によるの外、他の運搬裝置によりては、有利に木材を搬出し得ざるが如き森林甚だ少なからず、之れ茲に鐵索に關する大要を記述し以て實業家諸君の參考に供したる所以なりとす

（終り）

○公園に就て所感を述ぶ

在墺國ウィン市　林學士　諸戸北郎

余は本年一月三十日神戸港出帆の三島丸に乘込み歐洲留學の途に就き途次ホンコン、シンガポール、ペナン、コロンボ、ポートセード等に上陸して英人の經營せる東洋的公園を見今又當市に於て歐洲的公園を見て感ずる所あり故に次に聊か所感を述べんとす

余は日本に居りし頃は公園の趣味を知らず公園の必要を感せざりし一人なりし即ち東京市には本多博士設計の日比谷公園を始めとして上野公園、芝公園、日本橋公園、深川公園等あり又地方に於ては奈良の公園、水戸の公園等有名なれども公園の趣味を知らざる余輩否余輩のみならず多數の諸君は此等公園に向ひ公園としての眞の趣味を有せず公園本來の目的にあらざる他の目的の爲めに此等の公園に行くなり例へば上野公園に行く人は動物園或は博物館を見る爲め或は春期には櫻

花の滿開を見る爲めに行き芝公園には增上寺の參詣或に勸商場を見る爲めに行き淺草公園には仲見世を見或は觀世音に參詣し或は球乘り其他興行物を見る爲めに行き又奈良の公園には春日神社に參詣し或は鹿を見る爲めに水戸の公園には梅花を賞觀する爲めに行き日比谷公園には國民大會を見る爲めに行く等總て公園の趣味を解せず公園本來の目的外に何か特殊のものありて之れを見る爲めに行くなり故に特殊のものなき公園は殆んど子守の占領する所となりて之れに行く人無し即ち西洋的に言へば公園でなき淺草公園が平常人出最も多くして最も多額の費用を投じたる西洋的文明的と稱する日比谷公園は平素全く無聊なり之れを見ても日本人には公園なるものゝ趣味なく又必要を感ぜざるを知るべきなり次に余は公園を植物園的公園及衛生的公園の二種に區別して述べんとす

第一、植物園的公園

東洋諸港ホンコン、シンガポール、ペナン、コロンボ、ポートセード等に於て英人の經營せる公園は總て植物園的公園なり即ち此等の地方に於ては尚土地の價格安廉して充分に土地を使用して各人の住宅を大になし各自に大庭園を有するを得るを以て特に衛生的公園を設くるの必要なきも植物園的公園を設けて熱帶地方の植物を一區域に集めて各植物には學名及方言を附し植物學の研究に供せり即ち博物館を設けて博物の研究に供するが如し即ち植物園的公園は該地方の植物の活字引にして之れに依て旅客は該地方の植物の名稱を知るを得るなり故に若し此れ無くば旅客は該地方の植物の名稱を知るの途なきなり故に以上諸港に船舶の到着するや旅客の第一に訪問する處は此等植物園的公園なり

第二、衛生的公園

歐米の市街及家屋建築の有樣は大に東洋とは異り居りて歐米の都市を履まざる人には想像し難し即ち寫眞或は繪畫にて見る時は歐米の家屋は何れも總べて農商務省、海軍省、司法省等の如く非常に高大なる建築物にて我國の家屋と比すれば非常に大なるが如く考へらるれども當地に來りて見れば此建築物は一戸即ち日本にて言ふ一軒の家にあらずして東京にて言へば一番地或は地方にて言へば一町內なり少くも一家屋即ち一建築物には二十四五軒の家族が住居せり例へば小生の住居は埃國ウイン市の第十八區（例へば赤坂區と云ふが如し）のグンツガッセ（例へば東京にては溜池町、地方にては何町通）の第二十六號（例へば東京にては溜池町何町二十）の二十四チュール（東京にては二十四番、地方にては二十四番屋敷或は二十四番戸）にて間數四個（十五疊、十二疊半、五疊、十二疊半、）ありて小生共で四人住居せ

り即ち我國にては水平に横に長く並列せる家を當市にては高く上に積み上げたるものなり故に梯子段は我國にて言へば道路なり故に一建築物内に於ても各住居の戸の外は往來なり此の如き有樣にて當市にては庭園と云ふものは全く無し殊に二階三階四階等に住居する者は外出せざれば終日土地を履むとなし故に草花を好む人ありて鉢付のものを買入るれば通常之を窓に据置くなり故に天氣の朗かき日殊に日曜日には男女老幼を問はず總て公園に出で樹木を見且新鮮の空氣を吸入するを最上の樂とせり從て衛生的公園を設くるの必要あり之れに反して我國に於ては土地を使用すること非常に贅澤にして九尺二間の長屋にても一坪乃至二坪の庭園を有する故に如何なる貧民と云へども尚自己の庭園に一本にても二本にても樹木を植付け或は朝顏位の花を植付け居らざるなし故に樹木を見或は土地を履む爲めに公園に行くものなし故に若し公園に行くとすれば見世物見物或は人出を互に見物に行くなり同じく公園に行くも其目的大に異れり故に文明的西洋的公園なる日比谷公園が繁盛せずして外人の眼にては公園と呼ぶを得ざる淺草公園が最も繁盛するなり

近來我國に於ても公園熱盛に起り上野、芝、奈良、名古屋等に於て公園の改良或は新設の設計中なるが能く其目的を考へて設けざれば徒らに大金を投じて其形狀のみ歐洲の公園に眞似るも其効果なかるべし故に我國に於ては東洋唯一の植物園的公園を設けて外人をして千里を遠しとせずして來らしむる如くなすか或は吉野水戸の如く或特殊の目的物即ち櫻花梅花等を以て觀客を招く如くなすか或は淺草公園の如く見世物、興行物を集めて觀客を招く如くなすかにあり我國に於ては外人の眼には最良にして文明的公園なる日比谷公園の如きは我國民の今日の生活狀態には適せざるが如し聊か所感を述ぶ

K. Moroto
Bei Fräulein Fell
Gentzgasse 26 Thür 24
Wien VVIII Österreich

○栗樹栽培法

岐阜縣城山栗樹試驗場附屬栗子園に於て
衣斐鐵次郎

種子の種類

種子の種類は早中晩大中小にて殆んど百餘種あり試に今其著名優秀の物を擧ぐれば大栗としては美濃、豐前、

唐檜の一乃至二立方メートルの普通の丸太　一七、六五マルク
唐檜の½乃至一立方メートルの丸太　一四、三四同
松の一乃至二立方メートルの丸太　一九、七二同
½乃至一立方メートルの丸太　一五、三四同
燃材　割木梢其他　五、五一マルク　マッ四、五八マルク

第六、國有林に於ける補植新植並に播種及移植苗圃面積（一千九百五年度）

補植　一六、七二ヘクタール　新植　二二、六三九ヘクタール
播種及移植苗圃面積　九三三ヘクタール

第七、森林教育所、（一千九百六年—七年度）

エーベルスワルデーの林學專門學校　教官一一人學生七二人其中五〇人は外國人、ミュンデンの林學專門學校　教官一〇人學生六二人其中外國人二一人、エーベルスワルド專門學校の收入は一三、八五九マルク支出一八五、七九一マルク、ミュンデン專門學校の收入二九〇〇マルク支出一〇一、〇七七マルク

初等森林學校

グロスセーネーベック　教官八人　生徒　五〇人
ハッヘンブルグ　同　七人　同　四七
マルゴニン村　同　六人　同　四五
スタインブッシュ　同　七人　同　四八人

第八、一千九百六年の森林試驗

保護吏登庸試驗　三十二人の受驗者の中二十八人及第而して二人は優等にして三人は稍可二十三人は普通なりき

森林官吏登庸試驗　二十一人の受驗者中二十人の及第中二人は稍可一八人は普通の成績なりき

第九、國家の收入及支出（一千九百七年度）

國有林の純收入　五八、一一〇マルク　總收入　一一一、一五同
經常支出　四六、六三同　臨時支出　六、三二

通信

○墺國維納市公園の樹木並に行道樹に就て

（明治四十二年四月十七日調査）

在維納　諸戸北郎

余輩は既に前號に於て公園に就て所感を述べたり今爰に當市の公園に於ける樹木並に行道樹に就て調査した

る處を述べ讀者諸君の參考に供せんとす即ち當市の公園に於ける樹木及行道樹は殆んど落葉濶葉樹にして針葉樹及常綠濶葉樹は極めて少し而して當市の位置は約東經十八度北緯四十八度海面高百七十米突の處なり故に本多博士の森林植物帶に依れば所謂温帶の終り若くは寒帶の始めにして常綠濶葉樹は殆んどなし又稀れにマツ、タウヒ等の常綠針葉樹あるも五十本に一本か或は百本に一本位の割合にて落葉濶葉樹の間に植ゑらるる故に殆んど無きも同樣なり故に當市に於る公園の冬時の狀態は宛も裝飾なき家屋即ち空家の如き狀態にして樹の葉は殆んど無し且又公園內に池及噴水の設備あれども全く水なくして乾燥せり之れ冬は寒さ强くして室外にて遊ぶを得ざるを以て舞蹈其他室內の娛樂ありて終日室內にて暮すが故に公園に行くものなし從て冬時に於ける公園は裝飾なき殺風景のものなり

又氣候が前述の如き有樣なるを以て冬期には容易に樹葉並に花を見ることを得ざるなり此の如き場合に於て見るを得べき樹葉及花は婦人の帽子の裝飾なる造花造葉なり實に婦人の帽子の裝飾なる造花造葉は此の如き殺風景の市街に於て大に人目を樂ましむるものなり當地の風習上獨身の婦人所謂フロイラインは男子の注意を引くの必要あり而して此帽子の造花は男子の注意を引く唯一の器具なり而して春暖の候となり室外の散步をなす時期に至れば公園を裝飾するの必要起り園丁は忙しく公園に於て草木の移植及手入をなす之れ當地に於ては嚴寒に堪へざる草木は他に移植して冬間を經過せしめ春暖の候に至り公園に移植するか或は鉢植の儘（例へば月桂樹の如し）公園內に陳列するなり此れが爲に非常に多額の費用を要することなるべし而して目下公園に於て開花せる草木を擧ぐれば次の如し

草類にてはユキワリ草及スミレ（紫色）

樹木類にてはレンゲウ（黃色）バラ（淡紅色）ツヽジ（紫紅色）ミヅキ（小き黃白色）カヘデ（黃綠色）

葉芽を早く出せる樹木を擧ぐれば次の如し

ヤナギ屬スグリ屬バラ屬シモツケ屬カヘデ屬（以上最多）トチノキ、ホホノキ、サクラ、ハシドイ、カラマツ等なり

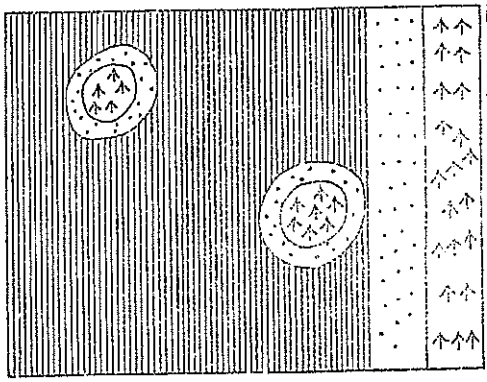
又行道樹及公園に多く植ゑらるる樹種を擧れば次の如し

カヘデ類トチノキ（以上最多）シンジユ、シナノキ、イヌアカチヤ、ホホノキ、ヤマナラシ、プラタヌス（以上行道樹）

ツゲ、シラカンバ、アラノキ、ニレ、ブナノキ、ハンノキ、レンゲウ、バラ屬、ツヽジ、ミヅキ、ヤナギ屬、スグリ屬、シモツケ屬サクラ屬、マツ、タウヒ、モミ、カラマツ等

(5)帶狀皆伐と孔狀皆伐との併用法（Eine Verbindung des kahlen Saumschlages mit den kahlen Löcherhiebe）を生ずるに至れり即ち環狀皆伐作業に於ける環狀の擴張が風害に罹り易き程度に進みたるときは其擴張を中止して更に一方に施す所の帶狀皆伐が其孔狀皆伐地に進行し來るを待つものにして總べて爲に生ずる皆伐跡地は人工又は天然法によりて更新するものなり（五圖）

第五圖　帶狀皆伐と孔狀皆伐との併用



(3)(4)(5)の三更新法は林班並に小林分作業にも應用し得べく塊狀作業に對しては只普通の皆伐更新法のみ行はれ得べし此場合には(4)の如く孔狀皆伐地を生ずるも其孔は環狀に擴張せらるゝことなし何となれば此塊狀作業にありては隣接せる塊は最早樹種又は齡級を等くせざるが爲なり（未完）

○西北獨逸地方旅行所感

（明治四十二年六月二十五日）

在獨國維納市　林學士　諸戸北郎

余は當維納高等地產學校教授フッードリヒ氏に從ひ學生十四名と共に明治四十二年六月一日より同十日に至る十日間工學研究の爲め西北獨逸地方へ旅行せり次に其日程及旅行中の所感を述べん

第一、旅行日程略記

六月一日晴天　午前五時三十分西停車場發の列車にて維納市を出立し午前十一時三分上墺國のリンツ市、午後一時五十分、墺獨の國境なるパッサウ市、午後六時十分バイエルン王國の大都會ニユルンベルグ市、午後八時五分ウユルツベルグ市、午後十時二分アッシャッヘンブルグ市、を經て午前零時十二分ヘッセン大公國のマインッ市に着す

此間鐵道線路はパッサウ市迄はドウナウ河に沿ふて其上流に上り之れよりライン河に沿ふて下る概して平地

にして途中墺國内に於て大隧道を見たるのみなり又此地方の農作物はライ麥及牧草のみにて時々ホップの培養せらるゝを見る余は森林利用學に於て唐檜の間伐材の用途にホップ用丸太林なるものを學びしが此旅行に於て初めて其多く用ゐらるゝを見たり此ホップはビールの製造に用ゐらるゝものなれば從て當地に於てビール製造の盛なることを聯想するを得べし但し日本なれば此用途には竹竿を用ゆる處なれども當地には竹竿なき爲めに針葉樹の間伐材を用ゆるなり

又稍傾斜せる上陵地にはナラ、シデ、タウヒ、アカマツ、等の小森林あり何れも直徑五六寸の小木にて大木を見ず但しバイエルン王國に入りてより遙か遠方に僅かなる大森林の在るを遠見せり之れ所謂バイエルビエ森林ならん

六月二日晴天　午前九時三十四分發の列車にてマインツ市を發し十時十七分グンテルヌブルム町に着し此地方の飲料用水の給水裝置を視察し歸路オッペンハイム町にて排水裝置及葡萄の栽培地及葡萄酒の製造場を視察し午後七時半發の列車にてマインツ市に歸る當日通過せし處にライン河の附近にて畠地のみにて少しも森林を見ず

六月三日雨天　午前九時發の河蒸汽船にてマインツ市を發しライン河を下り午後五時プロイセン王國のケルン市に着す

ライン河の兩岸には葡萄の栽培地多く又古城多し又河川工事の完全に施設せらるゝこと及大橋梁の多きことを感心せり

六月四日晴天　午前八時二分發列車にてケルン市を出發し九時四十四分ゲムンド町にて下車徒歩一里ウルフト湖に着小蒸汽船にて湖水を渡り大石堰堤を見る此石堰堤はアアヘンの高等工業學校教授インチエ氏の設計にて西曆千九百一年七月起工同千九百四年九月に竣工したるものにて經費二百萬圓を要し長さ二百二十六米突高さ五十八米突上幅五米突半下幅五十米突半貯水量四千五百五十萬立方米突湖水面の面積二百十六町歩ありて實に歐洲第一の大石堰堤なり此附近の森林は落葉濶葉樹のブナ、ナラ、シラタバ、シデ類にて殊に小木みのなり此處にて晝飯を喫し午後二時より出立ブナの森林及唐檜の新植地を通過して午後四時半バインバハ町の水力電氣の發電所に達す此間に見たるブナの村は單純林にして良く整理せられ樹幹も長く直徑一尺幹高十間許なり但し余は嘗て岩手縣下に於てブナ林の施業按を編成せしときに一小部分なりしが此の如き林を見たりしと記臆す故に決して日本に於て見るを得ざる

程立派なる林にあらず又唐檜の新植地は日本に於ける杉の造林の如く四五尺の距離に造林せらるゝを見る此れより發電所を縱覽し午後五時七分發の列車にてハインバハを發し十時三十分エルベルヘルド市に着す

六月五日雨天　午前七時十三分發の列車にてエルブルヘルド市を發し八時二十四分エッセン市に着し之れより馬車にて同地方に於ける淨水裝置及エチシエル河の改修工事を視察し午後九時半エルベルヘルド市に歸る淨水裝置は臭氣甚しく泥水より泥土を取り去りて水のみ流れしむる裝置なり又エムシエル河の改修工事は屈曲せる河を直線狀の河に修理して排水を良くする工事にて大工事なり

六月六日晴天　午前八時七分發の列車にてエルベルヘルド市を發し八時四十五分ミルスペ町に下車徒歩二里エンネツペの谷に着し水濾裝置發電所及石堰堤を視察す之れより徒歩一里ブレツケルヘルドに至り晝飯を喫し午後三時二十五分發の列車にてハスペに至り石堰堤を視察し午後七時エルベルヘルド市に歸る

六月七日晴天　午前七時四十三分發の列車にてエルベルヘルド市を出發し午前九時三分レムシャイド町に着飲料用水の水路を視察し之れより徒歩二里許にてエッシユバハの谷に到り石堰堤及水濾裝置を視察し此所にて晝飯を喫し午後二時三十分發の列車にてブルゾクに至りウツペルの石堰堤及ソヒンゲン町の水力電氣發電所淨水裝置及センゲバハの石堰堤を視察して午後七時十分ヒルゲン發の列車にて八時三十分エルベルヘルド市に歸る

六月八日晴天　午前八時半より懸乘電車にてソンボルン町に行き淨水裝置を視察し午前十一時エルベルヘルド市に歸り午後〇時二十分發の列車にてエルベルヘルド市を發し午後四時二十一分ヒイゲン市に着す牧草培養地及淨水裝置を視察す

エルベルヘルド市附近森林は多くは落葉濶葉樹林即ちナラ、ブナ、シデ、シラカバ、ナ、カマド等の林にして且つ直徑三四寸以下のものゝみなり併して小木なるは利用盛なるを示すものなり此等の林相は我國の東北地方或は信越地方の劣等の薪炭林林相なり又小面積に唐檜の造林地あるも到底我國の吉野地方の造林に及ばず又それを燒きたる跡あり又落葉を採收せる所ありし此地方の森林は最も劣等なるものなり

又シイゲン市の牧草培養地は灌漑法の良き爲めに牧草を二回採收するを得ると云ふ當地にて牧草を培養するは宛も我國の水田にて稻を培養する如きものなり

六月九日晴天　午前七時宿を出で牧草培養及道路學校

に行て參觀し之れより馬車にて牧草培養地及ナラの剝皮林を視察す當地方にはナラの剝皮林多く其剝皮を馬車にて停車場に運搬するを多く見たり剝皮林の年齡は十八年生にて直徑三四寸高さ二間許にて一町歩に付五百貫乃至千貫の剝皮を得る而して立木のまゝ剝皮して其立木は薪炭材となすと云ふ正午宿に歸り晝飯を喫し午後二時十二分發の列車にてシイゲン市を出立し午後五時半ギーセン市を過ぎ午後六時五十六分フランクフルド市に着す

六月十日晴天　午前六時十五分發の列車にてフランクフルド市を出發し午後十時半ウイン市に歸るフランクフルド市附近には平地に赤松林多し尤も此赤松林は密植せらるゝを以て細長の幹をなし我三河地方の赤松林の如きものにて日本の普通の赤松林即ち本多博士の所謂亡國的の赤松林には大に異れり赤松も此くの如く取扱ことは亡國の憂なかるべし

第二　旅行所感

獨逸國の森林の美なること獨逸國の林學の進歩せること及獨逸國の林業の發達せることは獨り我林業界の人のみならず一般に世間に知られ且唱導せらるゝ處なり故に山林局及帝室林野管理局に於ても既に多數の技師を派遣し視察せしめたり又民間にても既に視察せる人あり又之を希望せる人非常に多し余も亦去る明治二十八年林學界に身を置きて以來獨逸國の森林を視るを以て最上の希望とせり今や漸く其目的を達して西北獨逸地方を旅行して獨逸國の森林及林業を目擊するを得たり尤も今回の旅行は前述の旅行目程に示す如く主として工學的研究旅行なりしを以て獨逸國に於ける森林の粹は見るを得ずして或は最も劣等の森林のみを見たるならん故に余が說の不當なるやも知れず併し後日獨逸國の森林の粹を見て若し余が說の不當なるを覺れば更に訂正することゝし爰には余は此旅行に於て見たる所に於て所感を述べんとす即ち余か此旅行に於て我國は森林に富み且有用の樹種多く又樹木の生長の盛なる國にして決して我國の森林は獨逸國の森林に劣らざることを感じたり然るに獨逸國の森林を視察したる諸君の內には單に獨逸國の森林は立派なりと話す人多し尤も此立派と云ふ語に深き意味あれとも未だ獨逸國の森林を見たることなき人々は此語を聽きて大に誤解すべし余も亦誤解せし一人なり即ち日本の木曾、秋田、青森、吉野等の森林は決して獨逸國の森林に劣らざのみならず寧ろ遙に優れり併し當地に於ては森林は立派ならざるも手入及運搬設備に非常に多額の費用を投じて天然の不足を人工にて補へり例へば當地の婦人は立派なり

併し此立派になすにも其化粧に多額の費用を要するなり日本の森林は化粧の拙き田舍娘の如きものにて若し之れに多額の費用を投して化粧を施さば決してパリス及ウインの美人に優る美人となるべし我國の森林も此の如く多額の費用を投じて河川を修理し水運に優るの裝置を設け或は道路軌道其他の陸運の裝置を設け或は手入を良くすれば決して獨逸國の森林に劣らざる立派のものとなるべし併し日本今日の財政は此化粧に多額の費用を投ずるを許さず故に天然の美を發揮するを得ざるなり

又日本に不生產地たる原野多しとの說あるも獨逸國にも原野多し即ち牧場及牧草培養地多し牧場は牛馬を放牧する原野にして牧草培養地は牛馬の飼料たる牧草を培養する草生地なり日本の原野は田畠の肥料にする草を作る處なり故に若し日本の原野を不生產地と云へば獨逸國の牧場及牧草培養地も亦不生產地なり余の眼には獨逸國の牧場及牧草培養地は日本の原野と異らざる如く見ゆ故に日本にては獨逸國は森林鬱蒼たる國の如く想像さる人多きが之れ大なる誤解にて原野も多く又森林は日本よりも惡く樹種も日本より惡し故に余は日本の森林即ち天然物は決して獨逸國に劣らずと確信する者なり之れに反して土木的工事及人工的手入は森林の比較とは正反對にて其規模の大なる又設備の完全なる又多額の費用を投せる到底日本の及ぶ所にあらず併し之れは金力の問題にて如何に良設計あるも多額の經費を要するものは我國今日の財政にては到底實行するを得ざるなり且又日本人は學者に信賴する念乏し例へば阿里山の事業の如きは斯學の大家なる河合博士が綿密なる調査の結果有利なる事業として提案せられたる事業なるに事業家は中途にて之を中止し又官營事業の案を立て帝國議會に提出したれば帝國議會は名を調査に藉りて延期するか如き此等の實例を見ても我國民は學者に信賴する念乏しきを知るを得べし之れ余輩の大に遺憾とする處なり此れを獨逸國に於て町村が學者の設計に信賴して二百萬圓の石堰堤を始めとして淨水裝置、河川改修等多額の經費を要する事業を起すに比すれば實に雲泥の差にて慚愧の至りならずや

又當地の人は土木工事に向ひ非常に趣味を有するを以て大石堰堤あれば婦人小兒も此を見物す從て其近傍に料理店旅宿郵便及電氣鐵道或は馬車の設備ありて大に便利なり故に修學旅行に於ても我國の如く汗を流して七八里の路を步む必要なく少し步めば電車、馬車等の交通機關あり又婦人小供にても石堰堤位の事は知らざるものなし然るに我國に於ては木曾川の改修工事及淀

すれば左の如し。

一金九十四圓八十錢也、但一箇所の製造場企業費

內譯

金六十三圓三十九錢、六個の炭竈に對する木醋液採取企業費　但前記實驗の結果に同じ

金三十一圓四十一錢、醋酸石灰製造企業費

內十八圓八十一錢、前記實驗の企業費

內五圓、四斗樽十個增加、一個運賃共五十錢

內七圓、煮詰釜新物二個增加、運賃共

內六十錢、煮詰竈二個所增築人夫賃一人半役

而して此地は一個年に一竈平均十八回の製炭即ち六竈にて百八回の製炭をなし一回の製炭より平均十貫匁の醋酸石灰を製出し一貫匁に付純利十五錢八厘なるを以て

一金百七十圓六十四錢也

六竈一組即ち一箇所の製造場に於ける純利益となる、故に企業費九十四圓八十錢は一個年の純利を以て償却し尙七十五圓餘を餘せり然れ共是に會社に向て一言すべき事ありそは代金を可及的速に送金せられたき事なりとす、元來製炭業者には資產家稀にして其多くは資金を他に仰ぐものなるを以て經濟の廻轉速かなるは彼等の切望する處なればなり。（完）

（第一表）各國森林面積及木材生產量比較表

國名	人口（千人）			森林面積（千町歩）	森林面積ノ國面積ニ於ケル割合（百分率）	人頭割森林面積			木材生產量（百萬立方米突）
	總人口	農林業者	工業者			總人口	農林業者	工業者	
墺國	二六、一五一	八四、九	三、八八二	九、七六八	三、六	〇、三七	一、一五	三、三九	二九、八

○世界各國森林面積及木材生產量比較表及墺匈國木材輸出入表

在墺國維納　諸戸北郎

墺國維納高等地產學校總長兼林學科敎授ユリウス、マルヘット氏（Julius Marchet）の調査に依れば世界各國に於ける森林面積及木材生產量は次表の如し但し大日本帝國の分は同氏の調査表に漏かりし故余が附加したるものなり

	匈牙利	ボスニア及ヘルチェゴニア	墺匈國（關稅領域）	獨逸國	露西亞	ヒンランド	ノルウエー	瑞典	和蘭國	白耳義國	佛國	瑞西國	伊太利	西班牙	ルマニア	セルビア	土耳其國	アルジール	葡萄牙斯	北米合衆國	カナダ	大日本帝國
	一九、二五五	一、五六八	四六、九七四	五六、三六七	一〇二、六七一	二、五五五	四、六五	二、二一一	五、一〇四	六、〇六九	三八、五九六	三、三三五	三、四七五	一八、一三一	五、九五七	二、七三五	六、一三〇	四七、八六	一、八二九	九〇、三五六	五、九八四	四六、七四六
	四、四七五			八、二九三			九四五	三八四	五九三	六四九	八、四二	四八九	八五八一									
	九六一			八、二八一			二六三	一七八	六五一	一、〇八一	六、三五三	五三一	四、一八五							七、一一三		
	九、〇一四	二、五五〇	二、三三二	一三、四四六	二三、三六〇	一五、一八八	二〇、二九〇	七、七六二	二、八〇	五、二一〇	九、五二三	八四七	五、〇二六	六、六〇九	二、七四	一、五一七	八、二〇〇	三、二四八	一九、九〇〇	三六、六〇〇	二三、三七三	
	二七、九	五〇、〇	三一、五	二五、九	三九、〇	四六、三	四九、三	二四、四	七、〇	二、〇〇	一七、七	二〇四	一七、六	一三、〇	二一、〇	三一、四	二二、〇	六、八	七、〇	二六、四	三九、〇	五六、四
	〇、四七	一、六三	〇、四五	〇、二五	二、一六	五、九四	四、二四	三、五〇	〇、〇五	〇、〇九	〇、二五	〇、二六	〇、一六	〇、三六	〇、四七	〇、五五	一、三四	〇、六九	〇、四四	二、一五	六〇、六〇	〇、五〇
	二、〇一			一、六九			二、四七	二〇、二一	〇、三八	〇、八〇	一、一三	一、七三	〇、五九				一、四七		一八、五八			
	九三八			一、六九			七七、一五	四三、六一	〇、三五	〇、八八	一、四九	一、六〇	一二〇				二七、二六					
	二八、二	三、五	六一、一四	五八、三四	二、七〇	三〇四	二八、〇	九七			二六、〇	二八	一七、〇									

而して埃匈國の木材生産量は年々增加し他國に向て盛に輸出せり例へば西暦千九百〇八年の埃匈國木材輸出入表を見るに木材の輸出最は四百萬二千五百八十八噸此價格一億百二萬六千四百圓にして輸入最は僅かに七十四萬一千五百一噸此價格一千三百九十七萬八千圓なり而して輸出木材の種類を見るに最も多量なるは針葉樹の加工せざる丸太材にして次に板材次に角材なり又其輸出先きは大部分は獨逸國なり之れを見れば埃匈國は木材生産國にして獨逸帝國は工業國なることを知るを得べし

次に最近の埃匈國木材輸入表を示さん

（第二表）西暦千九百〇八年（明治四十一年）埃匈國木材輸出入表

番號	種類	輸出入	分量（口噸）	價格（圓）	輸出入國別（口噸） トリエスト	獨逸	瑞西	伊太利	佛國	和蘭	英國	歐洲露國	ルマニア	セルビア	ギリシヤ	トルコ	埃及	アルヂール
一	燃材、樹皮、枝葉	出	一、八〇五、九七二	五、九二九、六一四	三七五	二六、八八三	四、一七二	一四、六三七	七一			三五、九三九	三、八七六	一、九九五		七、五八	六二	
		入	三、八〇五、九七二	一四、六三四、〇一九		二六、八八三	四、一七二	一四、六三七	七一			三五、九三九	三、八七六	一、九九五		七、五八	六二	
二	組材、雜木材	出	七四、一四三	一二、一八四、〇四〇		四、九八七	一、一七二	四、三五七	一、一七二			七、八五	七九	七二				
		入	七四、一四三	一二、一八四、〇四〇		四、九八七	一、一七二	四、三五七	一、一七二			七、八五	七九	七二				
三	編物用柳材	出	七、四七三、一〇四三	六、三五一、七〇八		二、八〇八	三	六、五五一、七				六二、三〇五	二、三〇五					
		入	七、四七三、一〇四三	六、三五一、七〇八		二、八〇八	三	二、四七一、七				六二、三〇五	二、三〇五					
四	桶箍用材（丸太材）	出	一二、九三三	四〇〇、一〇〇		一三三	一					一〇、九一						
		入	一二、九三三	四〇〇、一〇〇		一三三	一					一〇、九一						
五	鑛山用材	出	四、五五二、二九六	二、一二〇、八		四九七	一四一	一、一七二				四七、一五二						
		入	四、五五二、二九六	二、一二〇、八		四九七	一四一	一、一七二				四七、一五二						
六	（セルローズ）製造用材	出	三、八八八、八九五	四〇六、二二二		二、八二〇		二、三〇〇	四			三、四九						
		入	三、八八八、八九五	四〇六、二二二		二、八二〇		二、三〇〇	四			三、四九						
七	造船用材（組ノ部ニ入ルモノヲ除ク）ナラ	出	四、七二七、〇八九	一、六九五、二二	三	一、一八八		一、一八八	九七		五五六	一、八八六	四六二	八二四		七二		
		入	四、七二七、〇八九	一、六九五、二二	三	一、一八八		一、一八八	九七		五五六	一、八八六	四六二	八二四		七二		

| | 入 | 出 | 入 | 出 | 入 | 出

	入	出
一九 建築用板材	ナラ	
二〇 同	上 ブナ	
二一 同	上 其他硬木	
二二 同	上 軟木	
二三 板材合計（第十九號ヨリ第二十二號迄）		
二四 コルク	大片	
二五 同	上 小片	
二六 歐洲産ナラサモ丸太材	上 其他	
二七 同	上 マツ	
二八 同	上 其他	
二九 薪炭材（角材及枝材ヲ含ム）	上 松	
三〇 同	上 其他	
三一 同	上 マツ	
三二 同	上 其他	
三三 木材合計（第一號ヨリ第二十六號迄）		
三四 木炭		

○西曆千九百〇九年（明治四十二年）墺匈國木材輸出入表

在墺國維納市　諸戸北郎

此墺匈國木材輸出入表は墺國維納高等地產學校總長兼林學科敎授ユリウス、マルヘット氏の調査作製にかゝり墺匈國稅關區域に於ける昨年の木材輸出入の有樣を示すものにして歐洲に於ける木材の需用供給の現況を知るには大に參考となるべきものなり此表に依れば昨年內に墺匈國より輸出せし木材の分量は三百九十一萬二千一百八十一噸にして此價格金九千二百十八萬六千八百圓又墺匈國へ輸入せし木材の分量は僅かに六十九萬一千八百七十噸にして此價格金一千二百十七萬五千六百圓なり而して輸出せし樹木の種類を見るに最も多きは針葉樹材（即ちたうひ、もみ、まつ、からまつ等を含む）にして濶葉樹材なら、ぶなのき之れに次いで又輸出せし造材の種類を見るに最も多きは板材にして次に丸太材次に角材なり又木材の輸出先きは大部分獨乙帝國及伊太利王國なり之れに依れば既に本年一月の本會報第三百二十六號（余は此原稿を昨年七月寄送せるに編輯上の都合にて本年一月本會報に揭載せられたり）に於て述べたるが如く墺匈國は木材生產國にして同時に工業も盛にして多量の木材を使用せり且獨乙帝國は有名なる林業國にして木材生產量は非常に多きにも拘らず尙他國より木材の供給を仰ぐ之れ木材を使用する工業の隆盛にして自國內に於て產出する木材のみにては其需用を充たすを得ざるを以てなり之れを以て獨乙帝國に於ける木材工業の隆盛なることを知るを得べし又木材關稅の關係より考ふるに露國は木材の生產量少きに拘らず木材輸入稅を課して外國產木材の輸入を防ぎ之れに反して獨乙帝國及墺匈國は自國內に生產する木材の分量多きにも拘らず木材輸入稅を課せずして外國產木材の輸入を歡迎す之れを見れば露國に於ては木材を使用する工業少く獨乙帝國及墺匈國に於ては木材を使用する工業の隆盛なることを知るを得べし且又獨乙帝國及墺匈國政府が木材工業を隆盛ならしむる爲めに之れが原料たる木材の供給に務むるを知るを得べし故に獨乙帝國に倣ひ木材工業を隆盛にして我國を工業國と爲さんとするには先づ林業を隆盛にして木材工業の原料たる木材を自國內に於て生產するの策を講ぜざる可からず然らざれば決して永遠に木材工業の隆盛を期すべからず獨乙帝國及伊太利王國の現狀は大に我國民の注意せざる可からざることなり故に我國を工

番號	種類	輸出入	分量（噸）	價格（千圓）	「トリエステ」	「ハンブルグ」	伊太利王國	佛國	西班牙	「オルト」	瑞典國	「ニース」	英國	墺典	瑞西	和蘭國	白耳義	「ヤリシ」	「ブレーメン」	「ロンドン」	「ナポリ」	「アムステルダム」	「ボルドー」	「ロッテルダム」	「ハンブルグ」	「ハーブル」	「アントワープ」	「ブレスト」	「アムステルダム」	北米合衆國	「ボストン」	「ニューヨーク」	「フィラデルフィア」	「ボルチモア」	「ニューオルレアンス」	其他
一	通材樹皮柱類等	入	一〇四、三一〇	一、四一二	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二	粗朶材	入	一三、六〇〇	一、三六〇	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
三	編物用柳	入	一、五〇〇	一五	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
四	橋梁用丸太材	入	一、二〇〇	一二	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
五	鑛山用材	出	一四、四〇〇	一、四四〇	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
六	（セルローズ製造用材ニ適セザル丸太材ヲ除ク）建築用材ニ適スル丸太材	入	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
七	同	入	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
八	同 上なし	入	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
九	同 上其他ノ硬木	入	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一〇	同 上軟木	入	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一一	棺	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一二	同 上軟木	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一三	鐵道枕木	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一四	同 上軟木	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一五	建築用角材ならざるもの	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一六	同 上なし	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一七	同 上其他ノ硬木	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一八	同 上軟木	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
一九	建築用板材ならざるもの	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二〇	同 上なし	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二一	同 上其他ノ硬木	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二二	同 上軟木	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二三	「ヨーロ」大	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二四	同 上小片	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二五	歐洲産ならざる丸太（其他ノまつ入）	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二六	歐洲産ならざる角材及板（其他まつ入）	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
二七	木炭	出	一、一〇〇	一一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

大日本国技会第十二回総会列者式番号引換券

住所	番地		
氏名	郡 町 村		
参政年等			
乗車等賃	往復	乗車賃	自 至
歩行割引	貳割		

大日本国技会

注意

一、此證票ハ本會第二十一回總會ノ參列者ニシテ左記區間ヲ乘車スル場合ニ之ト引換ニ二、三等ニ限リ表記ノ割引額ヲ以テ往復乘車券ヲ購求シ得ルモノトス

青森、秋田、山形、盛岡、仙臺、平、福島、若松、郡山、水戶、宇都宮、高崎、前橋、小山、熊谷、浦和、新橋、橫濱、三島、沼津、靜岡、掛川、濱松、豐橋、岡崎、安城、大府、武豐、中津、多治見、一ノ宮、岐阜、大垣、米原、富山、高岡、金澤、福井、敦賀、長濱、新潟、長岡、長野、松本、岡谷、甲府、八王子、上田、彥根、馬場、京都、園部、大阪、神戶、姬路、上郡、岡山、福山、廣島、三田尻、小郡、鳥取、倉吉、松江、城崎、舞鶴、綾部、福知山、和歌山、奈良、山田、津、四日市、桑名、鹿兒島、八代、熊本、久留米、博多、小倉、門司驛ヨリ名古屋驛行

二、割引期間ハ明治四十三年五月十日ヨリ同十四日迄トス

三、割引乘車券ノ通用期限ハ發賣ノ日ヨリ明治四十三年五月二十日迄トス

四、割引乘車券ハ通用期限內ソノモノト雖モ第二項ノ割引期間內ニ使用ヲ開始セザルトキハ割引ヲ取消サル、モノトス

五、割引乘車券ハ券面ノ着驛ヲ乘越シスルトキ又ハ優等車ニ乘換スルトキ若クハ方向ヲ變換シタルトキ等夫々特別ノ制限モ有之ニ付注意ヲ要ス

六、割引乘車券ハ往路ニ於テ復片具備セザルトキハ無效トス

七、割引乘車券ハ往片使用開始ノ後復片ハ之ヲ使用セザル場合ト雖モ之ニ對シ賃金ノ拂戻ヲ得ザルモノトス

通信

○南墺旅行所感

在墺國維納　林學士　諸戸北郎

明治四十三年五月十六日より同二十五日に至る十日間維納高等地產學校に於て第四學年級學生の修學旅行の催ありたるを以て余は好機會逸すべからずと即ち其一行に加はりクライン(Krain)州海岸地方、トリエスト(Triest)及グルッ(Görz)地方へ旅行したれば爰に其旅行日程、旅行日記及旅行中の所感を述べん

第一　修學旅行の一行

此修學旅行の一行は指導敎官として森林經理學の泰斗アドルフ、リッター、フォン、グッテンベルグ(Adolf Ritter v. Gutterberg)敎授、森林土木學及木材商業學の泰斗ユリウス、マルヘット(Julius Marchet)敎授の兩敎授ドクトル、レオ、バウスカ(Dr. Leo Hauska)ヨセフ、クリスチアン(Josef Christian)及オット、リッター、フォン、ノイマン、スパルラート(Otto R. v. Neumann-Spallart)の三助手及學生三十五人合計四十名なり

第二　旅行日程

修學旅行の日程を示せば次の如し

一明治四十三年五月十六日月曜日午後一時二十分維納市南停車場出發

一五月十七日火曜日午前六時四十八分クライン州(Krain)のラーケーク(Rakek)驛着馬車にてシュネーベルグ(Schneeberg)に行き中飯午後シェーンブルグ、ワルデンブルグ侯爵(Fürst Schönburg-Waldenburg)家の森林視察侯爵家に宿泊

一五月十八日水曜日午前七時馬車にてシェーンブルグ、ワルデンブルグ侯爵家の森林を視察しドレトロ(Dletro)國有林のヘルムスブルグ(Hermsburg)小林區署にて中飯午後徒歩森林を視察してクラナ(Klana)村に出で之れより馬車にてカシナ(Casina)町を經てアバチア(Abbazia)町に着スラチナ(Slatina)旅館宿泊

一五月十九日木曜日午前八時半出發アバチア町を巡視の後電車にてロブラナ(Lovrana)町に行き中飯午後三時半蒸汽船にてロブラナ町出發アバチア町に歸着徒歩ステファニー、保護舍(Stefanie Schutz haus)に行き宿泊

一五月二十日金曜日午前五時出發モンテ、マジョール(Monte Maggiore)山に登り再びシュッツ、バウスに

歸り之れより徒歩ルパグラヴア(Lupoglava)町に出で中飯、午後四時五十分發の列車にて出發午後七時トリエスト(Triest)市着ヴオルピッヒ(Volpich)旅館宿泊

一五月二十一日土曜日午前八時三十分よりトリエスト港の築港工事積木場等を視察、午後四時より電車にてオプチナ(Opcina)村に行き禿瘠地植栽會の黒松植栽地を視察し午後九時出發トリエスト市に歸り宿泊

一五月二十二日日曜日午前八時二十五分トリエスト市南停車場出發午前十時ゲルッ(Görz)市着大林區署に行き施業案の說明を聽き午後二時十四分ゲルッ驛出發午後四時ハイデンシャフト(Haidenschaft)驛着徒歩凡そ十分ソロカリ(Solokari)村に至り宿泊

一五月二十三日月曜日午前六時ハイデンシャフト村出發徒歩ソルカン(Solkan)村よりドール(Dol)村に通ずる林道を視察しドール村に出でテルノヴアナ國有林(Ternovaner Wald)を視察してカルニッツア村(Karnizza)に出で中飯之れより徒歩ネムチ(Nemci)村に出で午後六時此所より馬車にてテルノヴア村(Ternova)を經てゲルッ(Görz)市に着バルク(Park)旅館宿泊

一五月二十四日火曜日午前六時十五分ゲルッ市發の列車にて出發午前八時十八分ボハイン(Wochein)のノイミング(Neuming)驛下車鐵索運搬法を視察しスチーグ(Stiege)の水車鋸工場に出で中飯午後鋸工場視察の上徒歩ボハイン、ヴェルラッハ(Woehein-Vellach)停車場に行き停車場前のピウシイ(Piussi)會社の蒸氣鋸工場を視察し午後五時三十分出發午後七時四十三分クラーゲンフルト(Klagenfurt)市着夕飯午後九時五十分クラーゲンフルト市發の急行列車にて維納に向ふ

一五月二十五日水曜日午前七時五十分維納市歸着

第三　旅行日記

五月十六日晴天、修學旅行の一行は午後一時二十分維納市南停車場發の列車に乘込みグッテンベルグ敎授引率の下に維納市を出發す室は二等室にして乘車賃金は半額なり實に當地の鐵道に於て學生を優待するは驚くの外なし維納市より汽車は南向して走る此地方は下墺國の平地にて農地多く殆んど山を見ず午後二時十九分ウィーネル、ノイスタット驛(Wiener-Neüstadt)に着す此附近の平地に松林多く樹高凡そ六七間直徑四寸乃至七寸非常に密林の處は一町歩に付き一萬本以上に見えたり此松林は昔マリアテレサ女帝が播種造林したる所にて今日は植樹造林法を用ふると云ふ又此松の用途

は燃材及樹脂採收用なりと午後三時半パイエルバッハ、ライヘナウ驛（Payerbach-Reichenau）に着す此附近はカラマツ、ブナ、タウヒの混合林にて石灰アルペン地方なり又リンゴ、サクラの花盛なりし此地を過ぐれば線路勾配漸々急となり汽車は蜿蜒を上りて午後四時十八分センメリング（Semmering）驛に着すセンメリング町は海拔八百九十四米突の處に在りて下墺國及スタイエルマルク（Steiermark）國の境界なり境界の海拔八百九十六、五米突の處に長さ十二町許のトンネルあり此トンネルを過ぐれば線路は漸次下りて午後六時半ブルック驛（Bruck）に着すブルック町は海拔四百八十七米突人口七千五百の小都會にして此附近には鋼鐵製造所あり之れより汽車はムール河（Mur）の谷に入る此頃連日の雨天の爲め到る處河水高く河の兩岸に漲溢せり午後八時四分グラーツ市（Graz）に着すグラーツ市は海拔三百四十六米突の處にありスタイエルマルク州の主都にして市の中央をムール河貫流せり第三師團本部の所在地にして十五萬の人口と五千二百の守備兵あり物價安く非常に住み易き都會なるを以て恩給にて餘命を送る人々の住宅多しと云ふ、又此市は工場市として有名にして特に鐵工業盛なり又第十五世紀の中頃に建設せられたる大伽藍フランツ第一世帝の青銅の像西暦千六百四十四年に建設せられたる武庫ありて第十六世紀及第十七世紀時代の武器を保藏し又西暦千八百十一年に建設せられたる博物館あり大さ十二町の歩公園、大學（學生二千名）高等工業學校、市廳等あり

午後九時五分發の列車に乘込みグラーツ市を出發す五月十七日午前四時三十分ライバッハ市（Laibach）に着すライバッハ市は海拔二百八十七米突の處に在りライバッハ河の兩岸に在りて人口三萬六千五百を有しクライン州の主都なり今を去る十五年前即ち西暦千八百九十五年四月に大地震ありて非常なる損害を被りたるを以て今日は新築の建物多し

午前六時四十八分ラーケーク驛に着す此間石灰岩地にしてモミの天然林多しラーケーク驛に着すればシエーンブルグ、ワルデンブルグ（Schönburg-Waldenburg）侯爵家所有山林の技師余等の一行を迎へ一行の手荷物には各〻名札を附して預り荷馬車にてシュネーベルク（Schneeberg）村に運搬せらるる等實に懇切を極む余等一行はラーケーク驛前の料理店にて休憩珈琲及豚肉にて朝飯を濟し午前八時出發馬車にてシュネーベルグ村に向ふ余は日本の大學敎授なりとて特に優遇せられグツテンベルグ敎授及マルヘット總長と馬車に同乘す此地方は所謂石灰岩の塊地に屬し大部分は非常なる禿山

にして岩骨を露出す又放牧をなす爲に殆んど原野にして所々に矮小なるネズミサシ其他灌木の生ずる所及僅かにタウヒの新植地あるのみ又放牧を禁せられたる場所は天然生の樹木にて稍森林を形成にしつゝありラーケーク停車場を距ること凡そ一時間の處に到れば右方にシユネーベルグ(Schneeberg)山を見る此山は海抜千七百九十六米突の高山にして雪を以て被はる其處にチルクニッチエル湖(ZirknitzerSee)在り此湖は海抜二百七十米突の處に在り魚族多きにて有名なり又此湖の水は地中より湧出で再び地下へ入り減水するにて此湖に連結する河川なし故に冬は水多きも夏は水少し之れ此地方の地質石灰岩質の特徴を示すものなり又此地方にブナ林あり矮林作業にて我國の薪炭用クヌギ林の形に似る午前十時一行はシユネーベルグ城に着す此城はシエーンベルグ、ワルデンブルグ侯爵の狩獵の際及夏期の住宅にして侯爵の本宅は獨乙國ドレスデン市に在りと一行の着するや侯爵及侯爵家所有山林の技師長ハインリッヒ、ショルマーグル、リヒテンベルグ(Heinrich Scholl mager Lichtenberg)氏其他山林掛員は余等一行を玄關に迎へられ余は侯爵に導かれてマルヘット總長及グッランベルグ敎授と共に侯爵邸に宿泊するの榮を得、助手及學生諸君は事務員の住宅其他民家へ分宿すること、なれり小憩の後中飯の饗應を受くビール、葡萄酒、豚肉、玉子等の竝走あり侯爵家の山林掛員の職務現程、林産物販賣規則、施業圖等の印刷物を一同に分配さる此印刷物は我國に於ける華族、富豪の林業經營には良き參考材料なれば他日之を譯して公にする考へなり午後三時より侯爵及技師長の案内にて侯爵家の山林を視察し午後五時原野の平地にて休憩此處にもビール、葡萄酒、豚肉等運搬せられ饗應を受く少憩の後再び山林を視察し午後六時侯爵邸に歸着午後八時より侯爵主人となり晩餐會を催され午後十一時散會

侯爵家山林は三十年以前に買入れられたるものにて面積凡そ一萬六千四百町歩ありレスコヴアドリナ・マーシャウ、ゲオルグスタート、ヘルムスブルグ、シユネーベルグの四事業區に分たる大部分はブナ、シラベの混在せる天然林にしてシユネーベルグ事業區内二百町歩は買入當時よりタウヒを造林せられ今日にては實に立派なる森林をなし此地方の林地が如何にして此く立派の森林になりしやと驚かしむる程なり又買入當時は二萬八千町歩餘ありしが大部分は放牧林役權附きの林地なりしを以て此を解除する爲めに林地を與へしを以て今日の如く減少したりと云ふ侯爵家の造林地即ち三十年生のタウヒ林を地方のネ

ズミサシの生ずる禿山及放牧地となり居る原野其他の濶葉樹林に比較すれば如何に造林が必要なるか又放牧の有害なることを知るを得べし又侯爵家にては從來存在せし起伏極りなく運搬に困難にして危險なる林道を緩勾配の道路に改築して木材運搬の便を計られたるを以て木材の價格上昇し森林收入を增加せりと云ふ又侯爵は最初は獵區として森林を買入れられしが今日にては狩獵よりも林業に趣味を有せらるるに至り林業を主として狩獵を副とせらるるに至る故に晩餐會に於ても指導教授及學生を相手に夜の更るを忘れて長く林業談をせられたるが林業上の知識非常に深く我國の華族の比にあらず余は我國に於ても華族諸公が林業に趣味を有せらるゝ侯爵の如くになられんことを希望して止まざるなり

今侯爵家山林にて販賣せらるる木材の相場を聞くにシラベ(モミの一種)は品質に依り尺〆に付き壹圓六十錢乃至二圓四十錢タウヒは之れより少しく高價なりと云ふ故に今日にてはタウヒの造林をなすと

五月十八日晴天、午前七時出發馬車に乘りて林道を走り侯爵家所有の山林を視察す午前九時レスコヴァドリナ(Leskovadolina 卽ち Coylus-Tal 榛の谷の意)に着す此地は海拔五百米突の處に在りて侯爵家森林勞働者の殖民地なり又此地は甞て佛蘭西人が木材乾餾事業を起して失敗せる所にて目下勞働者の住居する家屋は其當地の建築物なりと我國に於ても甞て加藤英二郎氏が佛蘭西式に習ひ栃木縣下に於て木材乾餾事業を起し失敗せられたることありと聞くが本家の佛蘭西人すら失敗せると聞かば之れに習ひたる日本人の失敗は止むを得ざるなり少憩の後再び馬車にて走り午前十時プラオデナーク(Praodenak)に着し少憩ビール、豚肉等の饗應あり此地は海拔千〇十八米突の平地にてシラベの天然林あり東京農科大學奥山演習林の鄕臺畑に似たる所なりシラベの目測をなす樹高十三間半胸高直徑一尺、又此近傍に非常に深き岩穴あり年中雪を藏す侯爵家にては夏時之れを搬出販賣して副收入を得ると云ふ

午前十一時再び馬車にて走り海拔千三百米突のブデセヴェーク峠(Budesevec)を越ゆ此の峠には積雪あり深さ三尺以上、一週間以前には馬車通せざりしが漸く雪を除きて馬車の通ずる如くせりと正午ヘルムスブルグ(Hermsburg)小林區署に到着此小林區署はドレートロ(Dlewtro)國有林に屬す小林區署の楷上にて午餐の饗應あり此地は海拔九百三十七米突クアルネロ灣(Quarnero)を距ること凡そ五里の所に在り冬期積雪の最も深き時三尺六七寸なりと此小林區營內はブナ帶に

して地質はドロマイト及石灰岩なり目下タヒウを植栽す而して所有苗圃なく買入苗木を用ふ今參考の爲め苗木の價格を記すれば次の如し

本年度はタウヒ苗木三萬本をライバッハ市(Laibach)より買入れたり其價格は苗木千本に付苗木價格壹圓六十錢運搬費二十錢なりしと云ふ苗木は滿四年生なれども我國の苗木に比すれば滿二年生位の大さにて實に小なる故運搬費は安し此苗木の價格を我國の苗木の價格に比すれば物價の高き當國に於ては非常に安く思はる我國に於て苗木の價格高きは苗木商人の利を貪ること多き爲めか苗木培養法の拙劣なる爲めか此原因を究め苗木の價格を低廉にするは林業を發達せしむるの急務なり

午後三時小林區署出發徒歩にて岩骨の露出せる或は僅かにネズミザシの生せる町村所有の禿山を道路の左右に見て行くこと二時間ブナの森林に入る此ブナ林は一町歩に付材積三百五六十尺〆(凡そ六十棚)あり用材として利用せられず薪炭材として賣却せらるるのみなりと之れより非常に急勾配の石多き林道を通りて午後六時クラナ(Klana)村に着此所にてグッテンベルグ教授の地質及山の向き即ち風を受くる方向が林木の生長に及ぼす關係に就て講話あり此れより馬車に乘りカシナ(Casina)町を經て午後八時アバチア(Abbazia)市に着しスラチナ(Slabina)旅館に投宿此夜アバチア市長シユミツト、フオン、ツアビヒロブ君(K. K. Bezirkshauptman Schmidt vno Zabiorow)來訪食堂に於てアバチア市の市政を聞く

五月十九日晴天、午前八時半出發アバチア市長の案内にて目下築設中の道路工事、市街、公園、縣廳、海水浴場、南鐵道長にして海水浴場の創設者なりし故シユーレル(Fr. Schüler)氏の記念碑を見る

アバチヤ市は優美なる所にて夏冬を通じて年々二萬七千人以上の避暑避寒客あり冬の平均温度攝氏六度一分夏の平均温度攝氏二十二度二分なりと云ふ我國の豆相或は房州海岸の如く暖かなるを以て公園には熱帶及暖帶の植物多く移植せらる即ち巴蕉、椰子類、ゴムノキ、月桂樹、カシ類、モチ類、マサキ竹類、其他日本の樹木多し特に竹林には筍出でをるを見る之れは當地の富豪男爵が日本より取寄せたるものなりとのことにて此男爵は此日公園にて樹木の植栽に從事せられたり余は此男爵に面會せるが男爵の巧に日本語を話さるるには驚きたり余の不充分の獨乙語にて話すよりも日本語にて話す方能く通ずる程なりし世界到る處に此の如く日本語を話す人が早く出來

拜啓追々梅雨ノ候ニ相向ヒ候處愈御清榮ノ段欣羨至極ニ存上候陳者佐賀縣技師深町儀七郎君本年五月府縣林業主任會議ニ出席ノ爲メ上京中同三日腦溢血ニ罹リ頓死シタリ君ハ明治二十七年農科大學林學實科ヲ卒業シ夫レヨリ長野、廣島兩大林區署ニ在勤シ三十四年秋田縣林業巡回教師トナリ次デ秋田縣技師トナリ三十九年佐賀縣技師ニ轉任シ爾來繼續在勤シ孜々トシテ業務ニ熟衷シ其蘊蓄セル學識ヲ實地ニ應用セント試ミ成績大ニ視ルヘキモノアリ年齡漸ク不惑ヲ過ギ之レヨリ愈々遷境ニ入ラントシテ不幸急病ノ爲メ中道ニシテ逝ク吾輩同窻頗ル哀悼ニ堪ヘズ

君一男アリ出京中突然ニ死亡シタルヲ爲メ平生他ヲ顧ミルニ暇アラザリシ君ノ性格ヨリスレバ將來遺族ヲ給與スルノ策ナカリシハ推察スルニ難カラズ依リテ同窻相胥リ教育基金ヲ醵出シ君ガ斯業ノ爲メ盡瘁セラレタルノ功ニ酬ヘントス同窻ノ諸君知ルト知ラザルトヲ問ハズ斯擧ヲ賛助シ目的ヲ達セシメラレンコトヲ希望ス

明治四十三年八月

林友會

附言

教育資金ハ本年十月末日迄ニ東京市麹町區三番町六十九番地林友會苑振替貯金（口座番號東京第七二〇一番）ヲ以テ御送金相願度候其金額及芳名ハ山林會報及林友會報ニ廣告シテ領收證ニ代ユルコト

大日本山林會報第三百三十三號附錄
明治二十七年一月十六日第三種郵便物認可

れば我々日本人は外國語を學ぶ必要なく大に便利のことゝ思ふが前途遼遠なり又温帶樹木ブナ、シラベ、タウヒ、カラマツ、マツ等より知らぬ一行の教官及學生には熱帶の樹木は勿論暖帶の樹木は餘程珍しく且竹の如きは竹筒は細工物にて見たる事あるも竹の葉を見たるものなし故に余は公園にて樹木の名稱、効用及竹の成長の有様を説明せり此日は余が指導教官の位置になれり午前十一時半電車に乗込みロブラーナ（Lovrana）町に向ひ十二時着ケーニヒ旅館の支店（König）にて中飯をなす食事中にトリエスト市在勤の禿瘠地植栽會の委員森林監督官ヨセフ、プーチヒ（Josef Pucich）氏來らる同氏は余等一行の東道の任に當る爲めトリエスト市より出張せられたるにて共に食事をなす午後三時グッテンベルグ教授及マルヘット總長はプーチッヒ監督官と共に馬車にてモンテ、マジョール（Monte Maggiore）山の中腹に在るステファンニー保護舍（Stefannie Schutzhaus）に向はれ余は學生諸君と共に市長シュミッド君の案内にて午後三時半ロブラーナ町發の蒸汽船に乗込み午後四時アバチア市着スラチナ旅館にて少憩午後五時出發徒歩急坂を登りてステファンニー保護舍に向ふ、途中黒松の造林地あり此附近の森林は町村林にして下方は荒廢甚しく近來漸く黒松を造林し始めたるなりと登るに從ひブナ、シラベ、トネリコ等の雜木林あり途中に高さ二間半徑二間許りの大なる綿籠にて石灰を燒くを見る其裝置縱、マイラー製炭に似るを以て行き見れば石灰燒きなりし午後九時海拔九百五十米突の所に在るステファンニー保護舍に着し先着のグッテンベルグ教授及マルヘット總長に迎へられて旅館に入る此夜町村林監督林務官ボーリス（Bolis）氏に向ひ町村林の收入を尋ねたる所實に返答に窮し曖昧の返答をなし成るべく避けて答へず之れ此町村林は非常に荒廢を極め無立木地多く僅に一部分に薪炭用のブナ林あるのみなれば收入は非常に少き爲めなり余は參考の爲めなれば大略にて宜しき故一町歩當り平均收入を聞かんと追究して漸く七八十錢なりとの答を得たり併し無論此以下にして決して此れより多きことなかるべし此夜は余等が一代に一度偶然見得ることなりしハレー彗星が太陽面を通過して地球を距る僅かに千四百萬哩の近距離に接近する筈の夜とて一千米突にても星に接近して見んとて登山する人人多く余の一行も徹夜にて見ん心組なりしも遂に見るを得ざりしは遺憾なりし

五月二十日晴天、午前五時出發徒歩ブナ林内を通ずる

三尺道路を昇ること一時間半にて有名なるモンテ、マジョール(Monte Maggiore)山の頂上に達す頂上は海拔千三百九十六米突にして目下望塔の建築中なり此頂上より見下せば南方の海に面する方面にはブナ林あり北方一帶の地は兀々たる禿山にして僅かに一部分砂防植栽せらるるを見る此砂防植栽の爲めに官民合同の禿痔地植栽會なるもの組織せられて年々砂防植栽せられ且民間に於ても小規模の砂防植栽をなしつつありと云ふ大面積の禿痔地到底急に回復出來ざるべく且全部の砂防植栽には多額の費用を要することなるべし此荒廢の原因を聞くに古昔ヴェニス の隆盛時代に於ては鬱蒼たる森林ありてヴェニス人が造船用に此森林を亂伐利用せし爲めなりと云ふ而して目下造林せらるる重なる樹種はクロマツ、ニセアカシヤ等なり併しクロマツの成績最も良好なり

少憩の後山を下り午前八時半ステファンニー保護舍に歸る之れよりマルヘット總長はブーチッヒ森林監督官と共に本道を馬車にてルパグラヴア(Lupaglava)村に向はれ余はグッテンベルグ敎授に從ひ學生と共に山路の間道を徒歩にて禿山地を視察しつつ午後一時ルパグラヴア村に着停車場前の料理店にて午餐の饗應を受く此日は非常の暑さにて盛夏の如く僅かに三時間餘にして一行の顏は赤燒に變じたりしが元來下地の良き余の顏色は染上げ非常に良好にて黑奴の顏の如く變じたり爲めに從來より一層目立つに至れり此間地質は石灰岩層より粘土層に移り其移行の所に大斷層あり又林地の荒廢せる事甚しく車道は設計の惡しき爲め屈曲多く勾配急にして實に危險の道路なり午餐後森林監督官ブーチッヒ氏の講話あり其要領を記すれば次の如し

禿痔地植栽會は二十二年前に組織せられ爾來今日迄に砂防植栽したる面積二萬町歩此他個人の所有地にて砂防植栽せし面積約三千七百町歩あり而して個人の所有地は小面積にて一區劃の面積二十町歩乃至二十五町歩位なり

造林費はクロマツ千本に付き四圓卽ち一本四厘にて實に少額なれども其後の補植に非常の經費を要すと云ふ

此午餐は禿痔地植栽會の饗應にてビール、葡萄酒、ソーダ水等あり非常に盛會にて席上グッテンベルグ敎授始め學生の演說あり余も亦希望せられて止むを得ず不完全ながら短き演說をなせり元來余は演說は極めて拙劣なる故日本に於ては成るべく演說は辭したる故に今日迄に演說したることは僅か五六回なり然るに外國へ出ると非常に大膽になり言語の不充分にも臆するなく

演說が出來る樣になれり之れは留學の効能ならん
午後四時五十分ルバグラナ停車場發の列車に乘込みトリエスト(Triest)市に向ふ途中汽車の線路の兩側には禿痛會の植栽したる黑松の造林地あり其成績非常に良好なり午後六時ヘルベルエコナ(Herpelje-kozina)驛にて乘換へ午後七時トリエスト市に着しヅヲルピツヒ(Volpich)旅館に投ずトリエスト市は墺國海岸の大都會にして人口二十萬を有し內七割六分は伊太利語を話すと云ふ此港はアドリアチック海の東北に在り墺帝國唯一の貿易港にして墺國汽船會社の起點なり元來此港は天然の地形上決して良港にあらざれども之れに代る港なきを以て人工にて築港せるものなり西曆千三百八十二年以來墺帝國に屬し西曆千七百十九年カール第六世帝(Karl VI.)の時に自由貿易港となれり又西曆千九百〇五年の貿易額は七億二千萬圓なりしと云ふ港は二部よりなり北方に在るは新港にして西曆千八百六十七年より同千八百八十三年に渡り築設せられたるものにして四個の埠頭及長さ千百米突の防波堤を有す南方に在るは古き埠頭にして高さ三十三米突の燈臺あり而して今日は狹隘に感ずるを以て之を擴張する爲に目下更に新埠頭の築設工事中なり此市に在る重なる建築物は第十九世紀に建設せられたる三個の大寺院西曆千六百六十年に建設せられたるレオポルド第一世(Leopold I.)の像、西曆千七百五十一年に建設せられたるマリヤテレサ女帝(Maria-Theresia)の噴水、西曆千七百二十九年に建設せられたるカール第六世帝の大理石製の像、市役所、取引所、墺國汽船會社、魚市場、商業學校、博物館等あり特に此地の生物博物館はアドリアチック海の生物を集めたるものにして有名なり此地は宛も我東京帝國大學が相洲三崎に臨海實驗所を有する如く維納大學の動物臨海實驗所となり居れり併し其距離は非常に遠くして到底我帝國大學の三崎に於ける便なるに及ばず此地は我東京農科大學林學科に於て五ヶ年間理水及砂防工學の講座を擔任せられたるホーフマン氏の故鄕にて氏の母堂住居せらるるを以て夜間訪問せり
五月二十一日晴天、午前八時半宿を出でトリエストの築港及積木場等を視察すトリエスト港は前述の如く天然の地形の惡しきに加ふるに木材の輸出港として價値なし何となれば後方は禿山にして木材を搬出する森林なく又港と內地とを連絡する河川なきを以てなり故に獨乙國のハンブルグ港(Hamburg)に及ばざるは勿論今日にては匈牙利王國のヒユーメ港(Fiume)にも一步を讓る狀態なり又一行の學生には海は珍らしく生れて始めて蒸汽船を見たるもの多く船內を縱覽したしと希

望するもの多かりしを以て自ら荷物を積入れ中の蒸汽船に至り船員に乞ふて客室の縱覽、起重機、機關室等を縱覽せり余の最も愉快に感せしは今朝入港したる墺國汽船會社の汽船日本號を見たることなり此船は神戸、トリエスト間を航海する定期船にて三月十三日神戸港を出帆したるものにて同船の船員には日本語を話すものあり又トリエスト市は日本と交通頻繁なる爲めに日本通も多く且長く横濱に居りしと云ふ人あり特に二十年間日本に居りしが筍の美味は今に忘れられず當地にて筍を手に入らぬとは殘念なりと嘆息せるものあり余は日本人で筍を好まぬを西洋人にて筍を好むとは反對の現象もあるものなり此れより小蒸汽船を傭ひて港内を巡回し兵士の水泳塲、三隻の水雷艇を見て正午旅館に歸り中飯午後四時より齒車付山地電車にてオプチナ村(Opčina)に行く此距離凡四里、電車線路の最大勾配は百分の二十五なり午後五時オプチナ村に着し此附近の禿痩地に於ける黒松の造林地を視察す此所は三十五年以前に植栽せられたる所にて成績頗る良好なり且植栽當時岩石地にて植栽するを得ざりし所は今日は天然に種子落下して天然生黒松の生ずるを見る實に禿山造林の大成功なり此森林を見るに樹高三間直徑三寸乃至六寸、一町歩に約五千本なり造林地視察の上停車塲前の料理店に入り夕飯を食す禿山植栽會の饗應にてビール、葡萄酒等あり午後九時發の電車にて十時トリエスト市に歸着

五月二十二日晴天、午前八時二十五分發列車にてトリエスト市南停車塲を發しグルッ市(Görz)に向ふ汽車は始め海岸に沿ふて西に走り後北に向ふ午前十時グルッ市に着し大林區署長始め署員の出迎を受け馬車にて大林區署に行き樓上にて休憩の上署長よりテルノヴア(Ternova)國有林の模型(一萬分の一)及施業案の說明を聞く其大略を記すれば當管内の森林は溫帶にして樹種はブナ、シラベ、タウヒ、マツ、カヘデ等にして最も多きはブナのきにして六割六分を占めシラベ之れに次ぎ三割、タウヒ僅かに三分まつ、カヘデ其他一分の割合なりタウヒは伐期は百二十年とし一町歩に付き五千本乃至八千本を植ゑ造林費は三十圓なりと云ふ造林費は我國に比して非常に安し之れ苗木小にして植栽し易きと雜草少き爲めなりと

之れより大林區署構内の薪炭用材積塲及見本林を見て電車にてウニオン旅館(Union)に入り中飯午後二時十五分グルッ發の列車にて此地を發し午後四時ハイデンシャフト驛着徒歩十分ソルカン(Solkan)村に至る旅館の規模小にして一行を收容するを得ず民家に分宿す

此附近の森林は町村林にして非常に荒廢し且小林區署長の談に依れば目下個人分割申請中にて且其分割法圖上の分割法なれば分割後は森林の取扱上互に不便を感ずることならんと

五月二十三日晴天、午前六時出發ソルカン村よりデロ村に通ずる所謂ソルカン、ドル林道(Solkan-Dol)を視察して午前十時ドール村に着し少憩す此林道は舊林道を改築したるものにして幅四米突最大勾配百分の十五迂回、屈曲多く且高き築立あり又項上水なき處に立派なる石橋あり長さ二十四米突にて四千圓を要せしと云ふ設計者なる山林技師は余等一行を案内し設計圖を示して設計の困難なりしを說明し且橋梁の立派なる事と計畫の詳細なることを誇れりマルヘット敎授は余に向ひ實に立派なる林道にあらずや如何と問はれたり余は從來沈默を守りしが初めて沈默を破りて此林道は設計宜しきを得たとは思はれず屈曲と云ひ高き築立と云ひ且水無橋の如きは立派は立派に相違なきも此の如き處に水無橋を造るは必要を認めず余をして路線を撰定せしめば切取りにするとか或はトンネルにすべし全部山を切取りても四千圓は要せず即ち此所にてトンネルは一米突に付き四圓との事なれば四千圓あれば百米突のトンネルを造るを得べし若し橋梁と同額の經費を要するも尙技師の說明の如き困難なる計算を要せず且安全なるの利益あらんと考ふ如何と答へたるにマルヘット敎授は設計技師に對して遠慮ありてか其れも一方法ならんと逃られたり他の助手及學生間には余の意見を日本人の意見として長く研究せられたり

途中縱マイラー式の製炭法を見てテルノヴアナ(Ternovana)のブナ、タウヒ林を通じて正午カルニッツア國有林(Karnizza)村に着す此近傍も嘗て佛蘭西國の事業家が入り込みてタウヒ及シラベ等の大木を伐採せし處なりと云ふカルニッツア村の森林內に食卓を設けカルニッツア小林區署長夫妻は余等一行を迎へられ中飯の饗應あり午後三時より再び徒步しブナ、シラベの天然林を通じてネムチ(Nemci)村に向ふ途中シラベの大木あり周圍に圍を設け「稱綺麗なる樅樹よ」(O du schöner Tannenbaum)と記し且立札には樹齡三百七十年樹高四十二米突幹圍七。一米突材積四十一立方米突と記しありたりマルヘット敎授は余に向ひ日本にも此の如き大木ありやと尋ねられし故余は日本には尙大木多し例へば我東京農科大學の演習林淸澄に在る大杉は直徑三米突樹齡は凡一千年なり又去る西曆千九百三年に大阪にて開催されたる內國勸業博覽會へ鹿兒島大林區署より出品したる屋久杉は樹齡三千年以上なりしと答へたれ

ば皆驚き居れり我國は東洋の島國にて國が小なる故に樹木も小さく又文明開化になりしも僅か五十年なる故樹木も新しく古木なしと思ひ居りし爲めならん

之れより馬車にてゲルツ市に向ひ午後八時ゲルツ市着パルク（Park）旅館に投ず此夜は大林區署よりビールの馳走にてウニオン旅館の庭園にてビール飲會開催され署長以下署員一同、令夫人、令嬢同伴來會せられ細雨降りたるも意に介せず實に盛會にて午前一時散會す

散會後尚珈琲店に出掛たる連中あり

ゲルツ（Görz）市は海拔八十六米突の處にてイソンゾ（Isonzo）河の岸に在り人口二萬五千五百を有し主に伊太利人なり大林區署、博物館、市廳、圖書館、第十四世紀に建設せられたる大伽籃ありゲルツ伯の舊城は海拔百五十六米突の所に在りて今日は兵營となり居れり此地の公園には我國の樹木多く芭蕉、蘇鐵、竹、カシ類、モチ類、タイサンボク等の常綠木あり冬間温暖なる爲め避寒客多しと云ふ

五月二十四日曇天、午前六時十五分ゲルツ市發の列車にて出發午前八時十八分ボハイン（Wocheiu）のノイミング（Neuming）驛着小林區署長の案内にてポドコリート谷（Podkoriti）（下の泉の意）に架設せらるゝパンツ（Panz）式鐵索運搬裝置の下端を見之れより鐵索に沿ふて急坂に登り鐵索の觸過裝置を見再び登りて上端の器械小屋に至り少憩ビール、豚肉の馳走あり之れより八十年生乃至百年生のブナ、タツヒ、シラベの天然林を通じて高原上を横斷しブラトニ、グラーベン谷（Blatni grabeu）（不潔なる谷の意）に架設せらるゝ改良パンツ式鐵線運搬裝置の上端に達し之れより急坂を下りて鐵索線路の屈曲部の觸過裝置を見て山を下り午後一時スチーゲ村（Stiege）に在る管流材捕獲用裂片裝置を視察し水力鋸工場に達し午餐の饗應を受くパンツ式鐵索運搬法は余は書籍には知り居れども實地を見たるは此日が始めてなりしが實に巧妙なる運搬方法なり

今ラードマンスドルフ（Radmannsdorf）事業區のクライン州宗教基本財産林イロヴカ（Ilovca）及鐵索運搬裝置に就て小林區署長の談の要領を記すれば次の如し

現在のラードマンスドルフ事業區の主なる部分をなす宗教基本財産林は西曆千八百九十五年にクライン州の工業會より宗教基本財産に寄却したる者にして森林其他合計面積二萬六千五百三十七町歩にして其價格百十二萬圓なりし此內一萬三千八百二十五町歩はラードマンスドルフ事業區に屬し殘餘の一萬二千七百十二町歩はヴエルデス（Veldes）林區に屬せりラードマンスドルフ事業區は長さ凡そ五里に渡り上クライン州の石

灰質高原を深く貫通するサーヴェ河（Save）に沿ふてボハイン、ヴエルラツハよりボハイン湖迄擴りイロヴカ（Ilovca）及內部ボハイン（innere Wochein）の二小林區に分たる地質は主として石灰岩なりイロヴカは平均海拔千二百米突の高原にして西北に稍傾斜をなし西北の端に於てサーヴエ河の谷に面して急傾斜をなす又內部ボハイン林區はトリグラヴ（Triglav）山脈の東南に在りて海拔二千八百六十三米突のトリグラーヴ山を最高として高原の平均海拔は千六百米突なり氣候は一般に荒く樹木蝟蔑期は低地に於ても割合に短しラードマンスドルフ事業區の基本財產林の面積の內森林面積は七千二百四十九町歩なり西曆千九百八年の檢閱に於て西曆千九百八年より千九百十七年に至る十年間に利用伐採すべく豫定せられたる伐採量は次の如し

一　主伐材量　四十四萬〇七百尺〆
二　間伐材量　十一萬四千六百尺〆
三　不時伐採量　三萬八千七百尺〆
合計　五十九萬四千尺〆

即ち平均一年間の豫定伐採量は五萬九千四百尺〆なり森林の施業法は主として劃伐作業にして輪伐期を百年とし一小部分の森林には擇伐作業を行ひ輪伐期を百二十年とす林木の更新法は全く天然更新法なるを以て同

植樹は補植に用ゆるのみなり即ち天然生稚樹の少き所にはタウヒ及カラマツを植ゑて之を補ふ此樹木を養成するには二個の苗圃あり

製材法は鋸工場用の針葉樹材は普通上長さ四米突に造材しセルローズ用材は長さ二乃至六米突に造材す長さ六米突以上の木材は鐵索にて運搬し難きを以て六米突以上に造材することなし

運材法は冬期雪路を利用して鐵索の上端に運材し此れより鐵索にて運搬し鐵索の下端よりサノベ河を管流して鋸工場用材はスチーグン村に在る水力鋸工場に運びセルローズ用材は鐵道停車場ボハイン驛に運ふ

○立木販賣價格、前年に於ける平均立木販賣價格は立方米突に付次の如し

鋸工場用材（中央直徑二十センチメートル乃至二十六センチメートル）四圓八十錢
鋸工場用材（中央直徑二十六センチメートル以上の材）六圓二十八錢
セルローズ用材　三圓四十四錢

鐵索に就て　プラトニ、グラーベン谷に架設せる鐵索は長さ六百五十六米突にして負擔索の太さ一寸制動索の太さ三分、上下二部よりなり中央に觸過裝置あり即ち

	上部	下部
水平距離	三百二十五米突	二百三十米突
高低差	百七十米突	百三十五米突
勾配	五割三分	五割八分五厘

鐵索及架設費、昨年度に於て鐵索切斷せしを以て新に直徑一寸の鐵索に變更したり此鐵索の價格は一間に付一圓四十五錢運搬費及架設費を合し八千〇四十六圓なりと云ふ

今西曆千九百〇三年より千九百〇八年に至る六年間に於ける鐵索運材法の平均運搬木材量、運材費、一年間の執業日數等を示せば次の如し

番號	運搬荷物の種類	鑛工場セルロース用材ーマ用材（直徑十五分至二十センチ米突以下の丸太材）	薪炭材	木炭
（一）	一立方米突の丸太材或は一立方層積の薪炭材及木炭を運搬するに要する人工數	〇・三七―〇・四四	〇・三七―〇・四四	〇・三七―〇・四四
（二）	執業に要する人夫數	四	四	三
（三）	一本の鐵索に依て一日間に運搬する荷物の分量（但し丸太材は一立方米突、薪炭材及木炭は一立方層積）	六―三〇	三―二五	三五―二〇
（四）	一本の鐵索に依て一日間に荷物を運搬する回數	四―七〇	四―三〇	三―二〇
（五）	但し丸太材は立方米突、薪炭材及木炭は立方層積一回の運搬に要する時間（荷物の積卸し共）（分）	八―一五	三―一五	一五―一〇
（六）	二本の鐵索にて平均一年間に運搬せし荷物の分量（但し丸太材は立方米突、薪炭材及木炭は立方層積）	四五〇	三〇〇	二一五
（七）	二本の鐵索の平均一年間の執業日數	一三五	八五	一三五
（八）	二本の鐵索の平均一年間の修理費を運搬したる荷物に割當つれば丸太材は一立方米突に付き薪炭材及木炭は一立方層積に付て一年間の修理費（錢）	三六	三六	三四
（九）				

備考　一本の鐵索の平均一年間の執業日數百六十日
二本の鐵索の平均一年間の修理費二百九十圓

午餐後鋸工場を視察す此鋸工場は宗教基本財産林拂下の木材を鋸斷する處にて水力四十馬力推鋸器械四臺据付けあり之れより徒歩午後五時ボハイン、ヴェルラッハ停車場に着す驛前のピウシ（Piussi）會社の蒸氣鋸工場を視察す此工場は前者に比して規模小にして工場狹く推鋸器械二臺ありしのみ此會社にて再びビールの馳走あり午後五時三十分發の列車に乘込み午後七時四十三分クラーゲンフルト市（Klagenfurt）に着し市中を散歩し驛前の料理店にて夕飯を食す

クラーゲンフルト市は海拔四百四十六米突の處に在り人口二萬五千を有しケルンテン（Kärnten）州の主都にして非常なる平地にして四方山を以て圍まれ其西方にウエルテル（Wörther See）湖あり溝渠にて市と連絡せり其地形京都に似る西曆千八百七十九年に建設せられたる博物館あり西曆千五百九十年に建設せられたる大龍の噴水、西曆千六百八十六年に建設せられたるマリアの塔、西曆千八百七十三年に建設せられたるマリアテレサ女帝の青銅製像、第十六世紀末に建設せられたる議事堂、高さ四十七米突の望樓等あり

午後九時四十九分クラーゲンフルト驛發の急行列車に乘込み維納に向ふ途中五月二十五日午前四時五十分通過のワイドホーヘン（Waidhofen）附近は水車多く水力の利用盛にて木材の多く集積せるを見る又午前六時頃通過のペツヒラム驛（Pöchlarn）附近にてドウナウ河に木材管流の行はるゝを見たり午前七時五十分ウイン市西停車場に歸着す

第四　旅行所感

其一、禿瘠地の植栽今回修學旅行は主として禿瘠地の砂防植栽を視察するの目的なりしを以て旅行せし地方は多くは墺帝國に於ても最も森林の少き最も森林の荒廢せる地方なりし而して此禿瘠地は韓國南部の山地の如き狀態なり日本にては文明の墺國に此の如き林地ありとは信ずるものなかるべし而して此禿瘠地の地質は主として石灰岩にして一部ドロマイト一部粘土層なり此荒廢したる原因は森林取扱の惡しきが爲めにて即ち伊太利ベニスの全盛時代に此地方より船艦材を伐出し之れに次ぐに放牧を以てし遂に今日の狀態となれり之れに加ふるに氣候非常に乾燥にして八九月の候は雨量非常に少き爲なり此植栽は氣候の乾燥する韓國の造林上大に參考となるべし

其二、佛蘭西人の遠征事業經營此旅行に於て到る處佛蘭西人の事業を經營したる痕跡あり佛蘭西人は嘗て我國宮崎縣に於ても伐木事業を起したることありしが墺國に於ても或は木材乾餾事業を起し或は用材を伐出す等事業を經營せし痕跡を存す此の如く佛蘭西國の資本家が他國に遠征して事業を經營するは感服の外なし但し言語の不通と土地の事情に暗き爲め我國の宮崎縣に於けると同じく多く不成効に終りしは同情の至りなり

其三、森林經營法シューンブルグ、ワイデンブルグ侯爵家の森林經營主任は維納高等地產學校出身の技術家にして現任總長マルヘット氏と同年度生なりしとの事なれば既に三十年以上實地經驗を積みたる技術

者たり此の人に依て經營せらるゝ森林を見るに枝打の原則も間伐の原則をも應用せられず實に不規則不整理の枝多き森林なり然れども之れ此森林の位置上集約的の林業を經營するを得ず則ち枝打及間伐は費用を多く要して收支償はざるを以てなり故に外見は非常に不整理の森林にて經營法惡きが如く見ゆるも實際の經濟上に於ては經營法宜しきなり故に林業なるものは理論よりは經濟的常識判斷にて實行するを宜しとす彼の集約的なる獨乙の林學者の意見に重きを置き之れを我國の粗放なる森林に迄適用せんとし實際に實行し得ざる如き綿密なる施業案の編成、枝打、間伐に多額の費用を投ずるが如きは森林は整理せられて立派になるも決して經濟上利益ならず故に經濟的林業の實地に當る人特に經濟を唯一の目的とし收支決算を明にする民間の林業を經營する者は此點に注意せざる可らず經濟を度外にして單に森林の美を世人に誇らんとする主義と經濟上より林業を經營せんとする主義とは非常に差あることを知らざる可らず之れ國有林に從事する官吏は易く民林に從事するものは困難なる所以なり余は同樣の關係を鑛工場に於ても見たり

其四、林道其他の設備余は輿國は非常に林業の進歩せる國なりと想像し居たる一人なるが實地に就て見れば尙我國の如き幼稚の有樣の所多く今や造林、林道の築設等漸く合理的の林業に着手したる如き所多し又林道の設計も決して宜しと言へざるものあり

其五、町村林の荒廢、分割、町村林の荒廢極に達するものあり或所にては個人に分割し或所にては分割せんと圖上にて區劃線を引き出願中の所あり我國に於ては五百萬町歩の大面積の公有林が荒廢の極に達し當局者は此が整理開發に苦心し或は町村の基本財産として町村林に造林せしめ或は組合林業の利益を說きて合併經營せしめんとしたるに反し林業の先進國たる輿國に於て町村林の荒廢し分割の頻繁に行はるゝは實に意外なり然れども到底經營の望なき町村林は分割して個人に經營せらるゝ方國家の爲め利益ならん即ち人間の性質として共同經營は箇人所有の如く集約に經營せられず之れ現在に於て箇人所有の森林が立派にて公有林の荒廢せるを見れば明かなり又分割するときは一時小面積となり林業經營上不利益の如きも之れ一時にして實際は二三の富豪が之れを買收することになるを以て結局大面積の林業經營せらるゝことゝなり造林も速かに行はれ合理的、集約的林業が經營せられ國土保安上及國家經濟上利益なら

ん

其六、華族狩獵及林業此旅行に於てシエーンブルグ、ワイデンブルグ侯爵家の森林を視察し且親しく侯爵に面接して侯爵と林業談をなすの幸榮を得たり侯爵は始め獵區を作らんが爲めに森林を買入れ副業として林業を行はれたるが今日にては林業の趣味を感じ林業を主として狩獵を副とせらるゝに至れり從つて狩獵事務員は森林事務員に變じたり即ち侯爵は狩獵より林業に引込れたるなり我國に於いては狩獵は獵區制ならざる故に華族にて獵區として森林を買入れるものなく僅かに森林を所有する二三の華族あるも之れは狩獵趣味にて買入れたるにあらず經濟主義より林業を營まん爲めに買入れたるにて狩獵と林業とは全く別物になり居れり又我國の狩獵も今日の如き有樣にて捨て置けば野獸の盡くるは近き將來にあり故に速かに狩獵法を改正して獵區制を設け一方に野獸の亂獲を防ぎ一方に華族及富豪をして狩獵の趣味と共に林業の趣味を知らしめ華族及び富豪をして林業を經營せしむれば林業進歩發達し林地の荒廢を防ぎ國土保安、國家經濟上非常なる利益なり墺國にては林業と狩獵とは離るべからざる關係ありて林業家は同時に狩獵家なり例へば當地の森林家と話せば第一の問ひは日本には如何なる樹木ありや第二の問は日本には如何なる野獸ありやなり又山林學校及森林官廳の記號には必ず鹿角を附すや之れを見れば當地にては森林家は同時に狩獵家にして林業と狩獵とは密接の關係あることを知るを得べし之れに反し我國にては狩獵家と森林家は全く別人にして狩獵と林業とは全く別物となれり之れ狩獵法は山林局に屬せずして農務局に屬するを見ても明なり之れ我國にては獵區制ならざる爲めなり故に速かに狩獵法を改正して獵區制となし之れを山林局の管轄に移し森林家を同時に狩獵家となし華族及富豪をして森林を所有せしめ林業の進歩發達、野獸の保護上今日の急務なり尤も獵區制の可否は議論ある問題なれども余は林業を進歩發達せしむる點より少しく主張するなり

其七、朝飯の簡單になること當地の朝飯は咖啡とパンなり且又旅館は泊るのみにて食物は別勘定なり故に非常に便利なり例へば此修學旅行に於ても午前五時の出發ありしが少しも困難を感せず時間に遲るゝものなし之れ旅館を出で停車場の料理店にて珈琲を飲めば五分間を要せず之れに反して我國にては朝飯を旅館にて食することなるを以て若し五時の出發と定むれば旅館は殆んど徹夜にて朝飯の準備及辨當の支

度をなさざる可らず旅館の多忙なること非常にて實に氣の毒に感ぜらる從て五時などの出發は到底行はれず例へば東京農科大學林學科に於て毎年清澄にて行ふ演習にても朝飯を終りて出掛るは八時半或は九時なり故に一日の演習時間短し余は之れを遺憾とし從來早出勵行を試みしことあるも到底行はれざりしが朝食を珈琲とパン位に改正すれば早出の勵行は行ふを得べし之れ單に修學旅行のみならず平常一箇人の家庭に於ても此くすれば非常に下女の喜ぶことなるべし

其八、旅行日數少くして旅行範圍の廣きこと我國の學生の修學旅行は一日僅か五十錢日當即ち十圓の旅費にて二十日間も旅行せんとする故に馬車の有る處も汗を流して歩まざる可からず故に歩むが專門となりて森林を見る暇もなく又疲れて森林を見る氣も出でず故に林學の旅行は脚固め旅行なりと云ふものあるに至れり之れ歩むこと專門となりて得る所少きを以つてなり之れに反して當地の修學旅行は僅か十日間にて少くも五十圓以上百五十圓を要すれども其の旅行範圍は廣くして六七百里より千里を旅行し昨年の如きは獨乙國のライン河地方迄旅行せり我國にて例せば九州北海道或は滿韓迄旅行するが如し然るに我國にては二十日間を費して僅かに木曾附近、吉野或は青森にて終る之れ我國にては交通の便惡きが故に森林内を馬車にて觀察するを得ず從て徒歩せざる可らざる處多きにも依れども大原因は僅かの旅費にて日數多く旅行せむとする故自然に馬車の便ある所を歩むことになり從て徒歩する方多くなり日數多く視察範圍少きなり

其九、學生修學旅行の歡迎當地にては學生の修學旅行に重きを置き到る處官民共に非常に歡迎す故に鐵道に於ても乘車賃は半額なり實に當地の鐵道の學生優待は驚くの外なし我國に於ては漸くにして二割引且三等室に限らる又當地にては助手は三等は二割五分引二等は三割三分の割引あり教授は一等無賃乘車を許さる實に我國に比すれば非常な優遇なり之れ學術研究旅行に重きを置かるると一つは大學が重きをなす爲なり之れに反して我國にては私設鐵道會社にては無賃は勿論割引乘車にて優遇するものなくわが國有鐵道には此優遇なし之れ國有鐵道は收入を計るに專らなると學術研究旅行に重きを置かざる爲めなり又教官の乘車賃割引に關しては教官は旅費を支給せらるる故割引するに及ばずとの議論もあることにて尤もの理由なれども此の議論には貴衆兩院議員の如

き除外例ありて一般に行はれず且大學教官の出張の如きは常に減額旅費にして他の官吏と同樣の旅費を給せられざれば汽車賃減額位の恩典は與へらるるも相當なるべし

此學生の修學旅行の歡迎は我國に於ても盛んにならんことを希望す我國に於ては近來觀光團體例へば米國、墺國、韓國、清國等よりの觀光團の歡迎は非常に盛なるも最も我國將來の發展に必要缺くべからざる即ち未來の日本帝國の主腦となるべき學生が炎熱を冒して研究旅行するを歡迎せざるは宛も他人の子供を敎育して己れの小供を捨て置くが如く或は大に世間に廣告して製造品の効能を述べ其販路を擴むるに務むるのみにて其物品を製造せざると同じく廣告は何の効能もなく實に愚の極なり

其十、學生の夜遊び當地の學生は夜は十二時迄もビールを飲み特に大都會に出ればビール店咖啡店にて殆ど徹夜せり併し翌朝は必ず定刻に集る之れは朝食の簡單なる爲めなり且到る處に料理店ありて何時にても飲食するを得るを以てなり之れに反して我國の學生は宿に着すると湯に入り夕食を終れば直ちに床に入る此れ非常の相違なり之れ我國の修學旅行は馬車を利用すること少く終日徒歩するを以て疲れて夜長く遊ぶの勇氣も無きと又我國の山奥には咖啡店ビール店の如き設備なき爲めならん併し之れは我國の方宜しく決して當地の學生を見習ふべきにあらず

其十一、外國の長短を能く研究して模範とすべきこと我國は維新以來僅か五十年間に長足の進歩をなせしが多くは外國の模倣なり實に日本人は模倣に巧にして且能く模範以上になすの特性を有す故に林業に於ても墺に學んで今日は其上に出づる如き感あり特に東京帝國大學農科大學林學科の設備の如き附屬演習林の如き其規模の大なる歐洲の林業者をして驚かしむ併し歐洲の文明は學術的、物質的にして道德上の美點は我國に及ばず、故に道德上の缺點は多し而して長所は模倣難く短所は模倣し易し故に歐米の長所を輸入すると同時に歐米の短所は長所の輸入よりも多く輸入せられたり例へば權利義務の觀念の輸入と共に道德廢退し師弟の關係一變し學生の同盟休校勢勤者の同盟罷工頻りに起り女は婦德を失ひて御轉婆になる故に能く長短を區別し長を取り短を取らざる如く注意すること必要なり

る場合の一員たる理想林即ち隔年作業をなすと見做され得る樹林の土地期望價式に相當す然るに若し土地純益説の式を用ゆるときは

$$B_e=\frac{A-cl.op^n}{1.op^n-1}$$

$$\therefore\ W_r=B_e1.op^n0.op+B_e1.op^20.op+B_e1.op^30.op$$
$$+\cdots+B_e1.op^{n-1}0.op$$
$$=0.op[B_e1.op^n+B_e1.op^2+B_e1.op^3+\cdots+B_e1.op^{n-1}]$$
$$=0.op\frac{B_e(1.op^n-1)}{1.op-1}$$
$$=B_e(1.op^n-1)=A^n-cl.op^n$$

故に前式によるものは所謂理想林の土地期望價にあらずして孤立林のものたるに過ぎず即ち此のB_e式は保續作業の林利を示すの標準となし難し然りと雖もオストワルドは前述せる所によりKB_e式を觀察するに自ら矛盾しつゝあることは明なり

上述せる所極めて簡單なりと雖も以てオストワルドの所説及びB_e式並にKB_e式の批判の大意を示し得たりと信ず而して氏の最も得意とするは實に$KB_e=B_e+c$なる式を提出し且つ施業級は之れに編入せる樹林の有機的集合團なりとせるに在り換言せば保續作業に在ては無立木の裸地に造林したるものと見做すとは作業上不可能なりとなすに在り之れ大に研究の價値あるものなり然りと雖もB_e式は未だ以て有機的集合團たる施業級の樹林の地價を示せるものなりとは考へ能はざるなり

（未完）

○本年八月中旬の大洪水に就て所感を述ぶ

在墺國維納市東京農科大學助教授林學士　諸戸北郎

明治四十三年九月十七日

余は砂防工及理水學研究の爲め目下墺國維納市に留學中なるが當夏期休暇を利用して墺國及瑞西國の砂防工事及河川工事を視察せんと欲し去る八月上旬維納市を出發し墺國に於てはエーベンゼー町(Ebensee)附近、グムンデン町(Gmünden)附近、サルツブルク市(Salzburg)附近、エッツ村(Oetz)附近、チエルアムゼー町(Zellam See)附近及ブルーデンツ町(Bludenz)附近に於て又瑞西國に於てはブリエンツ村(Brienz)附近、シユウイッ町(Schwyz)附近、ラッヘン村(Luchen)附近及クール市(Chür)附近に於て砂防工事、河川工事及雪崩止工事を視察し九月九日維納市に歸れり本年は彗星現出

の影響なるか氣候不順にして洪水多く春期には佛國巴里市に未曾有の大洪水あり六月中旬（主として十四、十五兩日）には墺國の西部即ちフォルアールベルク州(Vorarlberg)のブルーデンツ町附近(Blindenz)(イル河Ill)瑞西國の南部即ちシウッツ州のシュウッツ町(Schwyz)附近及伊太利亞國の北部に跨り未曾有の大洪水あり余は此研究旅行中前記洪水被害地に於て到る處鐵道線路の破壞、家屋橋梁の流失、堤防の決潰個所等被害甚しく目下復舊工事施行中なるを見たり其損害を聞くに墺國のブルーデンツ町附近のみにて二千萬クローネ即ち凡そ我八百萬圓又瑞西國のシュウッツ町附近のみにて二百萬フラン即ち凡そ我八十萬圓なりと云ふ故に三ケ國の被害を總計すれば非常の多額なるべし而して此洪水の原因を聞くに本年は氣候不順にして六月に入り急に暖かになりし爲め水源地に在る積雪一時に解け多量の水が一時に河川に流下し河川は此多量の水を受くべく餘地なく從て堤防を越へて氾濫せしなりと併し野溪留止工事の施行せられたる處は少しも損害なく從て山地に崩壞個所生せしも土砂を下流に流出せざりしを以て少しも爲めに人畜に損害なかりしとて野溪留止工事々務所の技師は非常に得意に語れり余は此研究旅行に於て慮らず水害地に被害の狀況を視察し野溪留止工事の必要なることを感せり何となれば若し此地方に野溪留止工事施行せられざりしならば山地崩壞の爲めに土砂を流出し明治四十年に山梨縣下に於て起りしが如き大慘狀を呈せしならんが野溪留止工事は總て成功し其工事の目的を達し能く土砂の流出を止めたり故に野溪留止工事の施行せられたる地方は土砂流出の被害なく只浸水の害のみなり

而して余は瑞西國に入りて瑞西國チューリッヒ(Zürich)市の八月三十日の新聞を讀みしに其電報欄に東京電報にて日本大洪水損害一億五千萬フラン即ち我六千萬圓とありたり余は此れを讀み其損害の大なるに驚き何れの地方の洪水なるや心に懸りたるを以て成るべく旅行日程を早めて九月九日維納市に歸り日本よりの新聞紙及書狀にて東京府外十五箇縣の洪水なることを知り且其損害の大なること慘狀を極むることを知れり即ち今回の水害は從來其例を見ざる程の大被害なり被害區域の內に東京の如き大都會を包含するを以て直接及間接の被害を計算すれば實に驚くべき巨額に上るべし河川氾濫の爲め直接に被れる生命財產上の損害は調査表に依れば死傷者千五百三十三人流失及潰家屋七千百八十八軒浸水家屋四十一萬九千九百六十八軒山岳崩壞四百二十六個處堤防決潰千七百七、橋梁流落千百三十

六個、田畑被害面積二十三萬九千〇八町歩にして非常に大なり此他鐵道線路の損傷、電信電話等交通機關の中絶に依り或は流行病の發生等に依り間接に被る損害も亦大なるべし余は異境に在りて母國の慘狀を知り實に痛嘆に堪へず而して洪水の原因及防遏策に就き種々の意見を新聞紙上にて承知せり故に余も亦本誌の餘白を借り聊か愚見を述べんとす

第一、洪水の原因

洪水の原因に就ては種々の說あれども余は次の諸原因に歸せんとす

第一原因降雨量の過多なりしこと

之れ第一原因にして何人も反對なき原因なり元來我國の氣象は島國氣象にて非常に多量の雨水を短時間に降下することあり氣象臺の報告に依れば今回も一晝夜に三百二耗（濱松八月九日午前六時より十日午前六時迄）の降雨あり又東京に於ては一時間に四十五、一耗（八月十一日午前一時）に降雨ありしと云ふ此の如き多量の降水量は歐洲に於ては無き事なり今獨逸國に於ける都市の平均一年間の降水量を示せなば次の如し

ベルリン(Berlin)五百八十二耗　四十三年間の平均
ダルムスタット(Darmstadt)六百六十五耗　九年間の平均
ドレースデン(Dresden)五百七十一耗　五十年間の平均
フランクフルト(Frankfurt)六百十四耗　二十三年間の平均
ハイデルベルグ(Heidelberg)六百九十二耗　十九年間の平均
カールスルーヘ(Karlsruhe)七百二十二耗　五十四年間の平均
カッセル(Kassel)六百二十三耗　十年間の平均
クラウスタール(Klausthal)千四百九十一耗　十六年間の平均
ケーニヒスベルグ(Königsberg)六百八十八耗　五十九年間の平均
シュウェーリン(Schwerin)六百十四耗　三十六年間の平均
スツトガルト(Stuttgart)六百十耗　四十五年間の平均
ウルム(Ulm)六百二十三耗　十七年間の平均

故に濱松に於ては獨逸國の都市に於ける平均一年間の降水量の半ば即ち半年分の降水量が一日間に降り又東京にては獨逸國の都市に於ける平均一年間の降水量の

十二分の一即ち一ヶ月分の降水量が一時間に降りし割合なり。

此の如く多量の降水ありし爲め河水漲溢し今回の大洪水を起せしなり。

第二、原因　雨天の連續せること

前述の如く降雨量の過多なりしに加ふるに連日の雨天にて土地の乾燥する暇なく山地及堤防共に水多く含有し柔軟となり山地の一部は其重さの爲め崩壞し堤防は水壓を支ふる能はずして決潰し田畠其他に被害を及ぼせしなり

第三、原因　河川の横斷面即ち河水の流るゝ場處の狹小なること

河水の堤防を越へて氾濫するは河川の横斷面狹小にして其河川の流域より流れ込む水量を充分に受け入れ得ざるが爲めなり故に河川の横斷面にして最大降水量を充分に流し得る丈の大さあれば如何に多量の降雨あるも河水が堤防を越へて氾濫することなし故に河川の横斷面は其河川の流域に於ける最大降雨量從て最大流量を受くる丈の大さに爲さゞる可らず。

第四、原因　河川の上流にて流水を一時堰止むに設備なきこと

此れは墺國維納市附近のドウナウ（Danau）河の洪水豫防工事の如く或は我國淀川の洪水豫防工事の如く溜水池或は堰を河川の上流に設けて一時に流下すべき多量の流水を河川の上流にて堰ぎ止め一時に多量の水量の流下するを防ぎ置き徐々に此水量を流下せしむるときは河川の横斷面は割合に小にして一時に多量の水を受け流下することを得ざるも此水量を長時間に徐々に流下せしめ得るを以て下流に於て河水の堤防を越へて氾濫することなく從て下流沿岸に在る維納市或は大阪市は洪水の害を被ることなし之れ近來に於ける洪水豫防の方法にして且此溜水池は水の少き時期に於ける灌漑用水及水力電氣其他私用事業の溜水池に私用するを得べし。

第五、原因　河川の流域に森林少きこと

河川の流域地に於ける森林を濫伐したることも洪水の原因なり何となれば河川の流域地に森林存在するときは此森林は前述の堰の作用を爲して一時に水の流下するを堰止むるの効あり尤も各樹木に就て考ふるときは其力は實に微々たるものなれども幾億萬本と云ふ多數の樹木の抵抗力を合計すれば其抵抗力も亦大なるものなるべし

且又河川の流域地に在る森林を亂伐せし爲めに降雨毎に山地崩壞土砂流出して次第に河底を高め從て河

川の横斷面即ち水の流るゝ塲處を狹小にせしを以て以前には容易に流し得たりしと同一の水量にても今日は之れを受け入るゝを得ず河水は堤防を越して氾濫するに至りしなり故に河川の流域地に於ける森林濫伐も亦洪水の原因なり。

第六、原因　人工的建設物に依て河川の横斷面を狹少にし且河水の流下を妨げたること

河川の下流に於て發電所水車等の水力利用引水裝置鐵道線路、橋梁、埋立地其他種々の人工的建設物を設けて次第に河川の横斷面を狹少にせし爲めに以前は故障なく流出し得たりし水量も今日にては充分に流すを得ず又此等の障害物の爲めに流水の速力を減少し從て排水惡くなり上流迄河水を停滯せしめ遂に河水は堤防を越へて氾濫するに至りし。

第二、水害防遏策

上述の如く洪水には種々の原因あり此等の原因集合して今回の如き大洪水を起せしなり例へば降雨量過多なるも雨天連續せざれば堤防の決潰は免るゝを得る故に假令河水は堤防を越えて氾濫し之れが爲めに人家及田畑は浸水することあるも此水は堤防を越へて徐々に來るものなれば浸水するも人畜に危險なく大損害を起すことなし又河水が堤防を越へて氾濫し田畠を一時浸すのみなれば田畑に損害なきのみならず河水は肥料を運ひ來りて之れを田畑上に殘留せしむるものなれば却て土地を肥やすの利益あり之れに反して堤防決潰すれば河水は土砂を運ひ土砂にて田畑を被ふを以て田畑は荒地となり非常の損害を起すべし故に雨量過多なるも雨天連續せざれば大害なく又如何に雨量多く且雨天連續するも河川の横斷面にして充分に大なれば堤防の決潰することも河水の氾濫することなし又河川の横斷面小なれば降雨量少きも河水は堤防を越へて氾濫すべし又河川の横斷面大ならざるも溜水池、堰、森林等にて上流にて一時流水を堰止むる設備即ち洪水豫防設備あれば河水の堤防を越へて氾濫することなし故に此等種々の原因か集合して今回の大洪水を起せしなり故に今後洪水の防遏策としては治水費を增額して治水工事を進捗せしむるにあり即ち河川の横斷面を河川流域地の降水量に相當の大さになすか或は溜水池或は堰を設けて上流にて一時流水を堰止むるか何れにしても場所に應じて此等の土木的工事をなすと同時に河川の上流に於て野溪留止工事及植栽をなすこと必要なり

而して余が最も必要なりと感ずるは山川調査會の設立なり山川調査會設立は余の多年の希望にして其主旨は從來會報其他の雜誌に於て再三述べたる處なるが此際

是非設立せられたきものなり夫れ近來林野整理、耕地整理、砂防工事、河川改修等河川に關係を有する種々の事業多く行はるれども互に連絡を缺き例へば林野整理事業は林學專門家の手のみにて行はれ、耕地整理事業は農業專門家の手のみにて行はれ又砂防工事及河川改修工事は土木專門家のみの手にて行はれ居りて互に連絡なく從て系統的に工事をなすを得ず是れ國家經濟上非常に不利益なり何となれば耕地整理をなすには耕地の灌漑排水上河川の流量を知ること必要なり又河川工事に於ても河川の流量を知ること必要なり而して流水量の計算には河川の流域に於ける土地の狀態を知らざる可らず即ち河川の流域の大さ、森林の有無狀態、地質、雨量、河川の勾配、屈曲等を精査して流量を定め之れを基礎として河川の横斷面を定め堤防を築設し或は堀割埋立をなすべきなり然るに河川の上流を究めずして下流に於て耕地整理及河川工事をなすを以て一旦多量の降雨あれば今回の如き大洪水大慘狀を起すべし而して此の如き大洪水に遇へば折角多くの勞費を投じて實行したる耕地整理事業は何の効もなく否耕地整理事業の無効になりしのみならず高價の田畑も土砂に被はれ荒地に變じ非常の損害を被るべし河川工事も此れは同理にし多額の金を投じて折角堤防を築設するも河川の流域を究めざれば其築設の當時は流量を計算して之れを受くる丈の大さに河川の横斷面を設けて堤防を築設するも河川の流域地に砂防工事及野溪留止工事を施行せず捨て置くか或は森林濫伐の爲めに土砂を流出すれば次第に河底は高まり河川工事の時に計算上充分なりし河川の横斷面も次第に狹小となり次の大雨に際し之れを受け入るゝを得ず河水は堤防を越へて氾濫するに至るべし又森林の殖伐は農地に大關係を有し木材の運搬特に水運は河川工事に大關係を有し又耕地の排水灌漑は河川工事に密接の關係を有すれども今日の狀態にては少しも連絡なし之れ主管の局を異にし省を異にするを以てなり即ち河川法及砂防法は内務省土木局の主管に屬し森林法は農商務省山林局の主管に屬し耕地整理法は農商務省農務局の主管に屬するを以てなり此の如く既に主管異るを以て其枝葉なる地方の官署に於ては益〻遠ざかりて互に割據主義を守り連絡なく統一なし之れ國家經濟上非常に不利益にして余の常に慨嘆する處なり之れに反して若し從來の割據主義を廢し黽閲、學閲を捨て互に連絡して國利民福の增進の爲め誠心誠意治水事業に專心從事すれば非常に効果を收むるを得べく國家經濟上非常に利益なり故に余の意見は速かに山川調査會を設立し河川土木學者、農林土木

學者、地質學者、氣象學者等を集めて委員とし林野整理、砂防工事、木材の水運、河川改修、耕地整理事業等苟も山川に關する事業は總て此調査會に於て調査せしめ委員合議の上にて更に河川土木に屬する分は土木學者にて分擔し農業土木に屬する分は農業土木學者にて分擔し又森林土木に屬する分は森林土木學者にて分擔するごとくなせば河川工事を施行すると同時に水力利用及水運の設備等も出來國家經濟上非常に利益なり然らざれば治水費を增加して折角工事を施し一時洪水の氾濫を妨ぐも年月の經過と共に河川の橫斷面を狹小にし再び洪水を起すことあるべし而して若し再び洪水來れば此の如き場合には其被害一層大なるべし何となれば河川の沿岸の住民は既に河川工事の施行にて洪水は最早なきものと安心して洪水の準備なければ其被害は一層大なるべし木曾川及淀川は河川工事に依て一時洪水なきも流域地の禿山より土砂の流出は一日も休止する事なし故に次第に河底を高め河川の橫斷面を次第に狹小にするを以て再び洪水の氾濫する時期來るべし決して油斷すべからず故に河川工事のみにては決して百年の大計にあらず大水害を再び被るの憂あり又水害の原因を森林の荒廢のみに歸し直ちに禿地に樹木を植栽して洪水の豫防にせんと言ふものあるも之れ極端の說にして今日直ちに水源地に植栽すればとて決して之れを以て水害を防ぎ得るものにあらず故に今日の急務は先づ土木的工事を爲さゞる可らず即ち堤防を修理し水源地には土砂留止の工事を施し然る後に禿地に植栽して國家百年の大計を定むれば土木的工事にて土砂の流出を防げば洪水ありても先年山梨縣下に起りし如き大慘害を及すことなし故に今日の急務は堤防の復舊山地の土砂留止工事をなすにあり而して水害の慘況の目前に橫る間は世人は痛切に治水の必要を感すれども時日を經過すると共に所謂喉元過ぐれば熱さを忘るゝと同じく遂に之れを閑却するに至る故に今回は前述の如く速かに山川調査會を起し割據主義を捨て黨閥、學閥を廢して互に連絡を付けて國利民福の增進の爲めに上下擧つて誠心誠意專心に治水事業に從事すれば今後洪水を防遏するを得ん此れ豈に啻に治水事業に於てのみならず何れの事業に於ても此主義にて從事すること必要なり。

（寫眞參照）若しくは適當なる切株ある時は之を利用し之に落下し來る木材を衝突せしむ、衝突せし材は臼の前面より垂下せる丸太（「マセ棒」といふ）の上を轉過し更に下方の棧道を下降し行くものなり。然れども落下材の激しく臼に衝突する時は吉野材は最木理通直なるを以て割裂するが故に臼の前面（臼修羅）は緩勾配となし以て此患を除かしむ。

又時としては木曾地方に於て行はるゝ如き土臼を用ひざることなきにあらざるもたとひ樹皮等を以て其表面を蓋ひたりとするも衝突により自然木材の兩端は土に汚損せらるゝを免かれざるを以て雜木運搬の外用ひらるゝことなし。（未完）

○明治四十三年夏期修學旅行所感

在墺國維納市

林學士　諸戸北郎

余は本年の夏期休暇を利用して墺國及瑞西國に於ける野溪留工事及理水工事を實地に就て研究せんと欲し八月九日より九月九日に至る凡そ一ヶ月間旅行せり今左に旅行日記及旅行中の所感を述べん

明治四十三年八月九日火曜日晴天午前七時四十五分維納市アスパング停車場（Aspangbahnhof）發の列車に乘込み維納市を出發し午前十時エドリッツ（Edlitz）停車場に着す此間は殆んど平地にて農地多く平地に松林を見るのみなり之れより徒歩凡そ三十分エドリッツ村に着し前東京帝國大學農科大學傭教師墺國人ドクトルアメリゴ、ホフマン君（Dr. Amerigo Hofmann）を訪ふ同君は一ヶ月の暑中休暇を得て目下家族同伴此地に避暑中なりし少憩の後同君の案内にて此地方の森林及野溪留工事を視察し同君の說明を聽き大に得る所あり歸路製紙工場を視察せり

エドリッツ村（Edlitz）は下墺州のピッテンタール（Pittental）河の支流エドリッツ河の沿岸に在る一小村なれども維納市を距る十五里にして此地方森林に富み氣候良好なると近來鐵道建設せられて交通の便開け維納市より僅か二時間にて着するを得るを以て暑中には維納市よりの避暑客多く又療肺病院あるを以て患者多く來り益々繁盛せり

○地方の林業

此地方は森林に富むも其取扱は頗る幼稚にして林業上見るべきものなし即ち森林は農業の肥料用落葉採收の目的にて所有せらるる故に間伐も枝打も行はず實に不規

則の天然林なり而して此地方は植物帶上所謂温帶に屬し樹種、たうひ、しらべ、あかまつ、からまつ、なら、ぶな、しらかんば、はんのき、はしばみ、さくら、しなのき、かへで等なり

此地方のあかまつは眞直なる樹幹をなす我國のあかまつの如き枝多くて屈曲せるものとは大に異る

前述の如く此地方の林業は幼稚にて收入も無かりしが近年此地に森を原料とする製紙工場設立せられ一年間に三十萬尺〆の森を要するを以てたうひ、しらべ、あかまつ等の針葉樹は皆高價に賣却せらるゝに到れり例へば直徑五六寸の材にて立木尺は平均壹圓六十錢なりと故に森林所有者は意外の收入を森林より得るに至れり然れども之れが爲めに忽ちに伐り盡し製紙會社にては今や既に製紙の原料不足他の地方より買入れざる可らざるに至れりと

○此地方の農業

元來下墺州の地勢は平地なれども此地方は下墺州とスタイエルマルク（Steiermark）州との經界に在りて山岳狀をなし平地少し然れども林業は發達せずして却て農業は盛なり即ち平地は勿論日當りの良き土地は傾斜地にても山頂にても總て農作物を作り森林は谷間或は日當りの惡しき山腹に存在するのみ之れ大に我國の農地林地の經界とは異る處なり例へば北海道に於ては農林地の經界は土地の平なると否らざるとに區別せらる故に山の裾を以て農林地の經界にせり當地に於ては農林地の經界は日當の良否にあり故に絕對的農地及絕對的林地は日當の良否及地面の傾斜にて定むべきものにて單に地面の傾斜のみにて定めるは誤れり況んや農林の經界を一個の線にて區劃せんとする如きは大なる誤なり

本部に於ては山林中に平地又は日當り良き處ありて農作物を作るを得る處あるも決して農地として利用せず又農地に適せず森林地にすべきも開墾して農地にせんとするものあり之れ農材業に從事する官吏及學生は互に一方に偏して農林地の增減は己れの肩身の狹廣に關する如き狹量より無益の競爭をなす此れが爲めに土地所有者並國家の被る損失は大なるものなり我國に於ては農地少く爲めに非常に集約的の農業をなし農民は或は北海道に移住し或は朝鮮に移住する有樣なるが當地の如く山林地內にても農地として利用し得る處は農地に利用すれば我國目下の農地を二倍に增加するを得ん而して我國に於て從來之れが行はれざる所以は二個の原因あり第一の原因は林野整理耕地整理等の事業を農林關係者互に協同一致して行はず割據主義にて農學

前は農業のみを考へて林業の事は毫も考へず林學者は林業のみを考へて農業の事は毫も考へず互に己れの範圍を擴張する事にのみ苦心し大局より國家の利益を增進することを考へずして己れの範圍或は己れの專門の事業のみにて國家を利せんと考ふる爲めなり而して農林は決して判然區劃のつく事業にあらず農業を廣義に解すれば林業は農業中に含有せらるゝものにて即ち林業は農業の一部なり實際地方に於ても林業のみのもの即ち林業家と云つてたものは僅かに大和なる野地方にあるのみにて多くは農業家が同時に山林を所有し一人にて田畠及び山林を所有するもの多し故にこれ等の人には行政機關及法律に判然と農林業の區別のあるは非常に不便の事なるべし又全國第一の林業地と稱する大和吉野の林業家にても林業のみを營み居るにあらず田畠を有し或は釀造業或は材木業或は銀行鐵道事業を營めり故に農林業を判然區別するは不便のみならず不利益なり故に地方の農林學校に於ては農林に區別せずして學科は成るべく共通して生徒をして一通は農林業に關する講義を聽かしめ更に深く研究する所にて始めて區別するを宜しとす例へば大學の如き深く學術を研究する所にては農家林學の內にても各自專門學科ある位なれば農林兩方の全學科を三年間に修むることは困難なれども此學科の內幾分は學生の任意聽講するを得る如くなせば非常に有益の事なるべし又農學士とか林學士とかの區別は全廢して農科大學卒業生は總て農學士とし一致協同して農林地の利用に盡力し國家の利益を增進することに務むるを宜しとす

第二の學園は我國の農家は群集して家屋を建築し住居するを以て遠き處の耕作地は不便なるを以て山林內に平地あり或は日當り良き土地あるに此れを耕作することを好まず又實際往復に時間を要し不可能なり此れに反して當地にては農家は山腹に存在するを以て各自の交通には不便にして每週日曜日に寺院に集る位のことなれども之れが爲めに大面積の耕作地を有し耕作上には非常の便利なり之れ森林內にても農地に利用し得る所は農地として利用せらるゝ所以なり

○當地方の野溪留工事

以前當地方は年々洪水ありしを以て今日より凡そ三十年以前にエードリウ河に流入する小谷に野溪留工事を起し即ち石堰堤を設け溪底の勾配を修正し溪の兩側は敷石工事を施せり而して此工事成効して今日にては土砂を流出することなく從て水害なく殆んど野溪と思へざるに至れり

○當地の製紙工場

此製紙工場はたうひ、しらべ、からまつ、あかまつ等の針葉樹林を石摺機械にて磨滅らして細粉となし之れより紙を製する工場なり而してからまつ及あかまつ材は之を煮て樹脂を去り製紙材料とす而して是れより製したる紙は褐色を呈したうひ及しらべより製したる紙より高價なりと而して木材の買入價格は一立方米突層積に付き平均四圓なりと而して木材一立方米突層積より凡そ三百キログラムの紙を製するを得又一日二十四時間一馬力に付二十キログラムの紙を製するを得る而して此工場一年間の製紙高は十萬キログラムなりと

八月十日水曜日雨天午前九時よりホーフマン君の案内にて附近の森林を視察して樹木の標本を採集し正午歸宿午餐を喫し午後二時より徒歩アスパング町に至る途中野溪留工事を視察す雨天にも拘らず人夫は河中に入りて河底工事をなせり又アスパング町附近に在る鐵道線路の隧道及水無橋梁を視察す此鐵道線路はアスパング町(Aspang)よりフリードベルグ(Friedberg)町に至る延長線路にてまだ開通せざる處なり午後七時二十五分アスパング町停車場發の列車に乘込み途中エドリッツ停車場にてホーフマン君に別れ午後十時維納市に着す

八月十一日木曜日晴天墺國農務省野溪留局に出頭局長ワング君(Wang)に面會修學旅行の件を依頼し紹介狀を受取てより大使官に行き墺國政府及瑞西國政府への紹介狀を受取り歸宿

八月十二日金曜日晴天農商務省山林局林業試驗所長林學博士白澤保美君當地出發に付き午前八時同君をスタートバーンホーフ停車場に見送り之れより前大阪市助役吉村平造君と共にマリアブルン村に到りウイン谷の洪水豫防設備工事を視察し歸路マリアブルン林業試驗所に立寄り陳列所を見て維納市に歸る

八月十三日土曜日晴天墺國農務省山林局に出頭山林局長ウイルチス君(Wilrch)に面會大使館の紹介狀を出して修學旅行の件を依頼す

八月十四日日曜日曇天本日研究旅行に出發の豫定なりしが東京帝國大學農科大學教授理學博士佐々木忠次郎君維納市へ到着の書面來りしを以て出發を延期す

八月十五日月曜日晴天午前十時に佐々木博士より來信此書面に依れば同博士は去十三日夜當地着十四日午後出發せられたり日曜日の爲め書面延着し遂に同博士に面會するを得ず折角旅行を延期したるも効なく殘念なりし前記の如く白澤博士及佐々木博士に面會せん爲めに次第に旅行を延期せしが明日は是非出發のことと決心せり

八月十六日火曜日晴天午前八時二十分維納市西停車場發の急行列車に乘込み午後一時五十二分上墺國のエーベンゼー町（Ebensee）に着すアウエルハーン（Auerhahn）旅館に投す此間の鐵道線路は維納市より凡そ三里ブルケルスドルフ村（Purkersdorf）に至る間は殆んど平地にして此れより次第に狹谷を上り頂上に在る二個の隧道を通過すれば線路は再び下りて平地となる此間凡そ八里の間はブナ、マツ、シラベの天然林及タウヒの人工林なり

而して此れより線路はドウナウ河（Donau）に沿ふて進み維納市を距る四十七里リンツ市（Linz）に至る此間は平地にて農地多しリンツ市より次第に森林地に入りグムンデン町（Gmunden）附近よりトラウン湖（Traun-See）の湖岸に沿ふて進む湖岸は絶壁の處多く總て隧道多し又此地方は避暑地にして避暑客非常に多く日光中禪寺湖或は箱根の如し但し周圍の山は實に急斜にして岩骨露出せり併し禿山が一層の趣味を添ゆるならんか禿山の人間の禿頭と同じく場所に依ては必要のことありエーベンゼー村は海拔四百十五米突の所に在り製鹽工場ソーダ製造場あり又避暑客多し午後三時野溪留工事務所に行く所長不在なりし故ヲッフェンゼー小林區署に行き署長ラッチアー氏（K. K. Forstmeister Ratzka）に面會して此れより森林鐵道を視察することに定め歸宿し森林助手センチュ氏の案內にて午後五時三十分エーベンゼー驛發の列車に乘込み次の驛スタインコーゲル（Steinkogel）驛にて下車す此停車場の近傍山林局森林鐵道の終端ありて積木場あり此れより森林鐵道にて走ること凡そ三十分間にて森林鐵道の終端に達す此所にオッフェンゼーなる湖水あり湖邊に皇帝陛下の狩獵場あり實に絶景の處なり再び森林鐵道にてスタインコーゲル驛に歸り之れより汽車にてエーベンゼー驛に歸り小林區署及野溪留工事務所に行き明日の視察地を定めて八時半宿に歸る當日の案內者たる森林助手センチュ氏（K. K. Forstassistent Ing. Otto. Tantsch）は二年前維納高等地產學校卒業生にして日本留學生に知己多しと此地方の森林は凡そ八十年生の天然生たうひ林にて母樹の下に幼樹密生し天然更新良結果にて行はるる之れを見れば初今天然更新法を理解するを得べし余は我國に於て未だ此の如き林相を見たる事なし

八月十七日水曜日、曇天、午前九時野溪留工事務所に至り所長ウイルチェック君（K. K. Forstkommissar Wilczek）及助手ウオルフエルスグリーン君（K. K. Forstassistent Ing. Stadler von Wolfersgrün）の案內にてランダバート溪（Langbathbach）の工事を視察し正午クレ

ー村（Krel）に着し午餐を喫す此地は海拔六百五十一米突の處に在り之れより余一人にて此溪の水源なるラングバート湖に到る此湖は前後三湖あり前湖はクレー村より徒歩凡そ三十分海拔六百七十五米突の處に在り面積三十五町歩にして湖邊に皇帝陛下の狩獵場あり日光中禪寺の如き處なり此れより更に四十分許にて後湖に達す後湖は海拔七百二十七米突の所に在り面積十四町歩にして前湖より小なれど景色良しラングバート森林は面積二千四百九十六町歩餘あり樹林はタウヒ及ブナ林にして特にクレー村附近のタウヒの單純林は成長良く直幹をなし美林なり又前後兩湖の間にはブナ林多し而して此森林の年伐採材量八千七百立方米突にしてブナは燃林として販賣しタウヒは用材として販賣すると而してブナ材を伐採し燃材に造成する伐木夫に就き燃材の價格を尋ねたるに立木にて一立方米突屋渡に付き一圓六十錢之を造材してエーベンゼー町に運搬して三圓二十錢なりと元來山地方は製鹽業の盛なる地方にして從來は此れに燃材を多く要せしを以て此燃材を水運にて此ラングバート溪を管流せしものなるが今日にては製鹽事業には石炭を用するに至りし故燃材の需用大に減少せり而して少量の木材の水運は却て費用を多く要するを以て西曆千八百八十九年以來管流を行はず車にて運搬するに至れり且又此河は西曆千八百九十六年及千八百九十九年の二回大洪水あり其下流に在るエーベンゼー町附近の被害大にして例へば千八百九十九年の損害四十萬圓なりと故に西曆千九百年より三十七萬圓を投じて野溪留工事を施行せり此工事の結果良好にして今日にては毫も洪水の憂なきに至れりと

我國に於ても此の如く一個の河に多額の費用を投ずるを得れば充分に工事を施して後患なきに至らざるを得れども財政上の關係及地方的黨派的の關係にて一地方に多額の工費を投ずるを許さず從て工事費の少額なる爲めに止むを得ず一時的不完全の工事を施すを以て其後年に工事の修理を要するのみならず更に新しく改築するを要する場合あり之れ國家經濟上非常の不利益なり故に我國に於ても速かに野溪を調査し一定の工事施行案を立て財政上の都合にて一時に工事を施行するを得ざれば此案に從て一部分宛年々施工して遂に完成する如くなすこと必要なり一時的不完全の工事に金を投ずるは非常の不利益なり

午後五時半エーベンゼー村に歸る明日は墺國皇帝陛下第八十回の御誕生日に當るを以て此夜は市内に電光裝飾あり又トラウン湖に屋形船を浮べ（日本よりの傳來

ならん）實に盛なりし

八月十八日木曜日晴天本日は皇帝陛下第八十回の御誕生日に當り且皇帝陛下は目下上墺州のイッシュル（Ischl）町の狩獵域に避暑靜養せらるゝを以て此附近の町村に在住する官吏は總て祝賀會に列席するとゝなり各官廳は午後は事務を取らざりし然れども森林鐵道及野溪留工に從事する人夫は休業せず常の如く勞働せり又野溪留工事務所長ウィルチェック君は昨夜よりイッシュル町へ出張し不在なるを以て助手、オルフェルスグリンー氏（Wolfersgrün）の案内にて午前九時エーベンゼー驛を出發しスタインコーグル驛にて下車し森林鐵道にて二十分程走り下車して之れより徒歩三十分許にしてシュワルツエン溪（Schwarzenbach）シュッング谷（Schutzunggraben）に到り目下工事中の小谷留工事を見る此工事は巾一丈深さ三尺厚さ凡そ八寸の半月形の溝の下方は敷石上方はベトーンにて作るにあり而して人夫頭一人人夫二十五人にて一日に凡そ四間半を作り人夫の日給は平均壹圓六十錢なりといふ此れより人夫小屋に到り辨當を喫し少憩の後ギン溪（Ginbach）の小谷ケッセル谷（Kesselgraben）の工事を見る

此工事は石堤の築設工事なり

此れより山を下りて此シュワルーツエン溪に沿ふて上り上流の工事を視察す此工事は以前に施行せられたるものにて能く成効せり此地此溪には水力電氣の發電所あり而して此水力電氣は此地方の各町村の電燈用及工場原動力に用ひらるゝと而して引水裝置及堰を視察の後森林鐵道にてスタインコーグル驛に出で珈琲店にて休憩午前五時半出發の汽車にて午後五時四十分エーベンゼー驛に着す

此夜余は旅館の庭園にて食事をなし居るに隣りの食卓に當地の商人二人あり一人は菓子製造業他の一人は紙商なり此二人が余が日本人なることを知れるや余の側に來り日本の萬歳を唱へ且曰く先年の日露戰爭の際當地の人は日本に同情を寄せ日本の戰勝の報を得る毎に祝捷會を開けりと之れ從來露國の勢力強く歐洲各國は露國を恐れ居りしが日本が露國を打ちて大に露國の勢力を殺ぎ且露國の强からざることを示せるを以て歐洲特に露國と境界を接する墺國に於ては日本の爲めに露國の恐るゝに足らざることを知るを得たりとて非常に喜びをれり又歐洲に於て日本國名及日本の事情を一般の人が知るに至りしは日露戰爭以後にて其以前には日本を知らざるもの多かりしが近來は殆んど毎日歐洲の新聞紙上に日本の名を見るに至れり又我々日本人が歐洲を旅行して大に歡迎せられ肩巾の廣きは日露戰爭に

於ける戰捷の賜なれば大に我國の陸海軍に感謝せざる可らざることと信ず

八月十九日金曜日晴天、午前九時エーベンゼー驛發の列車にて野溪留工事務所長、ウイルチェック(Wilczek)君と共に出發し午前九時半イッシュル町着之れより地方の狹軌鐵道に乘換オルフガング湖(Wolfgang See)を線路の右方に見て進む實に絶景の處なり午前十時半シャルフリング驛(Scharfling)にて下車之れより蒸汽船にてモンド湖(Mond See)を渡りて對岸のゼー村(See)に着し之れより電車にてアッター湖(Atter See)沿岸のウンテルアッハ村(Unter ach)に着す時に正午湖邊の料理店マイヤー(mayer)にて午餐を喫す

オルフガング湖(Abersee oder St. Wolfgang See)は海拔五百三十九米突の處に在り長さ凡そ十一キロメートル巾最大の所にて二キロメートル面積凡そ十三平方キロメートル深さ百十四メートルあり

モンド湖(Mond See)は海拔四百八十一米突の處に在り長さ凡そ十一キロメートル巾一、五キロメートル乃至二キロメートルにして湖岸には旅館多く又十字石等の名所なり

アッター湖(Attersee od. Kammersee)は海拔四百六十五米突の處に在り長さ二十キロメートル巾二乃至三キロメートル深さ百七十一米突(最深)面積四十六、七平方キロメートルにして墺國に於ける最大の湖なりシカーフベルク山は海拔千七百八十米突の高山にして石灰岩(Muschelkalkstein)より成り前述のオルフガング湖モンドー湖及アッター湖の三湖水の間に在りて獨墺兩國に於ける最も風景の良き處と稱せらる此山上へは歯車付鐵道にて登るを得べし凡そ一里半にて一時間を要す我國の富士山も此の如く歯車付鐵道にて登山するを得る如くすれば登山者の數を增加することなるべし

午後二時より徒歩此アッター湖及モンド湖を連續せる河の工事を見る元來此河は普通の河川にて野溪にあらず故に建設物はベトン製の大橋梁、引水用の堰、護岸石垣等にて殆んど普通土木的の工事にて僅かに林業と思はるゝは柳の挿木位なり故に此工事を野溪留工事務所長の手にて行ふは不思議なりし故に余は所長に其理由を問ひしに所長の答へて曰く元來此河は野溪にあらず故に此工事は余の手に屬すべきものにあらざれども此地方にて野溪留事務所の手にて施行したる工事は能く成効して其目的を達せり之れに反し普通の土木者の手にて施行したる工事は洪水の至る毎に破壞せられ年年修理を要するを以て此を目擊する地方の町村民は土木工事は野溪留工事務所の手にてなすに限ると信じ土

木者の手にて施行すべき工事迄も野溪留工事務所へ依頼するに至りしなり云々と以て當國に於ける山林技師の土木的智識に富み工事に親切にして地方民の信用あることを知るを得べし、之れに反し我國にては如何我國の山林は運搬不便にして林道其他木材運搬設備を設くる等非常に土木的智識の必要なるに拘らず我國の山林技師なるものは多くは植物學者にて土木的の智識に乏しく從て當然森林家の手にて施行すべき森林土木的の事業迄も之れを普通土木者に委託否依頼して其力を借らざる可らず

而して土木的の智識の乏しき代りとして法律的の智識に富むかと言へば殘念にも法律的智識にも乏し故に今日の山林技師は土木的智識にも法律的智識にも乏しくして僅に樹木の名稱を普通の人より多く知りをる位のものなり而して我國現今の森林上の仕事は如何と言へば大部分は法律的の仕事と土木的の仕事にして植物的の智識を要すること極めて少し或は造林には植物經營上の智識を要すると云ふものあらんも造林する樹種はスギ、ヒノキ、マツ、クスノキ等僅少種類に過ぎず此れの造林に何程の智識を要せんや尤も本邦の樹種は五百種以上あり然れども此れの植物學上の學名分類識別を知るは學者としての飾りにて決して造林實行上必要のものにあらず又森林學の根本にて林學唯一の本據とすると云へども森林經營學は如何今日の我國の國有林に應用せらるゝや如何多額の勞費を投じて作製したる施業案も國家財政上の都合にて實行せられざるの狀態なり

斯くの如き有樣なれば我國の林業上必要なるは法律家と土木家のみなり從て法律及土木の智識に乏しき山林技師は我國の林業界には必要なく此れに代るに法律家及土木家を以てすれば差支なきなり左すれば林學敎育の滅乏となる故に我國の林學敎育は植物的學科に重きを置かずして法律的或は土木的學科に重きを置き法律家及土木のみを借らずして仕事をなすを得る如き技師を作ること必要なり今日の儘にて放置せば林學及林學者不必要論の起るは近きにあらん之れ余輩身を林學に置くもの〻大に憂慮すべきことなり

此河川工事視察の後野溪留工事務所の出張所に立寄りゼー村に歸り珈琲店にて休憩蒸汽船の來るを待ち午後五時出發の蒸汽船に乘込みモンド湖を渡りて對岸のプロームルク村(Plomberg)に着し之れより地方鐵道に乘りて午後八時イッシュル町に着す停車場内料理店にて休憩す午後九時皇帝陛下御召の特別列車着す之れ本日皇帝陛下は皇族其他四五人の獵客と共にオツフエン

ゼー小林區管内のシユワルチニユ溪にて狩獵遊ばされ其御歸途なりしなり停車場にて陛下に拜す陛下は八十才の御高齡なれども尚矍鑠として御壯健の御樣子なりイッシュル町は海拔四百六十八米突トラウン河（Traun）及イッシュル河（Ischl）の間に挾まれる半島の上に在り維納市を距る七十二里許急行列車にて六時間にて達するを得べし人口僅かに二千三百人の小都なれども避暑地として有名なり又皇帝陛下の狩獵域あり陛下は毎年此地に避暑せられ此附近の森林内にて狩獵をせらるゝなり又此町は國有鐵道及地方鐵道の停車場ありて前述のモンド湖アッター湖其他への遊覽者の乘換點なれば非常に繁盛す此地國有製鹽場、博物館等あり午後九時半イッシュル町發の列車にて同十時エーベンゼ町へ歸着、就寢

八月二十日土曜日、小雨午前九時より小區署の助手カンチュ氏の案内にて徒歩

リンドバハ溪（Rindbach）に行きアイベンベルク及ミルレルアルペン山の滑道を視察し正午歸宿す

アイベンベルン山（Eibenberg）に在る滑道は西曆千九百九十二年に築設せられたるものにして長さ千九百五十米突平均勾配百分の三十五最大勾配百分の六十、圓路の最小半徑八十米突巾凡そ二米突築設費は一米突に付き凡そ三クローネ即ち我壹圓二十錢にして長さ六米突の材を運搬するを得べく運搬費は一尺に付き凡そ十七錢なりと又此所の森林はタウヒ材にして年齡凡そ八十年材積一町歩に付凡七百尺あり

又ミールアルペン山（Mülleralpen）に在る滑道は西曆千九百年に築設せられたるものにして全長八百米突其溝底には敷石をなし勾配急にして平均勾配百分の六十最大勾配百分の八十築設費は一米突に付き凡そ十三クローネ即ち我五圓二十錢なり

午後二時よりオツフェンゼー小林區署附屬の官行鋸工場を視察す此鋸工場はトラウン湖の湖邊にあり故に森林より伐出したる木材を湖上に運搬して鋸工場に入れ又附近にエーベンゼー鐵道停車場あるを以て製材の運搬非常に便利なり製材所の如き大荷物を運搬するを要する工場は必ず此の如き水陸運搬の便ある所に設くること必要なり此製材の原動力は電氣力にして一日（作業時間十時間）に二十一キロワット即ち四十三馬力を要す而して此電力は前述のシユワルツエン溪に發電所を有する水力電氣會社より買入るゝものなり框鋸三臺、丸鋸二臺、振子鋸一臺其他附屬機械あり一日に凡そ七十八尺〆の木材を鋸斷し一年に凡そ二萬二千五百尺〆の木材を鋸斷すると云ふ職工は二十六人職工の日

給は二、一乃至二、八クローネ（我八十五錢乃至壹圓十五錢）なり而して造材の販賣價格はタウヒ尺ノに付十四、クローネ（我四圓餘）なり又針葉樹材の殘片は長さ六寸六分臺一尺六寸五分の束に縛り燃材に販賣す此他小用材を造材販賣せり而して此製材所の成績良好なりと

我國に於ては前內閣時代に官設製材所多く創設せられたれども其成績良好ならずして或は民間に貸付けられ或は拂下げられんとす何故に我國に於ては官設製材所の良好ならざるか之れ大に研究を要する點なり夫れ製材工場を起すには建築物は建築受負人に命じ鋸器械蒸汽汽罐其他の器械は器械商に命ずれば忽ち備付けられ材料は國有林にあり而し器械を運轉するには熟練の器械職工あり故に鋸器械を備付けて之れを運搬し製材するは容易の業にして決して困難のことにあらず且日本の職工は歐州の職工に比すれば機敏にして執業は巧なり又能く勉強して仕事に從事す故に一日間に於ける製材量は歐州の職工より多く製材立派にして日賃銀安し故に此點に於ては決して成績の不良なる筈なし然らば何故に官設製材所の成績不良なるか之れ製材の任に當る官吏に木材商人的の頭腦少き爲めなり即ち製材の任に當る官吏は木材市場に於ける木材の需用供給の關係を知らざるべからず即ち木材市場の商機を見て製材を爲さゞる可らず又樹木の種類其材の大小及品質に應じて其製材法即ち木取法を異にし最も高價に販賣し得る樣造材せざる可らず同一の木材にても其木取法に依て其價格に非常の差違を生ずるものなり故に如何に造林法を研究して樹木を仕立つるも最後の此木取法を誤れば造林上多年間の勞費も其効無きに終るべし又此製材したる品を販賣するには市場に於ける木材の需用供給の有樣を見て機敏に働き商人の商略に掛らざる如く又時機を失はざる如く常に注意せざる可らず然らざれば製材法宜しきを得るも其効なし故に製材所に於ては製材及販賣は最も必要のことなり面して此製材所の製材掛は此途に最も堪能なる人にして木材の木口に木取法を圖示し職工は此れに從て製材す又製品を賣却する任に當る小林區署長は能く木材市場の商機を知り製品の價格を定むるを以て民設の製材所と毫も異ることなく圓滑に製材品を賣捌くを得べし然れども官吏には木材商人的の頭腦少き故に有利の材種に製材すること困難なるのみならず其製品の販賣は更に困難なり即ち商機を解せぬ故或は價格高きに過ぎて買主なく或は安きに失して非常に損失を招くことあり故に官設の製材所は豐富なる材料を有しながら高き材料を他より買入れて

營業する民設の製材所の如く有利ならざるなり故に官設製材所も官會民卑の風を廢し全く商人的となし之れが製造主任及販賣主任に其人を得又會計規則を少しく改正すれば必ず良好の成績を擧ぐるを得べし之れ當地の製材所が良好の成績を擧げ居るを見ても明かなり然れども若し政府に於て官吏は商人的なる可らずとのことなれば官設製材所も國有林も之れを民間に賣却して政府は全く賣買の仕事を爲さゞるか或は煙草鹽の如く木材專賣になすを得策とす

午後五時宿に歸り此れより野溪留工事務所及小林區署に行き明日出立することに定む余は此地に二三週間滯在して實地に就て野溪留工事の設計をなす定なりしが此れには公の照會を要しワング局長の私信にては許されざるを以て再び時期を見て出張することとし今回は遺憾ながら見合せて出立することにせり

此夜余の旅館に於て避暑客の男女舞踏會の催しあり午後十後に始り翌朝五時に終る此地の若者連の行燈行列あり各頭上に大なる四角形或は圓形の行燈を戴き鈴を騷しく鳴らして飛廻るのみ其愚なること我國の田舍の祭りの道化以上なり歐洲文明の中心にも亦此の如き馬鹿藝あり此の如く馬鹿の樹は其鄉土非常に廣く熱帶より寒帶に及び世界到る處に蕃延し其適應力の強きこと

クマザサ、シラカンバ、コナラ、アカマツ等の到底及ぶ所にあらず

次にオッフェンゼー小林區署長談話の要領を述ぶれば次の如し

一、森林の位置

此小林區署管内の森林はトラウン湖の東方トーデス山脈の北面に在りリンバッハ谷及オッフェンゼー谷の二谷に分る

一、森林の面積

此小林區署管内の面積は一萬一千百十一町歩にして此内森林面積七千七百十六町歩餘あり

一、保護區數

此小林區署管内に六保護區あり

一、地　質

地質は主として石灰岩(Dachsteinkalk)及ドロマイトより成る又リリバッハ谷にはジュラ石炭(Jurakalk)あり

一、樹種及林相

主林木はタウヒ及びブナにして單純林或は混合林をなす而して森林を針濶葉樹林に區別すれば六割六分は針葉樹林にして三割四分は濶葉林なり又齡級にて分てば左の如し

四割五分　老齢材
二割三分　中齢林
二割八分　幼齢林
四　分　無立木地及皆伐跡地

一、蓄　積
伐期に近き蓄積百九十萬八千立方米突あり

一、伐木時期
オッフェンゼー事業區は皇室に屬し皇帝陛下の狩獵城ありて毎年夏期に御獵あるを以て伐木は秋及冬に於てなす

一、運　材
冬期及春期に滑路及、橇にて林道に運び之れより車或は森林鐵道にて運搬す

一、販　路
長大木材の販路は獨逸國及下墺洲なり

一、副産物
石灰岩及建築用石、道路用小石等なり

一、林役櫩
林役櫩年々燃材及、建築用材二千五百二十七立方米突、落敷五千五百立方米突層積を與へざる可からず又オッフェンゼー森林鐵道に就て同署長の談話の要領次の如し

一、建設年度
西暦千九百一年に初めて三千六百六十米突の軌道を敷設し以後此れを延長せり

一、全　長
一萬三千七百八十米突

一、軌間距離八十センチメートル

一、最小半徑　六十米突

一、最大勾配　三割九分四厘

一、最小勾配　六　分

一、平均勾配　二割六分

一、枕　木
唐檜及樅にて長さ一、四米突高さ十五センチメートル

一、軌　條
七乃至十二キログラム

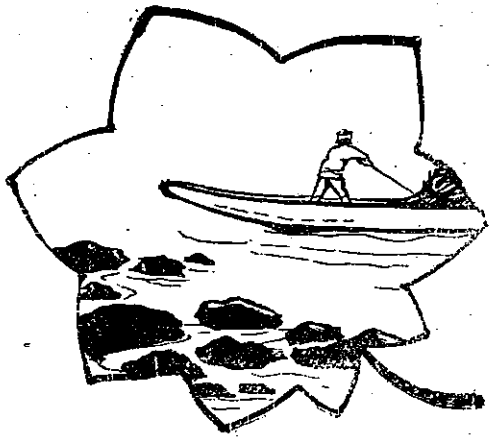
一、車
四輪車にて最大荷重三千五百キログラム

一、機關車
三十馬力價格五千圓

一、建設費
一米突に付き凡そ十圓なり

一、運材費

用材　一立方米突に付き　三十錢
燃材　一立方米突に付き　二十錢
以上



（未完）

山林局記事

○楢材の利用

楢は英語にて「オーク」獨逸語にて「アイヘ」と稱し落葉濶葉樹に屬し美なる髓線を有し且一種の光澤あるを以て歐米諸國に於ける建築裝飾用材、建具用材及指物用材として賞用せらるゝのみならず負擔力強く且彈力に富むを以て車輛用材、麥酒及葡萄酒樽用材として缺くべからざるものたり且保存期最長なる用材にして殊に地工及水工、造船、橋梁、鐵道等に用ひて歐州産として他に之に勝るの木材なし、從て其需用額甚だ多きに拘はらず之が供給次第に減少し價格益々騰貴するの一方にして試みに有名なる「アイヘ」の產地たる獨逸「スペッサルト」の「ローテンブッフ」小林區に於ける拂下丸太材價格の變遷を見るに左の如し

但し材積は一立方米突、價格は「マルク」を以て示す

年次	一等材	二等材	三等材	四等材	五等材
一八六〇年	三七、〇〇	三一、五〇	二六、五〇	二四、〇〇	一九、〇〇
一八六五年	四八、〇〇	四二、〇〇	三九、〇〇	三五、五〇	二八、〇〇
一八七〇年	四五、五〇	四〇、五〇	三五、〇〇	二七、五〇	二二、四〇

九、ラムプーン　一、ムアン、ボウト
十、チエーンダマイ　一、マイホンソン
十一、ムアン、ユアム　一、メテ
十二、カド（ムールメン）　一、カド
一、メツソルト
（盤谷領事報告）

○北米合衆國の燃材消費量

爵生抄譯

北米合衆國山林局の調査に據れば同國に於て千九百八年に消費せる燃材は其人口一人當りに於ても又總量に於ても千八百八十年に調査せる數に比し甚だ減少せりと云ふ、合衆國に於ける一ヶ年間の木材使用量は各種材を通計せば二百億萬立方呎に及び其内約七十億一立方呎の燃料とし約九十億萬立方呎の角材板材となすと云へり今同國が千九百八年に燃料として使用せる棚數を消費者別けに示せば左の如し

（一棚は長八呎幅四呎高さ四呎にして即粗容積百二十八立方呎を有す）

消費者の種類	數量（圓）	使用率（%）	價格（弗） 總計	一棚平均價
農業者	七、〇〇〇、〇〇〇	八一・四二八五	三、八〇〇、〇〇〇	二・六二
人口一千乃至三萬の町村	一三、二五〇、〇〇〇	一五・四三五〇	五、五五〇、〇〇〇	四・〇二
人口三萬以上の市街	一六、二五〇、〇〇〇	一八・九一八〇	六、八八〇、〇〇〇	四・二三
鑛山	一七、四〇〇、〇〇〇	二〇・二六〇〇	八、四〇〇、〇〇〇	四・八二
計	八六、〇〇〇、〇〇〇	一〇〇・〇〇	二七、〇〇〇、〇〇〇	三・一四

此表には鐵道、汽船及各種の製造工場に於ける多量の燃料を含まず又木材工業所に於て使用する屑燃料材をも除去せり更に鑛山用燃材は彼の鑛山の支柱となる棚積材を含まざるものなり

千八百八十年に合衆國に於て産出せる石炭の總噸數（一噸は二千ポンド）は同年に消費せる燃材の總棚數に遠く及ばざりしが千九百八年に於ては此石炭の生産噸數は使消せる燃材の總棚數に約五倍せりと云ふ

通信

○明治四十三年夏期修學旅行所感（承前）

在塊國維納市

林學士　諸戸北郎

八月二十一日日曜日晴天午後九時五十五分發の蒸汽船

に乘込みトラウン湖(Traun See)を渡り同十一時グムンデン町(Gmünden)に着す湖岸に維納高等地產學校助手ノイマン氏(Otto von. Neümann)在り余を迎へらる之れより同氏の案內にて旅館シュワン(Schwan)に投ず

トラウン湖(Traun See)は海拔四百二十二米突の所に在り長さ十二キロメートルあり湖の周圍は景色好しグムンデン町(Gmünden)はトラウン湖の湖畔にある小都會にて人口七千百を有し避暑地として有名なり湖岸に並樹あり其下に音樂堂及珈琲店あり此珈琲店に休憩し音樂を聽き湖上の風景を眺め暑中を送る人多し特に當日は日曜日なりし故一層客多く空席なき程なり之れ文明の極に達し我國の元祿時代、羅馬時代にして歐洲滅亡の期も近きにあらん併し我國へも此風俗次第に輸入せられ既に大都會は所謂西洋化し次第に地方へ傳播しつゝあり速に此れが防遏策を講せざれば遂には國家の滅亡を來すべし

午後一時より小林區署に行き署長シエーンタン氏(K. K. Forstmeister Adolf V. Schönthan)の官宅即ち舊城址にて午餐の饗應を受く食卓には署長夫妻を始めとし令孃三人、令息二人、ドクトルヘンペル君(K. K. Forstverwalter Dr. Hempel)及ノイマン君ありヘンペル君は我先輩村田、河合兩博士が維納市に滯在中世話になられたる故維納高等地產學校敎授ヘンペル君の令息にして席上兩博士に關する珍話を聽きたり

午餐後小林區署備付の短艇に乘り余は二十年即ち中學生時代以來手にせざりし櫂を操り手掌に豆を作りたり

午後五時陸に上り公園を視察し八時旅館に歸る。公園の設けはあれども湖岸の景色良き爲め、湖岸の散步者多くして公園に來るもの少く、從て公園は全く無用視せられ有るも無きが如し我國に於ては近來西洋風の公園多く築設せらるゝが徒らに西洋の公園熱に浮かされ多額の費用を投じて不必要なる處に公園を築設するは非常に考ふべきことなり我國は自然の景色に富むを以て新に設けざるも京都の大德寺流の庭園にて事足る場合あり特に近來築設せらるゝ公園は西洋の模倣にして人情風俗生活狀態の異る西洋の公園を我國に設くるは大なる誤にして此の如き公園は日本人の眼にも西洋人の眼にも宜しからず我國には我國固有の庭園が最も適當にして最も宜しかるべし

八月二十二日月曜日、晴天午前九時大林區署(K. K. Forstm. Domänen Direktion)に行き署長ベーム君(Hofrat August Böhm)に面會しヘンペル君の室にて施業案の說明を聽き之れよりノイマン君の案內にて湖岸に

在るグリーベルク（Grimberg）山の崩壊地及其工事を視察し正午旅館に歸り午餐を喫す午後二時二十五分グムンデン驛發の急行列車に乘込み、同二時四十分アットナング（Attnang）驛に着し、此所にて乘換へ午後二時五十五分アットナング驛發の急行列車にて、午後四時十四分サルツブルグ市着（Salzburg）旅館ヒルシユ（Hirsch）に投ず此旅館は全く新開業の旅館にて未だ其名の世間に知られざる如き小旅館なり此隣に有名なるエリザベス女帝旅館（Kaiserin Elisabeth）あり而して此大旅館の道知るべ標が此小旅館の前にありし故余は此旅館がエリザベス旅館なりと思ひ此旅館に入り二日間をエリザベス旅館と信じ居りしなり然るに大林區署員の訪問に依て此れが新開業の名もなき小旅館なることが知れ笑種となりたり

午後五時大雨を冒して大林區署を訪ふ既に退出後にて一人も居らず漸く珈琲店（バザー）（Bazar）にて署長バイエル君（K. K. Forstdirektor Hofrat Michael Beyer）に面會し本日着の旨を述べ明日午前八時大林區署を訪問することを約し分れて此れより市内を散歩し八時旅館サルツブルグ市（Salzburg）は海拔四百二十五米突に在りサルツブルグ州の主都にして人口四萬を有し州廳、州裁判所、其他寺院多くはサルツアッハ河の兩岸に在り即ち舊市街は河の左岸に在り一新市街は河の右岸に在りて山を以て圍まれ南市に舊城砦あり海拔五百四十二米突鐵索道にて上るを得べし此他新市街に在るミラベル花壇（Mirabell-garten）及市公園（Stadtpark）は立派のものなり

八月二十三日火曜日晴天午後八時大林區署に行き署長に面會し尚大林區管内にて視察の旅行日程を定め森林土木課長林務官アドルフリツペルト君（K. K. Forstmeister Adolf Lippert）と共にサルツブルグ州廳に行き野溪留工課長に面會、野溪留工視察の義を依頼し十一時旅館に歸り午餐を喫し午後零時二十二分サルツブルク驛發の列車にてリツペルト君と共に出發し午後二時四十分コンコルヂアヒツラ村（Koncordiahütte）に着し此れより徒歩自働車用道路を視察し午後四時狩獵城に着す此狩獵城は墺國皇太子殿下の避暑中の御住居所にして目下增築工事中なりしが余は掛官の許可を得て拜觀するを得たり城内の室には獵獲物即ち鹿、小鹿、羚羊、の角、毛皮等多く目下維納市に開設中の萬國狩獵博覽會の一室を見るが如し之れを見ても如何に歐洲に於ては皇族を初め華族が狩獵に趣味を有するかを知るべく從て狩獵に密接の關係を有する森林を所有し林業を經營せり故に歐洲に於ては森林家は同時に狩獵家なり我

國に於ても狩獵を山林局の管轄に移し獵區制にすれば華族富豪が森林を所有し狩獵を爲すと同時に林業を經營するに至り從て林業は進歩發達せらるゝを得ん

此自働車道は皇太子殿下が自働車にてコンコルヂアヒツテ驛より此狩獵城へ往復せらるゝ道路にて從來の林道は屈曲多々且危險の箇所ありしを以て今回新に築設せられたるものにして長さ凡そ五キロメートル幅四メートルあり又此附近の森林は御料林にして樹種はタウヒなり本年の暴風の爲め被害木甚だ多し

午後三時半狩獵城出發宮内用馬車にて五時コンコルヂアヒツテ停車場着五時二十九分發の列車に乘込み午後六時三十分サルツブルグ市に着すリツペルト氏夫人停車場迄余を出迎はれ且今夕の晩餐會に案内せらる余は其厚意を謝し一度旅館に歸り午後七時半リツペルト氏の宅に至り晩餐の饗應を受く食事は簡單のものにして晩餐と名づくべき程のものにあらざりしが此附近の娘及子供等多く集り來りピアノ唱歌、舞蹈等にて余を接待せり爲めに時の過ぐるを知らず午後十一時旅館に歸り寢に就く當夜リツペルト氏は一人の子供に向ひ日本人を見たことあるかと問ひたれば子供は然り見たことありと答ふ氏は更に何處にて見しかと反問したれば子供は見世物にて見たことありと答へたり以て此地方に日本人の來るは非常に稀なることを知るを得べし

八月二十四日水曜日晴天午前七時より市中を散歩して公園其地を視察し同九時に大林區署に行き施業案寫眞等を見る。此大林區管内の森林面積は十八萬五千町歩あり内十一萬七千町歩は森林地にして年々三十一萬立方米突の木材を採得す内十六萬二千立方米突は村役權利者に與ふと云ふ午後十時四十五分發の列車にて出發し同十一時五分ハライン町(Hallein)停車場に着す停車場にはハライン小林區署長カール、フレッスレル氏 K. K. forstmeister Karl Flessler) 余を出迎はる此れより同氏の案内にてサルツアッハ (Salzach) 河に在る木材管流し集材裝置を視察す正午料理店ゾールバードステルン (Solbad Stern) にて午餐を喫すハライン町はサルツブルグ市を距る四里半許海拔四百五十米突の處に在る小都會にして人口四千七百を有しサルツアッハ河の兩岸に在り製鹽工場あるを以て有名なり

ハライン木材管流集材裝置 (Hallein Grieser-echen)

此集材裝置は官設にてハライン町の附近に於てサルツアッハ河に設けられたる大仕掛の裝置なり併し此裝置は昔に建設せられたるものにして今日にては左程必要

のものにあらず之れ此地方は有名なる山鹽の産地にて製鹽事業に昔は燃材を多く要せしを以て此河の上流の森林を伐採して管流をなし此所にて集材せしものにて其木材量は三十萬立方米突層積なりしと然るに今日に於ては製鹽事業には石炭を用ゆるに至りしを以て昔の如く燃材を要せず從て此河を管流する木材の分量大に減少し今日にては僅かに三萬一千立方米突層積（內一萬七千立方米突層積はセルローズ用材になり）即ち昔の十分の一に過ぎず而して一方に修繕費は集材裝置の古くなるに從ひ次第に多く要するに至り今や年々二萬五千クローネ即ち我凡一萬三千圓の修繕費を要すと云ふ

管流の費は管流距離凡そ二十里にて一立方米突層積に付き十七八錢を要し此他木材の引上賃凡そ十一錢を要すと云ふ又民材の管流には一立方米突層積に付凡そ二十四錢引上賃十一錢を課すと云ふ故に今日此既設の集材裝置を利用して木材を管流すれば陸運に比して運搬費の安きを以て此方法を用ひるも此れが改築には非常に多額の經費を要するを以て今日の如き少量の木材を運搬する爲めには尤も新設するを得ざるなり故に此裝置の腐朽して改築を要する時に至れば水運は廢せずして陸運に變ずべし又此れに附屬の積木場を見るに、實に廣大にして今日は大部分は草茫々として木材なきも昔は全く木材にて滿たされたりとのことなれば昔は此集材場の非常に盛なりしことを想像するを得べし又管流時期は五月より七月迄にして管流材の流失割合は一割一分なり

又此地方の木材の販賣價格は次の如し

（一立方米突層積に付き）

カラマツ割材（用材）	七圓二十錢
タウヒ割材（用材）	四圓二十錢
ブナ（燃材）	三圓六十錢乃至四圓二十錢
針葉樹（燃材）	一圓六十錢乃至三圓四十錢
タウヒ（製紙用材）	三圓二十錢
燃材（平均）	二圓八十錢

午後二時よりセルローズ及製紙工場を視察す此工場は英國人の經營にして獨逸の化學者ケルネル氏の專賣特許法に依て木材よりセルローズを製して此れを我國へ輸出す且副業として製紙もなせり動力は水力電氣を用ゆ而して此會社の資本其他は秘密を守り少しも話さず併し非常に有利の事業にして年々三割以上の配當をなすと云ふ我國に於ては一般に金利高く三割の配當をなせし會社もありしが金利の低廉なる處即ち年二分乃至四分位の處にて三割の配當をなすと云へば非常に有利

の事業なり併し此工業起りし爲めに附近の森林亂伐の弊生じ林務當局者には憂色あり此會社製のセルローズ及色紙の標本は伊勢山田市の神苑會附屬農業館へ寄贈し置きたれば會員諸君は此れを見らるゝの機會あるべし

午後五時五分ハライン驛發の列車に乘込み午後六時五分チエルアムゼー（Zell am See）町に着しレーブチエルテル（Liebzelter）旅館に投ず旅館には野溪留工事務所の技師フーゴー、ハッパック君（K. K. Forstinspektions Kommissär Ingenieur Hugo Happak）有り余の到着を待ち居られ再三停車場へ出迎はれたりと云ふ之れより晩餐を共にし明日の視察順序を定め十時半就寢

チエルアムゼー（Zell am See）村はサルツブルク市を距る二十五里、海拔七百五十三米突チエル湖の沿岸シユミツテン溪（Schmittenbach）の口に在る圓錐形洲の上に在りて夏期は避暑客非常に多し

チエル湖（Zeller See）は海拔七百五十米突の處に在り長さ凡そ一里幅凡そ十三四町深さ凡そ四十間の湖にして海水浴に適し湖上には短艇及小蒸汽船ありて避暑客の遊散場なり

八月二十五日木曜日晴天午前八時出發野溪留工事務所長ハッパック君の案內にてシユミツテン溪の工事及水源地の造林を視察し人夫小屋にて少憩之れより山を下りて正午中腹の茶屋グロツスグロックネル（Zum Grossen Glockner）海拔千五百九十米突にて午餐を喫し此れより山を下りて午後三時半（チエルアムゼー）村に歸る

此シユミツテン溪工事は西曆千八百五十四年の工事にして溪底には石堰堤を設けて溪底の勾配を修正し水源地の禿山はマツ、タウヒ及カラマツを植栽せし爲め今日にては少しも土砂を流下せず非常の成功なり植栽樹木中カラマツは雪の爲め結果惡しくマツ（Pinus Cembla）は結果良好なり

シユミツテン山の頂上は海拔千九百六十八米突にして下方にチエル湖を見て眺望宜しき故登山するもの多し馬車或は馬にて登るを得るも非常なる急勾配の道路なり而して當地の阿轉婆婦人（即ち余輩の眼には半狂人的の婦人）は袋を背に負ひ杖を手につき男子と共に此の急坂を登るを見る之れは到底我國の阿轉婆女學生にても模倣し得ざることなり

此地方の森林は多く村有林にしてタウヒ林多く、此れに少數の落葉松を混せり本年は風害甚しく被害木多し

午後五時五十六分チエルアムゼー驛發列車に乘込み午後九時ウエルグル（Wörgl）驛に着す而して余はラッテンベルグ（Rattenberg）迄行く豫定なりしも此列車

は最終列車にして此れより進むを得ず止むを得ず旅館ローゼ(Rose)に投ずウエルグル村はチロール州(Tirol)に屬しチロール州の主都インスブルック市(Innsbruck)を距ること十五里海拔五百十二メートルの處に在りて獨乙國のミンヘン市(München)行き鐵道線路とインスブルック市行き鐵道線路の分岐點なり故に小村なれども割合に繁盛す

八月二十六日金曜日晴天午後七時五十六分ウエルグル驛發の列車に乘込み午後八時十八分ラッテンベルク(Rattenberg)驛に着すラッテンベルク町はインスブルック市を距ること凡そ十二里海拔五百十三米突の處に在り人口七百五十を有し城址あり此町に連續してクラムサッハ村(Kramsach)あり此處に木材管流集材裝置あり余は此裝置視察の爲めに此驛に下車して徒歩二十分にて小林區署に到り署長ハッパック君(K. K. Oberforstrat Happak)に面會し同君の案內にて集材裝置を視察し其說明を聞きたり同君はチュルアムゼー村にて案內を受けたるハッパック君の兄君にて弟ハッパック君より紹介を受けて面會せしなり今同君の談話の要領を記載すれば次の如し

此集材裝置は西曆千八百六十年より七十年に渡り築設せられたるものにて積木場の廣さ十三町歩あり經費凡そ八萬圓を要せりと之れより上流五里半の處に貯水裝置あり此裝置には凡そ一萬圓の建設費を要せしものにて其貯水量は五萬立方米突なりと而して一回の放水にて千立方米突の木材(即ち用材二三千本板燃材三四千立方米突層積)を貯水裝置の處より此集材裝置の處迄即ち五里半の距離を流下せしむるを得ると云ふ故に一年間(五月より七月に至る間)に凡そ二十五回乃至二十八回(凡そ一週二回水曜日及土曜日)放水するを得る故に一年に管流する木材の分量は用材一萬二千乃至一萬五千立方米突燃材一萬三千乃至二萬本なり修繕費等に八百圓を要す

管流費は凡そ一立方米突に付き三錢二厘乃至五錢故に伐採及木寄せ流し、引上分類費等合計にて五十錢乃至一圓二十錢平均一圓なり又轢出費は一里に付四十八錢乃至五十六錢なりと又良材の管流には一立方米突に付き二十錢を課す

○木材の販賣價格は次の如し(一立方米突に付き)

燃材用ぶな材	第一等	三圓四十錢
同	第二等	二圓十錢
針葉樹材	第一等	二圓四十錢
同	第二等	一圓六十錢

右視察の後ラッテンベルグ停車場前の料理店ポスト(Post)にて午餐を喫し午後一時十一分發の列車に乘込み午後二時三十一分インスブルック市(Innsbruck)に着す旅館アデカミケルハウス(Akademikerhaus)に投ず

午後二時野溪留工インスブルック區署に行きしが署長旅行中にて不在なりしを以て之れより大林區署に行く此處も署長退出後にて用辨せず止むを得ず大學公園等を見て午後八時旅館に歸り晩餐九時就寢

八月二十七日土曜日晴天午前八時半野溪留工區署に行き署長ストレーレ君(K. K. Oberforstrat Ing. Georg. Strele)に面會して此工區內視察旅行の日程を定め之れより大林區署に行き署長グッマン君(K. K. Hofrat. Forst, und Domänendirektor Eügen Guzman)に面會す而して余が野溪留工事視察旅行の方面には木材の運搬裝置のある所なるを以て今回は運材裝置の視察を見合せ瑞西國よりの歸途時日あれば再びインスブルック市に立寄り視察することに依頼して歸り之れよりインン河の左岸に在る理科大學附屬の新設植物園に行く時に雷雨甚し係員の案內にて温室其他を見る此植物園は昨年十月の新設にて植物園には樹木少く未だ道路も出來居らざる有樣なり併し温室內には熱帶植物數多く又東京帝國大學理科大學及札幌農科大學より寄贈せられたる植物多しと

インスブルック市(Innsbruck)は海拔五百七十四米突インン河(Inn)の右岸に在る山間の大都會にてチロール州の主都なり人口四萬四千を有す此近郊はサルツブルク市の近郊と共に獨墺國に於ける山間の都會中最も景色の良き所にして且又市の南北兩面に高山ありて凛烈なる北風を防ぎ氣候暖かなるを以て春秋の氣候變遷時期並に冬の住居地として良き所なり又夏期も旅行者多く特に英米人を多く見受けたり故に旅館に博物館其他商店にても英語を話すもの多し此市に在る主なるものを擧ぐれば次の如し

記念噴水(之れはチロール州の墺國に合併したる記念に建設せられたるものにて赤色の大理石製の噴水上に高一丈のルードルフ第四世(Rudolf IV)の青銅像あり)

侯爵城(之れは第十五世記にフリードリッヒ侯(Friedrich)に依て建設せられたり)

王城(之れは西曆千七百六十六年乃至七十年に建設せられたるものなり)

此地大學、植物園、公園、戲場博物館常設美術工藝品博覽會、(Permanente Kunstgewerbe-Ausstellung/家具

展覽會、寺院等あり特に余輩に奇妙に感ずるは大學と戲場との大建築等が相對して存在することなり維納市に於ても大學は戲場と相對す尤も政府にては演戲に對する感念我國とは大に異り演戲も亦一種の技術と見る爲めに皇室より補助金を與へて奬勵せられ歌場内に玉座及皇族室其他外客の觀覽室、接待室等設けありて皇室の一部分の如くなりをれり之れに反して我國にては演戲は下等のものにて教育者は勿論良家庭のものは足を入るゝことを禁ずる如くなりをれり之れ或は俳優の人格異り、或は脚本異るが爲めなるか余は歐洲の演戲は二度より見たることなきを以て尚批評するの資格なけれども二回共に非常に卑猥のものにして徹頭徹尾戀愛と接吻のみよりなれり尤も我國の演戲にも卑猥の幕あれども餘興にて多くは勧善懲惡、仁義忠孝を以て基とせる脚本多し近來我國に於ては女優學校創設せられ西洋戲を輸入して改善とか何とか喧しく唱導する人々あれども余の考にては脚本は改良するに及ばず俳優の人格を改良すれば可なり我國の脚本は西洋の脚本に比して卑猥にあらず又西洋人は忠孝の感念なし故に西洋の脚本は日本に不適當なり併し我國に於ては俳優の人格惡しく俳優と云へば男妾の如き連想を起さしむる故に脚本改良よりも俳優の人格改良が最も急務ならん但し一國の風俗は其國にて最も流行する即ち其人氣に投ずる戲を見れば知るを得るものにて維納市にて此の如き卑猥の戲の流行するは以て維納市の風俗人情の卑猥に流れをるを知るを得べし之れ既に滅乏の端緒なり故に我國に於ては歐洲風の卑猥なる脚本戲の流行せざる樣爲さざる可からず

之れより余は常設美術工藝品博覽會に入り縱覽せしが實に美術的精巧の品多し余はチロール州コルチナ村(Corrina)に在る木工學校にて製作の木材製品を買入れ維納市へ送付せしめ正午旅館に歸り午餐を喫し午後三時五十五分インスブルック驛發の列車に乘込み野溪工事監督官リッヒテル君(K. K. Forst-spektions Kommissär Ingenieur Hans Richter)同伴出發す此鐵道線路はイン谷に沿うて進み左方の山は古生層の花崗岩、グナイス等よりなり頂上迄樹木或は少くも草にて被はれ右方の山は石灰岩より或は頂上迄樹木及草無く實に良き對照なり此地方森林には本年雪害甚しく四十萬立方米突の樹木を損害せしと午後五時四十一分エッツタール驛(Oetztal)に着す之れより郵便局用馬車にて凡そ四十分間(一里半許)平地の松林の間を走りエッツ村に着す旅館カッスル(Kessl)に投し之れより外出し

てエーデル溪（Elderbach）のエッッ谷に流入する溪口の工事を視察し午後八時旅館に歸り晩餐十時就寢
エッッ村（Oetz）はエッッタール驛を距る一里半許海拔八百二十米突の所に在りアッヘルコーゲル山（Achenkogel）（海拔二千十米突）の崖に在る小村なれども四圍の風景良く且附近に湖水ありて短艇を浮ぶるを得べく散歩地に適するを以て夏期は避暑客多く就中維納の警視總監は目下滯在中にて前警視廳の松井部長の事など話されたり

八月二十八日日曜日晴天、午前七時半旅館を出立。リッヒテル君人夫頭及人夫一人と合計四人にてエーデル溪の野溪留工事を視察し上方の人夫小屋にて少憩辨當を食す當日は日曜日にして人夫は皆村に下りて小屋には一人も居らざりしが人夫小屋の天井には魯國日本（Hoch Japan）と樂書あり余はリッヒテル君に向ひ其故を問へばリッヒテル君の曰く日露戰爭の際日本の勝報を得る毎に人夫は日本の萬歲を稱へ大に日本を賞贊し居れり此樂書も其當時に書きたるものにて日本の敎授が此小屋に來り休憩せる處を見れば定めて人夫は非常に喜ぶ事ならんが今日は日曜日にて人夫の居らざるは殘念なり云々と此事を見ても如何に露國は墺國民に毛嫌されをり如何に日本は墺國民の同情を得居るかを知るを得べし

之れより造林地を視察しつゝ山を下り午後三時旅館に歸る

エーデル溪の野溪留工事は主に西曆千九百年より千九百七年に施行されたる工事にして乾燥積石堰堤多く而して今日は上流の工事をなしつゝあり此工事施行前は年々此溪より土砂を流出してエールタール谷を土砂を以て埋め且其附近の農地及人家に損害を及ぼすこと大なりしが此工事施行以來土砂の流出なく毫も損害を及ぼすこと無きに至りしを以て其効果の著しきを知るを得べし又山腹への植栽は

やなぎ（Salweide 即 Salix Caprea）及（phrweide 即ち Salix nuriia）はんのき（Alnus viridis）

まつ（Pinus Silvestris）たうひ（Picea excelsa）

からまつ（Larix europaea）

せんぶらまつ（Zirbelkieber 即 Pinus Cembra）

はいまつ（Legkiefer 即 Pinus montana var. Pumilio.）

等にしてセンブラマッは海拔千八百米突乃至二千四百米突又はハイマッは海拔千七百米突以下を宜しとすと

午後より馬車にて出發午後五時過エッツタール驛に着し少憩此處にてリッヒテル君に別れて午後五時四十一分發の汽車に乘込み午後九時三十分ブルーデンツ驛（Bludenz）に着し旅館鐵十字（Eiserne Kreuz）に投ず旅館には野溪留工事務所長ヘンリッヒ君（K. K. Forstinspektions-Kommissär Ingenieur Josef Henrich）有り余の到着を待ち受けらるゝ之れより晩餐を共にし明日視察の順序を定め十一時就寢

ブルーデンツ（Bludenz）町は海拔五百五十八米突インスブルック市を距る凡そ四十里の處に在りアールベルク（Arlberg）州の小都會にして人口五千四百を有す此地方は本年六月十四日に大洪水あり鐵道線路破壞し橋梁落ち家屋流失し非常の慘狀を呈し其損害凡そ八百萬圓なりと云ふ而して此原因を聞くに本年は五月に入り氣候急に暖かになりし爲め積雪一時に融解し此水一時に河川に流出し河川は此水を受け入るゝを得ざる爲め遂に氾濫せるなりと而して山地に崩壞地を生ぜしも既に野溪留工事の施行し有る所は土石を留止して之れを下流に流出せしめざるを以て下流に在る町村に少しも害を與へず之れに反して野溪留工事施行せられざる部分及普通土木工事に屬する河川の堤防に決潰多し故に野溪留工事務所長ヘンリッヒ君の鼻は高く且同君は此洪水に際し人夫を使役して普通土木の堤防の應急工事其他に非常に奔走盡力せしを以て農務大臣より賞與金を得たりと實に野溪留工事は到る處或部に地方町村民間に評判非常に宜し之れ墺國野溪工留局に於ては技術者を適所に配置して此工事に當らしむるを以て其工事の成績良く從て地方町村民の信用厚きなり

八月二十九日月曜日晴天午前六時半出立ヘンリッヒ所長の案内にてシエーサートウベル（Schesatobel）溪の野溪留工事を視察す

此野溪留工事の起原を聞くに此地方の森林は二箇の町村に屬し此二箇の町村の不和の爲めに西曆一千八百四年に此森林を皆伐せり而して皆伐後十年即ち西曆一千八百十四年に至り山地に面積六十町歩深さ百十間の崩壞を生じ其後年々土砂を流出して地方の町村に損害を及ぼすこと大なりしを以て西曆千八百九十九年より千九百十年に至る十一年間毎年一萬二千圓乃至一萬六千圓の經費を投じ工事を施行し十一年間に投ぜる經費凡そ十七萬圓にして七十八箇の大石堰堤を築設せり而して此石堰堤の多くは土砂の爲めに埋沒せられしを自ら視るを得るものは僅かに二十箇のみ然れども此工事の成績良好にして土砂を下流に流出することなきに至れり此經費は地方費一割、國庫費九割なりと云ふ

此工事に使役する人夫の賃金は平均一日一圓六十錢人夫頭は月給にて六十圓なり又セメント石堰堤は一立方米突に付き五圓六十錢乃至六圓なりと云ふ故に一箇の石堰堤にて築設費一萬圓のものあり正午旅館に歸り午餐を喫し午後一時十一分發の汽車にて出發同二時三十六分ランクワイル（Rankweil）村に着し徒歩凡そ一時間フルツツ河（Frutz）に着し河川工事を視察す此所に地方町村有の木材管流集材裝置あり今回の水害にて非常の損害を被れり又堤防の決潰箇所の回復工事を視察す之れより

フレーデツシユ河（Fröitsch）に行き河川工事を視察す此河の上流に在る石堰堤は其位置適當の所に設けられし然め適當の土砂を其後方に留止し非常の効果を收めたり而して此所は木材管流集材裝置を設くるに適當の處なり之れより歸路に就き途中射的場の料理店にて少憩す此地方にては十五歳以上の青年は每日射的場に來り母國の爲めに射的の練習を爲ざる可からざる規則なりと云ふ午後七時十七分發の列車に乘込み午後八時二十分ブルーデンツ町に歸着晩餐を喫し十時就寢

八月三十日火曜日雨天本日は晴天なれば尙一日當地附近の野溪留工事を視察する豫定なりしも雨天なりし爲め日程を變更して午前六時二十二分發の列車にて出發し午前六時五十七分フエルドキルヒ町（Feldkirch）に着此處にて乘換へ午前七時四十二分ブツクス（Buchs）に着す此所は墺國及瑞西國の境界にて稅關の檢査あり之れよりサルガンス町（Sargans）を經て午前十時四十分チユーリツヒ市（Zürich）に着し旅館ワンナースガルニー（Wanner's Garni）に投ず

少憩の後外出して大學、高等工業學校及附屬材料强弱試驗所、森林試驗場等を視察し市內を散步して午後八時歸宿、晩餐、九時就寢

チユーリツヒ市（Zürich）は瑞西國チユーリツヒ州の主都にしてチユーリツヒ湖の西北端沿岸に在り、人口十八萬を有す我國を始め北米合衆國、獨乙國、佛國、英國、墺匈國、伊國、希臘國、アルゼンチン共和國、ベルギー、デンマーク、メキシコ、オランダ、ホルトガル、チリー共和國、クユーバ共和國、リベリア共和國、ルーマニア、セルビア、スペイン等殆んど世界各國の領事館あり之れ瑞西國は小國なれども所謂世界の公園にして各國より漫遊人多き故に從て此の如き多數の館事館あるならん

チユーリツヒ湖の沿岸は實に立派に工事せられ其他公園、植物園、動物園、博物館、工業學校及大學の標本陳列

室等總て外人に縱覽料を取りて縱覽せしむる樣出來居れり我國の如く官尊民卑の風ありて公設物は一般の縱覽を許さざる國とは非常な差違にて總ての設備が外人を招く旅商賣的宿引的に出來居れり之れ世界公園の名ある所以なりチューリツヒ湖は海拔四百九米突の處に在り長さ四十キロメートル（十里）幅四キロメートル（一里）湖水の面積八十七、八平方キロメートル（凡そ五、七平方里）深さ百四十三米突（七十八間餘）あり此湖に流入する河はリンス河（Linth にして流出する口はリンマート河（Limmat）なり

湖水の兩岸は緩傾斜にして葡萄及果樹多く家屋、別莊工場等多し又遠く後方には積雪のアルプス連山ありて景色宜し

○飛驒の運材（承前）

空溪山樵

一　道作

道作りとは小谷狩事業の始めに着手する仕事にして即ち事業地に於ける人夫の通行竝を開鑿するものなり先づ第一主谷に沿ひて貫通し次に全林の尾通を廻通し其他、山の中腹部等事業の敏活上必要と認むる處には縱橫に開設するものなり

二　切り開き

切開きとは杣夫の立木を伐採して造材するときは其夥多の梢頭。枝條等山腹に堆積し造材を陷蔽しあるもの又は山面溪谷に叢生の笹篠荊棘等の障碍物を刈除して運材の便を開くものなり即ち亂雜の枝條又は其他の碍物を短截し一隅に堆積し場合によりては谷底に落堆して燒棄す

三　留

留とは山落し又は溪水微弱なる箇所の運材施行の場合に裝置使用するものにして其構造により各種の名稱あり其名稱を擧ぐれば「本留」「カスリ留」「取り越し留」等なり其他小谷中洪水等にて谷中の木材亂流逸出するとき之を攔留する爲め林谷を離れ（林谷中なるときは大留下の木材には其効なきにより是非とも林谷を離れたる箇所の選定を要す）たる雙岸狹縮の箇所を選び一大堅固の留を裝置する事あり之を大留と稱す以下各留の構造及効用の概略を左に記せん

イ　本留

本留は多く溪流皆無の空谷内に裝置す即ち其構造は溪間の岩石尠なき稍平坦の地を相し溪谷を橫斷し支柱を

場合と雖決して其表面に傷つくることなく裏面に打ちて移動せしむ是れ裏面は筏流しの際多少河床と摩擦して損傷するを免かれざれば裏面を傷つくとも比較的損害少なきを以てなり(終)

○明治四十三年夏期修學旅行所感(承前)

在瑞國維納市
林學士　諸戸北郎

八月三十一日水曜日雨天午前七時チューリッヒ市發の急行列車に乘り込み午前九時三十分ベルン市(Bern)に着しヒルチュ旅館(Zum Hirschen)に投ず
午前十時農務省山林局に行き山林局長コアッ君(Eidgenössischer Oberforstinspektor Dr. J. Coaz)に面會し瑞國大使館よりの紹介狀を出して野溪留工視察の儀を依頼せしに局長は非常に丁寧且親切にして余の視察旅行日程を自から作製し各地方への紹介通知書を自から書きて發送し且自著の雪崩留工事の統計書其他の規則書類を與へらる余は非常に其厚意を感謝し出發の際局長に向ひ余は十年後は尙一度當地へ來る筈に付き其節は再會せんと述べたれば同局長は非常に喜ばれ握手して別れたり後にて聞けば此局長は今年既に八十八歲の高齡にして十年後の再會には九十八歲の高齡とならるゝ筈なり併し同局長は尙鑿鑿として自から筆を執り書記の手を借らず且近頃雪崩留工事の統計書を著はし非常の元氣にて六十歲位の老人と見受けらる
午後市中を散歩して新築の大學郵便局瑞西共和國議事堂小學校敎授用品の展覽會公園植物園等を視察し午後七時半歸宿晩餐九時就寢
ベルン市(Bern)は瑞西共和國の首府にして人口七萬五千を有し北東及南の三面アール河にて圍まる半島狀をなす土地に在り故に此市に多きものは大橋梁なり就中大なるは西曆千八百九十五年乃至九十八年に建設せられたるコルンハウス橋(Kornhausbrücke)なり此橋は石橋臺上に架する鐵製弧狀の橋にして長さ三百五十五米突幅十二米突六八あり
又此中には大寺院議事堂博物館等あり皆觀覽料を徵收して觀覽を許すことチューリッヒ市の處にて述べたるが如く其他此市に多きは銅像なり到る處に銅像を見る歷史に暗き余には少しも興味なきも歷史通の人には非常に趣味あるものならん
九月一日木曜日雨天、午前五時停車場に行き同五時二

十分發の急行列車に乘込む豫定なりしが汽車に乘遲れ午前七時二分發の列車にて出發せり此汽車に乘遲れし理由は餘り必要の事に非ざれども將來歐洲を旅行せらるゝ諸君の參考迄に大略其理由を記載せん元來歐洲人は緩慢なり我國にて西洋人は機敏なりと言ふものあれども之れ恐くは米國人の事ならん歐洲人は決して機敏にあらず鐵道停車場に於ける切符賣の如きは我國の切符賣に比して非常に緩慢なり余は維納市の鐵道停車場に於て切符の買へざる爲め乘り遲るゝ人を屢〻見しが今回余も亦不幸にして經驗を爲せり即ち余は十五分以上切符賣口に待ち居り發車前一分漸く切符を手に入れて「プラットホーム」に走り乘車の場所を驛夫に尋ねたれば此驛夫も亦緩慢にて余の乘車券を受取り懷中より眼鏡を取り出して乘車券を讀み此れは今出ると言ひ終るや否や汽車は出發せり余は非常に不平なりしが不平を話す人もなく止むを得ず停車場内の珈琲店に入りて休憩し次の七時二分發の汽車を待て出發せり實に歐洲人の緩慢なるには驚きたり時間に依て迅速に仕事を爲すべき鐵道停車場の切符賣及驛夫に於て緩慢なること此の如し以て歐洲人一般の緩慢なることを知るを得べし故に迅速を要する戰爭に於て機敏なる我國人に歐洲人の敗るゝは當然なり如何に銳利の武器を有するも其取扱緩慢なれば何の効なし機敏の性質は戰爭上に於てのみならず商業上に於ても學術研究上に於ても亦必要なり故に機敏なる我國人は緩慢なる歐洲人と商業上に於ても學術上に於ても劣るものあらざれども資力不十分にして十分に發展及研究をなすを得ざる爲めに常に此緩慢なる歐洲人に先んぜらるゝなり故に機敏なる我國人に與ふるに資力を以てせば決して緩慢なる歐洲人の背後に立つものにあらず故に我國民が僅々四五十年間にて歐洲人が數百年以上を費して爲したる器械的文明の程度に追及せしは當然の事にして怪しむに足らず故に今後も此速力にて進歩發達を圖らば緩慢なる歐洲人は到底機敏なる我國人に及ぶこと能はざるに至るべし午前七時二分ベルン市出發午前八時九分アール河左岸のシエルツリゲン（Scherzligen）に着此れより蒸汽船に乘りツーンネル湖（Thunersee）を渡り同十時インターラーケン（Interlaken）に着すツーンネル湖は海拔五百六十米突の處に在り長さ四里半幅凡そ一里最深百二十間にして魚族に富むと云ふインターラーケン（Interlaken）は彼の有名なユングフラウ山の麓に在りてツーンネル湖及ブリエンツ湖の中間に在り天然上良位置を占め風景氣候共に宜しきを以て毎年數千の旅客世界各國より此地に來ると云ふ

蒸汽船中に妻君及娘を連れたる五十前後の一紳士あり余に向ひ研究旅行なりやと問ふ余は然りと答へたれば貴君は善太郎川瀬を知るかと問ふ余は川瀬君は余の先生にて東京帝國大學の教授なりと答ふれば紳士は余は獨逸國アンハイム市附近の町の中學校長なるが嘗て善太郎川瀬が獨逸に留學中に晩餐を共にせしことありて川瀬博士に就て種々話せり日本人を知る人すら少き此所に於て余が恩師を知る人に出遇ふとは實に奇遇なり

午前十時三十五分インターラーケン驛發のツーンネル湖及ブリエンツ湖の南湖を連絡する所謂兩湖連絡鐵道列車に乘込み十分許にしてブリエンツ湖（Brienzer See）の西端に着し之れより再び蒸汽船に乘込み午前十一時五十四分ブリエンツ町（Brienz）に着し湖岸の旅館クロイツ（Kreuz）に投ず

ブリエンツ湖（Brienzer See）は海抜二千米突乃至二千三百米突の並行する連山の間に在る湖にして長さ三里半幅一里最深百四十三間半あり

ブリエンツ町（Brienz）はブリエンツ湖の東端に在る小都會にて海抜五百七十米突人口二千八百を有し風景良く避暑地として有名なり又此町には木材彫刻學校ありて彫刻品特に動物彫刻品の製作地として有名なり故に余は彫刻細工所を視察せしが彫刻品は各自專門に分れ一軒の家にては同一のもののみを作れり此地方の住民は冬時は家内に蟄居して木材彫刻業に從事し夏期は外來の旅客に此れを賣り付け或は旅客の案内其他の商業に從事して利益を得て生活す我國の箱根或は日光の如き所なり

旅館の主人の話に依れば山林事務所はマイリンゲン村（Meiringen）に在り所長ダーセン君（Oberförster Dasen）は自ら兵役に召集せられ不在なりとのことなり余は此處にて所長に出會する豫定なりしが所長不在にては待つも効なき故豫定を變更して午後一時十七分ブリエンツ驛發の列車にて出發し午後一時三十七分マイリンゲン驛に着し山林事務所を訪ふ所長及保護吏共に兵役に召集されて事務所は空家なり淋くにして所長の親戚なる旅館ポスト（Post）に行き此處より二里も遠方に居る森林保護吏見習を電話にて呼寄せて明日ラム溪（Lauterbach）の工事を視察することに定め此旅館に投ず

午後五時より徒歩二十分雨を冒して深谷（Aareschlucht）を見物に行きしが之れは石灰岩よりなる絶壁の間を急流が流るゝ所にて其兩岸の岩には橋を架し或は隧道を作り又電燈及瓦斯を點じて觀覽に便にせり觀覽料は四十錢なり

此深谷は瑞西國に於て名所の一にして長さ十八町深さ九十九間(最深)あり故にマイリンゲン驛に下車して此れを觀覽する旅客多く爲めに深谷の附近には料理店其他の設備あり

マイリンゲン町は人口二千四百を有する小都會にて海拔六百米突の所に在り風景良く避暑地とし有名にして旅館多し

九月二日金曜日雨天午前七時五十分發の列車にて森林保護吏見習テンレル(Haimler)氏を案内にてマイリンゲン驛を出發し午前八時ブリエンツウイラー驛(Brienzwiler)に着し之れより徒歩にて午前十時ラム溪に到り野溪留工事を視察す當日は雨天なれども人夫は大石堰堤築設工事に從事せり此れは我國と大に異る處にて我國にては雨天には勞働者は外業を爲さず外業は晴天のみに限らる故に勞働者の休業日は雨天にて此他民間にあるものは毎月一日及び十五日の兩日は晴雨に關らず休業することになり居れり之に反して歐洲にては日曜日は晴雨に關らず一般に休業することとなりをりて勞働者のみならず商人にても飲食物店及藥店の外は商業を營むを得ず若し商業を營めば法律にて罰せらるることになりをれり此他又祭日(但し歐洲の祭日は多く耶蘇敎上の祭日にて我國の如く國の紀念日或は帝室に關する祭日は少し)は終日或は半日休業す故に我國に比較すれば休業せざるべからざる日多し故に普通の日は晴雨に關らず勞働に從事するなり而して歐洲の雨は我國の雨の如く烈しからず且衣服の形狀及材料も異りて能く雨に耐ゆるを以て雨天にも外業に從事するを得るなり當地にては雨天に雨傘を用ゆるもの少く多くは外套のみにて帽子は雨濕れなれども降雨激しからざる故能く耐へ得るなり

此ラム溪はブリエンツ湖に流入する溪にて十五年前に非常なる山地崩壞あり其損害六十萬圓なりしと故に其後野溪留工事に着手し目下尙大石堰堤築設中なり此大石堰堤はセメント石堰堤にて長さ四十米突幅五米突あり

又此地方の地質は石灰岩にして兩岸の山腹には鐵條網を張りて土石の崩落を留め之れにハンノキを植栽せり之れより山に登り海拔千八百米突に達すれば昨日降りし雪ありて本年の初雪を見たり此所には石垣にて山腹に階段を設け雪の落下するを防止する工事を施し且樹木を植栽せり人夫小屋三個あり人夫の就業するを見る而して植栽苗木は次の種類なり

タウヒ(Picea excelsa)

カラマツ(Larix europaea)海拔千五百米突乃至千七

百米突を宜しとす

マツ(Arve=Zurbelkiefer=Zirbe (Pinus cembra))結果良好

マツ(Bergkiefer(Pinus montana))

シベリヤモミ(Sibirische Tanne(Abies Sibirica))

ハンノキ(Schwarzerle(alnus glutinosa))

ナナカマデ(Vogel Beere(Pirus aucuparia))

工事視察の後人夫小屋にて辨當を食し午後二時半出立山を降り午後四時ブリエンツ村に着し午後四時八分ブリエンツ驛發の列車に乘込み午後七時二十七分ルチエルン市(Luzern)に着し市中を見物す

ルチエルン市(Luzern)はピラツス山脈(Pilatus)の麓ヒーヤワルド、ステツテル湖(Vierwaldstätter See)の西端に在る大都會にしてルチエルン州の主都なり人口三萬六千を有し鐵道及汽船の發着點にて非常の繁盛なり此市に在る重なるものは獅子の紀念碑(西暦千七百九十二年の佛國革命紀念)市廳博物館及寺院等なりヒーヤワルドステツテル湖即四國湖は海拔四百三十七米突の處に在るルチエルン州(Luzern)ウンテルワルデン州(Unterwalden)シユウィツ州(Schwyz)及ウーリー州(Uri)の四州に包圍せらるゝ故に四國湖の名あり長さ十里九町幅二十七町深さ最深百十八間ありと云ふ午後八時四十七分發の列車に乘込みルチエルン市を出發し午後十時ゼーベン(Seewen)驛に着す驛前の旅館をシユウィツテエルホーフ(Schwyzerhof)に投ずゼーベン驛停車場はシユウイツ町を距ること凡そ十町電車ありて交通便利なりシユウィツ町はミーテン山(Mythen)の麓海拔五百四十一米突の處に在りシユウィツ州の主都にして人口八千を有し避暑地として有名なり

九月三日土曜日曇天、午前八時より電車にてシユウイツ町に行き山林事務所長を訪ふ署長アムグウエルド君(Kantonsförster Amgwerd)は町村連絡設計の爲め助手を連れ早朝よりムオタ谷(Muotathal)出張せりとのことなりしを以て直ちに郵便局用馬車に乘りムオタ谷に行く時に午前十時署長に面會し目下工事中の道路を視察し署長の説明を聞く其説明の要領次の如し

此工事中の道路はムオタ谷河を沿ふたる國道より分岐して國道の高地に在る一村落へ通ずる道路なり從來此村落に通ずる道路は急にして馬車を通ずるを得ざりし故今回山林事務所の手にて築設することとなりしと此の如く瑞西國に於ても墺國と同しく一般の交通道路をも山林技師の手にて設計することとなり居り我國とは非常の差違なり

此道路の幅は三米突勾配は百分の七、七乃至一〇、〇にして築設費は一米突に付き十二圓なり又此地方は本年六月十五日に大洪水ありて堤防破壞し家屋流失損害甚しく此地方のみにて損害四十萬圓以上なりと之れより助手クノーベル君(Kantonsforstadjunkt K. Knobel)の案内にてムオタ河沿岸の洪水被害地及應急工事を視察し午後一時料理店ヒルシュ(Hirsch)にて午餐を喫して午後二時出立徒歩五里午後六時シュウイツ町に着し山林事務所にて施業案野溪留工事設計道路設計書等を見て午後七時ゼーベン驛前の旅館に歸り晩餐を喫し午後八時電車にてシュウイツ町に行き所長アムグウエルド君及助手クノーベル君と共に料理店にて會し此地方の林業談を聞き午後十時電車にて旅館に歸り就寢

此山林事務所管内の林地の面積は二萬六千九百八十二町歩にして內一萬四千四百八十二町歩は町村林二千五百町歩は民林にして國有及州有林は全く無し町村林及茂林の經營及監督をなす處にして我國に於ける各府縣の山林課の如きものなり

此地方の森林はタウヒ及ブナ林にして西曆千九百八年の收穫四萬四千七百四十八立方米突なり而してタウヒは用材として用ひ運搬不便の處にても尺〆四圍以上なりと云ふ

元來瑞西國は木材特に潤葉樹(ナラ)に缺乏し他國より輸入する國なり故に木材の價格割合に高し又造林樹種はモミ、カラマツ、ブナ、ハンノキ、トネリコ、カヘデ等にして西曆千九百八年の植付本數は五十二萬三千本なりしと

九月四日月曜日小雨あり、助手クノーベル君と共に午前七時ゼーベン驛發の列車に乘込み午前十時ラッヘン村(Lachen)に着し之れより直ちにスプライト溪(Spreitbach)の野溪留工事を視察す

此溪はチューリッヒ湖に流入する溪にして以前は土砂を流出すること甚しかりしを以て西曆千八百八十二年に山林技師デーゲリン氏(Degelin)の設計に依り野溪留工事を施行せしに其結果良好にして最早土砂を流出することなしと

併し此工事は多數の低き弧形の石堰堤を用て又敷石せる處あり又木材を多く用ゐ今日より見れば技術上缺點あれども三十年以前の工事としては上出來にて且其結果も亦良好なり又余の到着の前日に此工事の設計技師デーゲリン君病死せられ余は設計者より此工事の說明を聽くを得ざりしは實に遺憾なりし

此地方の地質は粘板岩にして極めて崩壞し易き地質なり

正午ラッヘン村に歸り午餐を喫しクノーベル君に別れ午後二時三十五分發の列車に乘込み午後五時クール市に着し（Chur）旅館白十字に入る午後六時州廳の山林課に行きしが本日は日曜日にて一人も居らず故に余は郵便局、警察署、市役所等に行き山林課長エンデルリン君（Kantons Forstinspektor F. Enderlin）の私宅を尋ねんとせしに小使も居らず實に西洋の日曜日には驚きたり漸く菓子店に入りて主人よりエンデルリン君の私宅を聞き直ちに訪問して明日視察の日程を定め午後八時旅館に歸りて晩餐を喫し九時就寢

クール市はグラウビンデン（Graubünden）州の主都にして人口一萬四千を有しライン河の支流プレッスル河（Plessur）の沿岸に在り墺國及伊太利國との境界に在る高山地方に通ずる山間の要路に當り商業地なり此地に在る重なるものは寺院、博物館、州廳、新築郵便電信局、銅像等あり就中銅像には有名なる愛國者ベネデクトフオンタナス（Venedikt Fontanus）の銅像あり又此市は四方山にて圍まれ風景良く市の近郊も亦風景に富む

九月五日月曜日曇天午前七時四十五分クール驛發の列車にてエンデルリン課長と共に出發し午前十時二十分ベルグーン村（Bergün）に着し旅館白十字にて午餐を喫し之れよりムオト山（Muot）の雪崩留工事を視察し午後四時十四分ベルギン驛發の列車に乘込み午後六時十分クール驛に歸着す

此夜エンデルリン課長の訪問を受け種々林業雪崩留及野溪留工事の談話を聽く

九月六日火曜日雨天午前八時グラウンデン州廳に行きエンデルリン課長を訪ひ此州の林政及雪崩工事に就て課長の談話を聽く其要領次の如し

此州廳に土木及林業局あり此局の下に土木課及山林課の二課あり故に野溪留工事或は雪崩留工事の如きは其實際問題に當りて課長技師の協議にて其所屬を定め大工事にて純粹の土木工事に屬する部分多き工事は土木課に於て施行し又小工事にて植栽其他林業上の知識を要する部分多き工事は山林課に於て施行す故に非常に便利にして結果も亦良好なり我國に於ては實際問題を研究せずして法文にて其所屬を分ち即ち內務省の所管とか或は農商務省の所管とか定めあり故に純粹土木的の事も山林局にてなす場所あり又林業家に屬したる工事も土木局にて施行せざる可らざる如き不便あり從て山林局にては技師を入れて土木的の工事をなさしめざる可らず又土木局にては山林技師を入れて仕事を爲さざる可らざる之れ省を異にし局を異にする爲めに起る缺點なり此州の組織は此の如き不便なく實に我國の現狀

に適するものなり

此州の森林面積は十三萬五千七百九十七町歩あり其內譯を擧ぐれば次の如し

國有林　二百六十五町歩
町村林　十二萬二千三百三十二町歩
民　林　一萬三千二百町歩

故に此州の山林技師は我國の各府縣廳の技師の如く町村林及民林の經營及監督に當るものなり而して森林の行政は十三林區九十八小林區に分ち森林官の數は次の如し

郡林務官　十三人
町村林務官　十二人
森林保護吏　百二人

ムオト(Muot)の雪崩留工事

此雪崩留工事の目的はレート鐵道(Rätische Bahn)線路の山腹に起る雪崩を留むるにありて瑞西國グラウブンデン(Graubünden)州のベルグーン村(Bergün)に在るムオト山の山腹に施工せらる

此山の地質はドロマイトにて山腹の上方は岩地にて傾斜急下方に到るに從ひ漸次緩となる而して雪崩の起る所は海面高凡そ二千三百二十五米突より千四百八十六米突の間即ち八百三十九米突の間なり而して工事を施行し樹木を施栽せし面積は四四、八九町歩なり

又此所は從來ベルギーン村の牧場となり居りしが年々雪崩ありて村落の交通危險なりしを以て雪崩工事施行の義は既に當局者の考へ居る所なりしも工事に費用を多く要するを以て着手に至らざりしが西曆千八百九十年にレート鐵道が此所を通ずることとなり此雪崩地を隧道にて通過するか或は雪崩工事を施行するかの問題起りたり而して隧道は雪崩工事よりも經費を多く要し(即ち七百米突にて二八十九萬フラル)且旅客に不愉快なるを以て此鐵道會社にては雪崩工事を施行し同時に森林面積を擴め保安林を設くることに決定せり

グラウブンデン州及ベルデーン村に於ては此れに贊成し工費を分擔することとなり工事は鐵道會社瑞西山林局及グラウブンデン州山林課の技師にて設計され西曆千九百年八月十七日瑞西政府より政府の補助金を得て施行するの許可を得たり

工事は西曆千九百年の着夏手せり而して九千四十立方米突の石垣工事を最初は受負にてせしが其結果不良にして改築を要せしを以て以後は技師監督の下にて日傭にて施行し又檢査の出來易き工事は受負にすることにせり

勞力者は多く伊太利人なりと伊太利人は賃金安き故な

り

而して此所に施行せし工事は次の如し

一石垣　長サ一萬六百米突（三萬五千七百六十立方米突）

二柵　一萬千九百六十本

三雪格度及雪橋　四十六個

四編柵　長サ千六十米突

五土堤　長サ三百米突

又此工事を施行せし地面には次の樹木を植栽せり

ハンノキ　十四萬三千九百十本

カラマツ　六萬二千四十本

マツ　八萬四千九百三十本

タウヒ　六千二百三十本

シラベ（モミ類）　千百五十本

計二十九萬八千六百二十本

而して最高の處にはハンノキを植栽し稍下方にはハンノキ、カラマツ及マツを植栽し中部及中部以下にはカラマツ及タウヒを混植し最下部はシラベを植栽す

此等の苗木は鐵道會社所有の苗圃及其他の苗圃にて養成したるものなり

植栽季節は春及夏なり

經費（西曆千九百一年乃至千九百七年）は次の如し

雪崩留工事　二十六萬千八百六、九五フラン

內石垣工事費二十萬九千〇七十七、六〇フラン

造林費（面積四四八九町歩）　二萬四千四百九十八、七五フラン

周圍の柵（千四百十八米突）　六千九百六十六、九五フラン

合計二十九萬三千二百七十二、六五フラン

此經費の內瑞西聯邦政府より支出の分は左の如し

雪崩工事費の五割即ち　十四萬九千八十六、二〇フラン

造林費の六割即ち　一萬四千六百九十九、二五フラン

周圍の柵費の五割即ち　三千四百八十三、四八フラン

此他の經費は鐵道會社大部分を負擔し州及町村費及個人の寄附金より支出せり

午前十時五十二分發の列車にてエンダーリン課長と共にクールを出發し午前十一時トリミス（Trimmis）驛に着し此所の野溪留工事を視察す此工事はシュドレル式（Schmidler）工事にして一時効を奏し非常に良く土砂を留止し居りしが今回の大洪水にて再び土砂を流出して堤防を決潰し其被害大なりしと故にシンドレル式工

事は此れを適用する場所を考へざれば不可なることを見たり即ち此法は大水のある處に用ゆるものなること土砂圍鑵を留止するものなること及石堰堤の間に設くるものなること等を實地習得せり

午後二時八分トリチス驛發の列車にて同二時三十分ランクソルト驛（Landquart）に着し此所にてエンデルリン課長に分れ午後三時四十四分ブツラス驛に着し乘換へ稅關の檢査あり之れより墺國に入る午後三時四十四分ブクス驛發後午後四時十四分フエルドキルヘン驛に着し此處にて乘換へ午後五時十分フエルドキルヘン驛を發し午後七時リンダウ驛（Lindau）に着す此れより獨逸國なり而して余はミュンヘン市へ行く豫定なりしが前述の如く緩慢なる墺國の汽車が三十分遲れて着したる爲めバイエルン王國の汽車は既に出發して最早ミュンヘン市行の列車無く止むを得ずリンダウ町に宿泊することとなり旅館太陽に入る余は此處に泊る豫定ならざりしを以て旅館の豫定もなかりし故何れにせんと惑ひ居りしが太陽旅館なる名稱ありし故是れ我日本の記章なり日本人は宜しく此所に泊るべしと太陽旅館に入りしが幸にして安く且非常に親切なりし此れより市中を見物して八時晩餐九時就寢

リンダウ町はボーデン湖の東湖畔にありて避暑客多く又汽船の往復ありて實に繁盛の處なり大旅館非常に多し九月七日水曜日曇天午前七時三十分發の列車に乘込みリンダウ町を出發し午前十二時ミュンヘン市（München）に着す

此間は平地にて線路の兩側にはタウヒ林多く皆初年の林にして非常に密植なりバイエルン王國は有名なる林業地の事とて此附近には森林多し

ミュンヘン市に到着後午餐を喫し之れより本鄕君を訪問せんとせしも宿所不明にて大學其他に至り尋ねしも知るものなし斷念して維納市に歸らんと決心せしが最後に市役所に行き本鄕君の宿所を知るを得たり市役所にはいろは順に市に居住するものの宿所臺帳あり手數料十錢を仕拂へば直ちに宿所を敎ゆる如くなりをれり此機關は非常に便利なり五十萬以上の住民の宿所臺帳の事とていの部には四人の吏員居りて常に此仕事に從事せり又宿所を尋ねて來る人非常に多し東京に於ても各區役所に行けば其の區民の住所を知るを得べきも區名を知らざれば何れの區役所に行き尋ぬべきか不明なり、故に市役所に東京全體住民の臺帳を備付置くは最も便利なり、然れども東京區役所の吏員の不親切なると市民の轉居屆出を怠るとに依て此仕事は非常に困難なり故に市民は轉居毎に速かに屆出をなし區吏員は職

務に忠實なること必要なり此くの如くなれば市勢調査などの如く多額の費用を要して各戸調査の必要なく市役所の臺帳にて直ちに市勢を知るを得べし

午後三時本郷高徳君を訪ひ本郷君より帝室林野管理局技師上野有労君目下當市に滯在中とのことを聞き直ちに旅館に同君を訪問し之れより本郷君の案内にてアダルベルト町(Adalbert strasse 60 III)の宮下君の下宿に行き宿泊することに定め此夜上野技師及本郷君とモデルネ(Moderne)料理店にて晩餐を共にし久振りにて母國の話を聞くを得大に愉快なりし午後十一時宿に歸り就寢

九月八日木曜日曇天午前九時より本郷君の案内にて公園博物館離宮市役所イサール(Isar)河の工事等を視察し午後十一時歸宿就寢

ミュンヘン市は獨乙聯邦の一なるバイエルン王國の主都にして人口五十萬を有し實に立派なる都會なり市役所及寺院の建築物は宏壯を極む又此市の博物館(Deutsches Museum)は建築物は目下新築にて假りの建物なれども其内容には他になき特別の設備あり即ち此館内に在る理學的實驗用の器械は總て觀覽人自から之れを動かして實驗するを得る如くなり居れり故に他の博物館の如く只器械を見るのみにては理解し難きを此博物館の如く觀覽者自から動かし見るを得るが故に理解し易し即ち眞空の試驗重力試驗水力の試驗光線の試驗電氣の試驗特にレントゲン光線の試驗等を自から試みるを得べし故に此博物館内は物理學實驗室の如く實に效育的のものにして理學的の知識を一般の市民に與ふるには最も良き考案なり又此の博物館には河川工事水道工事等の模型ありて大學よりも多く標本の設備あり到底一二日間に此を見ることを得ず我國にも博物館の類は多きが此の如き設備のあるものなく只物品を集めあると言ふ迄にて此を見ても眞に理解する人は少く只多數の陳列品がありと感ずる位のものにて理學的の知識を一般の國民に注入すべき設備なきは遺憾なり尤も此くの如き設備をなすには常に電力を使用せざる可からず從て經費を要することあれども既に多額の經費を投じて博物館を建設せし以上は一歩進んで此れを一層有効に利用するの設備をなすこと必要なり然らざれば一文惜みの百失に終るべし寧ろ多額の經費を投じて博物館を設けざるを宜しとす

九月九日金曜日午前九時四十分ミュンヘン發の列車に乘込みサルツブルグ市を經て午後十時維納市に歸着す此旅行は一日の休息日なく時日を利用して視察せり故に時日少きも視察せしもの多く益する事多かりき(終)

於て必要なるのみならず斯くするに非るよりは到底安價なる製品を得ること能はず

即ち原料たるべき「セルローゼ」の酸化「ニトロセルローゼ」を遠心機に掛けて酸液を壓出すること此物の洗滌、乾燥、壓展、切斷等は皆特殊の技術を要するものなるを以て此等に從事すべき職工は皆每日各自夫れのみに從事し決して數多の仕事に兼ね仕ふべからず之れ小規模の工場に於ては行ひ得べからざる所とす

次に全く分業的方法による大工場に在つては機械の運轉日夜休むことなく從て石炭の經濟上大に利益あるものとす然るに小工場に在ては一方の仕事より他の仕事に移るや最初の機械は暫時其運轉を中止するが爲めに之れに用ひたる燃料は其儘不用となり次の機械の運轉に際しては更に石炭を燃くを必要とす從て斯の如き不經濟なる燃料の使用の爲めに費す金額は勢製品の價格に迄影響する所少なからず又機械の價格よりするも一〇〇、〇〇〇「キログラム」の產出をなすべき會社の有する機械は一、〇〇〇、〇〇〇「キログラム」の產出をなすべき會社の十分の一にて事足るやと云ふに決して然ることなし從て會社の規模大なれば大なる程安價なる製品を得べき譯なり

通信

○墺國維納市に開設の第一回萬國狩獵博覽會見聞錄（承前）

在墺國維納市　林學士　諸戸北郎

余は既に本誌の前號に於て此博覽會の建築物並に其配置に就て大略を記したり故に之れより各館の內容に就て記さんとす

第一、狩獵敎育及牧畜館（Jagdlicher Unterricht Alp. u. Weidlewirthschaft）

此館は皇帝並樹通の西側の南端にて博覽會場南門の近傍に在り建築技師デチャイ氏（De.sey）の設計に成る館の前庭には牧草陳列場を設けて芝に代用せり之れ實に良き考案なり而して此館內の陳列品中重なるものを擧ぐれば次の如し

一、動物のあるこほる漬、鳥類の剝製、卵子類、天秤其他液量測定器械、生理學上の標本等（墺國敎育器製造所出品）

二、動物掛圖植物圖肉食鳥類魚類の發育を示す標本鹿

角の發育を示す標本動物の齒等
三、墺國耕地整理の圖面及寫眞(墺國農商務省出品)
四、高山土地改良費の各州別一覽表(西曆千九百三年乃至千九百九年)
五、砂防工事野溪留工事の寫眞
六、禿瘠地植栽の成績
七、測量及測樹器械類(輪出、番號槌、斧、卷尺、測高器等)
八、林業の圖面及寫眞
九、海拔千四百米突の處に於ける牧場の成績
十、牧畜の圖面及寫眞
十一、樹脂採收の模型及松脂の標本
十二、樹木の種子及牧草の種子
十三、播種及發芽器械
十四、沼地に於ける牧草耕作法の寫眞
十五、家畜飼料類(牧草樹實等)
十六、動物の飼料となるべき樹芽及樹實類(種子撿查所出品)
十七、山鹽類

第二、獵獲物陳列館(Trophäenhalle.)

此館は皇帝並樹通の東側に在りて狩獵敎育館と相對する建築物にして建築技師デチャイ氏の設計に成る此館内には墺國皇帝陛下を初め墺匈國各州の華族富豪百四十八名の出品の貴重なる鹿角其他獵獲を陳列せり而して此館は十月一日より養蜂博覽會に使用せり

第三、狩獵統計及參考書館(Jagdstatistik und Literatur)

此館は皇帝並樹通にて獵獲物陳列館の北に在り建築技師デチャイ氏の設計に成る而して此館内には墺國農商務省文部省其他の出品を陳列す其重なるものを擧ぐれば次の如し

一、墺國各州の獵獲野獸の統計表
一、墺國大地主の獵獲野獸の統計表
一、世界各國に於ける野獸輸出入の統計表
一、世界各國に於ける野獸の分布圖
一、世界各國の狩獵法律
(我國の狩獵法に解譯を附し陳列せり)
一、狩獵及山林學用參考書籍
一、狩獵、山林學雜誌類
一、野獵繪入古郵便切手入額面　一個

此館は墺國農商務省野溪留工局長ワング君(K. K. Ministerialrat Prof. F. Wang.)の指揮の下に陳列せられたるものなり

第四、人類學館(Ethnographie)

此館は皇帝並樹通にて狩獵統計館の前に在り建築技師デチャイ氏の設計に成る而して此館の中央には六箇のヂオラマあり即ち

其一、北米印度人の水牛狩
其二、グレーンランド(Grönland)に於けるエスキモー人
其三、印度セーロン島の印度人(弓射る處)
其四、南亞非利加の獵師
其五、東南オーストラリヤの黑奴人
其六、南米ブラジルの土人

此他館内には此等の人種の使用する弓、矢、槍其他の武器石器網其他の漁具、櫂、船等を陳列す總て進歩せざる幼稚の器具類なり

第五、繪畫技術館(Retrospektive und moderne Kunst)

此館は皇帝並樹通の西側の北端に在る非常に大なる建築物にして建築技師デチャイ氏の設計に成る而して此館内には室數十九個あり古代及近代の繪畫を陳列せり又繪畫技術は狩獵博覽會に密接の關係なけれども出品物は可成狩獵に關係を有するものを撰びて陳列せる所なり故に古代の名畫にても近代の名畫にても動物の繪畫多し裸體美人畫も亦有れども割合に少し又獨逸及佛國其他の外國の畫工も出品せり

第六、美術工藝館(Kunstgewerbe)

此館は皇帝並樹通の東側の北端に在り繪畫館と相對す建築技師デチャイ氏の設計に成る大建築物にして玄關の室には金銀細工及寶玉類を陳列し左右の室には青銅ガラス、木材彫刻、革製品、陶器、紙、時計等を陳列し銀座通りの如きものにて狩獵博覽會には關係なく全く商人の廣告場なり此の如き店は維納の市中には澤山あり此所にて見る必要なき樣認むれども婦人は此館に集れり

此館の後方に狩獵城あり其内部は立派に裝飾せらる併し之れも亦室内裝飾家具商の廣告場なり又此城には小さき寺堂附屬せり

第六(a)寫眞館(Photographie; Graphisches Kunstgewerbe)

此館は美術工藝館の別館にして美術工藝館の南側の奥に在り長さ凡そ十間幅三間の細長なる建築物なり

此館内には狩獵、獵裝、野獸、獵犬等務めて狩獵に關係ある寫眞繪はがき及印刷畫を陳列せり就中墺國皇帝陛下御獵裝の寫眞多し又寫眞器械の陳列あり

第六、(b)ルーマニア國縫箔物館(Rumänische Stickerei)

此館も亦寫眞館の如く美術工藝館の別館にして美術工藝館の入口の南方に在る八角形の小建築物なり此館内にはルーマニア國産の縫箔物及織物を陳列す

第七、音樂堂(Musikpavillon)

音樂堂は皇帝並樹通の北端廣場の中央に在り音樂の技術に於て有名なる維納市のことなれば盛に音樂を奏し聽衆非常に多し

第八、腰掛椅子(Gedeckte Sitzplätze)

音樂室の側に四隅に日覆ある腰掛椅子あり此椅子に腰掛けて音樂を聽くを得る

第九、陶器館(Keramischer Pavillon)

此館は建築技師ブルッチエル氏(Haus Prutscher)の設計に成る音樂堂及圓形館の間に在る八角形塔形の建築物にて室内裝飾用繪入陶器板、厨房湯殿、庭園用敷瓦等を陳列せり其形狀及其色共に觀覽人の注意を惹く

第十、獵銃館(Jagdwaffen)

此館は皇帝並樹通を出で東方に曲る角にて圓形館の前に在りデチヤイ氏の設計に成る

此館内には近代製作の獵銃の陳列あり之れ獵銃店の廣告所なり

第十一、鳩小屋(Taubenhaus)

獵銃館の東側に在る小建築物にて此小屋より使鳩を出す

第十二、火災消防組及救濟會出張所

(Feuerwehr. und Rettungsgesellschaft.)

此館は陶器館の西側に在りてデッセイ技師の設計に成る

第十三、英國獵舍(Englisches Jagdhaus)

英國獵舍は家具製造業ジグモンド、ヤーレー氏(Sigmund Jaray)の廣告用出品建築物マックス、ヤーレー氏(Max Jaray)及ハインツケーニッヒ氏(Heinz König)の設計にて英國の古風に倣ひ造りたるものなりと而して此獵舍は二階建にて階下には應接室、讀書室、食堂、客室あり又階上には住居室寢室あり

各室内には立派なる家具類を備付けあり然れども暗く陰氣にして不愉快なる建築物なり

第十四、炭酸泉水販賣店(a)、れもなーで販賣店

第十五、しやんぱん酒販賣店(a)、鷄卵入こんにあく酒販賣店

第十六、菓子販賣店(a)りんご酒販賣店

第十七、牛乳販賣店

第十八、料理店

第十九、妖化物屋敷
此建築物は狩獵城郡にて内部は暗室にて種々の妖怪物あり
第二十、ワルサウ式飲食店
第二十一、亞非利加の獵夫村則ち黒奴村
(Afrikanisches Jägerdorf od Neger-dorf.)
亞非利加獵夫村は飲食街の南裏通り東角に在り此場所の大さ凡そ二千坪あり此内に亞非利加流の模造家屋を建築し此處にて亞非利加人の月其他の武器、織物、陶器製造等を示す
又入口には長き槍を持ちたる黒奴が廣告を述べ客を招き居れり其側に近寄れば我々の如き黒き顔も白く見へ亞非利加人の黒きには到底及ばず
第二十二、野獸園(Wildpark)
野獸園は飲食街の裏通の南側にて亞非利加獵夫村の西側に在り此所にて埃國固有の野獸及埃國内に生存し得べき外國産野獸を觀覽するを得べし
第二十三、麥酒店
第二十四、リーケール酒販賣店
第二十五、腸詰販賣店
第二十六、煙草販賣店
第二十七、チロール葡萄酒販賣店
第二十八、ビクトーリン式ランプ販賣店
第二十九、維納飲食店
第三十、動物飼料品販賣店(パン類)
第三十一、ランプガラス販賣店
第三十二、野獸園附屬の飼料小舍
第三十三、珈琲店(ビルゲン珈琲)
第三十四、自働飲食店
第三十五、シャンパン酒販賣店
第三十六、匈牙利葡萄酒店
第三十七、腸詰製造販賣店
第三十八、シユワルチエンベルク侯出品の獵舍
(Jagdhaus des Fürsten Schwarzen-berg)
此獵舍は飲食街の南側の中央に在り丸太材の建築にて色彩の裝飾も透視繪もなく質素の建築物なり然れども其内部の陳列品は實に立派にして觀覽人の注意を惹けり而して此獵舍は大小二室より成る
其一、大陳列室の部
此室に陳列せらるゝ重なるものを擧ぐれば次の如し
一、鹿角製の長椅子　一個
此長椅子は凡そ百年以前に作られたるものにて敷

物は鹿皮にて腕掛及背部は鹿角より成る而して此鹿の角には熊、鹿、野猫、狐、兎、野鷄、鴫等百種以上の狩獵圖を彫凸に彫刻し實に精巧のものなり

二、大椅子　二個

此大椅子も亦長椅子と同じ細工品なり

三、大なる縫箔物　一枚

此れは長椅子の上方に掛り第十七世紀時代のものなり

四、ハムミルトン氏（Hammilton）の筆に成れる狩獵圖

此れは第十八世紀の始めに侯爵家にて英國より動物畫工、ハムミルトン氏を招傭し畫かしめたるものにて就中重なるものは次の如し

（イ）熊狩の圖

此圖は九頭の獵犬と一頭の熊と爭ふ所を示す

（ロ）アウエル牡牛（Auerochsen）狩の圖

此圖は九頭の獵犬と一頭のアウエル牡牛と爭ふ所を示す

（ハ）騎馬獵に出立の圖

此圖はシユワルチエン侯（Adam Franz Fürst zu Schwarzenberg）が騎馬にて三十頭の犬を引連れ獵に出立せられる處を示す

（ニ）兎狩の圖

此圖は二頭の獵犬が一頭の兎を追ふ所を示す

（ホ）狩獵後の圖

此圖は喇叭を吹き獵夫及獵犬を集むる處にて十頭の獵犬あり其近傍に獵獲物小鹿二頭、狐一頭、兎一頭あり

（ヘ）鷹狩の圖

（ト）兎狩の圖

此圖は十九頭の獵犬が二頭の兎を追ふ所を示す

（チ）鹿狩の圖

以上の圖は各種の獵犬に就て其種屬折量等の特徴を示すものなり

五、シユワルチエンベルク侯爵夫人（Fürstin Eleonore zu Schwarzenberg）の肖像油繪此侯爵夫人は第十七世紀の末より第十八世紀の始めの人にして有名なる狩獵家なりしと云ふ

六、大鹿の角　五本

此の内最も大なるものは長さ一米突三三、周圍二十一センチメートルあり十八叉にして上方の開き一米突四二あり

七、獵銃類

此れは二個の長きガラス戸棚内にあり

八、小鹿及羚羊の軟角、ムッフロンの角等
九、鴨類
此れは机の上に陳列せられシユネルエンテ（Schnellente）コルブエンテ（Kolbente）ブランドエンテ（Brandente）ロストエンテ（Rostente）の四種あり

其二、小列室の部
此室に陳列せらるゝ重なるものを擧ぐれば次の如し
一、獵獲野獸の統計表
此れは西暦千八百四十八年より西暦千九百七年に至る六十年間に侯爵家の領地に於て獵獲せられたる野獸の統計を爲すものなり而して六十年間に獵獲せられたる野獸の總數は四百二十三萬二千七百八十五頭にして最少數なりし年は西暦千八百五十五年の二萬三千四百三十三頭又最多數なりし年は西暦千八百九十四年の十三萬六千二百二十八頭にして一年間の獵獲物數は平均七萬五百四十六頭なりと又此内有害獸は二割九分なりと
二、各種の狩獵動物に就て其增減を示す曲線圖三枚
此曲線圖は雉、鴨、山鳥、（以上第一圖）小鹿、鹿、羚羊、ダム鹿（以上第二圖）猛獸（第三圖）の增減を示す
而して此統計表に依るときは野獸の增加したることを知るを得べし例へば

	西暦千八百五十三年乃至千八百五十七年の五年間の平均一年間の獵獲數（千町歩に付）	西暦千九百七年に於ける獲獵數（千町歩に付）
小鹿	〇、二	八、三
兎	二、四	一、〇
山鳥	三六、五	三九、八

三、野猪獵圖　五枚
四、不法正の角類
五、狩獵の參考書類及記錄書類
要するに此陳列品は學術的のもの多く一般の人には理解し難きも狩獵學上の參考となり且狩獵の進步發達上非常に有益のものなり
又此館の火災保險料は百六十萬圓以上なりと以て如何に此館内に貴重品が陳列せられるかを知るを得べし
第三十八（a）、料理店
第三十九、シエーンターレル會社出品の運搬自在の狩獵舍
Transportables Jagdhaus von Schönthaler
此狩獵舍は二階建の建築物にて各室内は立派に裝飾せらる然れども建築に使用せる木材はモミ、タウヒ類に

て節多く實に粗末のものなり

第四十、グムポールドキルヘ村の村産葡萄酒販賣店（Gumpoldskirchner Rathaus (Weinhalle)）

此建築物はグムポールドキルヘ村の村役場の模造にして寺院形の建築にて高き時計臺あり

第四十一、匈牙利料理店

第四十二、ブコビーナ州山小舍（Bukowiner—Bauernhaus）

此山小舍は飲食街の西端の南側に在り之れは建築技師アレキサンデル、イシェスクル氏（Alexander Issicescul）の設計に從ひブコビナ州にて造り維納市に運搬して組立てたるものなりと

此建築物はブコビーナ州の熊の多き山岳地の獵區に在る簡單にして丈夫なる獵師の住居小舍の特徴を示すものにして前室（即ち厨房兼用）住居室及廐舍より成り廐舍には二頭の小馬あり此小馬はブコビーナ州の獵師には必要のものなりと

此小舍に自ら住居する家族は男二人女一人合計三人なり而して此内一人の男は所謂熊獵の王にて既に七十頭以上の熊を射止めたりと云ふ

又小舍にはブコビーナ州産の手工品即ち木製盆類、織物類縫箔物類等を陳列即賣せり

第四十三、レオポールド、サルヴアートル公出品の獵舍（Jagdhaus des Erzherzog Leopold Salvator）

此獵舍は三室より成り小建築物なれども珍稀なる獵獲物あり

中央の室には鹿角及獵獲野獸表を陳列し

又左の室は寢室右の室は喫烟室にして何れも鹿の角にて飾れり

第四十四、グートマン氏出品の獵舍（Jagdhaus von Max R. v. Gutmann）

此獵舍は小建築物にして獵區の模型圖、石類の標本、景色圖寫眞等を陳列す

第四十五、運搬自在なる保護舍（Transportables Schutzhaus）

此保護舍はフロムメル氏（J. Frommer）式の建物にて維納の大工棟梁ハーベニッヒト氏（Habenicht）の作られしものなりと

第四十六、フリードリッヒ公の匈牙利王國の山小舍（Ungarisches Bauernhaus des Erzherzogs Friedrich）

此山小舍はデチャイ技師の設計に成り四室あり獵區の

圖面模型、統計表、獵獲物魚漁具等を陳列し又狩獵の大透視繪あり又小舍の外には死したる大鹿あり

第四十七、ホーヘンローヘ侯出品の獵舍 (Jagdhaus des Fürsten Hohenlohe)

此獵舍はレフレル技師 (Alois Lefler) の設計に成り二個の山羊の角にて瓦根棟を飾りたる尾翼形丸太造りの建築物にして其横に高き塔あり匈牙利王國ヤボリナ山に在る侯爵所有の獵舍に似ると云ふ而して此獵舍内には四個の陳列室あり先づ入口の室には侯爵の獵獲せられたる大鷲、大熊、猿、鹿角、山羊、野猪及牝熊あり此牝熊は其牙を露はし其大なる手掌にて獵師の銃丸の當らざる如く子熊を保護する所を示す又鹿の圖あり又左の小室には小鹿の角、かもじかの頭、山鳥類 (Haselhuhn und Schneehuhn) 鷹、てん、ふくろ、野猫等の陳列あり又壁面には雪中のかもじか及鹿の寫眞あり又右の小室は獵師の室にして戸棚、をき机及椅子、綠色の暖爐、皿、錫製壺、時計、角製火藥入及羚羊角等の古き家具を以て飾付られ而して此家具はヤボリナ山に在る獵舍より運ばれたるものなり實に陳列に熱心なるには感服の至りなり

此れより奥の大室に入れば此大室には鹿二個のビソーン (Bison) の大なる頭小鹿、カモジカ熊(二頭)山羊の頭、青銅製のビソーン、ペリカン氏 (Major v. Pelikan) 作のタトラ (Tatra) 山の摸型圖(縮尺二萬五千分の一)鹿の圖のあり暖爐、寄木細工の箱、銀製の鹿の置物其他の器具あり て奇麗に美術的に陳列せらる

又此大室の横に次の三個のヂオラマあり

其一、松及タウヒの森林内に大鹿の居る處

第二、タトラ山のハイマッ帶にカモジカの居る處にて其背景にタトラ山の最高點海拔二千六百六十三米突のフランツヨセフ絶頂 (Franz Josef Spitze) を示せり

其三、晩冬の午後の景色にて積雪中のビソーンを (Bison) 示す即ち大なるビソーンが積雪中に其脚を沒し其黒色の大なる體を雪の上に現はし居る處而して其背景に匈牙利王國のヤヴォリナ連山 (Javorina) を示せり

第四十八、バイエルン王國館 (Bayrisches Reichshaus)

此館はバイエルン王國建築技師ドクトルグレーシエル (Dr. Groeschel) 氏の設計に成り二階建の狩獵城の模造にして各室には主として高山地方の獵獲物を陳列せり然れども暗く陰氣なる建築物なり

第四十九、バイエルン料理店

第五十、瑞典王國館(Königreich Schweden)

瑞典館はグスタヴ第五世(Gustav V)狩獵倶樂部及瑞典狩獵會に依て建設せられたる館にして赤色の建築物に白色の窓を有する丸太材の特徴ある建築物なり而して飲食街及祭典通の兩方に入口を有し又之れを古風の木柵にて圍み祭典通の入口の横に瑞典料理店を設け之れに瑞典人の給女を置けり

其一、前室(祭典通に在り)

此室は狩獵家なりしエリーク第十四世(Erik XIV)が皇太子の時に住居せられたる瑞典カルマール城(Kalmar)室の模造にして第十六世紀時代の狩獵生活の特徴を示す

又壁面にアイナールレーンベルグ教授(Prof. Dr. Einar Lönnberg)編纂の八枚の圖面あり之れは瑞典國の重要なる野獸の種類の分布の狀態を示すものなり

又室の中央に大蒸汽船の模型あり其内部に鐵道列車を積込みあり之れ瑞典に於ては海陸の連絡良くして旅客に乘換の不便なきことを示すものなり

其二、前室の右の室

此室はグスタヴ王倶樂部の室にしてグスタヴ第五世の獵獲物及南瑞典ショーネン州(Schonen)産の多數の立派なる小鹿の角あり

又壁面には動物畜工ブルノー、リルエボル(Bruno Liljefor)の筆に成れる狩獵圖及ショーネン州産の古き織物あり

又正面に在る蠟石製の暖爐の上にグスタヴ王の實物大の肖像あり又室の中央には瑞典松製の立派なる繪入の机及椅子あり

其三、中央の大陳列室

此室は瑞典の高等野獸麋(Elch)の陳列あり又壁面には八十個許りの鹿角あり内十個は頭付きなり此他三百個以上の小鹿の角、鹿角、ダム鹿の角、肉食鳥、熊の毛皮其他の陳列あり又スエーグレン式自働銃(System Sjogren)及火藥(Normalpulve)の陳列あり此火藥は年年英國を始め世界各國へ輸出すると云ふ

其四、旅行家及外國交通の部

此室は飲食街よりの入口の室にして此所には椅子及机を備へ觀覽人の休憩所に宛て机上には澤山の寫眞を陳列し且瑞典旅行案内書なる小冊子を分配せり

此室の西に瑞典國の主都ストックホルム(Stockholm)のヂオラマありヂオラマの中央に博物館の大建築物を示し實に立派の景色にて觀覽人の注意を惹く

第五十一、狩獵雜誌販賣店

此店はハラリ(Halali)なる狩獵雜誌を陳列販賣せり

第五十二、下墺州の葡萄酒販賣店
此建築物は葡萄園丁小舍の模造なり
第五十三、蜂蜜製菓子販賣店
第五十四、格子餅販賣店
第五十五、アメリカ酒店
第五十六、野獸利用(Wilderwertung)
此館はデチャイ技師の設計に成り鳥獸肉及魚肉類の利用、保存裝置、冷藏庫、製氷機械等を陳列す
第五十七、煙草販賣店
第五十八、擁壁乾燥會社出品建物
此建物は煉瓦造の小なる建物にて各煉瓦の間に濕氣止物體を挾み地下の濕氣の擁壁内を上昇するを防ぐ裝置を示すものなり
第五十九、博覽會紀念簿館(Goldenes Buch)
此館は外國交通館の南に在り館内に紀念簿備付あり此紀念簿には最初に墺國皇帝陛下の御直筆の御名あり次に此博覽會關係者の記名あり此簿は博覽會觀覽人の紀念となすものにて觀覽人は墺貨一クローネ即ち我四拾壹錢金を拂へば此紀念簿に己れの姓名を記入し博覽會長の領收證書を受くるを得る而して此紀念簿は此博覽會閉會後皇帝陛下に獻上し皇帝陛下は之れを維納市の帝室博物館に備付けられ永久に此第一回萬國狩獵博覽會の紀念となすと云ふ故に僅か四拾錢にて永久に姓名を保存せらるゝことなり而して物價の高き維納市にては四十錢は實に安きを以て此紀念簿に記名せんとする人々非常に多し余も亦明治四十三年七月十七日此紀念簿に記名せり
此紀念簿は實に良き考案なり博覽會に於ては此れに要する費用は僅少にして收入多く又觀覽人特に外國人は非常に喜びて記名す我國に於て從來開設せられたる博覽會には此の如き催なかりしが明治五十年の大博覽會には外國人も多く觀覽に來ることなれば是非此催しあらんことを望む
第六十、理髮用品販賣及理髮店
第六十一、シュッハルト會社出品館(Schuchardt Su chutte)
此館内には機械鋸及機械鉋其他の木工機械を陳列し且運轉して其使用を示せり
第六十二、毛皮館(Pelzverwertung)
此館は熊、鹿、虎其他の毛皮を陳列せり
第六十三、英國館(England)
英國館は建築技師ライト氏(Wright)の設計に成り陳列室は只一室なり而して故エドワート皇帝陛下(Edward)熱心に出品を奬勵せられ自から彼の西曆千八百

九十六年の競馬會に於て優勝を得たりし愛馬パーシモン（Persimmon）の骸骨其他の御所有品を出品し又成るべく出品を興味ある如く陳列すべく非常に注意を與へられたりと云ふ

此館内の陳列品は次の三部に分ちて陳列せらる

其一、獵獲物の部

此部は英國皇帝陛下を始め英國及英國殖民地の狩獵家の所藏品の陳列にして其重なるものを擧ぐれば次のごとし

一、カナダ產馴鹿

此れは故英國皇帝陛下の所有品なり

二、象牙

此れはロバート、ハーヴェー君（Robert Harvey）の射止めたる象の牙にして長さ二十米突（凡そ九尺二寸餘）あり

三、獅子の頭

四、麋の頭（Elch）

五、鹿の角

此鹿の角には二十叉、十六叉及十四叉のものあり

其二　競馬用馬及馬具の部

一、嘗て競馬界にて有名なりし馬パーシモン（Persimmon）エクリプス（Eclipse）及ハーミット（Hermit）の骸骨

二、英國騎者倶樂部所藏のエクリプス馬の馬蹄是れはウイリアム第四世（William IV）より此倶樂部へ下賜せられたるものなりと

三、スタッブ氏（Stubb）の筆に成れるエクリプス馬の圖

四、皇帝の愛馬パーシモン（Persimmon）ダイヤモンド、ジュビリー（Diamond Jubilee）及ミノリス（Minoris）の馬具

其三　櫂其他遊戲器具、器械の部

一、デスボロー卿（Lord Desborough）が使用せし櫂

二、ランドシール氏（Landseer）の筆に成る深谷に於ける英皇帝の圖

三、ソーアバーン氏（Thorburn）の筆になる山雄鷄狩の圖

四、オックスフホルド大學及ケンブリッヂ大學の懸賞仕合、競爭等の圖

五、テニス其他遊戲に使用する器具類

要するに此館は狩獵陳列品よりも競馬及遊戲に關する陳列品多し

第六十四、花販賣店

第六十五、製氷室

第六十六、撒水冷却裝置

第六十七、活動寫眞館(Ausstellungs Kinematograph)

此館はデチャイ技師の設計に成り實に立派なる建築物にして館内には千人の觀覽席あり墺國皇帝陛下のかもしか狩獵逸皇帝陛下の獵狩、ホルトガル王、瑞典國王、諾爾威國王等の狩獵の活動寫眞及本年八月中旬のブリュッセル萬國博覽會々場火災の活動寫眞あり館外には赤服赤帽の客引ありて觀覽人を招き居れり

又此活動寫眞館は尙博覽會場内に起りし重要なる出來事を活動寫眞に取て觀覽に供す等實に觀覽人を招くに全力を注げり

第六十八、下墺洲の工藝品陳列館(Land Niederosterreich Gewerbeforderungsdienst)

此館は維納市に在る美術工藝學校教授プルツチェル君(Prof. Otto Prutscher)の設計に成り館外には左右にスタットレル氏(Nikolaus Stadler)作の二個の獅子あり大建築物にして館内には次の二十六室ありて下墺洲産の工藝品を陳列す即ち

第一室、下墺洲に於ける避暑地及旅行地の圖

第二室、金銀寶石細工品類

第三室、玩具、傘類

第四室、衣服類

第五室、同上

第六室、同上

第七室、手袋、櫛、扇類

第八室、造花及組糸類

第九室、時計、器械、小刀類

第十室、檢徵鏡用標品類

第十一室、獵銃及獵具

第十二室、立派なる喫煙室(室内裝飾及家具商之品)

第十三室、英國風の客室(同)

第十四室、羅馬風の食堂(同)

第十五室、寢室(同)

第十六室、住居室(同)

第十七室、鞍其他革具類及彫刻類

第十八室、青銅細工及帶止金具類

第十九室、靴及刷子類

第二十室、衣服類

第二十一室、同上

第二十二室、衣服類
第二十三室、帽子類
第二十四室、波金物及轆轤細工物
第二十五室、寫眞
第二十六室、くるみ材にて造られたる客間
（室内裝飾及家具商出品）

要するに此館は勸工場の如き物にて狩獵博覽會には關係少く商人の廣告場なり

第六十九、獨逸料理店

○臺灣恒春地方旅行思ひ出の記

吐露子

五月二十九日、臺灣發基隆泊り
臺北より恒春に至る道に二つあり、その一は臺北より鐵路によりて打狗に出で更らに船に乘じて臺灣の南端大板埡に上陸するものと、他は基隆より直ちに船に乘じ東又は西海岸を經て南行するものとなり、余のとりしは東廻りの汽船なり
午後六時五十分臺北を發し同八時基隆着
三十日基隆より乘船
起き出でゝ海邊を眺むるに、笠戸丸は棧橋により須磨丸は港内に淀泊せり、基隆港は臺灣北頭第一の良港、又實に本島咽喉の地周圍に丘陵を負ひ海深し、港内比較的狹隘なれど近來築港工事により漸く大船の出入し得るに至れり
七時舢板に乘じ須磨丸に渡る、船は千六百餘噸上等船客僅かに八名を容るゝのみ、八時抜錨港外に出づ、暑きまゝに浴衣に着替へて甲板に出づれば船は濃きサファイヤの水を分けて進む、臺灣第一の金山なる金瓜石の製錬所、三紹角、龜山島を右に見る四時蘇澳に着す、この地宜蘭に通ずる關門にして輕便鐵道の便あり、船より陸地を望めば鬱蒼たる山岳疊々として天を衝き白き濱邊の彼方には人家あれども僅かにその二三を見るのみ、討伐隊の生蕃と苦闘しつゝあるはあの山奥ならんなど話しあへる間に日は漸く暮れ空また黒すみぬ、夕餉を認めて後無聊なるまゝ甲板に出でゝ涼を入るれば驟雨沛然として來る
三十一日　須磨丸船中
覺れば船は既に花蓮港に着せるなり、港とは云へ防波となるべき地形一もなければ風は四時吹き荒み波浪の絶ゆる間なし、茲は前年新たに設けられたる廳の所在地なり、中央山脈は峨々として天に聳え白雲の棚引く

通信

○墺國維納市に開設の第一回萬國狩獵博覽會見聞錄（承前）

在墺國維納市　林學士　諸戸北郎

第七十、獨逸館（Deutsches Reichshaus）

獨逸館は狩獵城形の建築物にして伯林の技師リッヒテル氏（Haus Alfred Richter）の設計に成る之れは從來存在する狩獵城を模造せしものにあらずして第十八世紀中頃の獨逸狩獵家の住居家を示したるものなり其當時の習慣にては此住居家は其內に藏する代々の主人の獵獲物と共に子孫に讓渡されたるものにて從て此內には先祖傳來の家寶珍品を多く藏せるものなりと又獨逸國の華族及狩獵家團體は此狩獵城を建設し且其所藏の狩獵に關係を有する美術品及獵獲物中の粹を選び出品陳列して此狩獵城を裝飾せり先づ玄關に入れば正面の兩側に大なるヒサーン牛（Wisent）在り之れは獨逸皇帝がシユレシエン（Schlesien）州にて射止められたるものなりと

此れより左方の陳列室に入れば

第一室には　獨逸皇帝、メッセン大公（Hessen）及メックレンブルク大公（Mecklenburg）出品の鹿角、鬪、獵銃等の陳列あり又鹿角を卷込み成長したるナラ材あり伯林在の皇帝の狩獵城ウステルハウゼン（Wusterhausen）の喫煙室の模造にして此室の中央に質素なる長食卓あり此食卓は嘗てフリードリッヒ、ウイルヘルム第一世（Friedrich Willhelm I.）がデッサウエル（Dessauer）グルムブコウ（Grumbkow）等の將官と坐談せられたる所にて食卓上にはビール杯、煙草、長煙管等あり此室は歷史上有名なる記念物なりと

第二室には　獨逸野獸保護協會出品の小鹿の頭角、鹿角及びダーレム（Dahlem）に在る獨逸帝國農林業試驗所の報告書（肉食鳥の狩獵上に於ける關係に就て研究の結果報告）（Die jagdliche Bedeutung der Raubvögel auf Grund von Magen und

第四室には　Gewöllunfersuchungen）サクセン王（Sachsen）及ウルテンベルク王（Wurtemberg）の獵獲物及美術品陶器銃劍類、バーデン大公（Baden）ヘッセン大公（Hessen）メックレンブルグ大公（Mecklenburg）の出品の古代の武器類クラニッヒスタイン（Kranichstein）狩獵城備付の油繪等あり

第五室には　ドレースデン市（Dresden）在モーリッツブルグ（Moritzburg）狩獵城の食堂の模造にして此室には非常に大なる鹿角其他の獵獲物あり

第六室には　ドレースデン市の歷史博物館所藏品なる獵銃、油繪等の陳列あり

第七室には　狩獵に關する參考書類三百冊以上を陳列し壁面には近代の畫工の筆に成る繪畫あり

第八室には　有名なるライン河沿岸に在るブリール（Brühl）城の鷹室の模造にして壁面には二十枚の鷹の繪あり之れはクレーメンス アウグスト侯（Klemens August）が其最愛の鷹の繪を記念の爲めに備付けられたるなりと

又此室には八箇の大鹿角あり此れは獨逸皇帝が獵區ローミニテン（Rominten）に於て射止めたる鹿の中にて最も大なるものなりと

此他此館には二階あれども二階には陳列品なく又一般の縱覽を許さず故に此館は建築物は大なれども出品は割合に少し

第七十一、諾爾威王國館（Königreich Norwegen）

諾爾威王國は陳列館及獵舍を建築出品せり

陳列館（Jagdpavillon）はクヌドセン技師（Finn Knudsen）の設計に成り古代の諾爾威式の建築物にて諾爾威産のタウヒ材を以て造られ中央の室及左右兩翼室の三室より成る

中央の室には西曆千九百七年に南諾爾威のオーゼベルク（Oseberg）にて發見せられたる有名なる船（Wikingerschiff）の模型及西曆千七百五十年より近來に至る迄の銃其他の武器類及捕鯨器械毛皮類あり而して船の模型はグスタツソン敎授（Prof. Gustvson）の指揮の下に造られたるものにて櫂三十本の船なり左右兩翼室にはヂオラマ、個人所有の獵獲物、獵具、寫

眞、圖畫、陶器等あり

又獵舍（Jagdhäuser）はタウヒ材を以て造られ土屋根の諾爾威式の小舍にして食堂及二箇の寢室より成る食堂には彫刻ある家具多く又繪圖及種々の木工品にて裝飾せらる

第七十二、匈牙利王國館（Königreich Ungarn）

匈牙利王國は歐洲中原生林の殘存する唯一の國なり此原生林ハ多く存在する爲めに野獸多く從て歐洲中第一等の狩獵地として有名なり故に匈牙利王國の狩獵家より招待を受くれば帝王を始めとして皆喜んで之れに應じ出馬して狩獵に加はると云ふ例へば本年九月中旬獨逸皇帝は匈牙利王國に出馬して狩獵を試みられたり故に今日にては狩獵好きの獨逸人のみならず英佛人も亦匈牙利王國へ遠征し多額の金を拂うて獵區を有するものあり例へばライタ河（Leitha）地方にて鹿獵に對して八百圓以上を拂ふものありと云ふ此の如く匈牙利王國は歐洲中第一等の狩獵國なるを以て此狩獵博覽會には非常に力を入れ大陳列館を建築して多數の獵獲物を出品陳列し當博覽會會場内第一の呼物となれり

匈牙利王國館は建築技師フイッシア氏（Josef Fischer）の設計にして第十六世紀時代の狩獵城の模造なる二階造りの大建築物なり而して其下部は石垣にて圍み頂丈なる建築なるも上部は木造の極めて輕き建築なり又屋根の上には高き塔あり

此館に二箇の入口あり即ち東北に面する廣き入口を熊門と云ふ之れ此入口の左右彫刻師ベチレデイ氏（Bezeredy）作の石造の二疋の大熊が備付ある故なり又西北に面する入口を塔門と云ふ之れこの下方に在る故なり而して此二箇の入口に對して二條の通路あり此二條の通路及館の前方に在る池は館外の體裁を非常に良くし且又館の周圍に在る大木は此模造狩獵城を古城の如く見せしむ

又此館の右の翼壁は廣くして大に其内部に大室あり左の翼壁は狹小にして從て其内部の室も亦小なり

而して南入口の何れより入るも大なる玄關の室に入る如くなりをれり此玄關の室には椅子及机の備付ありて觀覽者は休憩するを得べし而して此玄關の室より左右の陳列室に入るを得べく又二箇の階段ありて左右より二階に上るを得べし又此階段の下方に泉水あり其近傍に彫刻家アロイス、ストーロープル氏（Alois Strobl）作の青銅製獵犬を配置し獵犬が水を飲み居る所を示す其水の滴滴たる音は非常に觀覽人の心氣を清快になす之れ最中の博覽會陳列館内には最も適當の考案なり

又窓ガラスには野獸の圖あり之れはアレキサンデルナ

はーギ氏（Alexander Nagy）の筆に成れる畜稿を基としマヨロース氏（Mayoros）及バットキー氏（Batky）に依て作られたるものならん

此他彫刻家リーポラ氏（Lipola）作青銅製の二箇の獵夫の像、鹿角、匈牙利語の書籍等ありて玄關の室を裝飾せり

又二階への階段の壁面にはアレキサンデル、コロスボイ氏（Alexander Korosboi）の筆に成る鹿獵及熊獵の淡畜あり

又塔門より中庭に出づる廊下には匈牙利本國産の編物、杖其他の器具の陳列あり

第一室　技術工業品室

此室は玄關の右方に在る大室にして技術工業會製作の技術工業品を陳列す

第二室　鳥類學室

此室は小室にして四十雀の巢、甲蟲等を陳列す

第三室　外國産獵獲物陳列室

此室は大室にして匈牙利王國の狩獵家が外國に遠征して獵獲したるものを陳列す就中ルードヴヒエステルハーチ侯（Ludwig Esterhazy）サムエル、テレキー伯（Samuel Teleki）レオポールドエーデルスハイムギウライ伯（Leopold Edelsheim-Gyülai.）及オイゲンフォンホルチー（Eugen von Horthy）等の所藏品多し

第四室　中　庭

館の中庭に匈牙利王國の山景、樹木、草花及野獸を示すヂオラマあり即ち周圍の壁には畜工アウグスト、スパンラフト氏（August Spannraft）の筆に成れる高山、丘陵地、及平地の三景を連絡して畜ける景色圖あり實に立派にして實景を見がる如し蓋し此の如き狹小なる場所に於て此三箇の各特徴ある地形を連絡せしめて畜きしは非常に困難の事なりしならん又フリードリッヒロソノヴスッキー氏（Friedrich Rosouovszky）製作の剝製の動物を此山形に應じて配置せらる即ち右方の壁には海拔二千六百六十三米突のタトラ（Tatra）山及ベスキーデン（Beskiden）丘陵地を畜き此れより匈牙利王國の平地に移行を圖示す又ヂオラマの最高の處には山鼠及山羊あり下方の岩の洞にはムーフロン（Mouflon）あり元來此ムーフロンは以前タトラ山に居りしものなるが一時絕えしを以て今より凡そ二十年以前に伊太利國コルシカ島より輸入せられ能く此地方の氣候に慣れたりと云ふ

又岩山にはハヤブサを置き其下方の岩の裂目に野猫を置き野猫が眼を光らしてハヤブサを捕獲せんと伺ふ有樣を示し又少しく下方に獵犬と野猪の爭鬪の有樣即ち

大なる黒き野猪が獵犬に追はれて最早逃るゝこと能はず追迫する獵犬に向ひ其長大の牙を現はし防禦する有樣を示す又牧草を食するダム鹿あり其側に小鹿の群あり又丘陵地より平地に移り行くの景色の處には兎獵を示し彼の匈牙利產獵犬の働き振を示す

又雜木材中には雉（Fasan）ヤマシギ（Birkhahn）穴鳩（Hohlentauben）梟（Eulen）夏鷄（Tauscher）等あり

又中庭には小池あり池の傍に鶴あり又此地に小木橋あり之れを渡りて中庭の後方の岩屋に入れば壁に五箇の小孔あり此孔を覗けば內部に動物生活の狀態を示すヂオラマあり即ち

第一の孔のヂオラマは冬の月夜の景にて銀色の月光を示し餓えたる狼が其食物を得んと狂奔する所なり

第二の孔のヂオラマは冬の日出の景にて積雪の岩上に日出を示し此岩上にて二羽のヤマシギが決鬪をなし其下方より野猫（Luchs）が此ヤマシギを捕へんと狙ふ所なり

第三の孔のヂオラマは山雄鷄（Auerhahn）の交尾期を示し又旭日が岩上を照らし夜間の獵にて疲れたる熊が急なる山路を通りて其巢に歸る所なり

第四の孔のヂオラマは牡鹿の決鬪の景にて二頭の牡鹿が角鬪をなし其側に牝鹿が此決鬪の結果如何と待ち居る所なり

第五の孔のヂオラマは平地の景にて鴇（Trappen）及鷓鴣（Rebhuhn）が早朝畠地を飛び廻る所なり

以上のヂオラマは其意匠及製作非常に宜しく能く今日の人情を示し總ての方面に向ひ敎育的諷刺なり而して狩獵家のみならず一般の人にも能く理解せらるゝを以て觀覽人常に多く當博覽會第一の評判物なり

第五室　匈牙利王國狩獵警察署出品陳列室

此室は熊門の玄關の右方に在りて室內には匈牙利王國狩獵警察署の手にて密獵者より沒收したる獵銃其他の獵具の陳列あり

第六室　歷史狩獵室

此室は狩獵博物館の如くにてヨセフハム（Palatin Joseef）エステルハーチー侯（Nikolaus Esterhazy）ストラットマン侯（Edmund Batthyany Strattmanny）ルツオーグ男（Peter Herzog）其他の華族所藏の古き歷史的の獵銃、金銀製の槍、弩、矢火藥入等の武器類及匈牙利王國博物館及學校等の所藏品多く陳列せらる此陳列品

非常の高價のものにて八十萬圓以上のものなりと云ふ此等の陳列品を見れば匈牙利王國の狩獵の歷史を知るを得べし

第七室　獵　室

此室は歷史狩獵室の横に在り小室にて中央に机あり獵獲物を以て立派に裝飾せらる

匈牙利館二階陳列場

第一室　匈牙利王フランツ、ヨセフ第一世室（König Franz Joseph I.）

此室には机上塊國皇帝陛下即ち匈牙利王の銅像ありグドルレール（Gödöllö）及ヴイセグラード（Visegrad）獵區に於て皇帝陛下が射止められたる立派なる鹿角其他ノ獵獲物あり又壁面には七十九箇の野豬の牙、百二十箇の鹿角、及立派なる狩獵圖就中エリザベズ女帝（Elisabeth）時代の有名なる狩獵圖あり

第二室　バイエルン王妃室

此室にはバイエルン王妃ルードウイヒ（Ludwig）がサルヴアレル（Sarvarer）獵區にて射止められたる鹿及小鹿の角あり

第三室　ヨセフ公室（Erzherzog Josef）

此室はキースタポールクサニー城（Kis-Tapolcsany）の食堂の模造にしてヨセフ公所藏の四百箇の小鹿の頭角多數の鹿角、獵區の模型圖（縮尺一萬一千五百二十分の一）等あり而して鹿角三年百以上の太き二十叉の大角あり

第四室　コーブルク公出品陳列室（Herzog Philip von Coburg-Gotha）

此室は匈牙利王國の主部ブーダペスト（Budapest）城の狩獵室の模造にして其設備非常に立派にしてコーブルク公所藏の美術品多く陳列せらる

第五室　狩獵教育品陳列室

此室並に其前の廊下には森林學校（Hochschule zu Selmeczbanya, Die Forstwart.-Fachschulen zu Vadiszerdö Kisalyhalma Gorgengszentimre und Liptonjvar）より出品の模型其他を陳列す今其重なるものを擧ぐれば次の如し

一、兎捕獲器、野豬捕獲器、其他各種の係蹄類の模型
二、野獸捕獲用獵舍の模型
三、兎の巢、鳥類の巢及卵類
四、野獸の足跡の模型
五、雉の飼育園の模型
六、雉狩の模型
七、獵犬の種類の寫眞及圖

此等は狩獵術講義の良參考品ならん

第六室　匈牙利王國農務省及山林局出品陳列室

此室は匈牙利王國農商務省及山林局の出品陳列室にして此室内にある重なるものを擧ぐれば次の如し

一、野獸の統計圖表
二、獵區の圖面
三、獵舍及保護舍の模型
四、狩獵に關する寫眞類

第七室　乃至十室匈牙利王國大獵區所有者の所藏品陳列室

此四箇の室は匈牙利王國に於て重なる獵區の所有者凡そ三百人の所藏品の陳列室にして其重なるものを擧ぐれば次の如し

一、アルフレッド、モンテヌオヴオ侯(Alfred Montenuovo)出品の部

(イ)大鹿角、此鹿角は其重量十三斤半(凡そ三貫六百目根元の直徑凡そ二寸五分叉數二十二叉にして歐洲中最大の鹿角なりとて卓越賞(Record Preis)を有す之れは西曆千八百九十一年に獵獲したるものなりと

(ロ)大野猪、野猫、鹿角、熊狩模型、カンジキ類、野獸の爲め剝皮の害を被りたる樹幹の標本等あり

二、ゲザー、アンドラジー伯(Geza Andrassy)出品の部

(イ)二箇のムッフロン(Mouflon)の角の互にからみたるもの
之れは二頭のムッフロンが角鬪して角がからみて離れざるものを獵獲したるなりと

(ロ)ムッフロンの角が樹木に卷き付きたるもの

(ハ)ムッフロンの角が餘り成長したる爲め自己の眼を蓋ひ前方を見るを得ざる如くなりしもの

(ニ)大熊皮
此大熊皮は昨年射止めたる牝熊の皮にて其胎内に在りし三頭の子熊をアルコール漬にして其側に陳列せり但し普通熊は二頭の子を産むものにて三頭は稀なりと

(ホ)鐵製の熊係蹄

(ヘ)尾長雉
此雉の尾の長サは一、七米突(五尺六寸)あり

三、ヨセフ、フォン、フォナーギー君(Josef von Fonagy)出品の部
係蹄類

四、ルードルフ、コーデーク伯(Rudolf Chotek)出品の部

（イ）ガラン鳥（Pelikane）
（ロ）野生の七面鳥
（ハ）鶴
（ニ）小鹿角其他

五、ニコラウス、エステルハーチー侯（Nikolaus Esterhazy）の出品の部
鹿及小鹿の頭角類あり

六、パウル、ドラスコウイツチ伯（Paul Draskovich）の出品の部
大鹿角及熊あり

七、ポーナルド、シエンベルク男（Ponald Schönberg）の出品の部
牡羚羊（Gemsbock）
此牡羚羊の角は長さ三十二センチメートル（凡そ一尺）ありて歐洲中第一のものなりとて卓越賞（Record preis）を得たるもの

八、トーマスナダスデー伯（Thomas Nadasdy）の出品の部
鹿の齒千三百對
此の鹿の齒は非常に高價のものにて一對四圓乃至十圓なりと云ふ故に此れのみにも一萬圓內外のものなり

匈牙利王國の出品名譽委員長は農務大臣ベラーセレンニー伯（Bela Serény）
委員長はニコラウス、エステルハーチー侯（Nikolaus Esterhazy）
副委員長はラデスラウス、エステルハーチー伯（Ladislaus Esterhazy）及オツトリーク氏（Ottlik）又建築技師はヨセフ、フイツシャー氏（Josef Fischer）なりと

余は此匈牙利王國館を觀覽するに二日間を費せり初めて余が此館の玄關に到りしとき看守人等は余を見るや否や日本人が來たりと余の周圍に集り日本より此博覽會見物の爲め態々來りしものと思ひしか非常に喜び且日本人は我々と同種族なりとて大に歡迎し親切に館內を案內し詳細に說明せり一匈牙利人はモンゴリア人種にて東洋より來たるものにて歐洲に於ける唯一のモンゴリア人種なり而して毛髮眼球黑く我國人に酷似せり又余が二日間を費して此館を觀覽せしを大に名譽とし之れ此館の陳列品の優秀なる爲なりしを他の觀覽者に自慢話をなせり。實際匈牙利館は此博覽會諸館中にて第一の呼物にして終始觀覽人の多きは此館のみなり而して平日に於ても觀覽人絶り多きを以て館外に警官を立たしめ觀覽人の入館數を制限し又觀覽人を館外に行列をなして待たしめ入數を限りて順次入館せしむ故に

此館内を觀覽せんと欲するものは平日にても少くも二十分間は館外に行列して待たざる可らず余は二日間も此館内を觀覽せし故看守人と親しくなり故に分れて館を出る時に一看守人は余に向ひ貴君は最早匈牙利語を話せる樣になりしならんと言へり之れ余が館内に長く居りしことを意味するなり

○世界的山林學校

(米國ビルトモーアー山林學校)
植樹生

亞米利加のビルトモーアー山林學校は其學科の程度に於ては世界的でも何でもない併し實地研究學に於ては大に振つて居るから余は此點に於て世界的山林學校と稱するのである

抑林業は永年月の後に其効果が顯はれるので有るから此經驗を基礎とした林學の進歩が甚緩慢なる感有るは蓋し止を得ざることで有らうと、此點に於て先進國の經驗を參考とし或は之を規矩とするの必要を生ず加之今日の林業は如何に米國が「モンロー」主義でも如何に木材の運搬力が薄弱でも世界の競爭場裡に戰爭を試みずには居られまい「フエルノー」や「ピンショット」先生の雙腕位では四十年後に秀頭となる米國の山林を維持することは到底困難であらう、そこで伐木利用のことは米國でも相當に理解が出來ようが貿易、經營、造林及び保護等の問題は今日大に研究するの必要を感じたので「ゼルトモーアー」山林學校は率先して世界最進の獨逸國に於て是等の學問を研究することに決定したので有る、我等新進國の林學研究者は彼れ米人の盛なる意思に於て大に學ぶ處有るべく從ひて該山林學校の活動の有樣を報告するも亦無益では有るまい

○本學校の目的　伐木業者及森林所有者の子弟に林業上必要なる知識と技術とを敎ふるのが目的である

理想的山林學校は實習に重きに置くのみにあらず尙實際の經驗に富み且學識有る指導者につきて其生徒は鐵道線路と離るゝこと遠く家庭と別れ深く森林に踏み入りて屋外生活に慣れ、肉體及精神的困難に打ち勝ち且之を突破せねばならぬ即ち旅行、野業及び講義綜合は學生の勞力及び自覺に於て最大の要求を要す、困難を忌む處の青年には林學及び林業に於て成功する能はず

此學校は斯の如き趣意を以て生徒を指導啓發する

人の信ずるが如く大ならず年々火災の爲め消滅する森林は却て伐採量を超過せり

（二）森林火災の大部分は之を防止し得るに拘はらず依然として其災害の減せざるは法律の缺如に基因するにあらず完全なる法律を存するも之を勵行する事困難なるによるなり而して法律の十分なる實施を期するには一方熱誠なる一般吾人の公德心に訴ふると共に他方には政治上の干渉に左右せられざる確固不拔の信念を有する監視官の十分なる監督によらざるべからず

（三）火災は啻に現存せる林木を燒却するに止まらず森林の更新を不可能に終らしめ終には全く林地の荒廢を惹起し惹いては河川の涸乾を來さしめ水力及灌漑用水に大影響を及すに至るべし

○一種の木材保存法

D. R. C. 生

ニユージーシンド、ウエリントン市の近傍にある一會社は近頃電柱、柵、枕木に使用する木材を一種の藥品を用ひて木材の防腐法を施しその結果極めて良好にして目下殆んどその注文に應ずる事が出來ない程多忙であると云ふ

その方法は極めて簡單で且つ安値に出來る即ちサッカリンの溶液と他の二三の藥品をタンクに入れて混合したる液の中に木材を浸した儘壓力を加へずに之れを徐徐に熱して或時間沸騰點に達せしめ後再び徐々に冷却し次ぎに乾燥室に入れて次第に温度を高めて乾燥するのであるこれに要する時間は材の大きさによりて異るも通常二三時間で永きは數週間を要する

その作用として說明するところは次ぎの如くである木材を浸した液が熱せられると木材中の空氣は膨脹して其大部は泡となりて逃るそれからサッカリンの沸騰點は水より少し高い故木材中の水分は蒸氣となり空氣と一所に出て仕舞ふ又沸騰する際木材中の蛋白質は凝結して木材の負擔力を強大にす次に木材を冷却する際には溶液は速に木材に吸收せられ防腐の用をなすと云

目下會社は鐵道局の枕木十八萬挺の注文に應じて盛に右の方法で防腐をなしつゝあり、總理大臣も工場を視察したと云ふ、尙此會社では瀧車の客車、貨車の材料をも防腐する故ぞし〳〵注文に應じ度と云ふて居る

尙この方法の特長とするところは山林から木材を伐り出すや否や直に防腐を施す事が出來るのとこの方法によれば如何なる木材も反張割裂の憂が無くドライロットや白蟻の害を免るゝといふ。（熱帶農業雜誌所載）

通信

○明治四十四年六月墺國メーレン州（Mähren）及びシュレシエン州（Schlesien）修學旅行所感

在墺國納維市　諸戸北郎

明治四十四年六月五日より同月十一日に至る八日間維納高等地產學校に於てはグッテンベルグ教授（Hofrat Guttenberg）及マルヘット教授（Prof. Marchet）指導の下にメーレン州及シュレジエン州に林學科第四學年級生の修學旅行の催しありを以て余は好機逸すべからずと此一行に加りて旅行せり今此旅行の日記及所感を述ぶれば次の如し

明治四十四年六月五日日曜日晴天午前七時三十分維納市北停車場に集合に一行はグッテンベルグ教授（Guttenberg）實習主任「ドクトル」ハウスカ氏（Dr Hauska）助手チッシエンドルフ氏（Tischendorf）助手ヴイロミツツア氏（Willomitza, 講師「ドクトル」ヤンカー（Dr Janka）マリヤブルン林業試驗所技師「ドクトル」チエーデルバウエル氏（Dr Zederbauer）及學生四十四名より午前七時五十分の急行列車に乘込み維納市を出發し午前九時十三分メーレン州のルンデンブルグ驛（Lundenburg）に着す此地は維納市を距る凡そ八十里海面高百五十九米突の處に在り此間は平地にして農地多く赤松黑松の平地林あるのみ

ルンデンブルグ驛に着するやリッヒテンスタイン侯爵（Fürst Liechtenstein）家所有山林の主任技師ヴイール氏（Wiell）技師ビットマン（Bittman）氏書記クーピーチエ氏（Kubice）の出迎を受く驛前の料理店に入りて朝餐を喫し少憩の後侯爵家の苗圃を視察す

苗圃には米國產のやまなら（Populus monilifera Ait）及び（Populus Simoni）黑くるみ及ならの苗木多しやまならしは生長迅速にして材質輕軟なるを以て張木細工の下地板として近來需用多しと云ふ又ビットマン氏の害蟲及害菌に競て說明あり

次にこれの舊株に生ずる食料菌（Pleurotus Cornucopioides）を視察す此菌は我國の椎茸に類す之れ彼の故マイヤー氏の日本椎茸養成說を聞き養成するものなれば香氣なく到底我國の椎茸に及ばず

次に木材置場及鋸工場に於ける森林鐵道を視察す

次に鋸工場を視察す鋸工場は面積凡そ十三町歩ありて電信、電話柱、松及ならの鐵道枕木、車輛を製造せり

之れより蒸氣機關室、機械室、發電室、鍛冶場、鑄物場を視察す

次に曲木工場に入る此工場には十二馬力の蒸氣機械蒸煮鑵四個、乾燥室三個、帶鋸鉋削器械及曲木機械ありてなら材のワプチを製造せり之より植物病理研究室に入る此室には野獸の屬、虫害及菌害の標本非常に多く集ありてビットマン技師は被害の原因經過を詳細に說明せらる併し害虫黴菌に智識少く從て趣味少なき余には効能少かりしが森林保護學上必要の參考品なるべし

午後二時料理店ウイムメル（Wimmel）に入り休憩しリッヒテンスタイン侯爵家所有山林の施業按林相圖を一覽し午餐を喫す

此日マルヒ州（Mareh）及タヤ州（Thaya）の洪水豫備地に於てなら、こねりこ、にれ、やまならし、しで、かへで、しなのき、はんのき等の濶葉樹の喬林作業を視察する豫定なりしが前日の降雨の爲め視察するを得ざりしは實に殘念なりし

午後三時五十分發の列車に乘込み午後六時三十分プレラウ（Prerau）町に着し下車すプレラ町は維納市を距る凡そ四十六里海拔二百十二米突の處に在り人口一萬七千を有しオルミッツ（Olmütz）市及ブリン（Brünn）市に到る鐵道の分岐點にして停車場の規摸の大なること墺國中第一と稱す余は僅々數分間の內に六列車の發するを目擊せり以て停車場の規模の大なることを知るを得べし、午後七時十五分發の列車に乘込み走ること凡そ六里同八時オルミッツ驛（Olmütz）に着し驛の近傍に在る外國產樹種の苗圃を視察す米國產樹種多く又我國產のけやき、きり、ひのき、からまつありリッヒテンスタイン侯爵家林業主任ウール氏余を呼び寄せ我國產の樹木の種屬名、科名、造林法及木材の利用法等を質問せらる余は一々質問に答へたるが植物學造林學利用學の口頭試驗を受けしが如し幸にして植物の學名及利用方面には智識ある故及第せしが昆蟲及黴菌の試驗は答ふる能はず落第せり之林學の敎育が日墺兩國大學に於て異るを明示するものにして我國に於ては森林植物及造林學授業時間多きが墺國の地產學校に於ては森林植物學よりも森林保護學の時間多く且森林保護學の試驗は非常に嚴にして學生は全力を昆虫學に盡すを以てなり故に旅行中に於ても學生は樹木よりも昆蟲を捕ふることを務めり之れ我國の修學旅行に學生は樹葉の採集に務め昆蟲には全く氣を置かざると實に好對照なり維納高等地產學校唯一の缺點は此保護學の學生の力を費やさざること過多なるにあり

次に各種造林器具の陳列說明あり之より馬車にて走ること凡そ十分旅館ラウエル（Lauer）に投ず此夜リッヒテンスイン侯爵家林務技師及同妻君集り晩餐を共にす學生の唱歌舞踏あり余は午前一時半就寢せしが學生は之より珈琲店に行き午前三時歸りたりと言ふ

オルミッツ市はマルヒ河の右岸海拔二百二十一米突の處に在りメーレン州第二の都會にして人口二萬千九百を有す此市に在る重なるものは市廳、圖書館、博物館、紀念碑、寺院、市公園にして第十二世紀時代の伽籃あり

六月六日火曜日晴天午前七時半より電車にて鐵道停車場に集り同八時十九分發の列車に乘込み同九時四十八分デッテルドルフ驛に着す（Dittersdorf）此間丘陵地にして唐檜林多し

之れより苗圃を視察す苗圃には米國產の樹種多く我國のしらべ及あかまつあり又霜害にかゝりたるたうひ及こねりこ多し

之れより森林鐵道に乘り走ること凡そ二里積木場に達し電柱に丹礬注入の裝置を視察す注入は百本以上を同時に行ふ裝置にて木材の長短に依り注入に三日乃至八日間を要すと云ふ氣壓は二氣壓なり森林鐵道の軌條は九「キログラム」機關車に重量は八噸にして燃料は木材を用ひ五「キロメートル」に付一立方米突層積の木材を要す

午後一時料理店に入り午餐を喫す午餐後施業按及林相圖の說明あり又受光材の効能を圓盤を作りて明示せらる特にぶなは非常に生長率を增加五六倍に及ぶ

午後二時出發鋸工場を視察す此工場には框鋸三臺あり

森林鐵道にて森林を巡視し離伐地、天然更新地、造林地輕便鐵道敷設地等を視察し林業主任の詳細なる說明あり造林本數は一町步に付き五六千本にしてたうひ七割五分もみ一割二分五厘からまつ一割二分五厘の割合に混合植栽す之れより狩獵城を縱覽し再び鋸工場に歸りビール葡萄酒豚肉の馳走あり森林鐵道にてデッテルスドルフ驛に歸り午後四時四十分發の列車に乘込み同八時十分フロイデンクール（Freudental）驛に着し馬車にて走ること凡そ十分ホッホ及獨逸マイステル所有の城に入る（Hoch u. Deutschmeister）此夜料理店に集り晩餐を喫し余は午後十一時就寢學生は午後二時頃就寢せりと云ふ

六月七日水曜日晴天午前六時馬車にて停車場に集り同六時二十六分發の列車に乘込み同三十八分エルベルスドルフ驛（Erbersdorf）に着し徒步苗圃を視察す苗圃にはしきびたうひかへでからまつ（日本）等ありしきび及からまつは晩霜の害を被ること甚し之れより新築

の林道を視察す林道は巾四米突あり築造經費一米突に付凡そ二圓なりしと

午前八時五分發の列車に乘込み同九時一分カールスタール驛（Karlstal）に着し驛前の料理店にてビール及豚肉の馳走を受け施業按の說明あり

午前十時出發馬車にて走り苗圃間伐雜伐を視察し主任技師の說明あり午後三時料理店に歸り午餐を喫す途中公道に木鐵混用の徑間二十六米突の懸乘橋あり其構造實に奇なるを以て之に就て種々の批評論戰ありしが要するにマルヘット氏は木鐵混用せし愚を主張せられしも之れには何か他に原因あることならん

午後五時五十七分カールスタール驛發午後六時五十分エルベルスドルフ驛着乘替主任書記及チユーデルバウエル氏に分れて午后七時一分發の列車にて午後七時二十七分フロイデンタール驛に歸り城に入る

午後八時晩餐例に依り唱歌會ビール會あり席上余は演說を強請せられ止むを得ず不充分ながら施行所感を述べしが幸に滿場の喝采を博せり余は午前一時就寢他の學生は午前二時就寢フロイデンタール町は海拔五百四十七米突の處にあり人口七千六百を有し景色の良き小都會なり

六月八日木曜日曇天午前八時停車場に集り獨逸マイステル森林主任ヘルマン（Hermann）氏の案內にて停車場附近に在る積木場を視察す此積木場は今回新設せられたるものにて一萬圓を要せるが此場所に木纖維材を積置き此所にて販賣するを以て從來林內にて販賣せしよりも高價に販賣するを得且二三年間は此所に積み置き相場の昇騰を待つを得べく且引渡し明了なるの利益なり故に此建設費の利子は充分に廻ると云ふ

木纖維用トウヒ材の價格は直徑五センチメートル十センチメートル及び十五センチメートルに區別し一立方米突層積に付三圓二十錢三圓六十錢及び四圓八十錢なり此以下の小材は鑛山用軌道枕木材とし一立方米突層積に付き一圓三十錢なり又さつ其の他太きものは鑛山用支柱となすとタウヒ用材は一立方米突に付き凡八九圓なり又直徑三寸を增す每に價格八十錢を騰貴すと云ふ

午前八時二十分發の列車に乘込み同九時十二分ホーゲルサイフエン（Vogelseifen）驛に着し之れより徒步凡そ三十分にて路傍の鐵鑛を見る技師の說明あり近來開始せるものにして小規模なり

之れより森林地に入り兩側のトウヒ林を視察し進むこと凡そ二里半バイムビヤルド（Beim Bild）に達す

之れより道路工事を視察し午後一時半林內にて午餐を喫す林道は巾六米突にして其建設費は一米突に付き五圓なりと又暗溝はせめんと圓筒にて一個所三十二圓なりと

午後二時出立（Altvater）老父山の山腹に於けるチルベ松（Pinus Cembla）及はい松の造林地を視察し山頂に在る高さ凡そ三十米突の見晴塔に上る此地は海拔千四百九十米突にして尙窪地に殘雪あり風强く植物生育の限界なり但し地層は深きを以て造林は稍成効せるが共目的七地保護にありて決して經濟上利益あるものにあらず主任は森林限界を高むる目的にて多額の費用に投じて植栽せりと言へり

午後四時半山を下りタウヒの根伐林內を通りて午後七時半カールスブルン村（Karlsbrunn）に着し石堰堤及苗圃を視察す

之れより別莊オイゲン（Eugen）に投宿す此地は溫泉ありて避暑及避寒地なり獨逸マイステルは博愛同仁的に此設備を爲せりと此夜ホテルにて晩餐會あり十一時半就寢

余はシュレジエン州野淺留監督署ハーニッシュ（Hannisch）氏と同宿す余は同氏より今を去る凡そ十年前に我東京大學農科大學林學科に野淺留講座の新設あり外人敎師傭聘の際應募者の一人なりしがヘーフエレー氏確定し氏は不幸にして其撰に洩れ實に殘念なりしとの懷舊談を聞きたり若し此際ハーニッシュ氏我國に來り理水野淺留講座を擔任せられしなば我國の野淺留工事上非常の進步を見たる事なるべし然るに全く工學的智識のなきヘーフエレー氏の誤魔化し的海防工講義にて三年間を失ひ時機を失ひたるは我國林學の爲め實に殘念の事なり今や我林業界には野淺留工事の智識を有する人非常に必要なるに其人乏しく益々土木學者の浸入する處となる之を思へば十年前の此撰定は我林學の盛衰に大關係を有する問題なりしなり十年前の當時は深く之を考る者なかりしが十年後の今日には非常に不利益なる結果を持來せり人の撰定實に愼重ならざる可らず

六月九日金曜日晴天午前八時獨逸マイステル森林事務所前に集合し施業按の說明あり之れより林道を視察して十一時ルードヴイヒタール村に達し木材工業場を視察す此工場にては桶製造、曲木細工（椅子、玩具用車輪等）木醋製鉋片製造あり工場長の丁寧なる說明ありぶなの曲木は山林局目黑林學試驗場の試驗にては非常に困難なりしが此工場にては實に容易にして余は其簡單なるに驚けりぶなの材質の異る爲か蒸煮の加減なるか職工の熟練なるか不明なれども實に簡單なり又佐藤林學士は曲木工場視察に非常に苦心せられ半年も運動

館スタット（Stadt）に投す

午後十時晩餐を喫し十一時半より舞蹈に招待され十二時半歸宿就寢此日は日曜日にて此市は大祭日なりしを以て舞蹈場には土地の男女集合舞蹈盛なりし一行の學生も之に混じて舞蹈を始む此の如き事は到底我國の風俗より見れば常識とは思へず半狂の有樣なり學生は午前四時に歸宿せりと

六月十二日月曜日晴天午前七時馬車にて出立同八時アウスゼー（Aussee）に着す

博物館を縱覽す此博物館は古代の城を利用したる物にて一時山林學校を設けられたるが其後博物館となしリツヒテンスタイン侯爵家所有地にて得たる總の產物を此館に陳列せり故に森林動物標本昆蟲微菌材鑑等多し

正午料理店にて午餐を喫し午後二時馬車にて出立途中しなのき、しで類の倭林を喬林に變更する場所に就て主任の說明ありしなのきの價格は一立方米突層積に付き二圓なりと又苗圃を視察し午後四時半シェヲルツバッハ驛（Schwarzbach）に着し午後四時四十九分發の列車に乘込み同五時二十分オルミッツ驛に着しリツヒテンスタイン侯爵家の森林官に別れ同五時五十八分發の列車に乘込み同六時三十分プレラウ驛に着し同七時五分發の急行列車の一等室に乘込み出發す數日來の疲勞の爲め一睡すれば既に列車は維納北停車場に

して漸く縱覽を許されたりとのことなるが余は幸にして少しの故障なく縱覽を許され且非常に歡迎せられて丁寧に說明を聞くを得たり且所長曰く貴下教授として曲木細工に趣味あれば二三ヶ月間滯在して研究せられよ少しも秘密なし唯熟練のみ唯一日や二日間の目擊にて出來るものにあらずと余は所長の此言の正當なるを信ず午後一時半ヴルベンタール（Würben thal）小林區署附近の森林內にて午餐を喫す

午後三時半出立林道及鹿の害を視察して午後七時カールスブルンに歸る

此夜八時晩餐會あり午後一時歸宿す（旅館へ）

六月十日土曜日晴天午前六時半出發徒歩舊牧羊所を經てカーベル（Gabel）に出で此處にて侯爵僧領地ブレスラウ（Breslau）の森林主任バイエル氏（Bayer）小林區署長ポール氏（Pohl）の出迎を受け其案內にてトウヒの撰伐林及小父山の無立木地はい松造林地を視察し午後一時養牛所に達し午餐を喫す食後音樂及舞蹈ありて實に愉快を極む

午後三時半出立撰伐林を通じ午後六時海拔千〇十一米突のロート山（Rothe Berg）に達しシユーデツラン山合の山小舍にて宿泊す（Sudeten-gebirgsverein）

午後八時より晩餐會あり例の通り唱歌會あり余は川中島の歷史を話し最後に詩吟を爲せしが日本の詩は意味深遠にして到底我々の詩に及ぶ處にあらずとて大に賞贊を受けたり、午前一時就寢學生は午前四時就寢せりと

六月十一日日曜日晴天午前七時出發バイエル氏及小林區署長シエーン（Schön）氏の案內にてとうひ撰伐林及ばい松林を視察し午前十一時海拔千三百五十一米突の無立木地ホツホシャール（Hochschar）に達す山上の料理店にて午餐を喫す

午後二時出立とうひの天然林及人工造林地を視察して午後四時ノイウルレスドルフ村（Neu-ullersdorf）に達す此造林地は西曆千八百五十六年にツアイレル氏（Zeller）の考案に依りトウヒで植栽し成功したるものにして海拔面積千二百米突の高地なり高山造林成功者として墺國皇帝陛下より第二等賞を得たりと云ふ

此所に於て森林鐵道及傾斜地鐵道の制動裝置を視察す軌條は五キログラムにして建設費一米突に來きて一圓六十錢なりしと言ふ之より森林鐵道にて走ること凡そ二十分距離一里半徒歩二十分にして午後五時二十分ノイウレスドルフ鐵道停車場に達す

午後五時二十八分發の列車に乘込み午後八時三十四分メーレンのノイスツタト（Näh-Neustadt）市に着す旅

着せり時に午後九時五十五分之れより市有鐵道に乘換同十一時歸宅す

間伐材の利用に就て

余は此旅行に於て到る處セルローズ製造用小材を見たり此材は間伐材にして直徑一寸二分以上五寸以下長さ三尺三寸の小用材にして其價格は一棚に付き拾圓乃至十五圓なり從來該地方の森林は運搬不便なると小用材の需用少く價格低廉なりし爲め森林に手入を爲すを得ざりしが近來セルローズ製造事業隆盛となりし爲め小用材の需用增加し間伐材の販路開けしを以て從て森林に手入を爲すを得るに至りしなりと云ふ

飜て我國今日の森林の狀態を見るに政府が植林奬勵の結果十數年前より急に殖林熱盛となり我國到る處すぎひのきの植林を見る而して其年齡今や十年餘に達し且又此等の植林地は大和吉野地方の造林法を模範とせしを以て多く密植にして一町歩八千本內外の處多し故に今や間伐手入を爲さざる可らざる時期に達せるも我國に於ては間伐小用材の需用少く從て其價格低廉にして殆んど價格なく且間伐には費用を要するを以て收支償はざる處あり故に森林所有主は此が處置に躊躇せり然れども此の如き密生林を此儘に捨て置くときは材木互に壓せられ將來の生長の爲め非常に不利益なり故に將

來の生長を考ふれば費用を要するも此際是非間伐を爲さざる可からず夫れ我國に於て新植林地の狀態此の如し故に目下の急務は此間伐林の利用即ち小用材の販路を考究するにあり此れにはセルローズ製造事業を起すにあり獨墺國に於てはセルローズ製造用材はモミ、タウヒを主として近來マツ、ブナをも使用するに至れり故にスギ、ヒノキも、亦之れに使用するを得べし而してセルローズの需用は益々增加し從てセルローズ製造事業は益々隆盛に赴き獨逸國は墺國に其原料を仰ぎ又英人は墺國に於て大工場を建設してセルローズ製造を營めり故に今や墺國に於てはセルローズ製造用材の缺乏を感ずるに至りて其價格騰貴せり此の如き狀態なればセルローズ製造事業を我國に起すは實に有望の事業なるべし

○東京農科大學林學部法律實習錄

法學博士　川瀨善太郎
林學博士　原嘉道　說明

（一三四）甲地に隣接して耕地を有せる乙あり其の甲地の土砂崩壞して乙地を埋沒せんとする虞ある時乙者は甲地を保安林に編入することを申請すべきか又は占有保全の訴を起すべきか又甲者が砂防の爲め多大の費用を要するの故を以てその所有權を拋棄したる時は如何。

（解）保安林編入の申請及び占有保全の訴は共に之を爲し得る事ある可し然れども保安林は根本に於て公益の保護を目的とするものなれば利害關係の範圍稍〻大なる場合に限り設置せらる可きものとす依て本問に於けるが如く一箇人が其一耕地の利害關係を理由として保安林の申請を爲すは允當ならざる可し換言すれば森林法第十四條は公益上必要ある場合を意味するものと解釋す可きものにして森林原野山岳等の崩壞により廣く利害の關係を及ぼす場合に保安林の申請を爲す可きものとす之に反し占有保全の訴は自己の財產に對し妨害を加えらるゝことを防ぐを目的とするものなれば被害の範圍は前者に比し狹小にして又多くは其危險目前に差逼り居る場合の救濟策なり又保安林編入の申請はその手續煩しく解決を見る迄には長時日を要し差逼れる危險を急速に救ふ事能はず、勿論占有保全の訴訟に於てもその判決の確定を見るには多くの時日を要することあれども假處分、假執行等により訴訟人は急速に自己の目的を達するを得べし、依て場合により一方には占有保全の訴をなして急迫の危害を防止し同時に他方に於ては永遠の保安の爲め保安林編入の申請を爲すも可なり又保安林は森林にありて危害を防禦し得る場合を云ふものなれば普通其土地は森林地たる可きなり尤も森林法第參拾六條の規定により原野山岳其他の土地に對しても保安林編入の申請を爲し得べきも之等は森林に準じ保安林として取扱はれ得るものを意味し彼の市街內の宅地の如きは假令崩壞の虞あるも之に對し保安林編入の申請を爲す如きは決して法の精神にあらざる可し

次に所有權の拋棄に就ては法律上別に規定せるもの無きも之を禁ぜる規定も無きにより法律の原則に因り當然拋棄し得るものと謂はざる可からず而も其拋棄手續に就ては何等の規定なきを以て其意思表示は如何にす可きやと云ふに現行法規上一般民有地の管轄官廳、管轄稅務署の外なきを以て同署に屆出づるを以て足るものと解せざるべからず若し又其所有權の拋棄により第三者の權利を害するが如き場合には第三者は民法第四百貳拾四條により其法律行爲の取消を請求し得可し

所有權を拋棄せられたる土地は民法第二百三十九條第二項に依り國の所有に歸す此場合に於ても乙者は依然國に對し占有保全の訴を提起し得べし而して我國法上無主の不動產は常に國の所有なるを以て國は最早所有權を拋棄して無主物に歸せしむるを得ず。

本問甲地所有者が妨害豫防の設備につき多大の費用を要し且つ其費用は乙者が土地崩壞により受る損失より大なる場合換言すれば乙者の受る利益よりも甲者の設備に要する費用大なる時は結局豫防設備は乙者の利益を保護する爲め必要にあらざるを以て甲者は民法第百九拾九條の規定により其損害賠償の擔保を供せしめらるゝに止まるべく土地崩壞防禦の設備を命せらるべきものにあらず。

山林局記事

○鴨綠江上流望朝鮮に於ける森林利用の概況幷に事業計畫の大要

藺部日出雄

鴨綠江上流朝鮮側に於ける森林は明治三十八年軍用木材廠經營の下に伐採に着手し同四十年木材廠廢止と同時に三十九年十月森林經營に關する協同約款に基き現今の營林廠に移り今日に至れり其間七年間に於ける利用の狀況を概述したる後現今幷に將來の計畫に就て序

通信

澳國ダルマチヤ州(Dalmatien)及ボスニア、ヘルチエゴビア州(Bosnien und die Herzegowina)旅行日記及所感

在澳國維納市　林學士　諸戸北郎

其一　旅行日記

明治四十四年五月一日　月曜日晴天午前八時四十五分維納市南停車場發の急行列車にて維納市を出發し午前九時半ウイーネルノイスタット(Wiener Neustadt)驛に着す此附近は平地にして松林あり松脂を採收す此松林の起原は彼の有名なる女王マリヤテレサの植林せしものなりと

午前十一時センメリング(Semmering)驛に着す此附近には白樺多く又赤松及からまつの混合林あり其下木にもみあり目下伐採中なりし又此地方にリンゴ多く栽培せらる今や開花時期にて其狀宛も大和月ヶ瀬の梅花の如し

午後一時七分スタイエルマルク(Steiermark)州の主都グラーツ(Graz)市に着午後五時三十八分クライン(Krain)州の主都ライバッハ(Laibach)市に着午後七時三十二分セントペーター(St. Peter)驛に着し下車午後八時四十分發の列車に乘込み午後十時十四分匈牙利王國のヒユーメ(Fiume)港に着しロイド(Loyd)旅館の馬車にて走ること凡そ十分海岸の旅館ロイド(Loyd)に投宿す

本日はグラーツ(Graz)市或はヒユーメ港(Fiume)にて澳國野澁留工局長ワング氏(Wang)と會合の約なりしがワング局長は汽船の都合にてアルベ(Arbe)島にて余を待つとの傳言を旅館に殘して既に昨日ヒユーメ港を出發せられたりとのことなりしヒユーメ(Fiume)港は維納市を距る凡そ百五十里地中海の一部カルネロ(Quarnero)灣に面し匈牙利王國唯一の港なり而してレチナ河(Recina)の河口に在りて其天然の地勢は澳國のトリエスト港(Triest)に優る故に澳國は多額の費用を投じてトリエスト港に防波堤を築き其天然地形の缺點を補ひヒユーメ港と競爭の狀態にありヒユーメ港は人口四萬五千を有す主として伊太利及クロアテン人にして獨逸語を話すもの少し海岸には西方に自由港及石油港あり東方に木材港あり又市の兩方に

水雷艇製造工場あり此他此市に在る重なるものは市場、劇場、寺院、海軍兵學校(西曆千八百五十六年設立)等なり

五月二日　火曜日曇天午前七時三十五分ヒューメ港出帆の小蒸汽船バルナー號(Kvarner)に乘込みアルベ島(Albe)に向ふ午後三時アルベ島に着しザラ市野淺留工監督署長シショウイツ(Rudolf Ssyszkowitz)氏の出迎を受け旅館グランド(Grand)に投宿しワング局長に面會す

此日朝より風强かりしがワング局長との約束ありし故無理に出發せしに午前十時頃より暴風雨となり婦人の乘客は勿論男子も皆嘔吐を始め船室には惡臭充滿し居るを得ず甲板上には風波强くして立つを得ず余は船の欄杆に依りて漸くアルベ島に着せしが嘔吐すること四回且帽子より靴に至る迄海水を被り殆んど半死半生にてアルベ島に着せり余は元來船に弱く汽車客なり故に清澄演習林に出張する際は常に鐵車及馬車に依る例なりしが歐洲への旅行は郵船會社の三島丸にて實に平穩安樂に四十五日間の大旅行を爲せし以來船黨に變せしが本日の苦痛にて再び鐵車黨に復歸せり

ワング局長も船に弱き爲め一日早めて一昨日の大汽船にてアルベ島へ渡航せられたるなりとワング局長は島國人なる日本人が船に酔ふとは不思議なりとて驚かる

午後五時よりワング局長と共に此地の公園を視察す公園には海岸松(Pinus pinica)チプレスまさき、くわ、やまならし、かし、龍舌蘭等の樹木あり

此地は海水浴地にして避寒避暑共に適す小村なれども公園を設け旅館及海岸の設備を良くし客を招くに力を盡せり

五月三日　水曜日曇天午前八時より附近の野淺留工事施行豫定地を視察す此野淺は降雨毎に土砂を流出し下流の農地に危險なるを以て野淺三個所面積凡そ五百町歩の處に野淺留工事を施行せんとするものにて本年より設計に着手するなりと其經費豫算十六萬圓(內四萬圓は植栽費)にして國庫より九割ダルマチエン州より一割支出又工事の維持費は一割に見積り國庫及州にて五分宛分擔するものなりと

此地方は多くは石灰岩質の禿山にして森林無く木材に缺乏するを以て此土地に輪伐期四十年の薪炭用松林を仕立つる方針なりと言ふ

午後一時出帆のロイド會社汽船にてワング局長又シンコウツチ監督署長と共にアルベ島を出發し午後六時ダルマチヤ州の主都ザラ市(Zara)に着し野淺留工監督署

技師の出迎を受け旅館ブリストル(Bristol)に投宿す此夜食堂にて知事土木技師野淺留工事監督署技師と晩餐を共にす

ザラ市はダルマチヤ州の主都にして人口一萬三千を有し海岸の散歩路は美事にして實に心持宜し此市は舊き市にて此市に在る重なるものは寺院、博物館、兵營等なり皆古代の建築物なり又市外に公園あり此公園は苑も我國の舊城跡を公園にせし如く中央の城主の住宅ありしと思はるゝ如き處に噴水あり此公園は西曆千八百九十五年より千九百五年に亘りて築設せられたるものにして此公園にある樹種はかし、まさき、たぶ、とべら、びは、竹、龍舌蘭等なり又澳國皇帝陛下即位六十年紀念の銅像あり併し樹木の生長宜しき爲めか或は手入費の少き爲めか樹木の植處鬱閉し却て陰氣の樣に感せり

五月四日　木曜日晴天午前七時より自働車二臺にてワング局長、州廳土木技師、野淺留工監督署長シンコウツチ氏同技師アンゲルホルヲェル氏(Angerholzer)同ユツチエル氏(Eccel)と共にノベグラヂー村(Novegradi)に到り前年施行の野淺留工事を視察す此地はザラ市を距る凡九里の處に在り自働車にて一時間にて達せり此工事はエツチエル技師の設計實行せしものにてワング局長及州土木技師立會にて之れを檢閱せり

石堰堤三個及河川工事あり午前十一時檢閱終り午餐を喫す食後ワング局長は工事檢閱復命書を作製せらる此檢閱復命書の作製には村長其他村の代表者立會す併し此地方はクロアチン(Kroatin)語にて獨逸語を解するもの少き故に獨逸語をクロアチン語に譯して說明せざる可からず又村長其他の代表者の記名する證書は總てクロアチン語にて書きたるものなり

言語を異にする國民集りて一國を成すは實に不都合のものなり澳匈國の如く言語の多き國は他にあらず

午後四時ノベグラヂイ村長の宅に立寄り咖啡の馳走になり之れより自働車にて午後五時半ザラ市に歸る此自働車は監督署備付のものにして實に時日を節約するには必要缺くべからざるものなり若し此自働車なくば今日の巡視には三日間を要する筈なり從來余は自動車は富豪の贅澤品と思居りしが今日初めて其實用的効能を知りたり

五月五日　金曜日雨天午前五時晨起公園を視察し午前七時より自動車にて「スカルドナ」町(Scardona)に向ひ出發す此間煙草、ソラ豆等の農作物あり又シキビの開花期なりし此地方は一般に石灰岩地にて森林少し之れ亂伐と羊及山羊の放牧の爲なり故に一部分放牧を禁せ

し處に稍樹木の生長せるを見る此地方の禿山は數百年以前には森林を以て被はれしがベニスの隆盛時代に船材を此地方より伐出したる結果遂に今日禿山となりしなりと云ふ又岩石に貝類の附着せる處を見れば以前は海底にありしを知るを得べく其表面の有樣は宛ら海水中の岩の如し故に無水海の名稱あり

途中ズカルドナ町(Scardona)附近の砂防工事を視察す此工事は積苗工の一種にてヤマナラシ、マツ、ヤナギ及ニセ、アカチヤを植栽す又野淺留工事は敷石雜工事にて十萬圓を要し內五萬圓は工務省支出せりと云ふ正午クルカ町(Knin)に着し午餐を供す食後撿閱復命書の作製あり午後三時より自動車にて有名なるケルカ(Kerka)瀑布を見る此瀑布は五段よりなく幅凡そ五十五間高さ凡そ二十二間あり其下方に水力發電所ありてセベニコ町(Sebenico)に送電せり目下利用する水量は二馬力にして全水量の二分の一なりと此瀑布は有名のものにて此を視察し來る外國人多しと云ふ之れより船にてケルカ河を渡り自動車にて走ること凡そ二時間午後七時セベニコ町に着し旅館ベレビー(Velebi)に投ず

セベニコ町はケルカ河の河口に在り人口一萬を有し良好の軍港なり此町に十五世紀時代のゴシック式の寺院あり此寺院は小建築なれど其建設の古きと美術的建築なることにて有名なり

五月六日　土曜日雨天午前七時自動車にて出發し午前十一時ドルニサ町(Drniss)に着す此町は各戶に便所なきにて有名なり即ち便所は町役場に一個あるのみなりと一行の使用せし二臺の自動車の內一臺破損せしを以て之れより馬車にて凡そ二時間半非常に惡しき道路を走りスチニコ村(Stinico)に達す野淺留工事施行豫定地を視察す此工事の豫算は十萬圓此內州が二割町村が一割(水源地提供)分擔なりと此地方は全く臺灣の生蕃地の如き處にて余等一行は村內の富豪家の住宅にて辨當を喫せしが住宅は全く馬小舍の如きものにて二階が住居室なれども寢臺もなく床上にはトウモロコシ二石程あり中央に机あるのみ多分トウモロコシの上にて寢ることならん又天井には豚肉(シンケン用)吊しあり妻君は頭より帶迄貝類にて裝飾を施し臺灣の生蕃に衣服を着せしが如し即ち臺灣の生蕃は氣候暖かき故裸體なれども此地方は氣候寒き故衣服を着すの差あるのみにて其狀全く生蕃に異らずダルマチカ州は我國の北海道或は臺灣の如き所なれども此地方はダルマチヤン州中の最も未開の地なり歐洲に此の如き未開の地方ありとは何人も想像せざる所ならん

午後二時出發馬車にて再びドルニサ町に歸り午後六時

二十分發の列車にて午後九時半スパラト町(Spalato)に着す旅館ベルビュー(Bellevue)に投ず偶然此地は祭日にて此夜日本花火あり群衆は日本萬歳を呼ぶ此萬歳の聲を聞くときは實に愉快にして恰も余の到着を歡迎せられたるが如く感じたり

五月七日　日曜日晴天祭日にて市中大繁盛露店多く射的、球轉がし、富籤其他各種の博奕的の遊戲あり世界到る所人間の心は同樣なるものなるを感じたり就中日本品露店あり扇子、漆器、盆、丸谷燒陶器、麥ワラ製座布とん等を販賣せり實に粗造の下等品にて日本にては到底賣になき如き品物のみ此の如き品を販賣するは東洋の美術國なる我國の恥辱なり

技師アングルホルチエル氏の案内にて市中を見物す此市は人口二萬を有し此市の一部は古き宮殿中に設られたるものにて此宮殿はローマ時代の建築物にして今日尙柱其他概略の形を存し長さ凡そ百二十間幅凡そ八十八間あり此間に家屋を作りたるものなり又高さ凡そ十二間直徑凡そ六間の圓形伽藍あり又第十三世紀時代の高さ二十五間餘の高塔あり

博物館には二千年以前の大理石製のもの多し特に水道用古代の鉛管及土管あり但し此館は場所狹く目下新築中なり館内市吏より親切なる說明を聞くを得たり建築學者に有益なる參考品ならん

公園は丘上に設けられ松樹を植栽せり實に生長良好にして此地方の禿山中綠色を呈するは此公園のみ又實に見晴しの好き所なり

五月八日　月曜日晴天午前七時より自動車二臺にてスパラト市附近の野溪留工事を視察す工事は石堰堤敷石溝工にして三箇所にて經費二萬八千圓なりと午後一時歸る午後三時より專門學校を縱覽す此專門學校には男子部及女子部あり男子部は木工(指物師、象眼師)を養成するものにて女子部は裁縫、割烹、製帽、商業等(特に獨逸語學)を敎ゆるものなり余は校長の案内にて縱覽說明を聞くを得たり

午後六時ワング局長と咖啡店に行きしにアグラム市(Agram)オペラの長余の前に來り今夜當地に於て日本のオペラ(藝題蝶々)を演ずるに付き是非御觀覽の上御批評を乞ふとの事なり余は當夜十一時出帆の汽船にてカタロ町(Cattaro)に向ふ豫定なりし故再三固辭せしも是非との事に止むを得ず觀覽することゝなし午後八時よりワング局長及シシコウツツ署長と共に行き二幕觀覽し第三幕は時間の都合にて見合せ旅館に歸りワング局長に別を告げ午後十一時出帆のグデルロ號(Gidro)に乘込みカタロ町に向ひ出發すワング局長は午前二

時出帆の汽船にてザラ市を經て歸維の途に就かるゝ筈なりし

五月九日　火曜日晴天午前七時半グラボサ(Gravosa)港に着す此附近は墺國に於ける最も風景の良き地と稱せらるれども我國の東海道海岸殊に江の島鎌倉邊に比すれば遙かに劣れり併し當地の人は海岸を見ること稀れなるを以て非常に海岸を好み寒暑の候共に來遊客多し故に汽船の如きも五六千噸の大汽船を用ひ我國郵船會社の歐洲航路に用ゆる如き大汽船を海岸の航路に使用し船内の設備も郵船會社の歐洲航路以上なり以て如何に漫遊客の多きかを知るを得べし

午前十一時カタロ(Cattaro)港に着す野淺留工監督署技師キンデイ(Kindi)氏の出迎を受く旅館プハロビック(Pubalovic)に投ず

午餐後同技師の案内にて此附近の野淺留工事を視察す此工事は前東京帝國大學農科大學講敎師アメリゴホーフマン氏(Amerigo Hofmann)の設計せられたるものにて同氏は吾國へ赴任前四箇年此地に在りて此設計及築設に從事せられたるなりと實に其結果良好にして此地方土砂流及洪水の憂を絶つに至れり植栽樹種はニセアカテガヤ及柳なり

五月十日　水曜日曇天時々小雨あり午前六時半より技師同道馬車にてモンテネグロ山(Montenegro)に行き十時半頂上に達し野淺留工事を視察す此工事も亦ホーフマン氏の設計にて十萬圓以上の工事なり此地はモンテネグロ王國に屬し其害を被るは墺國なり故に墺國政府はモンテネグロ王國の許可を得て此處に此工事を施行せしがモンテネグロ王國民は此の如き危險の土地ある に拘らず羊及山羊の放牧をなすを以て益〻土地を荒癈せしむ此の如き未開の國民と境に接する墺國民こそ實に氣の毒なり又此地方の山及島には要塞多く築設せられ又兵營も多し之れ墺國は一方海に向ては伊國の軍艦に對し背面にはモンテネグロ王國に備へざる可らず此の如く前後兩面に敵を受くるダルマチヤ州駐在兵は實に危險の位置にあり又要塞如何に堅固なるも上方のモンテネグロ山頂より發砲せらるゝときは何の價もなかるべし墺國政府の苦心察すべきなり

五月十一日　木曜日午前雨午後晴る午前六時技師キンデイ氏と共に小蒸汽船にてテオド(Teodo)港に向ふテオド港はカタロ港を距る僅か四里許りの處なれど途中汽船の寄港地多き爲め時間を多く要し午前十時半着し野淺留工事を視察す此工事は敷石溝工事及石堰堤にて上流に、にせ、あかちや及やなぎを植栽せるものなるが能く成效せり工費六萬圓なりと云ふ

午餐を喫し午後一時出發徒歩にて午後四時カタロ町に歸る

テオド（Teodo）港は墺國の軍港にして兵營あり又廣大なる陸軍公園あり

カタロ町（Cattaro）は人口五千七百人を有しモンテネグロ山の麓に在りモンテネグロの交通路に當り旅客多く又兵營ありて繁盛せり又町の北方に陸軍公園あり

五月十二日　金曜日晴天午前キンデイ技師を訪問し共に陸軍公園を視察し午後十二時半出帆のプリンツホーヘンローヘ（Prinzhohenlohe）號にてカタロ港を出發して午後三時半グラボサ港に着す此地は人口千六百を有しボスニア鐵道の終點にて積木場ありボスニア產木材の大部分は鐵道にて此地に來り此れより汽船にて伊太利及印度、南米等に輸出せらるゝと云ふ

又此地の附近に有名なるラグサ町（Ragusa）あり人口八千四百を有し海岸に樹木ありて名勝地なり

此地は十三世紀時代以來共和國なりしが西曆千八百八年にナポレオン帝の下に主を置かれ西曆千八百十四年に墺國に屬せりと午前四時十五分グラボサ驛發の瀧車にてボスニア州の主都ザラエボ市（Sarajevo）に向ふ

ダルマチヤ州及ヘルチエゴビナ州の境界は急坂にして鐵道は蛇路を取り迂廻して登る此鐵道は軌間七十五セ

ンチメートルの最狹軌式鐵道なり又地質は石灰岩にして加ふるに山羊、羊等の放牧ある爲めに益〻山林を荒廢し殆んど禿山なり而して進むに從ひシオジにナラ等次第に增しサラエボ附近に到りて初めて雜木林を見る

但し谷間には農地多し

五月十三日　土曜日晴天午前五時五十五分サラエボ市（Sarajevo）に着し旅館コンチネンタル（Continental）に投ず

サラエボ市はボスニア州の主都にして人口四萬千五百餘有しミリヤツカ河（Miljacka）の兩岸の狹き谷間に在り州廳、師團司令部、舊敎の寺院及マホメット敎の寺院、博物館製煙場等あり又市の周圍に山ありて市は此山の麓より山腹迄即ち海面高五百三十七米突より二百八十二米突の所迄を擴げ周圍二里九町面積は二三平方里ありて非常に擴く亘り實に風景の良き位置を占む而して墺國に併合後墺國より移住する官吏商人等は皆河の兩岸の低地に住みボスニア人は山腹に住む

午前十時大林區署を訪ひ署長シユミツド氏（Hugo Schmid）に面會してボスニア旅行の日程を定め午後公園及市中を視察す

五月十四日　日曜日晴天當地は宗敎に信仰厚き所にて早朝より寺院に參る善男善女多く特に小學校生徒及兵

士の參詣あり市内の群集は非常のものなりし
午後二時半より署長シュミッド氏と共に馬車にてイリッジ村(Ilidze)に行くイリッジ村はサラエボ市を距る凡そ二里海面高五百メートルの處にありサラエボ市民の散歩地にて硫黄温泉、養魚池、動物園、料理店、珈琲店、音樂等ありて上野公園の如く本日は日曜日のことゝて非常の人出にて滊車もあれども滿員にて乘るを得ざりし程なり午後六時四十分サラエボ市に歸る
五月十五日　月曜日晴天午前六時二十五分發の列車にてカローブ技師(Karop)と共にチェヴリャノヴッチユ村(Cevljanovic)に向ふ途中セミゾヴツック驛(Semizovac)にて乘替へ午前九時半チェヴリャノヴッチユ驛に着し之れより保護吏、運搬受負人の案内にて木炭運搬用の軌道上を馬に曳かれて進むこと二時間にて官營製炭所に達す
此軌道は七、五キログラム軌道を用ひ延長七キロメートルあり木材六五乃至七立方米突(三千キログラム)を運搬するを得る運搬車の價格は二個一組にて凡そ三百三十圓なりと云ふ
マイラー製炭法(縱マイラー)
一竈に乾燥材二百七十六立方米突層積を入れ木炭間三十立方米突層積を得る此れを燒くには三人にて二十日間を要すと云ふ炭材の伐採は一立方米突層積に付き三十錢運搬賃は十錢乃至十二錢(遠近に依り異る)
一年間に一萬立方米突層積の木炭を製す之れを布袋に入れて運搬す但し一袋は三分の一立方米突層積にて重量凡そ三百五十キログラムありと
此地方はブナ等にてブナの利用途なき故に官營にて製炭して製鐵所に供給するなりと之れより山を越へて他の谷に出で水機路を視察す
水機路は今を距る凡そ九年前に設置せられたるものにて一米突に付き三圓乃至四圓木材九尺〆を要し全長十一キロメートル堰三個ありて四萬圓を要せしと云ふ(内八千圓は堰三個分)
運搬費は一立方米突に付き三十錢一立方米突層積に付き十二錢乃至十六錢
勾配は百分の一、五以上二十迄とし百分の三を最も宜しとす
此地方はトウヒ、モミ材の擇伐を行ひて之れを水機路にて搬出し木材商人に一立方米突に付き四圓十六錢にて賣渡すことになりをれり而して今運搬費を見るに二圓二十四錢を要し其他雜費四十錢を要するとのことなれば差引一圓五十二錢は一立方米突の材價なり然るに立木の儘賣るときは一立方米突に付き二圓に賣るを得

ると云ふ故に官營にて運搬して却て一立方米突に付き四十八錢の損失あり然れども商人への拂下價格は契約上規定しあれば今日變更するを得ずと云ふ又此森林内に盜伐材多きには驚きたり實に大仕掛の盜伐にて我國の青森地方に起りしもの〻如し午後七時五十二分發の列車にて出發し午後九時半セミチユオバツク驛に着し午後十一時二十七分發の列車にてザビドヴッチ（Zavidovic）村に向ふ

五月十六日　火曜日晴天午前三時四十分ザビドヴッチ村（Zavidovic）に着し旅館ヴェロスタ（Werosta）に投ず午前九時アイスレル及オルトリーブ會社（Eissler u. Ortlieb）を訪ひ社長に面會し午前十時七分發の森林鐵道に乘り（會社は余の爲めに社長用の客車を連結せらる）午後三時半オロボ（Olovo）村に着す此間七十二キロメートルあり小林區署に宿泊す此地は會社の殖民地にて料理店及遊戲場の設備あり

五月十七日　水曜日晴天午前九時半發の森林鐵道にて小林區署長ストレッハ（Strecha）氏と共に森林官用客車に乘り走ること二十二キロメートルにて森林鐵道幹線の終點に達し此れより支線に入り伐木を見る

今伐木規程の一二を擧ぐれば

一　伐木は斧及鋸を併用す但し斧は樹木を倒す方向にのみ用ゆること

二　伐木後は直ちに削皮すること

三　根頸より一尺以下の處より伐採すべきこと

四　直徑一尺以上のものを間伐すること

五　伐採に當り殘留すべき樹木に損害を及すときは次の價格にて會社買入るゝ義務あり

（イ）避くるを得ざるときは普通の價格

（ロ）避くるを得るものに損害を加へたるときは三倍の價格

六　全長の三分の一以上舊朽せる材は會社に於て買入れざること

七　一年間に凡そ四百五十町歩を伐採すること（一町歩の材積凡そ四百立方米突）

之れより造林地を視察す結果良好なり一般に擇伐法を用て幼樹は能く生長す此の如き所に於て初めて天然更新法は行はるゝなり我國の森林の狀態とは非常の差なり故に歐洲の造林學者が天然更新法を說くは至當なり併し氣候の異る我國に此れを行はんとするは困難にして結果良好ならず

且又當地にても天然更新の見込なき所は幼樹を植栽せり余は造林地を視察せしが實に結果良好なり但し羊及山羊の放牧ある爲めに造林地の周圍は充分に柵を設け

て保護するの必要あり午後五時チエラヴイツア村(Zelavica)に着し會社の事務所にて宿泊す此地にも亦會社員の住宅保護吏官舍、社設料理店あり蓄音機等の設備ありて社員勞働者等を愉快に生活せしむ

大規模の林業を營むものには此心掛必要なるべし此地は海拔千百米突の處なれども實に日中は暑く我國の夏の如し樹種はシラベ、タウヒ、ブナ、マツ等なり特にクロマツの存在するは不思議なりし

五月十八日　木曜日晴天午前七時五十分發の森林鐵道にてペトロウツチ(Petrowic)村の伐採地、牛馬曳道及苗圃を見てチエラウイツア村に歸り中飯午後三時發の森林鐵道にて午後四時半オロボ村に歸る

五月十九日　金曜日晴天午前三時發の森林鐵道にてオロボ村を出發し午前八時ザビドウツツ村に着し社長アイスレル氏の案內にて鋸工場を見る此鋸工場は實に歐洲第一の規模にて桂鋸二十四臺あり一日に三千尺〆の木材を鋸斷すると云ふ

此會社の森林鐵道は本線全長百十八キロメーターあり之れは政府の建設せしものにて三十年間の契約にて會社は使用權を有し副線其他の資材裝置は會社にて建設するものなりと

軌條は十二キログラム軌隔は七十五センチメートルにして木材は長さを十六米突として運搬す故に一列車には十臺(一臺車には十七乃至二十一立方米突を積て)以上の木材を連結し其長さ二百米突以上に達し毎日千五百立方米突を運搬すと云ふ蒸氣機關車は十二馬力にて重量百五十噸あり燃料は夏は木材を用ひ冬は石炭を用ゆ(木材量は二里に付て凡そ一棚を要すと)

此會社は澳獨人の共同經營にて西曆千九百一年の創立にて毎年七割五分の配當をなすと云ふ此會社の木材の價格を聞に丸太は一立方米突に付き十圓板材は二十圓なりと

午前十一時より同地のグレゲルセン會社(Gregersen)の鋸工場を見る此會社は主としてクロ松材にして箱、床板、鐵道客車用材を製す其需用は內國向なり一年間に二十一萬尺〆の木材を鋸斷すると云ふ午後五時二十六分發の列車に乘込み午前七時十分ウソラ驛(Usora)に着し驛前の旅館に投ず

五月二十日　土曜日曇天午前九時發の列車に乘込み午前十一時テスリツツ(Teslic)村に着しボスニア木材利用會社員の出迎を受け社設の旅館カシノに投ず此の線路は林產物運搬の爲めに建設せられたるものにて普通列車の運轉をなせども之れは副業なり從て大林區署の主管に屬す大林區署長は余の爲めに特別客車を運絡せ

しめらる余は此の如き立派なる客車は生れて以來初めて見たる程にて況んや乘りしとなく恐く今回は最初にて又最後ならん宮殿下の御來遊あるも此以上の待遇は出來ざることゝ思へば實に歡迎に感謝の辭なかりし此れに就て奇談あり余停車場に到り驛員に無賃乘車券を與へられたしと請求せしに驛員は余の服裝の粗末なる爲め三等か四等の客と思ひ無賃乘車券を請求せずとも買入れたりとも安きものなりとて一言の下に拒絶せり然れども余は之れに屈せず驛長の前に行きてサラエボの大林區署長は余に無賃乘車券を與ふるとの話ありし故是非頂戴したしと申出でたれば驛長は初めて余が日本人にて大學敎授なるとを氣付き其態度一變し非常に丁寧になり其事なれば既に署長より通知ありとて特別客車を連結して之に乘車を願ふとの事余も其待遇には驚きたり旅行中とは言へ實にバンカラの服裝にて特別客車(Salon wagen)に乘れば如何なる高貴の人が乘り居るか見たきものと車の四圍に人の集るには迷惑せり之れより會社の機械技師及會計課長の案內にて木材乾餾工場を見る實に大仕掛にして一年に十四萬立方米突層積のブナ材を乾餾すると云ふ而して一立方米突層積に付き三十八キログラムの供給石灰を得其百分の八の木醋を得ると云ふ

午後二時より再び技師及會計課長の案內にて工場化學分析室病院小學校を見る此會社にも鋸工場ありしが四五日前に火災にかゝり全燒せりとの事實に殘念なり但し其規模は小にして推鋸四臺ありしのみなり製材量は一年に十一尺〆なりと又火災保險金は三十二萬圓なりしと云ふ

五月二十一日　日曜日曇天午前七時半より會社の技師カロリ(Karoly)氏の案內にて軌道上を自動車(此自動車は價格凡千五百圓にて燃料のベニジンは一里に付き百匁を要すと云ふ)にて走り森林鐵道、輕便鐵道、水機路、管流堰等を視察す實に安全にて迅速なり殖民地の料理店にて午餐を喫し午後二時テスリッツ村に歸る今此會社の拂下價格を聞くに用材は一立方米突に付て一圓二十錢燃材は一立方米突層積に付き八十錢なりと又伐木造材賃は用材は五十六錢燃材は四十錢なりと午後四時發の列車(特別客車)に乘込み午後六時ツンラ驛に歸り乘替午後七時十分發の列車にて午後十一時ボスニアのブロード驛(Bos. Brod)に着す途中迄驛員の見送りを受く實に厚意感謝の至りなり之れより何牙利王國の廣軌鐵道に乘替へスンャ驛(Sunja)に向ふ

五月二十二日　月曜日晴天午前五時スンャ驛に着し之れより再び乘替へボスニア州のドベリン(Doberlin)村に向ひ午前六時十五分ドベリン驛に着しスタインバイ

ス（Steinbeis）會社の鋸工場を視察す此工場は一町五反歩程あり三百馬力の動力を用て職工四百人を使用し推鋸十臺ありて一年に四十萬立方米突の木材を鋸斷し各地に輸出す印度には茶箱を輸出せり

此會社に使用する荷車は輕重二種あり輕車は重量二噸にして價格四百圓重車は重量六噸にして價格千三百圓なり

又牛馬車用の車は〇、八噸にして三百二十圓なり

又荷車には用材は十五立方米突燃材は十八立方米突層積を積むことを得る

運搬費は用材は一立方米突に付き一錢三厘燃材一立方米突層積に付き八厘此他線路保持費は四厘を要すと荷車の保持費は一年に四十圓機關車の保持費は一年に二百四十圓を要す

百馬力の機關車價格は六千四百圓六十馬力の機關車の價格は四千四百圓なりと

水機路は七本よりなり半圓形にして直徑一、三米突あり建設費は一米突に付き四圓なりしと

此會社にては一日に百立方米突の用材及四百立方米突層積の燃材を搬出す

此會社は今より十三年前の創立にて今後尚三十七年の契約期あり五百萬立方米突の材積ありて機關車には褐炭を用ゆ之れ褐炭の方木材より安き爲めなりと

此所に再び奇談ありボスニア人は毛髮及眼球黑く且顏色褐色にして余と大差なき爲め余はボスニア人と誤れること屢々ありしが此日會此工場の受付に至り視察の許可を乞ひしに許さぬとのこと故に余は既に大藏省より通知のありし筈であると言ひしに此の如き通知に接せず且つ故に余は名刺を出せしに初めて余が日本人なることを氣付き態度一變大に鄭重に極めたり又余が事務長に面會を求めしに小使は非常に暴慢にて余に向ひ事務長の來る迄戶外に立て居れと云ふ余は仕方なく戶外に立ち居ると一職工來り君は何の職工なるや此會社は非常に賃金の安き會社にて一日に僅に一圓五十錢より拂はず此の如き大材を取扱ふ危險の仕事にて一度足骨でも折れば一生の不具になるのである君は此會社を見合せて他の會社へ行けと親切に余に勸告せり之れ此職工は余の事務長を待つを見て傭入を乞ふ爲めに待つものと思ひしなりボスニア人と余の類似は此奇談にて證明せらる

之れより石炭運搬用の鐵索道を見る此れは新設會社にして距離七、五キロメートルあり二百米突毎に荷車を懸垂す荷車には二百五十キログラムを積込られると云ふ

午後七時三十一分發急行列車にて歸路に付く余は尙此れより自動車にて走り此會社の伐木地を視察する豫定なりしが不幸にして會社備付の自動車は目下修繕中にて借用するを得ず馬車にて行けば少くも一週間を要す而して維納には二十七日にワング氏指導の下に野澆留工事の演習あり此れは余の專門なれば最非同行せざる可らず故に殘念ながら維納に歸ることゝせり此線路は匈牙利王國を通せり即ちシーセック(Szisizek)アグラム市 Agram)ギーケニース町(Grekenyes)ブック(Buck)ソプロン(Sopron)等を經てウーネルノイスタット(Wiener-neust-idt)に出づ

匈牙利王國は實に平地にて農地開け稍れにナラ及赤松林を見るのみ鐵道線路は單線なれども停車場には規模の大なるものありし

五月二十三日　火曜日晴天午前九時四十五分維納市に歸着す

其二　旅行所感

ダルマチア州の野澆留工事に就て

ダルマチア州は墺洪國の最南部に在る地中海に面する細長なる州にして海岸の長さ百四十里あり石灰岩よりなり殆んど岩石地にして森林少し內地所々農地ありてオリーブ、葡萄を耕作するを見る概言すれば此州は土地瘠惡住民稀薄の州にして唯一の名產は葡萄酒あるのみなり從て野澆留工事の經費は國庫に於て九割州に於て一割を負擔することゝなり居れり此地の野澆留工事は農地の保護上必要と稱すれども我國にて言へば房相海岸の一寒村に野澆留工事を施行するが如く之れを見れば墺國が生產地の增殖に意を用ゆることを知るを得べし我國に於ては帝國の首都東京すら野澆留工事不完全にして大洪水の浸す所となり或は土砂崩壞して人命を損することあり

然れば房相地方の一寒村に二十萬圓以上の經費を投するは近き將來に於て到底望むべからざることなり夫れ墺洪國は伊太利及露國に對して軍備費を要すること多きにも拘らず尙此の如き小寒村の野澆留工事にも多額の費用に支出して生產地を增殖することに力を注げり而して我國に於ては財政上餘裕のなき爲めに至要なる野澆留工事を施行するを得ざるか

我國に於ては政府當局者並に議員は外觀を飾るに務め事業の緩急を注意せざるの傾向あり例へば中央停車場の新築、議院の改築の如し夫れ中央停車場を丸の內に設置すれば從來の新橋停車場に比して多少の便利はこれあるべしと雖も國家急要の事業と云ふべからず何となれば新橋停車場には電車、馬車、人力車等交通機關

既に備はり居れば直ちに此等の交通機關に依て乘客は各自の住宅或は旅館に行くを得べし中央停車場を設けたりとて停車場より直ちに各自の住宅或は旅館より入るを得ず必ず一度は電車、馬車、人力車等に依らざる可らず然れば其距離が僅か數町ならざるに過ぎず場所に依ては却て遠くなりて不便を感ずる所もあらん故に中央停車場の建設は多少の便利あらんも國家存立上最も緊急の事業と言ふ可らず故に緊要の事業と言ふよりは帝都の玄關を飾るの意味にて建設せらるゝものならん又帝國議事堂の建設の如きも緊急の事業と言ふべからず或は目下の議事室は假り建築物にて永久のものならず故に今日より新議事堂の建設に着手せざる可らずと之れ大理由なり余か之れに反對するものにあらず然れども目下設計中の如き多額の經費を要するものを築設するに及ばず要は議事に差支へなければ可なり裝飾は全く不必要なり此大建築は中央停車場の建設よりも更に無益なり然れども亦所謂帝國の玄關を裝飾する主義より來りしものにて日露の大役に大勝を得て世界第一等國の列に入りし大日本帝國の帝都に此位の建築物なければ帝國の威嚴に關するとの說より議會は此大豫算を可決せしものならん然れども國民は苛稅に苦む今日惡稅を復舊せず且國民の生命財產に大關係ある野澁留工事治水事業を捨て置きて此の如き不必要なる裝飾に多額の金を投ずるの必要あらんや且又此の如き建築物は日本に於ては大建築物にて田舍人の目を驚かすも歐米には大建築物多く到底歐米人を驚かすと能はざる可し故に裝飾的の意味なれば西洋の議院に摸倣せずして日本國有の建築法に依るに若かず例へば公園の如きも日比谷公園は外人を感服せしむるに足らざれども小石川の植物園は大に外人の注意を引き特に近來歐洲にては日本風を珍重するに至り維納市の或華族は日本の家屋に庭園に設け貴婦人は室內にては日本服（キモノと稱す）を用ゆるに至れり然るに我國にては却て我國固有のものを捨てゝ全く洋風に化せんとするは非常の欠點なり歐米の長所は取るも短所は取るべからず然るに長所を取るは難く短所を學ぶは易きを以て維新以來歐米の文明を輸入すると同時に歐米の欠點弊風を輸入せしこと多かるべし之れ大いに注意せざるべからざる事なり

歐洲に於ける議事堂、博物館其他の大建築物は皆長年月を經たるものにて數百年間の蓄植なり然るに我國に於ては總てのものを短年月間に設けざる可らず例へば學校の如きも僅々四十年以內に小學校より大學迄設けられ特に歐洲第一の都會なる維納市にすらなき如き大

學が後進國の東京市にありと聞き驚かざるものなし我國人は借金しても外觀を飾るの風あり之れ或新華族が家門を保てとの勅語を誤解して大玄關を設けしと同樣にて玄關の美は愚者を欺くを得るも之れを以て我國財政の有樣を知悉する歐米人を欺くを得ざるべし然らば借金に苦みながら帝都を大建築物にて飾るも其効なく且一方に治水費及野澤留工事費の少き爲めに帝都を再び浸水せしむることありて浸水中に中央停車場及帝國議事堂が獨り存立して窮民の救護所となるやも知れず然れば却て歐米人の笑となるべし故に帝都附近の治水工事は勿論房相地方の野澤留工事は國民の生命財産を安全に且國家生産地を增殖する事業なれば中央停車場及帝國議事堂の建築よりも急務なるべし墺國政府が中央停車場を設けすして先づダルマチヤ州の野澤留工事及び植栽に多額の費用を投じ生産地を增殖し富國の基礎を作るは實に適當の處置にして我國の大に摸範とすべきことなり從來歐米に視察に來る同胞の多くは議事堂、劇場、博物館、旅館、停車場等の大建築物を見て驚き歸國するや此等の建築物を建設するの必要を說くも然れども墺國が寒村に多額の費用を投じて野澤留工事を施行し禿地に樹木を植栽して國家の生産地を增殖し國家百年の大計を立て富國の基礎を作るに意を用ゆるここに觀察するものなきは實に遺憾なり

（二）ボスニア州及ヘルチエゴヴイナ州に於ける原生林の利用に就て

ボスニア及ヘルチエゴヴイナ州は面積凡そ三千三百平方里人口百五十六萬八千人にして我東京市の人口よりも少し故に人口稀薄にして原生林多し西曆千八百七十八年墺匈國は此國を併合以來此國の開發原生林の利用に意を注ぎ先づ水機路、森林鐵道等を設けて官營にて伐木運搬を開始し殆んど無價値の原生林内の樹木を利用すると同時に交通不便の地に森林鐵道を設け一般の交通を便にし或は殖民地を森林地に設けて此未開國の開發に務めたり而して官營は民業の如く利益なく且會計上の手續面倒にして販賣上機敏の働をなすを得ず且此事業は資本を要すること多きを以て今を去る凡そ十二三年前にスタインバイス（Steinbeis）アイスレルオルトリーブ（Eissler u. Ortlieb）合名會社、ボスニア木材用會社（Bosnische Holzverlorthung Gesellschaft）と三十年乃至五十年の長期林木拂下契約を締結し其事業を引繼ぎたり但し尚官營の所もあり此等の會社は皆數百萬圓の資本を投じて益其事業を擴張し其製材は國内の需用を充すは勿論獨乙、伊太利、佛國、英國埃及、印度、南米等殆んど世界各國に輸出せり故にボスニア國内の

鐵道は殆んど木材運搬の爲めに築設せられたるが如く客車は僅少なれども貨物列車は非常に頻繁にして貨物の大部分は木材なり

我國に於ても臺灣阿里山の原生林を利用する爲めボスニアの例に習ひ藤田組をして之れが經營に當らしめしが種々の事情の爲め中途より官營となれり然れども官營は會計規則ありて事業上民設會社の如く機敏の働きを爲すを得ず又經費を多く要して民間事業の如く有利ならず故に再び民設會社に引繼ぐの時來るならん

夫れ森林鐵道を築設して未開の地に存在する原生林の利用を計るは同時に其地方を開拓するの効あり阿里山の森林鐵道の如きは確かに此目的を兼有するものなり或曰森林鐵道を設けて木材を運搬する時は森林亂伐の弊を來すと憂ふるものあれども之れ誤れり何となれば森林鐵道を設けて運搬するは從來人肩牛馬其他の幼稚なる運材法にて運搬せし木材を從來よりも勞費を少く即ち低廉の運搬費にて運搬するにて決して之が爲めに施ず按を示すよりも多くの林木を亂りに伐採する所以にあらず又運搬便となりし爲め從來需用の途なく山林内に捨て置かれたる如き樹木の部分迄を運搬して利用するを得るを以て國家經濟上我國には阿里山のみならず木曾、秋田、青森、北海道等未だ利用せられざる原生林多し之れを利用し地方を開發するは森林鐵道を設けて森林内に殖民地を設くるにあり近時鐵道局に於ては鐵道線路網を設計中とのこと實に適當の考案なり夫れ鐵道を敷設するには先づ鐵道線路網を設計し其鐵道線路網に依て緩急を計り最も急を要する線路より築設するは當然なり然らざれば一旦築設せし線を後日改廢する必要を生ずるに至ることあり故に森林地に於ては此鐵道線路網と連結して森林鐵道積木場鋸工場等を築設して運搬の便を計らざる可からず余は鐵道廳當局技師諸君は森林地方に於ては木材が鐵道の大顧客なることを考へ原生林の利用に着眼せらるゝことを信ずれども林學家に於ても鐵道廳のみに依賴せずして自から進んで之れが案を立て鐵道廳の參考に提供する事必要なり

三　埃匈國村落の未開に就て

夫れ我國人は歐洲各國を常に文明開化の先進國として例に取れども之れ實に皮相の見にして實際は非常の差なり尤も歐洲各國と云ふはロンドン、パリ、ウインナ、ベルリン等の主要なる都會の意味にて滊車の旅行をして都會のみを見たる人々の唱ふる所なり余は歐洲に來りてより既に二ヶ年半各地を旅行して田舍を視察し其未開なるに驚きたり例へばダルマチヤ州ボスニア州の一部の如きは實に未開にて臺灣の生蕃地、朝鮮の田舍

以上の未開地なり夫れ我國は三千年以來の古き歷史を有する國なれども海外との交通なかりしと且德川政府の政略として智者をして立たしめざりしを以て歐洲の都會に比し科學的物質的遲れたり即ち所謂文明に遲れたり然れども鐵道、電信、電話、電燈、瓦斯も決して文明なるにあらず之れ唯外面の文明的飾りのみ故に都市は此等の裝飾物にて所謂文明の風をなすも此等の裝飾なき山間僻地に至れば我國の山間僻地よりも一層未開なり我國及清國は世界に於て最古國又ありて何れの地方も一樣に開けて清國內地を旅行せし人は其開化の度都會に比して大差なきに驚くべし故に余は信ず電氣、鐵道其他表面的の裝飾を取り立つて比較すれば東洋は歐洲より遙に文明なり況んや心の文明は到底比較にならず西洋人にして禮節を知るもの殆んどなしといふも可なり到底禮節を重んずる我國人の文明に及ばず

四　官廳備付自動車に就て

余は此旅行に於てワンダ局長と共に野溪留工事監督署備付の自動車にて野溪留工事を視察せしが徒歩なれば一日人力車或は馬なれば半日を要する行程を自動車一時間にて達す從て短時日に非常に多くは野溪留工事を視察するを得たり

元來ダルマチヤ州は塊國中にて最も未開の州にして鐵道未だ敷設せられず故に此州に於ける交通機關は主として汽船なり然るに野溪留工事施行地は內地の諸所に散在し技師の經驗は汽船にのみ依るを得ず實に不便なり今各工事施行地に一人宛の技師を配置するとすれば非常に多數の技師を要し又中央より技師を出張せしむるれば出張旅費を多く要するのみならず技師は各工事施行地を巡廻するに時日を多く要し監督充分に行はれず故に野溪留工局に於ては數ケ所に工事施行地の凡そ中央に在る町村に事務所を設け此所に一人の技師を置き自動車を備付け技師をして自動車を使用して屢々工事施行地を巡廻監督せしむる如くせり之れ交通の便惡しダルマチヤ州には最も適當の方法なり而して野溪留工事監督署のみならず州廳、民間の會社等に於ても亦自動車の備付ありて吏員の出張に便にす此くすれば技師の數少くして監督行屆き出張旅費を支給するを要せず然れども自動車備付には多額の金を要し且其運轉及修繕に費用を要す故に野溪留工局にては目下經濟上の得失を試驗中にして果して自動車備付が利益なればダルマチヤ州の各野溪留工事務所に之れを備付くる考なりと

又維納大林區署に於ては維納市の近郊に在る府縣林より燃材の運搬に自動車を使用せり之れ自動車は從來富

豪の遊戲的にのみ使用せられしが今や歐洲に於ては前述の如く實用的に使用せらるゝに至れり而して我國に於ては未だ此種の用途に利用せられざれども若し鐵道線路の敷設の少なき地方の府縣廳、大林區署等に自動車を備付け此れを利用して官吏を屢々出張せしむれば從來よりも監督充分に行屆くのみならず官吏の數を減少し旅費を節減するを得ん而して余は府縣廳及大林區署内の事には經驗なき故に其利益を例示するを得ざれども余が最も關係の深き東京帝國大學農科大學演習林に就て其利益を示さんとす

東京帝國大學農科大學は千葉縣下房總の國境に面積凡そ二千百八十六町歩の演習林を有す而して演習林とは農科大學林學科教官及學生の研究並に學生の實習に供する森林なり東京農科大學は此の如く東京市を距る僅か二十五六里の處に大面積の演習林を所有するは實に幸福なり然れども千葉縣下は鐵道の敷設少く從て東京より此演習林に往復するには非常に不便にて即ち東京靈岸島より小蒸汽船にて東京灣を横ぎり房州保田港に至り之れより陸路九里馬車にて走るか或は兩國停車場より汽車にて房總半島の東海岸を迂廻し勝浦町を經て天津町に至るか何れの路線も一日間の行程には苦く二日間の行程にては纔にして先づ一日半の行程にて往復には少くも三日間を要す

故に教官一同の出張には少くも八圓の旅費を要し總長學長、演習林長等勅任官の出張には十二三圓の旅費を要す從て大學の經濟上教官及學生は時々演習林に出張研究するを得ず又總長、學長、演習林長等は時々出張監督するを得ざるなり

僅かに春、夏及冬三期の授學休暇を利用して教官及學生は演習林に出張して實習をなすのみなり故に名稱は演習林と稱し教官及學生の研究に供することあれども屢々出張するを得ざる故に研究の出來る筈なし之れ實に余の遺憾とする所なり若し農科大學に自動車を備付け教官の出張兼林産物の運搬用に供せば演習林と大學とは非常に接近し教官及學生は少くも毎週一回は出張して學術の研究に從事するを得べく爰に於て初めて演習林の目的を達するを得べし又從來農科大學學長は數年目に一回總長は在職中に一回の巡視なりしが之れが爲めに少くも一年に二回は巡視せらるゝこととなる從て監督行屆き演習林の事業は益〻順發達するに至るべし

又自動車を備付くるには其購入費を要し且運轉費修繕費を要するも自動車を備付くれば從來要せし出張旅費演習用荷物の運搬費等を省くを得るのみならず且演習林の産物を運搬するを得るを以て經濟上利益あるべし

然れども今一歩讓つて收支計算上不利益なりとするも之れが爲めに敎官及學生は屢々演習林に出張して學術上の研究をなすを得て演習林を活用し事實上演習林の目的を達するを得るの利益あり故に余は東京帝國大學農科大學に演習用自動車の備付あらんことを切望するものなり

又各府縣廳及各大林區署等に於ける關係は門外漢の余には不明なれば自動車備付が果して何樣の利益を生ずるや爰に明記し難きも余は必ず利益あることゝ信ず或は金錢收支上直接に利益なきも監督の充分行屆く爲めに種々の害を未發に防ぎ又工事の進行上非常に利益あるべし故に當局者は各自に其在職官廳の關係に依て研究せられて一日も速に余の理想の實行せられんことを切望す

○秋田縣の森林

（特別會員　林學士　松波秀實　談話）

余は此程秋田市に開催せられたる、木材業者聯合大會へ出席と、林區事務視察との用務とを帶びて、秋田縣下を旅行せしが、偶北秋田郡に於ける官公吏有力者等の森林に對する施設如何を知らんものと、郡役所所在地なる鷹巢町に行き、不取敢前田郡長を訪問せしに、同郡長は始終謹嚴着實の態度に、熱心と老練とを加へて、郡內の諸般の事項より說を起し。遂に林野の經營に及び、其間實に有益なる事柄を聽けり、今右の談中林野に關することを摘みて述べんに。同郡は、東西八里、南北十七里にして、田一萬一千六百五十七町歩、畑六千四百町歩、公私有山林一萬二千七百六十八町歩、同原野一萬五千九百町歩、國有林野約十萬町歩あり、當郡は各般の部是を進むる內に於て、林野の整理は最重要視し、入會利用の制限、整理、公有林野の統一、公私有林野の造林奬勵等に大に其歩を進め、能く郡內官民の一致せる結果、其成績の佳良なるものあるは喜に堪へざる所なり。現に、郡內四町二十六村、百二十六部落中、三十五年度より今日迄に、林野の統一を了し、就中綴子村の如きは、十一部落、全部山林原野のみならず。田畑宅地共統一を終り、外十ヶ村は、未だ一部分の統一を了せるに過ぎざれども、早晩綴子村同樣整理を期し得べしと云へり、一體此統一に關しては、從來の慣行、又は現在も各種の利害關係あるが爲め、單に名義のみの少面積を町村に提供して、其大分の殘地を、個人有の分割せんとするが如きは、各地に於て其企てあるを聞くも、幸に當郡內、各町村は其不可な

すべし彼は後日更に移轉登記を爲さゞるべからざるの不利あるも止むを得ざるなり又持分讓受人は移轉登記をなさゞれば効力なし次に他所に轉住して既に十年以上を經過したる者に就ては其持分は民法第百六十二條第二項により爾他共有者の爲めに取得されたる者なるを以て共有者中より除外すべし

以上登記を爲すため費用を要するも總て是保存行爲の費用なるを以て民法第二百五十三條第一項により各共有者に割り當て請求するを得而して共有者の內一年內に前記費用を支拂はざるものあるときは同條第二項の共有除籍により相當の償金を拂ひて其者の持分を取得することを得べく相當の償金とは共有者等の考へにて相當と思料さるべき額を支拂ふを以て足れりとし償金と費用とを差引し其殘額を支拂へば可なり斯の如くにして共有者を淘汰したる上不動產登記法第七十八條により持分移轉の登記をなすべし

玆に於てか所有關係は略整理されたるものと言ふべく此上は或は森林法第六條但書により持分の過半數の同意を以て共有林を分割し各自に之を經營すべく或は亦之を分割せず民法第六百六十七條の組合又は民事會社を作り共同的に之を經營するも可なり

質疑者或は難じて言はん右は所謂正式に事を圖るもの

にして其費用に堪えずとされど此費用は略支辨の方法あり之をしも惜まば亦何等の方法なからん

○櫲の剝皮林に關する件

會員　門田信一

（一）內地にて櫲（カシハ）の剝皮林を實際仕立つる人有之候はゞ其の住所姓名

（二）櫲は單寧製造の原料と考へ候が櫲皮を需用する會社有之候はゞ其の名稱及所在地

（三）一本の樹木より得る櫲皮の重量、剝皮一貫目の相場、皮の乾燥方法及其の費用、剝皮費

（四）櫲の剝皮林を仕立つるに付參考圖書の名稱並に發行所

○右應答

林學士　高島規孝

（一）獨逸國に行はるゝが如き集約なる櫲剝皮林は之れを我國に見るを得ずと雖、本州中部にては栃木縣那須野地方その以北にては東北地方及北海道に涉り其の極めて不完全なるものゝ行はるゝを見る例へば那須野地方に於ける松方農場及靑木農場の櫲林の如きこれなり

（二）櫲皮は單寧製造の原料としては用ゐられず鞣皮工

業上の重要且良好なる單寧材料にして我國にても東京大阪其他の各地の製革工場は何れも盛んに使用しつゝあり例へば東京府下北千住日本皮革株式會社の如き最近に予の目擊せる所なり

（三）櫲皮の收穫は樹木生育の狀況により多少あり栃木縣那須野地方の例によれば伐採後六年根元の直徑二寸高さ八尺餘のもの一本より生皮三百匁（乾皮二百匁餘）剝皮木〇、〇〇五尺〆を得又伐採後十二年餘にて根元直徑三寸高さ十二尺のものにて一本より生皮九百匁餘（乾皮六百匁餘）剝皮木〇、〇二尺〆餘を得らる而して剝皮一貫目の相場は當時十錢乃至十二三錢にて但し品質により異るは勿論なり皮の乾燥方法としては剝皮後地上に高さ一尺餘の二本の杭を立て之に橫木を架して之を枕として樹皮を斜に寄せかけ先づ內面を陽光に乾すこと半日、後更に外面を同樣にして陽光に向けて乾かす、かくすること一日にして假に束ねて夜間小屋等に藏して濕氣を受くることを避けしめ翌日更に前日の如く陽光に乾燥して乾燥終れば長さ二尺重量七八貫に荷作す要は可及的速に乾燥するにあり水分に觸れば著しく品質を劣等にす乾燥の費用、剝皮の費用は唯人夫賃のみ

（四）櫲剝皮林の參考書としては邦語にては本多博士著造林學各論第二編（三十三頁より三十六頁）及山林局發行望月林學士調査にかゝる單寧材料及櫲樹林、獨乙書にては Jentsch:— Eichenschilwald を可なりとす

雜報

○兵庫縣下武庫郡良元村千石づり砂防工事に就て（口繪寫眞參照）

林學博士　諸戸北郎氏報

京都府林務課在勤小橋省二君は多年砂防工事の設計及監督に從事せられ實地經驗家として有名の人なり此の寫眞は余が本年夏期河合博士に同伴して學生の學術實地指導の爲め學生を引率して京都府に至り同君に面會したる際同君より得たるものにして工事施行前後の狀態を示すものなれば本邦各府縣に砂防工事、地盤保護工事の盛に行はるる今日に於て實に有益のものなり故に余は同君に請ひ其工事說明を得たれば此れを附加して本會報に揭載することとせり讀者諸君請ふ余の意を諒せられんことを

本施工地は兵庫縣武庫郡良元村の內小林村所屬砂防設

備指定地に屬する六甲山脈の一部にして海抜一千七百二十四尺地勢南に傾き之れに降下する雨水は南流して逆瀬川に出で更に東流して武庫川に入る本地は武庫川流域中最大なる崩壊箇所にして古來土砂の流出甚し故に此名ありと謂ふ其面積十八町一反四畝二十歩にして僅かに稚松の點生せしのみ、地質は花崗岩より成り地勢急峻にして山骨所々に隆起し罅裂縦横崩壊常なく風雨凍結と共に益々其度を加へ斷崖絶壁三十餘尋に及び危險測るべからざるものあるに至れり、是れに於てか兵庫縣は之れが復舊の急務を感じ明治四十三年八月二十日起工せしに翌年五月工未だ半ならずして不幸暴風雨の襲ふ所となり切落し土砂の過半と谷止石積工數百坪を流潰せられたる等不慮の災害に遭遇せるのみならず工事頗る困難を極めたりしと雖從業者の耐忍克く已能く三十五度内外に持切りをなし豫定の石堰堤及谷止石積工根石積工等を基礎とし四萬二千九百餘間の積苗工を施し苗木二十一萬四千九百六十二本を植栽し大正二年三月三十一日遂に全く此の工を竣へたり而して工事の成績非常に良好にして積苗並に苗木は本年夏期の如き稀有の旱魃たりしにも拘らず殆んど何等の影響なく發育し從來暴風雨毎に泥濁滾々たりし逆瀬川の河水も此工事竣成と共に漸次渾濁の度を減じ洪水の害無きに至りたるは全く施工の効果にて曩きに荒廢せし此地が水源涵養の美林に化するも亦遠きにあらざるべしと謂ふ今之れが工種並に工費等の大要を擧ぐれば次の如し

積苗工　延長四萬二千九百十六間一歩　工費二萬一千二百八圓七十錢四厘
苗木植付　面坪一萬七千百九十二坪七合　工費一千四百七十七圓
山櫻　二十一萬四千九百六十二本　五十五錢二厘
谷止石積工　延長一千四百八十二間四歩　工費六千百七十八圓九十五錢四厘
根止石積工　面坪二千五百四十九坪七合　工費五百五十二圓十七錢二厘
石堰堤　面坪三百二十六坪二合一勺　延長十一間四歩　立坪三十八坪八合三勺三才　工費二百八十九圓五十九錢
杭柵　延長四百四十間　工費二百十七圓二十錢
地盤保護工　延長二百八十間　工費二十九圓十二錢
工費總計金　二萬九千九百五十二圓六十六錢二厘
内譯
金一千五百六十八圓五十八錢　石工賃二千百八八分（出面）
金二萬六千九百四十三圓五十六錢　人夫賃四萬二千六百二十一人（出面）
金八十二圓四錢三厘　胴木　費
金三十圓九十錢五厘　蛇籠　費
金百七十六圓　杭柵材料　費
金十五圓十二錢　地盤保護工　代
金三百六十八圓九十五錢二厘　苗木　代
金七百六十七圓五十錢二厘　肥料藁　代

起工明治四十三年八月二十日
竣工大正二年三月三十一日　九百五十六日間

○新潟縣山林會第一回林產品評會開催

昨年十一月七日より同月十一日に至る五日間新潟縣北蒲原郡新發田町郡立農學校に於て同會第一回林產品評會を縣農會主催園藝品評會及郡主催教育品展覽會衞生展覽會其他の諸會と同時に開催せり其概況左の如し

一、出品物陳列概況

階上の四室及階下の廣間の五室を陳列室とし第一室には秋田木工會社曲木其他製品及各種參考品を第二室は林業器具農林學校其他の參考品就中宗目を引けるは山の計劃を樹つる順序及實物に對する枝打の方法なりとす

第三室には木製品下駄材、木通蔓細工、竹製品にして其間に各種統計圖表を掲げたり

第四室は副產物、竹製品、竹標本を陳列し倘椎茸發生椹木、松茸發生の實況あり倘造林費（一町歩）九十圓の五十年と題する圖表は最も人目を引けり

下りて中庭には山態實景を築設し樹種の選定荒廢地の復舊工事、欅栗の植栽雜木林の取扱を示したり

廣場には木炭及佐渡產の偉大なる竹材を陳列したり苗木は之を鉢に植立廊下に陳列をなせり

二、出品點數及人員

種苗	百七十人	二百十二點
竹材	十八人	二十六點
工業用材其他	七十一人	二百十點
副產物	十二人	十八點
木炭	五十三人	六十二點
木製品	二十四人	九十七點
林業器具	十人	二十六點
參考品	三十三人	三百四十九點
計	三百九十一人	千點

三、受賞者人員

一等賞	（木盃一組）	六人
二等賞	（同上）	十六人
三等賞	（木盃一個）	二十六人
四等賞	（賞狀）	三十五人
計		八十三人

四、來觀人員及經費

各諸會の同時に開催せられたる結果來觀者日々雜沓し五日間を通じて二萬五千人に達し經費總額四百圓を費せり

五、審査長及審査官

審査長及審査官共に縣より派遣せり其人名左の如し

審査長	新潟縣技師	渡部勝意
審査員	同	長谷川鋤之允
同	新潟縣技手	古閑貫朔
同	同	宇佐美周紫
同	同	鶴賀泰吉
同	同	西館建敏

六、褒賞授與式

十日午前十時安藤知事臨場、貴族院議員、代議士、縣下各高等官本會評議員、其他出品者其他三百餘名參列の上授與式を擧行せり

今知事の式辭及審査長の審査報告を掲ぐれば左の如し

兎に角從來此種の企劃更らになかりし事とて當業者をして改善の刺撃を與へ一般觀覽者をして林業思想を喚起せしめ得たるは疑ふ

ポプラ」(P. deltoides. M.)が剪定の形殺風景なるのみならず衰弱し易きこと、強風により枝の折れ易きこと、歩道の界石を押出すこと、下水管の裂目に細根を浸入すること、綿狀の實が室内に侵入し又行人の衣に附着すること等の缺點ある爲近時伐除又は他に移植するの傾向を生じ且つ或る州に於ては市街並木として之を植栽することを禁じたる等により一時嫌惡の念を生ぜしにはあらざるか兎も角「ポプラ」類には數十種ありて各種其の性情を異にするを以て一概に推賞し得ざると共に又一概に排斥することも穩當ならざるべくハッス氏も現に先年の過言を後悔しつゝあるものゝ如くなりし

(未完)

叢談

○砂防堰堤に對する水叩の長さに就て

林學博士　諸戸北郎

林學士田中八百八君は大正三年七月十五日發刊の本會會報第三百八十號に於て砂防堰堤に對する水叩の長さに就てなる題目にて西曆千九百十三年十一月號發行の墺國林業雜誌第十一號 (Centralblatt für das gessamte Forstwesen 11Heft, Nobember 1913 Wien) に在るドクール、フランツ、アングルホルツェル氏 (Dr. Franz Angerholzer) の水叩の長さの算式を譯出敷衍し此式は稍精確にして甚單簡なりと贊し從來慣用せる水叩の長さを落差の一倍半乃至二倍となす法の不精確なることを附記せられたり

余は墺國林業雜誌に於てアングルホルツェル氏の論文算式を讀み直ちに其不合理なる點及實例の誤を列記して在墺國維納市前農科大學教師ホーフマン氏に送りしことあり、然るに本會々報に於て田中林學士がアングルホルツェル氏の說に贊成の意を表せられたるは余の意外とする所なり、勿論水叩の長さを落差の一倍半乃至二倍とするは氏の說の如く水路に於ける水の速度、放水路に於ける水深、流水の比重等を顧みざるものにして不精確の如く見ゆるも之れは經驗上より得たる式なれば此等の因子は式中に見へざるも一倍半乃至二倍なる數字中に含まれ居るものなり、夫れ野溪に於て普通に用ふる堰堤は高さ五六米以下のものなれば之れより得たる經驗式は五六米以下の堰堤に就て適するものにして如何に高き堰堤にも此式を適用して此割合に

水叩を設くるものにあらず、高き堰堤に於ては其厚さ及水叩の長は計算にて定め之れに安全率を附するものなり普通に用ふる高さ五六米以下の堰堤に於ては水叩を落差の一倍半乃至二倍となす法は簡單にして便利なり、又一倍半乃至二倍と云ふは低きものにては二倍又高きものにては一倍半とすれば安全なりと云ふ意味にて標準を示したるものなり、故に五六米以上の堰堤なれば之れを一倍になすとか五割になすとか或割合になすべき筈なり（但し之れは經驗少き故に未だ定め居らざるなり）故に高さ如何に關せず水叩の長きは落差の一倍半乃至二倍とするものなりと解するは誤れるものなり、余はアングルホルツエル氏を良く知り居る故に氏の說の如きは別に意に留めず其儘になし置きしが水叩の長さの話の出る毎に田中君の紹介に依るアングルホルツエル氏の算式の話出で質問する人多き故に世人の誤解を解く爲めに本會報に於てアングルホルツエル氏の算式の不合理の點及氏の記述せる經驗式との比較の實例の計算を誤れることを述べんとす但し余の眞意はアルグルホルツエル氏の算式を攻擊するの意にあらずして從來慣用の水叩を落差の一半倍乃至二倍になす方法の簡單にして差支なきことを辯ぜんとするに在り氏の說の不合理なる點は次の如し

第一、氏は放水路を流るゝ水の速度は其深さの深き部分程大にし　放水路底面に接する部分の速度は其上部水層の爲めに最大となる故に h なる深さに於ける水層は其上部水層の壓力に依て上層の水速（v）より $v=\sqrt{2gh'}$ 丈速度を增加す故に放水路の底面に流るゝ水層即ち h' の深さに在る水層の速度を V とすれば

$$V=v+v'=v+\sqrt{2gh'}$$

故に

$$x=(v+v')\sqrt{\frac{2h}{g}}=(v+\sqrt{2gh'})\sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$=v\sqrt{\frac{2h}{g}}+2\sqrt{hh'}$$

即ち最下層の水層は放水路の水裏口の直下より上式に依て示す如き x なる水平距離に於て溪床に達するものなりとせり

此場合に不合理なるは水壓の爲めに下層の水層が $v+\sqrt{2gh'}$ となると云ふことなり

第二、氏の爲せる比較計算の誤れること

例一　水の速度　$v=1.5$米
堰堤の高さ　$h=1$米
放水路に於ける水の深さ　$h=1$米
なる時は
（此場合には2倍を用ゆるものなり）

適當式に依れば

$$x=2.\times(1+1)=4\text{米}$$

例二　水の速度　$v=1.5$米
堰堤の高さ　$h=1$米
放水路に於ける水の深さ　$h'=1$米
なる時は
經驗式に依れば（此場合には1.5倍を用ゐるものなり）
$x=1.5\times(4+1)=7.5$米

例三　水の速度　$v=1.5$米
堰堤の高さ　$h=8$米
放水路に於ける水の深さ　$h'=1$米
なる時は
經驗式に依れば（此場合には經驗式を適用するものに非ざれども假りに1.5倍を用ゐ）
$x=1.5\times(8+1)=13.5$米

等となる可きに氏は放水路に於ける水の深さを加ふることを忘れたる爲めに其結果は小さくなれり特に堰堤の高さ低き場合に然り

野溪留工事に普通使用する堰堤は6米以下のものなる故に6米以下の堰堤の場合に於ては此經驗式にて宜し

（附記）　算式を出したる人を田中君はドクトル、フランツ氏と記されたるもフランツ（Franz）は名にしてアンゲルホルツエル（Angerholzer）と云ふ姓の人なり、田中君は如何なる意味にて姓を記せずして名を記されたるか不明なれども書くに不便なる爲めに姓を略すか或は姓を記する要なき爲めに之れを略すとすれば寧ろ獨乙人某と記する方簡單にして其効果に大差なからん。

○材粉ノ衞生

Holzstaub und Hygiene

林學士　鏑木德二

製材所各種の木工場内の空氣中には肉眼に觸れ難き大小無數の材粉（ホルツスタウブ）浮游瀰蔓し、勞働者職工は就業中不斷其れを吸收せるのみならず、是等微粒子は眼及耳に浸入し或は皮膚に膠着して、彼等の健康を妨害する惧あり勿論材粉の大形のものは自重（アイゲンゲヴィヒト）の爲めに空中に支持せらるゝこと能はずして、速に落下沈定する故に斯るものに就きては普通特に工場衞生上の問題を喚起すこと無けれどもと、Holzstaub と稱せらるゝ微粒子と呼吸機關、眼耳、皮膚等の衞生關係に就きては、吾人は一通りの研究を行ひ、若し或種の缺點を見出すに於ては其害因の除却乃至は豫防の方法に就きて、充分なる考慮を拂はざる可らず、本邦に於ては現今一般工場衞生問題の聲喧噪に抵らず、事業主は勿論の事被傭者自身も頗る冷淡なる有樣なり、其理由は工業の一般に小規模なること、工業智識の低度、工場の構造、經濟關係其他色々の關係に職由するも、其主因は恐らく是に關

大日本山林會報

第四百六十六號　大正十年九月十五日

論說

砂防工事に就て所感を述ぶ

林學博士　諸戸北郎

元來治水事業は單に河川の改修工事のみではない之れ丈けでは永久に治水事業の効果を全うすることは出來ないのである、根本的の治水策は河川の水源地を治めねばならぬ、卽ち荒廢せる水源地に砂防工事を爲さねばならぬのである、然るに砂防工事は山奥でやる仕事で人目に見えぬから砂防工事は如何なることをなすものであるか又如何に治水上に効果のあるものであるか御承知ない人があらうと思ふから一寸砂防工事の効能を述べようと思ふ。

水源地が荒廢して居つて土砂が降雨毎に流れ出る樣では何程下流の河幅を廣くしても亦堤防を高くしても効果はないのである、一回や二回の洪水の害は之れで防ぐことが出來ても洪水毎に土砂が上流より出て來て河底を高めるから三四回目の洪水は假令水量は前回と同じであつても最早之れを受入れることが出來ないのである、之れに反して水源地を治めて土砂が出なくなれば下流の河底は次第に低くなるから遂に多額の金を投じて作つた堤防が不必要になる時期が來る、故に水源地を治めなければ下流の河川工事の設計は一時的應急的のもので永久的のものでない、又水を利用する方より砂防工事の必要を申すと近來水力電氣事業が盛となり河に堰堤を設けて河水を利用する樣になりたるが水源地の砂防工事を爲さざれば水力電氣の貯水用堰堤は埋沒してしまい其用をなさない、彼の鬼怒川水力電氣會社の堰堤の如き八十九尺も高きものが昨年は全く埋まり土砂が其上を越したのである、之れは一例に過ぎないが要するに水害を防ぐにも水を利用するも水源地の砂防工事は必要である。

今回の第二回臨時治水調査會に於て議決したる第二期治水計畫費は二十ケ年間に國費三億七千九十九萬九千二百十一圓である、然るに砂防費は此内僅に二千五百三十萬圓より含まれてゐない、而して之れが總工費は四億九千四百八十四萬八千七百六圓内砂防は四千百三十七萬圓（砂防の補助費を平均三分の二とすれば）である、私は非常に遺憾に思ふ。

各府縣より内務省へ提出したるものに依ると將來施行すべき砂防工事費見込總額は一億二千六百九十二萬圓とあるが此金額も其見積りの方法が明でないので實際は如何に增減するか知れないが私は尚增すことゝ思ふ、併し今假に增減が無いとしても調査會の豫算四千百三十七萬圓は各府縣提出の工事見込總額の僅かに三分の一位のものであつて、治水計畫年限二十ケ年間に三分の一工事をする割合となるから全部を完成するには六十年かゝる計算になる、然るに砂防工事は一年でも早くすれば工費が少なくて濟み且つ砂防上充分の効果を得るが手後れになると非常に多額の工費を要するは勿論完成に至る迄での損害は莫大なものである、今一例を申すと東京府下多摩川の流域であるが大正元年頃には僅か二三百圓位でとまる所であつたのが捨て置いた爲めに次第に崩壞が大きくなつて昨年二萬圓以上もかけて工事を施行したのである。

次に砂防工事と荒廢地復舊工事との區別に就ては色色説がある、或は堰堤等を作る處は砂防工事で爲し植林に重きを置く所は荒廢地復舊工事の方で爲すこと、又大なる工事及び深堀れのする所は砂防工事の方で爲し小なる工事は荒廢地後舊工事の方で爲すこと、或は河川工事に關係ある所は砂防工事の方で爲し河川工事に關係なき所に荒廢地後舊工事の方で爲すこと等色々説があるが私は之れには反對である。

私は砂防工事も荒廢地復舊工事も同じものであると思ふ何となれば砂防法に依ると砂防工事は治水上砂防設備の爲めに施行する作業であるから砂防工事は堰堤石垣等の土木的工事及樹木の植栽をなして土砂を止める仕事である、併し之れの起原を考へるに河川工事をなしても上流より土砂が流れて來て河底を高めるから之れを防ぐ爲めの必要より起つたものであると思ふ。

又森林法に依ると荒廢地復舊工事は治水上特別の工事をなし之れを森林に復舊する仕事であるから荒廢地

復舊工事は治水上の必要より森林を造成する爲めの工事である、從て砂防工事とは區別がある樣であるが治水上荒廢地を森林に復舊する目的は砂防工事と同じである。

又山の上方にある小荒廢地に於ける荒廢地復舊工事と溪の出口にある砂礫圓錐上に於ける砂防工事の如く西極端を比較すれば區別は明かであるが其中間の溪内に於ける崩壞地に施す工事には少しも區別がない。

又工事の大小に依て區別し大きな工事は砂防工事の方で爲し小さき工事は荒廢地復舊工事の方で爲すと云ふことは實行困難で又不經濟である、何となれば一つの溪に大崩壞と小崩壞とがある場合に大なるもののみ砂防工事の方即ち土木課の砂防係員が出張監督して施行し小なるものを殘し置くときは後日更に山林課の荒廢地復舊工事係員が出張監督して施行せねばならぬ之れは非常に不經濟である、何となれば此等の工事を爲す所は多くは交通運搬の不便なる山奥で人家のなき所であるから工事をなすには人夫小屋を作らねばならぬ、鍋、桶、風呂桶等一世帶の準備をせねばならぬ、然るに大工事出來後之れを引拂ふときは荒廢地復舊工事をなす場合に前と同樣の準備を再びなさねばならぬからである、若し之れが全く異る種類の仕事なれば二度になすも致方がない、例へば大工は家を建てゝも壁は塗れぬから左官に賴んで塗つて貰ふ此の如く仕事が全く異つて大工では出來ぬことなれば致方がないが十疊間の壁は甲の左官に塗らせ三疊間の壁は乙の左官に塗らすとすれば甲の左官が十疊間の壁を塗り上げて餘り土を運び去つた後に更に乙の左官は道具や土を遠方から持つて來なければならぬ之れは不經濟である、故に仕事の大小では區別することは出來ない。

又溪の深く掘れる所は砂防工事の方でやることにすることも不都合である何となれば水源地に樹木を植栽すれば溪底は次第に深くなるもので溪底が深くなれば兩岸の山腹は崩れるものであるから此の如きことを以て區別すれば溪間工事は總て砂防工事でやると云ふことになり、之れも不都合がある。

例へば宮城縣の江合川流域の鬼の澤に於て大正六年度に荒廢地復舊工事の方で護岸工事をなし其上に山腹工事をなした所があるが大正九年度に於て砂防工事の方で石堰堤を設くることゝなり折角荒廢地復舊工事の

方で作つた護岸工事を取除て堰堤を造つて居つたが此野溪には此堰堤を作ることは必要であつて若し此堰堤を造らねば荒廢地復舊工事の方で造つた護岸工事もいつか破壞されることは明かであるが縣當局者は山林局の方では堰堤を造ることを許さぬものと考へて荒廢地復舊工事の方で設けなかつたものと思ふが若し順序を反對にして堰堤工事を前きになし護岸工事及山腹工事を後になせば無駄に工費を捨つる如き愚をなさずして濟むものであつて誠に殘念に思ふ、故に深掘れをする所とせぬ所とに依る區別も宜しくないと思ふ。

又河川工事に關係する部分の工事は砂防工事にて爲し河川工事に關係なき所は荒廢地復舊工事にて爲さんとの說も亦實行困難である何となれば砂防工事も荒廢地復舊工事も治水上の目的にてなす仕事で河川の流域内に其河川工事に關係なき所はない故に此區別も困難である且又實際に於ては此意見に全く反對のことをして居る。

例へば宮城縣の江合川の流域に在る鬼澤に於ては下流の處に荒廢地復舊工事で數年前に護岸工事及山腹工事をなせしに其上流に於て近頃砂防工事の方で堰堤を作つた卽ち本流に近く河川工事に比較的關係多き部分に荒廢地復舊工事を施行し本流に遠く河川工事に比較的關係少き部分に砂防工事を新に始めて居るのである

又植樹に重きを置く所は荒廢地復舊工事の方にて之れをなし土木的工事に重きを置く所は砂防工事の方にて之れをなさないと云ふ意見は實際に於ては行はれぬ。

例へば愛知縣の瀨戸町附近の如きは丘陵地にて積苗工の如き工種多く殆んど造林事業と云ふべき所で狹義の荒廢地復舊工事に屬する場所なるに拘はらず砂防工事の方にて之れをなし、山梨縣の如き山岳地を荒廢地復舊工事にて爲して居る、故に此區別も行はれぬ。

又砂防指定地内の工事は砂防工事の方にて爲し保安林内の工事は荒廢地復舊工事の方で爲すと云ふことにすれば區別明かなれども砂防指定地や保安林なるものが自然に區別のあるものなれば明で爭ふべからざるものであるが砂防指定地及保安林は人間が定むるもので且つ其編入の方法は法律上適當の樣に見ゆれども實際に於ては其根據は不確實のものである、例へば保安林の編入解除は地方長官が地方森林會の議に附して其決

議書を農商務大臣に差出し農商務大臣が之を決定して官報に告示す此くなれば最早動かす可らざるものとなり森林所有者は其所有權の制限を受くるのであるが其森林會に附する原案の調査は誰が爲すかと云ふに多くは素養の餘り深からざる人々が爲すのである、此保安林に編入するの必要あるや否やは中々六ケ敷問題であつて何人でも一寸明答の出來ぬ所が多い然るに地方では極めて簡單に編入の原案が出來る樣である從て根據の薄弱なものであることは明かである、砂防指定地の指定も亦之れと大差なく行はれ、且つ保安林にすべきものか砂防指定地にすべきものか之れに判然たる區別が無い故土木課の方にて早く手續をすれば砂防指定地となり山林課の方にて早く手續をすれば保安林となるのである、例へば三重縣阿山郡友生村に於て大正五年に六十町歩許の山林を保安林に編入して荒廢地復舊工事をなし更に其附近にも荒廢地復舊工事をなす考にて調査中なりしが大正六年十二月十一日の官報で此附近一帶の地が砂防指定地に指定の告示をされたから最早保安林に編入することが出來ず從て荒廢地復舊工事をすることが出來なくなつたので三重縣の林務課長より

私の所へ砂防指定地解除が出來るか否やに付き問合があつたから私より當時の內務省河港課長池田宏君に問合したが池田課長の意見にては知事が解除を申請すれば出來ないこともないとのことであつたから其旨を三重縣林務課長へ回答したが知事も砂防指定地に申請したるものを官報に告示になると同時に取消すことも出來なかつたと見え其儘になり荒廢地復舊工事は出來なくなつたことがある、之れは全く土木課と林務課との連絡がない爲めに起つたことであつて責任は知事にあるのであるが之れを見れば砂防指定地でも保安林でも別に區別なき樣で早く手續した方になる樣である。

又愛知縣額田郡音川村では砂防指定地を解除して保安林に編入し荒廢地復舊工事をした所がある、東京府西多摩川氷川村では保安林を解除して砂防指定地とし砂防工事をした所があり又同一土地が保安林と砂防指定地とになつて居る所があるから保安林と砂防指定地との編入に付き一定の定規がない樣である、從つて保安林內の工事とか砂防指定地內の工事とか云ふ區別は荒廢地復舊工事と砂防工事との區別にならぬと思ふ。

上に述べた如き有樣で砂防工事と荒廢地復舊工事と

は區別のないものと思ふ。

一本の河川に就て申すと唯上流山林地方のみを治めても其下流河口に至る間を閑却しては到底完全に之を治むることは出來ないから河川工事をも加へて首尾一貫、總て之を統一する方がよいと云ふ議が起るのである、私も統一には贊成であるが如何に統一したが宜しいか之れが問題である。

唯砂防工事と荒廢地復舊工事とを統一したのでは駄目である、尚進で河川行政をも包含し完全に治水事業を統一せねばならぬのである、即ち荒廢地復舊工事でも砂防工事でも著しく荒廢せる山地を土砂の流れない樣にするのであるから其復舊した後には山林として之れを利用し保護監督するより外ないのである。

目下のところ山林行政機關は農商務省山林局地方課で河川行政機關は內務省土木局であるが私の考へでは斯樣なものでは小さい少くとも局以上にしたいと思ふ治水局でも治水院でも宜しいが有力のものにしたい、何となれば鐵道工事或は陸軍の演習に砂防指定地や保安林を無斷に掘つたり伐採しても縣廳の吏員の小言位では少しもきゝめがない、又國有林御料林の經營に就ても干渉したい場合もあるから有力のものにして國有林、御料林、公有林、在寺有林、及私有林の區別なく流域全部は一視同仁に監督する樣にせなければならぬ、要するに私は治水上山林行政と砂防工事と河川工事とは離すべからざるもので離しては効果の擧らぬものと思ふ、砂防法と森林法と河川法とは同一の處で主管すべきものと思ふ、佛國でも墺國でも山林行政と砂防工事と丈は同一所に屬して居つて其結果が良いのである、故に我國に於ては更に進で前記三者を一つの處で扱ふことが必要である併し之れを內務省に屬せしむるか農商務省に屬せしむるか或は內閣直屬にするかは行政組織の都合にて何にても宜しいが兎に角有力なる機關にして治水に關することは細大洩らさず此機關にて監督する樣にしたい、然らざれば根本的治水の効果は擧らない。

而して愈々一機關が出來た上は土木出張所の如く全國に數ケ所の治水出張所を設けて國が直轄に砂防工事や河川工事をなし府縣及び關係者をして其工費を分擔せしむるが宜しい、然らざれば治水の効果を全することが出來ない、何となれば補助金を與へて府縣や所有

者をして爲さしむるときは工費年額僅々數萬圓の工事なれば良き技師を傭入するを得ず又府縣は土木出張所に比すれば技術を重んずること少なく例へば府縣に於て評判のよき技師を見るに多くは官界游泳術の巧なる人にて或は中央廳に來りて多額の補助金を取る技能を有するあり或は長官の意を迎ふるに巧なるあり或は府縣會議員を巧に籠絡する技能ある等にて技術のみにて立つ人少なく其課長を兼務するを見ても技術以外に技能ある人なること明である、又地方にては技術のみにて土木出張所の如く立ち行くことが出來ない、故に治水出張所には優秀なる技師を置き專心治水事業及び森林法、河川法の監督に當らしむることが必要である與佛に於て砂防工事の成績良きは之れ優秀なる技術者が實地に居て設計監督する爲めである、我國に於ける砂防工事は素養なき人々に設計せられ稍れに素養ある人の設計することあるも之れを實地に就て監督する人が素養のなき人なる爲めに臨機の所置をなすことを得ず或は設計に重きを置き却て不必要の工事をなし必要の工事をなさゞる場合あり之れを佛與に於て山林學士が實地を監督するに比すれば雲泥の差がある。

又府縣に配付する國庫補助金は砂防工事の方は多きは總經費四割六分少なきは三割三分だが荒廢地復舊工事の方は六分七厘弱であるから砂防工事の方より多いが之れは公益のため公有林、社寺有林、私有林の所有者に命令して復舊せしむるのであつて森林所有者がやるのであるから歩合が多くてもよいと思ふ、然らざれば命ぜられた所有者は迷惑である或は所有權を捨てる方が利益な場合がある、又荒廢地復舊工事の方は工費丈の補助であるが砂防工事の方は職員に迄補助するから此歩合も少しは變るのである。

然し私は補助抔を止めて國で全部やりたいと思ふ然らざれば決して完全な工事は出來ぬ、何となれば荒廢地復舊工事の方では土地所有者が六分の五の補助を受け六分の一は自費にて工事をなす筈であるが林地は安いものであるから六分の一の金をかけるよりも林地を捨つる方利益の場合もあるから多くは自費を出さずに可成六分の五で工事をなさんとする、傾向がある從て工事が不完全になるのである且工事の破壞せる場合之れを修繕せしむることは困難である。

又補助金を受くるには上京費、案內費、優待費等運

動費を要する現狀では此等の費目を補助金より減すれば補助の歩合も減少するのである。

若し前述の如く中央に於て之れを統一すること今日の場合不可能なれば岡山縣、愛知縣の如く山林課或は砂防森林課或は治水課として砂防工事を山林行政と同一の課に屬せしめ森林法、砂防法を同一課にて主管すれば砂防工事、荒廢地復舊工事をなすべき場所の割振都合良く三重縣の如き失敗は起らぬことと思ふ。

三重縣の如きは前述の如き不連絡の結果全部砂防指定地に編入せし爲將來砂防工事に要する見込工費千二十五萬八千八百三十五圓であるが大正九年度の砂防工事費は僅に四萬五千六百二十二圓である此割合に進めば三重縣に於ける砂防工事を完成するには今後二百五十年を要することゝなる、若し全部を砂防指定地にせず其一部を保安林として荒廢地復舊工事にてなせば完成の時期を早め得るのである、之れ土木山林の不連絡の爲三重縣民の蒙る損失である故に地方長官たる人は山林と砂防の連絡に就ては充分に注意をされんことを願ひ度いのである。

砂防指定地は森林法の土砂扞止保安林に當るものなれば森林法を改正して之れに砂防法の意味を含ませむれば砂防法は廢しても宜しいと思ふ。

終に河川を以て府縣の界となすときは多摩川工事が東京府と神奈川縣との爭を起す原因になる樣なことが出來るから今後行政區劃變更を要する場合には河川流域を以て行政區劃となすを宜しいと思ふ。

●林業時事問題管見

林學士　渡邊全

這般歐洲の大戰爭に社會各般に亘りて一大變革を促がすに至りしが、林業も亦其の選に漏れず、洋の東西を問はず、森林國たると木材消費國たるを論せず、何れも現在及將來の林政、林業に對して少なからざる影響を受け更に大なる革新を見んとするに至れり、帝國の林政、林業も亦之と軌を同ふし、今や世界的に波及せる潮波の影響を被り之に對應して現在及將來に對する確固たる方針を定め夫々適切なる施設を行はざるべからざる秋に際會せり、林政の統一、制度の革新、民論機關の確立、森林の基本調査、木材の需給問題、林

木學會雜誌第一卷第五號降水量と流出量との關係）此等の理由としては山地に於ける降雪量が觀測に比し一層大なるべきものあらんも降雪融解に關係なき月に於ても流水量の大なるを見れば之が說明は雲霧の捕捉せられたるもの少なからざるに歸せざる可らざるべし。

遠く之を望めば山巓に於ける白雲の去來の如き何等降水上に影響なきが如きも身一度山上に登りて彼白雲に包まれんか忽にして滿身霜を蒙りたるが如く水滴の裳袖に附着するを見るべし故に山上嵐霧を受くべき部分に樹林の存するときは特に雲霧を捕捉し細雨を停め降水量に增加あるべきなり通常の場合林內は降水の枝葉に支持せらるゝ爲林外よりも地上に達する降水量少きは確なるも之れ普通の場合なり雲霧の多く且通過する處にては筑波山の觀測に於るが如く林內の方林外よりも遙に大なり時に普通雨量計に倍する降水量あるべし我白根山其他の高山の火口湖に於て降水量の少なきに係らず水量の甚だ豐かにして溢るゝが如きものあるは又之を雲霧の凝結に歸し得べく卽ち霧池（Dew pond）の名稱が附せらるゝなり又涌泉の場合に逃べし巓泉中には樹木が雲霧を捕捉して之を養ふものあるなり之に由て見るに森林の存在は局部的ながら河川の絕對流水量を增加し得る場合あるべきものとす。（つゞく）

叢談

◉佛國ジロンド州に於ける海岸砂防工事の効果に就て

林學博士　諸戸北郎

此頃米國大學教授コリエヤコツプ君より寄贈せられたる佛國ジロンド州海岸砂防工事の記事を讀みて余が歐洲留學中揚國海岸砂防工事視察の爲めボルドー市に行き同市の葡萄酒釀造家にして日本名譽領事たるフチール君及ボルドー大林區署長ラドンソー君の案內にて明治四十五年四月三十日アルカーションの砂丘及松林を視察し海岸のグランドホテルに於て豐餐の馳走になりしことを想起せり故に爰に其當時の日記を取出しコツプ教授の記事を參照して此稿を記す

佛國ジロンド州に於ける荒蕪地は州の半分を占め其面積一、四一〇、〇〇〇町步あり西方にジロンド河の口よりアヅール河の口に至る六十一里餘の間ビスケー灣に沿ふて砂丘線あり。

此地方は一帶に砂地より成りビスケー灣、アヅール河、ロ、エ、ガロンの高地及ジロンド河沿岸なるボルドー州の葡萄園に依て圍まれ太古は海底をなし永年間大西洋中に在りしが土砂の堆積に依り海面上一六〇尺乃至一九〇尺の高さとなり西北方はジロンド河及ガロンヌ河の方向に西方は海岸の方向に南方はアヅール河の方向に緩傾斜をなす、此地方は廣大なる平野をなせるを以て道路及鐵道線路は殆んど一直線をなしモト町よりラブヘール町に至るボルドー、ベーヨンヌ鐵道線路には二八哩の間曲線、堀割及築立の部分なし此の如く海岸線の直線なるは之れ此地方の平坦なると及海水の浸蝕作用とに因る而して此海岸の砂地及ガロンヌ河、ジロンド河沿岸の堆積地及アヅール河沿岸の砂地は第四紀系に屬し此等の砂地を成せる砂は河川の運搬作用並に海水の浸蝕作用に因り生じたるものなり之れ其成分を成せる鑛物に依り內地の大部分を構成する第三紀系の沈澱物なること明なるを以てなり、故に地質は水成岩にして粘土、砂、礫及最も不透水性なる石灰質の泥灰岩より成り純粹の砂層は他の層よりも厚くして不透水層の間に介在し水を含有す此地方は一帶に草生地にして排水惡しきを以て雨期には殆んど到る處沼池と化し乾燥期には乾涸して堅密地となる而して其心土非常に堅密にして植物の根が之れに侵入し難きを以て其成長を妨ぐるに至る而して該地方には松林あれどもナラ、ブナ、ポプラ等の濶葉樹種なり動物も亦少なくして鳥は只海岸砂丘の後方に在る湖沼に棲息する海鳥のみ又獸類の主なるものは牧羊者に追隨せらるる羊群にして牧羊者は沼地に於て竹馬の如きものに乘りて地上五尺程の高さに身體を高めて羊群を監視す又羊群の他に野馬あり野馬の獵は以前は盛なりしが現今は稀になれり。

此地方には地表に近く一帶にアリヨス層と稱する不透水性の砂岩層あり含鐵砂岩に似て銹色を呈し其膠着物は酸化鐵或は有機物なり而して就中薄層を成せる所は其質堅密なり。

此地帶が前述の如く沼地の狀態を成すは主として此アリヨス層の存在するに因るものにして且つ此地方より海に流入せんとする水は彼の海岸に並行に砂洲を作る所の海岸流の作用に依り妨げられ又西風の爲めに內陸に進みて陸地及沼地を浸蝕し且つ時としては全村落

を埋沒せしむる所の砂波及砂丘の移動作用に依り妨げらるるが爲めなり。

此荒蕪地は改良前に於ては夏は炎熱燃ゆるが如き砂地となり冬は全土洪水の狀態となり此の他の時期は惡疫流行し此地方の特徴は荒蕪及不健康なることなりき。

又當時短き草のみにて蔽はれたる其廣大なる荒蕪地には住家極めて少なく住民は凡て羊群に依て生活し其人口數は僅少なりき。

ジロンド州に於ける飛砂は數世紀前に於ては天然林の存在に依り固定せられ居りしが其後海岸に存在する森林を亂伐せし爲め其伐採後生せる林木が土壤を結合し風が之れを動かすを得ざるに至る迄の間は風が內方に砂を吹き飛ばしたり例へばアルカション町に近き砂丘に於ては土壤に五重の層ありて此の內に樹幹其他植物の殘滓あり、レクル氏に依れば或る時には砂丘が此地方を全く埋沒せんとせり卽ち森林亂伐の爲めに砂丘は毎年六十尺乃至八十尺內地に進み之れが爲めにレーグ村は二回退却しミミザン村も亦同樣に退却せり又砂丘の進行を止むる手段を運らせし時に砂丘は旣に其の

八六四年に排水及び改良せられたるバイヨンヌ町に近きレルクス湖の工事なり、此の如く湖沼の排水工事は成效せしが河川の出口に於ける障碍物を除去する工事は一般に成效せざりき、之れ植樹を爲さざりし爲めに飛砂が絕へず堆積して砂洲を生じ又海が陸地を浸蝕すること大なりしを以てなり。

ブレモンチエ氏に依ればフールタンの海岸は年々七尺浸蝕せられ當時の住家は砂丘の西面の狹き角隅卽ち砂丘が移動したる海濱に在りしと、此海岸に沿へる陸地の減退は海の浸蝕作用のみに歸するを得ずして陸地の沈下にも因る、特にジロンド河の北部地方に於て然りとす。

コルドーアン燈臺はジロンド河に入る船舶の燈火として十六世紀の末葉に於てルイデフヲアの建設せしものなるが現今は高潮の際全く蔽はれ且之とグラーブ岬の距離はレクル氏に依れば西曆一六三〇年には三、一哩なりしが西曆一八七六年には四、三哩となり又多數の村落が海水の爲めに浸蝕せられ或は砂丘の進行に依り埋沒せられたり、スーラク町は英人が之を占有せし時代にはジロンド河口に於て重要なる都會なりしが

村の人家より僅か數間の所に在りしと云ふ。

砂丘の後方に大なる湖及潟湖あり之れ以前の河口及灣の砂洲に依り海より分離されたるものにして之れに流入し直に流出する河水に依り鹽分を取去られて淡水となりし以來其周圍に植物繁茂せり。

此等の湖の中にて最大なるはカサウ湖にして其面積六一二〇町歩其水面の海拔高は季節に依り異り六二尺乃至六六尺なり。

此地方の河川及此等の湖水の海に注ぐ所は飛砂の作用に依り南方に向ふ、佛國政府に於ては屢〻此等の湖の水位を低めガランヌ河とアヅール河とを連結しビスケー灣に於ける暴風及激浪の危險を避くる爲めに海岸に並行に水路の開設を企畫し旣に數多の小水路を開設せり。

佛國に於ては過去數年間に水路網に依り河川の不足を補ひ現今にては國內何れの部分も水運に依り運搬せられ水運の便無き所は殆んど無し故に重き產物を容易に運搬し得べし例へば巴里にて使用する石炭の四割二分は水運に依り搬入せらる、此等の湖沼の排水は小規模の工事にて成效せり、就中其最も重要なるは西曆一

無殘にも砂丘の爲めに埋沒せられ現今は只海岸にゴシック式寺院及僅かの城壁が殘存するのみなりと。

アルカション入海はアヅール河及ジロンド河の中間に在りて此海岸に於ける唯一の河口をなすビスケイ灣と狹き水路に依り通ずる大なる入海なり、此れに流入するレール河は其の流れ强きを以て海に至る迄其の通路を有せり而して絕へず土砂堆積するを以て此地を港灣となすを得ず、此入海は高潮に於て全く蔽はれざるも激しき潮流の爲めに數多の流路を生せり。

砂丘に海岸松を植栽せし以來牡蠣の養殖に於て佛國の中心地となれり、併し當時アルカション入海は沈澱物を以て速に充たされ大なる草生地を現出せり故に牡蠣の產地を保存し隣地を農地とし水路を海迄通せしむる爲めには常に浚渫するを要せり、現今林間を婦人に追はれ肥料用の海草を運ぶ牛車及林間の狹き水路に碇舶して樹脂テレビン油、牡蠣、小蝦、羊毛、木製器具、葡萄酒等を積載せる船舶を見る人は全く奇異の感に打たる可し。

此大面積の土地の改良は非常に遲々たりしも其結果は前述の如く多大の經濟的效果を擧げ得たり。

西暦一七七八年に優秀なる技師シャレボア、デ、ヴイルラー男は兵營築設の目的にてアルカション村に出張し直ちに砂丘を固定する必要を感じ之れが手段として松の植栽に依らざる可からざることを唱へたり、併し氏は此の事業に於て成効せざりき。

西暦一七八四年にブレンモンチエー氏は此事業に著手しヴイルラー男の事業の結果に鑑み遂に飛砂を固定することを得たり即ち粗朶垣を設け風力を利用してジロンド河の口に近く前丘を設けたり。

此前丘は高さ三三尺に達し砂丘は高潮線より三〇〇尺以上の距離に在るを以て最早風は砂を内地に吹き送ることなし、而して其砂丘の風上面の傾斜は四度乃至一四度にして風下面の傾斜は約三〇度なり。

此砂丘は草の成長に依り其形狀を保つ故に家畜を通行せしめず又人間の歩行をも禁止したり之れ其足跡に風が吹き入りて砂を動かすを以てなり。

海岸に近き砂丘を固定して此濕地を改良するに約五〇年間を要せり。

土木技師シャンブレラン氏はジロンド州及ランド州に在る八〇〇萬町歩の荒蕪地の排水を研究する爲めに派遣せられ之れが立案をなせしも氏の案は採用せられざりき是に於て氏は幾分の土地を買收して自己の考案を之に適用し其經驗の結果を西暦一八五五年の萬國審査會に提出せしに審査會は氏の案を全土に採用する價値ありと認定せり。

西暦一八五七年に此事業の財源たる公債募集の法律發布せられたり此公債は工事完成後改良されたる土地の一部分を賣却して償還せらるることになれり、而して排水工事として排水溝を開設しマツの種子を播種し一八六五年に竣工せり。

最初はマツの直根は堅き土地に入込み得ざるを以てアリヲス層はマツの成長を妨害するものと考へられしが直根は大氣の影響を受けざる土壤中に入込み樹木を器械的に支持するものにして其成長に不必要のものなればマツの成長を妨害するものに非ず、又時としては直根が不透水性のアリヲス層を貫きて足場を得且排水の用をなすことあり而して膠着物が有機物なるときはアリヲス層は直根貫通に依る此排水の爲め永久に破られ又硬き地盤が含鐵砂岩なるときは直根の成長に依り岩の破目は次第に大きくなり時としては膠着物なる酸化鐵は植物との接觸により變じて炭酸鐵となり之れは有機酸に依り容易に溶解し岩の破目を大ならしむ松は非常に迅速に成長し其材は品質良好にして英國に於ては硫酸銅を注入して鑛山支柱及電信柱として之れを使用すシャンブレラン氏の說に依れば西暦一八六五年に有毒地なりし荒蕪地は現今熱病の流行無くなり又樹木多くなりしを以て住民は燃料に不足を感せざるに至れり之れに反し佛國の或る地方に於ては木材の供給不充分なる爲め農業の衰微せし所あり。

此地方は現今佛國に於て最も富み最も生産力ある且最も健康なる土地の一となれり蓋し此變化は松の植栽に依て爲されたるものなり但し西南の部分に於ては松の代りにコルクカシを用ふ。

此地は曩に佛國に於て最も貧弱なる地方なりしが現今は大森林を以て蔽はれ砂丘及沼地は僅少となり木材、テレピン油、樹脂及之れに依る工業到る處に勃興せしを以て昔時此土地を抵當として取りし人々は其一小部を賣却して忽ち百萬長者となれりと。

此地方は海岸の美と砂丘松林の美とを兼備するを以て現今は健康保全上最適なる別莊地として有名になれり、從て此土地の人口は頓に增加しジロンド州に於て出產率の多きことは宛も他の地方に於て死亡率の多きことと同じく普く世に知らるるに至れり。

此地方に於ける昔時の習慣は他州人の移住に依りて全くは破壞し盡されず、土地の住民は尙竹馬に乘り撞木の先端の如き頭を有する竿を以て身體を支へつゝ羊群の番をなし傍ら靴下を編み或は隣りの羊群の番人と閑話しつゝ頗る暢氣に日を暮せり。

前述の如く此土地は逐次改良せられ最早荒廢したる所なく燃材は牧場の周圍に在る林木を伐採して之に充つ。

森林の收入は主として樹脂工業より來る、又松脂油採取方法はヒユーグ氏の受器法にして結果良好なり。

此地方は樹脂、タール、松脂油、木醋、電柱、肥料等を生產するのみならず羊、家畜、及小馬をも產す又養蜂、牡蠣の養殖、小鰕其他海產物の漁りは現今アルカション入海に沿へる地方の重要職業なり、又湖水の周圍は銃獵に適す。

內地の工業に於ては仕事は男女平等なれども海岸に於ける仕事は婦人之れに當る嘗ては寒村の住民なりし

ものが現今はアルカシヨン市の市民となれり。

故に佛國ジロンド州を旅行せば爰に人爲の力が偉大なる自然力を征服し得たることを容易に認むるを得べし。

◉トネリコバノカヘデ及イタヤカヘデより楓糖採取試驗成績(承前)

林學士　上村勝爾

第四節　大正九年の實驗

本年供試のトネリコバノカヘデも亦林木見本園内の一樹なれども前年の供試木にはあらず此樹は高約六間胸高周圍八十四糎にして地上約二米半に於て太く三分せり二月十六日午後三時其幹の北側地上卅三糎の部分に穿孔し曉管を裝着し幷に雨雪に對する覆を設くること例年に同し穿孔部の幹圍は九十五糎を示せり。

本年は當地としては冬季の天候甚しく例年と異なり一月中に降雨數回を見たる程にて其頃採液を試みんと思はざるにはあらざりしも折角試驗に着手するも忽ちにして酷烈なる寒氣の襲來する虞あり又明治四十五年來の經驗に徴するに當地方に於ては二月中に採液季節の始まること最普通なりと信せらるゝ事情もあり其他にも種々なる都合ありて二月十六日より採液を開始せる次第にして其後天候再び寒く液の流出せる日數甚少くして流出液量の如きも比較的甚僅少なるを覺えたり今其液量等を記すれば次表の如し。

月日	液量(立方糎)	比重	氣溫(攝氏) 午前十時	氣溫(攝氏) 最高	氣溫(攝氏) 最低	地表溫(攝氏)	氣壓(粍)	天氣	風
二月十六日	—	〇、〇	一、四	(一)三、九	一、三	七五四、三	曇	軟風	
十七日	八二六	〇、五	三、六	(一)三、五	〇、九	七五六、七	晴	軟風	
十八日	一、五七	一、〇〇三(三度)	三、五	(一)二、三	三、一	七五二、二	曇	靜穩	
十九日	一、六四〇	一、〇〇七(一一、五度)	四、四	(一)三、七	六、〇	七五一、七	晴	軟風	
二十日	四五九	一、〇〇三(一〇、五度)	一、六	(一)九、二	六、一	七五一、二	快晴	靜穩	
廿一日	〇	—	(一)三、五	(一)二、六	五、七	七五二、七	晴	靜穩	
廿二日	〇	—	(一)三、五	(一)〇、四	(一)七、五	七五二、二	晴	和風	
廿三日	〇	—	(一)四、二	(一)二、八	〇、九	七五九、七	晴	軟風	
卅四日	〇	—	(一)二、一	一、〇	(一)四、一	七五一、二	曇雪	靜穩	
廿五日	〇	—	(一)〇、三	(一)八、二	四、七	七五六、〇	晴	靜穩	
廿六日	〇	—	(一)二、一	(一)七、〇	(一)二、九	七五四、二	晴	靜穩	
廿七日	〇	—	(一)〇、三	(一)六、四	五、六	七五八、三	晴	和風	

月日	液量(立方糎)	比重	氣溫(攝氏) 午前十時	氣溫(攝氏) 最高	氣溫(攝氏) 最低	地表溫(攝氏)	氣壓(粍)	天氣	風
廿八日	〇	—	(一)二、三	一、五	(一)六、四	一、一	七五八、七	曇雪	靜穩
廿九日	〇	—	〇、〇	二、三	(一)四、八	六、〇	七五五、九	晴	疾風
三月　一日	〇	—	(一)二、三	〇、五	(一)二、三	四、四	七五六、六	晴	靜穩
二日	〇	—	三、二	三、六	(一)三、一	八、五	七五三、六	晴	軟風
三日	一、〇〇五〇(一三度)	〇、八	四、九	(一)六、九	四、五	七四九、三	曇	和風	
四日	〇	—	(一)〇、五	(一)八、〇	〇、七	七五四、八	曇	軟風	
五日	〇	—	(一)〇、四	(一)七、二	三、三	七五一、九	曇	軟風	
六日	〇	—	(一)一、二	(一)四、八	一、五	七四九、四	晴	軟風	
七日	〇	—	(一)八、二	八、六	七五三、一	曇	軟風		
八日	〇	—	〇、四	(一)八、一	七、五	七五六、四	快晴	和風	
九日	〇	—	一、六	(一)三、二	九、五	七五五、〇	晴	靜穩	
十日	八二一	一、〇〇六七(六度)	二、七	(一)四、九	三、五	七五三、七	快晴	靜穩	
十一日	一〇二〇	一、〇〇四(八度)	三、九	(一)二、〇	六、六	七四九、五	曇	靜穩	
十二日	一三六	一、〇〇六一(一五度)	〇、六	一、九	〇、四	一、〇	七四五、一	曇雪	疾風
十三日	一三〇	—	二、七	(一)二、七	八、七	七五二、三	快晴	和風	
十四日	一五二〇	—	五、二	五、六	(一)三、一	一二、八	七五七、九	快晴	軟風
十五日	八六三	—	六、五	一〇、五	三、一	八、〇	七五二、五	曇	靜穩
十六日	一三〇	—	八、四	一〇、六	五、一	八、〇	七五二、二	曇	和風
十七日	三〇	—	四、四	九、〇	一、五	九、五	七五九、二	曇	疾風
十八日	一五	—	三、七	五、七	(一)一、八	一〇、五	七五五、九	晴	疾風

月日	液量(立方糎)	比重	氣溫(攝氏) 午前十時	氣溫(攝氏) 最高	氣溫(攝氏) 最低	地表溫(攝氏)	氣壓(粍)	天氣	風
十九日	三〇〇	—	二、二	四、二	(一)六、三	二、八	七五〇、八	快晴	靜穩
二十日	一三〇	—	三、一	七、七	(一)四、七	二、七	七五四、〇	快晴	靜穩
廿一日	七〇	—	六、二	一二、三	(一)二、〇	六、三	七五七、一	快晴	靜穩

△二月十九日に收めたる液一六四〇立方糎の内一二九〇立方糎は十八日の午前十時より同日午後四時までに流出したるものにして其比重は表に示せるが如し而して殘餘三五〇方立糎の比重は一、〇〇六九(一一度)を示せり。

三月廿二日以後は液の流出全く終止したり而して右の液量の總計は一万〇八百六十九立方糎(約六升)にして之を蒸發して結晶楓糖百四十三瓦(卅八匁餘)を得たり中約八十瓦は輕淡黄色を呈し米國産楓糖の第一等品の上位に當り殘り六十瓦餘は稍〻褐色を帶び第三等品の上位に相等するを認めたり蓋し本年の成績にては平均一リートルより十三瓦餘を得たる割合なりとす。

第三章　楓液の流出量及び含糖量に關する觀察

第一節　楓液の比重と含糖量

砂糖楓の液の含糖量に就ては前篇中に記載せるが如く〇・五乃至七・〇%の間にありて時としては一〇%に上ることも之あれども平均二%位と見るを安全なりと

漫錄

神奈川縣震災地視察旅行所感

諸戸度山

大正十二年九月一日正午に源を伊豆大島附近の海底に發した地震は東京灣、相模灣沿岸一帶の地方を搖り潰して安政二年十月二日夜に起つた江戸大地震以來の慘害を加へ、同時に各所に火を發して東京市の大半、横濱市横須賀市の全部厚木町及小田原町の大半を燒拂ひ非常に多數の死傷者を出し、其損害額百億を超え未曾有の大慘害を起した、當局の調査に依れば東京、神奈川、靜岡、千葉、埼玉、山梨の一府五縣に亘る人及家屋の被害數は次の如くである。

	燒失戸數	倒潰戶數	死者	傷者
東京市	四〇七、九九〇	二五、九四三	六七、八四三	三〇、〇二四
東京府(郡部)	三七五、四八六	一六、四三五	一、七二一	三、〇三九
横濱市	五八、九二一	二、六二五	三三、四四〇	四三、〇三三

余は十月二十三日より三十一日まで九日間左記の日程で震災の最も激甚であつた神奈川縣下に出張して山地に於ける震災の狀況を視察したから本會報の餘白を借りて旅行日記より摘記し旅行中の所感を述べようと思ふ。

第一日　東京市發横濱市を經て足柄下郡芦湯村泊。
第二日　芦湯村發小涌谷籠巢山を視察して足柄上郡神縄村泊。
第三日　神縄村發三保村中川村を視察して松田町泊。
第四日　松田町附近を視察して中郡大山町泊。
第五日　大山町發高部屋村を經て愛甲郡煤ヶ谷村泊。
第六日　煤ヶ谷村發宮ヶ瀬村泊。
第七日　宮ヶ瀬村發津久井郡鳥屋村泊。
第八日　鳥屋村發中野村愛甲郡厚木町、中郡平塚町足柄下郡下曾我村を經て松田町泊。
第九日　松田町發上秦野村を視察して歸京。

十月二十三日、晴、東京市より芦の湯村まで午前七時青山の自宅を出たが震災以來電車の都合が

神奈川縣(横須賀市及郡部)	戸數	人口	死者(倒潰を含む)	傷者
靜岡縣	三、九六二	一八、三五五	一、八六二	一〇、八九九
千葉縣	—	八、六二九	四三	一四六二
埼玉縣	—	九、九六六	二〇二	三九九
山梨縣	—	二三	—	—

惡いので三十分間位で行けるところを一時間半もかゝつて漸く八時半に東京驛に着いた、昨日神奈川縣廳へは八時發の列車に乘る通知をして置いたに三十分も遲れたから大急ぎで切符を買ひ、プラットホームに走り込むと折よく横濱行の電車が着いて居つて乘るが早いか發車した、窓から震火災の跡を見ると東京は全く變つて新橋驛の建物も愛宕山の塔も影だに無く、全く渺茫たる燒野原に僅にバラック小屋が點々散在してゐるのみで流石に舊き都も一朝にして全く慘たる廢墟の姿に化して終つた、川崎驛に到れば東京電氣株式會社の煉瓦造りの大工場がメチヤメチヤに壞れてゐる、この下で技師始め二百餘名の職工が死んだのは誠に悲慘である、又神奈川驛附近ではスタンダード石油會社の油槽の燒け殘りが先づ眼に止まる、此の内部の石油が燃え出した時の物凄さが想像される、當時の恐しさを追懷しつゝ九時半に横濱驛に着いた、横濱市は全く焦土と化し道路は砂塵がたつて眼を開いては歩めない、乘り度くも市内電車は滿員で駄目である、無蓋の貨車が人を荷物の樣に運んで居る、縣廳の假廳舍は櫻木町驛の前に在るバラックの建物で外部から見ると眞に貧弱だが内部に入ればなかなか廣い建物である、この附近に殘つて居る建造物は横濱市役所と農工銀行のみである、横濱は東京よりも地震が激甚で殆んど全部一時に倒れ同時に火災が起つた爲めに九分通り燒けた、殘つた一部は場末の部分であるから全燒も同樣である、縣廳のN君も日君も家が全燒で公園に避難して樹木の防火効能を實見したと、午前十一時二十分横濱發下り列車でN君と小田原町に向つた、途中汽車は震災の爲め橋が落ちて長い間不通であつた相模川の鐵橋を徐行する、此鐵橋は橋臺が折れ其の折れ殘りの上に木材で假橋が出來て居る、此の附近の洲や宅地田畑の上に上流から流れて來た澤山の木材が山を爲して居る、此の地方の人々は燃料用に之れを拾ひ集めてゐるが五年や六年分は充分にある樣に思はれる、之れは地震及洪水の生んだ副産物である、線路の兩側に在る茅葺の農家も商店も停車場も殆んど皆潰れてゐる、平塚では小學校が倒潰したので、松林の内に天幕を張つて授業して居た、所謂林間學校で良き思ひ付きであるが雨天には都合が惡いし又汽車の通る度毎に氣が散るから授業が困難であらう、國府津驛で乘換へ二時半に小田原驛に着

いた、小田原町は震災と同時に火災が起つて停車場の方面が大半燒けてしまつた、北條時代から有名な小田原城址の石垣も崩壞した、之れを視ると今回の地震は北條時代以來の大地震であつたと思はれる、小田原町の本通りは片側の土地が陷落して車の通行に難儀である、若し山縣公が存命であれば此道路は一日も此の狀態で捨て置かれることも無く小田原町の復舊も早からうと思はれる、富士屋ホテルの乘合自動車が小田原湯本間を走つて居るから之れに乘つた、震災前には自動車が自由に往復した道路も山崩れの爲めに自動車の通行が餘程困難になり湯本より五六丁手前で止むなく下車した、之れでも自動車のあつた爲めに三時に湯本に着くことが出來た、湯本の本通りは右方の高い所に在る小田原電鐵の線路が崩れた爲め五六尺隆起し左方に在る人家の一階が地下室の樣になり道路から二階へ直ぐ入れる樣になつて居る、又倒潰せる電鐵倉庫の附近に山崩が二ケ所あつた、右方は松林で地震の爲めに崩落し左方は雜木林で九月十五日の雨で崩落し道路に居つた牛三頭を埋めたと、早川の右岸に在る御料林も多く崩れたが其場所は人工の杉林に多くて天然の立派な雜木林には少ない。山崩の撮影や人夫の傭入に暇取り四時前に湯本を發した、塔の澤は通れないので最も古い山路を登り峰から塔の澤の慘狀を見下ろした、塔の澤には兩側の山腹が崩れて家屋の埋つた所又自動車の埋つた所もある、之れより大平臺を經て徒歩約二里六時半の湯村宮の下に着いた。

實に自然の力は偉いもので自動車も電車も人力車もあつて交通自在であつた箱根山も、地震の爲に道路も電鐵路もメチヤメチヤになり徒歩でも通れぬ樣になつたので村内總出で雜木を伐り拂ひ昔の山路を通行の出來る樣に直した、東海道線の山北驛駿河兩驛間汽車不通の爲めに神戸牛は三島驛で下ろして小田原驛まで此の道を曳くのである、路が惡いので牛は疲れて途中に倒れる、命旦夕に迫つてゐる牛に此若しみをさせるは慘酷である、早川の右岸は久野外十一ケ村入會地で神奈川縣が地上權を設定して一部分に造林をした處で非常に崩壞してゐる、特に造林の出來ない地層の薄い傾斜の急な處が多く崩れて岩骨が出て居る、此地方の地質は輝石安山岩及安山岩質集塊岩である、宮の下では郵便局、警察署の建物は無事であるが富士屋ホテル奈良屋は大破損で奈良屋の支店は倒潰し、神奈川縣囑託の龜龜太郎君は悲慘の死を遂げ又吊橋の上に避難した二十餘名の客は河中に墜落して死んだと。

本日の日程は强羅まで行く豫定であつたが既に日が暮れ雨が降り出し夜道は危險であるから宮の下に泊ることにして奈良屋に行つたが大破損で泊る室がない、そこで御用邸側の魚常と云ふ小さい料理屋に泊ることにした、宿に湯殿が無いので二丁程離れた家の湯に行き八時過ぎ漸く夕食を濟まし九時頃汚ない蒲團の中へ入つた、眠れないので廊下越しに隣室に居る東京の避難客から色々面白い話を聞いた。

十月二十四日、雨、芦の湯村より神繩村まで

午前八時半宿を出で富士屋の自動車で鷹巢山に行き此の附近の山地崩壞の狀態を視察した、縣有造林地に崩壞地が多く又龜裂を生じて手入を急にしないと一朝大雨あれば崩壞する樣な場所もある、之れより小涌谷の三河屋に立ち寄り地震で埋沒した同家溫泉の湯元を視察して其復舊工事の方法を話した、十時此所を出立し往路と同じ路を取り小田原驛に到り午後一時十分小田原驛發の列車に乘り込み國府津驛で乘り換へ四時半山北驛に着いた、驛内で辨當を開き將に始めんとする所へ査公が來たから神繩村への道を問ふたら此列車で終點瀨戸まで行く方が半里許り近いとのことである、そこで切符を買ひ辨當を包み大急ぎでプラットホームに走つた、列車は未だ居たが滿員で乘ることが出來ない、愚圖々々してゐる間に動き始めたから斷念して見送つてゐると最後部の箱は乘客が二三人のみで空車同樣であるのを見て飛乘らうとしたが最早速度が早くて危險であつたから見合せたが實に殘念であつた、之れは車掌の不親切の爲めである、車掌が最後部に空車のあることを乘客に知らせないから乘客は皆前方の車のみに集り押すな押すなで前方の車は二三等の區別無く一杯で後方の車は全空きであつたのである、余輩も靑切符で國府津山北間は車の戸の外に立つてゐた、車掌の不注意の爲めに乘客の被る損失は大なるものである から車掌には少し氣のきく人を使用して貰ひたい、出る列車を見送つた余等は仕方が無いからプラットホームで辨當を開き食べ始めると驛夫が手押し車を押して來てN君の洋傘の先きを折り曲げた、實に泣き面に蜂とは此事である、次の列車は一時間以上待たねばならず

ぬ、半里位なら歩いた方が速いから辨當を濟まして直に出立した、酒匂川の第一第二鐵橋及び二ケ所のトンネルを氣味惡るく通つて下り、列車の終點瀨戸に着いた、之れより谷峨迄の間線路が山崩れで埋められ汽車不通の爲めに旅客は此の間十町許りを歩まねばならぬ、此の近在の人は老弱男女を問はず集り來て賃取り仕事に手荷物を運んで居る、震災後山稼が出來ない爲め衣食に困つてゐる者が多數集つて來るから手荷物の數よりも荷物人夫の數の方が遙かに多くなり、從て手荷物の奪ひ合が始まる、又汽車の時間を待つ旅客を相手に壽司、菓物、サイダー、ビール等を賣る露店が澤山出て山中が緣日の樣に賑かである、地震も意外の處を賑かす、時刻は既に五時過ぎである、N君は便所に入つて長く出ない、實に氣が揉める漸くにしてN君は出て來た荷物人夫を傭ひ鐵橋及トンネルを通つて谷峨に出た、トンネルの內部は電燈とアセチリン瓦斯を點して通行の出來る樣にしてあつた、之れより東京電燈會社の發電所の前を通り酒匂川を越え左岸に沿うて上ること約三里、危い吊橋を渡れば先着のT君が提灯を持つて迎ひに來てゐた、N君の案內で神繩村千葉屋に投宿した、時に午後七時、實は此宿で室丈けを借り食料は他の宿から運ぶ豫定であつたが都合で之れを見合せ宿の主人に御飯を炊かせ罐詰で食事をなし九時床に入つた。

瀨戸より神繩村に到る間地質は第三紀層で神繩村に入つて御坂層となる、途中崩壞が多かつた。

十月二十五日、晴、神繩村より松田町まで

午前八時出立先着のH、A及Tの三君を加へ一行五人で三保村に向つた、徒歩一里許で十時三保村役場に着いた、此の間の地質は御坂凝灰岩で崩壞が多い、途中に鶴見埋立會社經營の水力電氣の堰堤があつたが水路が埋沒されてゐた(寫眞一號)、役場員の案內で中川流域を一里許上つた、左岸に在る二ノ澤は崩壞が甚しい右岸に在る鑛泉宿は震災と水災とで半潰れになつてゐる、此村から津久井郡靑根村に通ずる路は地震の爲めに崩れ通行が出來ない、之れより引返し右岸のネラヒ澤を視察した、此澤の流域は約五十七町歩で崩壞多く其の出口に在る田一町歩餘、人家二軒は九月十五日の山津浪の爲めに埋沒され尙ほ其附近に殘存する人家も一朝大雨が降れば危險である(寫眞二號)、午後二時役場に歸り辨當を食し休憩すること半時間で出立してT君はネラヒ澤の設計をする爲めに三保村に殘つたから一行は四人となり、往路と同じ道を取り谷峨を經て瀨戸に出て五時四十分發の上り列車に乘り込み六時半松田驛着岩根旅館に投じた、松田町は足柄上郡の郡役所の所在地であるが殆んど全潰れである、岩根旅館も潰れて二階を平家に使用してゐる、客間は四室あつて昨夜から客を泊め始めたので湯殿は前庭に、便所は女子用のみである、一行四人で八疊と六疊との二室を占領してゐたが成金客が來たので一行は八疊の間に押込められた、隣室は客二人と藝者三人で大騷ぎである、一行は負け嫌ひの集りだが此の際馬鹿騷も出來ず寢ることにした。

十月二十六日、晴、松田町より大山町まで

午前八時足柄上郡郡役所に行き郡長に面會した、當郡役所は新築後間もないので損害少く僅に門柱が倒れた位である、目下半分を警察署に使用し小使室には郡長の家族が住んでゐる、小憩の後郡勸業主任の案內で町の西に在るカンナ澤を視察した、之れは九月十五日の雨で十五六年生の杉及松の林が崩壞して下流に土砂を押し出し、人家を埋沒した所である、此澤は短浸蝕溪で其の流域約三十五町歩あり、地質は第四紀古層壤土で其の兩岸の臺地には密柑畑、陸稻、甘藷畑があるから大雨あれば水が地中に浸入し又澤の底が浸蝕されて深くなれば次第に兩岸が崩壞するから溪底を高むる工事をなす事が必要である、之れより東の澤入澤を視察した、此の澤は其流域五六町歩許で其の崩壞の狀態はカンナ澤に似て居る、十二時半郡役所に戻り辨當を濟まし一時十七分發の上り列車で松田驛を發し二時五分平塚驛に着いた。

平塚町は殆んど全倒潰で平塚驛の建物は僅に橋が殘つて居るのみである、自動車で伊勢原町を經て小易に到り徒歩半里大山町に着いた、時は三時半、大山町役場は潰れたので町長の宅が假役場になつてゐる、役場員は慰問品の分配に急がしさうであつた、町長の案內で竹本旅館に入る、大山町は戶數が二百もあつて伊豆屋駒屋其の他立派な宿のある所だが九月一日の地震と同十五日の水害の爲めに大部分倒潰流失したので泊まる宿は此宿一軒で、此宿も漸く今夜から泊める樣になつたのである、尙ほ日も高いから町長の案內で被害地

土石の押出しで田畠を害したザザ谷を視察した、此澤に在る八十年生の杉林も害を受け目下被害木を伐出す準備中であつた、此地方の地質は第三紀の粘板岩及凝灰岩で此杉は昔の押出土石の上に植え付けたものである。から此處は八十年前に土石の押出した所である、十時半中村屋に歸り少憩一杯機嫌で小雨を冒し助役の案內で中津川に沿うて下り十一時半落合に着した、此處まで鳥屋村役場員が來て居る樣打合せをしてあつたが誰も見當らない、止むなく鳥屋村役場まで行つた、時に十二時半役場の前の三好屋旅館で辨當を食し、一時半より書記の案內で山地の視察に出掛けた、村長の話に依ると鳥屋村の村有林四千町歩の內千五百町歩崩れたと、多く崩れたのは奥山である、併し道路が破壞して居つて奥山に行くことが出來ないから里山を視察した、ホホノキ澤に一町歩程の山崩れがあつて之れが爲めに上流に沼が出來て居る、之れが自然に切れると下流に在る田を潰すから早く水路を設けて排水する樣に注意した、次に此地方で最も崩壞の多い竹の澤を視察した、地質は第三紀の粘板岩で崩れは餘り多い方で無い五時三好屋に歸る、此宿も震災後電燈がつかずランプを用ひて居る、夜村長來り晩饗を共にした、村長は醫者で其話に依ると此村には肺病患者が多い、之れは當村から八王子市へ工女に行くものは皆肺病となつて歸るからである、從て今日では工女にやることを喜ばぬ樣になつたと。

十月三十日、晴、鳥屋村より松田町まで

午前八時半鳥屋村を出立し徒歩約半里、九時に馬石に着いた、此の處は地震で山が崩れ其前にあつた人家十一軒埋沒され十六人死んだ所で、崩落土石の上に堵澪が立つて居る、一家六人死んで僅に二歳の子供が生き殘つたと云ふ奇談を聞いた、此所で中野村より呼寄せた自動車に乘り青山村三ケ木村を經て九時半中野村に着いた、中野村は津久井郡役所の所在地である、之れより川尻村、相原村、溝村、厚木町を經て十二時半平塚驛に着し驛前で辨當を濟ませし一時三十五分平塚驛發の下り列車で二時二十分下曾我驛に着し森戸川の支流劍澤に於ける荒廢地復舊工事を見た、此の澤の地質は上流は第三紀の凝灰岩で下流は第四紀古層壤土である、此の澤は年々氾濫し下流の田畠に害をなすので既に兩W君、K君、A君等四人の手を煩はして居る、促

事施行した工事を見るに山腹工事は大部分崩壞し山腹編柵が一部分殘り丸石堰堤は全く埋沒し石箱床固は不完全ながら殘つて居る、此の澤の氾濫の原因は水路の小なると用水を取る爲めに堰を設けて水路を淺くしたからである、故に之を防ぐには堰を取り去つて河底を下げ上流に於て堰堤を設け山腹工事をなせばよい、斯くして若し溪底下り灌漑用水の引入れに困る樣なればよい、下曾我村は上流の方より別に用水路を設くればよい、上流の方より別に用水路を設くれば殆んど全倒壞である、此村は曾我兄弟の出生地で曾我神社及び曾我兄弟の遺物を藏する寺があるが、今回の地震で何づれも倒壞した、前代議士長谷川氏の大きな邸宅も倒壞し長谷川氏夫妻は慘死せられた、四時十五分下曾我驛發の下り列車に乘り込み四時三十分松田驛着馴染みの岩松旅館へ行つたが室が無いので引返して吾妻屋に投じた、吾妻屋も震災に罹り休業して居たが漸く二室だけ修繕して二三日前から客を泊める樣になつたのである。

十月三十一日、天長節祝日、晴、松田町より東京まで

午前八時松田町を出立し町の東を流るる酒匂川の支流川音川に沿うて北に進んだ、川音川沿岸は第三紀及第四紀層で崩壞が多い、十時上秦野村大字柳川の役場に着いた、役場は震災で破壞され目下五六丁西に在る曹洞宗の寺に引移つて居る、今日は天長節祝日で村長は小學校の儀式に臨み不在であつた、待つこと半時間許で村長がやつて來た、村長の話に依ると本村の被害は次の通りである、戸數三百五十戸の中潰屋二百十二棟、死者十三名（內四名は九月十五日の水害による）田畠一町三段歩、山林八十町歩（內官行造林地十六町歩）原野百二十町歩（寫眞第三號）村長は釀造業者で其酒藏を潰されたと、十時半役場を出立し峠を越えて十一時半三廻部の井上氏宅に着し少憩の後須藤釜及源藏畑を視察した、此の所は昔の山津浪の跡で押出土石の上に杉及松を植栽した處である、其地形からも亦樹木の年齡からも之れを知ることが出來る、井上氏の話に依ると從來不必要と思つた所に堤防があつたが今回は其の堤防が役立つ外、之れに依るも現在の中洲は昔の押出土石で其後今日まで川の流れが變つて居たことが知れる、此他唐澤では三十年乃至三十七年生の杉の林が崩れ井戸窪及千切では一町歩許の竹林が崩れた、一時半

出立し三時半松田驛發の上り列車に乘らうと思うて急いだが汽車の時刻に遲くるること僅に一分眞に殘念であつた仕方が無いから吾妻屋旅館で休憩し四時半松田驛發の上り列車に乘り込み八時半無事に歸京した。

旅行所感

上記の旅行に於ける所感を次に述べよう。

(一)震災は沖積層の處が激甚であつた、例へば川崎、横濱、藤澤、平塚、小田原、下曾我、松田、厚木等。

(二)埋立地及築立地は一般に弱い、卽ち埋立停車場敷地及築立の鐵道線路は總て破壞又は陷落して居る之は埋立の方法及之れに使用する材料の如何に依るから將來埋立及築立をするには其方法及材料に注意せねばならぬ、不注意の埋立及築立は例へば桝に一杯米を入れて搖すると其表面が低下する如きもので非常に不安定である。

(三)崩壞地は傾斜の急なる處に多い、傾斜三十度以下の處には殆ど無い。

(四)崩壞地は高き處に多く低き處に少い。

(五)崩壞地とは無立木地及造林地に多く、壯齡の天然雜木林には少い。

(六)崩壞地の多くは地震に因つて龜裂を生じ九月十五日の雨に因て崩落したのである。

(七)大山町高部屋村及上秦野村で山津浪の起つた場所は嘗て昔に山津浪があつて其押出土石の上に人家、田畠山林等を作つた所である、上流の山地溪川に砂防設備を爲さずして此の如き場所に再び人家、田畠、山林等を作れば數十年の後には必ず水害を受くべきである。偶々今回の地震は此時期を早めたので地震なくも大雨あれば此の如き慘害は當然來たるべきである。

(八)神奈川縣下の山林面積は約十四萬町歩で此内二萬町歩は御料林である。神奈川縣山林係の調査に依れば民林の崩壞地面積は三千町歩であるから、之に御料林の崩壞地面積を加ふれば四千町歩以上となる、之れを今日の儘に捨置けば河川は次第に暴れて靜岡縣の大井川、富山縣の常願寺川の如き狀態となること明かである、故に或程度迄溪川工事及山腹工事をして大雨あるも山腹の崩れぬ樣又崩れても其土石を一時に下流に押出さぬ丈の設備をなすことが必要である。之れは河川の堤防工事の如き大金を要せず小額の金で効果大なるものである。今日之れに手を加ふれば却て害になるとの極端論者もあるが、金を投じて害となることは決してない、金を投ずれば其れだけの効果があるものである。

余は今回の視察で一日も早く復舊工事をなすの必要を感じたから山本内閣總理大臣、後藤内務大臣、田農商務大臣に宛て大略左記の如き意見書を提出した。之れが採用されて大正十三年度の豫算に現はるるを期待して居る。又御料林の復舊工事に就ては本田帝室林野管理局長官に面會して意見を述べて置いたから之れも實現することゝ信じてゐる。

震災ヲ受ケタル山地復舊工事及保護施設ニ關スル意見書

本年九月ノ震災ハ其被害區域東京、千葉、埼玉、神奈川、靜岡、山梨ノ一府五縣ニ跨リ、此災害ノ爲メニ幾多ノ家屋倒壞シ又火災ノ爲メニ東京市ノ大半、横濱市ノ全部ハ焦土ト化シ、我國未曾有ノ大慘事ヲ現出セリ。卽チ政府ハ帝都復興院ヲ設立シ、有識ノ士ヲ網羅シテ參與及評議員トナシ、東京市ノ復興ヲ計畫セラルルヲ以テ將來ノ東京市ガ健全ナル帝都トナルコトハ何人モ疑ハザル所ナリ、然レドモ震災ヲ被リタル山地ノ復興施設ニ關シテハ未だ其ノ計畫アルヲ聞カズ、故ニ小官ハ玆ニ山地ノ復舊施設ニ關シ愚見ヲ述ベ、閣下ノ賢考ヲ煩ハサントス。

曩日小官ハ震災ノ最モ激甚ナリシ神奈川縣下ニ出張シテ酒匂川、相模川、早川及花水川流域ヲ實地踏査セシニ山地ノ崩壞甚シク其面積ハ之ヲ正確ニ知ルヲ得ザルモ少クトモ四千町歩ヲ下ラズ、之ニ他ノ府縣ニ於ケル崩壞地面積ヲ加フレバ大約五千町歩ニ達スベシ、而シテ地震ノ爲メニ龜裂ヲ生ジ或ハ崩落セシ土砂ハ九月十五日ノ降雨ニ當リ下流ニ押シ出サレ所謂山津浪トナツテ下流ノ人家、田畑ニ大害ヲ及ボセリ、就中被害ノ最モ大ナルハ相州大山町ニシテ其ノ大部分卽チ八十餘戸ヲ倒壞流失セリ、而シテ當日ノ降雨ハ雨量計ノ備ヘ付ケ無キヲ以テ其ノ量ヲ知ルヲ得ザレドモ、地元住民ノ談ニ依レバ大雨ト云フ程ニモ非ザリシガ如シ、既ニ多量ナラザル降雨ニ於テスラ前述ノ如キ被害アリシトスレバ一朝非常ナル大雨ニ遭遇センカ山腹及溪谷ニ堆積スル土砂一時ニ流出シ下流ノ町村ニ大害ヲ及ボスコト明ナリ。又當時山崩レノ爲メニ用水路埋沒セラレ今尙

ホ飲料水ニ缺乏ヲ訴ヘ、加之來年ノ灌漑用水ニ就キ憂慮ニ堪ヘザルモノアリ、又道路崩壞シ交通杜絶シタル爲メ山地ニ入リテ製炭製材ヲ業トスル者ハ其製品ヲ搬出スルヲ得ズ、目下全ク失業ノ狀態ニ在リテ彼等生活ノ窮乏ハ實ニ悲慘ナルモノアリ、幸ニシテ損害ヲ免レタル者モ其後降雨毎ニ山津浪ノ來ルヲ恐レテ戰々兢々タル狀態ニ在リ、故ニ之等ノ山地ニ復舊工事及ビ保護施設ヲ爲スヲ要ス。然レドモ此ノ大面積ニ向テ一時ニ之ヲ施行スルコトハ國家財政ノ許サザル處ナルベキヲ以テ先ヅ被害ノ最モ大ナル神奈川縣ヲ主トシ、之ニ東京、橫濱兩市ノ上水道ニ關係アル多摩川、相模川流域及東海道交通ノ要衝ニ當ル酒匂川流域ニ屬スル東京府山梨縣、靜岡縣ヲ加ヘ此一府三縣ニ於ケル被害地ノ內最モ急ヲ要スル山腹及溪川ニ砂防及ビ地盤保護設備ヲ爲スコト必要ナリ。此ノ如クセバ永遠ニ國土ノ保安並ニ水源涵養ニ効アルノミナラズ、兼ネテ山間ノ住民ニ職ヲ與フルヲ得ベシ、之レ目下ノ最先急務ト信ズルヲ以テ小官ハ爰ニ意見ヲ述ベ閣下ノ賢考ヲ煩ハス所以ナリ。

大正十二年十一月六日

東京帝國大學敎授　諸戶　北郎

內閣總理大臣伯爵山本權兵衞閣下

（九）罹災者に全國より送つて來た慰問品が長く橫濱に捨置かして漸く此頃分配された。足柄上郡役所に愛國婦人會より其會員に宛た慰問袋が屆いてゐた、中味は何んな品か知れぬが愛國婦人會の會員になる位の人は相當の位置の人で地震に遇うても其の困る程度が下流の者とは異つてゐる、實際困る人々には會員外でもやつて欲い。大山町でも慰問袋を開いて居たが腐敗して居る食物や餘り汚くて困る樣な品もあつた。之は縣の配給係が惡いのである。併し大山町は震災のみで無く水害で家屋も家財も無くした家が八十戶もあるから、汚い衣服でも喜んで受ける人があらうが、高部屋村の役場に澤山積重ねてあつたフランネルや立派な反物は誰に與へるのか、此村は震災には遇うたが、水、火災には遇はなかつた、水、火災に遇はぬ人でも反物を貰へば結構であるが、實は震災で家が壞れて人夫、大工、屋根屋、左官等に拂ふ金が入用なのである。其處へ反物を貰つても用を爲さない、同じ貰ふなら現金の方が宜いのである。

故に水火災に遇うた人には各自の家にあつて不用の衣服なり道具なりを與へ、又新に買入れてやるなら金でやる事で特に震災のみに罹つた人には見舞として金を送る方が遙によい。尤も震災當時は食物に缺乏して居つた際だから金が有つても食物は買へず金より食物の方が必要であつたが、其れは僅か四五日の間であつた震災のみに罹つた人は衣服や道具は持つて居る、少しは損じても餘り不自由はない、其處へ汚い衣服を貰つても困る、矢張り現金の方が便利である、故に慰問品を送る人は此點を少しく考へる必要がある。又配給掛の人もよく考へ其配給に當つて臨機の處置を採るがよい。さうでないと折角の好意も夫れ丈けの甲斐が無いのである。（終り）

耶麻比古

山閑人

七十八　大災小語の一

這般の關東に於ける震火災は有史以來の世界的大災害であると云はれる丈けそれ丈け激甚であつた。當時閑人は來客と烏鷺を鬪はして居つて興酣なる處であつたが、此不意の激震に、相手が負け腹立つて引き掻き廻はしたやうな盤面を見て、些さか打つ魂消げざるを得なかつた。仕合せに居合せた家族や客人に些しの障害もなかつたけれど、丁度次男に連れられて松坂屋へ買物に出掛けた老妻の安否が不明であつたので少なからず心配をした。殊に電車も電話も不通で、出るも聞くも出來ぬ上に、震災には付きものゝ火災が各所に起つて、東京市を一舐めにする勢ひだから堪らない、遂に彼等は上野に避難して露宿に一夜を明かし、交通遮斷に翌日の夕暮とぼ〳〵と歸て來たので一同先づ安心をした。斯かる災厄に此位の話はお茶の粉で、彼の新同向院が建たうといふ被服廠跡の慘狀を初めとして、幾多の悲哀の情話が出來上つたのは實に傷しい極みである。

扨て惟ふにも改まり過ぎるが、昔は此の如き天變地異は爲政者の不德を誡むる天譴であると考へたのである。攻へて見ると多少其氣味の無いこともない樣である。社會の風潮なるものは緊張と弛緩とが交互に走るもので、近く明治維新當時の緊張した勤儉力行の氣風

大日本山林會報　第五百四號　大正十三年十一月二十日

ケヤキの造林法に就て

林學博士　諸戸北郎

余は昨年九月一日の大震災後神奈川縣下を四回視察旅行した、此旅行に於て諸處にケヤキの稚樹が群生するのを目撃した。之は造林上大に注意すべき價値のあることであるから、爰にケヤキ造林法の參考として卑見を記述する。

神奈川縣下は昨年九月一日の地震並に同年九月十五日及本年九月十六日の大雨の爲に土石流及洪水が起り大慘害を被つた、其被害地の地形及地質を觀察するに、此等の土地は總て昔時河原であつたのが、漸次開拓されて現今迄田畠或は宅地となつて居た處である。卽ち數十年前に土石流或は洪水に因りて河原となつた處であるから、昔と同樣の天災に因り、今回再び荒涼たる河原となつたのは當然である、此河原となつた處、例へば足柄下郡箱根塔の澤、足柄上郡三保村、中部北秦野村、大山町、高部屋村、愛甲郡煤ヶ谷村丹澤等に於て深きは二間も根元を砂礫中に埋沒された。直徑一尺以上のケヤキの大樹が殘存して居るが此樹は此等の地が昔時天災に因て河原とな

つて居た場合に自生したるものである、尙又足柄上郡三保村玄倉中川事業區御料林に於ては昨年九月一日の大地震に因り起つた土石流の爲めに從來幅四、五間の溪が土砂、石礫の堆積した幅二、三十間の河原となり、處々にケヤキの大樹が殘存して居る。此樹の種子が昨年の秋に落下し、卽ち天然下種に依てケヤキの稚樹が河原に無數に群生し、其大なるものは高さ八、九寸もある。勿論此稚樹の多くは枯損するであらうが、其の若干は成長して大樹となる筈である。以上述べたる所を綜合すれば、現今河原に殘存するケヤキの大樹は此くして自生したるものであつて、決して人工で植栽したるものでないことが明かである。

元來ケヤキ材は家屋建築用材及車輪用材として重要のものであるが、天然生のケヤキを伐採利用するのみで、之れを植栽しないから、今や殆ど伐り盡され非常に拂底して居る故にケヤキの造林は目下の急務である。然るにケヤキ林の更新法は今日林學界に於ける難問であつて、未だ適確なる更新法が發見されない。

余は此の旅行に於て偶然上記の現象を目擊した結果、ケヤキの造林法は土石流、洪水等に因り生じたる砂礫地に其種子を播き、稚樹を適當に保護して流失埋沒せぬ樣にすれば、成功するものであることを知つた。

米國諸大學の造園學

農學士　谷村鐵三郎

米國に於ける造園學の敎授は屢々想像されて居るやうに近世に發達した者ではない、十九世紀の中頃ドーニン

大日本山林會報　第五百二十一號　大正十五年四月

降水の經路に就て

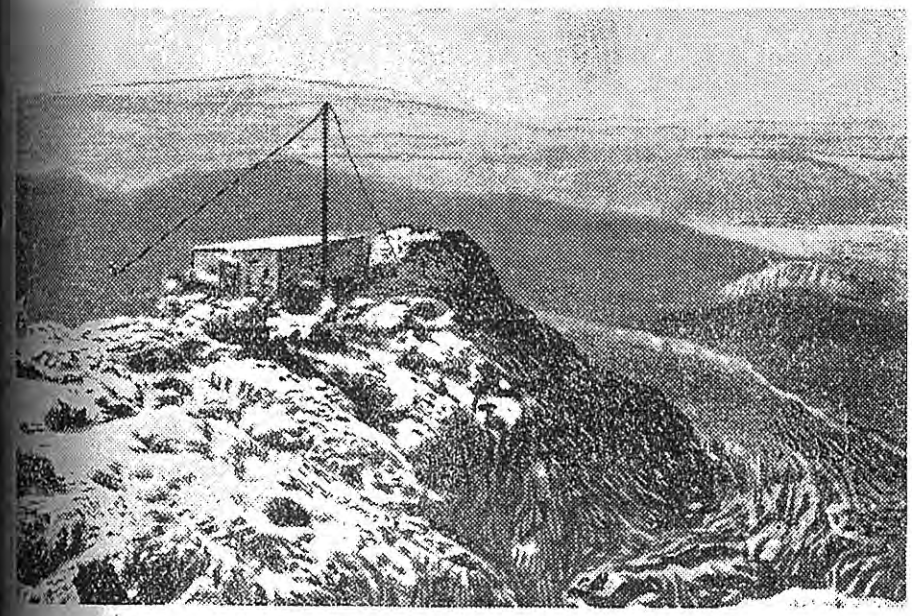
林學博士　諸戸北郎

降水量は一部は蒸發し一部は地表を流れ一部は地中に浸入するものである次に歐洲に於て之れに關する學說を紹介せん。

第一　蒸發量

蒸發量及植物の吸收量が減ずれば地中浸入量及流量は增加する。蒸發量は溫度、土地の表面積、空氣の動搖、空中濕氣の度、水量及水の狀態に關係する。蒸發量は通常十二月が最小で月降水量の三割五分乃至四割で、七月が最多で月降水量の八割五分乃至九割である、乾燥が續くと蒸發量は次第に減ず、乾燥期の內及後に於ては僅かの雨は土地に浸入せず、大部分は蒸發する。ウヲルニー(Wollny)氏及エーベルマイエル(Ebermayer)氏に依れば裸かの平地にては雨量の五割乃至七割が深く地中に浸入する。土地が濕つて居るときは多量の水が蒸發する、之

同前　(其二)



森林火災防備に無線電信及無線電話の應用

南佛蘭西マルセイユを距る二五粁のベルターニュ峯上(海拔一〇四一米)森林火災見張小屋である。無線電信及無線電話發送機を備へてゐて、直ちに森林火災を通知し得るやうにしてゐる。これが建設は一九二二年以來問題にされてゐたが、八〇〇瓩の重量の無電機を此の高所まで運搬しなければならぬことゝて種々の議論があつて容易に實現しなかつた。

一九二四年漸く萬難を排して完成し、今では大いに此の地方の森林火災防備に貢獻してゐる。

れは土地の色及毛細管引力に關係する、落葉の層がある所は蒸發が少い、マイエル（Mayer）氏に依ると石灰及粘土の處は砂及朽土の處より二倍の水が蒸發する。

河川流域に於ける蒸發量は河川に依り異り、ウイン河にては四割八分二厘、オーデル河にては八割三分である。シユミット（Schmidt）氏に依れば海面よりの年蒸發量は最高七六〇粍である。地表の狀態は蒸發に關係するもので粗なる土地及暗色の土地は蒸發が多い、エーゼル（Eser）氏に依れば砂を土地の上に置くときは蒸發は非常に減じ一糎の厚さに砂を置けば三割三分減ず、又草木が地表にあるときは著しく蒸發量が多くなるもので裸地よりの蒸發量を一〇〇とすれば草本のある所よりの蒸發量は二四三となる。蒸發量は溫度に依て異るから日陰は日向より濕氣が多い、南北兩面の溫度の差は其の面の傾斜角度に比例して增すものである。植物の存否が蒸發量の多少に關係する理由は次の如し。

（一）植物があれば蒸發面が著しく大きくなること、例へば樹冠の空氣に觸るゝ面積は其下の地面より大である。

（二）植物は土地より水を吸收し其一部分を蒸發すること。

（三）有林地は無林地より地面蒸發量が少いこと。

之れ有林地は日光が地面に直射せず溫度が無林地より低いからである。

（四）冬間は落草濶葉樹からの蒸發は皆無であることリスレル（Risler）氏に依れば植物が日々消費する水量（蒸發量を含む）は次の如し。

草生地、ウマゴヤシ畑	三、一―七、三粍
蒸麥	三、〇―五、〇粍
玉蜀黍	三、〇―四、〇粍
穀物	二、二六―二、八粍
葡萄蔓	〇、九―一、三粍
モミ林	〇、五―一、〇粍
ナラ林	〇、五―〇、八粍

ネイ（Ney）氏に依れば獨逸國バイエルン州にては

草生地一「ヘクタール」に付き一日の蒸發量	五二一〇〇リーター
裸麥畑　同	二二六〇〇リーター
モミ林　同	八〇〇〇リーター

年降水量八〇〇粍の內蒸發する水量は次の如し

	地被あるもの	地被なきもの
平地のブナ林	四九二粍	五一四粍
平地のマツ林	三九二粍	四三二粍
平地のタウヒ林	六〇二粍	六五三粍

蒸發水量が雨量より多いことがある。此不足量は植物が露及土地の濕氣より取るのである、故に此點に於ては植物は地下水を減ずる作用をなす。

エーベルマイエル（Ebermayer）氏に依れば、ウマゴヤシ其他の農作物は林木よりも多量の水を蒸發する。百十五年生のブナ林は一「ヘクタール」に付き其暢茂時期に於て四百粍の雨高に相當する水量を蒸發する。夏に於ては無林地の蒸發量は有林地蒸發量の三倍である。

河川流域に於ける蒸發量は次の如く計算される、降水量は蒸發量と河川流量に分る（河川流量は地上を流るるものと地下に浸入するものとを含む之れ地下浸入水は泉水となつて再び地上に出で地上を流るゝものと合して河川の流量となるからである）故に蒸發量は降水量より河川流量を減じたるものである。

フイツシヤー（Fischer）氏は次の表を作つた。

	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	冬	夏	年
エルベ河（テツシエン迄）(Elbe bis Tetschen)															
降水量	四四	四五	三一	四四	四七	五三	八七	九〇	八四	七〇	五四	二四四	四四八	六九二	
流量	三一	一六	一四	一七	三三	二五	一七	一三	一〇	一一	三	二七	七五	一九二	
蒸發量	一六	一三	一三	一五	一六	二六	四六	五九	五九	五一	四五	二六	一三〇	五〇〇	
殘(+)不足(−)+一六	+一四	+六	−一一	−一七	−一四	−一三	−五	〇	+一二	+一三	+一六	−四二	−一六	−一七	
ハーヴエル河（ラテノー迄）(Havel bis Rathenow)															
降水量	四三	三八	三七	三五	四〇	五四	八六	九二	七七	七七	五五	三五	二二九	三四八	五七七
流量	七	一〇	一三	一六	一五	一三	八	七	七	八	七三	五〇	一三		
蒸發量	一〇	一五	一六	三一	四八	六八	七五	六三	五六	五七	三三	一三一	四五四		
殘(+)不足(−)+一四	+一八	+一〇	−七	−一一	−一三	−一七	−二九	+一六	+四	+八	+四	+九一	−五六	−九一	
オーデル河（ボーヘンザーテン迄）(Oder bis Hohensaaten)															
降水量	三八	三五	四一	四四	四六	六四	八三	八三	六四	四八	三九	三八	三七一	六〇〇	
流量	九	一一	一一	一五	一九	一七	一〇	一〇	九	七	七	八	八六	六一	一四七
蒸發量	一三	一三	一三	一五	三〇	四五	六六	七四	六〇	五八	三三	一二八	三三五	四三三	
殘(+)不足(−)+一二	+一二	+一二	+一三	+一〇	−一九	−二〇	−一七	−一〇	+九	+七	+三	+一八	+四三	+七三	
													−一四九	−七三	
ライス河（セゲヤン）(Theiss bis Szegedin)															
降水量	五三	四一	四〇	三八	四一	五〇	九五	九五	七五	五五	五六	四四六	四四六	七一〇	
流量	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一一	一八	一一	八	九	一〇一	九五	一九六	
蒸發量	一八	一四	一一	一六	三一	四五	六〇	七〇	五六	四七	三五	一三六	三七八	五一四	
殘(+)不足(−)+二四	+一六	+一六	+一〇	−一一	−一七	−一六	+三	−一三	−一四	−九	+一三	+六六	+一五五	+八一	
													−三九	−八一	

ウレー（Ule）氏の蒸發量（V）の計算式は次の如し

$$V=A(T-t)W$$

式中Tは濕氣計の乾球の溫度。tは濕氣計の濕球の溫度。Wは風力（米秒）Aは係數（ケムニツツ）Chemnitz市については〇、一二八）

第二　流　量

河川を流れる水は次の二部より成る卽ち

（一）降水中地表を流れて近き河川へ流入する水

（二）泉水（通常河川の上端に在るもの）

乾燥期に於ては河川の水は泉水より養はれる、土地が透水性を有して居り且つ水平であるときは降水の大部分は地中に浸入するから地表は浸蝕作用を受けない、之れに反して土地の傾斜が急で土質が密であるときは降水の大部分が地表を流れるから地表は浸蝕作用を受ける、河川の流域小なるときは山地及丘陵地では高水量は低水量の一〇〇倍乃至二〇〇倍、平地では三〇倍乃至一〇〇倍に達する。

塊國に於ては流域小なる河川の流量は次の如し

	平地（海拔一五〇米以下）	山地（海拔五〇〇米以下）	高山地（海拔五〇〇米以上）
年雨量（耗）	五〇〇―六〇〇	七〇〇―一七〇〇	一〇〇〇―二五〇〇
流量％	二〇―三〇	三〇―五〇	七〇―八四
（平均）％	（二五）	（四〇）	（七七）
流量（耗）	一二五―一五〇	二八〇―六八〇	七七〇 ―一九二五

此表に依れば山地に於ける流量は高山地に於ける流量の三分の一である。

第三　浸入水量

浸入水量は降水量、降水の種類、地質及地被物に依り異る、エーベルマイエル（Ebermayer）氏は浸入水量を計る裝置を設けて次の結果を得た。

土壤の種類	浸入水量の雨量に對する割合％ 春	夏	秋	冬	年雨量（耗）
泥炭地	六四、〇	一一、〇	四九、〇	九九、〇	五三、〇
植土に富む土壤	六、七―六、九	二、一―四、六	〇、六―二、八	四、七―七、一	三、一―五、二

又メルレンドルフ氏（Möllendorff）に依れば白雲岩並に粘土にては浸入水量の最も多き時期は冬で、最も少き時期は夏で、壤土にては浸入水量の最も少き時期は秋である、裸地は草生地よりも浸入水量が多い又砂地は最も水を透し易く、壤土は最も水を透し難い。

森林は草生地よりも浸入水量が少い、裸地、或は苔のある土地は水が最も浸入し易い、エーベルマイエル（Ebermayer）氏に依れば降水が浸入する割合は次の如くである。

土地の種類	一八八六年 年雨量九五八耗 七、〇％	一八八七年 年雨量六三四耗 六、二％
苔のある土地	五、一％	三、五％
裸地	四、一％	二、九％
ブナ林	三、〇％	一、五％

故に浸入水量の割合は雨の少き年は雨の多き年より少い、即ち一八八七年は一八八六年よりも地中に浸入せし水が少い又多量の水が下方に大壓力を加ふれば之れが爲めに水の浸入を促進するものである、溫度は浸入水量に關係する、即ち溫度の爲めに浸入水が一部分蒸發し又地中空氣が膨脹して水の浸入を妨げる、此他暖き水は流れるときに抵抗が少ない。

ヒッテ（Hiltte）の書に依れば平地に於ける浸入水量は次表の如くである。

土壤の種類	降水量に對する割合 平均	最少	地方	實驗者	觀測年
砂及砂利交りの農土	二三、五	九、六	英國（England）	ヂツキンソン及エヴアンス氏（Dickinson u. Evans）	一八五四―一八八四
泥灰土	三八、三	二五、九			
粘土	二八、一	一四、五	獨逸ダルリツツ（Görlitz）	メルレンドルフ及ウエーゲ氏（Möllendorff u. Waege）	一八五三―一八五六
壤土	四一、〇	三七、一			
壤土質砂土	四〇、五	二八、二			
粘土	三八、〇	二八、〇	印、ターランド（Tharand）		一八五三―一八五六
粘土	四三、九	三五、六			
壤土	六〇、九	四五、四			
粘土	四一、五	三八、八	獨逸モホルツ（Moholtz）	クライスト氏（Kleist）	一八五四―一八五五
壤土	五二、七	五〇、二			

粘土地及壤土地に於ては降水は大部分蒸發するが乾燥裂目があれば、之れより多量の水が地中に浸入する、ウレー（Ule）氏に依ればザール河流域では降水量の一割五分が浸入し一割五分が流れ七割が蒸發するピェフケー（Pielke）氏に依れば伯林に於て年雨量九七一耗であつたときに其二割は地下水となり七分は地上を流れ七割三分は蒸發した。

一秒時間に浸入する最大水量（Q）を算出する式は次の如くである、$Q=\gamma.F.h$　式中Fは流域面積（平方粁）hは年雨量（米）γは浸入係數。

ラウテルブルグ（Lauterburg）氏に依れば傾斜三、五度乃至一一度の土地にては　$\gamma=0.007$ 乃至 0.01　最少水量は　$Q_1=\delta_1 Q$　平水は　$Q_0=\delta_1\delta_0 Q$　係數 δ_1 及 δ_0 は瑞西國の丘陵地及低地に於ては次表の如くである。

土地の種類		數	地下層 不透水性 傾斜角 一一度—三五度	不透水性 傾斜角 三、五度—一一度	中庸透水性 傾斜角 一一度—三五度	中庸透水性 傾斜角 三、五度—一一度	甚た透水性 斜傾% 一一度—三五度	甚た透水性 傾斜角 三、五度—一一度
密林		α	〇、四五	〇、五五	〇、五五	〇、六五	〇、六五	〇、七五
乾燥裸地		α	〇、五〇	〇、五〇	〇、六〇	〇、六〇	〇、七〇	〇、七〇
石及砂の多き荒地		α_1	〇、三五	〇、四五	〇、四五	〇、五五	〇、五五	〇、六五
耕作地及疎林		α_0	〇、五〇	〇、五〇	〇、五〇	〇、五〇	〇、五〇	〇、五〇
草生地及牧場		α_0 α_1	〇、二五	〇、三五	〇、三五	〇、四五	〇、四五	〇、五五
禿岩石地		α_0 α_1	〇、六〇	〇、六〇	〇、六〇	〇、六〇	〇、六〇	〇、六〇
			〇、一〇	〇、三〇	〇、三〇	〇、四〇	〇、四〇	〇、五〇
			〇、一三〇	〇、一三〇	〇、一三〇	〇、一三〇	〇、一三〇	〇、一三〇

ペッケル（Becker）氏に低れば

ヲーデンワルド（Odenwald）では　$\gamma=0.00168$

シユワルツワルド（Schwarzwald）では　$\gamma=0.00136$

イスコウスキー（Iszkowski）氏に依れば泉水及地下水のみにて養はるる河川の最少水量（Q_1）は一平方粁に付き次表の如し。

第一表

河川名稱	平均年雨高（h）（粍）	流域面積（F）（平方粁）	河川の最少量（Q_1）（リーター秒）	浸入係數（γ）
ロアール河（Loire）　ツール迄（Tour）	七五〇	四二六〇〇	六、三四	〇、〇〇八四五
ローヌ河（Rhone）　サナヌ河口迄（stone）	一一〇〇	二一〇〇〇	八、二四	〇、〇〇七四九
ライン河（Rhein）　ボーデンゼー迄（Bodensee）	一一四二	六六二〇	七、五七	〇、〇〇六六三
エルベ河（Elbe）　アルテンツアウン迄（Altenzaun）	六〇〇	一五七四〇〇	三、八一	〇、〇〇六三五
チデル河（Oder）　ヲルテ迄（Warthe）	五五〇	九九二七三	三、三〇	〇、〇〇六〇〇
セーヌ河（Seine）　ナンテ迄（Nante）	六八三	六一九〇〇	四、〇六	〇、〇〇五九四
ドナウ河（Donau）　ウイーン迄（Wien）	八三〇	九七九二〇	四、五七	〇、〇〇五五〇
ヲイヒセル河（Weichsel）　河口迄	六三〇	一八一七〇八	三、四二	〇、〇〇五四三
ウエーゼル河（Weser）　ブレーメン迄（Bsemen）	七一〇	四〇〇〇〇	三、八一	〇、〇〇五三七
ガロン河（Garonne）　ツールース迄（Toulouse）	一一〇〇	一〇五〇〇	六、三四	〇、〇〇五二八
メーメル河（Memel）　チルシット迄（Tilsit）	六二〇	一〇〇〇〇	三、一七	〇、〇〇五一一
平均	—	—	—	〇、〇〇六一四

故に歐洲にては年雨量に對して浸入水量の割合は次の如し。

降水の經路に就て

平均	一九・三五八%
最大	二六・六三九%
最小	一六・一〇九%

故に雨量の五分の一が浸入して地下水となる。

ラウテルブルグ（Lauterburg）氏は一平方粁に付最少浸入水量を𥫱ーター秒にて次表の如く示した。

第二表

水源地の狀態	甚だ不透水性 甚嶮中庸平地	中庸透水性 甚嶮中庸平地	甚だ透水性 甚嶮中庸平地
〔高山地方〕			
(一)輕鬆なる砂礫堆積地及密林地にして一般に水の多く浸入する地方	一・一―一・三	一・九―二・一	三・四―三・四
(二)耕作地及疎林	一・三〇	二・〇六	二・六八
(三)牧場	一・〇四	一・八	二・五〇
(四)裸出せる岩石〔丘陵地及低地〕	〇・三六	〇・四一	一・〇四
(一)輕鬆なる砂礫堆積地及密林地にして一般に水の多く浸入する地方	一・一―一・二六	一・九―二・一三	三・八―四・五
(二)耕作地及疎林	一・三〇	二・一〇	二・四〇
(三)牧場	一・〇四	一・〇六	二・六五
(四)裸出せる岩石地	〇・二〇	〇・二〇	一・一〇

流域面積F𥫱を知るときは上記の二表に依り概略に年々の浸入水量を計算することが出來る、例へば流域面積F＝200 平方粁の透水性中庸、傾斜中庸、半分は耕地及森林半分は草生地及牧場丘陵の地にては最少浸入水量は第二表に依り、

100×2.20＝220 𥫱ーター秒
100×2.06＝206 𥫱ーター秒
計 426 𥫱ーター秒

又雨量を七五〇粍とすれば第一表に依り平均浸入係數は〇、〇〇六一四である故に平均浸入水量は次の如し、

Q＝0.00614×200×750＝921 𥫱ーター秒之れ最少浸入水量の二倍以上である。

文獻に現れたる本邦古代の運材

依田貞種

一 序言

萬葉集卷一の、「藤原宮之役民作歌」を提揚して、こゝにこれに關する先進の考證を示し併て私見を添へ諸賢の敎示を乞はんとす。

砂防工事の回顧

林學博士　諸戸北郎

本會の創立は明治十五年である。明治十五年と言へば私の十歳の時で松や櫻位は知つて居つたがスギもヒノキも知らない時であるから我國の山林の狀態が如何であつたか知らう筈がないのであるが、今日より回想すれば維新後で林政が弛緩し濫伐や盜伐が盛に行にはれ山林は荒廢し始めてをつた時であらう。本會は其の時に當つて深川の材木商有志の寄附金に依つて出來たのであるから其當時に於ても山林と材木とは離すべからざる關係のあることは知られて居つたが、山林が治水上に大關係あることはあまり廣く世人に知られて居なかつたのである。

松野先生が獨逸に留學して山林學を修めて歸朝され、本會も山林學校も作られたが山林學校の內容は全く獨逸式で造林學、利用學、林政學、法律學等に力を注ぎ森林土木の方面には少しも注意されなかつた。極言すれば獨逸の山林學校で養成された森林家は土木の知識は無かつたのである。

松野先生に次いで中村、志賀、本多、川瀨の諸先生が順次に獨逸に留學され何れも獨逸風の林學を修められた。尤も明治十五年に高島得三君が武井山林局長に隨行して佛國に行きナンシー山林學校に留學されたことがあるが高島君は歸朝後早く官界を去り實家となられた。若し高島君が大學に入り攻鞭を取られたならば我國の山林教育は佛國式が加味せられ、砂防工學は林學の重要な學科の一になつて居つたに相違ない。佛國ナンシーの山林學校は水及山林と云ふ名稱の學校で

河川工學と山林學を結合して教へて居つて、此學校では砂防工學は造林學、利用學と共に重要な學科の一である。

我國の山林學校の教育は前述の如く獨逸式であつたから卒業生には砂防工學の知識は無く、又我國の山林面積は大きかつたが盜伐が盛んに行はれ森林收入は甚だ僅少であつたから山林局は盜伐を防ぐに全力を盡して居つて砂防工事を施行する餘裕が無かつた。

しかし我國は地勢及氣候上水害が多く且濫伐の結果森林が荒廢して益々水害が激甚となつた故に治水事業に力を注ぐ內務省土木局は明治三十一年に砂防法を發布して、府縣に經費の三分の二以內の補助金を與へて民地に砂防工事を施行せしむるに至つた。これで內務省が砂防工事に先鞭を付けたのである。農商務省山林局でも森林法を制定し又林野整理局を設けて山林の整理に着手したが未だ砂防工事を施行するまでに至らなかつた。

明治三十二年に河合先生が墺國維納市に在る高等地產學校の學課に倣ひ砂防工學を我國の山林學校の課程に入れるの必要を主張せられ、三十四年に獨逸人「カール、ヘーフェレ」君を招聘して砂防工學の講義をなさしむることになつた。これが我國に於ける砂防工學の講義の嚆矢である。「ヘーフェレ」講師は留ること三ケ年にして明治三十六年に獨逸へ歸られ、其後任として明治三十七年墺國人「アメリゴ、ホーフマン」君を招聘した。「ホーフマン」君は五ケ年致職を取られ明治四十二年に墺國に歸られた。同君は現に伊太利山林局長の要職に在られる。

私は明治四十二年一月砂防工學研究の爲に墺、佛に留學して四十五年六月歸朝した。

其留學中の明治四十三年の夏に我國に未曾有の大洪水が起り時の首相、桂太郎君は輕井澤に避暑中此大水害に會ひ、鐵道不通となり東京に歸ることが出來なかつた。これが爲に政府は臨時治水調査會を設け、桂首相自から會長となつて明治四十四年から十八ケ年繼續で一億八千萬圓の治水費を支出することに決し、此の內一千萬圓は山林の復舊に當てられた。從來治水事業と云へば河川の堤防修築費のみであつたが此時から洪水豫防に山林が關係あることが認められた。卽ち山林が

荒廢すると水害が起るので大水害の原因の一部は山林の荒廢の爲であるからこの荒廢した山林を立派な山林に復舊する必要のあることが認められたのである。

これは當時の山林局長上山滿之進君、村田、川瀨兩博士の功績である。山林局に於ては此一千萬圓を部落有林の統一、町村林の造林、荒廢地復舊工事、森林氣象觀測等にあてた。而して砂防なる言葉は內務省に於て從來使用して居るからこれと區別する爲に佛國の言葉を譯して荒廢地復舊工事と命名した。荒廢山地復舊工事と言ふ語は餘り長いから山の字を省いたものであらうが荒廢地と云へば水害を受けた田畑と誤られ不便であるから荒廢山地復舊工事と云ふ方がよいと思ふ。

元來砂防とか防砂とか云ふ言葉が使用されて居るが佛蘭西語にも獨逸語にも之に相當する言葉が無い。佛墺では溪の工事に重きを置き野溪工事と云ひ山腹工事に重きを置けば荒廢山地復舊工事と云ふのである。

しかし我國では砂防工事と云ふ言葉が廣く用ひられて居り又簡單であるから民間では土木の砂防工事、山林の砂防工事と云つて區別して居る。元來何れも同じく治水の目的で施行するものであるから。これを區別することは無理であるが法規上から區別すれば次の樣である。

砂防工事は內務省土木局主管のもので砂防法に依り砂防指定地に編入してこれに施行するもので次の種類がある。

第一、內務省直營砂防工事　これは內務省土木局出張所が施行するものである。

第二、府縣直營砂防工事　これは府縣が土木局から經費の三分の二以內の補助金を受けて施行するものである。

荒廢地復舊工事は農林省山林局主管のもので森林法により保安林に編入して施行するものである。之に次の種類がある。

第一、農林省直營砂防工事　これは山林局が國有林に施行するものである。

第二、山林局補助砂防工事　これは山林局から三分の二以內、府縣より六分の一以上の補助金を受けて土地所有者が施行するものである。卽ち土地所有者が工費の六分の一を負擔して自ら工事を施行するもので砂防工事の如く府縣が强制的

に民地に施行するもので無いから世間には評判が良いが工事の成績は良くない。

此他帝室林野局で御料林に施行する砂防工事があり、朝鮮總督府山林部が施行する砂防工事がある。

本年度に於て施行する砂防工事の工費を豫想するに約八百萬圓に達する。目下國費多端の際なるに係らず此の如く多額の工費を砂防工事に投ずるは是近來砂防工事の効果の顯著なることが明になつた爲である。

次に砂防技術の進歩の歴史を見るに砂防工事は舊幕時代から施行された來たが、明治三十年頃迄は所謂狹義の砂防工事で山腹に工事をなし或は植樹をなして山腹の土砂を扞止する方法を採つれものである。

明治三十一年砂防法の發布以來國費の補助を受けて各府縣が砂防工事を施行するに及び山腹工事のみならず溪間工事をも施行するに至つたが尙溪間工事には左程重きを置かれなく大正に入つて漸く佛塊の砂防工事に做つて溪間工事を主とするに至り、且其工法も次第に改良せられて來た。例へば山腹工事に於て積苗工、萱筋工の外に柳編棚、柳筋工、丸太筋工等を使用し溪間工事に於ても堰堤の水裏法の如き從來一割乃至二割の緩勾配のものが二分乃至五分の急勾配となり流量を計算して放水路の大さを定め、又溪底の縱斷面を測定して溪底の勾配を天然勾配になす如く堰堤を設計するに至つた。是實に非常の進歩で殊に堰堤の裏法を急にすることは大正四、五年迄我國多數の技術者に反對せられたものであつたが今日に於ては到る處に此種の構造のものを見るに至り、從來之に反對した技術者も今日は贊成するのみならず却て自ら之を主張するに至つた。是砂防界の爲大に慶賀すべきことである。併し乍ら砂防工事に於ては學理にも實地にも尙ほ研究すべきことが多い。故に我々は大に砂防工事の方法を究研して最も有効に工費を使用し以て治山治水の實を擧げ國土の保全を計らねばならぬ。

最初は博覽會事務室の古ばバラックであつた本會の建物が明治三十九年には一萬圓の會堂となり、大正十三年には六十萬圓の堂々たる大建造物となつた如く、砂防工事の方法も最初は簡單なる山腹工が積苗工となり石堰堤となつたのである。

治水在治山に就て

林學博士 諸戸北郎

水を治むるには山を治むるに在りとは熊澤蕃山先生が既に數百年以前に申されたことで、歐洲に於ても山林學者の多くは洪水の原因は水源地に在る山林の濫伐であることを主張して居る。治水在治山なる語は常識で明かに判斷の出來ることで最早疑ふものはないが、今少し之を詳細に言へば森林があれば降雨の一部卽約三分の一の水は樹冠にて留止され、地上に落ちず此處から蒸發し他の一部約三分の一の水は山林内の落葉や蘚苔に吸收され地中に滲入して地下水となり、殘り約三分の一の水だけが地表を流れて小谷に入り、漸次河川に流れ入るのである。故に河川の水源地に山林が無ければ降つた雨の全部が一時に河川に流れ込み、高水が起り河川の横斷面が小さいときは水は堤防を汎濫して水害を起すのである。且森林が無く土地が裸出して居るときは山地の風化が甚しく、風化産物たる土砂が降雨に際して雨水の爲めに下方へ流され、河川に入り河底に堆積して之を高めるから、河川の横斷面は次第に小となる。卽ち水源地に山林が無ければ流域に降つた雨の全部が流れる爲め河川に急激に水が出るのみならず河川の河底が高まつて河川の横斷面が小さくなるから水が汎濫するのである。

此の如く山林が水源地にある場合と無い場合とは洪水の起る程度に非常な差違がある、故に世人は治水は治山に在ると言ふのである。併し之は常識的に概略に言ふことで、山林が洪水に如何程關係あるか其程度に就ては尙不明である。之は常識では知れないことで試驗をせねば定まらぬのである。之に關する試驗は歐洲では瑞西の林業試驗場で二十年も以前に試驗して大冊の報告書があり世界的に有名になつて居るが評判丈のもので大したものではない。

私は二十年前に留學した時及び一昨年歐洲出張の時と前後二回之を見に行つたが現在は二十年前の四角形の放水路（缺込）を三角形放水路（缺込）に改築して更に新しく試驗を開始し、目下流量係數を定める試驗をして居つた。私が東京帝國大學農學部附屬愛知縣演習林でやつた經驗に基いて改良した事を瑞西では今頃やつて居る。又其規模も極めて小さなもので流域面積僅かに一ヘクタールである。

私は大正十三年以來愛知縣演習林に於て次の四個の量水試驗地を設けた。

	流域面積	
一、穴ノ宮	一三、九ヘクタール	丘陵地皆伐跡地
二、東山	一〇六、五ヘクタール	山地針濶混交林
三、數成	一〇九、六ヘクタール	稍平坦地雜木林水田
四、白坂	八八、五ヘクタール	山地老齡赤松林

上記の如く樹木の種類、年齡、地勢等を異にする四個所に於て量水裝置を設け 流域に降つた雨量と流去量との割合を定め樣とするのである。

此試驗により正確の結果を得るには非常に長い年月を要するので極めて堅固の裝置を設けた、而して量水裝置に付き種々の經驗を得て設備の不備、機械の不完全を改良し漸く此頃に至り略ほ完全の域に達し流去水量の測定は正確の結果を得るに至つたが雨量の計算に於て大きな誤りがあつた。卽ち雨量は精密なる雨量計で測れるが流域面積に一樣に同量の雨が降つたと假定することが出來ないからである。

例へば東山量水試驗地に於て其流域内に十三個の雨量計を据付けたるに次の如く皆多少の差違があり甚だしきは四割の差がある。

一例として昭和七年七月一日の日雨量を擧げれば次の通りである。

雨量計番號	雨量（粍）	雨量計番號	雨量（粍）	雨量計番號	雨量（粍）
一	一五五、五	六	一五八、五	一〇	一三三、四
二	一六〇、四	七	一四五、八	一一	一三六、六
三	一六三、〇	八	一七二、六	一二	一三二、二
四	一五六、〇	九	一八二、〇	一三	一三五、〇
五	一六五、一				

故に一個の雨量計で測定した雨量を全流域に平等に降つた雨量と假定して雨水量を算出し之を流去量と比較して其割合を算定するは不合理である。

大正十三年に試驗に着手してから後今日迄に得た結果を擧げると凡そ次の樣である。

一、森林のない皆伐跡地である穴ノ宮試驗地に於ては降雨に際して水が急速に流去し雨が止むと忽ち流去量が少なくなる。

二、豪雨の際の水の流去狀態を見るに一時間の雨量の大なるものは小なるものより流去割合が多い。

例へば數成試驗地に於て昭和七年の豪雨の際に於ける一分間の最大雨量と最大流量の割合を示せば次表の通りである

月日	總雨量（粍）	繼續時間（時）	一時間最多雨量	流域内一分間降雨量（粍）	流量（一分間に付立方米）最高流量	降雨前流量	差引	雨量に對し流出量の割合（百分率）
六・四	三一・四	一六・二〇	五・八	一〇五・九	一五・九〇〇	二・〇四四	一三・八五六	一三・一
六・一六	三四・三	一〇・五〇	五・四	九八・六	一一・五六八	〇・九一六	一〇・六五二	一〇・八
七・一	一一〇・五	二六・一〇	一九・一	三四九・〇	一四一・七二六	一・二一〇	一四〇・五一六	四〇・六
七・九	八七・二	二一・四〇	八五・六	一五六三・六	七九九・一〇四	二・五四〇	七九六・五六四	五〇・九

三、本試驗の結果に依れば年雨量の約五割乃至七割が河川へ流去する。

年	個所	面積 ヘクタール	雨量 ミリメートル	流域内總降水量 立方米	流出量 立方米	雨量に對し流出量の割合（百分率）
昭和七年	穴宮	一三、九	一、六八五、五	二三四、二八四 五	一六四、〇二三、二	七〇、〇
同	東山	一〇六、五	一、八八七、六	二、〇一〇、二九四、〇	一、二二五、二四七、八	六〇、九
同	白坂	八八、五	一、九五七、三	一、七三二、二一〇、五	八八二、三九三、三	五〇、九
同	數成	一〇九、六	一、六六三、三	一、八二二、九七六、八	一、一一九、六二一、六	六一、四

上述の如く治山治水の問題は常識にて古來唱導され常識にて之を疑はないが正確に如何なる關係あるかを知るものがない。本試驗は數字的に此問題を解決せんと企てるものである。然れども林相と流量の關係を知るには今日降つた雨量と同一の程度及同一量の雨が百年の後に於て降らなければ皆伐跡地と百年生の林相との同一雨量に對する關係を知ることが出來ない。故に本試驗は多年間を要するものであるが私の意志を繼ぎ本試驗を繼續すれば治山治水の問題を根本的に數字的に解決することが出來ると思ふ。

を襲ひ凶作に至らしむる冷風所謂『ヤマセ』は海岸防潮林及農地防風林に依つて之を防ぎ凶作を免かれしめ又は著しく輕減せしむることが出來るとさへ謂はれて居る——青森縣に實例多し——等古人の既に工夫し經驗した所であつて、今年各地を襲ふた所謂天變地異も若し森林の配置宜しきを得て居つたならば殊に林野治水事業が完備して居つたならば其大半は慘害を免かれたであらう　故に我國では昔より治國の要は治山に在りとか、百年の計樹を植うるに如かずとか唱へ名君宰相は何れも治山に力を盡した。現行の第一期治水事業も其金額は今より見れば甚少ではあるが之れが始めて民有林野に對し組織的の指導奬勵をなしたものであつて、民林行政に對し一つのエポツクを作つたものであつて我國林政史上に特筆すべき事件であるが、當時の桂内閣の顏觸を見れば總理以下皆一粒選りであつた。

さもあらばあれ愈々昭和十年度よりは時代の要求に應ずべき第二期治水事業の實行に入るべきである。單に第二期林野治水事業を始めることは今更問題ではない。前議會でも政府が既に言明して居る。問題は如何なる程度に行ふかに在る。從來の如き姑息なるものであるならば我日本國民は遂に救はれぬであらう。今後天變地異は當然益々慘害を逞ふし國民の苦痛國帑の消耗は益々國家の財政を苦しめるであらう。而して第二期治水事業は今や絶對絶命の危機に直面して居る。吾人は玆に晏如たるを得ない。又單に愚痴を繰返へすのみではならない。國民の要望を政府に徹底せしめ天變地異より帝國を救出す爲め全力を盡くすべきである。今次の天變地異こそ正に第二期治水事業を徹底的に急施すべきことを教へるものである。（九・九・二一七稿）

第二期治水事業に就て

東京帝國大學
名譽教授林學博士　諸戸北郎

第一期治水事業費の起源を考ふるに明治四十三年に關東地方に未曾有の大水害あり、鐵道、道路破壞し交通杜絶し當時の總理大臣桂公爵は輕井澤に避暑中此洪水に遭遇し、漸く關西を迂廻して歸京せり、故に洪水豫防の必要なることを體驗上認め臨時治水調査會を設け、平田内務大臣を會長となし政治家、財政家、學者等五十餘名を網羅して委員となし調査審議したる結果十八年繼續事業として貳億圓の豫算を編成し、之を明治四十三年冬の議會に提出通過せしめたり。此委員中山林關係者は次の諸君なり。卽ち嘗て山林局長たりし男爵武井守正、高橋新吉　原保太郎の三君及當時の山林局長上山滿之進君、林學博士中村彌六君、林務技師林學博士村田重治君なり。

從來治水事業と云へば河川工事と考へられ來りしが、此等の委員諸君の格別の努力に依り山林が治水に大關係あることを政府に認めしめ、農林省山林局より森林行政上治水に關係ある施設に關する件なる議案を提出し、臨時治水調査會にて明治四十四年より明治六十一年（昭和三年）に至る十八年繼續事業費として千六百三十四萬三千圓の國費を支出することを可決せり、而して其内譯は次の如し

開墾復舊補償金	九三一、〇〇〇圓	森林組合設立補助費	一三八、〇〇〇圓
荒廢地植樹及地盤保護工事補助費	四、〇〇〇、〇〇〇圓	森林氣象觀測費	二、四八八、〇〇〇圓
標識費	二八三、〇〇〇圓	府縣林務吏員費	二、二六八、〇〇〇圓

公有林野造林補助費　五、六三五、〇〇〇圓　調査費　六〇〇、〇〇〇圓

第一期治水事業は國家財政上の都合に依り繰延べられ本年度を以て終ることとなれり。而して大正十二年の關東大震災を始め豪雨に依り、年々生ずる山崩の爲めに復舊すべき荒廢山地面積尚多きを以て、山林當局より來年度より二十年計畫にて一億圓の豫算を提出せらると聞く　實に結構のことにて我々治水事業に關係するものは山林當局に感謝の意を表すべきなり。併し此事業は最も急を要するものなるを以て國家財政の許す限り成るべく迅速に實施すべきものなり。勿論國防充備は國家の存亡に關するものなれば、第一に爲すべきものなれど之れに次いで爲すべきは治水事業なり。考ふるに近年の如く年々水害相次いで起り、國民生活を不安ならしめ實際生活に苦む國民の數激增し、此等の人々は自暴自棄となり、自然に危險思想を抱くに至るを見ても國防充備實に次いで必要なるは治水事業費なりと思はる　卽ち治水事業に依て水害を除き國土を保全すれば國民は生活の安定を得、從て惡化思想も自然に消滅するに至る可し。

此他國家のなすべき事業は鐵道、道路、農地改良等種々あれども、此等に先立ちて最も初めになすべきものは治水事業なり。何となれば大金を投じて鐵道、道路を設くるも豪雨ありて橋梁が破壞され、或は線路が土砂にて埋沒されることあれば忽ち交通杜絶し、如何に快速力の自動車汽車ありと雖も何の役をもなさず。平時に於ては二、三日間の修繕工事を待つも大なる障害なきも、若し國家存亡の戰時に際し不幸にして此の如き事起り軍隊の輸送上に支障を來す如き事あらば、如何に精銳なる軍隊を增加するも軍器を改良するも飛行機以外は其用をなさず　又大金を投じて耕地整理をなし或は肥料の改良をなして一、二割の增收を計るも水害あれば一、二割の收穫減少の程度に止まり得ざるは勿論　時には收穫皆無となり場合に依ては耕地其ものを失ふの例少からず、故に治水事業をなして水害を豫防したる後にあらざれば、鐵道工事、道路工事、耕地整理等を施行するは全く無益なり。彼の朝鮮に於て東洋拓殖會社の失敗は好き實例なり　又河川改修をなすも水源地に在る荒廢山地を復舊せざれば、巨額の經費を以て施行したる河川工事も永久に其効果を擧ぐるを得ず　何となれば水源地に在る山林が荒廢するときは降雨に際し一時に水が流出するは勿論、流量が雨水のみなれば之れは河川改修或は遊水地の設計に當り、豫め流量の計算を爲しある故に氾濫することなきも、水源山地が荒廢して山地に樹木なければ大雨の爲めに山地が浸蝕されて土砂が流れ出る故に雨水の外に土砂量が加はり又土砂は河底或は遊水地に沈積する故に如何に大なる河川、遊水地を設くるも屢々川底或は遊水地に沈積したる土砂を浚渫せざれば、決して永久に水害を除くことを得ず。故に如何に莫大なる費用を以て河川工事を施行するも、永久的水害防備と云ふを得ざるなり。根本的治水策は水源に在る荒廢山地を復舊して立派なる山林になすことなり。故に荒廢山地復舊工事も亦國防充備の一なりと云ふを得べく從て軍備の次に爲すべきものなり。且軍備に比すれば僅少の經費にて足るものなれば、所謂國防充備費の一小部を割きて之れに充當すれば足る。

總て事業には優秀なる技術者を得ること必要にして良き技術者なければ、徒らに經費を蕩盡するのみなり。又良き技術者あるも組織不完全なる時は其成績擧がらず。故に完全なる組織の下に優秀なる技術者を使用して事業をなすこと必要なり。第一期治水事業開始當時は良き技術者少く成績良好ならざりしが、今日は良き技術者多數輩出したれば第二期治水事業費は有効に使用し得べし。又第一期の治水事業に於ては民權を尊重したる爲、山林所有者をして荒廢山地復舊工事を施行せしめ、之れに政府は三分二以內府縣は四分の一以上の補助金を與へることとなりをりしも其成績良好ならず故に近來は縣營にて工事を爲す府縣多し。縣營工事は補助工事に比して成績良好なるも府縣には情實多く、自然全縣下に工費分配主義となり易く從て有効ならざる工事を施行する場合ある故に佛國、墺國の組織に倣ひ荒廢地復舊工事は農林省直營となし、全國に數十個處の治水事務所を設けて之れを施行せしむるを宜しとす。

國家財政困難の際に治水事業費が議會を通過すれば、我々治水事業に從事するものは協力一致して、最も有効に之を使用し水害を除き國土を安定にして政府及國民の期待に背かざる樣專心努力せざるべからず。



信濃川流域に於ける公共事業監査

林學博士　諸戸北郎

まえがき

私は昨年春、總理大臣から公共事業審議會委員を委囑されました。委員は谷口三郎、内田俊一、秋葉滿壽次、安藝皎一君と私の五名であります。

公共事業は建設省・農林省・文部省・厚生省・法務府・運輸省・郵政省・電通省・日本國有鐵道等でやつて居り、監査は會計檢査院・大藏省・經濟安定本部及び各主務省がやつて居るので、監査の回數が多く重複になり、監査を受ける都道府縣、其の他の公共事業執行機關は、事業の說明、資料の作製、實地案内等に、多くの時日と費用を要し、非常に困つて居る由を聞きましたから、本審議會の監査は成るべく之れと重複にならぬ様に、且つ最も有効に公共事業費が使用される様にしようと考へ、公共事業監査審議會關係各省連絡官を招き、其の監査の方法を尋ねました。其の結果先づ信濃川流域を選び、此の流域に於ける公共事業、特に治山治水及び利水事業が、總合効果的に執行されて居るや否やを調査審議することに定め、昨夏二週間に亘り、長野・新潟兩縣下に出張し、上流の寒冷な上高地から下流の炎暑な新潟港まで、治山事業・河川工事・農地改良工事・水力發電

(一) 信濃川流域の生産力及び發電力

信濃川（長野縣内は千曲川と稱す）は其源を甲武信岳に發し、北流して長野縣佐久高原から善光寺平を貫流し、新潟縣に入り、新潟港で日本海に注ぐ。幹川長さ約三七〇粁（新潟縣内約一五三粁）支流二七七本を有する我國最長の河川で、其の流域面積は一萬二千平方粁餘あり、米穀約二、五六一、〇〇〇石（内長野縣下三八二、〇〇〇石、新潟縣下二、一七九、〇〇〇石）を生産し、水力電氣一二五、三〇〇キロワツト（内長野縣下五〇、三〇〇キロワツト、新潟縣下七五、〇〇〇キロワツト）を發生する處である。

(二) 信濃川流域の水害

本流域内に在る山岳は急峻で、多數の

支流は急流であり、地質は第三紀層、火山岩屑及び火山灰、安山岩等新期に屬する地盤が多く、從つて山腹の崩壊、地滑り多く、高山地帶は氣溫の變化による風化甚しく、洪積層の段丘は其の組織脆弱で崩壊し易い。且また日支事變、太平洋戰爭中は河川工事及び砂防工事を中止し森林を亂伐荒廢せしめた爲め、豪雨が降れば大水害を惹起し、旱天が續けば旱魃の害を起す。最近五ケ年間に於ける水害の總額は約一〇四億圓で、最多は昭和二十四年の四十四億四千萬圓、最少は昭和二十一年の五億四千五百萬圓で、年平均約二十一億圓となつて居る。

(三) 信濃川流域に投ずる治山治水費

本流域の河水は一三七、三〇〇町歩の水田を灌漑し、また一二五、三〇〇キロワットの水力電氣を發生し、我國の動力源として産業の發展に必要のものであるから、治山事業をなるべく速かに實施して河床を高める。

五、大規模の農業水利事業に伴う地區内の小規模の同事業を、速かに實施して完全な効果を發揮せしむること。

ハ、治山事業（砂防工事及び荒廢林地復舊工事）に關するもの

一、信濃川流域には約一萬五千町歩の荒廢林地があるから、年々約百五十萬乃至一千五百萬立方米の砂礫が下流に流出して河床を高める。

これが爲めに河川低水工事の計畫實施が出來ない、從づて農業用排水改良工事及び水力發電工事の計畫實施が出來ないから、治山事業をなるべく速かに實施する經費は、割合に少いから、最近は年々巨額の災害があり、此の災害に對し復舊工事を施行するも、小規模で災害は年々增加する。此のまゝに推移すれば、本流域に於ける産業は衰退するから、速かに根本的治水策を樹て國庫の許す限り治山治水費を增加して水害を防止すべきである。

(四) 注意事項

イ、信濃川の治水工事に關するもの

一、水源地の荒廢林地を復舊して、砂礫の流出を防止し、溪間に堆積する砂礫は堰堤で留止し、河床に沈積する砂礫は掘取つて流路を造り、河幅を一定して低水工事をなすがよい、一般に平穩な河川は低水工事を速かに施行するがよいが、維治な河川は治山事業の効果が擧り、砂礫が出なくなるまで根本的低水工事を見合せるべきである。

二、河川工事は總合して信濃川流域河川工事事務所を設けて、國營で重點的に施行すること。

三、河床にある田畑は取除いて、流身を中央に移し、河幅を一定すること、若し土地が民地なれば買收すること。

四、部落民が自己の利益の爲めに水制等を設けることを禁止すること。

五、河川法に於ける取締りを嚴重にすること。

ロ、信濃川の利水工事に關するもの

一、農業用の排水路は、食糧生産に重大な關係があるから、河川の低水位を成るべく速かに定めて、其の取入口及び排水口の計畫に便ならしめることが必要である。

二、現在計畫中の用水改良事業には、用水量の過大なものが多く、各地區個々に水量を增加している。故に河川の全水量の利用については、總合的調査研究の結果に基き計畫立案して、重點的に實施すること。

二、中央及び地方に信濃川治山治水技術委員會（總合調査機關）を設置して、工事計畫に必要な基礎的調査をなすこと

三、河川工事計畫に必要な流量及び流出砂礫量を知る爲めに、雨量及び砂礫量を測定する場處を增置すること。

ホ、特別事項

一、災害復舊工事の一部に改良工事を加え得る法制的措置を講ずること。

二、公共事業の總合的効果を大ならしむるに有効な監査制度を設けること。

三、工事の請負入札には最低限界金額を設けること。

本報告の如く治山事業は、治水上にも利水上にも必要で、最も先きに實施すべきものである。卽ち治山事業を施行して砂礫の流出を防止し、

（29頁へ續く）

發刊に際して

理事長 林學博士 諸戸北郎

本年五月十三日開催の本會創立總會に於て理事長選擧の結果余其の職を瀆すこととなれり。余の淺學短才を以て而かも創立當初之が大任に當るは洵に難しとする所なるも、余は東京帝國大學農學部に於て理水及砂防工學の講座を擔當する關係上、砂防事業に對し犧牲的精神を以て努力せざるべからずと思考し、此の大任を諾したる次第にして、極力奮勵し以て此職責を全うする覺悟なり。依て會員諸君の熱誠なる御援助を切に希望する次第なり。次に本會は砂防に關する調査及研究の結果を發表して會員相互に智識の交換をなす爲會誌を發行し、且つ砂防事業の寸時も等閑に附す可からざるを廣く世人に宣傳し之が工事を紹介し以て其の技術の向上進歩を圖り、之に依て徒費を節約し得るのみならず、國土安らかに河水治り長へに國利民福を增進する基を築くを目的とせざるべからず。

幸に現內閣は產業立國を標榜し、產業に關して非常に大なる計畫例へば小作農創設及維持、產米增殖、肥料の管理等の計畫を立てらる。然れども是等の計畫も河川の水源山地の砂防工事を施行せざれば其の豫期の目的を達すること能はざるべし。

卽ち森林荒廢すれば降雨毎に土砂流出して川底を高め、洪水氾濫して大害を及ぼすに至る。故に速に山地の荒廢を復舊せざれば

如何に巨費を投じて下流河川改修工事を爲すも其効なし。故に砂防工事は產業立國の根本にして、產業立國主義を徹底せしむるには砂防工事を施して治山治水の實を擧げ農地をして洪水旱魃の害に罹らざる如くなさざるべからず。

實に砂防工事は治水の根本にして國土を保全し農業を保護する事業たるを以て大に世論に訴へて之が實施を促進するの必要あるべし。

斯の如く砂防工事は實に一國の消長に重大なる關係を有するを以て會誌の發行に當つては徒らに空論に走らず成るべく工事の實施上に參考となるべきものを掲載し、又通俗的に砂防工事、道路、測量、地質、土壤等の講義を連載して直接砂防工事に從事する人々の技術の高上を計ると共に間接に亦之れが事業に携はる人々の參考に資せんとするものなり。

無林地の造林—各國の實例

理事 林學博士 藺部 一郎

人文發達の歷史は之を裏面から見ると大自然の暴殄の過程であつた。卽ち處女林の燒燬、開墾、濫伐の歷史である。自然の破壞は天罰を免れない、結果は覿面に砂礫の流出、土砂の飛散となつて現はれた。罪は贖はれなければならない、各國は無林地造林を始めた。歐羅巴に於て進歩せる土地生產業を有する國々は今や無林地造林によつて其森林面積を增加するに汲々たることは次の

まるのである。そして其の源たる太陽熱は此の水蒸氣中に潜熱として存在し凝結して雨化する際に放散されて又空氣を温めて種々な現象を起す事がある。

先づ、大體空氣と云ふものはこんなもので此の爲に起る各種の現象を次號から順次擧げて見よう。

兎も角空氣のこんな性質で雨も降るし風も吹くそして植生は繁り。人生は保たれるのである。何んと便利なものである。

佛國に於ける荒廢山地の造林に就て

林學博士　諸　戸　北　郎

野溪流域内は放牧を禁止して植物を保護するを以て氣候温和なる地方に於ては著しく植物繁茂すれども氣候の變化劇烈なる處に於ては土地の荒廢と共に漸次植物の生育衰へ植物の全く無き土地に於ては崩壞の度を增大す。依て其荒廢地を復舊せしむる爲に其土地に適應せる樹種を植栽す。

次に其造林の一班を述べんとす。

第一　造林樹種

今高さに據て土地を低地、中等高地、及高地の三部に分ち各部に適應せる造林樹種を喬木と灌木とに區別して述ぶれば次の如し。

(喬木の種類)

(一)　低地に於ける樹種

1. アレップ松 (Pinus halpensis)

石灰質の土地に適し暖帶の土地に於ては海拔七百米其他に於ては四百米に及ぶ。

2. 海岸松 (Pinus pinaster)

硅石質の土地に適しアルプ、マリチーム縣に於ては海拔八百米其他に於ては五百米に及ぶ。

3. カシ類 (Qnercus ilex)

石灰質の土地に最も適し海拔六百米乃至八百米に生ず。

4. 栗 (Castanea pubinervis)

硅石質の土地に適し東部ピレネー山中に於ては海拔八百米セヴエンヌ山中に於ては九百米に及ぶ。

5. イナゴマメノ木 (Ceratonia siliqua)

不毛の地にも生ず。

(二) 中等高地に於ける樹種

1. 櫧類 (Qnercus sessiliflora)

地質を撰まず海拔六百米乃至千二百米に生ず。

2. 歐洲赤松 (Pinns silvestris)

石灰質より硅石質の土地に適し海拔六百米より生じセヴエンヌ地方に於ては千二百米アルプス山中に於ては千八百米ピレネー山中に於ては二千米に及ぶ土地の良否に拘らず能く發育し造林樹種中最も有利なるものなり。

3. 墺太利黑松 (Pinns laricio var Austriaca)

石灰質の土地に適しセヴエンヌ地方に於ては海拔六百米乃至千

二百米アルプス及ピレネー山中に於ては千二百米乃至千七百米の乾燥せる土地及岩石地に生ず。

4. 歐洲黑松 (Pinns laricio)

海拔千米乃至千二百米に生ず。

5. 樅 (Abies pectinata)

南アルプス及ピレネー地方に於て海拔千米乃至千八百米セヴユンヌ地方に於ては五百米乃至千四百米に生ず。

6. 山毛欅 (Fagus silvatica)

歐洲赤松と略同高に及ぶ。

7. 楡 (Ulmus canpestris)

アルプス山中に於て日當り良き處には海拔千五百米に及ぶ横斜に根を張るを以て容易に動搖せず。

8. 歐洲シホヂ (Fraxinus exelsior)

アルプス山中に於ては海拔千八百米に及ぶ堰堤背後の堆積地に適す。

9. 楓樹 (Acer pseudoplatanus)

種類により一樣ならず落葉松地帶に達するものあり材價高し。

10. ハンノキ (Alnus glutinosa)

11. ヤマハンノキの類 (Alnus incana)

ピレネー山中に於ては海拔千五百米アルプス山中に於ては千八百米に及ぶ根張り強くよく繁茂す。

12. 柳　類

ヤマハンノキと同樣にして海拔千八百米乃至千九百米に生じヤ

ナギ (Salix daphnoides) ヤナギ (Salix purpurea) ヤナギ (Salix caprea) 其他數種あり

12. デロ (Populus alba)

海拔千二百米を超えず挿木（地中に二〇乃至二五糎）により繁殖せしめ得。

13. ヤマナラシ (Populus tsemula)

海拔千八百米に及ぶ。

14. シナノキ (Tilia grandifolia)

アルプス山中に於て海拔千五百米以下に生ず。

15. カバ類 (Betula verecosa)

土地及日當りを撰まずピレネー山中の崩壞地に於ては海拔二千米に及ぶ。

16. 櫻 (Prunus cerasus)

山毛欅の境界線に及ぶ。

17. ナナカマド (Sorbus domestica)

海拔二千米に及ぶ。

18. エニシダ類 (Citisus laburnum)

海拔千五百米に及び崩壞山腹の固定に用ひらる。

19. シンジユ (Ailantus glandulosa)

海拔千米に及ぶ。

20. ニセアカシア (Rolinia pseudacacia)

海拔千二百米以下に生じ根張り強く造林に適す。

（三） 高地に於ける樹種

1. 唐檜 (Picea excelsa)

最初數年間は外氣に感じ易く濕氣を要する故に良く其場所を撰擇すべし但し材質優良なるを以て多く使用せらる、海拔千八百米に及ぶ。

2. 落葉松 (Larix europaea)

高地造林の主要樹種にして幼苗を能く嚴寒に堪へ風雪の害を蒙るも他の針葉樹に比し恢復速かなりアルプス山中に於ては海拔二千四百米に及ぶも千二百米乃至二千米を宜しとす、但しセヴエンチ及ピレネー山中に於ては成績良好ならず。

3. 山松 (Pinus montana)

唐檜及落葉松に不適當なる傾斜地に於ても能く生長し風雪の害を蒙ること少し落葉松と同等の海拔高に及ぶ。

4. セムブラ松 (Pinus cembra)

激烈なる天候及風雪に堪ふ、播種及苗木により海拔二千三百米に及ぶ。

(灌 木 の 種 類)

(一) 低地に於ては

ボタンヅル類 (Clematis vitalba)

ドクウツギ (Coriaria myrtifolia) 等。

(二) 中等高地に於ては

ヤマザクラ (Prunus mahaleb)

エニシダ (Genista tinctoria)

ミヅキ (Cornus mascula)

ツノハシバミ (Corylus avellana)

サンザシ (Crataegus oxyacantha)

ザイフリボク (Amelanchier asiatica)

ノバラ (Rosa multiflora)

ツゲ (Buxus sempervirens)　等。

(三) 高地に於ては

ヒメネズ (Jumperus sabina)

等にして海拔二千五百米に及ぶ。

多年生草本類を擧ぐれば次の如し。

ケシ類、スミレ、アマ類、シロツメクサ、イガマメ、イハワウギ、ミヤコグサ、ミヤマダイシンサウ、ヤマハハコ、ルリハコベ、カノコサウ、オホバコ、イハカリヤス類、オホカニツリ、ウシノケグサ、ドクムギ、ハネガヤ、カゼグサ、キツネガヤ類等。

第 二　固定せる土地に於ける造林

其 一　播　種

播種に條播と散播との二法あり。寒暖の變化劇しきか又は乾燥の虞ある地方に於ては散播によるを宜しとす。又春季亙寒の怖ある地方に於ては針葉樹の種子には莟科草木イハワウギ、ミヤゴグサ等の種子を混じて播く、然るときは之等の牧草は寒暑に堪へ險峻なる山腹に於ても地質を撰ばず能く成長するを以て降雨、雹、霰に對し稚樹を保護す。

豫め地拵せざる土地に於ては群狀散播或は穴播の方法による、群狀散播法は硅石質の土地に於ては宜しからず、又海拔高き地方に於ては雪上に播種することあり、此法は芝草等により融雪の際

にも表土の流失することなき場合に限るものとす。

墜石堆積地の造林に於ては其上にスカンポ等の雜草の發生したる後に非れば播種は成効せず、又播種は融雪後に於て爲し石礫の間に深く種子を埋沒せしめ乾燥及流失の害を免れしむるを要す。

穴播の法は狹隘なる穴を穿ち粉末になしたる土の上に種子を播き土を以て淺く蔽ふものにして多少植物の殘存する土地に非れば實行せざるものなり猶必要なるときは荳科牧草の種子を播く、山毛欅唐檜の稚樹は甚だ弱きを以て之を播くときは細溝を穿ち其土を兩側に掻き上げ溝の深さを十乃至十二糎となし溝底に播種し其植物の成長するに從ひ左右の土を掻き均す。

其　二　　苗木植栽法

此法は長さ二十五乃至三十糎、幅十二乃至十五糎の穴を掘り之れに苗木を植栽す、アルプス及ピレネー山中に於ては一穴内に二本乃至四本の苗木を植ゆ、此寄植は一本植よりも多額の費用を要すとの非難あるも若き苗木を用ふれば造林費安くなり、又一本植の場合に於ける補植は多額の費用を要するのみならず、植付人夫が健全なる植栽木を害するの不利あるも寄植に於ては之れを避け得べきを以て、此法を宜しとす、然れども落葉松及松の如き陽光を多く要する樹木の場合には一本の苗木が他に優り發育するときは直に成育不良の苗を引拔くを要す、又餘り久しきに亘れば引拔作様は困難となる苗木植付を終れば石塊を其の周圍に置き苗木を保護す、又芝若くは雜草あれば成るべく是等の保護を受くる様に植栽す、石塊其他雜草の存在せざる土地に於ては苗木の下部に牧

草を播く。

數本の苗木を土附苗として植付くる法を土付寄植法と云ふ、此法は費用を多く要するが故に石礫地及墜石堆積地の造林にのみ用ひらる。

其　三　　準備的雜草播種

安定せる土地と雖も全く裸地なるときは、先づ雜草を播き置かざれば苗木を植栽するも活着せざることあり、之が爲めには荳科牧草イハワウギの種子に禾本科イハガリヤス、ハネガヤ等の種子を混じ播蒔く、之れ荳科植物は速に發生するも四五年以上繼續せず。之れに反し禾本科植物は早くも二ヶ年後に非れば保護の用を爲し能はざるを以て斯くの如く混じて播くときは後者は前者に代りて苗木を保護し得るなり。

以上混合種子の播付は樹木の生育甚だ遲緩なる高地に於て最も必要のことなり。　　（つゞく）

佛國に於ける荒廢山地の造林に就いて (二)

林學博士 諸戸北郎

第三 固定せざる土地に於ける造林

其一 溪底を固定すること

堰堤を築設し其上流に土砂が堆積するときは先づ此部分に植樹をなす植栽苗木は「はんのき」「しほぢ」楡、槭の如き濶葉樹を適當とす何となれば濶葉樹は針葉樹よりも速に發育し從て植栽後直に土砂を支持するを得べければなり而して堆積地は土質比較的良好にして濕氣を有するを以て苗木の成長特に宜し、然れども此等の苗木は密接して植栽するを得ざるが故に植栽の初年より相當地盤を固定せんが爲め「でろ」及柳の挿木を苗木間に爲す、而して此挿木より發生する新枝は之を休採して他の工事に使用す、溪底及溪岸が泥灰岩より成り全く禿赭にして常に外氣の作用により剝脫する如き場合には溪岸に在る脆弱なる泥灰岩を破碎し之れを以て溪を埋め適當の距離に活堰堤を設け其間に濶葉樹を植栽し又或る場合には兩岸を切り取り又は土塔を破壞して溪を埋め「にせあかしあ」柳、「でろ」、「はんのき」等を植栽す。

其二 兩岸山腹を固定すること

未だ固定せざる山腹に植栽するには、先づ土砂の流失せらるゝを阻止する爲適當なる方法を施行す。之に牧草播種、編柵工、及帶狀植樹の三法あり。

（一） 牧草播種法

此法は傾斜緩なる土地に水平線に沿ひ「いはわうぎ」の種子に「いはがりやす」其他「かや」類の種子を混じて播く而して播種は春期に山腹の上部より始め順次に下部に及ぼし上部より生ずる土砂にて下部の線を埋沒することあなき様にする又種子は少許の土にて被覆す斯くして生草の帶を作りたる後其後方に樹木を植栽し又は種子を播く。

又芝草は之を採取するも害なき場所より取り來り水平階段上に配列し此處に植樹す。又張芝をなすことあるも芝の採取は不便なるを以て特別の場合の外用ひず。土質最も脆弱にして地面の動き易き處は水平線に沿ひ柴束を埋め込むことあり。

（二） 編柵法

編柵の目的は水を通過せしめ、泥土を上流に留止し水速を遲緩ならしめ從て地中滲透水を多量ならしめ以て其後方に植栽する苗木の成育を良好ならしむるにあり故に編柵は水平に施設し其高さは二〇乃至五〇糎とし間隔は勾配に應じ酌酌す又編柵を一邊十米乃至十五米の菱形成は矩形に設け此編柵網の內部に植えたる苗木を保護することあり然れども編柵は數年にして腐朽するの不利あり。

（三） 帶狀植樹法

此法は小溝を掘り其內に小柴と共に苗木を植え或は柳「はんのき」の插木をなすものにして成績宜し。

又豫め山腹に水平に階段を作る、其間隔は山腹傾斜の緩急に從ひ異る。此上に苗木を密に植栽し生籬狀を爲さしめ又苗木列の間

に牧草を播く、其後方の斜面は勾配急なるが故に編柵を設けて之を支持せしむることあり。

「くーちゆりえー」此の方法は編柵を用ひず山腹に階段を設けざるものなり、即ち下の階段を掘り其土は溪底に棄て掘鑿終れば其階段の外端より約一〇糎を隔て、苗木を山腹面に直角に密植す此時苗木は根元より切り棄て幹は三糎を殘し根は一五糎に切り其他の毛根も損傷せる部分を切り去る、植栽せし苗木は階段上部を少して崩して得たる土にて押さへ置き次に上段の階段を掘り其土にて階段を元の如く塡充す、此の如き順序を以て下方より上方へ進む、此生垣に使用する苗木は「にせあかしあ」、槭、「つのはしばみ」「さんざし」等とす、又之に代るに挿木として柳類を用ふ、二年を經れば山腹は水平なる生籬狀の植物を以て蔽はるべく此際階段に於ける土も充分風化するを以て針葉樹を植栽し猶此生籬の間に豫め「いがまめ」「いはわうき」等の牧草を播種す又地表が甚だしく不安定にして且つ非常に瘠地なるときは「しほぢ」、櫻、「はんのき」「にせあかしあ」柳等の濶葉樹其他前記灌木類を植え猶「いはがりやす」、茅草、「うしのけぐさ」等の雜草種子を播く。

又樹枝を以て山腹を被覆し押へ木及杭を以て之を支持せしめ此被覆の下に自然生の植物及播種による植物の發育を容易ならしむ。

瘠地にして傾斜甚しからざるときは籠植をなす、此法は大なる穴を穿ち穴の周圍に一〇乃至一五糎の距離に三年或は四年生の苗木を植付け沃土を以て其穴を充し苗木の根張を確實ならしめ之より壓條法により其繁殖を圖る、又凍結の虞あるときは大石を以て

土地を被ひ固定せしむ。

造林法の撰擇　播種と苗木植栽との孰れを撰むべきかは氣候、地質、地表の狀態、樹木の性質其用途及勞銀且つ種子及苗木の價格に關するものなり。土地を固定すべき目的には濶葉樹にあるべきは勿論猶確實に且つ最も迅速に其成績を擧げんが爲めには苗木植栽に依るべきは明かなりとす、然れども「かし」及「いなごまめ」は此例外とす、之れ其直根は初年より發育し毛根少きを以て植栽法に適せず苗圃に於て苗木の直根を地下に切り毛根の發生を促進せしむること出來難きに非るも其成績不充分にして多額の費用を要す、故に此種に於ては播種によるを宜しとす、土地が肥沃にして多少草木存在するときは播種及植栽共に成功す。若し土地が禿赭にして埴土なきときは播種を爲すを得ず、石礫地に於ては播種を優れりとす。

多年の經驗に依れば乾燥の虞あつて且つ冱寒の候凍結する如き土地に於ては針葉樹は植栽するを宜しとす、低地乾燥地に於ては「あれつぷ」松等の植栽は播種よりも成績宜し但し石礫地は此例外とす。

鳥類は松の種子を非常に好み又蠢類は其幼芽を食す、海岸松は之に反し直根は速に發育するも毛根は殆んど無き故に植栽は殆んど成功の望なし、赤松及黑松は其性質强健なるに拘らず瘠地なると日當りの惡しきと猶鳥蟲害の外春季凍結作用を受くるが故に播種は多く成功せず、樅も亦植栽するを可とす、何となれば其性質當初は甚だ弱きが故に苗圃に於て充分培養するの必要あればなり。

高地に於ける主なる樹木は唐檜、落葉松、山松及「せひぶら」松なり、山松は特に植栽法によらざるべからず、他の三種は播種及植栽の兩樣によるを得べし海拔高き土地に於ては成長の期間極めて短きを以て造林速成の目益には兩樣の方法を採らざるべからず、高き土地に於ては夜間は極めて涼しく降雨頻繁なるが故に毫も乾燥の虞なし故に芝草等の殘存せる處には其庇護の下に播種をなし赤裸地には植栽をなす。

濶葉樹は土地固定の目的上移植の際既に相當の高さに達し殊に其根株の速に發育することを要するものなるが故に苗圃に於て充分毛根を發生せしめざるべからず之が爲あには苗圃內に於て床替をなす針葉樹は概して安定土地に植栽するものなるを以て苗圃に於ける床替の要なし多年の經驗に徵するも南方山地に於ては床替をなすも其成績に於ては大なる利益なし且つ廣大なる計畫の下にある一切の苗木を床替せんとせば其土地を得る爲めに莫大の費用を要するのみならず猶針葉樹の根は甚だ脆弱にして運搬上甚だ困難なるを以て寧ろ林內に苗圃を設け其土地の氣候に慣したる苗木を養成するに若かず。

此の理由にあり苗圃を二種に區別す。

第一　永久的卽ち中央苗圃

此苗圃は各地方に大小老若の苗木を供給すべきものにして完全に培養する所なり。

第二　一時的卽ち移動苗圃

此苗圃は山出苗の運搬作業の勞費を減少する爲めに臨時に設くるものなり。

濶葉樹は第一の苗圃に於て培養し針葉樹は第二の苗圃に於て養成す、然れとも補植に要する苗木を準備するの必要上針葉樹も亦中央苗圃に於て養成す、而して苗木養成上の要件は健全なる根を饒多ならしむることなり而して實驗上肥地に於ける根の發育は瘠地に於けるものよりも良好にして且つ山出後の結果は瘠地に於ても其成育を害することなし、移動苗圃に於ては苗木は針葉樹種と濶葉樹種とを問はず土地を深耕するを要す且つ土地の高低に應じ苗木庇護の方法を講ずるを必要とす。卽ち樹木の種子と「いはわうぎ」の種子を混じ播くか或は又一年前に牧草の種子を播き翌年其間に針葉樹種子を播く、移動苗圃の利益は上述の外土附苗として使用するに便利なること、降雨或は輕風の際直に移植作業を中止するを得ること等なり。

放水路大さの算定（つゞく）

特別會員　鈴木　恭介

I　谷止工放水路の算定

谷止工の上面は水路の一部と看做すべきものであるから其放水路の算定方法は普通の水路横斷面の算定方法と殆ど異らない。

流量Qが平均速度Vを以て潤周C、平均深さR、横斷面積Fなる放水路を通過する場合には次の條件式が成り立たねばならない。

$$V=c\sqrt{RJ} \quad \cdots\cdots(1)$$

砂防

第四號

昭和四年一月

新年の辭

理事長
林學博士 諸戸北郎

一陽來復山河瑞を呈して茲に昭和四年の新春を迎へ聖代の惠澤に浴することは國民の齊しく無上の光榮とする所なり。回顧すれば昭和三年十一月に畏くも

今上陛下御一代の御盛儀たる御卽位の大禮を京都に於て擧げさせられ諸儀滯りなく七千萬同胞の歡呼裡に芽出度濟み、國民一般に奉祝の誠意を表し全國到る處御大典記念事業の計畫と御大典奉祝の氣分にて昭和三年を終り、茲に吾々國民は大禮後第一年の新春を迎へ昭和の御代の益々盛大なるを拜して、皇運の無窮を壽ぎ奉り、一層の感激を以て皇室の萬歲を祝し、更に百倍の勇氣を加へて各自其職に勵精し、國家の隆昌を企圖すべきなり。

夫れ昭和三年には御大典記念事業として或は記念造林、或は記念圖書館建設、或は記念公園の設置、或は記念町村名稱變更等種々の企畫あり。吾々も昭和三年五月に本會を設立し、諸君の御同情御援助に依り會運順調に進み、今や五百餘名の會員を有し、茲

に砂防第四號を發刊するに至れり。而して本會の設立は御大典記念事業として最善の方法なりしなり。本會は國土保全の根本たる砂防事業に關係あるもの相集つて本事業の方法を研究發達せしむるを以て目的とするものにして、之を御大典御擧行の年に設立したるは吾々の最も誇とする處なり。從て吾々は本會を永久に存續せしむる義務あるのみならず、益々之を隆盛になすことに努力せざる可からず。近年世人は砂防工事が治水の根本なることを認めしを以て、何れの內閣にても之れが豫算を增加し、盛んに之を施行するに至れり。本年に於て全國に施行する砂防工事の工費を豫想するに凡そ次の如し。

內務省土木局	直營工事	114 萬圓
	補助工事	160 萬圓
農林省山林局	直營工事	15 萬圓
	補助工事	300 萬圓
宮內省帝室林野局直營工事		8 萬圓
朝鮮總督府直營工事		230 萬圓

此他各府縣水力電氣鑛山水道水源林等に於て砂防工事に投ずる費用を概算すれば約八百五拾萬圓に達すべし。目下國費多端の際なるに係らず、此の如く多額の工費を砂防工事に投ずるは、是近來砂防工事の効果が顯著なる爲なり。

而して砂防工事の効果の擧がると否とは砂防技術の巧拙に因るものにして、決して工事の破壞を天災不可抗力のみに歸すべきものにあらず。從て砂防技術者の指導養成の目的を有する本會の責任重大なり。

今砂防技術の進步の歷史を見るに次の如し。砂防工事は舊幕時

代より施行されたれども明治三十年頃迄は所謂狹義の砂防工事にて山腹に工事をなし、或は植樹をなして山腹の土砂を扞止するを目的とせるものなり。

明治三十一年砂防法の發布以來、國費の補助を受けて各府縣が砂防工事を施行するに至り、山腹工事のみならず溪間工事をも施行するに至りしも、尙溪間工事に重きを置かざりしが、大正に入りて以來佛塲の砂防工事に倣ひて溪間工事を主とするに至れり。且其工法も次第に改良せられたり。例へば山腹工事に於て積苗工、萱筋工の外に柳編柵、柳筋工、丸太筋工等を使行し、溪間工事に於ても、堰堤の水裏法の如き從來一割乃至二割の緩勾配なりしものが、二分乃至五分の急勾配となり、又溪底の縱斷面を測定して溪底の勾配を天然勾配になす如く堰堤を設計し、或は流量を計算して放水路の大さを定むるに至れり。是實に非常の進步にして堰堤の裏法の急なるは大正四、五年迄我國多數の技術者に反對せられたるものなりしが、吾々が書籍に講演に講習に之を力說せし結果今日に於ては到る處に此種の構造のものを見るに至り、從來之に反對したる技術者も今日は之れに贊成するのみならず、却て自ら之を主張するに至れり。是砂防界の爲め大に慶賀すべきことなり。

然れども砂防工事に於ては學理にも實地にも尙研究すべき事多し、故に吾々は會員諸君と共に廣く同志を集め、本會を有力なる團體となし、大に砂防工事の方法を研究して、最も有効に工費を使用し、以て治山治水の實を擧げ、皇室の御繁榮と共に、國土の保全を計らんとす。是本會設立が御大典に大關係ある所以にして最善の御大典記念事業たる所以なり。年頭に當り聊か蕪辭を述ぶ。

砂　防

第　六　號

昭和四年七月

地下水に就て

林學博士　諸戸北郎

地下水は地中深き處に存在するもので主として地表より浸入したる水であるが稀には凝結水より成ることもある。

地表水とは雨、雪、氷、霰、霙、露、霜、河水、湖水、海水等のことで、凝結水は地中の空氣中に存する水蒸氣が凝結して土地の割目内に出來るものである。地下水が地表水から來るものか又は凝結水から來るものかに就ては長く論議せられたが多くの場合には地下水の大部分は地表水から來るものである。

既に西暦紀元前四十年頃マルクス・ヴイトルヴイス・ポリス氏(Marcus Vitruvius Pollis)は「地下水及泉水は總て地中に浸入した雨雪水より成るものである」と言つて居たが西暦 1711 年に佛國のマリオット(Mariotte) 氏が之を唱説してから此説が重きをなすに至つた。

次に地下水と地表水との關係に就て述べやう。

地球上に於ける地下水の總量は何程であるか之に關しては學者

の說く所が一致せぬ、卽ち佛國のデレス（Delesse）氏は「地下水は總海水量と等しく十二億二千萬立方粁である」と云ひ、米國のスリツクター（Slichter）氏は「其三分の一である」と云ひ、チエンバーリン（Chamberlin）氏は「地球を包圍する厚さ 244 米の水層に等しい」と云つて居る。次に地下水の厚さも學者に依て異つて居る、海の平均の深さを 3300 米とすれば前記スリツクター氏に依れば地下水の厚さは 1100 米となる。然るに米國のハイス（Hise）氏は 69 米、フユレル（Fuller）氏は 29.3米であると云ひ又ハイス（Hise）氏は理論上地下水の深さは 6 哩（9.6粁）に達するが之より深い處では岩石が水を透さぬ狀態となると云つて居る。

第一、降水と地下水との關係

地上に降下した水は三部分に分れる、卽ち一部分は地表を流れて直接に河水を涵養し一部分は蒸發し或は植物に吸收せられ一部分は地中に浸入して地下水となる、而して此三部分の合計は一定であるから或る一部分の分量は他の部分の分量に大關係を有するものである。故に先づ地下に浸入する水の分量に關係する處の因子に就て述べて見やう。

（一）降水の種類

降水には雨、雪、霙、雹、霰等の別があるが此の內、地下水に最も關係の深いのは其分量の多い雨雪である、雨水は直に地中に浸入するが雪は氣溫と地熱の作用に依て融解して後地中に浸入する但し土地の凍結せるときには地熱の作用は無いが土地が凍結して居らぬ場合には地熱に依り地上の積雪が融解する、春期融雪に

依て生ずる水は凍結せる傾斜地を流れ平地或は凹地に出で一時水溜をなして後徐々に蒸發するが氣溫の低いときには蒸發も少い又融雪水は凍結した土地を次第に緩める。

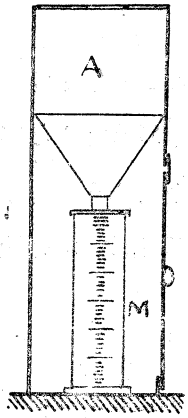
雪は僅少の水を地中に浸入せしむるものであるが融雪の場合には非常に多量の水を地中に浸入せしむる。融雪が始まると其水の大部分は地中に浸入し僅少の部分のみが地表を流れる、斯く季節に依り地中に浸入する水量は非常に異る故に雨と雪との分量の割合は地下水に著しい關係がある。

（二）年　降　水　量

降水の種類を問はず一ヶ年間に降下したる降水量の總和を年降水量と名づける、而して雨は降水の主たるものである故年雨量とも云ふ、之の多少を示すには雨高を以てする、雨高は靜水面が雨水に依り上昇する高さを粍で示したもので例へば降水量 60 粍と云へば地面に高さ 60 粍の水が降下したとの意である。

降水量を量るには雨量計を用ゐる、雨量計は雨當り良き場所に据付けるもので特に冬期には其上面が周圍の積雪より高い樣に置かねばならぬ。さりとて高きに過ぎるときは强く風が當り降水を受けることが少くなるから通常其上面をして地上一米の所の位置にあらしめ三米許離れて高さ二米か三米の板圍を設けて之を保護するが宜しく又附近に在る物體よりは其高さだけ離して据付けるが宜しい。最も簡單なる雨量計は第一圖（A）の如く亞鉛引ブリキ製のもので上方は圓筒形、下方は圓錐形で其上面の面積は $\frac{1}{4}$ 平方米以下（我國では通常 314.16……平方粍卽直徑 20 粍のもの）である。其下方に玻璃製量水器（M）を置きて之に雨

第一圖



水を流入せしめる、量水器には雨量計の受水面の面積に應ずる雨高が目盛してある。例へば雨量計の受水面の面積が 1/4 平方米即ち 250.000 平方粍なるときは 1 粍の雨高は 250.000 立方粍即ち 250立方糎の水量に當るから之を量水器に入れて雨高 1 粍の線を引き又其二倍三倍の水量を入れて雨高 2 粍、3 粍の線を引く、量水器の直徑は受水面の直徑より小であるから量水器に於ける目盛線の間隔は 1 粍よりも大きい隨て雨高が精密に計れるのである。普通の量水器は30粍の雨高を計る丈の大さになつて居る、 1 粍の雨は 1 坪に付き 1832升 の水量に當る。

雪、霰は之を融解し水として計量するのであるが雪量は前述の如く地下水に大關係があるから之を計る必要がある故風の靜かな處に於て尺度で積雪の高さを計り置くが宜しい、高さ 10 糎乃至 20 糎の雪の層は 1 糎の水に相當する。

降水量は(イ)氣溫の分布、(ロ)風系即ち無風帶なるや或は有風帶なるや、(ハ)風向即ち海風陸風何れが主なるや、(ニ)海洋よりの距離、(ホ) 土地の高低、(ヘ) 暴風の通路なるや否や等に依て異るもので世界に於て降水量の多い處は赤道及其附近でアマゾン地方よりメキシコ、ミシシッピ河の河口、中央アフリカ、蘭領印度、印度及日本等で年雨量は 1500 粍以上である。最大年雨高は海拔 1200 米の印度のシエルラプーンエ (Cherrapoonie) の

14200粍である、此の他雨量の多き地方を擧ぐれば次の如し。

地　　名		雨高
マランハヲ (Maranhao)	ブラジル	7110粍
ヴエラ●クルツ (Vera Cruz)	メキシコ	4650粍
シエルラ●レヲン (Sierra Leon)	アフリカ	4800粍

之に反してサハラ、アラビヤ、東ペルシヤ、トルコ、ゴビ、西支那、濠洲の中部、カリホルニヤ、コロラード (Kolorado) 河流域、北米の北部、南米の西海岸（緯度 20 度と 40 度ノ間）等は雨の少い地方で其年雨高は 250 粍以下である。我國で降水の多い所は臺灣南東部、九州、四國、紀伊の南岸及若州以北越後に至る一帶で之等の地方は年平均 2.000 粍乃至 3.000 粍に達し最少なるは北海道の東岸、信州及瀬戸内海で 600 粍乃至 1.000 粍に過ぎぬ各國の平均年雨量を示せば獨逸は 600 粍、英國は 862 粍、日本内地は1721粍、全地球上の平均は 844 粍である。

（三）降水量の分配

一定時間例へば、一分間、一時間、一日間、一月間、一年間等に降つた雨の量を夫々分雨量、時雨量、日雨量、月雨量、年雨量等と云ひ之等の降水量は同一の場所に於ても年に依り異る而して多年間の年降水量を平均したるものを法正年降水量と云ひ、此法正年降水量と等しい降水のある年を平年と云ひ之より降水量の多い年を濕潤年と云ひ、之より降水量の少い年を乾燥年と云ふ。又各月の降水量を平均したものを法正月降水量と云ひ、此法正月降水量と等しい降水の月を法正月と云ひ、一ケ月の降水量が法正月降水量よりも多いか少いかに依て濕潤月、乾燥月の別が生ず、雨

天日とは雨高 0.1 粍以上降つた日を云ふので之よりも降水量の僅少なる日は雨天日と云はない。

降雨の密度は通常月雨量を一ケ月間の雨天日數にて除したるもので示す。併し降雨時間數で除したるもので之を示せば尙精密である、同樣にして降雪の密度も定める。

降雨の密度は地中に浸入する水量に大關係があるもので降雨の密度が小なるときは地中に浸入する水量の割合が多く之に反して密度が非常に大なるときには地中に浸入する水量の割合は少い、例へば霖雨の場合には降水量の三割が地中に浸入するのに一分間に 2 粍以上も降る夕立の場合には一割五分の水が地中に浸入するに過ぎない、是地中に雨滴が浸入するには或る時間を要するからで此の間は地面の穴は閉塞され又地下水の水面と地表面との間には地中空氣があつて之を排除せねば水は浸入することが出來ないのである。然るに若し水が地表を全く被ふときは空氣の出る口は塞がれて雨水の地中に浸入するを妨げるから急激に多量の雨が降る場合には地上を流るゝ分量が多くなつて地中に浸入する分量が少くなるのである。加之夕立は地方的且短時間降るものであるから空氣は忽ち再び乾燥し又日光の直射により地表は速に乾燥する故其蒸發量も大となつて水の地中に浸入する分量は割合に少い。

今東京に於ける昭和元年の降水量を示せば次表の如し。

（中央氣象臺報告ニ依ル）

	雨高（粍）	降水日數（〇、一粍以上）	密度	最大雨量（粍）時	最大日雨量（粍）
一月	7.3	4	1.8	2.9	5.1

二　月	50.0	10	5.0	8.4	16.9
三　月	70.6	12	5.9	4.1	19.9
四　月	101.4	10	10.1	6.5	25.0
五　月	235.5	11	21.4	27.5	60.1
六　月	134.4	13	10.3	18.9	61.3
七　月	60.8	11	5.5	17.4	23.6
八　月	84.2	14	6.0	22.9	37.7
九　月	182.4	16	11.5	27.5	70.5
十　月	95.2	10	9.5	4.9	29.1
十一月	41.3	7	5.9	6.3	19.8
十二月	113.7	9	12.5	21.6	52.3
年	1176.8	127	9.3	27.5	70.5

此表に依れば四季に於ける降水量の分配は次の如し、

冬（12. 1. 2月）の降水量は　171.0粍　14.5%

春（3. 4. 5月）の降水量は　407.5粍　34.6%

夏（6. 7. 8月）の降水量は　279.40粍　23.8%

秋（9. 10. 11月）の降水量は　318.9粍　27.1%

融雪の遅速は降雨密度の大小と相似たる關係がある即ち徐々なる融雪は小密度の降雨に比すべく暖風或は暖雨の作用に依る急激の融雪は大密度の降雨に比すべきである、一般に云へば降雪は小密度の降雨に相當し融雪水は之よりも密度の大きい降雨に當るものである而して密度の大きな降水は其地下浸水量の割合が小なるものであるが融雪水にありては割合に多く地中に浸入する。尤も同じ融雪水でも日蔭の山腹のものと日向の山腹のものとでは趣を異にし日蔭の山腹は日向の山腹よりも地下浸入の割合が大きい是融雪は主として太陽の直射に依て起り夜間の寒冷に依り中斷せら

るゝものであるから、山腹傾斜の方向に依て融解の遲速にも差を生じ、蒸發量も異るからである。積雪は夏季に於ける保水者である又雪は熱の不良導體であつて土地の冷却を防ぐから降雪前に凍結せざる土地は降雪後は最早凍結しない。又積雪は地下水の蒸發を妨げる。

冬期は植物の消費する水量が非常に少いから割合に多量の水が地中に浸入する、雨水の地中に浸入する割合を正確に定むるには雨量の多少のみでなく降雨の密度を考へねばならぬ、森林に降雨量少きとき又は降雨の密度の小なるときは雨の大部分は樹冠上に留りそこで蒸發するが降雨が多いとき又は降雨の密度の大なるときには樹冠が間もなく水にて飽和して後水滴が地上に落下する、例へば夕立のとき並樹の下に立てば初は雨がかゝらず濡れないが長く雨が降り續くと雨滴が次第に落ち來て樹は最早雨傘の用をなさぬ様になる。短時間に於ける小雨は地表を濕すのみで地中に浸入せない、土地及空氣が暖かで風の強きときは速に蒸發する。

水が地中に浸入するに當り間接に關係する氣象上の因子は次の如くである。

(イ)露は雨量の少い地方で非常に寒い夜間には小雨程の水量を成すものである、(ロ)霧は太陽の直射を防ぎ又空氣を濕潤せしむるから水の蒸發を妨げるものである、(ハ)雲の有無即ち日照時間の長短は土地の濕氣に關係するものである、(ニ)風は地表にある水の蒸發及地下水の蒸發に關係し又水蒸氣を多く含む暖き南風は多量の雨を持來るものである。(未完)

強く押しつけられることになり大きな枝でもバリバリ折り幹を倒すに至る。斯くして北國の海岸林は一度砂地が荒廢して來ると急速に破壞されてしまふことが多い。

次に其の實例を寫眞で示せば（口繪參照）

寫眞 1、秋田縣山本郡能代港町字後谷地黑松林內に於ける被害(4. 4. 19. 撮影)

2、寫眞1の前面で背ては1と同樣の被害により破壞された黑松林 (4. 4. 19. 撮影)

3、秋田縣由利郡本莊町字水林黑松造林地內の被害狀況で雪と砂の互層を示す (4. 3. 15. 撮影)

4、山形縣西田川郡袖浦村大字濱中字八間山黑松造林地で堆砂は少いが雪と砂と働き枝葉の上に載つた砂の爲めに雪が消えても起き上ることの出來ない有樣を示したもの若し砂か或は雪ばかりなら斯くはならないと思ふ (4. 4. 2. 撮影)

(1929. 6. 11.)

靜岡縣橫須賀町附近に於ける海岸砂防

林學博士 諸 戶 北 郎

本砂防工事は辨才天川口が砂丘の爲めに閉塞せられ排水惡しく上流に在る八百餘町步の水田が水害を受くるを以て其關係町村なる靜岡縣小笠郡橫須賀町笠原村磐田郡東淺羽村上淺羽村、幸浦村及西淺羽村にて辨才天川口組合を設けて交互に町村長を同組合管理者とし其下に擔當人を置き縣より補助金を受けて砂防工事を實行して居る而してクロマツ及グミを混植せる處は非常に結果良好であるが今日の如く川流に並行に砂丘を作り之を固定するも根本的に被害を防止するを得ず根本的の解決法は海岸線に並行に前丘を設けて海中より來る飛砂を防止するにある。

砂　防

第　七　號

昭　和　四　年　九　月

地　下　水　に　就　て

（前號の續き）

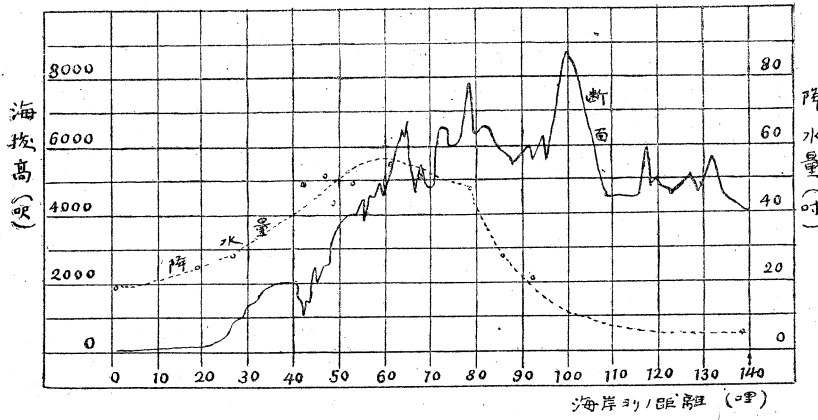
林學博士　諸　戸　北　郎

第二、地形と降水量との關係

山岳が降水量に關係あることは既に一般に知られて居ることであるが之は山岳が空氣中の水蒸氣を凝結せしむるからである。而して此作用は二樣に考へることが出來る卽ち一は低き雲が風に吹き送られて山岳に出遇ふときは此山岳の低溫の爲に其含有する水分が凝結する爲であり又一は空氣が谷より上昇し膨脹して溫度が下る爲其中に含有する水蒸氣が凝結するに依る。故に山岳地に於ける降水量は低地及廣濶なる谷に於ける降水量よりも多いのが普通である。又山腹が雨を持來る氣流に向ふか、向はぬかに依つて山岳に雨側と乾側とを生ず、雨側に於ては濕氣を多く含有する風が來て雨を生ずるけれども乾側に於ては濕氣の一部を既に失ひたる風が來るのであるから雨が少い、又此風が谷に下れば暖くなつて膨脹するから多量の濕氣を含有することが出來る樣になる。濕氣を多く含む風が高い山岳に出遇ふときは山岳は大きな冷却器

と同樣の作用をなすもので且氣流は山岳の爲に其前進を妨げられ已むなく上昇するから冷却が起つて多量の雨を降らす。山岳に近づくに隨つて雨が多いのは此理に基くのである。一般に山岳地に於ける雨量は或る高さまで增加し、之以上になれば再び減少するもので山腹の傾斜が急なる程雨量最多の箇所の海拔高は低い、此關係は次の合衆國カリホルニヤ州のシーラネヴアダ（Sierra Nevada）に於けるリー(Lee)氏の觀測結果（第二圖）を見れば明かである。

第　二　圖



第三、流量及浸入水量に關する因子

蒸發量が一定なる場合には地上を流るゝ水量と地中に浸入する水量とは互に相補ふものであるから蒸發量の割合が一定と見らるゝ地域では其年々の總量は殆んど一定である。即ち流量が少ければ浸入水量が多く、流量が多ければ浸入水量は少い。

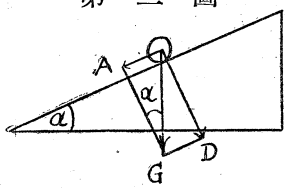
從來蒸發量、流量、浸入水量の三者は其量等しくして各降水量

の三分の一宛であると言はれて居るが之は必ずしも正しいものではない。流量及浸入水量は前記降水の多少及其密度の大小に關係する外土地の傾斜、地表の形狀、地被植物の有無、地質等の關係するものである。是之等の因子は水の流るゝ速度、土地の透水性及蒸發量等に關係するからである。

（1） 土 地 の 傾 斜

土地が水平なれば水は流れずして地中に浸入するか或は蒸發するか或は植物に吸收せらるゝかである。之に反して直立する岩壁に於て無風の際には殆ど一滴の雨水も岩壁に落ちぬから理論上水の浸入も無く又蒸發もないから雨水の全部が岩壁の外に流れる筈である。此兩極端の位置の間に或る傾斜面の處がある。第三圖に於て G を水の重さとすれば此水が傾斜角 α なる斜面を $A=G\sin\alpha$ なる力にて流るゝもので、其の流るゝ速度は $\sin\alpha$ に關係し α 角が零度のときは $\sin\alpha$ は零卽ち最小となり、α 角が 90 度のときに 1 卽ち最大となる、流るゝ速度の遲き程水の浸入する機會が多いから從つて浸入水量は多い、之に反し流るゝ速度の速き程流るゝ水量が多くなる。

第 三 圖



上記の理論は妨害物のなき滑かなる傾斜面にのみ適用されるものである。今流水に抵抗する摩擦力を W とすれば水の流るゝ力は $A-W=G\sin\alpha-W$ で水の落ちんとする力と摩擦力とが等しき場合卽ち $A-W=0$ なるとき換言すれば $W=G\sin\alpha$ なるときは水は流れない、此 α 角を水と土地との摩擦角と云ふ、故に土地

の傾斜が緩で傾斜角が此の摩擦角より小なるときは水は流れないから平地に於ける場合と同じく地中に多く水が浸入する。摩擦係數（f）は水の下壓力（D）を $G\cos\alpha$ で除したるもので、即ち $f=\frac{D}{G\cos\alpha}$ である、又 $W=G\sin\alpha=fG\cos\alpha$ なる故に摩擦角 α は次式に依り見出さる、$f=\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\mathrm{Tang}\,\alpha$.

故に水を流れしむる力は次の如くである。

$$K=A-W=G\sin\alpha-fG\cos\alpha=G(\sin\alpha-f\cos\alpha)$$

故に土地の傾斜が同じきときは水を流れしむる力從つて水の流るゝ速度は摩擦係數に關係するものである。

摩擦係數が大なるときは水の流るゝ量が少くなつて地中浸入水量及蒸發水量が多くなる、此他水の流れは地面に水の粘着する力（C）に依り妨げられ、此爲に浸入水量が多くなる、故に水を流れしむる力は $F=A-W-C$ である。而して摩擦係數及粘着力は土壤の種類に依り異り各種の土壤の摩擦係數及粘着力は精密に知れないから上記の式は只理論的のもので且極めて薄き水層に關するものである。

（2） 地表の形狀及地被植物の有無

地表に凹凸あるときは摩擦が增すのみでなく水が迂曲して流れ水路が長くなり勾配が緩になるから水の流るゝ速度が遲くなる。此他草木があるときは其根で土地を輕鬆になして透水性を增加するから地中に水の浸入する量が多くなるもので地表の密なる場合には非常に關係がある。山腹が草生地で水量が少いときは草の莖が水流を遮り最急傾斜の方向に流れしめないで水路を長くするから水の流るゝ速度は遲くなり從つて浸入水量が多くなる。併し水

量が多いとき例へば夕立の場合の如きは水の速度が速くなるから雨水の地中浸入量は割合に少ない、一般に耕作地は水の流れを妨げるもので年々の耕耘は土地を輕鬆ならしめ地中に浸入する水量を多からしむるものであるが特に畑の畦が水平の方向にある處は雨水の流れを留めるから地中に浸入する水量が多いが畦が傾斜の方向にある處は雨水を速く流れしめるから地中に浸入する水量は少い又岩石地でも其上面に凹凸あるか或は岩片が多く堆積する場合には雨水は遲く流るゝか又は全く流れないことがある、是水の流るゝ路を長からしめ水路の傾斜角を摩擦角より小になすからである。

植物の繁茂は水分の蒸發に關係を及すものでエーベルマイエル(Ebermeyer)氏は暢茂期間に草生地、馬鈴薯畑、麥畑は森林よりも三倍以上の水を消費する事を見出し之を植物蒸發と名づけた。

次に裸地と草生地とに於ける土壤水分の關係に付ての研究に依れば(1)地表の氣溫及土壤の溫度は夏季に於ては常に裸地に高く草地に低く又地表の濕度は之に反し草地に多く裸地に少い。(2)土壤の含水量は常に草地に少く裸地に多い換言すれば地被植物の存する場合は然らざる場合よりも土壤の乾燥度が大である。是草地は植物の體內を通じて蒸散すり水量著しく增大するも裸地は太陽直射の爲土壤の形成が容易で從つて毛細管作用に影響し土壤表面よりの蒸發を微弱ならしむるに由るからである。(3)土壤の含水量が其深度に對する關係は夏季に於ては草地裸地共に淺い所に少く深い所に多い、卽ち地表に近い所程乾燥して居る。

以上の如く夏季に於ける乾燥度は植物の有無に依て差異あるも

ので外觀上濕潤を裝ふ草地が却て乾燥し、一見乾燥狀態を呈せる裸地が比較的濕潤である。

森林は地下水に對し複雜なる關係を有するものである。即ち其枝葉に多量の雨水を留め此枝葉に留まる水滴は空氣に接觸する面が大きいから蒸發し易い、又假令少量の水が凹凸ある林地に落ちても草本、植土、落葉、蘚苔等の爲に其流れを妨げられ又は吸收せられるものである。蘚苔の多い植土の厚い林地は多量の水を吸收し且徐々に蒸發するものであるから有林地に於ては地中に浸入する水量が少く土地から蒸發する水量も亦少いから地下水面の變動が少い。又地上の流れも前述の理由で少い。

以上の關係は樹種に依り異るもので、墺國のセッケンドルフ（Seckendorff）氏の觀測に依れば次の如くである。但三日間の雨量は52.6粍であると。

樹種	樹冠上ニ降リシ雨量（リーター）	地面ニ達セシ量（リーター）			蒸發量（リーター）	樹冠上ニ降リタル雨量ニ對シ地上ニ達セシ雨量ノ割合	
		地上ニ落チシ量	樹冠ヲ傳ハリシ量	計		樹冠ニ傳ハリシモノヲ省ク	樹冠ニ傳ハリシモノヲ含ム
						%	%
ぶな	3406	1839	260	2099	1307	54.0	61.6
なら	3170	1983	200	2183	987	62.5	68.9
かへで	4819	3142	200	3342	1477	65.2	69.4
たうひ	1573	481	16	497	1076	30.6	31.6

此表に依れば濶葉樹は針葉樹の二倍の水を地面に落すものである。又百瓩の水苔は八百瓩乃至九百瓩の水を吸收し、百瓩の氣乾の落葉は二百瓩乃至二百五十瓩の水を吸收し、乾燥したナラ及シデの葉は百二十瓩乃至百八十瓩の水を吸收し、タウヒの葉は百十

瓲乃至百四十瓲の水を吸收する併し落葉は其腐朽する迄は土地を不透水性になすものである。

墺國、獨乙、瑞西に於ける森林氣象觀測の結果に依れば鬱閉したる老齢の森林に於ては平均年降水量（800粍）の内樹冠の爲めに留止され地面に達する途中にて失はるゝ分量は次の如し。

	地被ナキ場合	地被アル場合
ぶ な 林	120粍	170粍
松 林	160粍	240粍
た う ひ 林	267粍	307粍

然るに無林地は次の如く少い。

畑	80粍
牧 場	30粍
裸 地	0粍

ホツペ（Hoppe）氏に依れば樹冠の雨を留止する量は雨量及樹種に依り異る。

樹 種	雨量10粍ノトキ	雨量10粍乃至20粍ノトキ
六十年生ノならのき	63%	39%
八十四年生ノぶなのき	32%	19%

東京市水道水源林に於ける觀測に依れば樹冠の雨を留止する量は次の如し。

樹 種	雨量 1.2粍ノトキ（大正七年六月十四日）	雨量 10 粍ノトキ（大正七年七月二十日）
つ が	0.9粍 73.3%	4.6粍 46%
な ら	0.6粍 50.0%	1.0粍 10%

樹木は一定量の水を樹冠に留止し得るもので此留止し得る割合は雨量及其密度に關係し一定量以上の水量は總て流れ去る、又下

木、下草等は雨水の一部を留め又樹木と同じく其養分として水を要するもので此水の一部は地中より取る、落葉濶葉樹は葉の無き時季には他の時季よりも多量の雨を土地に達せしむ。

森林は前述の如く地下水涵養の作用があるが一方又蒸發を促進する能力もあつて之れは水の地中浸入と反對の作用をなすから森林は常に地下水を多くする作用をなすものであるとは言へない。併し多量の水を貯ふるとき例へば霖雨の場合の如く土地が水にて飽和するときは多量の水を地中に浸入せしむるものである、エルレンマイエル（Erlenmeyer）氏の研究に依れば造林は土地から最も多量の濕氣を取り、地下水を最も少くなすものである、水平の林地では小雨量の場合には地下水面は無林地よりも低くなる、例へば露國のエリシユー（Erischew）附近に在るシポー（Schipow）の森林では無林地より 190米を隔てた處で地下水面は 10.96 米も低いとのことである。故に森林は地下水の量を減ずる作用をなすものである。此關係は特に針葉樹林に於て著しい。有林地では地上に近き處は深き處より濕氣が多い、然るに無林地では之と全く反對で地上に近い處は深い處より濕氣が少い。山腹の森林は貯水所となるから水源地に森林を作るは洪水を防ぐ最良の方法である森林が降水量に如何程の關係あるかは未だ明かでない、フアウトラート（Fautrat）氏は次の結果を得た。

濶葉樹林	775粍	たうひ林	774粍
無林地	756粍	無林地	728粍
差	19粍	差	46粍

此結果に依れば有林地は無林地よりも雨量が多い、森林の此關

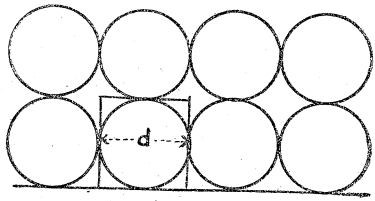
係は夏及秋に最大で冬には無い。

リブルナウ（Liburnau）氏に依れば墺國では林外の西に在る土地は雨量が最も多く森林の爲風の當らぬ無林地は雨量が最も少いローメル（Romer）氏に依れば有林地は無林地より年平均に於て約一割、冬に於て二割五分雨量が多い。此結果から見れば森林は降水量に關係あるものである。

（3） 土地の透水性

水を比較的容易に透す岩石例へば砂、砂利、土、砂岩、礫岩、火山凝灰岩、噴出岩等を透水性岩石と云ひ、容易に透さぬ岩石例へば粘土、粘板岩等を不透水性岩石と云ひ、此中間の性質を有するものを難透水性岩石と云ふ、水を透さぬ岩石は既に水にて飽和したもので總ての岩石は何れも多少の水を含んで居る、而して此水は毛細管引力に依り岩石に固着して居るから地下水の循環に關係はない、岩石中の水分は攝氏百十度に熱すれば蒸發するから加熱前後の岩石の目方を量れば此水量を知る事が出來る。輕鬆なる岩石の有する空間の容積は岩石を構成せる各石粒の形狀及其位置並に同大の石粒より成立して居るや否やに關係し全く同大の球粒より成る時は粒の配置に關係するものであるが若し同大の粒より成り立てる場合には大なる礫に於ても小なる砂に於ても空間の割合は同じである第四圖の如く球粒を配置するときは空間の割合は最大にて四割七分六厘四毛になる、卽ち直徑dなる球を第四圖の如く配置し各球

第四圖



を包圍する邊長dなる立方體を設くる時は各球の體積は $\frac{\pi}{6}d^3$ にして各立方體の體積は d^3 である、故に此兩體積の差即ち空間(P)は $P=d^3-\frac{\pi}{6}d^3=d^3(1-0.5236)=0.4764d^3$ であつてdが大なるも小なるも名じ割合で、即ち空間は常に其體積の四割七分六厘四毛に當る。

次に上列の球の中心が下列の球の觸點の上方に在る樣に球粒を配置するときは縱斷面に於ては球の中心の結合線は等邊三角形をなし空間の割合は三割九分五厘四毛となる、卽ち第五圖の如く球0に外接する正六角柱の體積を算出す。

$$Al=r\tan 30^\circ=\frac{r}{\sqrt{3}}$$

三角形 AoB の面積は $ol\times\frac{r}{\sqrt{3}}=\frac{r^2}{\sqrt{3}}$

正六角形 ABCDEF の面積は、

$$\frac{r^2}{\sqrt{3}}\times 6=2\sqrt{3}\,r^2$$

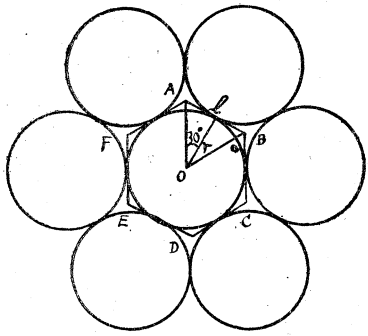
正六角柱の體積は

$$2\sqrt{3}\,r^2\times 2r=6.928r^3$$

空間の容積は $6.928r^3-\frac{4\pi}{3}r^3=2.7392r^3$

故に $\frac{2.7392r^3}{6.928r^3}=0.3954$

第 五 圖



又球の中心の結合線が斜長方形を作る樣に球を配置するときは空間の割合は二割六分一厘八毛となる。リチヤードソン(Richardson)氏は北米の砂に就て空間の割合を研究して次の結果を得た。——輕鬆なる砂にては三割七分六厘乃至

五割一分二厘、平均四割三分五厘、堅き砂にては二割九分六厘乃至四割二分四厘、平均三割六分一厘、角ある石英の粉にては四割三分三厘乃至四割四分二厘、平均四割三分八厘。

ケーレル（Köhler）氏に依れば粒の大さ同じきときは粒の形狀が球形ならざる程空間の割合が大きい、一般に河砂の空間の割合は三割乃至三割五分である、輕鬆なる土粒は全く同大でなく、規則正しく配置して居らぬし、又球形でもない故に空間の割合が規則正しく四割七分六厘四毛になることはない、實際土壤中の空間の割合は粒の大さ、粒の表面の粗滑、濕度、配置法等に關係するものてあるが砂は粒の大なるときには空間の割合は小さいが透水性となる、直徑 0.1 粍以下の砂粒より成る砂土は殆んど水を透さぬ、粘土は非常に空間の割合が多いが其透水性は皆無である。是粒小にして毛細管引力に依り常に空間に水を有するからである。又岩石が風化產物で其表面を被はれるときは其風化產物の透水性が地下水に非常に關係する、例へば割合に空間の多い雲母片岩の風化產物たる粘土は全く不透水性である故に此岩より成る地方は地下水が少い、粘板岩の處も亦之れと同じことがある。

岩石ノ種類	空間 %	岩石ノ種類	空間 %
細粒ノ花崗岩	0.05—0.45	石英斑岩	0.40—0.60
大粒ノ花崗岩	0.36—0.86	粗面岩	0.90
閃長岩	0.50—0.60	響岩	2.00—3.50
閃綠岩	0.25	玄武岩	0.63—1.28
斑粉岩	0.60—0.70	細砂利（徑4粍以下）	36.00
玄武熔岩	4.40—5.60	非常ニ大ナル砂（徑2粍以下）	36.00
粘板岩	0.54—0.70	大砂（徑1粍以下）	39.60

砂岩(最密)	4.00	細砂(徑1/3—1/4粍以下)	42.00
砂岩(密)	15.00	壤土	31——34
侏羅砂岩	4.20— 6.80	粘土質土壤	46.40
各種ノ砂岩	6.90—26.90	粘土	44——50
白雲岩	1.50—22.15	腐植土少キ粘土質土壤	48.10
石灰岩	0.67— 2.55	非常ニ細粒砂質壤土質土壤	55.30
丘砂	24.00	泥灰岩	47.50
砂利(徑4—7粍)	36.70	泥岩土	81.00
蛇紋岩	0.56		

細粒の砂に於ては毛細管引力で水が上昇し之れが地表水の浸入に反對するもので而も此作用は地下水面に近き處に於て起るから非常に重要のことである。

アッテルベルグ（Atterberg）氏に依れば砂中に水の昇る高さは砂粒の大さに依り異る。

砂粒ノ大サ(粍)	2—5	0.04—0.02	0.02—0.01
二十四時間ニ昇ル高サ(糎)	2	115(最大)	5.50
三日間ニ昇ル高サ(糎)	6.5(最後)	—	—
三十日間ニ昇ル高サ(糎)	—	—	245

又ゼーマン（Séemann）氏に依れば水の上昇する高さは次の如くである。

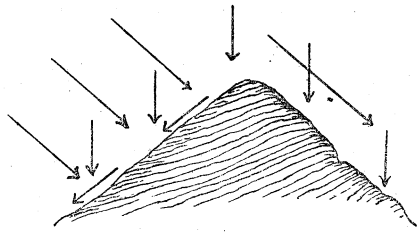
輕鬆ナル土壤	0.33——0.50米
重キ土壤	1.00——1.50米
粘土	1.00——1.25米
壤土	0.50米

粘着力に依り水が岩石に着くのは粒の小なる程多い。是粒の表面積の和が割合に大きくなる爲である。大なる砂利及礫に於ては

毛細管引力が少いから粘着力が關係することになる。

碎屑岩の透水性は一定して居らぬ、例へば同じ空間率を有する二個の砂岩でも其膠着物が一つは砂質石灰質で他は粘土質であるときは前者は後者より非常に透水性である様なものである

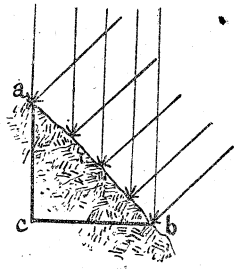
第　六　圖



透水性の岩石は砂、砂岩（膠着物が粘土質ならざるもの）礫、土、角礫岩（膠着物が粘土質ならざるもの）凝灰岩、白雲岩、水成岩等で不透水性の岩石は粘土、壤土、粘板岩、泥灰岩、石灰岩、花崗岩、噴出岩等である。

水成岩に於ける水の浸入は山腹に對する層の位置に關係する。例へば第六圖に於て左方の山腹に降りたる雨は地中に浸入することなく地表を流るゝが右方に降りたる雨は層の間に入りて地下水を涵養する、又第七圖の如く風の作用に依り山腹面に直角に雨が降るときは垂直に降るときよりも多く地中に浸入する。故に風の方向は水の地下浸入に關係がある。

第　七　圖



地下水の流れ

地下水の流れは地上水の流れと大に趣を異にし必ずしも高きより低きに向て流れるとは限らないで、低い所から高い所に向て流れる場合もある。それは地下水が土地の高低の外に壓力の大小に支配せらるゝからである。又地層の配列は地面に平行とは限らぬから地面の山必ずし

も地層の山ではなく地面の谷必ずしも地層の谷ではない、彼の山地の井戸が吹抜き井戸になつたり低地の井戸が却て深井戸になつたりするのは此爲である。故に地面の高低のみを見て地下水を得られぬと速斷する事は出來ぬ。地層の配列組織は頗る複雜して居るから非常に接近して掘らざる限り甲の井戸と乙の井戸とに互に影響を及ぼすものとは思はれぬ。即ち各井戸は夫々異る水道を有するものと見て誤はない。

山岳地方に於て森林の經營惡しきときは野溪が出來る、山岳の高地に森林あれば雨の大部分は之が爲留止せられるが森林を皆伐するときは全部谷に急に流れ入りて之が野溪を生ずる、此野溪を治むる工事を野溪工事或は砂防工事と云つて我國では年々八百五十萬圓以上の金を投じて之を施行して居るが、荒廢せる土地に樹木を植栽することは非常に困難で且成林まで長き年月を要するから森林の伐採は非常に注意して之を行ひ森林を荒廢せしめぬ樣に爲さねばならぬ。(終)

水災から荒廢地復舊まで

農村哀話 (承前)

南　畫　生

治水は治山にありと古人は遠の昔喝破して居るものゝ一般民衆は永年此れを了解しなかつた。大雨あれば洪水あり、洪水あれば田畠は壞はれる。田畑破壞すれば農家が困まる、農家が困るならば納稅が出來ぬ、故に村も困り縣も窮する。官民皆困窮するから差當り何を措いても田畑護岸の復舊を爲さねばならぬ。斯樣に被

て湯の香ひが高らかに漂つてゐる。設備に於いては、地勢の不便な爲か、近代文化から取り殘された感じは充分あるが、却つて都塵にそまない醇朴な所が何んとなく懷しい。時折、戀の穩れ場所となつて、優艶な都人士が舞ひ込んで、土人の目を騷がす事もある。

昭和四年夏の朝鮮旅行日記

度　　山

七月五日の夜行列車で東京を出發し途中瀨戸に立寄り名古屋に一泊し七日早朝名古屋發の列車に乘込んだ。列車中には東京市水道局の中田技師が居つて大阪迄同行し澁谷水道其他の話で退屈せず過ぎた、大阪驛で同君に別れ其後は一人旅で退屈であつたが午後五時廣島驛に着くと本年卒業生で廣島營林署在勤の岩野農學士がプラットホームに待つて居て廣島名產の桃を呉れた、之れで一寸變化があつた。又美味な桃を食べて氣が變り午後十時に下關に着き直に船に乘込み寢臺の人となる。船は景福丸で三千六百噸もあり波靜かであつたから、一睡して眼を開くと旣に朝六時である早速食事をして八時に上陸する。江原道演習林行の學生二人、全羅南道演習林行の學生一人と會した。午前九時十分釜山を發した列車中は敎育家米人 S. L. Frost. 梁思德を相手に退屈もせず午後七時に京城に着いた。總督府の後藤、木谷兩課長、石田技師、兩見、杉浦等在城の知已諸君、宮下江演主任其他の出迎を受け驛前の二見旅館に入る。

内地より釜山迄は天氣悪しく少雨にて夏服では寒い位であつたが大邱驛に來ると急に暑くなり盛夏の氣分になつた。

七月九日午前總督府に出頭、十時頃より自動車にて兩見君、田村君の案内にて京畿道富川郡素砂に行き富平水利組合の砂防工事を視察した。本工事場主任は本年實科卒業の黒田開智君で眞黒になつて活動して居るを見て大に安心した。此處の工事は石灰壁張の谷止を作るのである併し其工法は法を緩にして居るが余は法を急にして低く厚くして谷止の數を增せば經費は大差なくして安全ならんと思ふ。此他張石水路、筋工もあつたが暑いのと空腹なので高い處へ登らず下方から見て仁川へ急いだ、二時半仁川の月尾嶋潮湯に着いた。

月尾嶋は本多博士が設計された京城の郊外公園である、潮湯に入り三時になつて漸く晝飯にありついた。仁川は滿潮の時は島が多くて良い景色との事であるが此時は干潮であつた爲、水なく泥海で實に汚ない、且つ女中も臺灣生れとの事で顔色が全く生蕃色であつた。要するに餘り良い感じのしない處であつた。此夜六時から京城の菊屋で晩餐會があるので休む間もなく四時半に出立した。途中田村君が自動車運轉の練習をするので遲れて七時に京城に着き一寸湯に入りて菊屋に行き後藤、木谷兩課長、石田技師、福永技師、松平、兩見、杉浦の諸君と晩餐を共にした。

七月十日晴、午前九時江原道の古橋内務部長の訪問を受けた。午後二時より道廳の自動車に同乘して宮下君と共に春川に向ひ五時半春川に着き萩野旅館に泊る、此夜鈴木技師、藤澤營林署長と晩餐を共にす。

本日の自動車は江原道廳所有の新調のナッシュ大型で運轉手は熟練の者で道路の良き處では二十八哩も出る。勿論途中最近にピストル强盜が出て京春乘合自動車を脅した位の處で峠も郡界に三ケ所もあるが二十餘里を三時間で走つた、春川の前一里許の處に幅百間位の漢江があり此船渡に三十分もかゝつた故に道路が如何に良く出來て居ても川に橋がなければ一朝有事の日には用をなさぬ。又水源山地が荒廢して居れば强雨毎に一時水が出るから船渡も出來ず、交通全く杜絶することになる、之が爲に春川は要害の處であるとて李朝は最後の隱れ場所にし居つたとのことである。日韓併合後の今日最早此の如き必要なき爲目下橋梁架設中である併し此橋が出來ても洪水の場合には此川と春川面の間の土地が低いから交通が不通になることは明かである故に水源山地に植林して豪雨あるも一時水の出でぬ樣にすることが必要である。

古橋內務部長は愛知縣の素封家古橋家の次男である、嚴父源六郎君は愛知縣山林會副會長を長く勤められ大日本山林會からも有功銀章を贈與した非常に林業に功勞のある人である。其血を受けた內務部長は愛知縣の農林課長を勤められたから益々林業及砂防の事には精通して居られる、京城の人士が江原道の人を輕蔑してピストル强盜の出る處とか、田舍の猿とか戲れるから內務部長は之に應酬して曰く、京城の人間は江原道の人間の小便を飮み居るではないかと、之れ京城の水道は漢江の水を取入れ、漢江の水源地が江原道であるからである、又曰く京城の人士は龍山の橋の架設を一生懸命に運動をして居るが漢江の上流の山地に植林せざれば一朝豪雨あれば土砂流出して龍山の橋を落すこと明かである。

余は豪雨の時に百姓に油紙と鋤を買ひ與へて土を川へ投入せしめ龍山の橋を落す様にするから覺悟せよ、今日龍山の架橋の運動するよりも先づ江原道の山地に植林する運動をせよと、實に合理的の言である。

七月十一日、少雨、午前道廳に出頭江原道演習林の用務に關し知事、內務部長と打合せ食堂で晝飯の馳走になり午後二時道廳のナッシュ小型の自動車で春川を出發したが途中午後三時頃豪雨に出遇うた。自動車の事であるから少々の豪雨位は物ともせず豪雨中を走つたが、道路を横切る小谷の水が急に增して流れ出した、谷を横切るときに運轉手が拙くて谷の中で止めると最早動かなく自動車が幅三間許のなつた。其原因を調べると後方に在るエキゾーストの出る管に水が流れ込む爲に發火せず、又エンヂンには水が入る等の爲に自動車が動かない、余も宮下君も雨中を下車して雨に濡れて自動車を曳こうと試みたが中々動かない、通り係りの鮮人を呼止めて依賴しても、自動車は獨り動くもので曳く必要ないとか何とか理屈を言ふて手傳はない、色々依賴して漸く手傳つては呉れたが中々動かない。其中四人鮮人が來たから漸く引上げ動く様になつた。此れにこりたから此次の小谷を渡るにはエキゾーストの出る管へゴム管をつけて水の入らぬ様にして渡つた。之も一つ苦き經驗からの發明である。我國の如き道路の惡い處に使用する自動車は可成車輪の高きものがよい。ナッシュの如き低さ自動車は乘り心地はよいが、之は米國の如き道路の良き處に用ふるもので我國の如き山地で小谷の多い處へ用ふるものでない。又エキゾーストの管は可成長くして上方に曲げて水の入らぬ様にし

て置くがよい。尤も平常邪魔であるなら必要の時にはめる様にして置いてもよいのである。

前述の小生の專賣小谷乘越裝置で三回位は成功したが、最後に京城を去る二里計の處に幅六十間計の川があつて、此處は橋が前年の洪水で流失したので現今は強き弧形の洗堰を設けて交通に供してあるが强度の弧形をなして居る爲めに中央の處は水深四尺もあつて自動車は通行不可能の爲に幾台も止まつて居る。川の兩岸の堤防には通行者が川止めを食つて立つて居る、時間は既に午後六時半である、しかも水は減水の模樣がない。そこで何時頃減水するかと問ふと明朝だろうとの話で實に呑氣なものである。余は自動車の內で一夜を明かすか、又は交番のある所迄戻つて交番で一夜の宿を乞ふか或は上流の鐵橋迄歩くかの何づれかに決定せねばならないのであるが、鐵橋迄何程と尋ねると四里と云ふものあり六里と云ふものあり八里と云ふものあり全く不明である、四里にしても六時半から歩くのでは容易でない、且途中に若し水流があつて渡れぬ處があれば困る。途方に暮れて居たが幸に船を持つて來たものがある、併し船夫は素人であるから危くて一寸乘られないから樣子を見て居ると一組の人が無事に渡つたので安心して余も渡つた渡賃は一圓も取られるかと思つたら僅か十錢である。之でも高いと云ふて拂はぬ人もあつた。二錢位が相場と見える、余は渡つたが自動車は渡れぬから道廳の自動車と別れた、此自動車の運轉手は京城に用があるので翌朝迄待つと云つて居つた。川を渡ると乘合自動車の者が京城から一台呼寄せるから乘つてくれと賴むので乘る約束をしたが少しも早く歸りたいと思つて自動車

に會ふ所迄歩こうと云ふて歩いたら自動車に會はない中に清凉里迄來たから自動車をやめて之から電車で京城へ歸つた。此洗堰を水平に作つたなら自動車で通れぬことはないものを弧形にした爲に此災難に遇つた。工事設計者は注意すべきである。京城に歸つて聞けば京城地方は前夜より雨降り洪水の被害は中々大きい、春川地方は降らない爲め油斷してこんな災難に遇つたのである。此川は大正十四年の洪水の時故柴田榮吉君、佐藤銀五郎君一行の難儀して渡つた處であると。

七月十二日、午前總督府に出頭、午後清凉里の林業試驗場に行き砂防植栽の見學をした。リギダ松の萌芽は面白い、又階段に薩摩芋や南京豆の耕作は別に珍しいことでなく之は小開墾である。愛知縣瀨戸附近では民地は山の頂上迄開墾して畠にして居る、水利さへあれば緩なる山は皆畠になるものであるが治水上より言へば此の如き山地は開墾するよりも樹木を植栽して森林にする方がよいのである。

此夜十時五十五分發の列車で元山に向つた。

十三日雨天、朝六時半元山に着し大東館に入り休憩、朝食の後日發汽船咸北丸（四百噸位）に乘込んで八時半出帆した。元來余は船は嫌ひであるから自動車に乘るのであるが水害で途中が心配の爲め船に乘つたのである。併し船中は特等客四人のみであつた汽車で窮屈をした吾々は横臥して船の樂なことを話すこと約三十分の後ボーイが來て暴風の徴があるから船は元山へ引返すとの事吾々は此平穩の航海を引返す眞意が知れぬ、後で聞けば船客の少い時は時々引返すことありとのことであるが、實に不都合である

出發前も今日は出るか出ぬかと問合はせたが八時頃迄不明で明答しない重々不都合の會社である。之は本年より補助金が減少したからであると云ふ人もある。

十四日、曇、昨日船に懲りた吾々は今日は自動車會社に問合はすと途中不通の個處あるも責任を以て必ず今日中に高城に着する様にするとのことである。其方法は元山より一里半位の處に小橋梁の工事中のものあり之は自動車は通ぜぬが、旅客は其上を渡ることが出來る之より半里にて安邊川あり橋はあるが橋の前後に水が流れて自動車通ぜず、故に自動車會社は工事中の橋と此安邊川の間に一台車を入れ置き元山より此小橋迄行きて乘替へ又安邊川を渡船にて渡り高城より迎へに來る自動車に乘るのである、安邊より北の方は雨降らず、道路は無事なのである、余等は十一時に元山を發して工事中の小橋の處にて乘替へ安邊川の邊に着し川向の安邊部落から渡船が來るのを待つ、此部落は僅か五軒で低い土地であるから洪水の場合には五軒の家具を積み込んで逃げる様に二艘の高瀬船を平常から用意して居る丁度大垣が低い處で洪水の用意に船を各戸に持つて居ると同様である。尤も鮮人の家具は碌なものはないから五軒の荷物でも二艘あれば充分である、渡船の舟夫は素人であるから船も中々動かず橋の處へ來ると橋の上を通り曳船をするのである餘り手間取つてゐるから河水は次第に增すのみで其内に向岸に待つて居つた自動車は高城の方へ引返した。

之れは次第に水が增してくるから長くぐづぐづして居ると動けなくなつてしまうからである、渡船は來たが渡つた所で自動車が居らないでは仕方がないから余等も再び元山へ引返した。此の様

な風で嫌な元山に二泊もすることになつた。

十五日、晴、蒸汽船も自動車も失敗したから今日は如何せんと考へたが自動車は昨日の様子では六ヶ敷いから再び汽船にして八時半乗込んだ、今日は無事に午後二時半長箭に着した。澤田、三浦兩君に迎へられ自動車で三時半に高城に着いた。

十六日、晴、午前九時高城を發し自動車と徒歩と騾馬で十二時に水洞面、新岱里に着き本多巡査、水洞面の面長に迎へられ作業所で晝飯を食し四時半出發、七時姑妹城里に着いた。面有志青年團小學校生徒は路傍に列を作つて余等の一行を迎へてくれた。

十七日、午前九時姑妹城里を出發、騾馬と徒歩で黒淵里に行く十一時半作業所に着く、此作業所には植田巡視夫妻が住居してをる。此地は本年伐採事業の主要なる處であるが、三里の內一里半は道路惡しくして車馬を通ぜず漸くにして通行し得るのみ、晝飯後一寸眠つて居る間に鮮人の子供にはんかちを盜まれたが出發の際之を氣付き取戻した。四時半出發六時半姑妹城里に歸る。

十八日、午前九時姑妹城里出發、十二時新岱里着、晝飯、四時半新岱里發外灣里にて貯木場、作業所候補地及軌道の線路を視察して六時出發、九時半高城に着いた。騾馬の上で月を見ながら緩々と三里の路を通つたのである。鮮人は仲々勉强で田に水を汲入れて居る。日中は暑いから休んで夜働くのである、尤も朝鮮は日が永くて八時半位ば尙明るいのである。

十九日、晴、午前郡廳を訪問し崖郡主に面會して軌道、小學校の事を打合す。午後郡主答禮に來る、六時高城出發、六時半宮下澤田、三浦君と共に溫井里着、萬龍閣に入る。郡の西嶋庶務主任

も同伴せらる。

二十日、午前八時半自動車で溫井里を出發した。葛麻驛にて發車時間二時迄に一時半も時間がある筈であつたが途中三回もパンクしたので漸く二時に葛麻驛に着して大急ぎで切符を買ひ列車に乘つた。午後八時四十五分京城に着いた。後藤、木谷、石田、杉浦君等に迎へられ二見旅館に入る。

二十一日、晴、本日は山林部奬勵係の連中が仁川潮湯に行くとのことで余も誘はれたが身體も疲れて居るから少し休みたいと思つて居ると福永君、本田君、江口君、田村君と代る代る來客で一日應接で過した。夕方には木谷課長、後藤課長も來られ午後十時半發の列車で後藤、木谷兩課長、田村、杉浦、中村の諸君や二見旅館の主人吉村幹子さんに送られて出發した。小生の如き度々京城へ出入するものに御送迎は誠に恐縮する。

二十二日、晴、午前八時半三浪津で乘替へ、十時半に馬山で乘替へ、午後二時に晋州驛に着き清水全演主任に出迎へられ自動車で午後六時光陽に着いた。

二十三日、晴、午前十時光陽發、水害で路に故障ある爲に途中迄自動車にて其の後は徒歩で十二時玉龍面秋山里の作業所に行き生長不良の杉林を見る、此處は土地が杉に適せぬ處でヒノキ否寧ろ松林にするのが適當で自然に松林になることと思ふ。

此の他栗林と松林に於ける流量差異の試驗をなす爲量水堰堤の位置を撰定し七時出發八時光陽に歸る。

二十四日、晴、滯在。

二十五日、晴、午前十時半自動車にて光陽出發。順天經由十二

時半求禮着、郡廳を訪ふ郡主は十年前の光陽郡主で我演習林の事務所、苗圃、其の他に關して助力を與へられた人であるから敬意を表しに行つたのである。之より燕谷作業所に立寄り休憩、午後六時半官洞作業所に着いた。此の作業所は前年度に新築した廳舍兼官舍で、清水主任の監督で作つたのである、普通の請負仕事と異り實に立派に丁寧で堅固に出來て居る之を見ると入札請負にしてつまらぬ低級の名のみの監督者が監督するよりも余程良いと思ふが規則と云ふものは一律のものであるから思ふ樣に行かぬのが殘念である。

二十六日、晴、午前十時出發、自動車にて河東を經て晋州に出で一時晋州出發の列車にて三浪津で乘替へ七時釜山着、小林技師の出迎を受け松井旅館に入る當地は「チブス」の流行地なのでこわごわながら夕飯を終へ、關釜聯絡船に乘る。小林、清水兩君に送られて九時半出帆。

二十七日、晴、午前七時下關着、同行の田中定夫君の妻女を門司行の船へ送り込み下關驛にて休憩、八時四十分發の列車で歸京の途に就いた。途中午後五時岡山驛で山本技師、阿部技師、石井其他縣廳在勤の諸君に面會し東京地方大地震、電信電話不通との夕刊を見て急ぎ歸京することにした、岡山縣山林課長久鄕悔松君も上京された。名古屋驛にて乾愛演主任乘車し豊橋迄話をした。

二十八日、午前九時半品川着清水君に迎へられ十時半無事歸京した。

余は日露戰爭直後明治四十年の秋に第一回の朝鮮旅行をした事があるが、當時と比較すると雲泥の差がある。關釜聯絡汽船も大

きいし、列車の設備もよい。沿道には砂防工事の施してあるのを見る。山は青々として居る。

齊藤音作君の記念品たるヤマナラシとニセアカシアが道路及家屋の周圍に繁茂して居る、田も良く耕作され丁度植付の濟んだ時であるが乾魃の處、水害の處がある。沿道には日本家屋が多く見える、立派な學校もある、京城では總督府の建物を始め銀行、郵便局ホテル等立派な建物あり、本町通りは日本家屋のみで昔の跡が少しもない。實に大變な相違である。其の當時旅館の宿料は二三圓のものであつた。內地では三四十錢であつた。然るに現今では內地は馬鹿に高くなつたが京城の宿料は割合に安い。東京に居るも京城に居るも生活は同じである。只割增俸給や官宅料がある爲に官吏には殖民地氣分がある。

從て之を相手にする商人も殖民地氣分にて總て奢澤である。割增金減額の議論の出るも尤である。

京城以北は必要であるが以南の都會に居る人には必要でない樣である。

又緊縮策で砂防の經費を減ぜらるゝ樣であるが砂防工事の如きは治水の根本事業で之をせねば河川工事も道路工事も鐵道工事も產米增殖事業も皆其の効を奏さないのである。

今回の旅行にて之を體驗した、政府當局は充分に此點に注意して砂防事業は中止せぬ樣にしたい。百萬圓や二百萬圓の金位は砂防事業を中止せずとも他に何程にても節約する道があると思ふ。又一割減とか二割減とかして仕事を半殺にするよりも寧ろ不必要の學校其の他の事業を全廢する方が得策である。又官吏の外國出

張の如き何々萬國會議參列の如き只名譽心にかられて外國のおつき合をなし一等國と思つて居るのは大間違である。東京ステーション、橋渠、議事堂、町村役場學校其他の建築物等何故に此の如く立派の建物にせねばならぬか、此等の經費に節減すべき金額が澤山あると思ふ內は借金に困りながら外を張るので此の如き狀態にて進めば遂には國は亡ぶるに到るから今日は各自覺醒すべき時である。

水の循環作用

度　　山

水の溫度が或る限界を越えて高くなると水は瓦斯體となり蒸發するから大氣層は河海の水面から昇る水蒸氣で飽和せられるものである、大氣が露點即ち飽和點以下に冷却すると水蒸氣は水滴となりて分れる。

これが即ち霧及び雲である。この水滴が次第に下降するに當りその下方にあつて暖く且つ水蒸氣で飽和して居ない大氣層に達すると再び蒸發する。

併しこの下層の大氣層の濕氣が飽和點に近くなると水滴は雨となり或は凍結して霰又は雪となりて降水する。

種々の形狀で地上に降下する水を氣象水と云ひこれは一部は樹冠其他の植物の上に留止し其內の少量は植物が取るも大部分は蒸發し一部分は土地に浸入して泉水及び地下水となり其の他の部分は地表を流れて溪流河川等に入り遂に湖海に注ぐ、この水の循環作用は物質不滅律及エネルギー不滅律に依り永久になさるるものである。

ブリックネル氏に依れば海面は三億六千百萬平方粁あつて、これより蒸發する一年間の水量は 389,000 立方粁で即ち蒸發高は 1060 粍である又フリツシエ氏に依れば陸地の面積は一億四千九百萬平方粁であるこの上に降る降水量は 112000 立方粁即ち雨高は 750 粍である。陸地より海に注ぐ一年間の流量は 30640 立方粁である、併しこれは多量の地下水を考へぬから餘り少量であるとの反對說がある。

フリツシエ氏は陸地に於ける蒸發量を 818360 立方粁として海面に於ける降水量を 353360 立方粁とする故に循環する水量は 46500 立方粁である。全地球面上に降る年降水量は 46500 立方粁で大氣中の水分は 12300 立方粁である。且大氣中にあつて陸及び海より蒸發する水蒸氣は平均九日乃至十日で地に還るものである。

張の如き何々萬國會議參列の如き只名譽心にかられて外國のおつき合をなし一等國と思つて居るのは大間違である。東京ステーション、橋渠、議事堂、町村役場學校其他の建築物等何故に此の如く立派の建物にせねばならぬか、此等の經費に節減すべき金額が澤山あると思ふ內は借金に困りながら外を張るので此の如き狀態にて進めば遂には國は亡ぶるに到るから今日は各自覺醒すべき時である。

水の循環作用

度　　山

水の溫度が或る限界を越えて高くなると水は瓦斯體となり蒸發するから大氣層は河海の水面から昇る水蒸氣で飽和せられるものである、大氣が露點即ち飽和點以下に冷却すると水蒸氣は水滴となりて分れる。

これが即ち霧及び雲である。この水滴が次第に下降するに當りその下方にあつて暖く且つ水蒸氣で飽和して居ない大氣層に達すると再び蒸發する。

併しこの下層の大氣層の濕氣が飽和點に近くなると水滴は雨となり或は凍結して霰又は雪となりて降水する。

種々の形狀で地上に降下する水を氣象水と云ひこれは一部は樹冠其他の植物の上に留止し其內の少量は植物が取るも大部分は蒸發し一部分は土地に浸入して泉水及び地下水となり其の他の部分は地表を流れて溪流河川等に入り遂に湖海に注ぐ、この水の循環作用は物質不滅律及エネルギー不滅律に依り永久になさるるものである。

ブリックネル氏に依れば海面は三億六千百萬平方粁あつて、これより蒸發する一年間の水量は 389,000 立方粁で即ち蒸發高は 1060 粍である又フリツシエ氏に依れば陸地の面積は一億四千九百萬平方粁であるこの上に降る降水量は 112000 立方粁即ち雨高は 750 粍である。陸地より海に注ぐ一年間の流量は 30640 立方粁である、併しこれは多量の地下水を考へぬから餘り少量であるとの反對說がある。

フリツシエ氏は陸地に於ける蒸發量を 818360 立方粁として海面に於ける降水量を 353360 立方粁とする故に循環する水量は 46500 立方粁である。全地球面上に降る年降水量は 46500 立方粁で大氣中の水分は 12300 立方粁である。且大氣中にあつて陸及び海より蒸發する水蒸氣は平均九日乃至十日で地に還るものである。

昭和四年度夏の東京市水道水源地旅行日記

度　　山

東京市の水道水源地たる東京府下西多摩郡羽村より上流の多摩川流域三十一方里の地は德川幕府時代より水源涵養林として問題になつて居つたに拘らず明治になつてから却て等閑に附せられ山林を濫伐する、火入をする、傾斜地を勝手に開墾すると云ふ始末で水源地は著しく荒廢し盛夏の候に市民を水責になし六郡六十九箇町村民は灌漑用水の欠乏を告ぐるのである。又大雨降れば多摩川沿岸の地は洪水の害を被る即ち旱魃の後から洪水が見舞ふ此儘に放任し其經營を怠れば市民の水責と田畠の涸渇と水害等其害益々激甚となるに至るは明かである。明治三十三年東京府知事千家男は本多靜六博士に其取調を囑託した。本多博士は調査の上此水源地の森林を府若しくは市で完全に經營するの急務なることを答申したので知事は時の東京市長松田秀雄氏に對して水源林を經營することを勸めたが松田市長は之を拒んだので千家知事は御料林を讓受け府自ら水源林を經營することにした。其後東京市で之を經營することになり明治四十三年に府有林、山梨縣有林、御料林等を讓受けた。所謂東京市水道水源地は羽村引入口より上流の多摩川流域 48,000 町歩の地を云ふので其內耕宅地、道路、川敷等の面積は僅々 4000 町歩で他は山林及原野である。此內現に東京市で經營する森林面積は約 16,200町歩で今日迄で無立木地散生地は大略植栽せられた。此等の植栽樹林は將來の市の財源となる。

卽ち市は治水事業を完成すると同時に莫大なる利益を收め得るのである。

余は八月五日より十日間水源地を視察したから次に其旅行日記及所感を記す。

踏査地は青梅より多摩川を溯り古里、氷川、小河内を經て山梨縣に入り丹波山、落合、大菩薩を經て鹽山に出で歸京した。

八月五日、朝八時新宿驛發の電車に乘込み立川驛で青梅電車に乘換へ、九時青梅驛に着いた。プラットホームには打合せて置いた東京市水源林の近藤君が見えず豫期せなかつた東京府の及川君が居た。及川君は出迎へでなく全く余の出張の事を知らず今日は他に用向あつて棚澤迄行くので偶然出會つたのである。余は下車して水源林事務所へ行かんと思つたが暑いし荷物があるから如何にせんと及川君に相談して居た間に電車は發車した九時半終點二俣尾驛で下車して驛前の內務省多摩川砂防工場に立寄り石井君に相談せんとしたが石井君は七月十八日から病氣で引籠中との事で仕方がなく青梅の水源林事務所へ電話をかけ事情を話した。次の電車で水源林の小島君、近藤君がやつて來たが暑くて出られないから事務所の厄介になり辨當を食し三時半から自動車で棚澤に向つたが途中道路工事で自動車通ぜず二度乘換へた。途中御嶽に分るゝ處に青梅鐵道株式會社の經營する射山溪遊園地あり奇岩怪石河中に聳立し激流狂奔して絕景地である河畔には料理屋旅館がある其川向ふに時事新報社後援のキヤンプ村がある。キヤンプ村とはヒノキ林の內にテント生活をして居るのである。多摩川の流は清流で景色も良い處であるがスグ向ふ側に料理屋があつて藝者の

三味線の聞えるのは餘り青年のキャンピングには感心せない。少し上流に行けば何程でもキャンプに適する場所があると思ふ。四時半棚澤の福島賢三氏方に着、休憩。福島定彦氏の案内で六時出發急坂を登ること約半里、七時、峰の福島氏方に着し厄介になる。

六日晴、午前七時出發ワラジがないので特に依頼して作つて貰ふた近來はゴム底足袋が安くワラジは高いからワラジを使用するものなく從て賣物がないからである。途中東京府で大正十年頃に實施した大久保崩壞地の砂防工事を見る。空積石堰堤は少しも破壞せず溪底は良く治まり居り溪岸のニセアカシヤは良く繁茂して居る。但し山腹に崩壞せる處があるから之れは堰堤を一本入れて護岸石垣をせなければならぬ。急坂を上下すること三回途中溪水で渇を靜め勇氣を起して十一時火打石の砂防小屋に達す。此處は東京市で數年前から砂防工事をして居る處である。工事は空積石堰堤と山腹編柵工事である。近藤君の設計で池田君が實行の任に當つて居るのである。休憩して居ると兒玉所長がやつて來た共に晝飯を濟ませ午後石堰堤を三本見た。石堰堤の方向は上流に直角にするがよい、尤も下流の方の都合の惡い處や又は曲線の處には堰堤を設けないがよい。三本共何れも少し方向が違つて居る。五時出發七時半棚澤に歸り福島賢三氏方に泊る此家に泊る毎に近所の七十歳を越えた老婦が親切に世話してくれたが今度は不在で淋しかつた。

七日晴、八時半棚澤を出立して十時氷川の水源林派出所に着いた。當日は非常に暑くて三十五度二分で從來の最高である。氷川は海拔三百米の處であるが、青梅、東京よりも暑い。午後三時迄

休憩し之れより徒歩三里、五時半に小河内の鶴屋支店に着す。本年は緊縮内閣の爲めか日光、鹽原等へ行く客が小河内に來る之れ安いからである。宿は滿員であつたが漸く一室を明けて貰つて泊ることにした。二人より寢ることが出來ないので余と兒玉所長と二人泊り他は東京市の合宿所に行く。此宿の評判娘は近頃東京へ嫁入したので淋しい感じがしたが右隣りの室は夫婦か兄妹か不明の男女一組左隣りは神經痛で時々口が上下に動く幽靈の樣に細長なノロリノロリと步む五十歲許りの妻君、又向ふの室は十八九の姉妹で一人が腦病で時々下手な三味線を彈いて居る。三方女客に圍まれ。蚤はさす、兒玉君はうなる。眠れず閉口した。

八日晴、朝八時出立水根澤に行く途中多摩川水電の取入口の工事を見て松田技師の說明を聞く。標準水量は六百個なれど最少は百五十個のことありと、工事は誠に危險の樣であり又河中に砂及砂利を堆積してあるが一朝洪水來れば皆流す危險なりと思はる。之より東京市の砂防工事混合積石堰堤を見る。尙石材運搬用の木馬道を傳つて手澤に行き一昨年築設の空積石堰堤を見て杉林内の小屋に歸り晝飯、四時歸る。夕方より大雷雨にて直徑二センチメートルの雹が降る。

十日晴、午前八時小河内を出立して約一里、川野で内務省の市川君、學生尾形君が迎へてくれた。此日内務省の小菅工場を見る筈であつたが緊縮に依る定夫、人夫の首切騷ぎの爲め中止して馬で丹波山村に向ひ十二時野村屋着。晝飯、市川君及尾形君に別れて兒玉、中川、近藤君と午後四時丹波山村を發し行くこと十町許で雷雨に遭ひ路傍の岩の下で雨の止むを待つこと約二時間、六時出發途

中の製材工場で休憩し提灯を借りたが風雨の爲めに使用出來ず時々光る電光で路を見出しつゝ進み九時に神金村落合の東京市水源林事務所に着し泊る。

十一日晴、午前九時より葉廣澤及金場澤の量水堰堤の工事を見る午後雷雨あり近傍に落雷した。

十二日晴、八時半より檜尾澤、軍治澤、大トクサ澤の砂防工事を巡視し午後一時歸る。此等の澤に於ける砂防工事の結果は良好でヤマハンノキ良く繁茂し堰堤の見えざる程である。又ヒノキとカラマツの混合林も生長非常に良好で今や根拂間伐の手入を要する狀態である。午後夕立あり外出せず。

十三日晴、午前七時落合を出立大菩薩山に向ふ一行は兒玉、中川、近藤、河野、齋藤、學生林、尾形の諸君で九時泉水谷着、休憩十時半丸川峠着。花畑の草花は實に立派である此處に架設する鐵索を見る。十二時半海拔二千米の大菩薩三角點に着し、辨當を食す此時霧深く眺望なし。ここを出立少時にして雨降り出し岩の下にて休み一時半海拔千九百米の大菩薩峠に達す。此處には首無石地藏あり。何回造つても首を取らるゝとのことである。

此處にて河野、齋藤、林、尾形の若者組に別れ午後二時出立、時々夕立に遭ひながら五時半小田原橋着。六時發の自動車で鹽山驛に着し甲府に行く筈なりしも汽車に乘遲れた爲め鹽山ホテルに泊る。

十四日晴、午前九時二十八分鹽山發の列車に乘込み立川で兒玉中川兩君に別れ一時二十分新宿着、二時無事青山の寓についた。

次に東京市水源林に於ける砂防工事の設計書を掲げん

砂防工事設計書

豫定工費　金九千二百二十二圓八十四錢

内　譯

一、山腹工事　金七千二百三十四圓八十四錢

(1) 山腹石積　三十二ヶ七百五十平方米八

此工費金三千七百九十一圓五十四錢

(2) 山腹石垣二十ヶ　二百七十四平方米

此工費金八百七十六圓八十錢

(3) 編柵工　六千九百五十米

此工費金二千五百六十六圓五十錢

二、修繕費　金一千八百四十三圓也

(1) 山腹石垣二十二ヶ　三百四十七平方米

此工費金一千百十圓四十錢

(2) 編柵工　千三百八十米

此工費金七百三十二圓六十錢

三、雜費　金百四十五圓

(1) 生子板外七點購入代

工種別明細

一、山腹工事

(1) 谷留型山腹石積　金三千七百九十一圓五十四錢

場所		番號	形狀			單價	金額
村名	林名		延長	高サ	面積		
			米	米	平方米		
氷川村	火打石谷外二	1	6,3	2,0	18,3		
		2	9,5	2,4	30,8		
		3	7,2	2,5	22,7		

		4	6,2	2,5	16,7		
		5	9,6	2,8	35,9		
		6	6,5	2,5	19,2		
		7	4,5	2,5	14,2		
		8	7,2	2,5	22,7		
		9	5,6	2,5	18,2		
		10	9,6	3,0	35,9		
		11	9,3	2,5	32,2		
		12	13,4	2,6	47,3		
		13	12,9	2,6	43,5		
		14	10,3	2,8	38,6		
		15	5,8	2,5	18,8		
		16	10,0	1,8	26,5		
		17	6,9	2,0	19,0		
		18	6,9	2,0	19,0		
		19	8,2	2,0	22,4		
		20	6,5	2,0	16,2		
		21	7,4	2,0	17,4		
		22	6,8	2,5	21,7		
		23	6,2	1,6	16,6		
計					573,6	円 5,05	円 2,896,68
小河内村	天外神五山	1	6,0	2,5	20,9		
		2	7,3	2,5	24,8		
		3	8,0	2,5	25,7		
		4	4,5	2,5	15,8		
		5	5,8	2,0	17,0		
		6	5,8	2,0	17,0		
		7	5,8	2,0	17,0		
計					138,2	5,05	697,91
神金村	萩原山	1	6,5	2,0	19,5		
		2	6,5	2,0	19,5		
計					39,0	5,05	196,95
合計		32			750,8	5,05	3,791,54

一平方米當單價表

種目	形狀及寸法	數稱	數量	單價	金額	摘要
谷留形山腹石垣	面30糎控50糎内外	平方米	1.0			空積
築石		同	1.0			玉石、割石
床堀		立方米	0.5			土砂、礫
人夫		人	0.3	円 1.50	0.45	床堀
石工		人	0.4	4.00	1.60	石材採集築立一切
人夫		人	0.9	1.50	1.35	石材採集運搬
人夫		人	0.8	1.50	1.20	礫採集並運搬
人夫		人	0.3	1.50	0.45	石工手傳、仕上一式其他
計					5.05	

(2) 山腹石垣

金八百七十六圓八十錢

場所		個所數	面積	單價	金額
村名	林名				
神金村	萩原山	3	平方米 53.0	円 3.20	円 169.600
小河内村	天神山外五	6	106.0	3.20	339.200
氷川村	火打石谷外二	11	115.0	3.20	368.000
計		20	274.0		876.800

一平方米當單價表

種目	形狀及寸法	數稱	數量	單價	金額	摘要
山腹石垣	面30糎控50糎内外	平方米	1.0	円	円	空積
築石		同	1.0			野面石、玉石
石工		人	0.2	4.00	0.80	石材採集、築立共一切
人夫		同	1.2	1.50	1.80	床堀石材採集運搬
人夫		同	0.4	1.50	0.60	石工手傳、仕上一式其他
計					3.20	

(3) 編柵工

金二千五百六十六圓五十錢

場所 村名	場所 林名	個所數	延長	單價	金額	摘要
				円	円	
神金村	萩原山	13	1.500	.330	495.00	
同	同	13	法切		171.00	
小菅村	川入	7	1.000	.330	330.00	
小河内村	茂久保	9	2.200	.330	726.00	
同	天神山外五	7	550	.330	181.50	
氷川村	火打石谷外二	46	1.700	.390	663.00	市苗圃養成はんのき六百本植付費を含む
計		82 13	6.950		2.566.50	

一米當單價表

種目	形狀及寸法	數稱	數量	單價	金額	摘要
				円	円	
編柵工	地上高 0.3米	米	1			四段又は五段搔
杭丸太	末口 0.06米 長 1米	本	1.5			市有林より採集
粗朶	元口 0·03米 長サ 3米	本	5			同上
柳挿穗	直徑 0.3米纏〃 長サ 0.3米	束	0.1			同上 柳挿穗に萱株を代用することあるべし
苗木	長サ 0.3米 以上	本	(3) 3	0.01	0.03 (0.03)	あかしや苗又は はんのき苗
人夫		人	0.2 (0.24)	1.50	0.30 (0.36)	材料採集仕上一式
計					0.33 (0.39)	

備考

括弧内の分は火打石谷外二部分林内編柵工の單價括弧のなき

ものは他の市有林内の編柵工の單價なり。此の單價の高價なるは材料採集に多くの經費を要するに依る。

二　雜　費

金百四十五圓

品　名	形狀及寸法	數稱	數量	單價	金　額
生子板	六尺もの	枚	75	1.05	78.75
釘	五寸、六寸	貫	5	90	4.50
針金	十八番線	同	3	80	2.40
薄緣	長さ一間	枚	20	1.20	24.00
鋼鐵	八分八角	貫	6	2.20	13.20
唐鍬		挺	5	1.63	8.15
萬能		同	5	1.90	9.50
ジョレン		同	5	90	4.50
計					145.00

臨時部砂防工事設計書

豫定工費金一萬四千七百六十二圓四十四錢

內　譯

金一萬四千三百九十七圓四錢

內　職工人夫賃金　一二、七四八、一八
　　材料購入費　一、六四八、八六

但し石堰堤八個　此體積一千七十一立方米五

金九十六圓二十錢　職工人夫賃

但し附屬石積二個　此面積二十六平方米

金二百六十九圓二十錢　　雜　　費

但し工事用具鐵板外七點代

主なる工種を擧ぐれば次の如し

(1) 石堰堤並附屬石積

山梨縣東山梨郡神金村字萩原山東京市有林内葉廣澤

金八百十五圓六十五錢

内　金七百十二圓五十錢

練積石堰堤　延長一五米　高さ一、〇　堤冠幅〇、六米
（布積）　法二五%　體積二二立方米

但し量水堰堤改築設　（金具一式を含む）

金四十八圓十錢

附屬石積　十三平方米

金五拾五圓五錢

附屬石堰堤　延長七米　高さ一米　堤冠幅〇、五米
法二五%　體積四立方米五

(2) 混合積石堰堤

東京府西多摩郡小河内村大字原字天神山外五市有林内水久保澤

金四千六百三十二圓五錢

職工人夫賃　三、九五六圓八五〇　材料購入費　六七五圓二〇〇

混合積石堰堤　延長二一、八米　高さ六、〇米　堤冠幅二、五米
法二五%　體積二九一立方米　石材　玉石

種目	形状及寸法	數稱	數量	單價	金額	摘要
	延長 21米8	立方米		圓	圓	
混合積	高さ 6.0					
石堰堤	堤冠幅 2.5	同	291			
	法 2分5厘					
築石	面 0.5米以上 控 0.7	同	291			玉石、割石
床堀		同	99			岩石 60立方米 土砂 39立方米
混凝土	調合 1.3.6	同	51.1			築上 146立方米分 1立方米に付0.35立方米
膠泥	同 1.3	同	4.83			築上 161平方米分 1平方米に付0.03立方米
砂		同	30.38			混凝土1立方米に付1/2 膠泥1立方米に付1立方米
砂利		同	51.1			混凝土1立方米に付1立方米 混凝土1立方米に付1/6 膠泥1立方米に付1/3
セメント		樽	84.4	8.00	675.20	1樽(172瓩入)0.12立方米 小河內村熱海着代 セメント運搬（小河內村熱海より工事現場迄）
人夫		人	34	1.50	51.00	床堀岩石1立方米に付 0.9人
石工		同	54	4.00	216.00	同 岩石1立方米に付 0.3人土砂同0.3人
人夫		同	30	1.70	51.00	築石採集1立方米に付 0.5人
石工		同	145.5	4.00	582.00	築石採集運搬雜道 1.5粁 分を含む1立方米に付
人夫		同	698.5	1.70	1.187.45	2.4人
石工		同	166	4.00	664.00	築立 1立方米に付0.57人
人夫		同	166	1.70	282.20	築立石工手傳1立方米に 付 0.57人
同		同	76	1.50	114.00	砂採集1立方米に付 2.50人
同		同	113	1.50	169.50	砂利採集1立方米に付 2.20人
同		同	146	1.70	248.20	混凝土膠泥練方數入突固 共1切1立方米に付2.60人
同		同	261	1.50	391.50	準備仕上一式雜役（水路 歩道作一切）
計					4.632,05	

(3) 空積石堰堤

東京府西多摩郡小河内村大字原字天神山外五市有林内水久保澤

金一千八百四十二圓九錢也

空積石堰堤　延長一七、一米　高さ五、〇米　堤冠幅二、五米
法　二分五厘　體積一九一立方米　石材　玉石

種目	形狀及寸法	數稱	數量	單價	金額	摘要
				圓	圓	
石堰堤	延長 17.1 高さ 5.0 堤冠幅 2.5 法 2分5厘	立方米	191			空積
築石	面 0.5米以上 控 0.7	同	191			玉石、割石
床堀		同	63			岩石 38 土砂 25立方米
石工		人	34.2	4.00	136.80	床堀 岩石1立方米に付0.9人
同		同	95.5	4.00	382.00	築石 採集1立方米に付0.5人
同		同	95.5	4.00	382.00	築立 1立方米に付0.5人
人夫		同	18.9	1.70	32.13	人 床堀 岩石1立方米に付0.3 土砂1立方米に付0.3
同		同	382.0	1.70	649.40	築石採集運搬 1立方米に付2.0、1粁糧道作を含む
同		同	95.5	1.70	162.35	石工手傳 1立方米に付0.5人
同		同	57.3	1.70	97.41	仕上雜役
計					1,842.09	

明治十七年武井守正山林局長歐洲森林視察旅行報告の一節

度山

佛國なんしい山林學校に於て海岸砂防の模型を見たが其事業の世間に有名なる如く頗る行屆いたもので植樹前砂中にナラの板にて高さ五尺前後の垣を作り砂の之を埋むるに從ひ次第に引上げ常に砂上に若干尺を出して置くのである

此の垣の現在せる長さを總計すれば七百キロメートル(約百七十五里)に及んだとのことで模型の傍には砂防に効ある灌木莎草等を根引して根鬚の砂中に入る形狀を示され又模型の側面に地層の構造を示して土石の脫落し易き原因を知らしめる等は殊に有益であると感じた云々。

(3) 空積石堰堤

東京府西多摩郡小河内村大字原字天神山外五市有林内水久保澤

金一千八百四十二圓九錢也

空積石堰堤　延長一七、一米　高さ五、〇米　堤冠幅二、五米
法　二分五厘　體積一九一立方米　石材　玉石

種目	形狀及寸法	數稱	數量	單價	金額	摘要
				圓	圓	
石堰堤	延長 17.1 高さ 5.0 堤冠幅 2.5 法 2分5厘	立方米	191			空積
築石	面 0.5米以上 控 0.7	同	191			玉石、割石
床堀		同	63			岩石 38 土砂 25立方米
石工		人	34.2	4.00	136.80	床堀 岩石1立方米に付0.9人
同		同	95.5	4.00	382.00	築石 採集1立方米に付0.5人
同		同	95.5	4.00	382.00	築立 1立方米に付0.5人
人夫		同	18.9	1.70	32.13	人 床堀 岩石1立方米に付0.3 土砂1立方米に付0.3
同		同	382.0	1.70	649.40	築石採集運搬 1立方米に付2.0、1粁糧道作を含む
同		同	95.5	1.70	162.35	石工手傳 1立方米に付0.5人
同		同	57.3	1.70	97.41	仕上雜役
計					1,842.09	

明治十七年武井守正山林局長歐洲森林視察旅行報告の一節

度山

佛國なんしい山林學校に於て海岸砂防の模型を見たが其事業の世間に有名なる如く頗る行屆いたもので植樹前砂中にナラの板にて高さ五尺前後の垣を作り砂の之を埋むるに從ひ次第に引上げ常に砂上に若干尺を出して置くのである

此の垣の現在せる長さを總計すれば七百キロメートル(約百七十五里)に及んだとのことで模型の傍には砂防に効ある灌木莎草等を根引して根鬚の砂中に入る形狀を示され又模型の側面に地層の構造を示して土石の脫落し易き原因を知らしめる等は殊に有益であると感じた云々。

愛知縣林務課の厚意によつて保見村で山腹法切、階段切付、積苗工及谷止工の仕立等山腹工事實施の有樣を見せて戴く。講習生の中には實行の經驗のない者もあり又當地方の樣な禿赭地の工事は始めて見る人もあるので何より參考になつた。此處の工事主任は良人思ひの奥樣で知られた鈴木誠吉氏である。

日進村へ着いた頃幾分降り出した、のみならず秋の空は矢張り變り易い。

大字米野木の工事地に於て萩の播種試驗の成績を見る。播種したものと苗を植付たものとを比較するに一本々々の伸びや繁りには何等差異は見出せない。詳細の成績は何れ縣の方から本誌上に報告されると思ふので遠慮して省略する。

七時半頃名古屋着、舗裝せられた市内の道路は先刻の雨に洗はれて埃は立たず滑る樣に車は進む。

八日以來何彼と御世話して下さつた演習林の乾さん、縣廳の粂川さん、古田さん其の他の方々に見送られ乍ら九時五十五分一行を乘せた列車は動き出した、空はドンヨリ曇つてゐる。

新居町海岸に自生する草木　　度　　山

靜岡縣新居町に在る東京帝國大學農學部附屬海岸砂防演習地に自生する草木の種類を擧ぐれば次の如し

オニシバ、チガヤ、ケカモノハシ、ギヤウギシバ（禾本科）コウバウムギ、コウバウシバ、ビロウドテンツキ、ハタガヤ（莎草科）ツユクサ（鴨跖草科）アキグミ（胡桃科）エノキ（楡科）アカザ（藜科）カハラナデシコ（石竹科）トベラ（海桐科）メドハギ（豆科）マサキ（衛矛科）マツヨヒグサ（柳葉菜科）ヤブニンジン、ハマバウフウ（繖形科）ハマヒルガホ（旋花科）ハマゴウ（馬鞭草科）クコ（茄科）ヒナギキヤウ（桔梗科）カハラヨモギ、ハマニガナ（菊科）

森林內の河川に架設する橋梁の長さを定むる法

林學博士　諸　戸　北　郎

河川に橋梁を架けんとする場合には其の長さを定むるに當り都會附近の橋であれば其の近邊に在る橋梁に比較參考して之を定めることが出來るが都會から遠く離れた山奥で橋梁を架設する場合には比較參考に供する橋梁が近くに無い。それ故に自ら計算をして之を定めなければならぬ、其の計算の方法を述ぶれば次の通りである。

流域の割合に小さな川へ架ける梁橋の長さを定めるには先づ「メラン」敎授の方法で一秒間の流量Qを定める、同敎授に依ると野溪ではQは 6A立方米秒，長さ4乃至8キロメートルの川ではQは4A 立方米秒，長さ8乃至12キロメートルの川ではQは3A 立方米秒，長さ12乃至16キロメートルの川ではQは2A立方米秒である。但しAは流域の面積で平方キロメートルにて示す、

又非常なる大洪水の場合を豫想して安全にするには上述の計算を2倍にする。

流域の面積から一秒間の流量を定むる式に次のクレスニック氏の式がある。 $Q=a\times\frac{30}{0.5+\sqrt{A}}A$ 式中Aは流域面積で平方キロメートル、aは流域の狀態に關する流去係數で平均は1であるが森林の多い樹木の密生する所ではaは0.6になり，之に反して高山地方の禿地ではaは2以上になることがある。

今一秒間の洪水量Qを知るものと假定し洪水の平均速度Vを $V=c\sqrt{RJ}$ なる式にて算出す，式中cは「バザーン」氏の水速係數

で次の式に依り定める。 $c=\frac{1}{\sqrt{\alpha+\frac{\beta}{R}}}$ 或は $c=\frac{87}{1+\frac{\gamma}{\sqrt{R}}}$ 式中 α, β, γ は抵抗係數で次表に示す通りである。

水路ノ狀態	α	β	γ
鉋削シタル木材及セメントノ水路	0,00015	0,0000045	0.06
角石及鉋削セザル木材ノ水路	0,00019	0,0000133	0.16
擁壁及割石ノ水路	0,00024	0,0000600	0.47
規則正シキ土ノ水路	0,00028	0,0003500	1.30
礫ノアル水路	0,00040	0,0007000	1.75

c の値は平均五十であるが敷石の水路では c の値は六十になる J は洪水面の勾配で。R は流水平均深で川幅廣く淺い川では深さと等しくする、又 R を精密に定めるには $R=\frac{F}{C}$ なる式に依る。式中 F は水の流るゝ横斷面卽ち濕潤面積 c は濕潤界である。

今 u を流水の收縮係數とするときは一秒間に流るゝ洪水量 Q は $Q=uFV$ であるから $F=\frac{Q}{uV}$ 。必要なる橋梁の高さ(T)を知れば橋梁の長さ(L)を定むることが出來る。例へば四角形の斷面では $L=\frac{F}{T}$ 收縮係數 u は平地に於ける小さな橋では 0.8。山地に於ける大きな石礫を運ぶ野溪的河川では0.5 とする。洪水の平均速度は次の通りである。$J>1\%$ のときは V=3,5米秒、$1\%>J>0.5\%$ のときは V=3,1米秒、$J<0.5\%$ のときは V=2,1米秒、大きな河川に架設する橋梁では橋臺を作るから橋梁の下の横斷面が狹くなり橋梁の上流で水位が嵩むことを考へねばならぬ。

今 F_1 を橋のすぐ上流に於て最高水位の時の河水の横斷面積 F を橋の下を通る河水の横斷面積、h を水面が狹くなつた爲めに高まつた水位の高さ、B を橋の上流の川の平均の幅、b を橋の長さ、u を

收縮係數、V、を水位の高まつた場合の平均速度、Vを橋梁の下を通る水の平均速度、t を水位の高まらざる河水の深さとすれば高まつた水位の高さhは次式で求めらる。

$h = \frac{V^2}{2g} - \frac{V_1^2}{2g}$ $V = \frac{Q}{F}$ $V_1 = \frac{Q}{F_1}$ なる故に $h = \frac{Q^2}{2g}\left(\frac{1}{F^2} - \frac{1}{F_1^2}\right)$

然しながら橋梁の下の横斷面は F＝ubt, であるから前式は次の如くなる。$h = \frac{Q^2}{2g}\left(\frac{1}{u^2 b^2 t^2} - \frac{1}{F_1^2}\right)$

之から橋の下の長さ b を計算すれば次の如し。

$b = \frac{Q}{ut\sqrt{2gh + \left(\frac{Q}{F_1}\right)^2}}$ 短形の斷面ではF,＝B(t＋h)

今橋梁の構造上許し得べき水位高 h を假定して橋梁の下の長さ b を定めるには前式を用ふればよし。

之に反して橋の下の長さ b を假定した時には橋梁の高さに對し水位の嵩みが許し得べきや否やを研究せねばならぬ。

又 u は次のワイラウフ氏の式により定むるを宜しとす。矩形の橋臺の時には $u = 0{,}70 + 0{,}0029\sqrt{L}$、半圓形の橋臺の時には $u = 0{,}78 + 0{,}021\sqrt{L}$, 尖つた橋臺の時には $u = 0{,}85 + 0{,}14\sqrt{L}$,

式中 L は橋臺の間の距離なり。橋の下の河幅を定めるには川底の狀態に關して水の速度が許すべき限界を越えざるや否やを研究すべし。水の速度は $V = c\sqrt{RJ}$ 或は $V = \frac{Q}{F}$, なる式により定めらる。水が川底を掘らない平均速度の限界は川底の有樣に依つて異なり次の通りである。泥土の時には 0,11米秒、陶土のときは 0,23米秒、河砂のときは 0,46米秒、砂利の時は 0,96米秒、大きな石の時には 1,23米秒、片岩の時には 1,86米秒、層狀岩の時には 2,27米秒、硬岩のときには3,69米秒。

橋の幅は欄干の內端から內端まで測つて次の如し。一本軌道の橋では 3米、二本軌道の橋では五乃至六米、鐵道の橋では軌間距離の外に欄干の內端とレールの間は少くも1,4米無くてはならぬ。

歩道の橋の幅は定りがない。

天然勾配測定實驗の大要

尾　形　　浩

天然勾配とは周知の通り“水が石礫を流送し石礫を交代するも溪床を損ぜざる所の勾配”を謂ふ。

天然勾配（Natürliches Gefalle）は平均斷面或は平均勾配（Profil de Compensation）又は限界勾配（Pente Limite）とも云ふ、天然勾配は砂防工事特に堰堤の設計には特別必要な概念である、併しこれは色々の因子、例へば現在の溪床勾配、溪床の摩擦係數、石礫の比重、石礫の長さ、石礫の形狀係數、水速係數、流水平均深さ、及地質、地形、溪の荒廢の程度等により異る故一概には定め得ない。

不肖昭和四年七月一日より八月九日まで、天然勾配測定の實驗をなし、堰堤築設に當り其の築設の場所を決定する折用ふべき計算式卽ち $J=\frac{b}{R}K_1$, $J=\frac{b(d-1)}{R}K_2$ の K_1 K_2 の値を決定した、併し前述の如く天然勾配は各溪川により異る故この値をそのまゝ適用することは出來ない、臨機應變適宜に修正を加へねばならないのは勿論である、尙上の實驗から溪に存する石礫の長さ及流量を知れば勾配を略々知りうる表を作つた、併し何れにしても不肖淺學、短日月短の實驗なる故完璧とは云ひえない、現場に從事する

くる斜面のは前定した根元から三、四寸程の雜草を出して居るのに、哀れ黑變枯死したものが相當にある。花崗岩地の純粹の砂地に多い東面、北面の分は左程でなく殆んどそんなのが見當らぬ程だのに西面には局部的全滅に近い所もある。然るに黑松は一旦活着してから枯死したと認むべきものは一本も見當らぬ。たまに赤變枯死せるものが見付つても、それは植付當時活着せぬもので、活着生長後に枯死したものとは思はれぬ。黑松はハゲシバリに比せば生長の鈍いものであるが、旱害に對して非常に抵抗力の强いものであることを思はする。黑松とハゲシバリと交互に混植してあるのに、松は深い根取りをして旱害に强いと見えて、頑强に青々とトウボウを出して居る落葉濶葉樹は松などより生長上多分の水分を要するものと見える。

昭和四年十一月林學實科砂防實習及見學旅行日記

度　　山

十一月三日、夜十一時東京を出發四日朝八時名古屋驛に着し、古田、粂川、乾、諸君の出迎を受け伊藤呉服店で朝飯をすまし、十一時に瀨戸電の森下停留場に集合し瀨戸電に乘り横山停留場で下車、愛演事務所に入り休憩之れより水野村に行く。學生は測量用器械器具を借受け實習地に行き周圍測量に着手した。實習生の數は三十名で五組に分れ一組の設計面積は約一ヘクタールの禿赭地である。六時品野町東山に着し泊る。

十一月五日、晴天、暖である、學生は前日に引續き小溪及峯を測量す。余は十時出立釜ノ洞より學生の實習を見て六時半東山に

歸る。

十一月六日、曇、午前八時半出立、九時半釜ノ洞の粘土採掘地に着す。之れより學生を連れ瀨戸町の印所に行き所謂ホーフマン工事を視察の上十時萩の御殿に行き萩御殿の由來を說明す。此所より愛知縣瀨戸砂防工事事務所長永田君の案內で砂防工事を視察す。十二時半長久手村熊張に着し辨當、雨の憂ありしを以て二時出發歸路につく。四時頃より雨降り出す、六時品野町東山に歸る

十一月七日、雨天、終日家に居る。

十一月八日、曇、九時半東山出立十時四十分水野村曾野に行く東京より測機舍の坪川機械師來りエンヂンの故障を見る。

午後一時五味君が學生二十九名引卒して來る、學生に量水堰堤の說明をなす。二時永田所長來る。永田君の案內で品野町に於ける縣の砂防工事の見張所に行き積苗工事の實行を見る。三時出立四時東山に着し東山の量水堰堤に就て學生に說明す學生は五時半出立、水野村に歸る。

十一月九日、晴、九時半東山を出立し十一時水野作業所に行き實習を見て四時半出立六時半東山に歸る。

十一月十日、雨天、午前七時五十分東山發八時四十五分品野町より自動車で出發、九時三十五分多治見驛着、十一時三十八分の列車に乘る、學生は高藏寺より來り會し又岐阜縣廳より太田線にて岐阜縣林務課の梶田技手來る。十二時四十分大井驛着一時の輕便にて一時三十分大同電力會社のダムに着し發電所を視察し三時四十分大井町に歸り、之れより雨を冒して岐阜縣惠那郡長島町大字中野に於ける荒廢地復舊工事の萱筋工。鐵線蛇籠。鐵筋コンク

リートの堰堤を見る。此地方は八月十五日の大雨で鐵道省築設の堰堤破壞の爲め護岸工事破壞せり。五時大井町に歸り信濃屋に泊る。學生は信濃屋に十五名、藤本旅館に十五名分宿す。

鐵筋混凝土堰堤工明細書

箇所	數量	單位	施業經費	摘要
	1.	個	円 1371.60	

内譯

名稱	數量	單位	施業經費 單價	施業經費 總額	摘要
セメント	92.7	樽	円 7.000	円 648.90	混凝土立一坪＝付6,99 樽、此ノ坪13,26
玉石及土砂	11.64	立坪	7.500	87.30	同 ,878坪 同
洗砂	5.79	〃	15.000	86.85	同 ,473坪 同
鐵筋(5分丸)	974.5	尺	125	121.81	
同 (2分丸)	558.4	〃	025	13.96	
亞鉛引鐵線(10番)	2000.	〃	百尺＝付 600	12.00	型板締付及鐵筋結付用
型板(幅6寸以上)	40.	平坪	2.200	88.00	型板總坪49坪入用ノ處 支柱分利用＝付約 9坪 控除ス
型支(2寸角長2間)	40.	本	450	18.00	
釘 (1寸5分)	2.00	匁	4.500	9.00	型板1坪＝付,050ノ40坪
人夫	190.52	人		285.78	
内譯	56.00	〃	1.500	84.00	床掘人夫立1坪＝付5人 此坪11.20
	92.82	〃	1.500	139.23	混凝土練固用人夫立 1坪＝付7人、此坪13,26
	24.5	〃	1.500	36.75	型作人夫1坪＝付0.5人 此坪49,00坪
	17.2	〃	1.500	25.80	鐵筋折曲組立共 1人＝付10本ノ割 此本數172本
計				1371.60	

十一月十一日、曇、朝雨降りしも十時頃より止む十時七分大井驛發十時五十分土岐津驛着、縣の砂防工事及荒廢地復舊工事を見る、砂防工事は愛知、岐阜兩縣の合同事業にて砂防工事の方は張

石放水路付の土堰堤にて何回も破壊修繕したものである。此式の堰堤は愛知縣に於て既に破壊の經驗あるものなるに此所にても再び之を築設して破壊せるは遺憾なり。

又荒廢地復舊工事の方は四個のコンクリート堰堤なるが基礎の淺きと水叩工の短きと兩堰堤間の溪底勾配の急なる爲めに本年九月十五日の雨にて前庭を掘らる。

此の如き處は尙下流に堰堤を設くるか或は水叩工の前方へ鐵線蛇籠を入れることが必要である然らざれば次回の大雨には破壊する。

混凝土堰堤工明細書

箇所	數量	單位	施業經費	摘要
			円	
	1,	個	477,55	

内譯

名稱	數量	單位	施業經費 單價	施業經費 總額	摘要
			円	円	
セメント	35.2	樽	6.100	214.72	堰堤築立ニ使用
砂	1.46	立坪			混凝土立坪ニ付セメント8樽、砂0.333立坪砂利1立坪ノ割
玉砂利	4.40	〃			容積比例セメント1、砂2、砂利0.6
型板	11.	坪	2.000	22.00	
型板支柱	20.	本	300	6.00	
洋釘(長1寸5分)	.44	〆	1.000	.44	型板1坪ニ付40匁
人夫	156.26	人		234.39	
内譯					
	32.76				堰堤床掘人夫立1坪ニ付6人、此坪5坪46
	35.20				混凝土練固人夫立1坪ニ付8人、此坪4坪4
	18.00				型作リ人夫1坪ニ付1人、此坪18坪

	21.90				洗砂採運1坪＝付15人、此坪1坪46
	35.20				玉砂利採運1坪＝付8人此坪4坪4
	13.20				混凝土詰込人夫立坪＝付3人、此坪4坪4
計				477.55	

之れより土岐津町に歸りうどんを食し徒歩一里半、三時半笠原町に着す。此處にて合同工事を見る豫定なりしも時間遲れ且降雨の心配ありし爲中止して笠原町外の果樹園に立寄り栗の挿木の說明を聞き四時二十分、一の藏に達すれば大塚君出迎はれ、同君の案內で學生は水野に歸り余は乾君と二人で七時東山に歸る、本日の行程は約五里である。

十一月十二日、晴、九時半東山を出立十一時水野作業所に行き學生の實習を見て三時數成に行き築設中の量水堰堤を見て四時半出發六時東山に歸る。

十一月十三日、曇、九時半より小瀧君同行東山に於ける量水堰堤用發電所の修復工事を見て十時より山を越へて赤津量水堰堤に行く途中路を迷ひ十一時半着し、量水堰堤を見て十二時半出發、三時東山に歸る。

十一月十四日、晴天、午前七時十五分品野町に行きしも自動車居らざる爲めに徒歩瀨戶に行き九時二十分發の電車に乘る。學生は橫山より電車に乘込み十時森下に着、市內電車で十時二十五分柳橋着、十一時發の名古屋鐵道で十一時四十分犬山に着、之れより乘換へ富岡前にて下車する筈なりしも車掌の不注意にて停車せず善師野に下車すれば驛長は不足賃を拂はねば外出を承知せぬ爲止むを得ず二十分待つて十二時七分發の上り電車で富岡前に戻り

之れより演習林に行き竹林、砂防工事及橋梁を見る。二時二十四分善師野を發し三時ライン遊園地に着、三時半遊覽船に乘り四時犬山橋着、犬山食堂で休憩の上解散し余は四時半發の電車で五時半堀川發の瀨戸電鐵に乘込み六時半瀨戸町着徒歩東山に歸る時に八時。

十一月十五日、晴、午後十一時五十五分名古屋發十六日午前六時三島着、修善寺を經て伊東を廻り歸京す。

練　習

練　習　問　題

度　　山

第三十一問　水が水面下に流出する場合に於ける流出水速を計算する式を示せ。

第三十二問　或る他の液體柱に依り壓せられて流出する水の流出水速を計算する式を示せ。

第三十三問　前問の場合に於て兩液體の經界線より上に垂直に上昇する水線の高さを問ふ。

第三十四問　上昇する水線が液體の水面より高くなる場合と高くならざる場合を問ふ。

第三十五問　靜水壓と動水壓の區別を問ふ。

第三十六問　動水壓法則を問ふ。

第三十七問　前問の法則を証明せよ。

第三十八問　流入速度が非常に小にして計算上省略し得る程水の表面が大なる場合に於ける動水壓の式を問ふ。

第三十九問　動水壓と水速の關係を問ふ。

第四十問　堰に依り流出水量を測定する方法を問ふ。

第四十一問　前問に於ける平均水速を問ふ。

林に編入すると共に土地所有者より施行に關する承諾書を徵して工事を爲し竣功の上工作物は總て土地所有者に無償讓渡を行ひ其の後の保護管理に當らしむることとしたのである

而して昭和二年度は時期の遲れたのと震災直後の事で意外に困難も多かつた模樣だが係員の熱心と努力とに依つて年度末迄に無事に初年度の豫定事業を終り爾後順調に事業も進捗し遂に昭和五年三月末を以て當初豫定の通三百四十七ヘクタール一一の復舊事業を完了したのである

以上の通震災直後から府が鋭意其の復舊に努めた結果今や無事平穩に豫定の復舊事業を終り其の成績も一二不良のもの無きを保し難いが概して良好で植栽苗木も良き生育を續けて居るから遠からず綠化されて舊態に復することと思はれる、從て附近居住の人々も此の綠化の恩惠に浴して耕宅地に對する脅威から脫する事が出來るであらう、然し舊來からの荒廢地百五十ヘクタール餘が依然として殘存して居るのは甚だ遺憾である依て之れが復舊事業を速かに實行して災禍を芟除されむ事を希望して筆を擱くこととする

附　記

本稿は京都府震災林地復舊誌に依つたものが多いことをお斷りして置きます

治水上より見たる山林の施業方針に就て

林學博士　諸戸北郎

森林亂伐は洪水に關係ありや否や又水源涵養に關係ありや否や

は往々問題になりまして森林有効論者は河川の水源地に於ける森林の狀態は河川の流量に關係するものであつて水源地に於ける森林を亂伐するときは或は洪水起り或は水源涸渇して之が爲めに下流に於ける田畑、人畜等に大なる損害を及ぼすものであると云ひ之に反して森林無効論者は我國の洪水は颱風襲來の結果であつて森林の有無には關係がないと云つて居る。故に先づ森林が河川の流量に及ぼす作用に就て述べよう。

(一) 森林は其樹冠、落葉、蘚苔等に依り雨水の幾分を留止することが出來る、而して森林が樹冠に依り留止する量は雨の量、强度、樹木の種類に依り異りまして歐洲にては雨量の25%を留止することになつて居りますが我國にては雨量の12%乃至15%(妙義の杉林15%、伊香保の櫟林12%)を留止し地面に降下する雨水の量は88%乃至85%である。又樹木が其樹冠に依て留止することを得る雨量は 1 ヘクタールに付櫟林に於ては 5000 リーター乃至 7000 リーター(27石7斗—38石8斗)、針葉樹林に於ては 25000 リーター乃至 30000 リーター(138石6斗—166石3斗)であつて之を水高卽ち 1 ヘクタールの地面上に於ける水の深さに依て計算するときは 0.5 粍乃至 3.0 粍となる。

又落葉等の地被物が保留する水量は櫟林に於ては 18000 リーター(卽ち 99石 7斗 8升)、針葉樹林に於ては 60000 リーター(卽ち 332石 6斗)であつて之を水高に依つて計算するときは 1.8 粍乃至 6.0 粍となる。故に森林が雨水を保留する量は最大の場合に於ても 9.0 粍である。 落葉が其氣乾比重に比し保留する水分の量は櫟の落葉は 123%—253%、 針葉樹の落葉は 110%—156%、 蘚苔は

177%—1041%である。

斯の如く森林が雨水を吸收及留止すする力は恰も海綿が水を吸收する力の如く一定の限界がある故に洪水を起すべき程の降雨例へば數百粍の降雨に於ては最早森林に依て洪水を豫防することが出來ぬ。故に森林は無効であると云ふ人がある。併しそこに若し森林が存在せずして少しも雨水を保留しなかつたならば9粍丈け洪水の害は增加することとなる。總てのことは最後の瞬間に於て解決せられることが多いものであつて最後の1粍の降雨ありし爲に河川の水量が增し遂に洪水は堤防を汎濫して大害を惹起するが如きことがある。若し其の場合に森林が1粍の雨量にても能く留止することを得れば洪水を豫防し得ることとなるから洪水の大原因が假令颱風襲來の結果にありとするも森林があれば或る程度迄之を豫防することが出來る。特に我國の如き傾斜の急なる地勢の處では森林の効が多いのである。

（二） 又森林は水を留止する力少なしとするも土砂を扞止する効果は大であるから從て間接に洪水を豫防することになる。即ち山林を濫伐すれば土地の結合力を缺き山地崩壞し土砂が河川に流出して河底を高め從て河の橫斷面及游水地を狹小にするが故に次回の洪水は汎濫するに至るのである。故に森林は直接間接に洪水を豫防する作用をなすものと云つてよい。

（三） 又森林內の蒸發量は林外の蒸發量よりも64%乃至70%（妙義の杉林64%伊香保の櫟林70%）少なく又其落葉蘚苔は前述の如く多量の水分を吸收して保留し徐々に絕へず之を流下せしむるが故に森林は水源涵養をなす。即ち其の量は少なくも前述の如

く最後の一瞬間にて定まるもので旱魃に際しては僅少の水にても數百町歩の稻の枯死を防ぐことが出來る場合がある。故に森林は水源涵養をなすと云ふて差支ない。

前に述べた如く水源地に於ける森林は雨水の一部を留止し土砂を扞止して洪水の害を輕減し且水源を涵養し得るものである故に若し森林を亂伐するときは山地の崩壞。土砂の流出。河底の上昇等を來して洪水起り又水源涸渴して下流に大害を及ぼし其被害額は多きは1億圓少なきも500萬圓にして最近10年間の平均損害は約 4000萬圓であつて水源地に於ける山林の收入よりも遙かに多い。故に水源地の山林の伐採を嚴禁す可しとの議論が森林有効論者の間に起るに至りました。これは誠に尤もの譯でありますが全く森林の伐採を禁ずるときは土地の生産力を利用せぬことになり森林勞働者は遂に其職を失ひ工業其他に要する木材の不足を來しますから成べく之を全く禁ぜずして治水上に支障を及ぼさざる程度に之を利用するの途を講究することが必要であります。

特に木材需要の增加の爲に以前には殆んど價値がなくて顧みられなかつた山奥の山林が非常に騰貴して參りました。例へば埼玉縣の秩父の如きは從來一町歩5圓位のものが今日にては 100圓以上致しまして即ち20倍以上と云ふ驚くべき價格になりました。これは木材の缺乏したる証據でありまして從て水源地の森林を伐採利用せんと企つるものが各地に頻繁に出ることと考へますが斯の如き場合には之を保安林に編入せざるも森林法第十條に依り施業の方法を指定することが出來ますから施業計畫案を縣にて作るか或は所有者に作らしめて能く調査したる後差支の無き限り許可す

るが宜しい。

一般に水源地は氣候が寒冷であつて槲帶又は寒帶で主なる木は掬、コメツガ、シラベ、タウヒで樹木の成長が惡い處でありますから一度之を伐採すれば容易に原の林相に回復することが困難であつて若し伐採後に於て大降雨あらば之が爲に大崩壞を起しますから其施業は周到なる注意を要します。又伐採したる木材を運搬する爲に山地を崩壞せしむる場合が多い。特に俗に「荒し」と稱する木落し法は山地崩壞の大原因を爲すものであるから成る可く他の方法に依て運搬せしめ若し此法を用ひたるときは跡地を速に復舊せしめねばならぬ。又一度崩壞を始むるときは林木の賣却代金位では到底復舊することが出來ぬ。故に崩壞を來さぬ樣に施業させねばならぬ。然らざれば林主にも不利益である。そこで害の起らぬ樣に伐採するには完全なる施業計畫が必要であつて之には輪伐期整理期伐採方法及年伐面積等の調査を爲すことが必要であるから今之等につき說明致します。

第一、輪　伐　期

輪伐期には自然的輪伐期、材積收額最多の輪伐期、實用的輪伐期、林貢租最多の輪伐期、財政的輪伐期等あります。林業の方では普通は財政的輪伐期を用ひますが水源地に於ける森林の輪伐期は治水上の立場から之を定めねばならぬ卽ち治水的輪伐期と云ふものを設けねばならぬと思ひます。餘り度々森林を伐採するときは雨水を留止する力も少なく又土砂扞止の効も無き幼き林になりますのみならず落葉蘚苔が減少して森林が水を吸收する力を失ひ、又腐植質の養分を減ずる結果、樹木の成長力も衰へるもので

ある。例へば秩父の小川町附近に於けるナラ林は10年位で伐採しますから恰も病氣に罹りて僅に餘命を保つ林の様である。故に輪伐期は成るべく長くするがよい。治水的輪伐期は土地の海拔高及氣候によりて異にする必要がありますが何づれも氣候の荒い處は100年以上がよいと思ひます。

第二、整　理　期

現在水源地に在る森林は皆老齡の林であるから林業の方では50年或は70年に之を一度整理伐採して第三回目位に豫定通りの輪伐期の法正林にする様にして居ります。整理期を短くするのは現在の森林は老齡にて最早成長せぬから成る可く早く伐採更新して土地の生産力を利用せんとするのであるが之は一年間に大面積を伐採することになるから宜しくない。故に整理期を長くして輪伐期と同じく100年以上にしたいと思ひます即ち一回で法正林にする方がよい。

第三、作　業　種

森林作業種には喬林作業、矮林作業、中林作業の三種あります擇伐法は大木を切り幼木を殘し置き之を仕立つる方法で學理上では良き方法でありまして又場所に依つては實行の出來る處もありますが雜草、熊笹等の障碍があつて實行が甚だ困難であつて擇伐跡地が亂伐跡地に化する處が多い。又擇伐地に殘すべき直徑13センチメートル以下の樹は大木を倒すときに倒さるる事多く又無事に殘つても多年人工を加へて居る歐洲の森林内にあるものとは異つて多くは被壓木で生存競爭に敗けて苦しんだ老木であるから到底良き相續者ではない。又殘存木が急に保護樹を失つて寒暑の害

に罹ることがあるから寧ろ小區域を限りて水平に帶狀に皆伐して直に植栽せしむる方が安全であります。又帶狀皆伐は運搬が困難であるから經濟の方面より反對もありますが水源地にては少しは經濟上不利益でも山地を荒廢せしめぬ樣にせねばなりませぬ。

以上は治水上から定めたことでありますから勿論林業經濟を基礎として定めたる施業案とは一致せざる場合がありますが水源地の如き處では經濟に重きを置いて森林を施業すると云ふことは無理でありますから少々は經濟上不利益であつても森林の無形的の効用を充分に發揮せしむる樣にすれば宜しい。併し此ことは民有林では無理であるから重要なる河川の水源地は國有地として之を經營するのが安全である。又民有林の買收が困難であれば森林法に依つて森林組合を設立し水源地全體を組合林として經營せしめ之を監督すれば宜しい。勿論林主に損害あれば之を賠償せねばならぬ。此の方法は私の愚見であつて尙研究を要することであります。又經濟を主とする林業の方法とは一致しませぬが治水上に於ては此方法によるが宜しいと思ひます。又充分に實地を調査して施業計畫案を許可したる上は果して施業計畫案が實行されて居るや否やを見なければならぬ。若し然らざれば折角施業計畫案を作らしめても其効がないのである尤も山中の仕事であり監督も困難でありますが監督員を增加しても之れは是非實行されることを望みます。水源地に於ける森林施業の改善は治水上最も緊要のことであるから緊縮の際に於ても此に對する經費は是非支出して貰ひたい、今日之を等閑にすれば近き將來に於て大水害を來たし明治四十三年に於ける水害以上の災害を被ることは明かである。

年に於ては何等の利を收むることを得ざるも次年よりは少しの利を見、借入金の銷却を終りたる後は常に利を見るを得るが故に斯る場合と雖、尙林道の築設を有利とするものなり。

此の場合には

$$R=\frac{\alpha}{m}\left(1+\frac{pm}{100}\right)+\frac{q+r}{100}$$

從つて

$$m=\frac{\alpha}{R-0.01(p\alpha+q+r)}$$

此式より借入金の築設費に對する比と銷却年限との關係を知ることを得べし、卽ち上例を適用して

築設費の $^3/_4$ を借入($^1/_4$を補助金とす) たる場合に銷却年限を何年とすれば宜しきかと云ふに

$$\alpha=\frac{3}{4}\quad\text{故に}\quad m=\frac{0.75}{0.382-0.01(7\times0.75+8)}=3$$

卽ち銷却年限三年となり、

築造費全部を借入したる場合に銷却年限は何年なるかと云ふに

$$\alpha=1\quad\text{故に}\quad m=\frac{1}{0.382-0.0117+8}=4.3$$

卽ち銷却年限4年餘となる。

昭和五年五月相州丹澤御料林視察旅行日記

度　　山

日　　程

五月二十二日　新宿發小田原急行電車大秦野驛下車、丹澤事業區內砂防工事施行濟箇所視察の上丹澤休泊所泊。

五月二十三日　塔ヶ岳を經て中川事業區內砂防工事施行豫定箇所巡視の上玄倉(諸子平)休泊所泊。

五月二十四日　山神峠玄倉部落を經て施行中の砂防工事を視察の上仲の澤(小平)休泊所泊。

五月二十五日　押出澤を通り西澤徑路を經由昭和四年度砂防工事施行地巡視。中川(大又澤)休泊所泊。

五月二十六日　大又澤本年度砂防工事施行豫定箇所一巡の上法行徑路を經て水ノ木方面巡視、世附(水ノ木澤)休泊所泊。

五月二十七日　大棚徑路を經て施行中の山腹工事視察の上二ノ澤休泊所泊。

五月二十八日　明神峠事業區内砂防工事施行濟箇所視察の上駿河驛に出で歸京。

(五月二十二日)曇天で雨が降り相であつたから外套と雨傘の用意をしてゴム足袋で午前八時二十分に青山の宅を出た、ゴム足袋は今回が初めてゞあるが、此の頃は田舍に行つても草靴を賣る家が無いし靴は重くて山登りには困るから色々考へた結果ゴム足袋にして土木請負師の様な服裝で宅を出た、定めて附近の人々の問題になつてゐると思ふ、電車で八時五十分に新宿驛に着き帝室林野局東京支局のA技師と共に九時の小田原急行電車に乘込み十時十分に大秦野驛に着す、驛には東京支局のI君、小田原出張所のK君、秦野分擔區のT君、其他三名の出迎を受け直ちにハイヤー自動車で一行八人乘込み十時五十分に本丹澤登り口の神社前に着した、ハイヤー自動車と言ふと大層だが一臺五人乘の車に八人乘つたのでは荷物車以上で餘り自慢にもならぬ。これから徒歩で山道を登る、此道路は明治三十年頃に諸戸山林事務所で造つた道で最初は車も通じた相だが修繕が不充分の爲め今日は牛馬を通ず

るのみである。途中諸戸山林の小丸太を十二本位宛馬に積んで運んでゐるのを見た、又十本も背中に負んで居る人夫を見た、此人夫は牛馬を飼ふことがいらなくて丸もうけである。

十二時半に竹の臺(俗稱馬の背)に着す、神奈川縣廳のM及K兩君が茲に待ち受けらる、用意のサイダー、パン、リンゴで晝飯を濟し午後一時出發、ヤビツ峠を越へ二時半諸戸山林事務所に着し少憩茶菓の御馳走になり午後三時出發四時丹澤休泊所に着し少憩の後本谷徑路を登り二十五區劃班に於ける山腹筋工を見る、昭和二年植栽のニセアカシヤは成長良く高さ 3 米、直徑 3 糎のものがあつた、徑路を行くこと約一里にして急阪を下り本谷川に出で昭和元年に築設せる第一號練積堰堤を見る、堰堤は高さ6米、立積230.38立方米、工費5,300圓なり、此處は大正十二年の震災の時に多量の立木が流出し來りて此處に堆積し高き木堰堤の觀を呈した處である、其の後一部は製炭用に利用され一部は腐朽し一部は下流に流され今日は中央に水路が出來て水が流れて居る。此既設堰堤は多量の土石を其後方に阻止して居る、堰堤の効能は此れを見れば明かに知れる、之より上流を廻りて本谷徑路に出で七時半丹澤休泊所に歸り九時夕食十時床に就く。

(五月二十三日)晴天、午前七時出發せんとするに際し煤谷村外一ヶ村組合會議員の山本泰一郎君來られ道路の件に就て話さる。七時半丹澤休泊所を出發し塔ヶ岳徑路を進む、一行はA君I君K君M君T 君其他二名と余の八名である、本日は晴天で非常に暑く時々休み山地崩壞の狀態を寫眞に撮りながら急坂を登る、此登山道は一直線で向背勾配の多い路であるから前二回登つた時に小田原

出張所長H君に向背勾配を取り除く様依頼して置いたが今回は此内一ヶ所丈向背勾配を除いてある。此新道はミツバツヽジとゴエウツヽジの滿開で見事である、且路上に小兎が出た此騒ぎで疲勞を忘れ此爲に早く塔ヶ岳へ着くことが出來た、新道築設の効果が大にあつた此點はH所長に感謝する、十二時海拔1491.9米の塔ヶ岳頂上三等三角點石標に達した中川分擔區のKI君が抜丁及人夫を連れて出迎はる此頂上には十二年の震災の爲めに芝生に出來た龜裂がまだ殘つて居る頂上の周りにはブナの木がある、又ツヽジを盜採する者があると見へてツヽジが澤山引抜いて捨てゝある、此平地は維新前は博徒が諸方より集り來り博奕をした處であるとのことである、途中で山腹筋工を見るに西南向の處は結果宜し、高き處にて地層の深き處は霜柱の爲に惡し、頂上で辨當を食し休憩しT君及M君に別れ二時出發急坂を降りて三時玄倉の大川上流小金澤に出づ對岸棚澤一帶は崩壞甚し、之より目映き閃綠岩の石礫の上を傳ひ所々水流を飛び越えつゝ午後六時玄倉(諸子平)休泊所に着し記念の爲め五葉ツヽジの小苗を庭に植栽す、途中に靑杉澤口に於て砂礫圓錐上に在るケヤキの根の狀態を撮影し又震災後生じたるケヤキの稚樹ありK君と共にカメラに入れる、七時半夕飯食後I君對余及I君對A君との將棋戰あり十時床に入る。

(五月二十四日)晴、午前一時半地震にて眼を覺ます八時半玄倉(諸子平)休泊所出發此休泊所は舊休泊所が昭和三年の大雨にて流されたから此處に新築せられたるもので前の休泊所の處は之れより少し下流で今は石礫地になつて居る、前休泊所の苗圃の地下一丈位の處に當り大杉の古株四本現はれ大なるものは直徑六尺年

齢三百年にて成長非常に良きもので尚腐朽せず附近に厚さ六寸許の鋸屑の層あり、又舊休泊所の前には直徑二尺年齢百六十年生のケヤキがあつたと言へば恐らく此大杉の根株は寛保二年（百八十八年前）の東國地震大水害の時に土砂にて埋まつたもので後年此處に人家が建てられ又休泊所も出來て一部は開墾されて苗圃になつて居たのである、故に大正十二年の如き地震水害に依る地變は度々反覆さるゝものであることが知れる、今日石礫の傾斜地、溪岸、中洲等に立つケヤキの大木は此地變の後に生じたるもので昨日余がカメラに入れたケヤキの稚樹は次回の地變の時の親木となるものならん、此地方の基岩は閃綠岩であるから崩壞地も河原も白い、十一時に山神峠に着し之より降りて午後一時玄倉部落に在るＩ君の砂防事務所に着し休憩辨當を食す途中ヤマハンノキの天然生を見るに西向の岩石地に多し又神奈川縣施行の山腹筋工を見る西向の山腹にある萱筋工は成績良好なり、三時出發途中大川と小川の合流點に有る內務省の立間堰堤を見る、此堰堤は昭和四年七月に竣功せるものにて本堰堤は高さ 13 米あり長さ 50.7 米、堤冠幅 2.6米、水表法 5 分、水裏法 2 分、立積 2040 立方米あり前堰堤は高さ 4 米長さ30.4 米、堤冠幅 2 米水表法直、水裏法 4 分、立積 334 立方米此他水叩工及根固抗打工あり工費は最初 67,217圓なりしが昭和三年の水害にて底部拔け土石を下流に流して田畑道路に大損害を加へた其後修繕を加へ工費總計13萬餘圓となれりと言ふ、此より小川に入り內務省の堤堤あり高さ10米工費 25,000圓なりと其水叩の所に 3 米立方のブロック二個あり午後五時仲ノ澤休泊所に着す、記念の爲め五葉ツヽジを休泊所の横に植栽す、午後

七時夕飯食後KG君對A君との將棋戰あり九時半床に入る。

（五月二十五日）晴、午前七時出發休泊所附近の中川事業區小川流域の26區劃班に施行中の萱筋工を視察し八時半再び休泊所に歸り少憩九時出發押出澤に出で既設堰堤を見る十一時箒澤部落に着し佐藤淺次郎氏俗稱カモシカ方にて辨當を食す、此處に大杉あり此樹は神社の境內に在りしものにて二本ありしが造道の爲め一本伐り今日は一本殘存す高さ24間周圍3丈5尺あり年齡2,000年と言ふ但此 2,000 年は武田理學博士の推定せしものである相だが此鑑定は正しきかどうか、本旅行に於て玄倉の諸子平で見た根株は直徑六尺で 300 年であつたから此割で行くと 2,000 年は多い樣である、記念撮影をして十二時出發西澤徑路を經て昭和四年度萱筋工施行地を巡視しキンフルヒ（峯震）を登りて午後二時西澤峠に着し三時大又澤との分水嶺なる大瀧峠に着し休憩。雷雨となり古き炭小屋にて雨宿りをなし四時半大又澤の中川休泊所に着す途中迄老婦が雨傘を持ち出迎はる、感謝の至である、此夜內務省のI君來り泊る六時頃晴る、右の腕にダニがついた煙草のヤニをつけるとよいとてつけたがとれぬからイマヅ蠅取粉をつけたが効能無くイマヅ殺蟲劑をつけたがやはり効能が無いから遂にA君に無理に取つて貰つたが頭が中へ這入つてゐるから藥の効能が無いのである、七時夕飯食後A君對I君の圍碁戰あり十時床に入る。

（五月二十六日）晴、午前七時半出發本年度堰堤を築設すべき位置を見て九時半休泊所に歸り之より世附事業區大又澤區劃班30に於けるケヤキの天然生稚樹發生狀態を見る、此處は大正十三年に擇伐せし處にて廣く伐透した處に多く生じてゐる法行徑路を通り

十一時法行峠に着す之より路傍の樹木を採收しつゝ十二時四十分織戸峠に着し織戸峠より對岸にある昭和二年施行の山腹筋工を見て辨當砂防のY君世附分擔區のKO君出迎はる、KG及KA兩君に別れ二時出發二時半水ノ木(世附)休泊所着少憩の後水ノ木澤に行き既設の山腹工事及昭和二年度施行の第一號及第二號練積石堰堤を見て六時休泊所に歸り記念の爲め長さ六尺許のケヤキを庭園に植栽す、神奈川縣のS君及T君來るS君は泊りT君は人夫と共に世附へ歸る七時夕飯食後S君對A君及A君對KO君其の他圍碁戰數番あり十時床に入る。

(五月二十七日)曇、午前八時出發金山第二號練積堰堤を見て近道をとり金山徑路に出で午後一時萱筋工實行中の處に着す、編棚は低くて丈夫の樣であるが山腹に水路を設けないから良くない、現場には技手N君が居る、此處は山梨縣界にて山中湖畔にあるホテル慶應大學、文理科大學の寄宿舍を遠望して辨當を食し午後二時出發途中雨降り出す三時二ノ澤休泊所に着す、途中階段にニセアカシヤの播種せる處あり播種量は10米に付一握の割合なりとの事なるが濃淡あると見えて發芽せる處と全くせぬ處とあり之は今少し丁寧にしたら良いと思ふ、萱筋工の工費は1米に付き法切及段切が八錢五厘、萱附が四錢五厘、苗木植栽が二錢合計十五錢位なり又筋工の垂直間隔は1.8米にして1ヘクタール當り所要工費600圓內外なりと云ふ。本日は雨の爲め早く休泊所に着いたので從て晩餐も早く始まり特に今夕は本旅行最後の晩餐であつたので誠に賑かであつた食後S君對M及S君對A君の將棋やS君對A君其他の圍碁があつた、余は十時に床に這入つたが二十二日以來每

晩晩餐の整理を引受けらるゝA君及K君兩委員は最後の夜で整理の仕事が多かつたと見え別室で十二時過ぎ迄かゝられた、其爲か二時頃に小便に起きて方向を違へ床間で開戸を探しておられ漸く廊下に出で之から庭に向ひ用をたし座敷に這入つたが自分の寢床が知れず困つておられた。

（五月二十八日） 昨夜來大雨なりしが七時半晴る、記念の爲め長さ5米直徑5糎のケヤキを休泊所の前の畑に植える、八時出發八時半明神峠に達し少憩、萱筋工を見るY君KO君に別れて九時出立十一時湯船澤に下り帝室林野局の第一號練積堰堤に到り辨當を食す此堰堤は大正十三年度の施行にて立積147.4立方米工費2,279圓なり、此堰堤築設後兩岸は安定し漸次復舊を示せり、少憩の後出發十二時二十五分小山町に達す 天皇陛下靜岡行幸駿河驛御通過の時間が十二時三十三分なりしを以て八分間待ちて旅裝の儘で鳳輦を奉迎送した一時十四分駿河驛發車、車中一杯機嫌の眞鶴の漁港工事の主任神奈川縣技手T君に會ひ色々魚の話を聞いた途中山北驛でI君に別れ松田驛でA君K君に別れ横濱驛でS君に別れ午後四時無事ゴム足袋できたない背袋を持て記念の桑の棒をついて眞黑の顔で鬚茫々で靑山の寓に歸つた。

（附記）

地質は大部分閃綠岩にして粘板岩、千枚岩、砂岩、安山岩、凝灰岩の處あり又火山灰にて被はるる所あり、又玄倉川上流蛭ヶ岳及中川上流加入道附近に大理石の出る所あり、又本地方は森林植物帶上溫帶の下部に屬す、採收せし樹木の名稱を擧ぐれば次の如し。

イヌガヤ、カヤ、モミ、ツガ、スギ、ヒノキ、サハグルミ、バ

ツコヤナギ、イハヤナギ、クマシデ、アカシデ、サハシバ、ヤマハンノキ、ヤシヤブシ、ブナ、コナラ、ミヅナラ、シラカシ、ケヤキ、ホホノキ、シキミ、フサザクラ、ヤマグルマ、アケビ、クロモジ、シロモジ、アブラチヤン、バイクワウツギ、ウツギ、ノリウツギ、タマアヂサイ、アマチヤノキ、ウシコロシ、ナナカマド、キイチゴ、フヂキ、フヂ、コクサギ、アブラギリ、シラキ、ドクウツギ、ハゼノキ、ヌルデ、ツルウメモドキ、ツリバナ、ニシキギ、ヤマシバカヘデ、モミヂ、イタヤカヘデ、ミツデカヘデトチノキ、アワブキ、ミヤマハハソ、マタタビ、キフヂ、ウリノキ、タラノキ、ハリギリ、イモギ、タカノツメ、ヤマボウシ、ミヅキ、リヤウブ、ミツバツツジ、ゴエフツツジ、アセビ、カキ、エゴノキ、ハクウンボク、アサガラ、トネリコ、イボタ、ヒヒラギ、ムラサキシキブ、ハコネウツギ、ガマズミ、カウヤバウキ、クマザサ。

目下開花中のものは

ミツバツツジ、ゴエフツツジ、ミヅキ、ウツギ、アマチヤノキ。

砂防工事とは？

R. I. 生

砂防工事とは何物だろう。吾々には判り過ぎてゐる位判つて居る。所が世間の人には此れ位判らぬものはない。大體砂防と云ふ字は一體何處の言葉なのだろう。此れがそもそも間違の原だ。譯して曰く Sand protection に至つては何のつもりなのだろう。字を其儘譯したものに違ひないと思ふ。砂防工事は砂を防ぐ工事だ

昭和五年夏の朝鮮旅行日記

度　　山

七月四日(金)晴　本旅行の目的は朝鮮總督府主催の砂防講習會の講義と大學演習林視察である。

夜九時青山の宅を出で市營自動車と省線電車で品川驛に行き九時四十五分發の下關行急行列車に乘込み寢臺の人となる。

七月五日(土)晴　午前六時名古屋驛に着す、「プラットホーム」に愛演の乾君と小瀧君が居た、乾君は列車に乘込み色々愛演の事に就て話し七時大垣驛で下車した。砂防講習會用務で朝鮮へ行かるゝ山林局の田中課長を漸く名古屋驛で發見した、又勸銀の石岡技師にも會した、同君は行務で高知へ行かるゝ途中で午前九時四十分大阪驛で下車された。午後一時十八分岡山驛に着す、西大路子爵を「プラットホーム」で見た、同子爵は高松市へ行かれるので京都で乘車されたのだが知らずに居つて殘念であつた、本日は暑氣甚しく食慾全くなく牛乳三合と菓子で朝と晝の兩飯に代へた、下關附近に至りて何か食べようとしても賣子來らず困つた、九時四十分列車は下關に着した赤帽に荷物を托し阜頭の關釜聯絡船、昌慶丸に急いだ、こは寢臺の數が少くて遲れては寢臺が取れぬからである、T君は學生時代はランニングの選手であつたから此場合之が應用で昌慶丸へ先着され易々と寢臺二個を占領された爲に余は寢臺を得て大いに助かつた、稅關吏の荷物調べが始まる、即ち煙草を持たぬかとの御調べである余は煙草は嫌であるとの一言で無事に濟んだ、船は十一時に出帆した。直ちに寢臺に入る、昌

慶丸は三千六百噸の船で千人位の客を收容出來る船である。

七月六日(日)雨　午前六時に起き七時に食事をなす、船で食事する人は十人許りである、余も船に强い方へ入る資格が出來たと思ふ、八時に釜山に着す雨が降つて居る內地は晴天で暑くて困つて居るが朝鮮は此頃每日雨天で諸方水害を被つて居る、全演主任の淸水君と慶南道廳の高林君が釜山阜頭まで出迎へられた。九時十分に急行列車は出發した、出發前に車掌君來り豪雨の爲め密陽楡川間(釜山より73.5粁)の處にある麗水川橋梁北側に在る土止石垣が本日午前八時頃崩壞し築堤二坪許り流失したので復舊に全力を注いで居るが四時間位列車が遲刻する見込であるとの事であつた、卽ち今夜七時京城着の筈であつたのが十一時になるかも知れぬとの事である。列車は十時半に三浪津驛に着し停車す、雨降る爲「プラットホーム」にも出ることが出來ず車內で眠つて居るより仕方がない、三十分許り後に馬山行の列車の都合から密陽驛迄列車を進めて十一時半停車した、食堂で中食を終つて一眠すると二時半になり復舊工事が出來て列車が動き出した。

鐵道沿線を見るに洛東江增水し水は氾濫して田畑家屋を浸し又諸所小谷から土砂を流出して田畑を埋沒せる處多く益々朝鮮に於て砂防工事施行の急務なること、從つて砂防講習會の必要なることを感じたのである。

三時半大邱驛に着す「プラットホーム」に慶北道廳の大羽技師、田淵君來る、五時金泉驛に着す。「プラットホーム」に田內君來る六時四十分大田驛に着す、「プラットホーム」に忠南道廳の綠川技師、齋藤君來る、七時鳥致院驛に着す、「プラットホーム」に淸水

君、濱島君來る。九時五十分京城驛に着す、後藤、木谷兩課長、石田技師、大久保、杉浦、中村、黒田、山崎の諸君出迎へらる、本日は汽車が三時間も遲れた爲、出迎ひの諸君に非常に迷惑をかけて御氣の毒であつた。併し三時間延着の爲急行料金貳圓五拾錢の拂戻しを受けた。

木谷、石田、中村、大久保、黒田、山崎の諸君に送られて驛前の二見旅館に入る。遲れて兩見君、江演の宮下君來る、宮下君は今朝內地よりの歸途當地に着、明朝出立江原道へ歸らるゝ豫定である、午前二時過ぎ床に入る。

七月七日(月)雨　本日は午前八時に總督府主催の第四回砂防講習會の開會式が倭城臺恩賜科學館で擧行さるゝので睡眠僅か三時間で午前五時半に起き、朝飯を終り、七時半に迎への自動車が來た備前屋に寄り田中君と共に科學館に行く渡邊部長の都合で八時半に開會式始り九時終了、講習生一同と記念撮影をして九時半より砂防工學の講義を始む、講習生は四十六名であるが洪水の爲交通杜絶し京城に來ることの出來ぬ爲、慶南二名及江原一名は未着である。午前十一時講義を終り總督府に行き晝飯、午後四時より山林部の弓道場に行き鹿兒島高農出身の山下嘉武君に就き六時まで弓の稽古をなし歸宿、昨夜の睡眠不足を回復する爲食後早々床に入る。

七月八日(火)雨　九時半より科學館に行き十時より十二時迄講義を爲し總督府に行き午後四時半歸宿す。午後七時に實科二年生の長友、小山內兩君來る。此兩人は江演へ行く豫定なるが京元線不通の爲當館に泊ることにした。昨夜十時から降り出した雨は尙

降り續けて居るが雨量は七日十時から八日の午後三時まで二百六十粍で、雨勢の最も强かつた時は一時間二十二粍である。之が爲漢江は增水し水位は五米に達し京元、京仁、京義の各線不通となつた之が爲に旅館は滿員である。

七月九日(水)雨　午前八時より十時まで科學館で講義を爲し總督府に行き午後四時半歸宿、五時半石田君來り共に渡邊部長の招待で淸雲洞の白雲莊に行く、白雲莊は或る富豪の別莊なりしが五月末から淸香園が借受けて料理店を開いたもので日本式座敷あり、朝鮮式座敷あり、庭園廣く瀧あり、池あり夏は凉しく又松林の間に楓が混生してゐるから秋は紅葉で宜敷からんと思はる。本夕は渡邊山林部長が砂防講習會の講師一同を招待されたので會するものは渡邊部長、澤林務課長、木谷造林課長、田中、石田、島田、兩見、後藤屬と余の九名である。九時に散會、歸路石田技師宅に立寄り十時半まで邪魔をなし島田君と二人で本町ブラをやつて十一時に歸宿した。雨も此時は止み久々にて散步が出來た、歸宿すれば江演行の學生二名は出發した後で誠に殘念であつた。

七月十日(木)雨　昨夜止んだ雨も本朝は再び降つて居る。十時科學館に行き十二時まで講義をなし總督府に行き午後三時歸宿、六時半より本町サクラバーの駒場會に出席す、會するものは、三井鈴木、飯島、渡邊、木谷、石田君等約五十名であつた。久々にて駒場同窓の諸君と一堂に會して、色々昔物語をして愉快に一夜を過した。九時散會、石田、兩見、黑田の三君を同伴歸宿す。十時半頃雨も漸く止み相になつた。

七月十一日(金)曇　午前八時に科學館に行き十時まで講義を爲

し總督府に行き三時歸宿、午後七時に齋藤總督の招待で朝鮮ホテルに行く本日は總督病氣の爲來られず、山林部長が代理を勤めらる。來會者は九日の白雲莊の時と同じであつた。午後九時半散會。木谷、石田、田中、島田の諸君と共に黃金町の孔雀に行き十一時歸宿す。

本日は久し振の晴天で非常に暑かつた。

七月十二日(土)雨　昨夜は星が出て居つたから之で雨天も止んだと思つて眠つたが朝五時に眼をさますと雨降りであつた。本日は砂防工事視察に行く豫定であつたが水害で道路破壞せる爲中止した九時半京畿道の田村、奥村の兩君來る。十時京畿道廳に行き掛場課長に面談色々禮を述べ總督府に行き午後零時半より田村、兩見、杉浦の三君と龍山に行き漢江の出水狀況を見る。昨日は八•六米ありし水位も本日は五米となる。併し非常な濁流である、之より朝鮮神宮に參拜し二時半に古市町に在る山林部の弓道場に行き山本順平先生に就て弓道の敎授を受け三時半歸宿す。夜後藤課長及田中八百八君來る田中君は今朝十時の特急で歸京の豫定であつたが京釜線天安の橋落ち不通の爲に見合せたのである、只今降雨中の爲何時通ずるか不明である。

七月十三日(日)曇　時々驟雨あり、外出も出來ず困つて居ると午後二時に兩見君來り圍碁をなすこと四回、三時半より弓道場に行く、梅原、藤田の兩君既に居り弓を引き六時半歸宿す、漢江の水位は八•八米となる、京釜線は本日午後より開通す。

七月十四日(月)雨　昨夜來の雨止まず、午前八時科學館に行き十時まで講義をなし總督府に行き、瑞西國のスキーの活動寫眞を

見た、三時歸宿す。時々驟雨あり、漢江增水し午後十一時には一〇・一米に達した。

七月十五日(火)晴　午前八時より科學館に行き十時迄講義を爲し總督府に行き再び午後一時科學館に行き三時迄講義を爲し歸宿す。本日は盆に當るので漢江に於ける精靈流は非常な賑で其人出は無慮四萬と稱せられた漢江行電車は皆滿員で翌朝二時迄運轉した。

七月十六日(水)曇　時々驟雨あり時々日出づ午前八時科學館に行き十時迄講義を爲し總督府に行き三時歸宿す。

今次の大水害は朝鮮中部以南の各道のみでなく江原道其他にも波及して被害の總數を見るに、死者一七三、重輕傷者一二六、行衞不明者一〇八、計四〇七名の犧牲者を出し家屋流失六五九戶、倒潰三八一〇戶、浸水二五三四戶にして田畑の流失三四三〇町歩埋沒五五七六町歩、浸水一〇九三六三町歩、道路の流失決潰七四四三間、橋梁流失一五一七箇所、堤防決潰八九〇〇七間にして其損害總額は一千萬圓を超過すると云ふ。

七月十七日(木)曇　時々驟雨あり時々日出で盛夏の如くなる。午前八時科學館に行き十時迄講義を爲し總督府に行き三時歸宿す江演の宮下君より電報來る何日まで滯在するかの問であるから二十一日夜出發する旨返電す、此夜雨降ること甚し。

七月十八日(金)曇、時々小雨、午前八時より科學館に行き十時まで砂防工學の試驗を爲し總督府に行き三時半より再び科學館に行き、第四回砂防講習會の終了式あり、石田技師の報告あり四十六名に終了證書を渡し渡邊山林部長の告辭あり講習生總代福田茂

穗君の答辭あり式を終る。四時半歸宿、五時より山下長之助君の遺族を訪ふ、李君(實科三年生)より下關發の電報來る休航の爲京城着遲れるとの事なり、ラヂオのニュースに依れば「本日午前四時頃より釜山地方は稀有の暴風雨起り九時頃から更に勢を增し關釜連絡船は缺航し市內電話は大部分故障を生じ電車も運轉不能となり草梁草葉町方面の鮮人家屋は殆んど吹き飛ばされた」と、京城も午後四時頃より風强く吹き出し十一時頃が最も强かつたが被害は無かつた。

七月十九日(土)曇　午前八時四十分發の列車で講習生一行と共に京城驛出發の豫定なりしが自動車が通ずるとのことで余は田村兩見、島田の三君と共に京畿道廳の自動車で出發す、走ること僅かに二驛、永登浦驛の前の處で道路上を水が流れ深さ二尺以上あり牛車や人は渡るも自動車はエンヂンが水に浸つては困るから行こうか、歸ろうかと熟考して居る間に一行の列車は通つてしまつたから龍山驛迄引返して十時十分發の急行列車に乘つた。十一時に水原に着したが講習生一行は十時に水原に着して既に利川に向つて出發し余等の乘る自動車が無い、仕方がないから市內自動車を借切にして特別に警察の許可を得て利川に行くことにして十一時四十分出發午後二時に利川邑內の松葉旅館に着した。時々雨降り出す講習生は晝飯を食して休憩して居つた。二時半より雨を冒して砂防工事を視察す、此地方は大正十一年八月に大水害あり利川の邑內は浸水したのである十一年の秋より砂防工事を初めて昭和三年迄六ヶ年間の繼續事業にて流域約二百町歩の砂防工事を施行した。之が爲に河床低下し本年の大降雨に於ても邑內は少しも

水害を被らず其効果は一般に認めらる。且植栽したるシベリヤハンノキの成績は良好にて本年は臺切を爲し十町歩に付八拾圓の收入を擧げた。此區域に林業試驗場の禿地利用試驗地あり、シベリヤハンノキの播種は昨年は全く不成績にて本年再び播種せしが發芽は宜敷も平等に生ぜず諸處群狀に生じて居る。又落花生及甘藷の耕作は番人を置き肥料を施すから經費を多く要し收支償はないとの事である。又シベリヤハンノキの葉を喰ふ虫が居る、一つは長さ三分許の甲虫と他の一つは長さ六分許の黑色の幼虫とである、雨に濡れて六時半宿に歸る。一行四十九名の內九名は岩見旅館へ分宿した。此夜酒三本增にて懇親會をなす、發展した人もあつた。

七月二十日(日)晴　午前八時半自動車七臺に分乘して出發した十時龍仁に着す砂防事務所主任鄭君に出迎へられ麗川新垈兩貯水池及其上流集水區域の砂防工事を見る。此砂防工事は昨年より始めたもので其工費概算書を見るに次の通である。

麗川新垈兩貯水池上流集水區域砂防工事費概算書

1. 集水區域　龍仁郡水枝面二儀里上峴里下里
2. 同上面積　千七百三十七町歩

內

林野面積　八百十町歩

此內要砂防林野　百九十六町歩

3. 工事費　金九萬圓

此負擔方法

金七萬五千圓　國庫負擔

金壹萬參千圓　　水龍水利組合負擔

金貳千圓　　水龍水利組合員ノ篤志寄附

砂防工事附帶事業五ヶ年度繼續費負擔方法ノ件

一金壹萬五千圓　　附帶事業費總額

內譯

一金壹萬參千圓　　水龍水利組合負擔

一金貳千圓　　組合員篤志寄附金

此寄附金割當下ノ通

組合員寄附金割當額

一人ノ所有面積	人員	負擔率反當	負擔額	附記
	人	円	円	
百町歩以上	1	90	1.287,00	五ヶ年ニ割當テ毎年均等負擔
五十町歩以上百町歩以下	1	60	318,00	同上
十町歩以上五十町歩以下	5	40	220,00	三年均等ニ負擔
五町歩以上十町歩以下	14	20	175,00	昭和三年ニ於テ一時出金
合計	21		2.000,00	

午後一時砂防事務所に着、鄭君の家で辨當を食し休憩、三時半出發、鐵線蛇籠の製作を見る大體川崎式であるが鄭君が色々工夫せられたので安く出來るのである。此地方に良き石材なき爲め長さ一米、一●二米、一●三米等種々の長さの蛇籠を作つて之に小石を入れ石籠を以て大石材に代へたものである。併し此鐵線が長く堪へ得るや否や問題である。又柳或はヤマナラシの護岸工事がある、之も柳で編まずして柳條を縱に立て二條の鐵線で支へ止めたものである。此方法は柳の生育は確實であるが此細き柳が壓力に

堪へ得るや否や問題である。之より現場を見る四時半に山を降り自動車で水原驛に着し五時半發列車に乘込み六時半京城驛着二見旅館に入る、本日は炎天をシャツ一枚にて歩みし爲首も腕も赤く燒付けられてヒリヒリ痛い、夜實科生李柱璟、張箕德、權在守、の三君下關より來る、朝鮮で砂防の卒業實習をなす爲である。

七月二十一日(月)晴　本日出發江演に向ふ豫定であつたが宮下君から電報で暴風雨の爲交通杜絶の旨を知らせて來たから見合はせた。午前九時總督府に行き十時より兩見君と淸凉里の林業試驗場に行き戶澤場長の案內で堰堤を視察し午後二時歸り江戶川に行く、石田、杉浦兩君は旣に居り田村、野島、古賀君來る晝飯を食し七時より白蝶に行き十時半歸宿したら宮下君より電報が來て二十三日開通の見込との事であるから明日は楊州郡蘆海面の砂防工事を視察する事にした。

七月二十二日(火)晴　昨夜の雨も晴れて晴天となり中々暑い午前八時五十分發の列車で杉浦、奧村兩氏の案內で揚州郡蘆海面に於ける砂防工事視察に出掛けた、實科生李柱璟、權在守、張箕德三君も同行した九時に倉洞驛に着し之より徒步約一里で蘆海面に達し河床低下して數町步の田地が出來た所を見て十二時所長野島君の宅に着し西瓜、金瓜、晝飯の馳走になり休憩、二時半より砂防工事及び本年三月總督閣下を始め數萬の人のした記念植樹を見る。植樹の成績は良好でなかつた。又放水路の處から破壞せる土堰堤を二個見た、一は溪床低下せる爲、一は法の緩なる爲に水を含みて崩れたものである。事務所で休憩、學生三名を殘して三時半出立四時五十分に倉洞驛に着し五時半發列車に乘り込み六時京城驛

着歸宿。夜、宮下君より電報で陸路の回復は未定なるが明夜十時元山出帆の船あるに付明二十三日午前に京城を出發せよとのことであつた。

七月二十三日(水)曇　午前八時五十分京城發の列車で石田、兩見、淺川、杉浦の諸君に見送られて元山に向ふ、十時頃より雨降出す。十八日の暴風雨の爲めに鐵道線路は損じて汽車は徐行す。特に安邊驛附近は被害甚しく松林内に根倒木及び折れ木多く、又ヤマナラシは風の爲めに葉を落され晩秋の如き狀態なり。安邊から元山の間は列車は非常に徐行で一時間以上を費し午後三時四十分に元山に着すべき列車が四時五十分に着いた。本列車には葛麻海水浴場に行く外人連と元山海水浴場に行く子供連れの總督府の大官の夫人連で滿員であつた。元山驛には江演の宮下、澤田兩君が迎へらる、直に大東館に入る。元山高城間の道路は破損して自動車が通ぜず兩君もトラックと自轉車と乘合自動車とを併用して漸く今朝元山に着されたのである。明日も乘合自動車は開通六ケ敷定期日發船は本年より廢せられたのであるから一寸高城へ行くに困るが幸に今夜十時に荷物船の勇木丸が出るとのことであるから切符を賴むと既に二等も三等も滿員である、宿の番頭、船のボーイ其の他の手蔓で運動し兎に角無切符で二等室へ乘込んだ。出帆前に三等より二等へ來て居る人もあり人員が定員以上であるから事務長が來て此室内に三等の客はないかと切に尋ねるが娘さん一人が返事するのみで何回調べても返事するのは此娘さん一人のみであるから事務長は帳簿を持來りて點呼を始めた。ボーイが余等三人を庇護してくれたが此の爲めに余等三人の無切符も遂に發

見されたから仕方なく名刺を出したら引出される處を却て丁寧に今夜は混雜で御氣の毒ですと揶揄されて恐縮した。且官吏なる爲め二割の割引をするとのことであつたが實際は割引どころでなく無切符の罰金に一割取られ其上に鼻藥も取られて居るのである此金は何れに行きしか疑問である。兎も角無事に元山港を出發して海上波靜かで良く眠つた。

七月二十四日(木)曇　午前六時半勇木丸は長箭に着いた。江演の三浦君が高城からトラックで迎に來る、時に雨降り出し乘合自動車も滿員で乘れないからトラックで高城に走り八時半宮下君方に着いた。午後晴れたから一時頃から南江の河口へ水害の狀況を視察に行き七時歸る。十七、十八兩日の雨量は高城にては二二五粍、姑妹城里に於ては三三七粍であつたと、古老の話では此の如き雨は六十年目の雨で伐採木材の流失は大學の分千石、楡怙寺の分千五百石、此他兩岸に在る樹木も流されたと見え海岸の洲に流木が積んで山をなし根付及び枝葉付の樹木もあり橋梁材あり、船板あり、水車材あり一棚七圓として二、三千圓位の取得物ありと所有者の無い木材は之を拾つたものが其名を記して占有して居る演習林の小使の如きは材木商をなす位の木材を拾取つたと云ふ、今日も尙海岸の砂を掘り起して枝材及び樹皮を集めて居るものが多い。又大材及び腐朽木を擔ひ出すものがあり。水中を曳き居るものもあつて實に戰場の樣である、又所有者不明の材を屋敷の周圍に積み居るものもある。昨年七月竣功の長さ一二〇米の南江の赤壁橋は流材がかゝつて中央の部分三分の二流され此部分は下流の處にあるが南江は再び渡船となつた。本夜江演事務所員一同と

會食した。

七月二十五日(金)晴　本日は新岱里に行く豫定であつたが洪水で新岱里の橋も渡船も流失してなく又河水が深くて渡ることが出來ないとの報知があつたから中止して午前十一時頃から郡廳を訪問して郡守、崔晩達君に面會して水洞面小學校及び林道敷地買收の件を相談し又十八日の風害の話を聞いた、高城では漁船が暴風の爲め吹流され行衞不明のもの六百名に及び其家族の老人及び子供は食料に窮せりとのこと實に氣の毒である。歸路警察署に立寄つたが署長不在で名刺を殘し歸る。十時床に入る。

七月二十六日(土)　午前六時晨起、濃霧である九時頃晴れたからトラックで宮下、澤田、平田、三浦の諸君と共に出立し走ること三里西面の高勝堂に到り自動車を下りて河を涉り徒步新岱里に向ふ、辨當を高城に忘れた爲め之を持つて渡邊君が自轉車で追て來た。之れより徒步三里午後三時新岱里に着いた。水洞面長黃仁國君及び巡査辛川涉君の出迎を受けた、水洞面に於ては未曾有の洪水で家屋の倒壞浸水十戶、田畠浸水三十町步、橋梁流失六ケ所其他屠牛場も流失したとのことである。午後四時頃姑妹城里で昨夕川を涉り誤つて水死した高城の自動車運轉手の死體を運び來る實に氣の毒である。

先年此川を涉つて死亡した學生のことを思出した。午後五時半姑妹城里作業所に滯在中の實科二年生矢吹、小山內の兩名來る。此學生は林道測量の爲來たのであるが雨の爲外業出來ず、又事務所の所員一同は洪水で流された木材の集材に忙殺され學生を指導する人もないから樹幹析解をやつて居るとのこと、此夜宮下、澤

田、平田、三浦、横内、矢吹、小山内諸氏と會食す。

七月二十七日(日)晴　午前六時、晨起、濃霧九時頃晴れる。姑妹城里へ行く豫定であつたが道路が悪いから中止した。午前十時黄面長、辛川巡査の見送りを受けて出發、人夫の背に負ばれて川を渉る内灣里より外灣里に至る軌道敷設の路線を視察す。十二時半峠に達し西瓜と辨當を食し休憩、一時半學生二名と別れて出發二時、大康里の監視所に着し之れより一里半海岸に出で之れより更に一里、午後五時高城に歸る軌道は全長二里である。

七月二十八日(月)晴　午前十一時高城出發自動車で走ること四里十一時半溫井里萬龍閣に着し晝飯、宮下君と共に午後五時出發乘合自動車で走ること十里、六時半外濂城に着す。橋梁落ちて自動車通ぜず下車して靴を脱ぎ川を渉り連絡自動車の來るを待つ、七時二十分自動車來る。之れより二里にして通川、又二里にして庫底四里にして午後九時渡船場に着す。自動車と共に渡船して九時二十分歙谷驛に着す、十時十分歙谷驛發十一時十分安邊驛にて京元線に乘替へ十二時出發、直に眠る。

七月二十九日(火)晴　午前七時十五分京城驛着、五郎君に迎へられて驛前二見旅館に入る、朝飯を濟して九時に總督府に行き暇乞を述べ兩見君と共に午後一時清凉里の林業試驗場に行き、午後三時半旅館に歸る。

七月三十日(水)晴　午前十時出發の急行列車で石田技師の案内で忠南、全北、全南の砂防工事視察に向ふ、驛には後藤課長、掛場課長を始め松岡、笠井、田村、後藤(喜)、後藤(忠)、淺川、兩見、杉浦の諸君が見送られた。

午後一時に鳥致院に着す驛には忠南の綠川技師、清水、濱島兩君あり、綠川技師は乘込まる。一時四十分大田驛に着し下車す。齋藤、江口兩君あり、自動車で儒城に向ふ、外南面等川で渡船あり。儒城の前で下車、靴を脫ぎゴム足袋に更へんと紙包を解けば豈計らんゴム足袋はなくて普通のワラジ足袋である江演で更つたか京城で更つたか變である。草鞋はなく足裏は痛く實に困つた今回の旅行で足袋の失敗は之れで二回である、之れは人まかせの罰であるから決して人まかせにせず一度は自から眼を通すものであることを痛切に感じた。炎熱の下で山腹工事及谷留工事を見る本工事は大正十四年の工事で成績良好である。谷留は玉石コンクリートの法の緩な粗末のものであるが今回の大雨に會つて破壞せざりしは多數の谷留が系統的に設けてあるからである。午後四時半甲川の邊に在る新溫泉鳳鳴館に着いた。早速冷水を貰ひ二杯飮んで勇氣を恢復して靴を脫ぎ座敷へ上り溫泉に浸つて漸く人間並になつた。

此の夜本府から出張中の大久保、黑田兩君來り清水、濱島、齋藤、江口、原口等十三人にて會食す。十二時まで大騷ぎ、中には舊溫泉へ出かけて途中溝にはまり引かへすものあり、翌朝まで道路の砂利の上で眠つたものもあつた。

七月三十一日(木)晴　午前十時半自動車で出發約二里半走り十一時大田驛前に着し、カフエー店で休憩す。天安から高市君來る十二時十五分發の木浦行の列車に乘り込み二時半裡里驛に着す。全北道廳の堀技師出迎へらる。自動車にて走ること五里三時半全州銀杏屋に着す、此地方は水害で田畑の浸水三千町歩に及んで居

るとのことである、此の夜知事金瑞圭、産業課長李東漢、渡邊農業技師、堀技師、岩瀬、財前、中西の諸君と會食す。本日は驟雨有りて冷し十一時床に入る。

八月一日(金)晴　午前九時半全北道廳に行き金知事、安藤內務部長に面會十時半自動車にて南原に向ひ出發す。一行は石田技師堀技師、岩瀬、小野寺の諸君と余の五名である。走ること十五里十二時半南原の菊水旅館に入り晝飯をなし休憩、江草砂防工事務所長の案內で午後四時から砂防工事を視察し歸路廣寒樓を見て六時半宿に歸る。南原は大正九年に來たところで當時は山も見渡す限り禿地で僅か一小部分に砂防工事をした所があつたのみであつたが、今日は殆んど青くなり且ハゲシバリの生長非常によろし、土堰堤は張石放水路付きであるが放水路が小さい様である。又菊水旅館は先年は萱葺の汚ない旅館であつたが現今は全北道第一流の旅館となり立派な建物で全く十年前の面影がない。且目下全州南原間の鐵道新設工事中である爲に宿は滿員であり、此の他南原にはカフエー店あり料理店あり此夜郡守李昶珪、面長梁栽英、警察署長鈴木住藏、小學校管理者細野元吉、砂防工事務所長江草君、全南の淺野技師、畑君も來り會し二十餘名の大宴會あり。十二時より散步に出で二時宿に歸る。

次に南原の砂防工事に就て江草君の談を記さん。

第一　沿革及經過

一　模範林砂防工事

本道南原郡に於ける林野の荒廢は其狀極度に達し到る處赭山禿峰亂立して降雨毎に土砂を流出し、爲に耕地或は河川の埋沒を來

たせるもの之を擧げて數ふべからず、年々歳々洪水の慘害甚だしきものあるを以て之が復舊の緊要なるを認め大正三年南原面大福山に面積七町歩の道模範林を設置し之に砂防造林を施行したり是本道に於ける砂防工事の嚆矢なり。

二　地方御大典記念砂防工事

大正四年御大典記念事業として南原郡内十一ヶ面に亘り砂防造林を實行し其成績概ね良好なりしを以て一般民衆に一大衝動を與へ一般の輿論となり愛林思想を喚起し得たり、之が爲各面有林に進んで實施せらるゝに至れり。

三　國庫補助地方費砂防工事

大正七年本府より各地に專門技術員を派遣し實地調査をなし所謂治山治水の根本計畫を樹立し、大正八年より地方費事業として四十四ヶ年計畫の下に貳萬九千四百七拾參圓の國庫補助金を受け砂防工事を實行することゝなり右計畫は南原郡南原、王峙、黑松朱川、金池、水旨、豆洞、二白、山東、賓節、己梅、德果、周生大山の十四ヶ面及び任實郡屯南、只沙面を施行區域とし年々百三十町歩宛施行することゝせり、然れ共本計畫による砂防工事は溪流工事の如き多額の經費を要するものは之を計上せざりしのみならず山腹工事の仕樣方法亦粗雜の嫌ひありしを以て大正九年十月本府に於て新たに事業實施方針を定め工事を集約ならしむると共に更に溪流工事を施行することゝし豫定案を作製し本府の承認を受け工事を實行することゝなれり。

然して大正九年に南原邑に水源涵養造林事務所を設置し職員を配置し專ら此事業の遂行に從事せしむることゝなれり。

四　國費砂防工事

大正十一年に至り本府は專ら之を國庫事業として第一期計畫三十ヶ年實施豫定を立て前の事務所を內務部勸業課南原出張所と改稱し、之が根本の施設として(一)砂防工事施設、(二)苗木植栽計畫、(三)保安林設定、(四)營林監督の四大綱領を定め加ふるに一般山野の事務を分掌し着々事業の進捗を計りつゝありしが大正十二年九月一日に於ける彼の關東地方大震災の結果公債事業の打切りとなり折角の砂防工事も大勢に殉せざるべからざる運命に遭遇し隨て該出張所も廢止せらるゝに至れり是元より天災にて已むを得ざる事なれども誠に遺憾にして南原住民は等しく其廢所を痛惜せり。

然れども治山治水の事業は實に產業開發の根本策にして一日も忽諸に附す能はざるを以て本府は新規に之が實施計畫を樹立し議會の協贊を得て繼續事業とし專ら治山事業の確立に力め漸次事業の擴張に伴ひ工事を集約的に行ふ爲昭和三年七月二十一日南原砂防工事出張所を南原邑に設置し職員を配置し專ら事業の進捗を計ることゝなれり。

第二　荒廢の原因

一　施政に依る荒廢

往時は鬱蒼たる森林を形成せしも李朝に至り私占を禁斷し悉く之を國有とし禁山封山等を除くの外所謂無主の公山として一般人民の自由採樵に委せしが中世以後國家の功勞者に對し賜牌を行ひ豪族又完文立旨を受け漸く私占の端を開くに至り爾後山地に墳墓を設くるものは附近の山林を禁養する等恰も私占の姿となり官私

の區分混淆たる狀を呈せり惟ふに山林の荒廢せる所以は久しく山地の私有を禁じて之を開放し地元民の濫伐酷採に委ねて何等の保護又は取締を施さざりしに因るものなり。

二　人爲的に依る荒廢

（一）濫伐の結果

（二）過度の落葉柴草の採取

（三）極度の枝打の爲林木の生育を阻害

（四）綠肥の採取

（五）火田の起耕

三　地質に依る荒廢

基岩の多くは白雲母花崗岩にして一年によく〇、二——〇、三米の風化を來たし表面下數尺の深さに達するも堅地盤を見ざる狀態にあり殊に冬季凍結に依る風化甚だしく降雨毎に崩壞せる土砂を流出し人爲的被害と相俟つて現在の如き禿峰となるに至れり。

四　其他に依る荒廢

古來「人多き所は南原」と稱せられし程人口稠密にして歷代觀察使を置かれ京城釜山間の舊街道筋に於ける要都をなし全南慶南より產出する物資北上の集散地にして又北方地方より輸出する物質南下の要衝に當り當時の邑內は殷賑を極め戶數五千戶人口參萬餘を算せられたりしが林野の亂伐暴採も亦其全盛當時最も旺盛にして伐採後植樹を行はざりしは勿論遂には根株をも採取するに至り其の荒廢愈々其極に達し遂に現狀を呈するに至れり。

第三　砂防工事實行一覽

年次	施工面積	工事費	植栽本數	摘要
	町	円	本	
大正八年	28,000	12,146,240	273,900	地方費
大正九年	163,780	46,075,000	779,260	同
大正十年	48,600	22,150,000	334,300	同
大正十一年	33,690	20,926,520	190,900	國費
大正十二年	27,760	13,571,630	127,745	
大正十三年	12,530	6,226,970	82,210	
大正十四年	26,270	15,737,440	154,392	
昭和元年	32,940	16,795,410	124,215	
昭和二年	63,570	26,857.070	244,620	
昭和三年	63,820	30,175,480	382,920	
昭和四年	121,970	54,193,680	746,910	
計	622,930	265,355,440	3,441,972	

第四　砂防施設に據る効果

最初の施行地たる(大正三年)大福山道有林の成績を見るに當時殆んど一草一木だになく加ふるに岩石地の赭山なりしも現在に於ける林野は鬱蒼たる森林を形成し已にヤマハンノキは樹高四間餘直徑六寸に達し第一回の間伐を行へりヤシャブシ、ハゲシバリは生育亦頗る良好にして落葉堆積し雜草類を生じ地味を恢復し土砂の流出を扞止し爲に下流の小河川 七、八尺の低下を見るに至る其他大正八年以降施行せる黑松、朱川、王峙面に於ても何れも林木の生育頗る旺盛にして山腹固定し其の被害を一掃す蓼川水源地たる王峙面廣峙里の如きは上流全部の完成を見たるに依り河底 七、八尺低下し一面基岩露出し河身安定せる結果從來の溢水區域內に竹林を新設し順調に繁茂しつゝあり又道路の固定線を造る等之等は勿論効果の一例に過ぎず。

施行區域に於ては山腹固定と共に下流の被害を一掃し大正九年の大洪水に見舞はれたる箇所も河身安定の爲復舊し年々の洪水の慘害を免れる等効果枚擧に遑あらず爲に地元民の福音は實に偉大なるものあり。

前記の如くなるを以て一般民衆の自覺する所となり一方愛林思想を喚起し自ら林地の保護取締の任に當り落葉下草の採取の如きは斷然行はざる事を相互間に申合せをなすの狀態にあり尙ほ有力者にありては墓地附近に進んで自ら砂防工事を行ひ又設計或は指導を仰ぐ狀況に進みつゝあり且又一般人民は砂防工事の効果を痛感し常に機會ある毎に當局に速成的完了を嘆願し大いに擴張されん事を切望せり。

八月二日(土)晴　午前十時南原出發、一行自動車で走ること四里、十時半谷城に着く、郡廳を訪ひ郡守鄭國采君に面會の後砂防工事を視察す。

玉石コンクリートの堰堤あり長さ二十四、八米 高さ三、五米 幅一、二米 體積九〇、四立方米 工費九百四拾參圓、一立方米に付き約拾圓にて實に安い。此の地は花崗岩にて石材に富むからである休憩、ビールあり、サイダーあり、西瓜あり、此所にて全北の堀、岩瀨、江草、小野寺君は歸る。後にて聞けば堀技師は全北野球會の長老で本日午後全州に野球試合ある爲めに急がれたのであると。之れより山腹工事及び溪底低下の狀況を視察し、午後一時谷城館に歸り郡守及び郡屬甲斐良吉氏と晝飯を共にし、午後三時出發自動車で走ること十三里、五時光州萬屋旅館に入る、全演の清水主任が既に來て待つて居られた。途中直徑一尺五寸以上のヒトツバ

タゴの木あり珍しき故撮影したが後にて聞けば此の地方には澤山あるとのことである。此夜七時より料亭北村で余の爲に歡迎會を催さる。來會者は馬野知事、鄭産業部長、李産業課長、淺野技師福間技師、丸山、畑、李、其他砂防關係の諸君三十餘名で非常に盛會であつた。十一時より福井亭に第二次會の催あり十二時宿に歸る、隣室の客の水枕騒ぎで眠れず閉口した。

八月三日(日)晴　午前九時半萬屋を出發、自動車で十時松汀里に行き砂防工事を見て十一時驛前で休憩、晝飯をなし十二時五十分發の汽車に乘り込み四時木浦に着す。務安郡の庶務主任松澤新太郎、産業技手河合兩君の出迎ひを受け府廳の自動車で一ノ谷に行き盆栽を見る、ツゲ、ビヤクシン、アララギ、松、カヘデ等の大木多きもあまり感心する程のものはなかつた。

次に高臺に登つて市街を望む。内地人の家屋が多い、人口三萬、内、鮮人二千人である。高臺には目下八十八ヶ所建設中であつた。地勢は仁川よりもよい樣に思はれた。午後五時半驛前のカフエー店にて休み六時二十五分發の大田行列車に乘り込み八時十五分松汀里で乘り換へ八時四十分光州に歸る。宿に歸れば石田、福間兩君待ち居り直ちに朝日食堂に行き十二時歸る、この夜は昨夜の水マクラ客が麻雀をなすため眠られず困つた。松汀里の砂防工事施行地は赤土にて積苗の階段距離一、八米にて遠き爲め赤土かくれず積苗の下方が崩れる傾向有り。故に階段の距離を近くするを宜しとす。又萩及び芋の試驗地あれどもこれは緩斜地なるを以て當然開墾せらるべき所である。又萩、ハンノキの播種は發芽よきも不平等である。又此の地方には小面積の禿地多く民營砂防箇所が

多い。大工事を要する所は國費にてなし、小工事は森林組合又は面費にて爲し、砂防工事を促進するをよろしとす。

但し工費を節約してあまり簡單なる工事をなし破壞する如きことあれば砂防工事の信用を失ひ其の進捗を阻止するものであるからよろしくない。最小の工費を以て相當の堅固度に造ることが技術者の必要なる所以で必要以上に多額の工費を投ずるのはよろしくない。又反對に工費不足の理由にて不完全の工事をなすのはよくない、工費不足の爲めに不完全の工事をなすは却てこれを爲さないよりも劣つて居る。故に此の如き場合には責任を負ばぬと主張すべきである。例へば壹萬圓と設計したるものを上局で八千圓にてせよと命ぜられて八千圓に爲す如き技術者は技術者たるの資格のないものである。何んとならば八千圓にて出來るものならば壹萬圓と設計せしは之れ工費二千圓の濫費であるからである。

次に今回視察した全南道の砂防工事の工費を次頁に記す。

八月四日(月)晴　午前五時晨起、石田技師は六時出立、全南の砂防を見て歸城の途につかる。午前八時から李産業課長の案內で自動車で光州神社に參拜し商品陳列館を見る、商品陳列館には竹細工、麻布、疊表等有り、之れより道廳に行き知事及び産業部長に暇乞をなし。十時出發自動車で光陽に向ふ。一行は福間技師、畑技手、清水主任と余の四人である。午後二時光陽、東京帝大演習林事務所に着す。朴郡守、福田庶務主任、前田郵便局長、加藤警部補其他の出迎を受けた、午後四時半より自動車で朝鮮鑛業開發株式會社經營の光陽鑛業所に行き所長飯沼直剛氏の案內で所內の設備を視察した。本鑛山は工夫八百人を使用し一ヶ年六拾萬圓の金

國營砂防工事

年度	施行箇所	面積		主ナル工作物並經費			備考
		區域	實行	堰堤	谷止	全經費	
昭和四年度現在	松汀里	陌 618,618	陌 249,167	51ヶ所 4,989円21	693ヶ所 5,571,35	円 90,243,01	上ハ數量 下ハ經費、全經費トアルハ工事費
昭和四年度現在	潭陽	227,316	134,633	7ヶ所 1,269,73	543ヶ所 3,550,59	54,362,97	同
昭和四年度現在	谷城	157,180	63,683	1ヶ所 943,37	280ヶ所 2,944,54	34,990,00	本工場ノ堰堤ハ昭和四年度施行
計		1,003,114	447,483	59ヶ所 7,202,31	1,516ヶ所 12,066,48	179,595,98	

民營砂防工事

務安郡管内	三鄕面 十三ケ面	2,411,000	474,671	—	1,166ヶ所 —	107,022,45	
靈光郡 外十二ケ郡		867,970	178,352	—	611ヶ所 —	28,996,16	
計		3,278,970	653,023	—	1,777ヶ所 —	136,018,61	

尙昭和五年度民營砂防工事豫定光州郡外九ケ郡施工面積二百陌經費三萬圓ノ豫定ナリ

鑛を採掘賣却するとのことである。午後六時歸る、此夜八時より朝日食堂で演習林在勤の諸君が余の歡迎會を催さる。之れに朴郡守、高田警察署長、前田郵便局長等も參加された、其好意を深く謝す。十二時清水主任の官舍に歸る。

八月五日(火)晴　午前九時より自動車三臺を連ねて玉龍面秋山里作業所に行く、一行は朴郡守、高田警察署長、前田郵便局長、福田庶務主任、玉龍面長、福間技師、畑技手其他である。其目的は十年間の懸案であつた光陽と秋山里間約二里の路が改修されたので其落成式と參千餘圓を投じて本年三月築設した量水堰堤を見せる爲である。二十分許で秋山里作業所に着し、小憩の後量水堰堤の處へ一行を案內して說明した。鮎釣天狗の　F、N、田中、牛島の諸君は川を漁つたが十二時頃に F 及 N の兩天狗は一疋の鮎もなくて空腹になつた爲か作業所に來た。

三時頃に牛島君は鰻三疋、田中君は鮎六疋持參で來た、兩君の努力を謝す、之れを肴に食事をなし五時出發五時半光陽に歸つた

今晚は午後八時から五味助手の結婚披露の宴が朝日食堂で開かるゝので列席した。來會者は郡守、警察署長、郵便局長始め土地の有力者と演習林在勤の者で約三十名仲々盛會であつた。

十二時にM君に送られて歸る。

八月六日(水)晴　午前八時半警察署及び郡廳を訪問して暇乞をなし九時十分自動車で光陽を出發、十時五十分河東に着し此處で福間技師に別れ、清水君と共に自動車で十二時半晋州着、一時半晋州發の列車に乘込み五時半三浪津にて乘替へ七時釜山着、高林君外二名の出迎を受け松井旅館に行き夕飯を食し九時半出帆の昌慶

丸に乘込み、清水、高林兩君に見送られて朝鮮を離れた。三十日京城出發以來毎日夜は十二時前に眠つたことがなかつたが八日目で今夜は十時に床に入ることが出來た。

八月七日(木)晴　午前六前晨起、昨夜は海上波靜かで安眠が出來た。午前七時に下關の棧橋に着いた。下關驛で待つこと二時間九時發の東京行急行列車に乘込む、午後一時四十五分に廣島驛に着いた。プラットホームに岩野君の圓滿の顔が見えた時には非常に愉快であつた、桃を貰ひ此桃で暑さを凌ぎつゝ午後四時半に岡山驛に着いた。岡山縣廳には澤山知人が居るから誰か居らぬかと思つてプラットホームを捜して見たが一人も知人に出會はず午後八時に神戸驛に着いた。兵庫縣廳には知人が多い。長谷川君には三回も通知がしてあるから誰れか居るかと思つてプラットホームに出ると意外にも縣廳の人は一人も居らずして甲陽のS君が來て居つた。S君は昨夜も來て長く待つたが見えないから一日延びた事と思ひ今夜も來たとのことであつた。實は私は一度ハガキで通知したがS君が來ると思はないから他の處へは變更を通知したがS君へは日程變更のことを通知せなかつたので誠に氣の毒をしたS君とは話が盡きぬが九時に大阪驛で別れた之れから寢臺に入り眠り十二時に長良川の鐵橋を通る音で眼を覺ましたがまだ名古屋驛迄一時間もあつたから再び眠つた。

八月八日(金)晴　午前一時に名古屋驛でボーイに起されて起きると乾君が乘車したのである、愛知縣廳の高瀨課長もプラットホームに居つたのであるが余の處を捜がすに時間かゝり汽車は發車したので面會出來ず誠に殘念した。乾君とは水害其他の件で色々

話した。午前三時に濱松驛で下車された。之れより再び眠り午前七時半大船驛で眼を覺ます。午前八時二十分品川着、省線電車と市營自動車で九時に無事青山の寓に歸つた。一ケ月以上の不在であつた爲め自宅に歸ると電話はかゝる來客はある、手紙は机上に山をなして居る、返事を書かねばならぬ仲々暑い。

終に本旅行に於て耳に殘つて居ることはI君の『何をさせても……』である。

砂　防　漫　談

桂　　山

（1）ぬ　く　て

朝鮮の山野にはぬくて（狼の一種）が多い。之に關して色々な話を聞かされる。七八歳の子供を平氣で銜へて走り去るとか、稀には成人した婦人を攻撃するとか、或は又最も獰猛なる手合は成年男子に對しても訝しい態度を見せるとか兎に角香しくない話を新渡鮮者は注射される。彼等は事實剽悍にして陰險である相だ。古老の言を借れば彼等は單獨に居る事なく常に三々五々と群をなし好んで谷筋を彷徨し、日中は洞窟に潜み、夜間は出でて食を漁り深夜嬰兒の泣聲の如きを耳にするは卽ち彼等の遠吠なりと、而して大人を襲ふ場合は數頭にて取巻きて堂々巡りをなし機をねらひて一頭は人頭を飛び超えハット駭き之を見上ぐる凡人の眼に小便を放ち先づ目潰しを喰はし痺む處を一齊にガップと御馳走になると云ふ。昨年の十月中旬諸戸博士、田中技師來鮮されし際この話をせし處田中技師曰く『僕の樣な脊の高い者は一々首を縮めて

京畿道　道技手　竹崎俊助　　忠清北道　雇　龜井勘治
忠清南道　道技手　持田久　　全羅北道　道技手　龜井義男
全羅南道　道技手　千壽時重　　慶尚北道　道技手　岩井太郎

（度山）

第十一回農林省主催荒廢地復舊技術講習會に於ける諸戸博士の挨拶

本講習會は今回で第十一回目で既に講習を受けたる者の數は約四百名でありますから之れを止め様と云ふ意見もあり特に本年の如き緊縮の際に於きましては尚更之れを止め様とする意見が多いのであります。既に本年は殆んど開かないことに成つて居つたのであります。然しながら澤山に講習を受けた者がありましても他の職業に從事する人があり又死んだ人もありまして今日餘分の人は一人もないのであります。それであるから或る縣に於て荒廢地復舊工事を新たに初めんとして人を求むる場合に經驗のある人が無いのであります。實に砂防の技術者は少ないのであります。それであるから私は引き續いて講習會を開催し技術者を養成する必要が有ると考へ山林局の當局へお願をなして成るべく金のかゝらぬ様に日數も少くして開くことになつたのであります。然しながら各府縣も緊縮であるから講習生を出されるかどうかと心配して居りましたが斯くの如く多數に成つたのは眞に意外であります。此の緊縮の際に重要なる仕事を中止したにも拘はらず本講習會を開かれ且又各府縣から諸君を派遣されたるは之れ本講習會の效果が一般に認められて居るからである。それ故に我々は充分に努力して本講習會の效果をあげ上局の期待に背かない様にせねばなら

ぬ、故に諸君は此の十八日間を最も有効に利用して澤山の土產を持つて歸られんことを希望致します。

次に私の講義は二十八時間でありまするが大學に於ては一年間毎週三時間づゝ致しますから少くも百時間は掛りますそれを二十八時間でやるのでありますからして極く大略よりやれませんから詳しいことを知りたい方は私の書物に依つて御研究なさる樣願ひます。私の書物は本論、工事編、設計編、量水編の四冊になつて居ります。時間割の通りに本日より九日迄に講義を終つて九日の夜東京を立つて愛知縣犬山町に行き東京帝國大學演習林で二日間實習をなし十二日には愛知縣瀨戸市附近の砂防工事を視察し、十三日は神奈川縣箱根の砂防工事を視察し十四日に歸京して十五日より十八日まで砂防工事の設計をして十八日午前中に設計書を御出しを願ふのであります。第一回からの前例に依り設計書を出さない人には病氣其他如何なる理由あるも終了證書を與へないのでありますから此の點は豫め御承知を願つて置きます。

閑　語　餘　錄

靜　山　生

餘錄子も大分なまけた。怠けた譯ではない。一寸旅行した積りだ。歸つて見ると世の中は不景氣だ相な。人があまつて失業者とかがたくさん出來て居るのだ相な。妙な事もあればあるものだ。一年前には其んな話も聞かなかつたのに。急に人間が增した譯でもなし。何でも緊縮とかの結果だ相な。はてね一體社會はみんなで相寄り相扶けて、そして有機的に生きてこそ其の面目があるのではなからうか。去年までは、せぬでも好い仕事をやつて居た譯でもあるまいにね。然し又仕事をへらしても大して便不便のない所を見ると實際

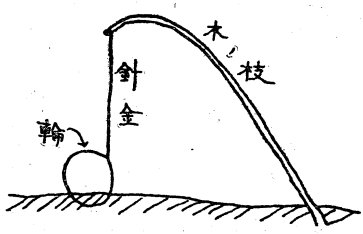
ので、之れがためにも學歴以外、特別任用の途を講ずることも砂防現場員のために最も必要なことと思はれる。現場員の三分の二以上迄は實地上りの人を必要とする。

野兎の豫防驅除法

度　　山

野兎豫防驅除法の主なるものを擧ぐれば次の如し

第一法　針金罠を用ふる方法



圖の如き要領にて針金を以て（針金は眞鍮又は亞鉛引鐵線を用ふるも何れも二十二番線前後を以て最適とし新しきものより一度火に燒きて黑變せしものが適當なる樣である）兎の來る道筋に罠を裝置し捕へる此方法は最も有効で東京帝大愛知縣演習林では一年に數十頭を捕獲した。

第二法　獵銃にて打殺すこと

第三法　網にて捕獲する

第四法　フノリ鷄糞、消石灰混合液を用ふるもの

フノリ五匁―十匁　　一升の水に煮沸溶解す

鷄糞三合、前記の液に入れ攪拌す（液は高熱ならざれば溶解困難なり）

消石灰三合、前記液に混ず

以上の液を冷却せしめたる後鷄卵二個を混入して充分攪拌す。

右液を小さき藁箒の先端に附着せしめ苗木に塗る。

一升の溶液で二百本内外に使用し得。

一人一日三千本内外を塗ることを得。

植付前の苗木は數十本宛液に浸したる後植付くるを可とす。

雨後及新芽發生の場合は更に塗付するを要す少くも年二回以上塗付すること。

第五法　髪の毛に油を付けて燒いたものを棒切の先につけて植栽地に立てる。

第六法　石灰乳を附近の岩石又は樹幹等に塗り付ける。

朝鮮砂防漫談

桂　山

朝鮮語

朝鮮に住み、朝鮮を充分に味はんとするには、是非とも朝鮮語に通ずる必要がある。況して數十百人の鮮人人夫を使役する我々砂防人は更に痛切にその必要を感ずる。それは單に仕事の上のみでなく、土地の人と簡單な意志交換すら出來ぬ事は兎角殺風景な砂防生活を益々淋しいものにして仕舞ふからである。

偉らさうな理窟は知つて居りながら、扨我輩はと顧ると、情ない程朝鮮語が分る。兎に角自由自在に内地語を塡充する手合であり、尙且つ及ばざる場合は沈默する手合である。

實は今年四月を期して斷然朝鮮語を研究する豫定であつたが、種々の事情で雄圖空しく挫折して仕舞つた。閑話休題語學たるもの何國語によらず、必ず下より這入り易く漸次上に及ぶとの事であるが、我輩も圖らずこの事を體驗したのである。昭和二年夏、

雜　誌　不　達

次の諸氏は住所不明のため雜誌不達に相成り居り候に付住所御承知の方は御通知相煩度し、

姓　名	舊　住　所
松本　嚞	秋田市東根小屋町二六
山本儀三郎	秋田營林局
勝沼恭太郎	青森縣東津輕郡奥內村眞部營林署
新久靜摩	廣島縣廳山林課
益崎重幸	朝鮮京畿道廳山林課
岩本弘毅	神奈川縣足柄上郡秦野村抑川
直井福二	福奈川縣足柄下郡湯河原荒廢地復舊工事々務所
二宮重良	熊本縣廳產業課

國費節約に就て所感

諸戸度山

現內閣が成立してから急に思ひ立つた様に緊縮せねばならぬとて議會を通過した豫算も大削減して新しい事業は何もかも中止となり、私共の多年計畫して居る砂防上の研究で昨年度は豫算不成立で目的を達せず本年度は折角議會も無事に通過したと思ひ大喜びして居つたら實行豫算で削除されてしまつた。大學の仕事ばかりでなく砂防の仕事でも朝鮮の四年度豫算は二百三十萬圓であつたものが七十萬圓削減せられ百六十萬圓となり、五年度は二百三十萬圓のものが百萬圓削減されて百三十萬圓になつた。吾々が研究の仕事や國土保安上最も急務である砂防工事費を何故に此の如く減ずるのであらうか、外債が多くて國家存亡の大切な時である

から何事も我慢せよと云ふのであるなら致方もないが、私共から見ると此の如き事をして金を節約せなくても百萬や二百萬は愚か十七億からの歳出の内で一億や二億の金位は節約が出來ると思ふのである。例へば十枚の紙を使ふ處を九枚で濟まし場合に依ては裏面を使用しても欄外を使用してもよい、又十日の出張を九日間にて濟しても出來ないことはない。要するに心懸一つである。建築費一萬圓の家も九千圓で出來る、十人の官吏の仕事も九人で出來る。

元來國費が此の如く膨脹したのは政黨政治の弊である。卽ち代議士は地盤の關係上國家の大局より見て急務と思はぬことでも地元民の意を迎へる爲に賴まるれば引受けて中央政府に運動する。中央政府も議會で多數を占める爲めには代議士の意を迎へて其の要求を不必要とは思ひながらも聞届けねばならぬ。從つて不必要のものを澤山設けて國費を濫費することになる。例へば

一、不必要なる鐵道及道路の建設
二、不必要なる鐵道驛の設置
三、不必要なる官職の設置
四、不必要なる省の設置
五、不必要なる學校の設置
六、不必要なる人の採用

此他議事堂、諸官廳、學校、驛等の建築物、の如き私共から見れば必要程度以上のものである。此頃地方を救濟する意味で義務教育費國庫補助增額一千萬圓の補助金が喧敷問題になつて居るが果して地方町村役場は左程に金に困つて居るか、此頃地方に行き役

場及小學校の建築を見るに實に立派のものである。此の如く立派にせねば役場の事務が取れぬのであるか、又立派な村會議場がなければ村會は開けぬのであるか、之れ府縣會、市町村會は帝國議會の眞似をするのである。私は帝國議事堂の建築を見て不必要と思ふのである。一年に僅か三ケ月位より使用せぬ處を何百萬圓もかけて立派にせねばならぬか、此の如き場所でなければ國政が議せられぬか、私はテントの下でもバラックの内でもよいと思ふのである。況んや村會の如きは野天でやるか寺院を使用してもよいのではないか、小學校の教室もこんな立派にせねば教育が出來ぬか、私は昔の様に寺院を使用してはどうかと思ふ。寺は村民の共有物である佛事に使用するのみで一年中何程も使用せない處であるから寺の差支の日丈休めばよいのである。又寺の僧侶も小學校の先生にしたらよいではないか、又大學を始め高等學校の校舍及寄宿舍も餘り贅澤過ぎる。こんな立派な建物でなくても授業は出來る。又一坪五百圓もかけた鐵骨コンクリートの寄宿舍へ學生を入れねばならぬ理由もない、一坪四十圓か五十圓の建物の下宿屋にても住める人ではないか、餘り暖房裝置で室を暖め又電氣とか水道で贅澤に慣れ田舍の實家に歸れば寒い破れ障子の家で風邪にかゝり時とすると電氣のないランプの處もある。私は何故に學校とか寄宿舍とか言ふとこんなに立派に造らねばならぬか理由が分らぬ。又ステーションでも西洋の一流の都會の驛をまねて立派に作るが西洋でも田舍へ行けば貧弱な建物で便所さへ無い處がある私の旅行したダルマチヤの地方では便所は町役場に一つよりなくて小使が其鍵を持つて居るから小使に鍵を借りて便所を使用した

ことがある。勿論多くの人は屋外で放尿する。此んな有様であるから西洋かぶれをする人は歐米の大都會に於ける驛やホテルや劇場を見て歸つて何れでも皆こんな風と早合點して居るのではないか、斯かる風であるから半年や一年位の歐米視察は何にもならぬ

此の如き方針で節約すれば國土保安上必要なる砂防工事の百萬圓位の金はすぐ出來る、又砂防工事費は九割五分が人夫賃であるから勞働者に職を與へると云ふ點から見ても良い事で歐洲へ百人やつて喜ばすより同じ金で九十五萬人からの人を喜ばすことが出來るのである。此頃は衆議院議員の選擧競爭の餘波を受けて府縣會は勿論市町村會議員の選擧も政友とか民政とか黨派熱で相爭ふ樣になつた。元來府縣會及市町村會には黨派の必要なく其府縣及市町村の爲めになる樣にすればよいので政黨などの必要はないのであるが皆衆議院の眞似をして得意になり議場では罵詈雜言は勿論なぐり合迄も衆議院議員の眞似をする樣になつた。又此選擧の爲めに空費する金其他の損失は大變のものである。候補者の運動費は村會議員でも二、三百圓多きは千圓も使用する樣子で此金額も大變であるが此他選擧人が互に往復して相談し或は田畑にて仕事中の手を休めて三十分も一時間も選擧に就て立話しをして居り或は選擧當日に一日休みて選擧場に行く等其費す時間を計算すれば全國にて非常のものである。若し之れ丈の時間に仕事をしたら大變な仕事が出來ると思ふ之れも政黨の弊害である。

體育奬勵、運動奬勵方針も結構であるが野球を見る爲めに地方から泊り掛けで東京へやつて來る、入場料の一圓も拂つて見る人が多い、其他帝展とか、觀光とか、登山とか、菊花品評會とか、

鐵道省は鐵道賃金を割引して人出を奬勵して居るが出れば必ず金がかゝる。之れでは緊縮にはならないのである。運動は必要である人體を練つて丈夫にすることは必要であるが野球や登山をせなくても田畑を耕したり庭園の草取をしても良いではないか、之れをすれば身體は丈夫になり金を出さずして却て人夫賃を利するのである。然るに運動と云へば野球とか、ゴルフとか、テニスとかでなくてはならぬ様に思ふて居るのは誤りである。

要するに官民上下一致して節約を心懸け冗費を省き眞面目に誠心誠意仕事をすれば十七億の豫算を十六億にすること位は六ケ敷ないと思ふ。

井上藏相は來年度の豫算を非募債主義で作られたが募債せずして收支を合はすことは必要のことで吾々一家の經濟にしても借金をせねば暮しの立たない様の家庭は行末は破產するものである。借金をせずにやつて行くのが普通で寧ろ少し宛は貯金をして不時の不幸の爲めに用意せねばならぬ。政府も貯金局も國民に貯金を奬勵して居りながら政府は何故に貯金せぬのか、政府も國民に貯金を奬勵するのみでなく年々豫算に餘裕を作り置き戰時に備へる必要がある。

原稿募集

會員の多數が關心と興味を持つ事項ならば何でも結構短くてもよいからなるべく多くの會員の御投書を望む。形式文體等は全く隨意。

砂　防

第十五號

昭和六年一月

年頭の辭

理事長
林學博士　諸戸北郎

爰に新春を迎へて新なる昭和六年に囑する希望は今年の不景氣を征服して萎縮より伸長へ更生せんことである、我財界の不況は大正九年以來既に十年餘に及び其間時に消長ありしが、昨年金解禁以後は政府の緊縮政策と相俟つて不景氣の絶頂に達し國民の意氣全く銷沈し悲觀的なる空氣が全國を支配したのであるが窮すれば通ずるの理で自から一陽來復の曙光が現はれて久しき不景氣を一掃して潑溂たる新天地を開拓し以て國民活動の一切に亘りて新紀元を創始する一大轉機が必ず本年中に到來せん故に吾々は此機會を捕へて本會の發展を計らねばならぬ、本會は不景氣の時に誕生し茲に第三年の春を迎へた、世間一般に不景氣の聲盛なるも本會は少しも其影響を被らず益々順調に進みつゝある。

政府が企圖する失業救濟事業、低利資金貸與事業として耕地整理、造林事業、林道開設、鐵道建設等色々の事業がある、而して此等の事業は計算上は資本の償却の出來る事業であるが砂防事業は計算上工費の償却は勿論如何なる低利も仕拂ふことの出來ない

事業であるから公債を以て支辨することも低利を借りて實施することも出來ないのである。併し砂防事業は治水事業の根本であつて如何に多額の工費を投じて河川工事をなすも水源地の砂防工事を爲さゞれば決して永久に水害を除くことは出來ないのである。一度洪水來れば其被害は非常なるもので統計によれば少くも一年五百萬圓多きは一億二千萬圓平均三千五百萬圓の被害がある、故に砂防工事の實施より生ずる金錢上の利益は之を見積ることを得ざるも、之を爲さぬ爲めに起る被害を考へれば砂防工事に投ずる工費は五億や六億を投じても良い利廻りになるのである。然れば一年に五百萬圓位の工費を支出するも差支ないのである。

目下緊縮の聲にて直接に生ずる利益の計算の出來ぬ事業は總て中止する風潮なるも、砂防工事は工費少くして其効果の大なる仕事で且其工費の九割五分迄は人夫賃であれば失業救濟事業には最も適當の事業であるから、必ず失業救濟事業として實施せらるべきである。又昨年は朝鮮、九州、岐阜、愛知に大水害あり靜岡、神奈川に大地震ありしを以て本年は之れが復舊に砂防工事を施行せねばならぬ、從て我砂防界は益々多事であるから、余輩は本會々員諸君と共に益々砂防工事を研究して成るべく最小の工費を以て最大の効果のある工法を見出すことに努力せねばならぬと思ふ。

愛知縣下に於ける土堰堤の破壞に就て

林學博士　伊　藤　武　夫

昨夏に於ける大降雨の爲めに愛知縣高藏寺砂防事務所管內に於

此の旅行中特に目に付いたのは道側の擁壁類が甚だ脆弱であつたこと、崩壊は原野や幼齢の林地が大部分であること、救護が相當敏速に行はれたこと、在鄉軍人、青年團及消防組などが一致協力して道路の修理や物資の運搬等に協力して居つたこと、などであつた。

行を共にして終始御援助を賜はつた兩縣の各位に敬意を表して稿を終ります。

香川縣に於ける荒廢地復舊講習會記事

度　　山

本會は香川縣治水山林會と共同して本年一月九日より十三日迄左記日程に依り荒廢地復舊講習會を高松市香川縣縣會議事堂に於て開催せり。

日　　程

一月 九 日午前九時半　開會式擧行

午前十時ヨリ午後五時迄五時間砂防工學講義　東京帝國大學敎授林學博士　諸戸　北郎

一月 十 日午前九時ヨリ午後五時迄六時間砂防工學講義　同　上

一月十一日午前九時ヨリ十二時迄三時間　砂防工學講義　同　上

午後一時ヨリ二時迄一時間　講　演　農林技師　神谷　長雄

一月十二日午前十時半ヨリ講習修了證書授與式擧行

一月十三日午前七時半ヨリ實地指導（仲多度郡七ケ村ニ於ケル荒廢地復舊工事視察）

午後一時　解散

開　會　式

一月九日(金)午前九時半より香川縣々會議事堂に於て荒廢地復舊講習會の開會式を擧行す其次第を記すれば次の如し。

香川縣治水山林會副會長(內務部長)郡茂德君は本講習會開會の挨拶をなし諸戸講師を紹介す、次に諸戸講師は次の挨拶をなす。

諸戸講師の挨拶

今回香川縣治水山林會と砂防協會とが共同して本縣で荒廢地復舊工事の講習會を開くことに成りまして私は講師として參りましたので有りますが、斯の如く多數の講習生があつて誠に喜ばしく思ひます。

荒廢地復舊工事は治水事業の根本であつて之れをなさねば如何に大金を投じて河川工事をしても永久に水害を除くことが出來ないのでありまして耕地に灌漑用の貯水池又は水力電氣用の貯水池も永く其用を爲さぬのであります。故に根本的に治水事業をなすには荒廢地復舊工事をなさなければなりません。

林業は一方に農業の如く土地生產事業でありますが、單なる生產事業でなくて他方に國土保安の任務を持つて居ります。卽ち山林があれば山崩も水害も旱害も起らぬのであります。故に山林會と云へば此兩方の仕事をする意味を含んで居るのであるが香川縣に於ては治水山林會と云つて名稱迄にも露骨に治水の事が出て居ります、之れを見ましても本縣では山林が治水上大關係のある大切のものなることが知れるのであります。香川縣は南方に高山あり、北方に海あり、東西に長く南北に幅の狹い縣であります、從て川は皆急でありますから雨が降れば急に水が流れて洪水を起し雨が降らなければ川の水が無くなり、田畑は旱魃の害を受くるのであります、本縣は此の如き地形の縣であり且我國中で人口が最も稠密で他縣人の出入も多い縣であるから、木材の需用が多く山林が荒廢して居ります。故に禿山に荒廢地復舊工事をして立派な山に復舊せねばなりません。坪井知事閣下初め當局の方々がこゝ

に注意せられて荒廢地復舊工事の講習會を御開きになつたと思ひます。

さて荒廢地復舊工事の講義は理論をやると中々面倒であります。又聽講せらるゝ諸君の素養の程度が異つて居ります。即ち學校の生徒の様に學力が一定して居りませぬから皆様に御滿足の行く様な講義をすることは困難であります。私の講義は大學では毎週三時間づゝ一年間かゝるのであるから、休みがあつても百時間以上講義を致すのであります、これを此處で十四時間にやろうと云ふのでありますから大略の事より出來ません。故に尚ほ進んで詳細を研究せんとする人は私の著書砂防工學をお讀みなさつて下さい、又不明の點は私の方へ御遠慮なく御質問して下されば直にお答へ致します。

以上諸戸博士の挨拶に引續き午後四時迄五時間砂防工學の講義あり。

一月十日(土)午前九時より午後四時迄六時間諸戸講師の砂防工學の講義あり。

本日は未曾有の寒さにて會場には暖房の設備なき爲め講習生は外套を着て聽講せり。

一月十一日(日)午前九時より十二時迄三時間諸戸講師の砂防工學の講義あり。

午後一時より二時迄一時間神谷農林技師の講演あり。

一月十二日(月)午前十時半より講習終了證書授與式を擧行せらる其次第次の如し。

午前十時半講習生着席

香川縣治水山林會幹事(農林課長)齋藤助昇君は次の如く開會の挨拶をなす。

講習經過の概要を申上げますれば、最初の申込者は百九十八名なりしが二日以上出席したるもの百八十四名で內縣內百七十四名縣外十名でありました。

九日開會より本日迄三日間に亘り荒廢地復舊並に林相改善に關し講師より御懇切なる講義があり一同熱心に聽講し豫期の成績を收めました。

次に講習生百八十四名に修了證書を授與す、證書の文面次の如し。

第何號

修了證書

右者本會等共同主催荒廢地復舊講習會ニ於テ所定ノ課目ヲ修了セリ仍テ之ヲ證ス

昭和六年一月十二日

香川縣治水山林會長正五位勳四等　坪井勸吉㊞

砂防協會理事長正四位勳二等　諸戸北郎㊞

一尺一寸四分

一尺四寸九分

次に香川縣治水山林會長坪井知事の告辭あり。

告　辭

今回砂防協會と當縣治水山林會と聯合主催を以て荒廢地復舊並林相改善講習會を開催致しました處本縣內は謂ふに及ばず遠く縣

外よりも多數斯業に熱心なる方々の御參會を得まして盛會裡に本會を終へました事は主催者として洵に喜と致す次第であります。講師諸戸博士並神谷農林技師には事務極めて御多端で、而も新年早々であるにも拘らず本會の爲め特に御來高下さいまして連日懇切なる御講演をなし下さいました事は洵に本會の光榮とする所でありまして茲に厚く御禮を申上ます。

古から「治水の要諦は治山にあり」とか又「山、荒廢すれば民心荒ぶ」とか申しますが、實に眞理で鬱蒼たる森林のある所必ず水明にして民心安靜なる平和の農山村を見出しますが、之に反しまして山林荒廢せる地方に於ては常に水災頻發し、風雨常ならず爲めに農作を損ひ農家の經濟を脅威し、延て民心の荒怠甚しきものあるが常であります。而して此の實例は我國各所に見る所でありまして、常に森林整備の急務なることを痛感するものであります。

本縣は御承知の通り景勝を以て誇つて居りますが、管内山林の多くは荒廢して居り甚だ遺憾の次第であります。今回御參會になりました各縣にも關係を有して居りますが、私は常に瀨戸内海沿岸各縣の山林乃至島嶼に荒廢禿赭地が多いことを非常に遺憾に思つて居るものであります。申す迄もなく瀨戸内海は我國の門戸、玄關にも相當する所で最も重要なる地位を占めて居るのみならず山容水態悉く秀麗明媚で、目下有力なる國立公園の候補地となつて居る事は各位の既に御承知の事で、之が關係府縣は擧つて其景勝開發に努めなければならぬと考へます。

而して之が開發の一方途として前述荒廢禿赭地の復舊整備と云ふ事が肝要であると信じます。

斯くの如く觀察して來ますれば荒廢地復舊なる事業は直接治水並國土保安上百年の大計たるは勿論實に民心の善導より觀るも將又風致保持開發上より見るも極めて必要なることで、決して忽諸に附すべきものでないのであります。各位は連日熱心に御研究の結果其技術の要義は充分修得せられたることゝ思ひますが、今後は其技術を實地に應用せられ、益々研鑽努力、森林整備に盡され以て山林振興に一段の努力を致されることを切に望むものであります。

一言以て御挨拶に代ふる次第であります。

昭和六年一月十二日

香川縣治水山林會長　坪　井　勸　吉

次に諸戸講師より次の挨拶あり。

諸戸講師の挨拶

一言御挨拶申上げます、本日は荒廢地復舊講習會の修了證書授與式が擧行せられ聽講生百八十四名の方々が修了證書を御受になつたことは誠に御目出度ことで謹んで御祝申上げます。

私は淺學短才であつて誠に不充分な講義を致しましたのでありますが、其れにも拘はらず只今坪井會長から御叮嚀なる御言葉を頂きましたことは誠に私の光榮とするところであります。

次に砂防協會理事長として一言御挨拶を申上げます、農林省では荒廢地復舊技術講習會を大正九年以來毎年一回宛東京で開催して居りますが、之に參加する人々は各府縣に奉職する技術者の方々のみでありまして一般の人々は參加が出來ないのであります、又府縣の吏員の方々でも東京迄行くには旅費がかゝるから澤山の

人は講習會に出る事が出來ない故に、砂防協會では地方で講習會を開く樣にして一般の人々に荒廢地復舊工事の知識を注ぎ込みたいと考へて居りましたが其機會がなかつたのであります。幸に本年は香川縣治水山林會に於て荒廢地復舊工事の講習會を開きたいとの御希望があつたから、そこで共同して第一回の講習會を開くことゝなりまして、斯く多數の講習生諸君があつて目出度本日修了證書授與式を行ふことになりましたのは、全く香川縣治水山林會の御蔭であります。私は砂防協會を代表して深く感謝致す次第であります。

此例に做ひ各府縣で第二回第三回と順次に毎年講習會を開催したいのでありますが、之れが開催出來るや否やは此第一回講習會の効果如何に依ることゝ思ひます、此第一回の講習會の効果のあることが世間で認められることになれば、第二回第三回と講習會を開催することが出來ますが、若し此効果が無いとなれば第二回の講習會を開催することは困難と思ひます。

前に申上げた通り農林省で開催する荒廢地復舊技術講習會は大正九年より毎年一回開催し昨年で十一回になつたのであります、昨年は緊縮の爲め此開催を止め樣との話も出ましたが、山林局長も課長も此講習會は大變に有効であるから開催せよとの事で引續いて開催する事になり、又府縣からも緊縮の年であつたに拘はらず例年の通り講習生を御派遣になつたのであります。之れは各府縣の知事其他當局者の方々が此講習會の効果ある事を認めて居られる結果でありまして、若し左樣でなくば旅費を支給して東京迄出張させると言ふことは六ヶ敷のであります、故に第二回講習會

を開催するには先づ此第一回の講習會の有効なることを充分に世間に知らしむることが肝要で、又知事閣下始め當局の方々に如何に此講習會が有効であるかを充分に認めて頂く様に力めることが大切であります、斯くすれば他の府縣から講習會に就いて問合せのあつた時に大變に有効のものであるから開催せよと言ふ回答をされる事ともなり。又他の府縣へ轉任された場合に香川縣で荒廢地復舊工事の講習會を行つたが著しい効果があつたから、本縣でも一度開催し様と言ふ事になるに相違ないと思ひますから、此講習會は是非充分なる効果のある様にしたいと思ひます。偖て此効果を得る爲に如何にすればよいかと言ふに、私は申迄もなく第一に講習生諸君の努力に期待せねばならぬと確信するのでありまして、其方法は現場に於て工事に直接當られる方々は私の講義に依て從來の工法に改良を加へ成可く經費を節約して治水上最も効果の有る様に力めねばならぬ事で有ります、又直接工事に從事せない町村吏員其他の方々は苗木、芝、石等の工事材料の供給とか、人夫の世話とか事務所の世話等で現場員を助けて工事の促進を計り、又直接に樹木を植えなくとも現在山に在る樹木の亂伐、盜伐、山火事等を豫防して山を荒廢せしめぬ様にして、治水事業の目的を達する様に努力するのであります。

之れを戰爭に喩へると現場員は陸海軍人であり、町村吏員は軍資を供給する大藏省又は動員令の出た時に軍人を招集する世話をなし、又は戰時中傳染病の起らぬ様にする內務省の仕事をするのであります、此の如くして講習生諸君が總て一致して砂防の爲に努力すれば、荒廢地は復舊して立派な山林となり治水の目的を達

する事は明であります、斯くして講習會の効果のある事を世間に示せば第二回の講習會を開催する事が出來るに相違ないのでありますから、諸君は今日只今より此心掛で活動される事を御願ひ致します、

次に砂防協會は砂防事業に關係ある者が集つて砂防工事を研究し國家の爲に砂防事業を最も有効に促進せしめん事を期する會團であり、又講習生諸君の連絡を執つて行くものであるから是非講習生諸君は此際入會せられん事を希望致します。

次に講習生總代三好長太郎氏の答辭あり。

答　　辭

今回は生等の爲めに本縣治水山林會と砂防協會聯合にて荒廢地復舊講習會を開催せられ、兩講師には連日御懇切なる御教授下さいましたことは洵に有難く感謝の外ありません。其の上本日は又我々の爲めに講習證書授與式を擧げられ、知事閣下始め講師の方々より御懇篤なる御訓示を給はりまして身に餘る光榮と存じます將來は習得したる技術を以て縣下の荒廢山地の砂防復舊に從事致しまして御訓示の趣旨に添ひ度い覺悟であります。

講習生一同に代りまして答辭を申し上げます。

昭和六年一月十二日　　講習生總代　三好長太郎

次に齋藤幹事閉會を宣し之れにて式を終り會場の玄關にて一同記念撮影をなす。（口繪寫眞參照）

講習生の姓名を擧ぐれば次の如し。

縣名及住所	氏名	縣名及住所	氏名
德島縣廳	武田要	德島市佐古町	金磯義雄
德島市佐古町	山岡充	德島縣美馬郡郡里村	三橋熊夫

德島縣麻撫郡森山村	伊藤愛藏
德島縣三好郡三名村	高井豊一
愛媛縣西條營林署	中山諒治
同　久萬營林署	中西重威
同　西條營林署	工藤悅二
岡山縣	中川菅男
高松營林署	宇多田勇三
同	藤井三郎
同	甲藤重美
同	藤原義通
同	幸崎龍龜
同	安松齊
同	高橋坦
同	稻村嚴穗
同	大久保治一
同	伊野部重竹
同	上村正行
同	湯淺岩五郎
同	栗田龜七
同	公文達雄
同	江淵茂
同	下山里美
同	山添千代馬
同	中西英
同	山內綾之助
香川縣土木課	長尾專太郎
同	石原末太郎
同	石井晃夫
同	植松佐太郎
同　農林課耕地整理	櫛田尙夫
同　農林課林務	波多野源治
同	永峯小太郎
同	石丸直
同	松浦太市
同	武內元善
同	原田保之
同	大場和三次
同	滿谷五三
香川縣農林課林務	坂本善助
同	津森長太郎
同	小西三千治
同	藤本又三郎
同	田中隆二
同	小林定男
同	西村勝
同	入倉勇一
同	山崎要
香川縣香川郡川東村	坂東主計
同　大川郡福榮村	松尾彌太郎
同	坂東順平
同	桑島寬治
同	水口山太郎
同	今川明石
同	松岡健
同　大川郡譽水村	長町龜好
同	長町盛行
同	小島清太
同	岩瀨久吉
同　同　福榮村	三井岩太郎
同	赤坂庫太郎
同	國方國松
同	寺澤伊太郎
同	國方儀之助
同	赤坂秀太郎
同	岩瀨廣吉
同　譽水村	槌矢良太郎
同　相生村	岸上傳太郎
同　志度町	辻原惠吉
同　長尾町	犬淵初信
同	宮內正信
同	谷口佳雄
同　白鳥町	田坂幸藏
同　多和村	眞部覺二
同　福榮村	作定兵衞
同	赤澤又五郎
同　相生村	三谷猪織

同　毛利誠太郎
同　池奥一太
同　宮脇貞義
同　武田藤吉
同　長炭村　鎌田久米一
同　宮本義晴
同　小野勝
同　大空義久
同　小野粂一
同　樫尾小平太
同　小野喜一
同　西山武雄
同　枌所村　森小彌太郎
同　黒川松太郎
同　羽床上村　西山榮
同　造田村　谷本權八
同　陶村　栗林茂夫
同　富熊村　香川榮太郎
同　長炭村　小野受助
同　宮本國太郎
同　鎌田久信
同　造田岩吉
同　植野稔
同　宮崎七郎
同　增田春一
同　吉原榮
同　西分村　大西明
同　羽床上村　西山時敬
同　府中村　明石數太
同　川瀧廣光
同　細谷渡
同　西分村　乙竹勇
同　乙竹八重助
同　稻毛谷次
同　笹川佐八
同　仲多度郡吉野村　東條岩太
同　龜井一眞
同　東條淺助

福榮村　田村利二
横田恒太郎
小島浦太郎
松尾寅吉
桑島雅雄
譽水村　川邊惣太郎
阿部和一
鈴江與助
眞田繁太郎
木田郡三谷村　寒川漂二
牟禮村　今雪眞一
東植田村　青井政義
牟禮村　織田爲次
小豆郡安田村　高橋直晴
香川郡由佐村　三好長太郎
杉山新吉
安原村　藤澤幸雄
岡善行
福家薰
中井幾平
上原準一
藤澤肇
由佐村　大部勝之
池西村　中條數夫
渡邊秀義
植田武
赤松久義
穴吹安佳
森豊
植田勝利
鷺田村　水口光
由佐村　奥田吉太郎
綾野信茂
池西村　植田數一
綾歌郡西分村　乙竹信榮
鹽田森次
稻毛春次
猿養光正

同		東條爲二	同	神野村	能願義男
同		岡川照一	同		牛田市太郎
同		高田好太郎	同	象郷村	河野繁太
同		東條喜代太	同	十郷村	谷橋茂太
同		小縣政一	同	高篠村	高橋清一
同		稻木巖	同		東條英雄
同		桶樋英夫	同	神野村	石崎孫太郎
同		古川七郎	同	三豊郡吉津村	奥田佐太郎
同		牛田正忠	同	仁尾村	大西常太郎
同		石崎豊祐	同	上高瀬村	前川稠
同	吉津村	桶樋一三	高松市天神前		宮崎義香
同		池田金助	香川縣綾歌郡西分村		上原岩八
同	七箇村	增田精一	香川縣大川郡雸永村		原田勇
同		田岡研七	同		原田勇太郎

以上　計百八十四名

本講習會を開催するに當り香川縣治水山林會の幹部は勿論波多野技師、永峰、原田其他荒廢地復舊に關係ある諸君は非常に盡力せられたことを茲に申述べて置きます。

一月十三日(火)雪降

午前七時半高松市栗林公園の電車停留場を出發、同八時三十分琴平驛に着し八時四十九分琴平驛を發し九時鹽入驛に着し之れより降雪中を徒歩にて仲多度郡七ケ村に於ける荒廢山地復舊工事を視察した、此工事は灌漑用水の貯水池に土砂の流入するを防ぐ爲めの工事である、溪間には高さ六米の張石水路附土堰堤が二本ある、工費は上流のもの約八百圓下流のもの約千圓であると、又山腹工事には積苗工、張芝水路がある、ハゲシバリ、ヤシヤブシ、ニセアカチヤが植栽されて居る、雪中にて充分に視察する事の出來なかつたのは殘念である。

本日は雪中にも不拘實地に見學せしもの百餘名で永峰君の實地に就き說明あり、又諸戸博士の之れに關する批判があつた、工事を視察して十一時鹽入驛に出で十一時四十四分鹽入驛發の列車にて十二時琴平驛に着し解散した、解散後琴平神社に參詣するものあり高松市に歸るものあり、思ひ思ひに目出度解散した。この時に降雪止みて晴天となつた。

數は始原期に少く、途中期に最も多く、最も終期に向つて減少する、又個體の數は一經過期毎に一度づゝ最多となり、次の期が發達を始める時に向つて減少する。

以上は一般則であつて、天然の儘であけば最初に裸地に侵入して來るものは附近に存する荒地植物である。特別の場合を除けば陽性植物が陰性植物よりも先に現はれ、次第に後者に勢力を譲るのが普通である。安定する有様は先づ先驅侵入したものの周圍に小さい安定區域を現出し、それを中心として四方に擴がつて行く例へば稚樹は親木を中心として外方へ殖えて行くといふ風に。或地方の植生連續の最後は其地方に優勢を示す植生で定めることが出來る、地衣植物は高山又は極地地方の最終のものであり、草地又は平原は山麓地方の、森林は水分中庸の土地の各最終のものである。

（附記） 以上は大體河田林業試驗場技師の受け賣りであるが、もし文中不明瞭の所や又は同氏の所說と異つた所があらば、それは縮め方がまづかつた爲で筆者の責任である。

昭和五年秋の多摩川水源地視察旅行日記

度　　山

十月二十五日（土）曇、午前八時青山の宅を出で新宿驛に行き同行の兒玉水源林事務所長を待つこと約半時間、九時に立川行きの省電に乘込み九時四十五分立川驛に着す。之れより青梅鐵道に乘換へた、立川驛は一年計の間に非常に變つて居るから田舍者否江戸兒の僕も大にまごつく即ち昨年は狹くて高い木橋を渡つたが、今

日は天地轉倒して「コンクリート」の地下道を通るのである、回顧すれば二十年前に僕が歐洲に留學した時に維納市の郊外の驛にも皆地下道が設けてあつた、我國でも此くしたら良いと思ふたが二十年後の今日立川驛に之れが出來たと思ふと日本は歐洲より二十年遲れて居る。

又此頃野球が盛んで如何なる田舍の子供でも小僧さんでも「ボール」を投げて野球の眞似をやつて居るが僕は十五歲で中學へ入學したときに既に「ベースボール」(野球)、「ネットボール」(庭球)「クリツケツト」(現今は行はれないが「ゴルフ」類似のもの)をやつたのであるが、四十餘年後の今日になつてこんなに盛になることは考へなかつた。

又「スキー」の如きも僕が墺國に居つた時に墺國では盛に行はれた「スキー」をやりに行く男女が大きな「スキー」を持つて市內電車に乘つて居るのを見たが此「スキー」が此頃盛になつて來た。野球や「スキー」ばかりでなく鐵道の國有も煙草の專賣も鹽の專賣も珈琲店の發展も皆舶來である、又國立公園を設けて米人を招かんとする企も瑞西國の眞似である。

此の如く何事も歐洲の眞似であるが何れも二十年以上遲れてくるのである、惡い事は遲れる方が宜い、否寧ろ來ない方が宜い。

兎に角地下道を通つて靑梅鐵道に乘り替へ十時半に靑梅驛に着くと「プラットホーム」に水源林の波多野、近藤、池田、櫻木の諸君及東京府農林學校の藤井先生の出迎を受けた、自動車で水源林事務所に行き休憩す、東京府の木暮技師が來た、少憩の後東京府農林學校の演習林を視察に行つた。

本演習林は青梅驛北裏の黒澤に在り、二十年前に買入れたもので面積10.5「ヘクタール」あり、杉林、檜林、竹林、松林、樫林、樅林等人工及天然種々の林相あり、又見本園あり、學生の實習で挿木、間伐其の他の試驗をなす、林内の高き處に見晴臺あり、之れに登れば武藏野及多摩川を眼下に見て眺望非常に宜し、之れより新築のはいからな事務所で少憩、十二時四十五分發の電車に乘込み午後一時御岳驛に着し橋詰の河鹿園に入る、會するものは水源林事務所の兒玉、波多野、近藤、池田、東京府廳の木暮、桑田齋藤、農林學校の藤井、内務省多摩川工場の市川等の諸君と僕とで十名である。三時より雨を冒して御嶽に行き内務省及東京府の堰堤を視察して五時河鹿園に歸る、歸ればKT君はS君、F君と共に隣りの琴鶴樓に行き第二次會を始めて居る、KS君は河鹿園の食堂で眠つて居る。本日は氷川泊の豫定であつたが雨が降り又暗くて河の視察も紅葉の探勝も出來ないから此所に泊ることとし、F先生に引かれて琴鶴樓の二次會に加はつた。

最早食慾はない水菓子で酒を飲むと云ふ風であつたが、三十餘本平げ十時に晝飯兼夕飯の御飯にありつき、河鹿園に歸り床に入る。KT君及KS君は二時頃迄床に入らず色々の藝をしたとのことである。

十月二十六日(日)曇、昨夜來の雨も止みて曇天なり、昨夜の疲れで十時半自動車で出發一行は木暮、桑田、齋藤、兒玉、波多野、近藤の諸君と僕の七人である。

十一時氷川三河屋に着し晝飯を食し午後三時半木暮齋藤兩君に別れ兒玉、桑田兩君と自動車で出發四時小河内鶴屋支店に着す、

途中川岸の紅葉は尚少し早かつた。

十月二十七日(月)晴、朝は少し寒い、八時宿を出で九時手澤の堰堤を見て小屋で休憩、之れより天神川澤を登り天神山で休憩、天神に參拜し、十二時出發、峰を越えて水の木澤に出で午後一時堰堤工事の人夫小屋に着し晝飯、堰堤工事を視て午後三時半宿に歸る、堰堤は空積堰堤で高さ三米乃至六米で大石を使用し工費は一立方米に付約六圓なり、午後三時半鶴屋支店に歸る、此夜中川技師濱中君落合より來る、十時床に入る。

十月二十八日(火)曇、午前八時半小河内村を出發し十時半小管村界に達す、盛に杉林を伐採するを見る、本年は材價四分の一位に下落し三十五年生にて一本平均四十錢乃至六十錢で今賣るは不利益なるが借金で賣らねばならぬ人が賣るのであると實に惜いことである。十一時半玉川の出口に達し内務省の堰堤を見て之れより少し上流に行き風穴堰堤を見て辨當を食す、何れも高さ十米あり一萬餘圓を投じたるものである。

築設位置は良くないと思ふが定めて止むを得ない事情があつたのであらう。

十二時出發す、K.O 君は水中へ飛下りて「ハイカラ」の編上靴を滅茶滅茶にして氣の毒であつた、僕の注意が變に取られて敎唆罪に問はれたは殘念である。午後二時川久保部落の東京市請願巡査駐在所にて休憩す、巡査は不在で妻君に此村の風俗に就き色々話を聞いたが之れは餘り面白くないから省く。

三時出發大田和峠を越えてヤマメの養魚場を見る、之れは川を堰止めて池を造つたもので餘り利益はない樣である、五時丹波山

村に着き野村旅館に入る、丹波山村も一年間に大發展で「ランプ」が電燈に變り旅館も三軒になつた。

之れは登山熱と小說大菩薩峠の効果であろう。

十月二十九日(水) 午前六時晨起時に雨降りしが八時晴る、八時半出發十時餘慶橋に着す、橋の下に大きな「ヤマメ」が居る巡視の丹生君が打つたが取りに行くことが出來ず時間と銃丸の損であつた、十一時半三條橋に着す、丹生君は一行に別れて丹波山村へ引返す、之れより數丁にて落合より出迎の齋藤、河野兩君及丸山巡査に會す。一時半落合事務所に着し晝飯、午後三時より葉廣澤の量水堰堤を見る此澤は流域115ヘクタールあり石英閃綠岩の緩斜造林地なり堰の幅一米で水高八糎あり今日は雨の爲めに水が多いのである。

水神宮遙拜所に行き水神を遙拜して五時事務所に歸る、此夜會食するもの十四名にて中々盛んであつた、食後將棋が始まる MA君とS君、K君とMA君、K君とH君及M君と K君の勝負あり十一時床に入る。

十月三十日(木)曇、午前九時事務所出發、十一時半牛首澤に着し本年度施行の編柵工を視察す、「ウツギ」、「ヤナギ」を植栽す、工費は一米に付二十錢なりと。辨當を食し十二時出發、葉廣澤、馬場澤を經て柳澤峠に通ずる縣道に出で金場澤の量水堰堤を見て三時半事務所に歸る、時に雨降出す。

堰の幅一米で水高九糎三である、此澤は流域一二二ヘクタールあり古生層の急斜地にて天然林あり、此夜も食後將棋を始め MA君とK君、M君とK君、M君とH君及H君とMA君の勝負あり。

十月三十一日(金) 昨夜の雪で外は銀世界、積ること六糎なり、小宮觀測所長の談では十月に此の如き大雪の降りしことは未曾有の事であると、八時出發九時二十分柳澤峠に着すれば積雪二十一糎、此處で落合滯在の連中に分れて峠を降る、十時半に黑門に着す、此處より鹽山へ乘合自動車がある筈なりしが今日は積雪の爲めに自動車來らず仕方なく鹽山迄歩む、十二時鹽山驛着、驛前の瓢金亭に入り晝飯をなし午後一時四十九分發の列車に乘込み五時立川着、兒玉、中川、波多野、近藤、桑田の諸君に別れて單獨となり五時四十分新宿驛着六時半青山の宅に歸る。

みなかみ山行

(度山博士の御伴して)

無名山人

(序曲)

多摩の溪の秋はしづけし向ふ山の桔梗の色の炭やく煙

(曇後雨)

錦覆ふ山はらかけてうす衣を重ぬるがごとしづかにしぐるる

(小河內天神山より水根澤の紅葉を見る)

天(あめ)をさす大嶺(おほね)の裾の涯はるか紅葉の脈(なみ)の東にながる

(小河內の湯宿秋さびて浴客稀なり)

けやき散る峽(かひ)の湯宿のさびしかり空間を通す風のつめたさ

(古寺の山門)

山門に金鳳山と書きふりし甲武境の寂しき山寺

古寺の山門さびてひや風に柿の紅葉(べには)の心なく散る

この峽にいく世ふりにしこの寺の山門さびて秋の風ふく

十月三十一日(金) 昨夜の雪で外は銀世界、積ること六糎なり、小宮觀測所長の談では十月に此の如き大雪の降りしことは未曾有の事であると、八時出發九時二十分柳澤峠に着すれば積雪二十一糎、此處で落合滯在の連中に分れて峠を降る、十時半に黑門に着す、此處より鹽山へ乘合自動車がある筈なりしが今日は積雪の爲めに自動車來らず仕方なく鹽山迄歩む、十二時鹽山驛着、驛前の瓢金亭に入り晝飯をなし午後一時四十九分發の列車に乘込み五時立川着、兒玉、中川、波多野、近藤、桑田の諸君に別れて單獨となり五時四十分新宿驛着六時半青山の宅に歸る。

みなかみ山行

(度山博士の御伴して)

無名山人

(序曲)

多摩の溪の秋はしづけし向ふ山の桔梗の色の炭やく煙

(曇後雨)

錦覆ふ山はらかけてうす衣を重ぬるがごとしづかにしぐるる

(小河內天神山より水根澤の紅葉を見る)

天(あめ)をさす大嶺(おほね)の裾の涯はるか紅葉の脈(なみ)の東にながる

(小河內の湯宿秋さびて浴客稀なり)

けやき散る峽(かひ)の湯宿のさびしかり空間を通す風のつめたさ

(古寺の山門)

山門に金鳳山と書きふりし甲武境の寂しき山寺

古寺の山門さびてひや風に柿の紅葉(べには)の心なく散る

この峽にいく世ふりにしこの寺の山門さびて秋の風ふく

（小河内より小菅へ）

秋ふかし炭つく馬子は布子(ぬのこ)着て裏甲州の街道(みち)をとぼゆく

（小菅路）

山里は冬し近しも軒々の柿もろこしにさす陽さぶしき

なまよみの甲斐に入るかな秋さやに我にせまれる大菩薩嶺(みね)

（丹波山に入る）

はらはらと小雨かなしき秋の夕べ昔を残す驛路(うまやぢ)に入る

いく世ふれる峡の宿場(うまや)の軒々の宵の灯影(ほかげ)の暗きがなつかし

うすぐらき燈火の下にゲートルを解かんとすればやゝつかれたり

山宿のおほき圍爐裏の夜語の種變らずも時しらず更け（種は知る人ぞ知る）

（丹波山より落合へ）

山はらの岩細路を傳ひ往く足音(あのと)かそけしぬれ落葉ふむ

谷はるか激(たぎ)ち落つ瀬の岩ひゞき神代ふりたる恐畏(かしこ)きこゞしき

（落合の村）

心さへ悲しくなりぬこの夕落葉す山の寂けき片部落(むら)

しづかなるこの山宿に谷の音落葉の音を聞く夕べかも

（鶏冠山に登りて）

甲斐武藏めぐる群峯(むらね)は紅葉してはるか信濃の白雪を見る

秋はさやに東に展(ひら)く大峡多摩(おほはざま)の水根は白銀を曳く

秋流す柳澤川小室川東に合ひて多摩の大渓(おほたに)

鶏冠山(けいかん)の秋瞰(み)のひろし山脈(やまなみ)の涯ては又山甲武相信

大尾根の起き伏す飛龍(ひりゅう)山牛王院(ごわういん)山つゞく甲武(こむし)信岳は白雲に浮く

古禮(これい)、甲武信、國師(こくし)ヶ岳とたちまちに嶺をかすむるゆゆしき白雲

ひむがしは紅葉を埋む多摩の渓西に白根と富士の雪見る

（黒川谷にて）

一年の生(いき)の終りのかなしみの調とも聞く落葉の風鳴り

（天正の世武田信玄こゝに金を堀り千軒の家ありて殷盛を極めたるも今は人跡稀なり）

黒川谷の秋はさびしき天正の千の家群(やむら)のついぢの跡かな

天正の世ははるかなりこの谷に埋めし人の命さびしむ

（落合の民家に雨をさけて）

翁より山の上世(かみよ)の語り聞く圍爐裏に赤き火うらの靜けさ

甲斐の奥の片部落(かたむら)しぐる夕ぐれは昔ながらに靜けき山河

（十月三十一日朝降雪あり）

神無月つごもりの朝なまよみの甲斐の國山(くやま)は雪降りつみぬ

（雪中柳澤峠を越す積雪一尺）

甲斐の奥多摩のみなかみ柳澤峠(やなざさは)を埋む十月の雪

（終曲＝鹽山附近は時雨）

甲斐の國のしぐる山路を五人(いつたり)のリックサックの旅人下る

砂防工學見學旅行記

國馬正一

我等東京帝大農學部林學實科二年一行約四十名が昭和五年十二月二十日よりの忙しい旅行の日記である。

私達の學窓生活に於ける樂しいエピソートとして殘るであらう青年らしい我が實習は終つて今や待ち望んだ見學旅行の途に登るのだ。

× × × ×

下呂への途中縣廳の人より護岸の爲に傍の河岸にあつた木工沈床の話をきいた。

下呂驛發午後一時五十分鵜沼着午後四時縣廳の人とも別れる、左樣なら有難うございました。犬山一泊、田中屋本支店分宿。

× × × ×

十二月二十三日犬山町午前九時出發して城東村に至り御料林より買ひとつたといふ學校の演習林としての崩壞地があつた、みごとな竹林養成の成果もみられた。又地方の人が作つたといふ蛇籠の堰堤もあつた、小さいコンクリート堰堤もあつた、七ッ目橋とか四ッ目橋とかが七ッ目や四ッ目があつたりする可憐なユーモアもあつたがこゝで私達のみたものは——

官民の美しい協同の果である。

もうお別れだ皆んな丈夫でいゝ年を取れとやさしい先生は破顔一笑された、左樣なら……名古屋驛にさびしい秋の暮の風が吹いてゐた。

昭和五年冬の豆相震災地視察旅行日記

度　山

昭和五年十一月二十六日午前四時半に北豆大仁地方を中心として山梨、靜岡、神奈川縣に跨り大地震あり山中湖及芦ノ湖畔には東京帝大演習林の建造物があるから直に調査に出掛ける考であつたが餘震頻々として來ると學生指導旅行の都合に依り十二月下旬に延期したのである。

十二月二十六日(金)晴、午前九時半青山の宅を出で十時三十七

分品川發の列車に乘込み午後一時十分御殿場驛着、自動車で中野村山中に向ふ、二時二十分山中に着し之れより徒歩約三十分にして東京帝大富士演習林事務所に着し野村雇の官舍に泊ることゝした、此官舍は壁に龜裂が多い、次に寄宿舍を見たが各室の壁に龜裂が多い、之れ地盤の惡い處へ建てたると壁の材料が火山灰で粘着力乏しきためである、之を全部塗り變へるは大費用を要し再び地震あれば又落ちるものなるを以て寧ろ板張として其上に紙を貼るを得策とす、之れより山中湖ホテルを見た、ホテルは熱海ホテルの經營で冬間は營業を休んで居る、留守番に賴んで內部を觀たが少しも被害が無い。之れ壁は板張の上に紙を貼つてある爲めである。

寄宿舍は八疊間六疊間等の日本室が二十もあつて八十名位收容が出來る、昨年の夏は七十七名居つた時がある、此外大學出身の先輩連中が滯在せられることもある。

山中湖畔には慶應大學、第一高等學校、文理科大學、千葉醫科大學、麻布中學校等の建物があり又富士山麓開發會社所有の貸別莊が八棟ある。

二十七日(土)晴、午前九時出立寫眞を撮りながら籠坂峠迄歩き野村君に別れて自動車に乘り十時半に御殿場着、十一時半發自動車に乘り長尾峠を越えて午後一時宮ノ下に着す、自動車の待合室に神奈川縣の砂防の奥津君が待つて居つた。

此間地震の被害は大したことなく所々山腹の根止石垣が崩れて居るのと又土砂が道路上に落ちて一時自動車の通行を止めた處あり、長尾峠の少し前に木橋が落ちて目下假橋であるが此假橋の出

來る迄一日は徒歩連絡であつたとのことである。

本日は天氣は良く暖かで富士は頂上から裾野迄良く見えた、宮ノ下より徒歩で寫眞を撮りながら湯本に向つた、ガードの處で金子君が湯本から登つて來たのに出會つた、大平台附近が被害が大きい、茶屋が一軒倒れ土藏の土は落ち石垣は何れの家も皆潰れて居る、電鐵の線路は非常に損じたが目下復舊して居る、早川左岸の山腹は少しも被害なく右岸の道路沿ひの山腹が崩壞して居る、特に竹林が崩壞して居る、竹林は根の淺いもので僅か一尺位の土層をつけて落ちて居る、三時湯本に着し萬壽福旅館に入る、七時頃靜岡縣の溝口技師が着いた、明日の行程の打合をして十時床に入る。

二十八日(日)晴、午前九時湯本發箱根舊道を登る途中石垣の崩れるもの多く又山腹の崩れた處が多い、畑宿に到れば寺が倒れて居る、此寺で老僧と妻と子と孫と四人死亡したと、二子山の山腹より大石が道路に落下して道路の上方に在る石垣を破壞して居る又忠臣藏の神崎與五郎東下りで有名な牛喰の馬五郎の甘酒茶屋は其の裏手の山腹から重さ二百五十貫もある大石が轉落して便所押入を打破り老婦の寢床の上に乘つた、老婦は危く壓死する處であつた、又明治大帝が關東へ御下りの際御駐輦になつた御駐輦記念碑も墜石の爲めに打碎かれて居る。

十一時元箱根に着いた、元箱根には大被害がないが本年御新營になつた日本造の離宮が倒れてしまつた、箱根街道の杉並樹の枝が折れて澤山道路に落ちて居る、箱根町に至れば蘆ノ湖畔に在る箱根ホテルの大建築物が倒れて居る、郵便局は倒壞して居る、富

土屋自動車の二階建の事務所は倒れて二階丈無事である、東京帝大演習林の事務所は動いて土臺がはづれて居る、又艇庫は東へ傾いて居る、又湖畔の御料の造林地が崩壊して造林小屋に居つた八名の造林人夫が湖底に落ち死體が見付からない、多分湖底に埋沒したのである。同十一時半箱根町山の手の土石流の跡を見る、長さ千米、幅六十米乃至百米面積八ヘクタール堆積せる土石の厚さは四米の處あり、此地は上流は原野にて平素濕氣あり、中流の處に五十年生にして直徑十五糎高さ十五●六米位の杉檜林あり、此土石流の原因は地震の爲め上流の山地が崩壊し之に水の作用が加りて下流に押出せしものならん、溪の出口に萬福寺及本還寺の二寺院あり萬福寺の留守居番は土石の下に埋沒され未だに死體が見出されずと。

午後二時半金子君に別れて之れより溝口技師の案內にて自動車に乘り三時山中停留場にて下車、錦田村山中新田の山崩を見る、崩壊面積は三ヘクタールあり笹生地及麥畑なり、其下方の人家一戶埋沒され飯塚元次郎一家七人慘死して死體が發見されずと、此崩壊の原因を考ふるに此地方は粘土層厚く內部に安山岩の大石が混じて居る、傾斜面に麥畑あり笹生ずる處あり地形は山腹の凹地であつて水分を含み滑落し易き處へ地震に因り崩壊せしものである、此地方は八滿用水の水源地で村有林は禁伐林として居るから立派の天然林であるが其他は開墾地原野である、此の如き傾斜地を開墾して麥畑又は原野にして居るから大雨ありて水を含むか或は地震あれば崩壊することは當然である、此の如き處は成るべく深根性の樹木を植ゑて森林になすがよい、禁伐林にする考へと開

墾を許す考へとは正反對であるから成るべく此流域に於ける開墾を禁止して森林に復舊し禁伐林とするがよい。

又上方には龜裂が多く生じて居るから脇水博士は地元の住民に立退く方が賢明なりと申されたとのことであるが、此龜裂は淺いもので假令落ちても大したことなく若し心配なれば人工で落してしまつてもよい、又此れに土を入れて龜裂を埋めるとの話もあるが埋めたとて龜裂が接合するものでないから落下することは埋めても埋めなくても同結果である、只水が龜裂に入り込みて流るれば浸蝕して裂目を深くするの憂あれども、之れも餘り深くなるものでない、又容易に落ちるものでないが心配なれば人工にて龜裂の部分を取去ればよい、此の如きことをするよりも此部分に植樹して禁伐保安林とし又溪流には堰堤を設けて溪底を高めるがよい又住民の移轉する必要はないと思ふ、我國の如き地震國では何處に行くも危險である、地震を恐るゝなれば寧ろ滿洲へでも移住するのが最も賢明であろう。

五時、縣道へ歸つたが自動車來らず待合所の少女に乘合自動車の時間を尋ねたら自動車の來るまで尚三十分あるが三嶋迄はもう一里で下り路だから歩く方が早いとの事であつたから徒歩で行つたが、中々遠くて一時間もかゝり六時に三嶋町梶屋旅館に着いた

三嶋町にも地震の被害あり旅館も多く損じた、梶屋旅館も壁落ちて修繕中であつた、惡い部屋でも良いから地震に安全の部屋をと注文して二階の古い室に入つた。

二十九日(月)雨天、昨夜は星が出て上天氣であつたが今朝から雨が降り出して止み相もないから傘を知人から借りて九時から自

動車で函南村丹那盆地に向つた、九時半に輕井澤に着す、此時雨が止んだが道路が泥濘である此自動車は鏈がないから滑つて行けぬと運轉手は言ふから何故に鏈付の自動車を出さないかと言ふと御客さんは縣廳の役人さんと言ふことであつたから綺麗な車を持つて來たと云ふ、成金の時は綺麗な自動車もよいが僕等の様な役人には綺麗な自動車の必要はない、又急ぐから乘るのである。縣道以外の路へ行かぬなれば乘合自動車で結構で、貸切自動車に乘る必要がないとて大に小言を言ふたが、兎に角徒歩して一時間ばかりで斷層の處へ着いた、斷層は麥畑の處で北西より南東に水平に一•六米程喰ひ違つて居る、丹那盆地は陷沒した處で周圍に山があり中央に田畑あり牧畜をなし牛乳を搾り取る家が多い、西方に低い處があつて、之れから水が流れ出る、又此處より道路があつて交通に便である、有名な丹那隧道は此盆地の眞下百五十米の處に在つて大竹西口より 11.997呎進んで居ると。

十一時四十分輕井澤に歸り自動車に乘り大場、大仁を經て午後一時北狩野村大野に到る、大場及大仁は倒壞家屋が多く目下復舊中である。

大野は山崩の爲め三戸埋沒し六名慘死した、此崩壞は東南面で此の爲に狩野川の支流古川を堰止めた、此地方は竹林に櫟、松點生し上方は畑であつたと、竹林は一米四方位宛に破れて崩落して居る、竹の根は三十糎位にて割合に土を扞止する効能が少いものである、此處の崩壞も森林を伐採した結果である。

再び自動車に乘込み二時半中狩野村佐野區の梶山に着す、此處は土石流あり長さ千五百米幅二百五十米、面積三十五ヘクタール

堆積土石の立積六十萬立坪狩野川を堰止め、家屋埋沒し死者十五名を出した。崩壞地は馬蹄形をなして居て山林の崩壞二十五ヘクタールである、此崩壞の原因は上方に原野があり草刈場であつて松が點生して居る、ワサビ田があつたから濕地であつた爲である三時半崩壞地を出立四時半雲金區に歸り之れより自動車で五時修善寺町に着し菊屋別館に泊る、靜岡縣の齋藤山林課長、淺田技師土屋屬も宿泊せらる、修善寺町は地震は强くなかつたが二キロメートル程の處に在る水道の貯水池の高さ四米許の堰堤が破壞されて水が一時に流出し菊屋別館前に在る家屋十軒を押流し死者二十二名を出したと、菊屋別館は其の前に在る二本の松樹に消防組の家屋が引かゝり之れが水を堰止めた爲めに水路が變り、菊屋別館は僅に床上の浸水のみで濟んだと云ふが實に幸と云ふべきである若し菊屋別館が流れたならば死傷者は嘸多數であつた事だろう。

三十日(火)晴、午前九時半修善寺町を自動車にて出立修善寺驛にて齋藤課長、淺田技師、土屋屬に別れ溝口技師の案內にて十時中大見村城に着す、此處も自動車の車體が大なる爲に自動車は現地に行かず再び小言を云ふたが仕方がない、歩むこと約二十分にして陷沒地に達す、陷沒地は桑畑であつて面積約三ヘクタール高十四米ある、此れ地下に水蝕作用其の他の原因で空處があつた爲めであろう、今村博士は地震に歸因する地形變動のサイホン現象地と言はれたとのことである、之れより幅十米許の小溪を越えて百米も離れた處に隆起地がある、此地は字横山齋藤喜市氏宅にて高さ五米、延長百米、幅四十米ある、此上に長さ十米許りの物置小屋があつたが之れが半分丈折れて隆起地の上に他の半分は從來

の土地に在る、此の原因は前述の陷沒の爲に隆起したのであろう田中館博士は此場所を學術上重要な參考地と申されたとのことである、余の考へでは此部分のみが隆起したのでなく陷沒地に接する處は多少隆起したのであるが、此部分が軟弱の爲め特に大隆起したものならん。之れより自動車に乘り十二時上大見村の地藏堂に着す、此處には高二米幅二米の丸石練積の護岸工事が約十米許破壞されて居る、之は斷層線に當る爲めであると、下流が一米東に寄ると云ふ人あれども余は上流が一米西に寄つた様に思ふ。

再び自動車に乘り十二時半に上大見村原保に着す、此處は東面の山腹約一ヘクタールを崩壞して水流が大見川支流を越えて右岸に來り右岸に在つた家屋を埋沒して女中が一名慘死したとのことである、崩壞地の下には田地があつて川幅三十米あつたが之れを越えて右岸に來たケヤキ、スギの大木が道路と共に右岸に來て居る、之れより自動車にて午後一時中大見村梅木に着す、此處は東面の山腹が二ヘクタール崩壞して二戸埋沒し六名慘死した。此原因は粘土層の處に桑畑を作つた爲めである。此處に水力發電所があつて地震の際火を發し燒失した、崩壞地の上方に神社があるが危險である、櫟、雜木及松が點生して居る、一時十分梅木を發し中大見村の役場に到り村長に面會し家屋の建築其の他開墾に關し注意した。二時出發三時半伊東町に着し猪戸館に入る、途中八幡には家屋の被害が多い。

三十一日(水)晴、午前十時伊東町發自動車にて十一時熱海に着す、途中山腹の崩壞した處がある、岩石が道路上に落ちて交通を止め又路側のコンクリートの柵が大部分倒れ石垣も崩れ熱海に近寄

る程被害が甚しい。十一時二十分熱海發列車に乘り二時歸京した

本視察旅行に於て觀察したことを述ぶれば次の通りである。

1. 空積石垣は地震に因り大部分破壞する。

2. 道路に於て築立(盛土)の處は地震に因り大部分破落する。

3. 竹根は淺くして山腹の崩壞を止むる力なく三十糎位の厚さにて一平方米位の塊をなして落下する。

4. 道路の兩側に在る山腹は法切が不充分なる爲めに崩壞する。故に道路工事に於ては山腹法切を充分にすることが必要である。

5. 天然生雜木林には崩壞地が少い。

6. 開墾地及原野に崩壞地が多い。

7. 災害を受けし處は地相の惡しき處である、故に家を建てるには家相のみならず地相に注意することが必要である。

終りに震災被害の概況を記さん。

神奈川縣下被害面積は次の如し。

河川名	新生	擴大(舊崩壞)	計
早川	四●〇 ヘクタール	六●〇	一〇●〇
須雲川	四〇●〇	五〇●〇	九〇●〇
千年川	二〇●〇	三〇●〇	五〇●〇
新崎川	二〇●〇	—	二〇●〇
白糸川	一〇●〇	三〇●〇	四〇●〇
其他(岩澤等)	—	一〇●〇	一〇●〇
合計	九四●〇 ヘクタール	一二六●〇	二二〇●〇

外に施工地修理面積約二五●〇ヘクタール

以上合計二二〇●〇ヘクタールの崩壞面積に對し此復舊經費は

約二十六萬四千圓

内　十七萬六千圓　　國庫補助豫定

八萬八千圓　　縣費負擔

外に修理費二萬二千五百圓

靜岡縣下震災被害林野概況

一、被害地城　田方郡　三島町外二二ケ町村
駿東郡　小山町外三ケ村
賀茂郡　城東村

一、被害面積　五〇五町歩
公有　二四五町歩
社寺有　九町歩
私有　二五一町歩

一、崩壞の狀態　中腹以上の崩壞　一九三町歩
中腹以下の崩壞　一二九町歩
山頂より山麓に及ぶ崩壞　一八三町歩

一、立木竹被害　面積　四七八町歩
見込價格　一二〇、九一八圓

一、要施工地及經費　面積　三六七町歩(自然復舊面積一三七町歩)
豫定經費　四八〇、〇〇〇圓

震災林野町村別調

郡	町村	荒廢面積 町	備考	郡	町村	荒廢面積 町	備考
田方	三島	七•〇〇		田方	上大見	六六•〇〇	
同	北上	五•〇〇		同	中大見	三二•〇〇	
同	函南	九七•〇〇		同	下大見	二三•〇〇	
同	錦田	三•〇〇		同	熱海	五•〇〇	御料地分九町歩
同	江間	三•〇〇		同	多賀	四〇•〇〇	
同	川西	二•〇〇		同	網代	一•〇〇	
同	田中	六•〇〇		同	宇佐美	七•〇〇	
同	韮山	四•〇〇		同	伊東	八•〇〇	
同	修善寺	三•〇〇		同	對島	一五•〇〇	
同	上狩野	二四•〇〇		同	小室	一•〇〇	
同	中狩野	四〇•〇〇			小計	四四五•〇〇	
同	下狩野	五•〇〇		駿東	小山	一•〇〇	
同	北狩野	四八•〇〇		同	富士岡	一•〇〇	

郡	町村	荒廃面積	備考
		町	
同	深良	一一•〇〇	
駿東	泉	四五•〇〇	
小	計	五八•〇〇	

郡	町村	荒廃面積	備考
		町	
賀茂	城東	一•〇〇	
小	計	一•〇〇	
合	計	五〇四•〇〇	

震災荒廃地町村別調

郡	町村	被害林野面積	要施行地 山腹 工種	山腹 面積	渓間 工種	渓間 ケ所	備考
		丁		丁			
賀茂	城東	1.11	萱筋編柵	1.00	石積	1	
小計		1.11		1.00	同	1	
田方	北上	5.25	萱筋	5.25		—	
同	函南	96.60	同ノ其他	68.70	堰堤 谷止 護岸	49 26 130（平米）	
同	三島	6.80	同	5.30	谷止	2	
同	錦田	3.00	一枚芝筋	3.00		—	
同	江間	3.35		—		—	
同	川西	1.98		—		—	
同	田中	6.28		—		—	
同	韮山	4.50		—		—	
同	修善寺	2.90	萱筋編柵	1.35	堰堤	2	
同	上狩野	24.40	同	14.85	堰堤 護岸 谷止	8 2 40	
同	中狩野	39.84	同 水路工	33.04	同 同 同 石水路 張堰堤	19 8 5 1 1	
同	下狩野	5.17	同	4.47	同 護岸 谷止	4 2 8	
同	北狩野	48.45	同	27.65	同	27	
同	上大見	66.13	萱筋 水路	54.23	同 同 同	7 5	

田方	中大見	31.53	萱編 筋柵	27.90	谷止	1
					堰堤	8
同	下大見	22.90	同	19.30	護岸	1
					谷山	15
同	熱海	4.71	萱編 筋柵	4.10		—
同	多賀	40.08	同	31.82	護岸	1
同	網代	92		—		—
同	宇佐美	6.57	萱編 筋柵	5.55	谷止	3
同	伊東	7.81	同	7.40		—
同	對馬	15.50	同	6.00	堰堤	4
同	小室	50	同	30		—
					堰堤	122
小計		445.17		320.21	谷止	105
					護岸	22
					張石水路	1
駿東	小山	1.00		—		—
同	富士岡	02		—		—
同	深良	11.50		—		—
同	泉	45.70	萱編 筋柵	45.70	堰堤	16
小計		58.22		45.70	同	16
					堰堤	138
					谷止	105
合計		504.50		366.91	護岸	22
					張石水路	1
					石積	1

一、林木竹被害　面積　四七八町一〇

　　数量　二五・四八二石　スギ、ヒノキ、マツ等

　　一三八・五四三本　同幼齢木

　　七・〇七六棚　雑木

　　六・七〇三束　竹

　　二・一五三貫　乾草

　　見込價額　一二〇・九一八圓五〇

本事業の外に荒廢地復舊事業による昭和六年度以降の工事費見込額は約四十四萬圓にして最近別途に依る溪流工事の四百餘ケ所に施設せんとする土砂留施工の計畫を合すれば、本砂防の所要見込額と同額の支出を要し、今後益々荒廢地復舊事業と相俟つて治山治水の爲に完たき救治をせんとせば溪流の施設を主眼とする工事は砂防事業で、山腹を主眼とする復舊の施設は荒廢地復舊事業により計畫を建て大いに努力せねばならぬと思ふのであります。

昭和六年歐米旅行日記

度　　山

六月八日(月曜日)雨

午後八時二十五分東京驛發の列車で東京を出發した。今回の外遊は二十年目である、卽ち前の留學は明治四十二年一月に出發して四十五年六月に歸朝したが其れより滿十九年である、前回の留學期三年半に比すれば今回は僅に六箇月の豫定で誠に短いから私も家族も別に大した事とも思うて居らないから準備もせず漸く本月の五日から荷物拵へやら準備にかゝつた。六日にはソビエート領事館に行くやら大日本山林會の五十年記念式に列するやら七日には總長其他へ暇乞に行き、八日には正金銀行、東京驛のツウリストビユーロー其他を廻つて漸く午後二時に宅に歸ると出立時刻の問合せの電話はリンリン鳴る、祝電は來る、訪問客はある、餞別の禮狀は書かねばならず仲々忙しい

午後七時に櫻井、靑沼、石原、淸水の四君と共に自動車で東京驛に向つた東京驛には見送りの諸君が來て居られる。實は多忙な諸君且夜中遲くて御迷惑をかけると考へて出立の時間を知らせずに置いたのであるが出立時間を想像して驛へ來られた人が多く特に列車の出發前に馳け付けた人もあり誠に御氣の毒であつた、御好意は感謝の至りである。

出發後寢臺に入つたが此頃の疲れの爲め良く寢入つた、夜中地震の夢を見て眼を覺ますと地震でなく汽車の震動であつた、時に丁度午後十二時。

六月九日(火曜日)晴

午前四時名古屋驛に着く、プラツトホームに愛演の乾君、小瀧君、福岡君三重高農の伊藤、北岡、野尻の諸君が居られた。午後三時頃に廣島を通る際は非常に暑くてセルの着物で汗が出る程である。昨夜東京驛を出る時に麥藁帽子とチヨツキなしの夏服では寒そうであつたが此所まで來ると之れでも暑くて盛夏の樣であつた。午後八時十五分に下關に着き九時昌慶丸に乘船した此船は三千六百十九噸で最大速力二十一浬の船である。稅關の檢査が終つて寢臺に入る。次の列車で來られた本年卒業の福田君も同船せらる、同君の話では大阪驛には大阪營林局の人が次の列車と思うてプラツトホームへ出られたとのことで誠に氣の毒であつた。

六月十日(水曜日)晴

午前八時釜山に着いた、埠頭には全演の清水君が迎へられた。清水君が慶尙南道廳の小林課長へ電話で知らされた爲め渡邊知事及小林君が來られて誠に恐縮した。九時十分出發の急行列車に入る。十二時大邱に着いた、慶北道廳の大羽技師、雨宮君がプラツトホームに居られた、又本道へ出張中の總督府山林部の兩見君、水野君が同車せられた、午後四時鳥致院に着いた、プラツトホームニ清水君が居られた、午後七時京城驛に着くと後藤課長を始め田村、鄭、杉浦、後藤(喜)、野島其他の諸君に出迎ひを受けて驛前の二見館に入つた。總督府の連中十二名と晩餐を共にし十二時床に入る。

六月十一日(木曜日)晴

午前九時江演の中村君來り共に總督府に行き山林部長、後藤、木谷、兩課長、石田技師に面會し午後一時三井物産木材部を訪問して江演の軌道敷設の件を相談し二時半二見館に歸る、今夜は三井物産の池田、森川、齋藤の諸君

と晩餐を共にし午後七時二十分發の急行列車に乘込み奉天に向ふ豫定である

六月十一日午後四時から三井物産の池田、齋藤、丸岡の諸君と川長料理店にて晩餐を共にし午後七時二十分發の列車に乘込み後藤、石田、田村、後藤(喜)、兩見、古賀、杉浦、野島、水野、福田其他多數の諸君に見送られて京城驛を出發した、九時寢臺に入る。

六月十二日(金曜日)晴

午前七時新義州に着す、プラツトホームに平北道廳の松平、須賀田、王子製紙の村井君が來られた、之れより鴨綠江を渡りて支那領に入り午前七時十五分安東縣に着す。プラツトホームに採木公司の橋本、飯野、三井物産の村田君、鴨江日報社の安東支社長朝倉萬藏君が來られた。稅關の檢査を受け七時四十五分出發した、但し此處にて汽車時間が一時間遲くなり日本の七時四十五分が六時四十五分となつたから時計を一時間戻さねばならぬ、之れより列車の食堂に入り朝飯をなす。午後一時奉天驛に着く、時に雨降り出し雷鳴があり驛の前は滿鐵經營の建物にて實に立派な洋風街である、又支那人の人力車夫多く客の奪ひ合ひで大騷ぎである。安東縣より此處までは丘陵地でナラ及赤松の林があるが隧道を通つて奉天附近に到ると實に漠々たる平野で四方に山地を見ない。人家は此附近に稀れであるのに拘はらず此の如き擴大な平野が良く開墾されて大豆及高粱が植付けられて居る。支那人の努力には感心の外ない。米國式の大農が此處なら行はれると思ふ、我國の農地の如き一畝歩位の土地を耕作して居るのは實に馬鹿々々しく思はれる。

午後三時三十六分大連より來た列車に乘込み出發した、此處より東支鐵道で露支合辨の經營である。一、二、三及四等に分たれて居る。一、二等は客多く特に外人が多くて殆んど滿員である。午後八時半長春驛に着し寢臺券を買つた。

此處から汽車時間が二十六分早くなり午前十二時二十分卽ち午後の十一時

五十四分に出發し直に寢臺に入る、寢臺には日本人は余共三人、支那人二人で他は露西亞人、獨逸人、米人等外人である、中に獨逸語を話す宣教師が居つて話をした、此人はフインランド人で永く上海に居り日本にも旅行したことがあるとのことである。

六月十三日(土曜日)雨にて梅雨の様である。

午前八時ハルピン驛着、自動車で走ること五分間で北滿ホテルに入る、洋食の朝飯を濟し雨を侵してジヤパンツーリストビユーローに行き列車內の模様を聞き之れより馬車で三井物産に行き出張所長古田氏に面會し兩替を依頼し所長代理野田氏の案內でモデルンホテルに行きロシヤ料理の馳走になり午後二時北滿ホテルに歸り再びジヤパンツーリストビユーローに行きシベリヤ鐵道の食券を四十七圓五十錢で買ひ歸る。

午後五時橫濱の昭和絹靴下株式會社の專務居初寬二郎氏が來る。此人は明治四十三年出の農學士である、能く私を知つて居りラインに行くとの事であるから共に行くことにした。之れで獨り旅行の考へであつた淋しい旅行も二人となつて安心した。

午後七時和食の晩餐をなし當地には有名な裸體踊、ダンス等あるとの事であつたが見物に行く勇氣もなく日本式の湯に入る、湯も當分は入れない、九時半床に入る。

六月十四日(日曜日)曇九時頃より晴る、室內攝氏二十度。

午前七前晨起、洋式の朝食を濟し阜合祖デパート店に行く屋頭樂園がある之れより公園に行く、市中すゞらん、あやめの花を賣る者が多い。

木材商に立寄りベニア工場を見ようとしたが日曜日にて休みであつた、十一時半歸つた。午後一時最後の和式の晝飯を喫し三時二十分發の列車に乘込みハルピンを出發しマンチユリアに向ふ。汽車は松花江の鐵橋を渡る。線路の兩側は見渡す限り廣漠たる草野で馬が放牧され處々に數戶の人家が立つて

居る。停車場にはドロ、ニレの植栽あるのみにて他に樹木を見ず。

六月十五日(月曜日)晴、午前七時半晨起、此附近に赤松の點在を見る、九時食堂に行きオートミル、とハムエツグで朝食を終る。此附近には砂丘狀の丘陵あり又遠方に山を見る。午前十一時五十分に滿洲里驛に着き列車を乘換へる、寢臺は實に立派である、一等の客は支那人一人と我々日本人二人のみである。午後二時五十分出發す。之より約十分にして露支國境の八十六番驛に着く。列車は此處に相當長い間停車する、旅券の檢査があり、又所持金の證明書をくれる。又列車內に國立銀行員乘込み來り露貨との兩替をなすが余はハルピンにて列車內食堂の一週間分の食券を買入れたから露貨の必要なく從て兩替の必要がなかつた。こゝから汽車はソヴエツト聯邦の領域に入り蒼茫たる曠野を走る、所々に馬の群やブリヤード人の小屋が在る。夕飯後一眠りして眼をさますと列車はオノン河の鐵橋を渡りカルイムスカヤ驛に着す。河を見たのはこれが始めてである。此驛にて長く停車す。停車場には澤山にロシヤ人が男女老幼集つてくる。時計は九時五十分であるが尙明るい。列車中にはヘーグに行く支那の高官楊氏が居る、此人が滿洲里驛を出發の時には支那兵が軍樂を奏して見送つて居つた、又訪歐飛行の法政大學の學生が乘つて居る之れは飛行機の故障の爲イルクツクで着陸して日本から取寄せた機械を滿洲里驛迄取りに行つて來たのである。

六月十六日(火曜日)曇、夕方晴れる、午前六時晨起、兩側には丘狀の山ありアカマツ、カラマツ、白カバ等の林あり、火が入る爲か高さ五六米以下の幼齡林のみである。赤松は眞直で我國の赤松より形が好い。線路に沿ふて川がある、元來此地方は丘陵の間は低濕地にして水の集る處が川又は沼をなすのである。濕地にも赤松あり、伐採木の管流するを見る。材は長さ3—4米、直徑20—30センチメートル、又 Rechen もある、ヒロク驛附近には黃色の草花あり實に綺麗であるが遠方にて何草なるか知れず、又白色の花をつけたる柳

が多い。午前九時に食堂へ行き朝食をなす。

午後零時半ペトロウスキー、ザオルト驛に着く、此地方は粘土あり、煉瓦工場あり、又驛には赤松の電柱家屋建築丸太及燃材あり。線路に初めて切割を見る、岩石は砂岩の如きも車窓より見たるを以て正確ならず、午後四時ベプヒオンスク驛に着す。此邊迄は線路の兩側には丘陵狀の山あり、アカマツ、カラマツを以て被はる、又丘と線路の間は平地にてシラカバ點生し或は耕作して周圍に木柵を設くる處あり。又所々赤松林内に火が入りて枯死せる所あり。間伐せる處あり。午後六時半バソルスキー驛に着く。プラツトホームに花賣りの子供が花束を持つて集つて來る、一束二十錢なりと、又旅客から食物を貰ふ爲に犬が集つて來る、犬迄も食物に困つて居る。此附近はシラカバの林である。之より二十分でバイカル湖に達し汽車はバイカル湖を右方に見て走る。遙か遠方に湖水の南岸を見る、左方の山には所々に殘雪がある。森林は山地には針葉樹で平地には白カバである。バイカル湖はスリユージヤニカ驛からバイカル驛まで九十キロの間汽車は湖岸に沿うて迂回し四十六個のトンネルを通過する。湖水は面積二千二百二十方里(三百三十三萬ヘクタール)實に茫洋たる大觀である。午後八時にバイカル湖を眺めながら食堂車で夕飯を食す、午後九時タンホール驛に着く。未だ日が當つて居る子供が澤山集つて來て煙草をくれと云ふものあり、吸殼を拾つて行くものもある。眞紅の太陽がバイカル湖の西に沒するのは壯觀である。

六月十七日(水曜日)晴、午前七時半晨起、午前八時コトロツク驛に着く。此附近は低丘地にてシラカバ、アカマツの幼齡林がある、高い山は何處にも見えない。獨逸人にて上海駐在のアグフア會社員にて五年に一度休暇を取り歸國する人がある。日本の蝶類を採集して伯林の博物館に出して居ると云ふ。此地は平野でシラカバ、カラマツの林のみである。停車場の時計は午前五時で之れはモスコーの標準時で私の時計より五時間遲れて居る。午前十一時に

クイツン驛に着す。滿洲里より千八百九十粁來た譯である。例の通り子供の花束賣が居る。午後二時晝飯、午後三時半ニージユコーオージユンスク驛に着く。此驛は機關庫及工場あり、枕木も多い、此附近は平地なれども兩方の丘陵には針葉樹が多い。午後八時チンスカウ驛に着す。此附近は赤松の大材多く伐木をなしつゝあり。又驛には木材が多く積重ねられて居る。本日は暑くて夏の樣である。午後十時になるも太陽は沒しない。

六月十八日(木曜日)晴天、六時晨起(一時間時計を遲くする)午前六時十分ゼレデエオ驛に着す。此附近は平原にて白樺の林あるのみ。時間が變で全く不明である。午前八時四十二分アーチンスク驛に着く、朝飯をなす。本日も暑くて夏の樣である。此附近は森林なく原野で處々開墾されて居る。遠方に樹木のある丘陵が見えて居る。午前十時ボーコーウウ驛に着く、此驛は大きな驛で機關車倉庫あり、又線路の數も多く木材を積みたる荷車も多い。停車二十分にして出發す。此地方は平原にて白カバの幼樹が密生して居る、兩側に山を見ず、驛には多數のロシヤ人が集つて來る。男は皆長靴をはいて居るが男女共に衣服は粗末で黑い木綿の服である。男の方が多い。男女共醜く活動の惡漢の樣な顏付である。子供は大抵素足である。午後零時半ススロボ驛に着く、外は暑くて裸體の子供が居る。途中機關車に故障あり一寸停車した。草花を取るものがあり、白樺の枝を折るものがある。三等客が室內を飾るのであると、併し折角澤山折つて歸ると車掌に叱責された。之れを見るとロシア國でも樹木を折ることは禁じてあると見える。午後一時マリネンスキ驛に着す。プラツトホームにパンと牛乳を賣つて居る女が多い。午後二時晝飯を食す、食事中にアルゼルスカヤ驛に停車す、夏の樣に暑い車室內の溫度は攝氏三十三度である。午後四時タイガ驛に着す。此驛は滿洲里以來の大きな驛である。このあたり白樺の林にモミが混じて居る。モミは細長の圓錐形をなして枝短く形が良い、此より約一時間にて午後五時ヤシキノ驛に着く、セメ

ント工場がある。此次の驛も大驛で附近に數十臺の貨車に皮付モミ材（長四米、直徑三十センチ）及皮無松材(長五米、徑二十五センチ)板(長五米、厚さ三センチ巾三十センチ）を積載されて居る。午後九時ノウスシビルスク驛に着す。市街はオビ河の岸に在る、大なる市街で停車場も大きい。二十分停車す。本日も相變らず暑く夏の樣で身體がだるい。オビ河は水が淺くて濁つて居るが河巾は約三百米もあり蒸氣船が通つて居る、此河の爲めに此の隆盛な町が出來たのである、午後九時半夕食をなす。十時半日沒、十一時床に入る。

六月十九日(金曜日)晴、午前六時晨起、タタルスカヤ驛にては線路の兩方共遙か遠方にシラカバの平地林を見るのみにて少しも山地を見ず。沿線は平野で馬が跳んで居る。又線路擴張工事の土方が土を掘つて居る。男にクリクリ坊主の人が多く、女は斷髮である、九時朝飯をなす。此附近も又全く平野で遠方に平地林を見る。十時半オムスク驛に着す。オムスク驛は廣大で繪はがき、雜誌、新聞を賣つて居る。驛內の料理店も立派であるが待合室は土場で眠つて居る人が多い、此町はオビ河の支流イルチスツ河の畔に在り、此附近も平原である。午後二時ナガウイエフスカイヤ驛に着く。之れより食堂に行き待つこと一時間食事が始まらず、不思議に思つて尋ねると又一時間時間が遲くなり午後二時は一時であるからであると。

午後二時(新らしき時)マングート驛に着す、中々暑くて上衣をとる人が多い、食堂でも攝氏三十五度である。午後九時ヤルウトロウスク驛に着き夕飯をなす。十時半日沒、十一時チエーメン驛に着く、十一時半床に入る。雨降り始む。

六月二十日(土曜日)曇。

午前五時半サンフヘラホボスク驛に着く、余の室へ露西亞人が乘込んで來た、此露西亞人は何人か知れぬから余の名刺を與へると獨逸語も英語も出來ない、職業はアーキストと云ふから建築技師かと思つて家の圖を書いて見せ

ると違ふと云ふて舞つて見せたからテアターかと云ふと、そーだと云ふ、露西亜語でも芝居は同じのである、此人は男役者であつた、尚この外に一人女役者が乗込んダ餘り女を見ない處に女役者であるから皆が大騒ぎである、ボーイ迄もつきづめで犬か猫の様である。居初君は絹の靴下の見本を見せて話をして居る。八時半シヤリヤ驛にて晨起す、九時半カシマーリー驛にて朝食を濟ます、此附近は丘地でモミの林多く製紙用材（直徑三十センチ長さ一米半位）を出す。午前十時半ソーテム驛に着く、丘陵地でモミ、シラカバの混淆林があり山腹を開墾した所もある、途中曲路の處に機關車の脱線したのがあつた、これは線路が古く損せる爲めで機關車、貨車が無茶苦茶になつて居つた、正午コンゴール驛に着く、附近にて燕麥、ジヤガイモを耕作して居る午後一時半モリヤンカ驛に着く。

役者の話ではウラルにては白樺（ビリヨウザ）は低くモミ（サスナ）は高く成長する。西比利亞では白樺は高くモミは低いと。

此地方の地質は第三紀の粘板岩及砂岩である、午後三時ペルシヤギノー驛に着し晝飯を濟まし時計を一時間遲くする、本日は昨日に比べて凉しく二十四度である、之れ昨夜の雨の爲めである。午後五時バレジノ驛に着く。白樺の皮製の靴及袋、手桶等がある。居初氏の室で茶を飲む、午後八時半ズエフカ驛に着す、午後十時半夕食をなす、日は未だ沒しない。平地林を所々に見受ける、此所でビアツカ河を渡る、大製材場がある。午後十一時ヤトカベーバーヤ驛に着き十一時半床に入る、實に良き日の入りである。白樺の巻煙草入其他を賣店で賣つて居る。

六月二十一日（日曜日）晴。

午前六時半晨起す、此地方は針葉樹の平地林である攝氏二十度で凉しい。

午前七時ニコウワボーマ驛に着く、午前九時朝食をなす、汽車は河岸に沿うて走る、午前九時半サンブイン驛に着、午前十一時半ダニゴフ驛に着く。

午後一時ボンガを渡る、ボートや汽船がある。午後一時半スボリヤ驛に着く、煉瓦の大建築工場がある。多數集つてラヂヲの音樂ヲ聽く、カンタ河を渡る。

午後二時晝飯をなす、時計を二時間戻す、午後二時半着の豫定の列車が遲れて午後五時にモスコー北驛に着く。モスコーの郊外には森林がある、この森林内に別莊風の家が多い、此驛で荷物を下ろし寢臺車をスモーレンスキーワクザイル驛に廻はす。

一寸驛の外に出て驛前の樣子を見た、立派な門がある、自動車、電車が仲々の混雜であるが商店は皆きたなくて空家もある、路上に肉を賣るものがある、路上の取締り悪く不規律のこと甚しく二十年前のモスコーとは大變な相違である。並樹はミツデカヘデの樣である。八時半列車へ歸る。午後十時半列車はワルサウに向つて出發する。

六月二十二日(月曜日)晴。

午前七時グスンノー驛に着晨起す、凉しい、午前八時クラスノエ驛にて散歩する。此地方も平原である、午前九時半オルジヤ驛着、此附近はカラスムギが多く又黃色の花が開き凉しくて春か秋か一寸不明である位である。

日本に居つたアグフハヒルム會社の技師の妻君が裾模樣の派手な羽織を着て得意になつて居るが日本なれば氣違である、此頃羽織コートとし流行である。又日本人夫の着るハンテンはハツピーコウトとして流行である。畠の生垣にタウヒが多く植付けられて居る。十一時半殘つた食券で御茶を飮む、此附近は細長の赤松林が多い、正午ボルソフ驛に着す。

一時二十分ミンスク驛に着す、立派な新停車場である、此地方の農家は日本の農家の樣である。ゲンゲの花と白黃色の花で野は綺麗である、曠漠たる平野である。午後二時半ネゴレロエ驛に着す、旅行券及稅關の檢査がある。

午後四時ストルプチエー驛着、旅行券及稅關の檢査がある、四時半出發す

時計を二時間遅くし二時半とする、時計は全く無茶苦茶である。之れよりポーランド新共和國となる、車掌も獨逸語を話し愉快である。佛國大使館の書記官及佛國ボルドウ市の人及コンスタンチノープルに居る獨逸人等は皆日本より來た人にて此等の人々と愉快に話す、又余は寢臺の申込なき故に二等の室に荷物を置き諸方にて話す、併し乘客少き故に六十人乘一室を占領したが寢臺車よりも廣くて非常に宜し、金が少くて樂な事である、日本のツーリストビューローはこんな事を知らない。

此地方は赤松散生林の下に白樺が生じて居る、又見渡す限り耕作され麥が作られて居る、實に曠大なる土地である。處々に少年の群が居る、風車がユルユル動いて居る、馬群、羊群、牛群を子供が番して居る。

鐵道沿線の低地にはハンノキがある、耕作地の間に處々に島をなして赤松平地林がある。

午後七時食堂に行く、メニユフと思つて無理に食べたら後の計算はメニフ外で非常に澤山取られた、例へばオレンヂが五十四錢サーデン一疋が二十四錢である、夕食は四圓。

午後十時ワルサウに着す、ブリストルホテルに行く、宿引がうるさい、安い室と云ふて第五階で六圓である。

六月二十三日(火曜日)晴。

六時晨起、湯に入り七時半より散步して八時半公使館に行く誰も出勤なく九時出勤とのことにて給仕と話して待ちしが來らず漸く九時半になりて一人來り又一人來たが山林學校はワルサウに無いとの事で止むを得ず歸つた。歸路大學に行き植物の教室にてバツサリク教授に面會し學生レーベンバウム氏の案內で山林學校に行く。目下山林學校は假りの建物に居るのである。既に十五日より夏休みでエイデンスキー教授一人のみであつたが面會した、我國の新島、戶澤君等の寫眞あり、話をして居つた戶澤君を非常に老人であると

話して居つた。途中珈琲を飲み午後二時ホテルに歸り午後三時五十五分發の急行列車で維納に向ひ出發す。

ワルサウは目下道路の修理、家屋の建築等忙しく三年計畫で新ワルサウを作るとのことで實に活氣に滿ちて居る。

午後十一時スラバキヤ國との境界チエルチドヴイス驛に着す、旅行券と稅關吏の檢査あり、停車すること一時間以上。

六月二十四日(水曜日)曇、時々小雨。

午前一時ベドロピス驛に着す、スラバキヤ國官吏來り旅行券と稅關吏の檢査あり長く停車す、之れまで余一人であつたが此驛で一人の大男入り來る、維納市の人にて直に眠る、余はポーランドの汽車には寢臺なき故困ると云ふと此人は此の如くして寢れば良いとて三人分の處へ橫臥するから客の少い時は之れでも宜しいが客の多いときは橫臥出來ぬと云ふと何に客は常に少いから大丈夫とて大きな鼾で眠つてしまつた。此驛にて赤帽は婦人となつた、重い荷物は二人で持込むのである。

午前四時半ブレスラウ驛に着す、墺國稅關吏及旅行券の調査がある實にうるさいことである。例の大男は眠つて居つて調査洩れとなつた。午前六時四十分維納市に着す、自動車でカイル街の旅館ボツシユに入る、田舍者と思つて澤山取られた。

久振りでドナウ河を見た、水が濁つて居る、之れ此地方は昨夜大雷雨があつたとの事である。

らるゝ様考へられる。

今度知り得なかつた重大な因子があるかも知れず、更に工事が適確に成功し、更に有利經濟な方法、手段を見出す爲めには尙多くの研究を殘すものと考へられる。(終)

昭和五年相模川上流視察旅行日記

度　　山

東京市の上水は最初東京府西多摩郡の羽村に堰を設けて多摩川の水を取入れ、人口の增加に伴つて擴張して數年前に北多摩郡東村山村に村山貯水池の築設を終つたが最近に至りこれでも水量に不足を感じ埼玉縣入間郡山口村に山口貯水池を設ける計畫をして目下工事中である。然るにこれが完成の曉に於ても大東京の給水には尙十分とは言ひ得ないので更に將來の水源を探求しつゝある。或は江戸川と云ひ或は利根川と云ひ又多摩川を西多摩郡古里村小丹波で堰止めて水を取入れやうとの說もある。更に最近相模川に與瀨の約一里程下流卽神奈川縣津久井郡千木良村地內に堰堤を設けて水を取入れやうと云ふ話が出たそこで一度相模川の上流の狀況を視察しやうと云ふことでこの旅行が企てられたのである。

一行は小野水道局擴張課長、兒玉水源林事務所長、中川技師と余の四人である。

十一月二十九日(土)午前六時半青山の宅を出で七時三十七分新宿驛發甲府行の列車に乘り込む。案內役の山梨縣廳山林課の守谷君が與瀨驛で余等一行を待受け列車に乘り込まれた。車中で色々相談の結果與瀨上流の相模川水系中で最も荒廢の甚だしい朝日川鹿留川兩流域を選び視察することに定めた。十時半大月驛に下車して電車に乘換へ禾生村に下車、山梨縣盛里村荒廢林地復舊直營工事事務所にて少憩の後水口澤に行き、澤口の工事見張り場で辨當

を食し、食後工事を見る。工事は積苗工と柳筋工である。積苗工は張芝三枚で敷芝の代りに柳筋工を使用し天芝を省いたもので工費は一米に付十八錢である、此地方は寒さが強く霜柱が出來るから北向の山腹は結果が悪い。

此澤は度々荒れた澤で其出口の人家田畑は水害を受くることが甚しい。例へば下流の水路は土砂で埋沒されるから毎年其川底を掘取らねば川床が高まり水が氾濫する、卽ち水路は平素は水なく道路の様に使用されるも降雨があれば水が流れ氾濫するのである。此上流の川底は急であるから丸太床固及鐵線蛇籠床固を設けて縱浸蝕を豫防して居る。本澤に投ぜられた工費は大正十四年度より昭和四年度までに一萬六千八百五十圓、五年度に一萬二千圓施工面積十三、四八「ヘクタール」である。

十二時半出發、盛里村々長前田大吉氏の案內で朝日川流域を視察する。

朝日川は其の源を赤鞍ケ岳に發し西流して山梨縣南都留郡盛里村及禾生村を貫流し禾生村字古川に於て桂川に注ぎ、其延長一一、八〇〇米流域面積三、一〇五「ヘクタール」で桂川支流の中では大なる部類に屬する。流域の地質は上流部は御坂層、中流部は石英閃綠岩、下流部は第三紀層に屬する。河身勾配は下流部は比較的緩で延長七、〇〇〇米は五十分の一、其の上流部は急峻にして九分の一、平均勾配十九分の一である。

本川は大正十二年に大出水あり多量の土砂流出し今日尙ほ川床には高さ二米も土砂が堆積して居る。此土砂は上流の山腹の崩壞及兩岸の欠壞より來るもので此堆積土砂は大出水の場合に相模川本流に流出するものである。

前田村長の談によれば本村は水害の爲め年々人口減少し、本年國勢調査の結果を見るに縣下で人口減少の第三位に在り（第一位は三富村、第二位は鮎川村）益々疲弊すると。本流を溯ること約二里午後一時四十分字旭に達す旭部落は盛里村の中心地で盛里村役場の所在地である役場の隣りに神社あり、護良親王の御首を保存し祀る處であると、眞僞は不明であるが護良親王は

大身の御方であらせられたとの事で此御首も大きいから事實かも知れぬ。

之より行くこと數丁にして字曾雌に達する曾雌は二三十戸の部落で此處迄道路は平坦で其兩側に相當の耕地がある。本部落は數回に亘り、全滅に近き損害を被り、今日にても出水毎に村民は家屋より逃げ出し避難するとのことである。

昭和三年の水害にも村會議員日向潔氏の家が破壞された、此家は水の衝突する處に在る爲めで水害を被るは當然のことである。

朝日川は曾雌で二つに分れ葉畑山より流れ出るものが本流である此處より山路となり河床も著しく急峻となる。日向氏の案內で溪流を溯れば兩岸の山腹は崩壞の程度甚しく、山腹に水平に龜裂を生ぜる處がある、此等の崩壞は主として大正十二年の震災に因るもので此地方は未だ復舊して居らないのである。更に此溪流（同志口日向杉の澤）を登ること數丁にして兩岸迫れる個處に達す、此處に大正十四年に高さ二,五米、長さ五米の空積堰堤を築設して土砂の流出を防止したるも、昭和三年の出水に破壞され、今は僅かに其の殘骸を止むる丈である。此の如き川幅の廣い本流で岩磐の基礎のない場處に小石を使用して空積堰堤を造るとは無謀も甚しく盲目蛇に怯ぢずとは此事である。此杉の澤附近には河床に土砂の堆積すること夥しく河床の勾配も極めて急峻なるを以て一朝大出水あれば此土砂は下流へ流出されるであらう。

此處で朝日川流域の上流の崩壞狀況を視察し朝日川本流に沿つて三時歸途に付く。

本流域の林況を見るに民地は幼齡松林のみにて大森林なく、上流水源地に在る縣有林にはモミ、ツガの原生林あるも目下拂下げて伐採し製炭して居る、從て山地の荒廢は益々甚しくなるのみである。之れに對して縣に於ては年々少々宛の荒廢地復舊工事を施行するのみで、又從來は工費を節約して請負にて施行せし爲めに工事の結果の惡い處が多い。

山梨縣山林課の調査に依れば朝日川流域荒廢地の面積は九八、九一町歩にして施工濟面積一三、四八町歩既支出金額一六、八五〇圓で昭和五年以降十ヶ年計畫にて九七、四二五圓を投じて砂防工を繼續せんとの豫定であつたが緊縮の結果本年度を以て全部打切るとのことである。

四時半盛里村荒廢地工事事務所に歸り自動車で五時半谷村着桂川旅館に投ず。

十一月三十日(日)本日は鹿留川流域視察の日である。

鹿留川は其源を御正體山の連山に發し、西北方に流れ山梨縣南都留郡東桂村を貫流し、同村字鹿留に於て桂川に入る其延長約九粁流域面積三、四一四「ヘクタール」あり其地質は上流部は石英閃綠岩下流部は第三紀層に屬する。

河身の勾配は內務省東京土木出張所の調査に依れば次の通りである。

合流口より四、二五〇米まで	四三、五分の一
四、二五〇米より五、〇〇〇米まで	一六、四分の一
五、〇〇〇米より七、一九九米まで	二一、九分の一
七、一九九米より八、一三三米まで	二三、〇分の一
八、一三三米より九、〇〇〇米まで	二三、九分の一

本川は大正十二年の大震災迄は森林繁茂し崩壞はなかつたが大震災に因り山腹の表土に緩みを生じ大樹は倒れ爾來崩壞地は激增したとのことである。

午前八時谷村を出發し自動車で東桂村に在る山梨縣荒廢林地復舊工事々務所に行き休憩す。此處は山梨縣々有林の軌道の終點で貯木場があり、モミ、ツガの大材が澤山積んである。不景氣で賣口が悪いとのことであるが此儘に置けば腐朽するの外ない誠に惜いものである。此處から軌道に沿つて進む昨夜一行をトロに載せて馬に曳かそうかとの話もあつたが脫線の危險があるからとて見合せて徒歩で行くことになつたのである。途中諸所にレールの埋沒した處、枕木の腐朽した處、レールの離れて居る處等があり之では危險と思つた

途中內務省東京土木出張所の工場に立寄り主任の遠藤技師が不在の爲現場主任の齋藏謙三郎君の說明を聞いた。

內務省東京土木出張所に於ては震災復舊の爲め大正十三年以降此處に工場を設け堰堤工事を繼續しつゝある。

齋藤氏の案內にて本川に沿ふて敷設せられたる軌道上を徒步にて溯ること一里餘で大野部落に達す、此處に大野堰堤あり放水路の幅が狹いとて目下改築中である。之れから上流は朝日川と趣を異にし溪谷迫り兩岸急傾斜をなし平地がない。

內務省東京土木出張所で築設した堰堤の大さを示せば次の通りである。

堰堤名稱	高サ(米)	長サ	放水路 高(米)/長(米)	竣功年月
大野	9.8	65	2/28	大正十四年八月
一の瀨	10.2	46	2/16	大正十五年九月
倉見澤	8.0	46	2/24	昭和五年五月
雁渡	8.5	45	2/14	昭和二年八月
水澤	12.0	45	2/12	昭和三年十二月

堰堤は玉石混凝土堰堤（一、三、六、玉石四合入）にして表面粗石張とし水表法五分、水裏法二分である。

大正十三年度より昭和四年度迄に支出した工費は十六萬圓にして一立方米に付十二圓乃至十八圓に當ると。

鹿留川口より約二里半にして十二時外寄澤に在る縣有林の製炭事務所に着く、辨當を食し一時出發す。

急峻なる牛馬道を登ること約一里にして二時忍野峠に達する、此峠は海拔約千三百米、南方に富士山を望み眼下に桂川の水源地を見て眺望極めて良い處である。

本流域の山頂は朝日川と趣を異にし、殆ど岩盤の露出なく、赤禿げであるから一朝大雨があれば、此赤禿より洗ひ流さるる土量は相當に多量に達するであらう。

本流域に在る荒廢地面積は二三六町歩で內工事施行濟面積七四町歩工費一一、〇五六圓である。

忍野峠に於て少憩の後峠を降り午後三時忍野荒廢林地復舊事務所に着く。

桂川は元は山中湖に源を發したが現今は東京電燈株式會社が發電の爲めに山中湖を締め切り湖の水を水路にて引く爲めに桂川の水源地は此忍野村の平地の火山灰地中に在る赤澤新名庄八重合羽なる三小溪の合流したものである赤澤は西に在り八重合羽は南に在り新名庄は其中間に在る。

此三溪流は大部分細粒の土砂を以て埋沒せられ、又每年融雪期には此三溪流より流出する土砂は多量で之れに架せる橋梁の下方は殆んど空積なき程である。

又東方及南方の山は多く赤禿で砂防工事を施した處はあつても其面積僅少である。八重合羽澤には九町歩の崩壞地一ケ所、五町歩の崩壞地三ケ所あり新名庄澤には十一町歩の崩壞地が一ケ所ある。

忍野村を圍繞する山は傾斜比較的緩なるも荒廢甚しく土質は深い赤土層で小雨にても絕えず多量の土砂を流出する。

午後三時半忍野事務所を自動車で出發し四時半御殿場に着し五時十四分發の上り列車に乘込み八時歸京した。

次に桂川流域に於ける崩壞地面積を揭ぐ。

神奈川縣下に於ける崩壞地面積(神奈川縣林務課調査に依る)

神奈川縣津久井郡牧野村地內

桂川支流秋山川外一流域崩壞地面積一六「ヘクタール」

山梨縣下に於ける崩壞地面積(山梨縣山林課の調査に依る)

桂川流域調査表

流程　十六里三十一町　水源地南都留郡中野村

流末地北都留郡鳴田村

一、流域面積表

林野			耕宅地					合計
林地	無林地	計	田	畑	宅地	其他	計	
町	町	町	町	町	町	町	町	町
49,366	23,279	72,645	1,445	12,414	648	15	14,522	87,167

二、桂川流域崩壊地面積表

明治四十年水害ニヨルモノ	明治四十三年水害ニヨルモノ	大正十二年震災其他	計	同上ノ中不能地	自大正12年至昭和4年 施業セルモノ		昭和五年以降要施業ノモノ	
					面積	經費	面積	經費
ヘクタール	ヘクタール	ヘクタール	ヘクタール	ヘクタール	ヘクタール	圓	ヘクタール	圓
414.00	16.42	802.93	1,233.35	138.00	322.87	437,256,122	772.48	1,160,843,000

備考　大正十二年震災欄中大正九年及大正十四年水害崩壊地を含む。

結　論

今回調査をした二流域の大部分は山梨縣の恩賜縣有林である。元恩賜縣有林が御料林たりし時代は盜伐が盛に行はれ、且つ山林の經營が充分に行き屆かなかつたゝめ山林が荒廢して明治四十年の大水害を起こしたから將來の水害を豫防する爲めに山梨縣下に在る御料林を山梨縣に御下賜になつたのである。而して縣有林となつた後の狀況を見るに、山林の經營は當初の目的に副はず、縣當局は盛んに之れを伐採して木材を市場に販賣し、或は直營にて製炭をなし縣有林より收入を擧げるに汲々たる有樣で、森林は年と共に荒廢の度を增しつゝある。此の流域に於ける崩壞地が漸次增加するのは地質に關係し大雨地震等が主因をなすものであるが、山林の濫伐も亦其の一大副因である。且つ糸價の暴落が絹糸を主產物とする此地方民の生活を脅威し其の結果縣有林から林產物の拂下げを受け生計の足らざるを補ふ窮狀にあるを以て森

林の濫伐は益々激しく從て目下施行しつゝある砂防工事の如き到底新たに增加する崩壞を補ふにも足らない狀況にある。又民有林も濫伐の結果幼齡林のみにて老齡林はない。之を要するに本流域に於ける縣有林及び民有林の狀況は前述の通りで山林の荒廢は益々甚しくなり崩壞地は年々增加し土砂の流出は益々增加することは明らかである。故に相模川を締切りて東京市上水の水源となさんには此等の水源地に多額の經費を投じて十分なる砂防工事を施行せねばならぬ、然らざれば水量調節の爲めに設くる貯水池は土砂の爲に埋沒せられ其用を爲さぬに至るであらう。

昭和六年十一月砂防見學旅行日記

度　　山

十一月十七日(火)晴午後十時青山の宅を出立し市電と山手省電に依り品川驛に出で十一時二十四分同驛發大阪行列車に乘込む、車中に私用で歸省するN君あり久振にて約一時間、半歲間の出來事を聞き之れより學生の車に行き洋行談をなすこと約一時間箱根を越えてから室に歸り午前二時頃より眠る、同行の學生は本科二年生三十九名である。

十一月十八日(水)　眠を覺ませば既に午前五時で濱松驛である、曇つて居る爲め暗い、六時に新居驛に着す、愛演のK君が居るかと車外に出たが見えない、七時岡崎驛を通る時には雨が少し降り始めた、八時名古屋驛に下車す、愛演の乾君、愛知縣廳の古田、粂川兩技師其他多數の出迎を受けた、荷物は愛演の「トラツク」に托し學生は直に瀨戸に向ふ。余は雨中徒步にてイトウデパートに行き朝飯を喫し縣廳林務課に高瀨課長を訪ひ同課長及古田技師と共に縣廳を出で正午水野村の演習林事務所に着す、時に雨は止んだ、水野の實習地に居る學生の各組を一巡して再び事務所に歸り電車と自動車で瀨戸市を經て品野町の岩屋堂の官舍に入る、時に午後六時半。

林の濫伐は益々激しく從て目下施行しつゝある砂防工事の如き到底新たに增加する崩壞を補ふにも足らない狀況にある。又民有林も濫伐の結果幼齡林のみにて老齡林はない。之を要するに本流域に於ける縣有林及び民有林の狀況は前述の通りで山林の荒廢は益々甚しくなり崩壞地は年々增加し土砂の流出は益々增加することは明らかである。故に相模川を締切りて東京市上水の水源となさんには此等の水源地に多額の經費を投じて十分なる砂防工事を施行せねばならぬ、然らざれば水量調節の爲めに設くる貯水池は土砂の爲に埋沒せられ其用を爲さぬに至るであらう。

昭和六年十一月砂防見學旅行日記

度　　山

十一月十七日(火)晴午後十時青山の宅を出立し市電と山手省電に依り品川驛に出で十一時二十四分同驛發大阪行列車に乘込む、車中に私用で歸省するN君あり久振にて約一時間、半歲間の出來事を聞き之れより學生の車に行き洋行談をなすこと約一時間箱根を越えてから室に歸り午前二時頃より眠る、同行の學生は本科二年生三十九名である。

十一月十八日(水)　眠を覺ませば既に午前五時で濱松驛である、曇つて居る爲め暗い、六時に新居驛に着す、愛演のK君が居るかと車外に出たが見えない、七時岡崎驛を通る時には雨が少し降り始めた、八時名古屋驛に下車す、愛演の乾君、愛知縣廳の古田、粂川兩技師其他多數の出迎を受けた、荷物は愛演の「トラツク」に托し學生は直に瀨戸に向ふ。余は雨中徒步にてイトウデパートに行き朝飯を喫し縣廳林務課に高瀨課長を訪ひ同課長及古田技師と共に縣廳を出で正午水野村の演習林事務所に着す、時に雨は止んだ、水野の實習地に居る學生の各組を一巡して再び事務所に歸り電車と自動車で瀨戸市を經て品野町の岩屋堂の官舍に入る、時に午後六時半。

高瀬課長と古田技師は既に先着して余を待つて居て夕飯を共にし、兩君は十時半に歸る。

十一月十九日(木)晴　今朝は寒く零下一度半で氷が張つて居た、朝飯を濟まして乾君と出掛けた、品野町の知己K及T君を訪ひ數成の量水堰堤を見て水野村の作業所に行き櫻井君と會し共に實習地を巡り瀬戸市に出で五時半岩屋堂に歸る、此夜愛演在勤の諸君が來たから洋行談をなす一同は十時歸る。

十一月二十日(金)晴　八時半より出掛けて釜ケ洞にて學生と會し永田瀬戸砂防事務所長の案內でホーフマン工事萩の御殿を見て十二時半長久手村に着し晝飯少憩、茶菓の御馳走あり午後一時半より學生の設計に依り實施した砂防工事の成績を視察して午後四時瀬戸市に歸り學生に別れ四時五分發の省營自動車で品野町に歸り、之れより徒歩五時岩屋堂に着す、此夜瀬戸市のN夫妻及開瀧館の夫妻來り十一時歸る。

十一月二十一日(土)晴　午前十時よりT君を連れて水野村に行き學生の砂防實習を見て乾君と會し中水野より省營自動車で瀬戸市を廻り品野町に出で五時半岩屋堂に着す、此夜開瀧館の夫妻及水野村のK及I兩氏來り十一時歸る

十一月二十二日(日)晴　八時半より乾君と共に出掛けて九時四十分曾野に行く、學生は中島君に連れられて既に來て居る、量水堰堤及砂防試驗地を見て十時半出立十二時岩屋堂に着し東山官舍で辨當を食し一時より徒歩二十町東山量水堰堤を見る、歸路峰道を通りツグミを捕へる鳥屋のカスミ網を見て四時半官舍に歸る時に五時學生は水野村へ歸る。

十一月二十三日(月)曇　八時出立本日は神嘗祭で各戸に國旗が出て居る、品野町八時五十三分發の省營自動車で九時半高藏寺驛に至る、學生の大部分は既に先着すれども來らざるもの尙數名あり愛知縣土木部砂防主任の市川技手の出迎を受け驛前の事務所で休憩、十時より市川君及永田所長の案內で繁田川、身洗川の昭和五年七月の水害の復舊工事を見る、此工事はコンクリート堰堤で別表の通りである。

十一時半晝飯オシルコの御馳走になり十二時半出發一時高藏寺驛に着し豫定を一列車早めて一時九分發の列車に乘込み二時半大井驛着、小栗長島町々

長、長田及中野兩區長の案內にて砂防工事を見る、コンクリート堰堤、鐵線蛇籠、山腹工事あり、此工事は七年以前に施行したものであるが成績良好である、茶菓の饗應があつた四時に岐阜縣の清水、上野、伊藤、日比野の諸君來り記念撮影をなす本日は曇天の爲め最早暗くなつた、四時半大井町に歸り信濃屋、藤本の二軒に分宿した、學生は三十九名で石原君及I君同行す。

十一月二十四日(火)晴　昨日は曇天で雨が降り相であつたが本日は晴天で暖かである。八時四十六分發の輕便で大井ダムに行き大同電力のダム及發電所を見て辨當を食す本日は例年と異り橋渡賃十錢及發電所見物賃五錢を請求され縣の吏員諸君が談判したが中々承諾せず遂に半額七錢五厘を取られた大同電力も餘程財政難と見える。本發電所の概要を記すれば次の通りである。

概　要

大同電力大井發電所は木曾川を横斷して堰堤(ダム)を築造し本流を堰ぎ止めて水面を高め出來た水の落差を利用して居るのであります。水は之をダムの上流二百五十六尺の所に在る取入口から二條の耐壓隧道に依て發電所の直ぐ上に導き之を更に四條の鐵管に分けて發電所に送り四臺の水車を運轉して總出力四萬二千九百「キロワツト」(五萬七千五百馬力)の電力を發電し主として大阪方面に送電して居るのであります。

次に各部分の概略を列擧します。

一、水利關係				
	貯水池面積	一七一町歩	貯水池最長距離	二里三〇町
	有効貯水量	四億立方尺	總貯水量	十億立方尺
	使用水量(最大)	四、五〇〇個	有効落差(最大)	一四〇尺
二、堤堤(ダム)				
	高さ	一八四尺	長さ	一、〇〇〇尺
	敷幅	一七四尺	頂幅	一七尺
	堤體總坪數	二五、五〇〇立坪	貯水量調整門扉	二一門
三、主要水車				
	臺數	四臺	1臺の馬力數(最大)	一八、〇〇〇馬力
	廻轉數	每分一八〇廻轉	使用水量 每秒	一、一一〇立方尺
四、主要發電機				
	臺數	四臺	發電容量	一三、七五〇キロヴオルトアムペアー
	電壓	六、六〇〇ヴオルト	周波數	六〇サイクル
	廻轉數	每分一八〇廻轉	組立重量	約一四〇噸(約三八七〇〇貫)
五、勵磁機				
	臺數	二臺(一臺豫備)	發電容量	六七五キロワツト
	電壓	二五〇ヴオルト	電流	二、七〇〇アルペアー
	廻轉數	每分六〇〇廻轉		
六、主要變壓器				
	臺數	九臺(三臺豫備)	一臺の容量	九、二〇〇キロヴオルトアムペアー
	一次電壓	六、六〇〇ヴオルト	二次電壓	八九、〇〇〇ヴオルト
	送電電壓	一五四、〇〇〇ヴオルト(星形接續)		

昭和五年度　水災砂防舊復工事竣功精算表

愛知縣東春日井郡高藏寺町大字白山地内

精算總工費　7,296.55　　内工事費　6,037.13　　雜費　1,259.42

工事名 ＼ 工種細目	コンクリート M³			築土 M³			張芝 M²			筋芝 M		
庄内川流域	單價	數量	金額	單價	數量	金額	單價	數量	金額	單價	數量	金額
第二號身洗川水路付谷止工修繕工事	7.64	12.02	91.87	.38	106.80	40.69	.18	40.30	7.28	.02	90.00	1.82
第三號同　同	8.07	28.44	217.31	.32	91.86	30.16	.38	20.48	7.80	.04	42.00	1.82
第四號同　護岸杭柵工事	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第五號同　水路付谷止工修繕工事	7.63	23.98	183.16	.26	515.70	138.45	.20	119.64	23.92	.03	200.00	5.72
第一號繁田川床固工修繕工事	7.81	48.19	376.58	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第二號同　水路付谷止工修繕工事	8.13	12.46	101.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第三號同　同	8.81	3.95	34.84	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第四號同　同	10.33	20.81	215.13	.25	253.08	63.96	.08	35.20	3.12	.03	30.80	.91
第五號同　同	7.62	2 88	21.97	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第六號同　同	8.51	15.56	132.55	.27	408.01	112.06	.08	92.80	7.41	.03	81.20	2.73
第七號同　同	10.32	24.07	248.35	.38	669.02	258.05	.14	122.92	17.55	.02	144.00	2.47
第八號同　同	—	—	—	.53	23.00	12.22	.19	10.00	1.95	.03	32.00	1.04
第九號同　同	8.85	12.89	114.16	.33	98.75	32.50	.09	63.80	6.11	.02	216.00	3.90
第十號同　同	9.18	11.30	103.74	.52	100.36	52.52	.12	42.34	5.33	.03	145.80	4.66
第十一號同　同	8.40	12.97	110.04	.41	53.48	22.23	.10	21.17	2.08	.01	64.00	.91
第十二號同　同	8.28	13.45	111.40	.49	48.00	23.66	.08	41.76	3.38	.02	119.50	2.34
第十三號同　同	9.13	12.46	113.83	.38	151.07	57.46	.11	21.59	2.34	.02	89.20	1.69
第十四號同　同	10.14	9.52	96.60	.28	525.00	147.03	.13	100.92	13.65	.02	240.00	6.37
第十五號同　床固工事	7.57	78.47	593.97	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第十六號同　同	7.33	49.43	362.74	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第十七號同　同	7.76	58.77	456.23	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第十八號同　同	7.98	62.50	498.88	—	—	—	—	—	—	—	—	—
第一號身洗川水路付谷止工修繕工事	8.61	8.44	72.65	.23	6.80	1.56	.19	9.00	1.69	.03	15.00	.52

床堀 M³			破壞 M³			柵杭（本）			帶梢（束）			人夫		
單價	數量	金額	單價	數量	金額	單價	數量	金額	單價	數量	金額	單價	數量	金額
.27	25.00	6.89	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.29	66.80	19.63	.10	36.00	3.77	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	.24	122.00	29.28	.40	60.00	24.00	1.30	23.50	30.55
.35	26.00	9.23	.28	11.70	3.38	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.32	114.69	46.41	.12	4.20	5.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.30	4.20	5.46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.33	20.20	6.76	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.30	8.80	11.44
.34	40.05	13.78	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.24	137.46	34.32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.39	30.00	11.83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.39	36.00	14.17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.28	41.04	11.83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.22	29.00	6.63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.32	11.00	3 51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.47	204.82	98.15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.48	148.27	71.63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.62	148.43	92.69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
.63	144.80	91.91	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

金額	水路付谷止工及床固工			放水路			水叩長	床固體積内譯				備考
合計 円	直高 M	表法	天端幅 M	深 M	上幅 M	下幅 M	M	本堤 M	側壁 M	水叩 M	前堤 M	
48.55	2.20	1:0.5	2.10	.60	3.50	3.50	4.00	—	—	—	—	コンクリート
80.49	1.85	1:0.5	3.50	.75	10.00	10.00	4.80	—	—	—	—	配合は約1:3:6
83.83	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1M³に對する材料の使用量
363.86	3.60	1:0.6	3.90	.80	9.00	9.00	3.80	—	—	—	—	
428.45	1.10	1:0.3	.89	1.30	16.50	12.50	2.90	30.11	2.22	15.86	—	セメント(高爐セメント / 九州八幡製造) 230k.gr.
106.78	—	—	2.50	.50	3.60	2.80	3.00	—	—	—	—	
41.60	—	—	1.00	.40	3.30	3.00	—	—	—	—	—	砂利 本支川より採集徑 0.025M / 0.01 0.95M³
283.12	3.70	1:1.0	4.10	.80	3.00	3.00	4.00	—	—	—	—	
33.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	砂 庄内より採集徑 0.0015 / 0.001 0.47 M³
268.53	3.90	1:1.0	3.30	.60	3.00	3.00	3.40	—	—	—	—	
560.74	4.80	1:0.8	2.70	.70	4.00	4.00	2.80	—	—	—	—	築土
15.21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	人力切取積入奇運搬とす
168.50	2.20	1:0.5	2.50	.60	3.50	3.50	4.30	—	—	—	—	張芝
179.92	2.30	1:0.5	2.20	.60	3.00	3.00	4.30	—	—	—	—	切芝直轄採集 長さ 0.25M.
147.09	2.30	1:0.5	2.50	.70	3.50	3.50	4.10	—	—	—	—	幅 0.25M.
147.41	2.00	1:0.5	2.30	.60	4.00	4.00	4.20	—	—	—	—	厚 0.07M.
178.83	2.50	1:1.0	2.20	.60	4.00	4.00	2.60	—	—	—	—	1M²に付き16枚使用
263.65	—	—	—	1.40	3.80	3.00	—	—	—	—	—	筋芝
192.12	1.50	1:0.3	.95	1.50	14.50	12.50	3.69	47.65	13.20	17.62	—	切芝 張芝のものに同じ
434.37	.80	1:0.3	.96	1.20	14.00	10.00	2.89	32.48	2.12	12.80	2.03	1M當り4枚使用
5 8.92	1.60	1:0.3	.86	1.20	8.00	7.00	4.75	36.87	7.50	13.15	1.20	
590.79	1.80	1:0.3	.80	1.00	9.00	8.00	4.75	38.55	8.36	14.68	.90	
76.42	1.85	1:0.6	2.20	.45	4.00	4.00	2.33					

十一時二十分發の輕便で十二時に大井町に歸り再び信濃屋に入り晝飯、一時二十二分發の上り列車で上野、伊藤、日比野の諸君に送られて出發し、多治見驛で乘換へ廣見驛にて犬山行電車に再び乘換へ、四時城東村役場前にて下車、愛知縣演習林の竹林及砂防工事を見る。竹林前にて休憩、柿と御茶の御馳走あり。六時犬山着田中屋旅館に入る。岐阜縣の清水技手は夕飯後岐阜へ歸る。

十一月二十五日(水)晴　本日は晴天にて暖かである。九時出立、九時四十六分鵜沼驛發の高山線下り列車で十二時十七分下呂驛に着す。金山町より下呂町まで飛驒川に沿ふて七里の間は絶景なる峽谷である、岐阜縣土木課技手の各務保君及村山技手の案內で驛より約三粁下呂町大字小川地內湯ケ峰の砂防工事を見る、午後一時事務所附近の石堰堤で辨當を食す、飛驒名物の豆の馳走あり二時出發頂上に達す。目下工事中の山腹石垣及法切を見て三時半出發五時下呂町湯本ホテル別館に着す、此夜狩野農林技師來る。湯ケ峰は海拔一千六十六米、阿寺山脈の群山中に在る英峰で順德天皇の御代建曆年間(約七百二十年前)迄は現在死火山形を止めて居る。山腹に溫泉が湧出して居つたのが當時一夜全山異常な鳴動を續けると共に現在の大字湯ケ島の河原に湧出口が移つたと云はれて居る。

山の半面は全々崩壞地で之を水源とする小川谷が降雨毎に多量の土砂を流出する爲大正四年より工事を始め既に二十萬圓を投じ尙三十萬圓を要する見込である。此溪の地質は石英班岩である。

十一月二十六日(木)曇天　午前十時三十分下呂驛發十二時鵜沼驛にてI君に分れ一時四十四分岐阜驛着鈴木課長、清水君の出迎を受け縣廳の自動車にて公園及金華山を見て驛に歸り二時四十一分岐阜驛發の列車にて午後五時五十二分大津驛着清水、川俣兩君の出迎を受け縣廳の自動車にて六時川口町松坂屋、丸十旅館に分宿す。

十一月二十七日(金)晴　八時出發濱大津より八時十五分發の三十噸の小汽船石山丸に乘り九時半南郷に着、十時下田上村に在る內務省大阪土木出張所の砂防直營事務所に着し少憩の後舊砂防工事及法切、階段切を見て十二時半事務所に歸り辨當を食べ十二時四十分出發南郷の洗堰を視察し之れより乘合自動車にて石山寺に來り參詣、二時出發電車にて石山驛に來り二時四十分發の下り列車に乘込み大津驛にて荷物を受取り三時五分京都驛に着す。京都の山林係の人が一人も見えず電話をかけたが既に出た後とのことであつた三時三十六分發の山陰線に乘込む。時に大原技師、公手技師、佐藤、大竹君來る時間の誤解で遲れられたのである。

四時二十二分龜岡驛着、大本教の天恩郷に行き大祥殿、智照館、溫室、衝立岩、平安岩、大安石、小安石、月宮殿、大公孫樹、更生館等を視察し六時高嶋屋旅館及改開樓へ分宿す。

十一月二十八日(土)雨　小學校より雨傘を借り九時出立、徒歩一里、九時半篠村々役場に至り助役の案內で府土木課の砂防工事を見る。土木工營所の望月大竹君の說明あり、本工事は昭和四年度の工事にて石堰堤四本（工費九千圓）昭和五年度の工事石堰堤三本張石護岸(工費一萬三千五百圓)である。本工事は水叩工が短く堰堤の位置が宜しくない。十時半出立、十一時篠村役場に歸り晝飯の馳走を受け十二時半出立、一時十分龜岡驛着、午後一時二十三分龜岡町發の列車に乘込み二時三分京都驛着、二時十二分京都發三時三十八分神戶着、兵庫縣山林係の栗和田、山田兩技師其他に出迎へられ驛前の菊水牛肉店にて夕飯六時出立六時三十四分發の有馬電鐵にて七時半有馬驛着、中之坊旅館に入る、時に空晴れて月出づ。

十一月二十九日(日)晴　八時半出發、途中來年度の工事地及破壞せる舊堰堤を見て十一時大阪人富豪の別莊に休憩辨當を食す、十二時出立、生瀨を經て一時寶塚に着す。逆瀨川の工事を見る、此工事は低堰堤三十六本あり、一

本千二百圓である、此他護岸工事あり、總計四萬圓の工事である、一時半解散した。學生中には寶塚に向ふ者あり、大阪に向ふ者あり、神戸に向ふ者あり、余は良元砂防工營所に立寄り辨當を食し、三時出立、四時大阪梅田驛に出でH君と會し共に道頓堀にて名物カキメシを食し、五時十五分發の列車に乘込み、九時二十五分名古屋驛にて愛知縣の古田、廣江兩技師、愛演の乾君に面會した。

十一月三十日(月)晴　午前五時四十八分品川驛着、六時半歸宅した。

朝鮮砂防漫談

柱山

カチ鴉

朝鮮に來ると內地で見る黑い鴉が少く之に反して首の周圍と翅の先端が白い所謂カチ鴉が馬鹿に多いのに氣が付くであらう。一體此カチ鴉は朝鮮特有であるからと云ふにそうでなく、九州の長崎縣佐賀縣あたりにも相當棲息して居る。

カチ鴉は普通の黑い奴よりも體が幾分小さいが、頗る團結心强く容易に黑い奴を驅逐して居るのである。

觀る處彼等は實に賢い。他の鳥類は勿論犬猫まで丸で馬鹿にしきつて居る觀がある。事實我々人間に對しても大した敬意を表して居ない。例へば小石でも拾つて彼等に近づくと、カチカチと鳴き乍ら然も四五間より遠く逃げはしない。此處まで御出と云ふ態で眞に癪に障る。賢いと云ふより圖々しいと云ふのが適切であるかも知れぬ。平氣で牛の背に止つて虫らしい物を啄いたり、農夫の目の前で惡戲けしたりして居る。

併し天罰覿面とでも云ふものか每春野鼠驅除用として山野に毒餌を撒布する際、彼等の中から夥しい遭難者を出して居るのである。

となり、何れも水野氏が各缺込毎に別々に求めて居られる平均値の中數誤差より小なる値を持つて居る。

昭和六年十二月林學實科砂防實習及見學旅行記

度　　山

十二月十一日(金)曇　午後十時二十分青山の宅を出發し市電と省電で十時五十分品川驛に着し十一時二十三分發大阪行列車に乘込む。實科二年生三十九名、一年生四十一名は青沼助手、石原雇と共に東京驛より乘車す。車内で偶然にも岐阜縣山林課長鈴木寛一君と會す。同君は山林局の用向で上京せられた歸途である。今回の見學旅行は岐阜縣の御厄介になる筈であるから誠に好都合で色々見學旅行の打合せをなし十二時眠つた。

十二月十二日(土)曇　目が覺めたら既に五時で濱松驛であつた五時半に新居町驛でプラツトホームを見たが尙暗くて演習林の小瀧君も見えない之より學生の車に行き青沼君を始め學生を起した。學生中には既に起きて居る人もあつた。七時半に車掌が來り余の座席を明けてくれと賴む。之れは　東久邇宮殿下が名古屋驛から岐阜驛迄御乘車せらるゝ爲である。

御微行とは申しながら殿下が一般乘客と同車せらるゝは恐懼の至りである八時名古屋驛に着す。愛知縣の古田、粂川兩技師、乾君、福岡君等に迎へらる荷物は福岡君に依賴しトラツクで水野村に運搬し學生は市營乘合自動車で守山口に行き之れより瀨戸電で瀨戸に行き徒歩水野村に行き實習に着手することとし余は名古屋で朝飯を濟し愛知縣廳林務課に出頭し十一時半出發午後一時に愛演事務所に着し少憩の後演習林に行き學生の砂防實習を見廻り三時半夕立に出會ひ全濡で加納方に入り休み四時十五分水野橋發の省營自動車で四時四十五分品野町本町に着し之より徒歩約一里、五時二十五分、岩屋堂の東山作業所に入る。

十二月十三日(日)　午前八時晨起、雪降りで寒い終日在宅午後三時大塚君來り五時歸る、午後六時實科二年總代中川君來り旅行日程の相談をなし八時歸る、余は水野作業所へ電話を掛け二年生數名に中川君を途中迄迎へに來る樣爲せしに中川君は約束を違へ新縣道を通らざりし爲め行違を生じ却つて中川君が水野より四名の者を迎ひに品野迄來ることとなり困つたが十一時に一同水野に歸り漸く落着す。

十二月十四日(月)晴　昨日の雪の爲め銀世界で景色が良い十時より出掛けて新縣道を通り二ツ池の處で測量第七組に出會ひ水野に行き加納方にて休憩時に十二時之れより砂防の第一組、第三組を見て午後五時東山に歸る。愛知縣の粂川枝師。鈴木君、中島君加納君來る。

十二月十五日(火)晴　午前九時半東山官舍を出發、十時十分省營自動車品野町驛に着し十時二十六分發十一時市ノ倉に着す。笠原町役場土木係員と會し市ノ倉部內の砂防工事を視察しつゝ山越にて瀧呂に出で一時小學校分校にて晝飯を喫し二時十一分發の笠原鐵道にて二時二十分新多治見驛着、二時三十三分多治見驛發の中央線にて三時高藏寺驛着。愛知縣土木部砂防主任市川君及瀨戶砂防森林事務所長永田君の案內にて繁田川流域に於けるコンクリート堰堤を見る。此處は昨年夏の水害にて破壞されたる處の復舊工事なり。

其大いさ及經費次表の如し。

三時半出發徒步約三里、六時小牧町に着す驛の間違にてゴタゴタして七時發のガスエンジンの名岐鐵道で八時犬山町着、田中屋に入る、學生は犬山橋の田中屋支店に入る。夜中雨降る。

十二月十六日(水)曇　十時半岐阜縣の淸水君來る。昨夜來の雨が十一時止んだから出發し演習林に行く、一時晝飯、一時半出發。二時名岐鐵道善師野驛より乘車二時半ライン遊園地下車、徒步十五町三時半船着場に行き三艘に分乘し四時出帆五時犬山橋に着五時十七分鵜沼發の電車で六時岐阜驛着、縣

庄内川支川繁田川床固工事概要

工種細目 / 工事名	立積 M³	單價 Y	金額	コンクリート M³ 數量	單價 Y	金額 Y
A號床固工	78.47	8.82	692.12	78.47	7.57	593.97
B號 同	48.19	8.89	428.45	48.19	7.81	376.58
C號 同	49.43	8.80	434.37	49.43	7.33	362.74
D號 同	58.77	9.34	548.92	58.77	7.76	456.23
E號 同	62.50	9.45	590.79	62.50	7.98	498.88

床堀 M³ 數量	單價	金額	本堤 直高 M	表法	天端巾 M	放水路 深 M	上巾 M	下巾 M
204.82	.47	98.15	1.50	1:0.3	.95	1.50	14.50	12.50
144.69	.32	46.41	1.10	1:0.3	.89	1.30	16.50	12.50
148.27	.48	71.63	1.10	1:0.3	.96	1.20	14.00	10.00
148.43	.62	92.69	1.60	1:0.3	.86	1.20	8.00	7.00
144.80	.63	91.91	1.80	1:0.3	.80	1.00	9.00	8.00

水叩長 M	立積內譯 本堤	側壁	水叩	前堤	備考
3.69	47.65	13.20	17.62	—	床固本堤裏は直とす。コンクリート配合 1:3:6 使用材料 1M³ 分
2.90	30.11	2.22	15.86	—	セメント（高爐セメント） 230kgr
2.89	32.48	2.12	12.80	2.03	砂利（本川溪流ノモノ） 0.95M³
4.75	36.87	7.50	13.19	1.20	砂（庄內川より採集） 0.47M³
4.75	38.55	8.36	14.68	.90	

の齋藤、梶田、高農の高島君に迎へられて徒歩十町山形屋旅館に入る。學生は清水屋旅館に入る。

十二月十七日(木)曇　午前七時五十分、旅館出發、徒歩約二十分忠節橋に行き八時二十分發の電車にて走ること約十五分北方驛にて下車之れより六里乘合自動車にて走り十一時根尾村樽見に着す。途中今回の大雪にて竹林の被害甚しく積雪二尺なりしと言ふ、之より武田君の案内にて自動車で約二里長島に至り晝飯之より內務省砂防主任荒井荒三郎君の案內にて雨中徒歩約十町能鄕堰堤及禮野堰堤を見る。能鄕堰堤は昭和四年の工事にて、長さ四十八米高さ九米あり、工費三萬二千圓。禮野堰堤は昭和五年の工事にて長さ八十米高さ八米あり、工費四萬五千圓。本堰堤の位置は宜しからず且放水路も廣くした方宜し。歸路白山神社の寶物笛と能面を見て四時長島へ歸り自動車を待つ事約一時間半、六時樽見に歸り住吉屋に入る學生十九名は山田屋に分宿す

十二月十八日(金)曇　乘合自動車の都合にて學生は七時半出發余は八時半出發することとなりしを以て天然記念物なる淡墨の櫻を見る。此の櫻は幹の直徑五尺高さ五、六間位にて枝張は十間四方に及ぶ櫻には稀なる大木なり樹齡千五百年との說あるも信じ難し此樹にカシ其他の樹が生じて居るが之は取去る方櫻の保存上宜しからん。八時宿に歸り八時半自動車で出發十時半岐阜着の豫定なりしも、途中故障にて十一時に着し汽車の發車時間十時四十二分に遲れしを以て學生は既に大垣に行き總代一人と縣の淸水技手が殘れるのみ十一時四十一分發の汽車に乘り十二時大垣に着し學生と出會ひ之より伊勢鐵道にて養老驛に行き土木課砂防係山中技手の案內にて午後一時小倉谷に着し工事を見る。本工事は練積石堰堤と鐵線蛇籠の床固及護岸工事である其設計及單價表は次の如し。

一設計限工費豫算書

施工地　揖斐川支川津屋川小支小倉谷流域

養老郡上多度村大字小倉字七ツ屋

設備指定明治四十一年十一月十七日內務省告示第百十九號

工種	長	幅 直	幅 高	數量	單位	單價	金額	摘要
	米	米				圓	圓	
第一號 フトン籠水叩工	2.5	16.8	0.5	1	個所	—	106.25	別紙內譯書通り
第二號 フトン籠床固工	3.5	20.0	1.0	22	同	231.41	5,091.02	別紙單價表通り
第三號 護岸浚渫工	586.23	20.0	1.0	1	同	—	14,283.94	別紙內譯書通り
計	—	—		—	—	—	19,481.21	

第一號フトン籠水叩工內譯書

名稱	長	幅法高 末口	數量	單位	單價	金員	摘要
	米	米			圓	圓	
フトン籠	2.5	1.2 5	14	個	6.72	94.08	護岸取付堰堤水叩前ニ布設別紙單價表ニ依ル
八番亞鉛引針鐵	15.6	百米kg 10.93	1.71	kg	.12	.20	フトン籠連結用一個四ケ所一三個分五二ケ所、一ケ所三〇米遣ヒ
人夫	—	—	.5	人	1.00	.50	籠連結人夫一人一日百ケ所仕上ゲ
床堀	17.0	平均 巾 3.00 深 0.50	25.5	粒	.45	11.47	持出五〇米 但シ護岸裏ニ持出シノ事
計	—	—	—	—	—	106.25	

第二號フトン籠床固工單價表

名稱	長	幅法高 末口	數量	單位	單價	金員	摘要
	米	米			圓	圓	
フトン籠	2.5	1.2 5	.17	個	6.72	114.24	床固下並用
フトン籠	2.0	1.2 5	.14	個	5.65	79.10	床固上並用
八番亞鉛引針鐵	43.8	百米kg 10.93	4.79	kg	.12	.57	フトン籠連結用並列分上下四ケ所二九本分重分二ケ所十五本分計一四六ケ所一ケ所三〇米遣ヒ

人夫	—	—	1.5	人	1.00	1.50		籠連結人夫一人一日百ケ所仕上ゲ
床堀	20.0	平均 巾 4.00 深 1.00	80.0	粒	.45	36.00		土砂持出五〇米但シ護岸裏ニ持出シノ事
計	—	—	—	—	—	231.41		

鐵線フトン籠一個當單價表　長二•五米 幅一•二米 高•五米

名稱	長	幅法高 末口	數量	單位	單價	金員	摘要
	米	米			圓	圓	
八番亞鉛引針鐵	180.0	百米kg 10.93	19.67	kg	.12	2.36	胴ノ分二十四手編針鐵長七、五米四捻仕上籠目一五糎以內
同上	28.8	同 10.93	3.15	〃	.12	.37	小口分四手編針鐵長三、六米四捻仕上籠目一五糎以內
鐵筋徑六粍	10.8	一米kg .24	2.59	〃	.10	.25	骨線縱四隅分四本一本長曲折共二、七米
鐵筋徑九粍	10.8	同 .55	5.94	〃	.10	.59	兩小口緣輪及中胴輪用三本一本長折曲共三、六米
詰石	—	—	1.5	粒	1.17	1.75	採取運搬二七〇米徑•一八米以上
人夫	—	—	.9	人	1.00	.90	籠作リ手間
人夫	—	—	.5	人	1.00	.50	詰石詰手間
計						6.72	

フトン籠一個當單價表　長二•〇米 幅一•二米 高•五米

名稱	長	幅法高 末口	數量	單位	單價	金員	摘要
	米	米			圓	圓	
八番亞鉛引針鐵	144.0	百米kg 10.93	15.74	kg	.12	1.88	胴ノ分二十四手編針鐵長六、〇米四捻仕上編目一五糎以內
同上	28.8	同 10.93	3.15	〃	.12	.37	小口ノ分四手編針鐵長三、六米四捻仕上編目一五糎以內兩小口二枚分

鐵筋徑六粍	8.8	一米kg .24	2.11	〃	.10	.21	骨線縱四隅分四本一本長釣共二、二米
鐵筋徑九粍	10.8	同 .55	5.94	〃	.10	.59	兩小口緣輪中胴輪分三本一本長折曲共三、六米
詰石	—	—	1.2	粒	1.17	1.40	採取運搬二七〇米徑●一八米以上
人夫	—	—	.8	人	1.00	.80	籠作リ手間
人夫	—	—	.4	人	1.00	.40	詰石詰手間
計	—	—	—	—	—	5.65	

第三號護岸浚渫工內譯書別紙橫斷面圖ノ通リ

名稱	長	幅法高 末口	數量	單位	單價	金員	摘要
	米	米			圓	圓	
針鐵蛇籠護岸	—	—	1,172.5	米	十米 57.06	6,690.28	測點七九號ヨリ五七迄五八六米二三ノ兩側別紙計算及單價表ニ依ル
浚渫	—	—	16,874.8	粒	.45	7,593.66	特出五〇米護岸裏ニ持出ノ事測點七九號ヨリ五六號迄六一三米二三
盛上	—	—	2,046.0	粒	—	—	浚渫土砂流用護岸上ニ直高五米表法一割五分天端幅三米裏法一割二分ニ流掛リトス
計	—	—	—		—	14,283 .94	

針鐵蛇籠護岸工十米當單價表

名稱	長	幅法高 末口	數量	單位	單價	金員	摘要
	米	米			圓	圓	
針鐵蛇籠	一	.5	.19	本	2.96	56.24	敷巾拾米ニ十九本並ベ別紙單價表ノ通リ
八番亞鉛引針鐵	17.1	百米kg 10.93	1.87	kg	.12	.22	蛇籠連結用一本三ケ所十九本分五七ケ所一ケ所三〇米遣ヒ
人夫	—	—	.6	人	1.00	.60	連結人夫一人一日百ケ所仕上ゲ
計	—	—	—	—	—	57.06	

針鐵蛇籠一本當單價表　長三•〇米　徑〇•五米

名稱	長	幅高法末口	數量	單位	單價	金員	摘要
	米	米			圓	圓	
八番亞鉛引針鐵	104.5	百米kg 10.93	11.42	kg	.12	1.37	十一手編九米ノ處造出シ及止長五米ヲ加フ四捻仕上籠目•一五米以內
詰石	—	—	.53	粒	1.17	.62	徑、一八米以上採取運搬二七〇米
人夫	—	—	.6	人	1.00	.60	籠作リ手間
人夫	—	—	.37	人	1.00	.37	詰石詰手間
計	—	—	—	—	—	2.96	

土坪計算表

第號	番號間距離	護岸長 距離	第號	番號間距離	護岸長 距離	
	間分	間分		間分	間分	
自79號至78號	27.23	27.23	自〃號至65號	26.5	26.5	兩岸長 一、一七二、四六米突
自〃號至77號	26.5	26.5	自〃號至64號	26.5	26.5	
自〃號至76號	26.5	26.5	自〃號至63號	26.5	26.5	
自〃號至75號	26.5	26.5	自〃號至62號	26.5	26.5	
自〃號至74號	26.5	26.5	自〃號至61號	27.0	27.0	
自〃號至73號	26.5	26.5	自〃號至60號	27.0	27.0	
自〃號至72號	26.5	26.5	自〃號至59號	27.0	27.0	
自〃號至71號	26.5	26.5	自〃號至58號	27.0	27.0	
自〃號至70號	26.5	26.5	自〃號至57號	27.0	27.0	
自〃號至69號	26.5	26.5				
自〃號至68號	26.5	26.5	計	586.23	586.23	
自〃號至67號	26.5	26.5				
自〃號至66號	26.5	26.5				

土 坪 計 算 表

第號	番號間距離	盛土			切取		
		各斷面	平均斷面	立坪	各斷面	平均斷面	立坪
	間分	坪	坪	坪	坪	坪	坪
自79號	27.23	4.41	4.18	113.82	1.15	17.86	486.33
至78號		3.94			34.57		
自〃號	26.5	3.94	3.39	89.84	34.57	35.29	935.19
至77號		2.84			36.01		
自〃號	26.5	2.84	2.34	62.01	36.01	37.87	1003.56
至76號		1.83			39.73		
自〃號	26.5	1.83	2.72	72.08	39.73	33.04	875.56
至75號		3.61			26.35		
自〃號	26.5	3.61	2.26	59.89	26.35	20.16	534.21
至74號		90			13.97		
自〃號	26.5	90	4.61	122.17	13.97	14.01	371.27
至73號		8.32			14.04		
自〃號	26.5	8.32	6.49	171.99	14.04	13.94	369.41
至72號		4.66			13.84		
自〃號	26.5	4.66	5.22	138.33	13.84	18.97	502.71
至71號		5.77			24.10		
自〃號	26.5	5.77	5.73	151.85	24.10	24.85	658.53
至70號		5.68			25.60		
自〃號	26.5	5.68	5.69	150.79	25.60	28.21	747.57
至69號		5.70			30.82		
自〃號	26.5	5.70	3.42	90.63	30.82	26.88	712.32
至68號		1.14			22.93		
自〃號	26.5	1.14	2.24	59.36	22.93	24.67	653.76
至67號		3.34			26.41		
自〃號	26.5	3.34	2.65	70.23	26.41	27.89	739.09
至66號		1.95			29.37		
自〃號	26.5	1.95	1.75	46.38	29.37	31.97	847.2
至65號		1.54			34.57		
自〃號	26.5	1.54	1.22	32.33	34.57	36.64	970.96
至64號		90			38.70		
自〃號	26.5	90	1.29	34.19	38.70	36.23	960.10
至63號		1.67			33.76		
自〃號	26.5	1.67	1.29	34.19	33.76	34.89	924.59
至62號		90			36.02		
自〃號	27.0	90	90	24.30	36.02	36.81	993.87
至61號		90			37.60		
自〃號	27.0	90	1.87	50.49	37.60	37.39	1009.53
至60號		2.84			37.18		
自〃號	27.0	2.84	3.19	86.13	37.18	34.98	944.46
至59號		3.53			32.78		
自〃號	27.0	3.53	3.82	103.14	32.78	29.52	797.04
至58號		4.11			26.25		

自〃號 至57號	27.0	4.11 6.31	5.21	140.67	26.25 12.59	19.42	524.34
自〃號 至56號	27.0	6.31 4.15	5.23	141.21	10.29 12.90	11.60	313.20
計	613.23	—	—	2,046.02	—	—	16,874.84

二時見張場にて晝飯を食し二時半出發三時六分發の伊勢鐵道にて三時五十分桑名驛に着す學生は四時六分の汽車にて名古屋に行き余は一寸親戚に立寄り六時名古屋に着し、大洲ホテルに入る。

十二月十九日(土)晴　午前九時名古屋發十一時愛演事務所に着し休憩し午後一時より水野村に行き砂防實習を見て四時事務所に歸り省營自動車で瀨戸を經て五時半品野東山官舍に着す。

十二月二十日(日)晴　午前九時十分東山官舍を出發し十時五分品野本町より省營自動車に乘り瀨戸市にて中島助手引卒の學生と會し十時十五分發の省營自動車にて走る事約二里半十一時篠原堰堤に着し鈴木技手の案內にて之を視察の上徒歩十五町、十一時半篠原事業地に着す、愛知縣廳の古田技師も來會せられ晝食、味噌汁の馳走あり、食後萱筋工、積苗工、張芝谷留、張芝水路の實演及萩の播種成績を見學し一時半出發途中縣の苗圃を見る本苗圃は約一町歩にてくろまつの外少量のはぎ、くす、せんだん、さくら等あり、三時半長久手村熊張の大學演習地に着し少憩四時出發大六川の大堰堤を視察し山口に出で五時半萩御殿に至る、此時既に暗くて充分に見るを得ず五時四十分瀨戸市役所前の省營自動車瀨戸驛に着す學生は中島助手の案內にて水野村に歸り余は六時十分發省營自動車で品野町に歸り月光を浴びて七時東山官舍に入る。

十二月二十一日(月)晴　十一時東山官舍を出發徒歩約一里半十二時半水野作業所に行き青沼、石原、中島の諸君に出會ひ之より學生の宿を廻り又演習地に行き一、二、四、五、六、七組の寫眞を撮り四時二十分事務所前より省

營自動車に乘り瀨戸を廻り四時三十五分品野本町に着す、之より徒歩五時二十分東山官舍に入る。

十二月二十二日(火)曇　九時東山官舍を出發徒歩一里、十時水野村曾野に行く學生は中島助手に引率されて來て居る、量水堰堤及浸透試驗を說明して十一時出發徒歩一里、十二時品野町岩屋堂に着し瀧を見て官舍にて晝飯午後一時出發徒歩二十町、東山量水堰堤を視察說明し一時半出發山路を歩みて二時半瀨戸市赤津區白坂に着し量水堰堤を視察說明し、之より砂防工事を說明し改修縣道を見て三河界に到る。時に三時半之より歸路につく、余は赤津にて學生と別れ五時半に東山官舍に歸る。學生は五時五十分水野村に着いた。

十二月二十三日(水)晴　九時半東山官舍を出發しトラツクにて九時五十分瀨戸市印所のホーフマン砂防工事地に行く待つこと十分にして學生は中島助手に引率されて來る、工法及蛇籠堰堤の說明をなし十時半解散す、十一時瀨戸驛發の電車にて森下に來り自動車にて名古屋驛に至り知人に面會し午後八時二十分發の東京行列車に乘込む。

十二月二十四日(木)晴　午前五時二十六分品川驛着省線電車と市電にて六時青山の宅に歸る。

經濟的なる林道開鑿法

林學博士　西　垣　晉　作

林道開設に當りては曲半徑、勾配、道幅等は交通物の種類交通の繁閑等に依り定むべきものなるも其の開設費を最少ならしむることも亦必要なり開設費は主として堀取、築立、石垣、張芝等の工事にして此等の各種工事の經費が最少なる林道を撰ばざる可からず而して此等工事の量は土地の傾斜土質並

地質的條件例へば風化作用と密接なる關係のある花崗岩及び花崗片麻岩の大面積に亙る分布及び氣候的因子が荒廢の速度に拍車を加へた事も見逃す事は出來ない。併し之等も完全なる森林が存在する場合ならば恐らく今日の如き荒廢禿赭地は出現しなかつたであらう。然るに先づ火と斧による山林の征服之に加ふるに上記自然的因子が重合して更に荒廢は益々その深刻度を加へたものと推察出來る。

山紫水明の環境は吾々に絶大なる慰安と安泰とを與ふるも此の荒れ果てたる赤裸の山に吾人は何を求めよう。砂防事業の實施は既に老衰せる山林を若返らせ之に血と肉とを與へるものであり國土の動脈たる河川に不斷の流水を充す唯一の方法である。實に國土の綠化は凡百の施設の基礎であり單に物質的の幸福を招來するのみならず人々をして鄉土を愛さしめ又人心をして安定せしめる無形的方面にも至大の効果のあるものである。

昭和七年東京帝國大學農學部林學科
砂防工學見學旅行日記

度　　山

一月二十八日(木)晴　一行四十二名は午前九時五分東京驛發列車に乘込み午前十時四十八分、小田原驛着遠藤內務技師、關口神奈川縣技師、金子磯崎高木其他箱根に於ける砂防工事現場員の出迎を受け、午前十時五十分小田原驛發登山鐵道にて午前十一時十七分湯本驛着、萬壽福旅館にて休憩辨當を食し零時半出發須雲川流域花ノ木澤に於ける神奈川縣林務課築設の練積石堰堤を視察し之れより湯本に戻り國道を徒歩して、大平臺に至り遠藤技師の案內にて工事中の內務省の大堰堤を見學、午後四時大平臺出發宮ノ下に至り、大和屋旅館に投宿。

一月二十九日(金)晴　午前八時十八分、宮ノ下發登山電車とケーブルにて早雲山着大湧谷を越え、十時四十分湖尻着、十一時湖尻發の汽船にて十一時半箱根町着、昭和五年十月の豆相震災に因り起りたる土石流被害地復舊工事を視察し、午後一時元箱根着、橋本屋にて中飯、午後二時元箱根發箱根舊道を下り神崎與五郎甘酒茶屋の墜石被害狀況を見て、畑宿の神奈川縣土木部の砂防工事々務所にて休憩、秋葉技師の案內にて石堰堤工事を視察し、午後五時湯本萬壽福旅館に投宿。

一月三十日(土)晴　午前八時十二分湯本驛發電車にて、同八時三十八分小田原驛着、同八時四十三分小田原驛發、同九時六分湯河原驛着、吉濱村細澤の荒廢地復舊工事を視察し中飯、午後一時一分湯河原驛發列車にて、同一時八分熱海驛着、驛迄出迎の坑內電車にて鐵道省熱海建設事務所に行き有馬技師の說明を聞き之れより同技師の案內にて丹那隧道工事を視察し、午後四時熱海町發自動車にて、五時伊東町着、猪戶館に投宿。

一月三十一日(日)　午前八時自動車にて出發し、午前九時中大見村城着、豆相地震に因る陷沒隆起地所謂サイホン現象を視察し、十一時半出發、十二時中狩野村梶山着土石流の跡地を視察し中飯、午後一時出發修善寺公園に於ける荒廢地復舊工事を視察し、同二時半三島驛着、同三時二十分三島驛發の列車に乘込み、同六時四十五分東京驛着歸京。

丹那隧道工事に關し有馬技師の說明大要次の如し

一　丹那隧道の位置

丹那隧道は現在東海道本線國府津—沼津間の改良工事なる熱海線中伊豆半島の主山脈を東西に橫斷する隧道で熱海町の西方高地海拔二三〇呎の點に起り瀧地山(二〇六〇呎)及丹那盆地(七七〇呎)の直下を貫通して三島町の東方約一里半函南村大竹に終る總延長四哩九の複線型の大隧道で世界長大隧道中屈指のものである。

二　丹那隧道貫通地帶の地質

本隧道は舊熱海火山の陷落火口壁に當る瀧地山を掘鑿するもので、第三期層灰岩を基底とし大體東より西に向つて傾斜し不整合に覆へる熱海火山の噴出岩即ち凝灰石集塊岩、輝石安山岩質熔岩の互層を以て構成せられたる地質で又處々に輝石安山岩質岩脈の介在するを見る、而して本掘進路線は地質上の破綻線の經過地帶に相當するを以て大小の斷層發達して何れも南北の走行を有し火山の餘噴に由る噴氣、溫泉作用等の爲めに變質作用を受けたる溫泉餘土を往々にして介在して居る。

隧道掘鑿に因る湧水は凝灰岩、集塊岩の部分には少なく主として熔岩層の部分に多く、此の外斷層龜裂等の所在箇所にして地質構造上の弱線に沿ふて多い樣である。

丹那盆地地質調査　本隧道の通過地帶に當り丹那盆地と稱する圓形の凹地がある、之れが成因に關しては從來地質學者間に水蝕作用說、斷層作用說、火山作用說等唱へられて決定を見ざりしが試錐作業に由る調査の結果數多の斷層群に由る陷落地帶なることを確め得た。

三　丹那隧道の設計

延　長　二萬五千六百十四呎

勾　配　兩坑門よりの掘進狀態及湧水自然流下に鑑み

東口坑門自〇至九、八七三呎間及西口坑門自〇至五、八二二呎間四百四十分ノ一

東口坑門自九、八七三至一二、六五八呎間三百三十分ノ一　西口坑門自五、八二二至九、六〇三呎間三百三十分ノ一

西口坑門自九、六〇三至一二、〇九三呎間四百四十分ノ一

何れも昇り勾配とし其中間八六三呎は水平とせり。

覆　工　側壁は場所詰混凝土、穹拱は混凝土塊積（一部分に煉化石を使用せしことあり）とし厚さは二呎一吋乃至四呎五吋半なり。

排水隧道　内法り高幅共に六呎（排水能力一秒時間約百五十立方呎）の排水專用の隧道を主體隧道の左側に五十呎以上離隔し隧道の全長に亙りて築造す。

排水隧道の底面は主體隧道施行基面より五呎三吋低くし隧道中央に設備する排水溝（深サ二呎幅三呎）の流水を連絡坑に依て該排水隧道に流下せしむ。

四　丹那隧道開鑿の得失

國府津沼津間現在線（山北經由）及熱海線を比較すれば左の如し。

種別	現在線	熱海線
線路延長	三七哩五分	三〇哩三分
水平直線換算延長	七四哩二分	三九哩二分
海面上標高最高點	一•四九九呎	二五九呎
最急勾配	四〇分ノ一	一〇〇分ノ一
同　上延長	一二哩一分	七哩三分
百分ノ一及百分ノ一以上勾配延長	三一哩七分	七哩三分
最小曲線半徑	二〇鎖	二〇鎖
同　上延長	六哩三分	三哩〇分
機關車索引力の割合	一•〇	二•五乃至三•〇
一車輸送に要する消費石炭割合	三•三	一•〇
豫定運轉時間（毎時三十哩の急行列車）	二時三〇分	一時二〇分

五　丹那隧道工事費額と起工竣工時期

工事費豫算額　金二千七百六十萬圓（大正十四年一月改定）

工事費決算額　約金二千二百四十五萬八千圓（昭和六年三月末）

着手　東口大正七年四月一日
西口大正七年七月五日

神奈川縣震災林野復舊事業（昭和六年九月調）次の如し

一　崩壞林野面積

大正十二年震災に依るもの　五、九二〇ヘクタール　外に御料林の崩壊三、二二〇ヘクタール　昭和五年豆相震災によるもの　二三〇ヘクタール

二　崩壊林野の分布

五郡四十箇町村に亙り中部丹澤山系に最も多し。

三　施業計畫

（一）　震災荒廢林地復舊事業（第一期計畫）

自大正十二年度
至昭和 四 年度　工事費　二、九二〇、一二一圓　（全額國庫補助）

（二）　災害荒廢林地復舊事業（第二期計畫）

自昭和 五 年度
至昭和十四年度　工事費　二、二八〇、〇〇〇圓　（三分ノ二國庫補助）

（三）　豆相震災林地復舊事業

自昭和 六 年度
至昭和 八 年度　工事費　一九八、〇〇〇圓　（六分ノ五國庫補助）

四　震災荒廢林地復舊事業成績（第一期事業）

年度	施業面積	施業工事費	作業監督費	備考
	ヘクタール	圓	圓	
大正十二年	134.38	119,795.45	3.187.89	
同　十三年	383.79	324,175.07	29,253.22	
同　十四年	109.16	434,516.37	44,618.16	
同　十五年	207.18	483,884.49	52,535.08	
昭和二年	265.16	463,480.50	54,096.56	
同　三年	341.58	463,394.59	55,380.12	
同　四年	311.91	383,049.11	43'474,24	
同　五年	159.56	245,825.45	31,790.90	四年度より繰越したるもの
計	1,912.67	2,920,121.03	314.336,07	

五　災害荒廢林地復舊事業成績及計畫（第二期事業）

年度	施業面積	施業經費	備考
	ヘクタール	圓	
昭和五年	77.37	69,792.05	
同　六年	222.63	290,207.98	目下施行中

昭和七年	200.00	24,000.00	
同 八年	200.00	24,000.00	
同 九年	200.00	24,000.00	
同 十年	200.00	24,000.00	
同 十一年	200.00	24,000.00	
同 十二年	200.00	24,000.00	
同 十三年	200.00	24,000.00	
同 十四年	200.00	24,000.00	
計	1,900.00	2,280,000.00	

六　豆相震災林地復舊事業

年度	施業面積	施業經費	備考
	ヘクタール	圓	
昭和六年	70.00	63,000.00	目下施行中
同 七年	80.00	67,500.00	
同 八年	80.00	67,500.00	
計	230.00	198,000.00	

七　工事施行方法

全部直營工事にして本年度は事業地十三箇所に擔當主任農林技手出張駐在

八　工種の概要

工種	單位	平均單價	備考
		圓	
練積石堰堤工	立方米	13.00	積石六割、混凝土四割
空積石堰堤工	同	7.00	
練積谷止工	平方米	5.00	
空積谷止工	同	2.50	
鐵線蛇籠谷止工	米	8.00	蛇籠徑六〇糎三本重、鞍籠二本使用
埋設空積工	平方米	1.50	裏積直、表三分法
埋設編柵工	米	35	高二〇糎掻き一段又は二段に使用する事あり

張石水路工	平方米	1.30	張石扣四〇糎以下　弧形
張芝水路工	同	30	芝十二枚半張　弧形
包柴水路工	同	1.10	徑二〇糎の包柴を列べ杭木止
山腹練積工	同	4.50	胴込混凝土直高二米程度、法三分
山腹空積工	同	1.50	直高二米程度、法三分
石筋工	米	35	高三〇糎程度、苗木植付共
萱筋工	同	15	一米に付萱株〇、二束使ひ苗木植付共
積苗工	同	25	一米に付芝十枚使用、高五〇糎以上苗木植付共

神奈川縣足柄下郡箱根地方工事施行成績調書(早川流域)

施業年度	施業面積	施業經費	備考
	ヘクタール	圓	
大正十二年	16.66	14,559.46	
同十三年	62.24	32.206.43	
同十四年	14.25	60,987.35	
同十五年	34.11	102,678.83	
昭和二年	30.78	63,939.11	
同三年	27.79	71,050.24	
同四年	28.82	62.085.45	
同五年	18.22	31,669.00	
計	232.87	439,175.87	

施行町村、　湯本町、足柄村、溫泉村、宮城野村、仙石原村

神奈川縣足柄下郡吉濱村細澤工事內譯(自大正十二年度 至昭和二年度)

工種	數量	單位	經費	備考
			圓	
練積石堰堤工	13.00	箇	18,120.00	體積の計四七二立方米
練積谷止工	28.00	箇	17,375.00	直高二米乃至三米
空積谷止工	21.00	箇	7,671.00	直高二米乃至三米
山腹空積工	1,522.00	平方米	4,586.00	法高一米乃至二米、法三分

石筋工	491.00	米	159.00	高〇•四米、苗木一米に一本植
芝筋工	11,228.00	米	3,720.00	
積苗工	35.00	米	270.00	
芝筋工	24,100.00	米	9,449.00	
張石水路工	2,755.00	平方米	5,869.00	幅一米乃至四米　弧形
張芝水路工	1,907.00	同	1,1 7.00	幅一米乃至二米　弧形
計			68,366.00	

靜岡縣下に於ける昭和五年の豆相震災區域及共復舊事業計畫次の如し

一　震災林野被害區域及面積

田方、賀茂、駿東三郡下二十箇町村內

七百十箇所　　面積　五百四町歩

二　復舊事業計畫概要

イ　復舊事業期　自昭和六年度 至同　八年度　三箇年間

ロ　復舊費總額　金四十萬七千六百圓

內　譯

種目 / 年度	工事費	俸給	雜給	需用費	雜費	計
	圓	圓	圓	圓	圓	圓
昭和六年	108,000	5,400	7,200	5,300	300	126,200
同七年	126,000	5,400	7,200	1,800	300	140,700
同八年	126,000	5,400	7,200	1,800	300	140'700
計	360,000	16,200	21,600	8,900	600	407,600

三　復舊事業豫定

郡	町村	山腹 面積	山腹 經費	溪間 工種	溪間 數量	溪間 經費	合計	備考
			圓			圓	圓	
賀茂	城東	1.00	750	石積	1	375	1,125	山腹工事一町歩平均773圓
小計		1.00	750	同	1	375	1,125	堰堤一個平均 150 石積同 149

田方	北上	5.00	3,750	—	—	—	3,750	谷止同	375
同	函南	75.00	60,000	堰堤 谷止	10 2	15,000 300	75,300		
同	上狩野	20.00	15,000	同 同	4 5	6,000 7,500	21,750		
同	中狩野	34.00	30,600	同 同	5 2	7,500 300	38,400		
同	下狩野	5.00	3,750	—		—	3,750		
同	北狩野	34.00	30‘600	堰堤 谷止	2 1	3,000 135	33,735		
同	上大見	54.00	40,500	堰堤	5	7,500	48,000		
同	中大見	30.00	22,500	—	—	—	22,500		
同	下大見	20.00	15,000	谷止	5	750	15,750		
同	熱海	4.00	3,000	—	—	—	3,000		
同	多賀	35.00	26,250	—	—	—	26,250		
同	宇佐美	5.00	3,750	—	—	—	3,750		
同	伊東	7.00	5,775	—	—	—	5,775		
同	對島	15.00	11,250	—	—	—	11,250		
同	錦田	3.00	2,700	—	—	—	2,700		
同	三島	6.00	5,400	—	—	—	5,400		
同	小室	50	375	—	—	—	375		
同	修善寺	1.50	1,350	堰堤	1	1,500	2,850		
小計		354.00	281,550	堰堤 谷止	27 15	40,500 2,235	324,285		
駿東	泉	45.00	27,090	堰堤	5	7,500	34,590		
小計		45.00	27,090		5	7,500	34.590		
合計		400.00	309,390	堰堤 谷止 石積	32 15 1	48,000 2,235 375	360,000		

雜　報

第十二回農林省主催荒廢地復舊技術講習會

山　度

農林省に於ては本年二月一日より十八日に至る十八日間荒廢地復舊技術講習會を東京市麹町區大手町東京營林局會議室に於いて次の講師に依り開かれた。

講習科目	時間數	講師	
砂防工學	二八	東京帝國大學教授	諸戸北郎
同實習	一六	同	諸戸北郎
		農林技手	山田實
荒廢地の成因	二一	農林省林務課長	田中八百八
計	六五		

荒廢地復舊技術講習會旅行日程

二月十日(水)　午前八時十五分東京驛發、午前十時湯本町着、箱根地方須雲川流域蘆ノ湖附近の震災林野復舊工事を視察の上自動車にて午後五時半靜岡縣田方郡修善寺町着泊。

二月十一日(木)　午前八時三十分出發、修善寺町附近の震災地及震災林野復舊工事視察、午後二時四十分三島驛發、午後九時四十七分名古屋驛着、名岐電鐵にて同十一時犬山町着泊。

二月十二日(金)晴　午前九時より愛知縣丹羽郡城東村字塔ノ寺に在る東京帝國大學農學部演習林に於て砂防工事設計の實習をなす。

二月十三日(土)曇　同　上

二月十四日(日)曇、時々雨　午前八時三十分自動車にて犬山町を出發し愛知縣東春日井郡高藏寺町に於ける縣土木部直營の砂防工事、水野村穴ノ宮に

在る東京帝大演習林の量水裝置を視察し品野町東山に於ける演習林作業所にて休憩、辨當を食し午後一時半出發、二時瀨戸市大字赤津白坂着、雨を冒して量水堰堤を視察し午後二時半出發、三時字東茨萩御殿着少憩、萩御殿附近工事既成地の狀況視察。

午後三時半出發、同四時西加茂郡保見村篠原堰堤及附近工事地視察、同四時半出發同五時同郡三好村黑笹着、荒廢地復舊工事施工地及山腹工事實演視察。

午後五時半出發、六時名古屋驛着、午後十時十分名古屋驛發。

二月十五日(月)晴　午前七時歸京。

荒廢地復舊技術講習會講習生氏名

地方	氏名	地方	氏名
岩手	一條勇	群馬	田村敬三
東京	淺井吉次	神奈川	西村兼利
新潟	田部繁昌	富山	岡崎正雄
石川	林茂	山梨	加賀美秋三
長野	池田覺明	岐阜	高橋帝
岐阜	山田美明	靜岡	久米忠雄
靜岡	今津新太郎	愛知	渡邊高根
三重	岸江清	兵庫	吉田恒雄
鳥取	田中繁	岡山	福原要
山口	福永親光	愛媛	弓立直矢
熊本	栗屋力	高知營林局	藤井三郎
高知營林局	藤井清	熊本營林局	佐賀茂
帝室林野局	大久保教惠	帝室林野局	前野義宗
朝鮮總督府	本多泰	京畿道	野島秋藏
京畿道	長沼壹織	忠淸北道	靑山常雄
全羅北道	小野寺平太	全羅南道	江口文雄
全羅南道	福留源助	全羅南道	金悌元
全羅南道	有薗三美	全羅南道	有川俊春

全羅南道	三橋英一	全羅南道	長屋又一郎
慶尙北道	高木眞一	慶尙南道	高林正春
慶尙南道	北惟則	慶尙南道	加原克已
慶尙南道	益田進	咸鏡南道	山部千歲
咸鏡南道	畑中鐵男	咸鏡北道	白勢修
忠淸南道	周實時雄		

山林局長の挨拶の要旨次の如し

本日茲に第十二回荒廢地復舊技術講習會を擧ぐるに當り所懷の一端を述べて開會の辭に致します。

荒廢地復舊事業は治水事業の內最も主要なるものの一でありまして、殊に我が國は地勢急峻に基岩脆弱な區域が廣いため其の成績の良否は直ちに人命財產の安否に關し又產業界各般の事業の消長に關するのであります、更に晩近發電水力の利用漸く盛ならんとし又國立公園の計劃成るの時に當り本事業の進捗を計ることの急務なるを認むるのであります。

政府におきましては、明治四十四年度以來四萬町步の荒廢地に對し十八ケ年の繼續事業として、復舊を計劃し、其の後行財政整理等のため、二十五ケ年計劃に變更し引き續き實行中でありまして、最近の每年度復舊面積は約一千二百町步に及び着々實績を擧げて居りますが、未だ完了するには至らないのであります。尙豪雨又は地震等に原因して荒廢地を新たに生じ、又は從來の荒廢地の區域を擴大するもの等あるため、現在荒廢地の全面積は國有林の分をも合せて約八萬町步に達し反つて年々增加せんとする傾向にあるのであります、右の外、朝鮮、臺灣にも大面積の荒廢地あり、年々各地方に起る水害は是等荒廢地が直接に又は間接に原因するもので、之が復舊の緊要なることは夙に當局の痛感する所であります。本事業に對する本年度の豫算は昨年度より幾分增加し、明年度に於ては更に增額の見込でありまして、今後尙現在施行中の事業の擴張を要するのは勿論、新たに荒廢林地の內、利害關係が二

府縣以上に亘るか又は工事困難なるため、府縣又は私人等にて施行し難き區域に對する國の直轄事業、海岸飛砂地に對する砂防造林の助成、洪水豫防のため、山間地に遊水地帶造成の助成等、施設計畫すべき事業が多いのであります。

由來本事業は多額の經費を要し、且其の施設が萬一破壞流失する等のことがあれば其の害は甚だしく却て施行せざりしよりも惡い結果となりますから之が計畫及實行に當つては、優秀なる技術と周到なる注意とを要し豫算の範圍內に於て最大の効果を收むる樣努むるは最も緊要にして、當局は大正九年以來每年本講習會を開催致す理由も全く此の點に存するのであります。

幸に各府縣の贊同を得まして年々多數の出席者があり、本年も多數の府縣其の他高知、熊本、秋田の各營林局、帝室林野局及朝鮮より諸君の出席を見殊に朝鮮からは二十一名の多數が出席されたのであります、本日から向ふ十八日間に亙り、夫々專門の講師から有益なる講義と實地の指導とがありますから、諸君は大いに收得せらるゝ所あるものと思ひます嚴寒の折柄特に健康に注意し充分に勉强せられ以て本會開催の趣旨に副はれむことを望む次第であります。

諸戶講師の挨拶の要旨次の如し

荒廢地復舊工事の講習會は大正九年から始めて本回で第十二回目でありますが、此講習會は慰勞的の講習會でなく効果のある講習會である事が世間で認められて居ります、其れであるから農林省に於ても年々引續き開催され各府縣に於てもこれに贊成して年々講習生を出されるのである。

此効果のあるのは從來の講習生諸君が勤勉努力された結果でありますから今回の講習生諸君に於ても前回の諸君に劣らぬ樣勉强されて本講習會の評判を損ぜぬ樣にされたい。

勉强の方法はどうかと言ふと每日講義を聽き下宿へ歸つたら能く講義の筆

記を讀みて他人に聞かれても應答の出來る樣にして置くがよい、若し不明の處があれば私の書物について研究されたい、私の書物は四冊でありまして之れを講義するに少くも百時間はかゝりますが、之れを二十八時間でやるのですから極めて要領だけであります故、良く書物を讀んで研究し尙不明の點は私に御質問をして下さい。

又十日から六日間は神奈川靜岡愛知の三縣に旅行して砂防工事の見學をなし尙犬山で測量設計をなし十五日歸京の上之を製圖して出すのであります。此れが出來ねば如何なる理由があつても修了證書を渡さないのです、之れは第一回講習會以來の慣例でありますから之れは破りたくないのです。

それですから從來は十七日目には徹夜する人がありますが平素から每日勉强して置けば徹夜せなくても出來ますから今日から其心懸けが必要であります。諸君は折角遠方から見えたのであるから決して講義を聽き放しにせず能く理解して澤山の土產を持つて歸國される樣になさることを希望致します。

——◇ 通　　信 ◇——

(前略)昨秋十月廣島より轉任仕り六年度より五ケ年繼續事業として計畫されたる荒廢地復舊事業に從事致し居候

本縣復舊事業は溪流工事主體にて候殊に中國の高峰大山を中心とする溪流の荒廢は激甚、國營砂防實現の砌りは該地方にも實施の趣き洩れ承り居候。

赴任後直ちに現場に出張仕り未だ全縣下の地況を極めず候へ共、山陽に比し石材不充分、殊に溪床の軟弱、常水多量等施工上種々困難多く候。御承知の如く當地方は冬期積雪多く外業中止の外之無く候も本年は新春以來格別の好季に惠まれ昨今更に繼續施工致居候(後略)

二月十六日　　鳥取縣廳林務課　藤井計四郎

が萬事休す。漸くにして我々が目指す尾根に辿り着いた時は彼は、早くも一つ向ふの尾根を無恰好な足どりで越ゆる處であつたのだ。流石の我々も今は精魂盡き果てゝ小脇の石を抱いたまゝ其處へ座り込んでしまつた。Y君は大き溜息をしてから思ひ出した様に小脇の石ころを投げ棄てた。それから「この石をブツつける心算りだづたんでせうね」と云つて淋しく笑つた。

夫れでも我々二人は餘程彼氏に未練が殘つたと見えて、お互に「惜しい事をしたもんだね」と繰返し乍ら元の處へ引返した。實然のところ勇敢なる我々は其の日の夕方部落の人の話を聞く迄、まかり間違へば彼の名譽ある爆彈三勇士にも比肩すべき野猪二勇士であつたらう事に氣が付かなかつたのである。換言すれば「砂防の二勇士手負猪にかゝつて憤死す」と云ふ見出しで新聞紙上を賑かし且大いに世の稱讃を得たかも知れない事に思到らなかつたわけだ。

昭和六年歐米旅行日記 (第二回)

度山

六月二十四日(水)曇　午前六時四十分墺國維納市オストバーンホーフ驛に着き自動車で午前七時第三區カイルガツセ十三番の旅館ボツシユに入る。朝食を濟ましてベツトに横たはり、十時より第三區ケルブルガツセ一番の日本公使館に行く。有田公使は不在奥山君の親戚の贄川書記生も旅行不在中であつた。

是れよりスタインガツセ三十三番のドールマイヤーを訪ふ。此の家は明治三十七年から四十二年迄東京帝國大學農學部林學で砂防工學の講師であつたホーフマン君の伯母の家で二十年前に私が留學中世話になつた家である。隣家の婦人の話しに依ると伯母は三年前に死亡し長女グスチーは第二十二區に住居し、第三女エルビラーは肺病で先年死亡し、第二女メラニーが此家に獨

り住んで居るが、只今は不在であるとの事に大いに失望して、名刺を殘して歸る。

之れより墺國商工信用銀行に行き英貨(ポンド)を墺貨(シルリング)に兩替へし午後一時宿に歸り晝飯を食し休む。

墺貨一シルリングは約三十錢である。

日本及ワルソーへ手紙を出す。日本へ葉書は約七錢、手紙は約十二錢である。

午後四時より第八區のサナトリウム病院にドクトル•レオ•ルスノブ君を訪ふ。此のドクトルの兄ペーター•ルスノブ君は化學者でマリヤブルン林業試驗場の技師であるが目下中風で歩行不自由で、マリヤブルンの官舍に寢てゐるので明後日共に見舞ひに行く事を定めて七時に歸る。ルスノブ兄弟二人は二十年前の友人であり、嘗ては百萬圓以上の財産を有して居つたが國體の變化に因つて全財産を失つてしまひ今日では俸給のみで生活して居るのは誠に氣の毒な事である。

午後八時ドクトル•ルスノブ君來り共にホルクスガルテン公園の料理店に行き夕飯を爲す。ジヤズ•ダンスがあつたが十時過ぎると宿に歸るのが厄介であるので十時前に歸つた。

勿論外出の時に鍵を貰つて戸を開く事を教へられたが若し家が見付からぬと困り又危險でもあるからである。餘りに早く歸つたので宿の者は皆驚いて居た。

今夜は曇つて居つたが雨は降らなかつた。

六月二十五日(木)曇　午前七時晨起九時より外出、維納市役所に行く。水道部は第六區マリヤヒルヘ區に在るとのこと。之れからゲンツガツセの二十年前に居つた家を訪ふ。門番の婦人が家の前に居つた。良く私を覺えてゐて私の居つた家の女主人フエルは死去し妹と甥は活きて居るが住所が知れない

との事である。是れより高等地産學校に行く途中水工事の先生フリードリツヒ教授に逢ふ。先生は八十歳ド恩給である。非常に喜ばれた。十一時學校に行きハウスカ教授に面會す。ハウスカ教授は二十年前は助手であつて特別に親しい人である。私を待つて居つたとて大喜びであつた。電車で一時歸宅す(電車の乘車賃は約九錢均一制)午後二時晝飯午後雨降り出す。獨逸ミユンヘン市の吉田君及びワルソー市のレーベンバウム君、羅馬市のホーフマン君に葉書を出す、十時床に入る。

六月二十六日(金)晴　午前八時晨起。九時半より農林省に行き砂防部長ヘルテル君不在ウインター技師に面談明日來る事を約して歸る。維納市地圖を買入れて大學の前の並樹のベンチで擴げて見てゐると巡査來り此處に休んではならぬと注意されたので私は私の居所を知る爲めに一寸休んだのであると言ふと始めて日本人であるのを知つたと見え宜しいと言つて地圖の上で私の位置を親切に教へて呉れた。之れは目下大學で獨逸人の學生と猶太人の學生が爭つて居るから巡査が澤山に集つて豫め備へて居るので私を大學の學生と思つたからである。私は餘程若く見られたものである。

午後二時半より第八區サナトリウム病院に行きレオ・ルスノブ君と共にマリヤブルンにペーター・ルスノブ君を見舞ひ六時半歸る。ペータールスノブ技師は中風症で手足が震へ身體自由にならず氣の毒な有樣である。又木材の强弱試驗で有名なるヤンカ技師も官舍に病臥して居るが腦を患つて意思不明である。妻君に面會して見舞の言を述べて六時半宿に歸る。不在中に居初君來る。

六月二十七日(土)晴　午前六時半晨起。九時より第一區サツヘル旅館に居初君を訪ひ十一時半に農林省に行きヘルテル部長を訪ふ。ヘルテル部長は二十年前はワング部長の下で最下級の技師で私を案內してダニューブ河畔の砂防工事を見せて呉れた人であるが今日では砂防部長である。一時半歸宅す。

外は攝氏二十度である。萬國ローテリー會議の爲め米國人や其他各國の人々が五千人も集り維納市中は繁盛してゐる。帽子を被らぬ人が多く又英語を話す者の多くなつたのは米國人相手の金儲けの爲である。二時食事をなし一睡の後六時半葉書を買ひに外出しやうとすると居初君來る。

七時半より居初君と散歩して八時半歸り夕飯、十時床に入る。

六月二十八日(日)晴　九時晨起。午後六時半より植物園に行き七時半歸り夕飯。十時床に入る。

六月二十九日(月)晴、祭日　九時半にスタインガツセに行きメラニー嬢を訪ひ十二時歸る。メラニー嬢は白髪の老婦になつて居る二十年前は宮中に使へて居つたが今日は博物館に勤めて居る。外は暑いが室内は涼しい。晝飯を終へ蓄音器やピアノを聞く。八時夕飯十時床に入る。

六月三十日(火)晴　七時半晨起。八時半よりゲンツガツセに行き女主人フエルの墓を訪ねたが知れず十時に高等地產學校に行く。ハウスカ教授が山林土木の幻燈を見ないかと言ふから教室に行き棧路の幻燈を見た。學生は僅か四人である。

十二時半からハウスカ教授に連れられてキールリングの自宅に行く。妻君が金持で立派な家である、晝飯の馳走になる。絹ハンカチ朝鮮扇、朝鮮寫眞をやると大喜びである。應接室には色々日本留學生から貰つた物がある。其の中に木版繪がある。其の繪は女郎の室で男が炬燵から足を出し女郎が足の先きを握つて居るもので變な繪である。日本の留學生某から貰つたもので、ハウスカ君は意味を知らずに之を掛けてゐる。七時に歸り八時半夕飯。十時床に入る。

七月一日(水)晴　八時晨起。九時郵便局に行き手紙を出す。十一時に居初君來り共に晝飯。午後四時より女主人フエルの親類兄嫁の處へ行きフエルの墓を尋ねても言はぬから一人で訪ねた。草が茫々と生えて見えぬ位になつて

居る。金を拂はぬから無緣の墓の樣である。立派にするのには何程かゝるかと尋ねると十五圓位かゝると言つて居つた。午後七時にサツヘルホテルに居初君を訪ひ共に夕飯を爲す。本日は居初君の誕生日であり、又明日出發するので送別の宴でもある。十時に歸り十一時に床に入る。

下宿では妹娘が友人の借用證文に印を捺して保證人になつた爲めに百圓拂はねばならぬと母親は怒る娘は泣く家中は大騷ぎである。娘の身で百圓は大金である。祖母より貰つた首輪を賣ると言ふても買ひ手が無いとて困つて居る。

ミュンヘンに居る小島君から葉書が來る。其れに依ると伯林では六月二十三日に私が日本から着するとて停車場に澤山迎ひに出たとの事である。之れは私が伯林に行く場合には電報で通知すると言ふて置いたのに其の手紙が着かなかつた爲めである。

七月二日(木)曇　午前十時より高等地產學校に行き十二時半にヒツチンゲルより電車で十二時五十分ヒツテルドルフで汽車に乘替へ午後二時レカウインケルに着く。一行はハウスカ教授、子供、助手、講師と學生五名で山林鐵道の見學である。林相はモミ、タウヒ、カラマツ、赤マツ、ブナの混合林で針葉八割五分濶葉一割五分の割合である。ブナの燃材及び針葉樹の用材を搬出する軌道は古いもので最早枕木も腐朽して居る。軌道の長さは三粁、最短半經十五米、軌隔六十糎、ベンジンの發動機で一粁に付き一リーターを要すると云ふ。用材は各一立方米層積に付きモミ、タウヒは二十シルリング(約六圓)カラマツは二十四シルリング(約七圓二十錢)ブナは八シルリソグ(約二圓四十錢)である。一車の積載量は三立方米で、長さ十七米の材を運搬し得る。之れ曲路の處は車臺が曲る爲めである。

午後五時に料理店にて休憩珈琲を飲み午後六時發の列車で午後七時半維納市に歸る。此夜は英語の教師で七十歳許りの老マダム來り共に食卓を圍み食

後電車迄見送り九時半床に入る。

七月三日(金)晴　八時晨起。十時より第六區の維納市水道局に行き水源地視察の打合をなし第五區の測量機械店ノイヘーフエル工場を訪ふ。此工場は現今は株式組織にてノイヘーフエル氏は尚存命なるも最早會社に關係なしと午後二時歸り晝飯、波蘭人の客あり。共に食す。八時夕飯十時半床に入る。

鞄の中に日本の煎餅及び朝鮮で貰つたキヤラメル、チヨコレートが殘つて居る。下宿の娘がキヤラメルを喰べ日本製は上等であると賞めた。今日は少し暑くて攝氏三十五度である(華氏九十五度)。

七月四日(土)晴　八時晨起。九時出發。十時に高等地產學校に行き砂防の寫眞及研究所を見一時に歸る。二時晝飯。本日は中々暑く攝氏三十九度(華氏百三度)に上昇してゐる。午後曇り五時頃雷鳴と共に雨が降り出した。八時夕飯九時床に入る。

七月五日(日)晴　八時晨起、波蘭の客出發。幾分腹痛を覺え終日家に引き籠つてゐた。當地は晝暑く夜寒い處であるから寢冷をしたものと思ふ。

本日英語の教師老マダム來る。八時夕食。十時半床に入る。

七月六日(月)晴　八時晨起。朝早くより暑い。九時より高等地產學校に行く。ハウスカ及びフイシヤー兩教授に面會し寫眞を貰ふて歸る。

フイツシヤー教授は二十年前には水工事教室の助教授で頭腦明晰な人である。今回の私の訪問を非常に喜んで呉れた。

歸路ゲンツガツセに寄り女主人フエルの甥ハンス・トランク氏の住所を聞き午後一時歸る。非常に暑い。午後手紙を書き八時夕飯。九時半床に入る。旅行の疲れが出た樣であるから少し休養する。

七月七日(火)晴　午後曇り　午前十時晨起。公使館に行き有田公使及び贄川書記生に面會。午後一時歸る。新聞は東京朝日が六月十一日迄あるのみで新しい事は無い。午後は腹の具合が悪いから鞄の中にあつた「ラクトスター

ゼ」を出して飲んだ。此時持つべきものは○であると思ひ感謝した。私の失敗は浴衣と、スリツパを持つてこなかつた事である。當地には無い。宿の娘が私の襦袢が大變良いとて着て喜んでゐる。特に襟が良いとゆふ。此寸法通りに作るから貸して呉れとて持つて行く。日本で襦袢一枚で外出したら滑稽であるが維納市では之れがよいのである。午後は眠り八時に日本の米を煮たが半煮で心がある。又焚き直して食す。十時床に入る。

洪牙利の商業學校の校長及教頭が經濟の講習で來てゐる。午後は曇つて樂である。

七月八日(水)曇　午前九時晨起。雨が降り相で涼しい。十時雨が降り出す手紙を書き郵便局。農林省へ行き午後二時歸宅す。今日は攝氏二十五度で涼しい。午後五時ドクトル・ルスノブ君來る。午後十時床に入る。

七月九日(木)曇後晴。涼しい　午前十時に郵便局に行き郵便を出す。午前十一時に植物園に行き十二時半歸る。午後在宅。八時夕飯。九時床に入る。

七月十日(金)晴　午時十時より郵便局に行き手紙を出し之より。シユワルチエン公園に行きジユードバーンホーフ及オストバーンホーフ驛に行き驛の様子を見る。オストバーンホーフ驛は私の宿より僅かに電車の二停留場の處で徒歩で十分もかゝらぬ處なのに維納市着の日は自動車で一圓もとられた。汽車時間表を買ふ。五十四錢。公園では將棋をやつてゐる。朝から公園に人が多い。實に呑氣な處である。十二時歸る。維納市の公園に在る樹木はかへで、しなのき、うつぎ、とち、にせあかしや、きり、あららぎ、まつ等である。

今朝ウイーネルノイスタツト町の種子商から電話來る。次の月曜日に來て呉れとの事である。今日は攝氏二十四度で涼しい。室内は少し寒い位である午後在宅八時半夕飯、十時半床に入る。

七月十一日(土)晴　八時晨起。十時半より高等地産學校に行き一時歸り晝

飯。下宿の人が活動に行かうと勸めたが行かなかつたので娘が怒るから、よく考へよ、年が違ふ六十歳のものと二十歳のものとは考へが違ふ。專門の事なら行くが疲れてゐるから活動は困ると言ふと又散歩に行かぬかと言ふから二十年前の私なら行くが今日は少しも新しい珍らしい事はないからと言つて斷る。八時半夕飯、十時床に入る。

七月十二日(日)晴　七時半晨起。今日はツエツペリン飛行船が來るとて大騒ぎである。八時に屋上に昇ると頭の上を巨大なツエツペリンが走つて行く此の様に飛行船を眞近く見た事は始めてである。十時半から公園に行き將棋をやつて居るのを見てゐた。薔薇が美しく花を咲かせ鳩や雀が群がつて餌をあさつてゐるが人が近付いても逃げない。鶴や家鴨が放し飼にしてある公園の寒暖計は三十度(八十六度位)を示してゐた。ベンチへ辨當持參の者が多い今日は日曜日であるから人出は多いが料理店内には少ない。將棋の連中も食事の時刻には皆歸つて行く。食事中にウイーネルノイスタツト町の種子商から使が來て明日お供をすると言ふので私は明日は行けぬと斷つた。

午後五時ルスノブより電話が來て今夜夕飯を共にしやうとの事であつた。八時にホルクスガルテン公園に行き夕飯をとる。ジヤズ・ダンスが始まる。中々暑い事であらうと思ふ。九時半に歸る。夜皆不在。母は娘二人と蝦料理を食べに行き女中は日曜日で外出私は蝦は日本に澤山ゐるから珍らしくないと斷つた。又宅の自動車でルスノブの處迄送つてやると言ふから私はゲー車(Gehe)(維納市電はA、B、C、D、E、F、G等の番號が付いてゐる)だと之れも斷つて歩いて行くから娘共は益々怒つてゐる。ウカウカと自動車に乘つたら大變である。日曜日は手紙を書いても切手を買ふ事が出來ないので出すことが出來ない。

七月十三日(月)晴　八時晨起。九時より出掛けて第三區の水工事會社に行く社長不在。郵便局に行き農林省に行きヘルテル部長に面會。歸路大藏省に

立ち寄り一時半に歸る。本日は非常に暑い。市公園では攝氏二十五度を示してゐる。午後三時に公使館に行き官報を見る。六月二十六日迄あつて十七日附で私の俸給か昇つてゐた。午後四時歸り八時半に夕飯。湯に入り床に入る

七月十四日(火)晴　八時半晨起。午前九時より、メラニー孃の處へ行く不在。歸途水工事會社に立寄る。途中タオル店を見る桑名の親戚よりタオルの標本購入を依頼されたからである。タオルは三十錢から一圓位、タオルの湯上り四、五圓ネマキも四、五圓はする。二時晝飯。眠ると市中へ自動車で行かぬかと誘ひに來たが私は女と自動車に乘ると必ず出來事が起るから嫌だと言ふて斷る。五時に娘二人が出て行つた後一人で出掛け樣とすると母親が何故娘と共に行かぬかと大怒り、ドールマイヤーメラニー孃の處へ行くと此處でも私が訪問せぬとて怒つてゐる。七時半歸ると娘共が怒つて居る。八時半夕食を娘の友人二人と共に食し十時床に入る。

七月十五日(水)晴　八時晨起。九時より郵便局に行き手紙を出し之より市公園に行き十一時に水工事事務所に行き水の試驗の模型を見て午後一時歸る二時晝飯。今日は中々暑い攝氏三十五度。午後七時よりシユワルチエン公園に出掛けて小供の球拋を見て八時に歸る。公園備付の寒暖計は最高が攝氏の四十度最低が攝氏の十度である。夕方は風が涼しくて實に良い心持である。日本の樣に夜暑く眠れぬ樣な事はない。

七月十六日(木)晴　午前六時頃は大雨であつたが八時頃より晴天となる今日の朝の溫度は攝氏二十二度であるが皆暑い暑いと言ふてゐる。私は割合ひに暑いと思はぬから日本から着て來た服を着てゐる。此頃は暑氣の爲め官人が皆休暇を取つて避暑に出掛けて不在であるので困る。

獨逸の銀行閉鎖の號外が出て當地の銀行で之れに關係ある銀行(洪牙利)は支拂停止三ケ月のモラトリウムである。私の宿の客が大騷ぎして電話をかけてゐるが最早後の祭で役に立たぬ。私は銀行には關係ないから安心である。

午前八時半晨起、今日は夜中に雨が降つた爲に涼しい。

午時十一時から氣象臺へ行き色々觀測の話を爲し午後一時半に歸り晝飯。食後同宿のデンマークの種子商が和服姿の私の寫眞が取りたいと云ふので下宿の娘共と一緒に和服で寫す。午後五時第一區中央郵便局に行き局備付の天秤で目方を計つて手紙を出す。郵便局には天秤が備付けてあつて誰れでも計れる樣になつて居るから便利である。

午後六時に公使官書記生贄川君の處に行き夕飯の馳走になる。客は留學生東北帝國大學助教授の里川醫學士夫婦と女子醫專の化學の先生戸田夫人と私と四人で鯉の刺身、味噌汁など日本料理であつた。午後九時半に歸り十時床に入る。私の留守に有田公使が下宿へ來られ明晩酒と味噌汁丈で夕飯を馳走するから來てくれと書殘してあつた。下戸の私を酒飮と思つて居られたからである。

七月十七日(金)晴　午前八時半晨起。九時半に公使館に行き贄川君に面會し昨夜の禮を述べ又公使へは今夜七時に伺ふと返事をして東京朝日新聞（六月二十八日迄）を讀み十一時半に歸る。午後五時頃日本婦人が來たとのことで應接室へ行つて見ると下宿の姉娘の友人の混血兒である、卽ち父は英人母は日本人で東京の芝公園で生れた人で維納の人に嫁して二年前に當地に來たと夫はパラモント活動寫眞會社の社員である、色白く仲々美人です。日本語は話せるし英語と佛語は日本の聖心女學校で學んだが獨逸語を知らないから目下獨逸語を學んで居る。午後七時から公使館に行き夕飯の馳走になり十時歸り十時半床に入る。鯉の刺身、味噌汁、澤庵、大根、胡瓜の漬物、海苔、茶碗むし等あり、客は私と英國大使官に居る若い法學士と二人である、有田公使は山本農林大臣の御令弟である。

七月十八日(土)曇　午前八時半晨起。今日は寒いから外套を着て出掛ける十時高等地產學校に行き一時半に歸る。時に雨が降出す。

維納高等地産學校には二十年以前は學生は二千人もあつたが現今は四百人位で林學科の學生は百五十人位です。二十年前は林學科の學生丈でも四百人位あつた。墺國は一部はユーゴースラブに一部はチエツコスラバキアに一部は伊太利に取られ一部はポーランド國になり。墺國は國が小さくなつたので氣の毒です。門番は月給九十圓で此金では子供と三人暮しでは食べられないと云ふて居る。又子供を此學校へ入れてはと云ふと此學校を卒業しても就職口がないから駄目であると云つて居る。

午後二時半晝飯ハンガリーの商業學校長は子供の土産に五圓でツェツペリン飛行船の玩具を買來り飛ばして見せようとしたが飛ばない。又妻君へ蓄音器のレコードを買つて來たからとてやつて見たが器械がよく行かない。之で私も蓄音器の土産の事を思出した。何れも同じ様です。併し西洋人は妻の寫眞を常に持參して人に見せる、何故に日本人は妻の寫眞を持つて來ないと尋ねる、物を言はぬ寫眞など持つて居つても何の役にも立たぬから持つて來ないと云ふと一同が笑つて居る、午後眠り八時半夕飯十時床に入る。

七月十九日(日)雨天　午前八時晨起ハンガリーの商業學校長、種子屋など三人の客が出立した。手紙を書く、ドクトル・ルスノブ君より電話で昨日兄のペーター君がマリアブルンからサナトリウム病院へ引移つたと知らせてくる。午後に訪問すると返事し午後二時晝飯、三時に病院へ行き共に珈琲を飲む。ルスノブ君は手が震へ足が立たぬ。看護人が珈琲を飲ませる。雷雨あり午後六時半弟のドクトルが傘を持て電車迄送くると云ふから共に外出すると雨が一時止んだ。電車で七時に歸り八時に夕飯夜下宿の自動車の計算の手傳をしてやつて十一時床に入る。此家は自動車一臺を有して運轉手を傭ふて貸自動車營業をして居るのである。今日は日曜日で外出した、女中が未だ歸らぬから皆怒つて居る。

七月二十日(月)　五時半晨起。雨が降つて居る七時に女中が歸る、今日は

ハウスカ教授と旅行の約束で午前七時半に出掛ける、八時前にカールスプラツツでハウスカ教授を待つて居ると八時半にハウスカ教授は妻君と子供と共に自動車で來る。自動車は技師が運轉する。ウィーネルノイスタツト迄行つたが雨が强いから今日は中止して引返へし、十時半に宿に歸る。自動車の横から自動車内に雨が降り込み外套も洋服も襯衣も濡れた。今日は冬の様に寒い、直に床に入り暖まる。

二時に起きて晝飯。ハンガリーの先生の妻子と友人來る。又唖の六十一歳の仕立屋婦人が來て娘の服を直して居る。此人は夫婦共唖である。こんな直しものでも娘には出來ない。

シンガーの機械で直しておる側で見て居ると私に向ひ年は幾歳とか妻はあるか子供はあるか一人で來たかとか手まねで問ふた。

獨逸ベルリン市の商人中管より手紙で二室の處を月六十五マルク（三十二圓五十錢）で借りて置くから早く來てくれと言ふて來た。

ローマ市のホーフマン君からは八月二日に維納市を出立して來い途中迄迎に行く、又下宿も借りておいたと云ふて來た。私は北方のベルリンと南方のローマと兩方から引張られてどうしやうかと思つて考へて居る。

日本へ手紙を書く。午後八時に夕飯他の客は皆外出して宿にて食事をせぬから宿の主人は大不平です。午後十時床に入る、本日は終日雨が降り冬の様で襯衣とセルと襦袢では寒い。

七月二十一日(火)晴　午前八時晨起。十時より出持け中央郵便局に行き手紙を出しハガキを買ひ農林省に行きヘルテル部長に面會。報告書を貰ひ水の試驗係に行き午後二時歸る。時々雨降り出す、雨が降ると寒くて冬の様です日本から持參の白服を着る時がない。又麥藁帽子は私一人である。二十年前には麥藁帽子はハイカラの人が被つて居つたが今日はバンカラの私が被つて居るみである。毛皮の外套を着て居る人も見る。午後四時半よりルスノブの

病院に行き珈琲を飲み八時に歸る、維納市水源地の事務所から手紙來り何日頃に來るかの問合であるから二十四日に行くと返事を出す。デンマークの種子商二人が婦人二人と四人連にて來て大騒ぎである。十時半床に入る。

七月二十二日(水)晴　午前八時晨起。最早秋の様に冷しい、十二時より郵便局及公園を散歩し一時に歸る當地はメロンが安くて一瓩が三圓二十錢位。櫻桃が一瓩六十錢位。桃が一瓩五十五錢位である。午後三時より農林省に行き水工事部技師の案内でプラーターの水速計檢定場に行き五時歸る。此處は私が二十年前に行きし處である。プラーターは淺草の様な處で明治六年の博覽會の建物が殘つて居る。本日は姉娘マリヤの命名日マリヤで皆が祝ふ習慣であるが、私は日本には誕生日はあるが命名日は無いからとて捨て置いた。命名日は自分の名前と同じ名の聖人マリヤの日である十時床に入る。

七月二十三日(木)晴　午前八時半晨起。十時公使館に行き東京朝日新聞七月二日迄を讀む。十一時より營林局に行き午後二時に歸る。局長は私の二十年前の學友である。午後三時から鐵道切符を前賣する旅行店に行き明日の鐵道切符を買ふ。手數料六錢取られる。何でも手數料を取る處である。之れからルスノブを病院に見舞ふために珈琲店の前を通ると、弟のルスノブ君が居るから一寸休み。共に病院に行かうとすると歩けぬと言ふから自動車に乘る。歩けば十五分許の處であるがルスノブ君は昨日から下痢で歩めぬと言ふ。病院で珈琲の馳走になり、八時に歸り夕飯、十時床に入る。ルスノブ君から桃を八個貰つて歸り、之を命名日の祝としてやると、娘は實用的簡單な祝物であると言ふて居る。

七月二十四日(金)晴　午前四時頃より起きて女主人を起して今から山へ行くと云ふと大に驚き、何事が起つたと娘二人も起きる。實は午前七時の汽車で出る筈にしておいたが、早い方が良いと思ひ、早く起きたからである、私の早起に驚いて居る。併し昨夜の約束は六時に朝飯で、七時に立つので、其

心算にしてあつた。故に朝の珈琲もなかつた。ジユードバーンホーフ驛に行つても未だ珈琲店がない。三十分計り待つて六時五分發の列車に乘込む、山遊に行く旅客で滿員である。

維納市を發して少しの間は市外住宅地で、東京郊外の如く賣地の廣告多く之より葡萄園あり之は我國の桑園の樣である。ウイーネルノイスタツト町附近は平地の黑松林で高さ十五六米、直徑二三十糎の林で本年六月の暴風で風倒木多く目下伐採中である。又松脂採收の爲地上二米の所迄削皮せるものが多い。八時十五分パイエルバツハ驛に着す。之から郵便自動車に乘り九時にナツサウ村の維納市の水源林事務所に着く所長コロウイツチ君は餘を迎へて大喜びである。所長は廿年前の學友で共に修學旅行したことのある人である一通り水源林經營の話を聞き牛乳とパンで朝食をなし、實地視察に出掛けた發電所、製材所伐採跡地、新植地(赤松、からまつ、たうひ)伐木削皮、運搬泉等を見て、午後二時に下ナツサウ村に到り、料理店にて休憩、又牛乳とパンで晝飯を濟し、繪葉書を買ふて日本へ出し、三時から市有の自動車で大泉水カイゼルブルンネンに到り視察し之よりヒルシユワングにて地方電車に乘り所長に別れて三時二十八分發し四時パイエルバツハにてジユードバーン鐵道に乘換へ、五時半にウイネルノイスタツト町に着し下車した。之は種子商ナートラーゼンを訪問の爲である。種子商ナートラーゼンのみで町名番地なくとも日本からでも郵便は屆くが、町名番地を知らないと訪問することが出來ず困つた。漸く警察に行き尋ねた。警察で受付の巡査にナートラーゼンと言ふても通じないから巡査の前の白紙へナートラーゼンと鉛筆で書いたら巡査は非常に怒り、こんな處へ書いてはいかぬと云ふから、之は惡かつたと護謨で消す。上官の人が之を見て消さなくても宜しいと言ふて私に同情して種子商の町名番地を丁寧に教へてくれた。之から種子商へ行つたが不在にて失望した。六時半の汽車に乘り八時に維納ジユードバーンホーフ驛に着したが

乘車口と降車口とが異るので二十分計りも路を迷ふて漸く九時に宿へ歸り夕飯をなし十時床に入る。

七月二十五日(土)晴　午前八時半晨起。十一時高等地產學校に行く先生は皆不在、助手と話して歸る。途中女主人フエルの甥ハンストルンク君の處を尋ねるが番地が不明で知れず。仕方なく二時に歸る食後眠りて五時からルスノブ君を訪問し、七時半に歸り八時夕飯。十時半床に入る、今日は少し暑く日當りの處を歩むとなかなか暑い。併しメリヤスとワイシヤツと間服で差支ない位の暑さである。日本とは大變に異ふ。

七月二十六日(日)晴　午前七時半晨起。十時より墓地に行きドールマイヤー伯母の墓へ參り歸路メラニー孃の處に立寄り午後一時に歸り二時晝飯メラニー孃は私が訪問せぬから最早羅馬へ行つた。と思ふて居つたとて大いに怒つて居る。今日午後姉グスチーの處へ行かぬかと言ふから今日は病院へルスノブ君を見舞に行かねばならぬから行けぬと斷つて歸り、日本へ手紙を書き午後三時半より、病院に行きルスノブ君を見舞ひ、八時に歸り、夕飯食後洪牙利商業學校先生夫妻と子供と話し十一時床に入る。

七月二十七日(月)晴　午前七時半晨起。十時より高等地產學校に行き水工事の教室でフイツシヤー教授に面會量水の話をなし愛知演習林の量水裝置の寫眞を與へ、次に經理學教室に行きチツシエンドルフ教授に面會すると私に抱き付いて喜びキツスする位である、同教授は私が二十年前に居つた時に學生で共に修學旅行したので良く私を知つて居る、維納市水道水源林の話を聞き色々の調査を依賴して午後二時半宿に歸る。晝飯を濟まし四時から郵便局に行き水道水源林のコロウラアト技師に禮狀を出し日本行小包を尋ねると十瓩に付伊太利經由で三圓許りである、之より植物園を散步して六時半宿に歸る、植物園には澤山人が居るベンチに腰掛け靴下直しをして居る婦人書物を讀んで居る學生等がある。

今日は少し暑くて汗が出る併しセルと襦袢とネルの襯衣とズボン下でゐる位である。八時夕飯後洪牙利の先生夫妻と子供が來る。子供は十歳許りの女子で面白い、京都の繪葉書を見せ記念に字を書いてやる十二時床に入る。

七月二十八日(火)晴　午前八時晨起、十時から維納市水道局に行き水源林の圖面や豫算書を貰ふて歸る、途中測量器械店ガンゼルに行く豫定であつたが夕立が來たので電車で午後一時宿に歸る。二時に晝飯。姉娘の友人混血兒が來て共に食す。留守中に公使から電話がかゝつたとの事故私が行かうと思つてゐると再び公使から電話が來た横濱の茂木と云ふ人が倫敦から來た故。差支無くば今夜七時から夕飯の馳走をするから來て呉れとのことである。四時頃に大雷鳴、七時から公使館に行く客は茂木、神田(書記官)贄川書記生で十時宿に歸り十一時迄食堂で話し床に入る。

七月二十九日(水)曇　七時晨起。顔を洗ふに水道の水が寒冷で困る。十時より公使館に行き七月八日迄の東京朝日新聞を讀む、十一時から商工銀行に行き英貨を墺貨に兩替して一時宿に歸る。時に又雨降り出す昨日の通りである。

午後三時より農林省に行きヘルテル部長、ロツケル林政部長に面會五時半に病院に行きルスノブ君を見舞ひ八時宿に歸り夕飯、十時床に入る。今日は二十度以下で寒い、秋の末の様に秋風が吹いてゐる。

七月三十日(木)晴　八時晨起。二十八日の夕立で三十粍降りサルツベルグ州ピンツガウ川が氾濫して大水害である日本の半分の雨量である。日本の雨量一時間に七十九粍の話をすると驚いて居る。

十時に郵便局に行き日本行小包の事を尋ねた、印刷物は二瓩以下との事。併し宿の娘は二瓩以上も良いと云ふから本局へ行き尋ねると一個の書物なれば獨逸へは二瓩以上でもよいが日本には二瓩迄との事。小包なれば十瓩迄よいから小包にする方が利益である。

書店ハイムから手紙が來たから行くと主人は大いに喜び日本へ書物を賣りたいから御世話を願ふとの事である、之より銀行に行き英貨を伊貨に兩替した。伊太利の金の單位はリラで一リラは十一錢位である。二時宿に歸り晝飯休憩。五時から病院に行きルスノブ君を見舞ひ八時宿に歸り、夕飯をなす。子供が私の事を日本バチ(バチは伯父さん)と云ふ、十一時床に入る。

胡瓜一瓩七錢、玉子一個三錢五厘、桃一瓩六十錢、メロン一瓩三十錢、石鹸は六十錢である。石鹸は日本より高いとの事である。

音樂研究に當地へ來て居る田中書伯の娘さんが二十四歳で當地の金滿家の六十四歳の老人と結婚したので大評判である、金さへあれば老人でも良いとは當地の娘の心理狀態であるが、日本の娘は實に稀れである。宿の娘は九十歳の老人でも金持と結婚したいと云ふて居る。日本の鼻紙が良いとて私に一枚くれと言ふからやつたら。日本は紙の製造が上手だと賞める。十時半測量器械店ガンゼルに行き一時にゲルングロース百貨店に寄り寢衣を買ふて宿に歸る。ゲルングロース百貨店も二十年前には中々大きな店と思つたが今日三越や松屋等と比べると實に小さなきたないものである日本の進歩には驚く、晝飯を食し一休みする。

午後六時半洪牙利の子供に扇子、姉娘に扇子、妹娘に繪をやると大喜びである。宿の勘定をする。此宿は食事をしなくも食料を取り居初君の食事まで拂はされ又受取書の印紙代十五錢まで私の方で取る實に勝手な勘定である。八時半夕飯十時前に子供が散歩したいと云ふから夫婦と子供と娘二人と六人で附近を一廻りして歸り十一時床に入る、子供が中々寢ないので毎夜遲くなる。

八月一日(土)　五時半晨起。曇つて居る、晴天ならば出立の豫定であるから困つたが七時頃より晴れたから用意してハウスカ教授を待つて居るが十時になつてもハウスカ教授が來ぬ實は今日は途中迄自動車で行き棧路轉材を見

て教授と別れ伊太利へ行く心組で居つたのであるが教授が來ぬから高等地産學校へ電話で問合せたがハウスカ教授は出勤せぬとのこと自宅には電話は無し仕方が無いから明日出發することにして晝飯を食した。洪牙利の夫妻と子供も今日出發の筈であつたが今日は共産黨の會合がある日で日本で五月一日のメーデーの様に八月一日は勞働者が騒ぐ日で危險であるからとて見合せた午後二時半に公使館に行く、皆不在。公使は避暑旅行との事である。午後三時半よりオストバーンホーフ驛に行き明朝の汽車の發車するホーム及切符を買ふ處を調べ歸路シュワルチエン公園で子供の球投を見て五時半宿に歸る六時よりメラニー孃を訪ひ七時半宿に歸り八時夕飯、九時半より洪牙利の子供や宿の娘と附近を散歩し十時歸り床に入る。

八月二日(日)晴　午前六時半珈琲を飲み電車でオストバンホーフ驛に行き七時四十分發伊太利行の列車に乘込む。此頃は避暑客が多いので滿員である維納より二時間程離れると水道水源地の處から山となり、伊太利境、タルビス迄山間を通るので線路の兩側には山林が多い山の上まで立派なタウヒ、赤松林であるビラハ市から山が惡くなつて山骨が出で全く樹木の無い處が多い午後四時四十分に着く筈の列車が半時間遲れて五時十分に着くパスの檢査と稅關で半時間もかゝり出迎への營林署長が來て呉れたから早くパスを受取り驛の珈琲店で珈琲を飲み五時五十分頃に自動車に乘り署長が運轉してタルビス町の官舍に入る、官舍は立派で廣い私の室も二十四疊敷位の處である。

今日は晝飯を食せず日本より持參の煎餅と朝鮮で貰つたチヨコレートで晝飯に代へた。煎餅は實にうまい。維納で毎日一枚宛食べて居つた。

午後六時半から自動車（運轉は署長）で出掛け砂防工事及び飼育するレー鹿三頭を見て七時半に歸り、夕飯の馳走になり十時床に入る。妻君は女教師である。

設計監督費に付ては經費の二分の一を補助するものとし、七年度には各縣を通じて技手、雇員各五名宛を豫定してゐる。各縣の割當數は大體事業分量に應ずるものと見られる。八年度以降は判然した事は云へないが事業分量に應じて增員するものと豫想せられる。

3. 施業地及施業主體

施業地は公有、社寺有及私有に屬する災害林野の內、保安林造林命令地又は之等の豫定地に限られ、工事は縣が直接施行する事を要件とする。

昭和六年歐米旅行日記　第三回

度　　山

八月三日（月）曇、午前六時晨起、七時より自動車にて出掛ける、時に雨降り出す。四里許り走りフエラ河流域ツオルホ野溪の砂防工事を見る。石堰堤多くタウヒ編柵工、張石水路あり、練積堰堤は一立方米に付約八圓、空積堰堤は一立方米に付約二圓、編柵工は一米に付約一圓、一ヘクタールに付工費は約三千圓、柳の種類はザリツクス・プルプリヤ、ハンノキの種類はアルヌス・ヴイリデスを用ひ挿木をなす。九時半に海拔九百米の頂上に達す時に雨止む、十時半よりサイセラ野溪に行き編柵工を見て十二時過營林署に歸る此地方の地質は Jura にてトライアス石灰岩、粘板岩、砂岩なり、此地方に於てはタウヒ用材は一立方米に付約二圓四十錢、ブナ燃材は一立方米に付約二圓なり。

タウヒが甲虫の害に罹り枯死するを見る、又石灰竈あり目下仕事を休む。

タルビス町は海拔六百五十米の處に在り氣候は攝氏二十五度位にて避暑客多し。余が二十年前視察せし際は此地方は墺國領なりしが歐洲大戰の結果伊太利領となりし處にて千九百二十五年頃より施行せし工事多し。

營林署の管轄面積は二萬五千ヘクタールあり十三保護區に分る。

水産、鋸工場、鉛、鐵、石炭、狩獵等の收入あり、鋸工場は民間に貸付あり、人夫賃は一圓二十錢乃至一圓五十錢なり。二十五個の狩獵小屋あり。

八個處の苗圃ありて二十萬本のタウヒ、カラマツ、マツを產す。林役權ありて六千立方米の木材を給せざる可からず、一年の砂防工費は四十萬リラなり、漁獲及狩獵物は次の如し。

鱒	100,000尾	蟹	若干
かもしか	1,400頭	れーー鹿	900頭
あうえる山鳥	300羽	びるけん山鳥	350羽

午後一時晝飯、三時より再び自動車にて河の護岸工事(牛)を見る。此地方のタウヒ林は立派で九十年にて一ヘクタールに付二百五十立方米あり。

之れよりウイスクエルス湖に行く、此湖は氷河にて出來たと云ふ、長さ約二十米、厚さ二十米、高さ五米の大石灰岩あり氷河堆石であると云ふが私は此湖水は山崩れで出來たもので此大石は山の一部がかけて落ちたものであると思ふ。湖畔の料理店で休み午後六時タルビス町に歸るとホーフマン君の令息アルベルト君が待つて居るアルベルト君は父ホーフマン君が當地へ來て居ると思うて尋ねて來たのであるがホーフマン君は私の手紙の行違ひで來らずアルベルト君は日本で生れた人で二才の時に歐洲へ歸つたのである。今年は廿四才で目下フローレンスの山林學校の學生である。

午後七時半より散步して八時に歸り夕飯十時床に入る。

今日は自動車にて八十四キロメートルを走つた。昨日は南へ四里往復、今日は南へ約七里往復と北へ約三里往復した。

八月四日（火）晴、午前六時晨起、八時から自動車で出掛ける。本日はアルベルト君が運轉する、二十分許りで四里程の處に行きシユワルチエン溪の砂防工事を見る。空積堰堤一立方米に付約二圓、練積堰堤一立方米に付約六圓、セメントは一樽約五圓、木堰堤、木水路、木材の階段工あり、其上部を

捨置くと云ふから少し法切する方可なりと教へてやる、此處には五年間に七千圓位の工事をなせりと云ふ。

此上方の林はタウヒ、ブナ、モミ、カラマツ林でモミの稚樹多し、カラマツは乾燥地の方成長宜しく日本と反對なり、五十年にて直徑五十糎あり。タウヒ林は百年生以下にて平均一本の材積約三立方米あり（七十本にて二百立方米）此他ハンノキ、ヤナギ、ナナカマド等あり。

十一時半タルビス町に歸る途中昇り急傾斜の處にて自働車が降り來る自動車と衝突せんとしたが幸ひホーフマン令息の運轉振が中々巧であつた爲め無事であつた。一時間に六十粁も出すから危いのである。午後一時晝飯、午後五時十五分發ローマ行急行列車に乘込む、八時にウヂネ驛でアルベルト君に分れる。列車は客多く横臥することが出來ぬ、一乘客が寢臺を造つたから私も之れを利用して横になると十二時頃にボーイが來て之を見て大に怒つた仕方なく起きた。此車は寢臺車であるが寢臺は使用せぬのである。

八月五日（水）曇、午前九時四十分にローマ驛に着す。ローマ市の入口は尾張瀨戸の様な禿山で且きたない、自動車でホーフマン君の下宿ヴエネト一五五番のプラガ旅館に入る。自動車はメートル制で三・三〇リラであるから三・四〇リラやつたが伊太利語で何か云つて居る。宿の主人が來て何程か拂つてやつた。外人と見ると何とか云つてゆするのである。ホーフマン君は此頃妻君の居る避暑地へ行き明日歸るとのことである。

ローマ市は中々暑い、明日ホーフマン君に面會してから旅行の日程を定めることにして十一時より外出して中央郵便局に行かんとしたが伊太利語は出來ないから全々唖旅行である。併し英語や獨逸語や佛語で路を尋ねて中央郵便局に行き日本へ出す手紙の切手を買はんとしても書留の方へ行けと云ふから書留でない普通郵便切手を呉れと云ふても通じない。群集の中に獨逸語を話す人があつて通辯して呉れると切手賣は私の手紙の表紙に日本字で澤山わ

からぬ事が書いてあるから書留と思ふたと云ふ、一同之を聽いて大笑であつた。手紙は 一•二五リラ(約十二錢五厘)である。十二時半に宿に歸る。

ローマ市は中々暑い處である。麥藁帽子の人もあり、白服の人もありズボン丈け白服の人もあり、又扇子を使ふて街路を歩く人もある。

ローマ市はウイン市よりも物價が高い様である。市中には大きな乘合自動車、自動車、馬車、電車もある、電車は乘合自動車に代る傾向である。私の下宿は乘合自動車の停車場の處で便利の處である。又家の前にはタキシー自動車が澤山待つて居る。日本から持參のカキモチは今日迄あつた、カキモチは腐敗せぬからよい。

又シマシヤツが流行である、日本出發の際シマのカラーは變だと言はれたが歐洲ではシマのカラー,シマのシヤツは中々流行して居る。公使もシマのカラーを付けて居る。又維納では私の黑のネクタイを見て私に向ひ二十年前の愛人の死を悼み喪章を付けるかと、からかう人があつたが伊太利では官人は護國軍人でクロシヤツ、クロネクタイであるから私の黑ネクタイも目立たない。午後一時に晝飯。

此宿は五階であるからエレベーターを使はねばならぬから一寸出入が面倒である。八時半夕飯、十時床に入る、今日は中々暑い皆上衣を脫いで食事をなす。

八月六日(木)晴、午前七時に起きる、今日から詰襟麻服を着る、八時半珈琲とパンで朝飯を濟まし九時に中央郵便局に行き日本の友人にハガキを出す。外國郵便ハガキは約七錢五厘で墺國より高い、日本は外國郵便ハガキは六錢で安い、十時宿に歸る、ホーフマン君は旅行から十時ローマ市に歸つたが驛より直に農林省に行き午後一時に下宿へ來るとのことであるから再び外出して十時半に大使館へ行き東京朝日新聞(七月十六日迄)を讀む、主な記事は町田君の死去、九州の水害、大阪の風害、松竹のストライキ、江木鐵相

の退院等である。市街自動車で午後一時歸る。自動車は七錢均一である。ホーフマン君來り二十年振りに面會す共に晝飯、食後少憩五時よりホーフマン君と共に農林省に行き八時宿に歸り夕飯、ホーフマン君は八時半頃迄仕事をして居る當地では晝休みを長くして夜遲く迄仕事をするのである。夜は中々暑くて眠れぬから十二時半迄話をして床に入る。

八月七日（金）晴、午前七時晨起、伊太利は夏は全く雨が降らぬから夏は暑い。九時よりウンベルト公園に行く馬場あり又珈琲店あり、カシノキが多いカシの大木の下で皆遊んで居る。此公園は餘り奇麗ではないが廣い公園である。十時に大使館に行き山林に關する書類を寫し午後一時に歸宿して晝飯四時半から出掛けて再び公園に行きテベレ河を越える。此處には銅像が多いが何の像か解らぬ。之れからカソリツクの寺に行く、大理石の世界一の大建築物である。日本の東本願寺も大きいが迚も比較にならぬ、五時半少し夕立があつた。

次にムツソリニ氏に就て少し述べん

ム氏は革命をなして天下を取り政治を我思ふ儘になすこと宛も我國の將軍の樣である。大臣はあれども事務官の樣で仕事をするのみにて政治の主義はム氏が自から之を定むるのである。又議會あれども仕事に就ては少しも容喙せしめず我に反對するものは國家の敵なりとて、之を責め政治既に八年に及ぶが此間に道路工事、河川工事、砂防工事が大に施行され道路も良くな　河川も良くなり、山も良くなつた。又勞働爭議の如きも政府が仲裁の勞を取るを以て直に解決し近來は少しも起らず、故に伊國は世界中失業者の最も少ない國である。又護國軍人は皆黑シヤツ、黑ネクタイを付け常に死の覺悟で居る。山林官も皆護國軍人になつて居る。

伊太利國は夏は雨降らず雨期は冬である。卽ち冬に於て北部伊太利は雪降るも南部伊太利は雨である。故に伊太利國に於ては洪水は冬に起る、又夏に

雨なき爲めに沼の水變らず從つてマラリヤ病が多い。故に住民は低濕地を避けて丘陵の高地に住家を造る。

伊太利國の山林經營の方針は山林の收利のみを目的とせず產業全般の生產を增加するを目的とする故に山林のみを考へず農業及牧畜の方面を顧慮せねばならぬ。故に平地は所有者が山林にするも農地になすも任意なれども傾斜の急な山地は山林とせねばならぬ。故に伊國に於ては山林は皆保護林なり。故に政府は山林を買收する方針を取つて居る。

六時半にパテオンと云ふ昔の家屋の埋沒したのを掘出して居る處に行つて見た。餘り深くなく、一階位低い處に在り柱もあり廊下もある。之れより市內を散步する大建築物があるから何かと聞くと伊太利銀行である。又其前方に劇場がある。中々大きい、之れよりローマ驛に行きナポリ行の時間を見て八時に宿に歸る。

停車場には日本の樣に發車時間表や賃銀表が出ていないから外國人には不便である。こんな點でも日本は餘程進んで居て親切に書いてある。本日は中々暑くて夕飯を食するにも汗が出る、十一時半床に入る、今夜十二時からホーフマン君は旅行に出掛ける。

八月八日（土）晴、午前七時晨起、洗濯賃を拂ふ。洗濯賃を一寸言ふとワイシヤツは十三錢、カフスが五錢、カラー四錢、クツシタ二錢五厘、メリヤスシヤツ十錢。

今日は中々暑い、セルの衣服一枚でも汗が出る。九時より外出してコロシユウムに行く。之は昔のローマ地震で埋沒した處を掘つたもので二千年以前のものであるが煉瓦にセメントを使用してある。大理石の柱もある。又鐵管の水道もある。之より五六丁の處に溫泉の湧まつた處がある。門を入ると日本人が來たとて大に歡迎して案內人が集つて來る。圖面繪ハガキ賣りが來る此處は公園の樣になつて居つて行道樹はカシ（Q. Ilex）と松である。

十一時に伊國商業銀行に行き兩替をする。百圓は九二六・三五リラである十二時宿に歸る。敷石道は足が痛い、特に私は左足が痛い。又日當りは暑いから日蔭を歩む。

午後三時半よりウンベルト公園内の博物園に行きしも閉鎖されて居たから動物園に行く。入場料二十七リラ、象、熊、獅子、虎、雉、駱駝、豚、馬、シマ馬等で日本の動物園と大差はないが場所が廣くて植物園の様に澤山にソテツ、カラマツ、モミ、ヤシ、タケ、トベラ、キリなと外國の樹木が澤山ある。

此の如く動物園でも動物のみではなく植物も植えねばならぬから植物園と動物園とを一箇處に設けたら良いと感じた。又獅子、虎、熊が近い處迄寄つて來る。高さ四尺許の柵が設けてあるのみだから飛出して來たら大變と思つて恐ろしくなつて早速逃げた。象にはパン、リンゴ、ジヤガイモを與へて居る。猿、アザラシ、狐、狸、鹿、カンガル、鶴、鷺鳥が居る。朝鮮雉は見當らない。七時迄見て歸路につく。自動車が門に澤山待つて居る。自動車で見物に廻る客が多い。七時前に入つて來る人もある。又公園内のカフエーには澤山自動車が居る。之れも自動車でカフエーへ來る人が多いのである。大抵米國の金持連である。七時半宿に歸り八時夕飯、十時床に入る。今日は中々暑い。

八月九日（日）晴、午前七時晨起、九時よりパンテオンと云ふ寺に行き帳面に記入す。之は王様の墓である。次にカステルサンアドヂスロに行く、之は昔の城で武器や聯隊旗が陳列してある。次に古ローマの博物館に行く、掘出したものが陳列してある。之より自動車で午後一時宿に歸り食事をなし休憩、四時より再び出掛けローマ驛に行き午後五時四十五分發の急行列車で九時廿五分ナポロ（ネアペル）に着し驛前のテルミヌスホテルに入り食事をして十時床に入る。

此ホテルは大きなホテルで室が三百もある。金の無い様な風をして居るが旅行免狀を出すと直ぐ身分が知れるから困る。帳場の番頭にポンペイ見物をしたいが、どうしたら宜しいかと相談すると案內人、食事、汽車、酒手等一切で百五十リラと云ふから直ぐ金を拂つてやつたら信用が出來て番頭はモロト教授殿々々と云ふ。

八月十日（月）晴、午前七時に起きて珈琲を飲まんと室から出掛けると私の荷物が少ないから胡散に思うて給仕が私について來る。

番頭の處へ來て朝飯が食べたいが何處に食堂があるかと尋ねると番頭は私を大學教授で金持と思うて居るから早速食堂へ案內する。他のものは皆不思議に思うて居る。詰襟の夏服で荷物もない客であるから變に思うのも尤もである。食事後便所を尋ねると番頭が案內する。百五十リラは大變な効き方である。ナポリ驛に行き切符を買う處を見て置く、驛が大きいから一寸知れないからです。八時に通辨人が來た。共に出掛けてポンペイ行の電車待合の處に行く。尙早い、一等待合室に入り待つて居れと云ふ。八時四十分發の急行電車に乘る。米國人特に米國夫人が多い。九時にポンペイ（發掘）驛着。

ポムペイは、ナポリーの東方數哩の所に在る海岸に臨み風光明媚の一小都會で羅馬貴族が避暑地として愛した。歡樂に明けて歡樂に暮るる別天地であつた。當時ポムペイ人は時間と金に自由を得、常に自己の嗜好と願望とが命ずるまゝに最も赤裸々の生活を續けた。寧ろ淫靡の風習に流れた。

西曆七十九年十一月二十三日にベズフ山は俄然爆發して濛々、漆黒の煙を吐き熔岩は雨の如くに落ち、降り來る灰は地上に堆積し享樂のポムペイは忽ち數十米の地底となつた。

西曆千七百四十八年、此の地中深く知る人のなかつたポムペイの一小部分が或る機會に發掘された。以來考古學界の重要な問題となり、古羅馬時代の地方的社會の情態を知らむとせば、過去のポムペイを復活せしむる必要あり

と唱導され、それより死都のポムペイは歴史上に美術上に尊重されるやうになつた。伊國政府は發掘事業に多大の費用を投じ現今では既に其四分の三以上を發掘した。

之から通辯人の案何で見る寺院、小學校、銀行、劇場(大小)、豪華を盡した貴族の邸宅(此家には兄弟二人ありしと思はれる。之れ同樣の室が二つ宛あるより推察される)浴場、パンヤキ屋、酒屋、女郎屋等あり、又寢室で睡眠中灰に埋まつて死んだと思はるる六人の白骨が一室に殘存してある。道路は敷石がしてあり雨水が多い時に歩行の出來る樣に飛石が設けてあり。車を曳いた車輪の痕跡がある。鉛管の水道が設けられておる。二千年前のローマ時代の煉瓦造りと其以前のギリシヤ時代の石積の家がある。又壁畫に猥畫が多くある。之は一般に見せないことになつて居るが番人が鍵を持つて居つて金になる樣な人には開けて見せ酒手を取る、女郎屋の路シルベも中々面白い殆んど二千年以前に斯くまで發達した建築又は美術思想の旺溢しつゝありしに驚かざるを得ない、人の居らぬ處で案內人が寫眞を十二枚出して二十五リラ呉れと云ふからこんなものは私はいらない、日本へ持つて行つても困ると云ふて返すと案內人は曰く、日本人は皆二組も三組も買つて歸るに一組もいらぬとは不思議であると。

十一時に驛前のスイスと云ふ料理店で晝飯、十二時五十分發の電車で一時半にベズフ驛に着し之より齒車電車(最急勾配二十五分の一)普通電車(最大勾配八分の一)鐵索電車にて午後三時頂上に達す。ベズフ火山は海拔千二百五十米の山で噴火口より煙を盛に出す、此火山は最近は千九百六年に噴出せりと云ふ。此電車の兩側に在る植物はウメ、ブドウ、イチヂク、リンゴ、ニセアカシヤ、クリ、クルミ等なり。

火山灰の處に堰堤が多く設けられニセアカシヤ、マツが植栽せらる。

鐵索電車(ケーブル)の終點から水平の歩道があつて此處に案內人が澤山居

つて酒手五リラをねだる。出さねば通さぬのである。私の案内人が下の驛で待つて居るのである。酒手はやつたが山上の此案内人は一言も獨逸語は解らず全々不要である。又噴火口の處で硫黄や熔岩を一つ三リラ——五リラで賣つて居る。私は日本には澤山あるから入用なら何程でも運賃先拂で送つてやると云ふてやつた。又ソーダ水を飲まぬか繪はがきを買はぬかとか色々の事を言ふて金を取らんとする。半時間許り休みて歸る又出口で酒手をねだる。

歸路午後三時半發鐵索電車(十分間)、及普通電車(二十分間)にて四時海拔五九六・五米の中央驛に着し 二十五分間休憩、齒車電車(十三分間)にて四時三十八分ベズフ驛に着す。

午後四時五十分ベズフ驛發五時二十分ナポリ驛着、案内人が酒手を呉れと云ふから私がホテルへ拂つた百五十リラの内に酒手もある約束であるからホテルへ歸り番頭に尋ね無ければやると云ふて共にホテルに歸り番頭に聞くと計算には酒手もはいつて居る、此上やるやらぬは教授の隨意であるとのことであつた。私は一等に乘り此男は三等に乘り車中話も出來ないし不便であつた。又此男は噴火山の頂上へは同行せず私一人で行き頂上の案内人に酒手は取られたが一言も案内人は話さない。米國の婦人のみに說明して居つたと云ふて小言を言ふて別れた。之からナポリ驛に行き切符を買ふと釣錢が多いから何故かと尋ねても伊太利語の答へで全々解せない。漸く私の切符は普通列車の切符であるから安いのであることが知れた。私は急行列車に買替へんと思ふたが、ローマ市へ着が一時間位遲くても差支ないから普通車に乘ることにした。少し市中を散步して桃を買はんとして一リラを出してみたが先方の言ふことが知れず錢が不足と云ふのか又は何個入用かと尋ねるのか商人の言ふ事が不明で仕方なく買はずに驛へ歸り珈琲を飲み定價表に七錢とあるから十錢出して拂はんとすると何か言ふからだまつて居ると一錢の錢を出すから私も出してやつた。結局十一錢である。定價表には七錢とあるが私のはミル

ク付で高かつたのである。

午後七時五十分の普通列車に乘込む、十一時五十五分着のが二十五分遲れて十二時二十分にローマ市に着いた。日本の方が汽車は餘程よいと思ふ。賃銀表や時間表が明らかになつて居る、併し之れも慣れれば良く解る樣になつて居るのであるが始めてのものには一寸わからずまごつく。又伊太利鐵道は割引で乘る客が多い。官吏は一等でも二等より安い、ウインの驛では大きな時計を乘車口プラツトホームに置きて時計の針が出發時間を示して居るから發車の場所が明白である。

ローマ驛の前で乘合自動車に乘らんとして待つて居るが私の思ふ番號の車は來ない。電車は來るが私の宿の方を通る車の番號を知らぬから一寸乘れぬ仕方なく歩いた。路を誤つて巡査に問ひ々々漸く午前一時に宅の前に來た。ベルを押しても門番の室は奥で聞えぬから門を開けてくれない。又大聲で道路から五階の主人やホーフマン君を呼ぶが聞クぬ。其內に四階の人が窓を開いたから鍵を呉れと云ふても言葉が通ぜぬ。其內に娘二人と小供が外出から歸り戸を開いた故私も之れ幸と續いて家に入らんとすると私を危險のものと思ふて私を押し出して戸を締めてしまつた。私は再び外から大聲で呼んだら午前二時に四階の人が降りて來て戸を開いて呉れた。五階へ來て私の宿を起して入る。

私を入れて呉れた四階の人はネマキの儘で出て來て自宅の鍵を持たずに來たので自分の宅へ入ることが出來ず、しきりに室內を呼んで居る氣の毒であつた。

私の宅では十二時半迄待つて居つたが歸らぬから眠つたと言ふて居る。日本の樣に戸を叩いても戸が大きいから音がせず迚も內部に聞えぬから外出には鍵を持たねばならぬ。私の宅は五階で階段が百ある。ホーフマン君が私の隣の室でグウグウ寢て居るのが聞える。二時半に床に入る。

八月十一日（火）晴、午前八時晨起十一時よりローマ大學に行きニツビテル總長に面會して大學一覽を貰ひ、英語を話すカプラ・ジンソツプ教授の通辨で話をした。

伊太利の教育制度は次の通りである。國民の義務教育は八年、中學は九年高等中學は三年、大學は五年。

日本人にして神學を修めんとするものは日本の中學を卒業して哲學部（高中等學）に入り三年の後大學に入り五年間神學を修めるのである。本大學には農學部はなく林學科從つて砂防工學もない。私の關係のある處は植物學科であるから、午後四時より植物教室へ行く約束をして午後一時大學を出で歸路肖像博覽館に行く。大理石及銅像が多い、男の像許りで女の像は一個あるのみ、併し女のシルシは付いて居らぬ。男も黴毒にかゝつた人の様に多くはシルシガ缺けて居る。工業博物館が其側に在る之れを見たが煉瓦や大理石の古物のみでつまらない、乘合自動車で宿に歸る。時に一時半、食事をなし午後四時から大學附屬ミラノの植物研究所に行く、所長カラノ君に面會す。研究室に和服姿の池野博士の寫眞があり、日本の樹木イテフ、タケ、フヂ等がある。（以下次號）

朝鮮砂防漫談

桂　山

一尺二寸

朝鮮位徹底的に血緣を尊重する處、否之を賴りにする處は世界廣しと雖もそうザラにあるまいと思ふ。成程內地でも、親類緣者に成功者でも出ると我事の様に喜んだり又時によつては之に助力を願つたりする事はあるが、それは相當交際してゐる間柄のことに限られてゐるだから苦境に陷つたからと云つて思ひ出した様に緣者に泣き付いて行く事は一寸六ケ敷い仕草にされてゐ

昭和七年初夏の丹澤及箱根御料地砂防工事調査旅行日記

度　　山

五月八日(日)曇、午後雨　午前七時半リュツクサツクを負うて青山の宅を出で市電と省電に依り八時十分品川驛に着し待つこと約十五分、帝室林野局東京支局のAB技師來る。八時三十六分發の下關行列車に乘込む、九時橫濱驛で神奈川縣廳のAM君乘込み十時三十分國府津驛で帝室林野局のIN君乘込む。列車が十時四十七分に山北驛に着し下車すると帝室林野局のOG君、內務省のIG君、神奈川縣廳のHO君、YA君、小田原出張所員SI君等の出迎ひを受けた、時に雨降り出す、自動車で走ること約二里半、十一時十五分三保村落合橋に着し橋詰の宿屋で休憩し辨當を濟し十二時半雨を冒して出發す。一行八人徒歩、世附川上流に向ひ進むこと約一里の處に內務省東京土木出張所の築設した練積石堰堤二本あり、高さ十一米で工費は一立方米に付約八圓、何づれも一萬圓以上のものである。

之れより上流約一里の處に淺野水力電氣の堰堤あり、此處から約二十丁行くと大又澤(中川)休泊所に着す時に午後四時半。

五月九日(月)曇　IG君とYA君は所要の爲一行に別れて歸らる。

午前八時半出發、休泊所前の本年度堰堤築設豫定個處を見る。實に良き場所であるが床堀に多額の工費を要することゝ思ふ。之れより白水澤に行き昭和六年築設の練積石堰堤を見る、高さ五米工費は一立方米に付約十一圓を要したとのことである。次に白石澤に行き六年築設の練積石堰堤二本を見る。歸路本年度堰堤築設豫定個處を見て十一時半休泊所に歸り晝飯を濟まし午後一時半出發法行經路を通り法形澤に於ける本年度堰堤築設豫定個所五個處を見て五時織戶峠に着し少憩、六時半水の木澤(世附)休泊所に着く。目下施

行中の萱筋工の工費は請負にて法切及階段切は一米に付七錢、苗木植付一錢（内苗木代五厘）である。

五月十日（火）晴　出發に先だち昭和五年五月二十六日に記念の爲植栽したケヤキを撮影して午前八時出發、金山澤流域を視察す。十一時水源地の天然林に在る大崩壞地を視察し本年度堰堤築設個處を豫定し、歸路昭和五年度築設の練積石堰堤二本を撮影した支溪の堰堤の放水路が少し小なりし缺點あり十二時休泊所に歸り晝飯を濟まし休憩す。

午後一時半出發、大棚徑路を通り五時山梨縣界大棚切通しに着し峠より山中湖を望み少憩、六時半二の澤休泊所に着す。此附近はニセアカシア、ヤシヤブシ、マツが兎害に罹ることが甚だしいから之れが驅除を至急にせねばならぬ。又此地方は海拔高が高くて寒い故に霜柱の害に罹る處が多い。故に萱筋工の距離を小にし或は編柵工を採用し又傾斜の急なる處に柳筋工を採用するを宜しと考ふ。

五月十一日（水）晴　午前七時昭和五年五月二十八日記念の爲植栽したるケヤキ三本を撮影し八時出發、八時半明神峠に達し記念撮影をなして二の澤休泊所の人々に別れ途中大崩壞地、既設の萱筋工の成績及靜岡縣の荒廢山地復舊工事を見て十時半靜岡縣駿東郡北鄉村上野に着し神社の前で休憩、自動車を待つ。待つこと約十分で迎への自動車が來た、一行は之れに乘込み十一時御殿場驛に着す。

OG君、AM君、KO君、KA君の四君に別れて十一時半 AB君、IN君と自動車で出發、十二時半仙石原村に着す。出迎の小田原出張所のHA所長及OK君の案内で徒歩約十町仙鄉樓に宿泊す。今夜は大發展で十二時床に入る。

五月十二日（木）雨　午前五時晨起、九時に HA所長が來た、雨の爲めに出發を見合せて居つたが雨が止み相もないので十時半に出發、自動車で走ること約十五分湖尻に着し之れより徒歩數丁坊ケ澤の帝室林野局の苗圃に至り休

泊所で休憩す。

十一時半雨を冒して出發モーターボートで對岸に渡りムジナクボ御料地の豆相震災に因る大崩壞地を視察し復舊工事の設計案を調査し之れより湖畔を雨中徒歩約一時間箱根町に出で町役場裏の崩壞地を見て三時半元箱根町橋本旅館に入る。本日は昨夜の疲れで八時に一同床に入る。

五月十三日(金)晴　AB君、OK君と午前四時半よりヒメマス釣に出掛ける非常な漁で七時半にヒメマス二十三疋を持つて歸る。

十時出發、OK君に別れMU君の案内で鞍掛を通り熱海町に出る豫定で進む。十一時半鞍掛見晴臺着少憩、之れより半時間許りの處にて路を迷ひ湯ケ原路に入つた樣に思はれ此處で辨當にして路を考へることにした。路は誤つて居るが元の路へ三十分戻るのは昇路が大變であるから路網を下つて泉休泊所に出で下方より昇つて熱海町地内に在る泉御料地の豆相震災崩壞地を視察することにして三時泉休泊所に着す。苗圃番は余等一行を迎へに一時間前に昇つて行つたと云ひ又HA所長は今昇つて行つたとの事で大騒ぎになり皆大急ぎで追ひかけ行く、漸くHA所長を見付けて歸ればHA所長を捜しにいつたIN君が歸らず約一時間かゝり漸く一行が揃ひ四時より出掛けて泉御料地の崩壞地及堰堤築設豫定場所を見る。途中鐵道省の量水堰があつたが不完全のものである。五時休泊所に歸り之れより湯ケ原に向ふ、五時三十五分發の乘合に遲れること一分、止むを得ず貸切自動車で五時五十分湯ケ原驛着、六時一分發下り列車に乘込み六時八分熱海驛着、古屋旅館に入る豫定であつたが余とIN君は自動車で伊東町に向ひ七時伊東町猪戸旅館に着し夜散歩して十時歸宿床に入る。夜の伊東町は中々盛んである。

五月十四日(土)晴　午前八時出發、九時熱海驛着HA所長に會し、九時二十五分發上り列車に乘込む。九時三十五分眞鶴驛にてAB君乘込む、十時小田原驛にてHA所長、IN君、MU君に別れ十時四十分藤澤驛にてAB君に別

れ、十一時半品川驛着省電に乘替へ十一時四十五分澁谷驛着、十二時青山の宅に歸る。

昭和六年歐米旅行日記 (第四回)

度　山

六時研究所を出で歸路に地質の博物館があつたから入つて門番に名刺を出して所長に面會を申込むと四階に來てくれとのことで、四階に昇る途中二階に所長室があつたから入ると目下所長不在と云ふ、今居ると云ふておきながら居らないとは變であると思ふた。すると技師らしい人が案內してくれる、植物の話のみである、地質の話が少しもないから益々變と思つて居ると七時になつて地質の所長が四階で待つて居るから早く來てくれとのことであつたから早速行く、此建物は地質の建物で農林省の植物研究所が二階を借りて居るので所長の間違であつたことが知れた。所長に面會して地質の話を聞く、佛、獨、英混合の話である、八時宿に歸り夕飯、十一時床に入る。

八月十二日(水)晴　午前七時に起きたが靴が磨いてないので再び床に入り今度は寢過して九時に起きる。十一時より大學附屬の植物園に行く、定夫の案內で園內を見たが木の名前丈より話が解らぬ、又日本のタケ、アサガホ、クズ等があつた、十二時に宗教の博物館へ行きしも見る時間が少ないから再び來るとて電車で宿に歸り一時半晝飯、食事後ホーフマン君に伊國の山林の話を聽き四時から郵便局に行き日本へハガキを出す、五時半にウムベルト公園內の博物館に行くと四時に閉館で仕方なく六時に宿に歸る、八時夕飯十一時床に入る、今日は割合に凉しい。

ローマ大學教授ジンソツペ氏より農林省秘書官及萬國農事會宛の紹介狀來る。

八月十三日(木)晴　午前六時晨起、少々寒い位である、ホーフマン君と共

れ、十一時半品川驛着省電に乘替へ十一時四十五分澁谷驛着、十二時青山の宅に歸る。

昭和六年歐米旅行日記 (第四回)

度　山

六時研究所を出で歸路に地質の博物館があつたから入つて門番に名刺を出して所長に面會を申込むと四階に來てくれとのことで、四階に昇る途中二階に所長室があつたから入ると目下所長不在と云ふ、今居ると云ふておきながら居らないとは變であると思ふた。すると技師らしい人が案內してくれる、植物の話のみである、地質の話が少しもないから益々變と思つて居ると七時になつて地質の所長が四階で待つて居るから早く來てくれとのことであつたから早速行く、此建物は地質の建物で農林省の植物研究所が二階を借りて居るので所長の間違であつたことが知れた。所長に面會して地質の話を聞く、佛、獨、英混合の話である、八時宿に歸り夕飯、十一時床に入る。

八月十二日(水)晴　午前七時に起きたが靴が磨いてないので再び床に入り今度は寢過して九時に起きる。十一時より大學附屬の植物園に行く、定夫の案內で園內を見たが木の名前丈より話が解らぬ、又日本のタケ、アサガホ、クズ等があつた、十二時に宗教の博物館へ行きしも見る時間が少ないから再び來るとて電車で宿に歸り一時半晝飯、食事後ホーフマン君に伊國の山林の話を聽き四時から郵便局に行き日本へハガキを出す、五時半にウムベルト公園內の博物館に行くと四時に閉館で仕方なく六時に宿に歸る、八時夕飯十一時床に入る、今日は割合に凉しい。

ローマ大學教授ジンソツペ氏より農林省秘書官及萬國農事會宛の紹介狀來る。

八月十三日(木)晴　午前六時晨起、少々寒い位である、ホーフマン君と共

にローマ驛に行き八時十五分發急行列車に乘込み十時五十分オルベテロ驛に着し海岸砂防事務所々長バチニ君の案內で自動車にて走ること約十五分海岸砂防事務所に着し少憩の後海岸砂防工事を見る、編柵工及砂草植栽あり、其間に松を植栽す、松はピナスドメスチカ（Pinus domestica）とピナスマリチマ(Pinus maritima)の兩種を使用してゐるがドメスチカ松の方が成績宜し又松は播種が宜しく其法は十五糎の距離に約二糎の深さに種子を秋播きする、アルンド、アレナリヤ草は播種よりも植栽の方が宜しい、其植栽距離は約十五糎とする、工費は一ヘクタールに付約千二百リラである。

此地方の最大風速は一時間六十粁である、又此地方に存在する植物を擧げれば次の通りである。

Pinus Pinea (domestica)　　實、大

Pinus maritima　　實、長大

Arundo arenaria　草

Juniperus macrocarpa

Crucinella maritima

Euphorbia maritima

Lilium maritima　ユリの如き花が咲く

Rosmarinus officinalis

Myrtus communis

Spartium junceum

Calluna vulgaris

Quercus suber（コルクガシ）　之れは八年毎に剝皮する故遠く見れば赤松の幹の樣に見える。

Fraxinus olnus,

Populus alba

Ulmus campestris

ドメスチカ松は二年生で三四十糎となり十二年生で高さ四米直徑十五糎、十八年生で高さ六米、直徑二十糎となり太き毬果を生ずる、マリチマ松の毬果は長大である、種子は食用となり一瓩約七圓で販賣する、長さ六粁、幅一粁、面積約八百ヘクタールの土地で年々百五六十圓の種子販賣收入がある、アルペンス松は潮風害に罹り先端が枯れる。

午後四時五十分發七時ローマ驛着歸宿。

八月十四日(金)晴　午前七時晨起、今朝は凉しく水にて體を洗ふのが寒い位である。九時から耶蘇教本山の裏手に在るバチカン博物館に行く、入場料五十錢である、銅像や畵が多く、三百二十年前に伊達政宗公から羅馬法王へ送つた手紙がある。私が面白いと思つたのは此位のものである。宗教上の智識のないものには繪畵も解からず面白くない、十一時半に出で歸路ウンベルト公園のボルガヘーゼ博物館へ行つた、ラハエル氏の畵が多い、裸體婦人や肖像が多い、日本なら禁止されるものである、十二時半宿に歸つた。

午後二時にサンジョヴアン博物館を見に行くと既に閉館で大きな寺丈見る歸路サンアネーゼ寺に行く有名な寺であるが古い小寺である、寺へ這入つたが參詣人は一人も居らず一人の僧が掃除をして居るのみである、歸路ローマ驛前で下車、博物館に行く之れで此博物館は三度目である、時間が四時迄である。最早十分より無いからとて斷られたが五分間で見るとて無理に入つた。肖像と煉瓦や石器の古物のみでつまらぬものである、四時半宿に歸る、今日は暑くて女中等がアイスが食べたいと云ふから買つてやると大喜びである、六時から農林省に行き山林局長アウグスト、アゴスチニ氏に面會した、局長は英語も獨逸語も佛語も知らぬ、ホーフマン君が通辯するから日本語で言へと云ふから日本語で云ふとホーフマン君は通辨して日本語が解ることを自慢する爲めである、併しホーフマン君は私の言ふたことを通辯したのでなく自分の勝手なことを言つたのである。統計書を貰ふて八時宿に歸つた、八時半夕

食、十一時床に入る。

八月十五日(土)晴　午前七時半起床、本日は大祭日で休みである、九時からホーフマン君とウンベルト公園に行き、ベンチで伊太利語の書物を獨逸語に譯し、一時半宿に歸り晝飯、食後初めてラヂヲの音樂を聞く日本の私の宅にもあると云ふたら皆驚いて居る、當地ではラヂヲは音樂に用ゆるものと思ふて居るから日本人は音樂趣味を持たぬからラヂヲは必要でないではないかと云ふから、日本では音樂のみならず語學其他學術上の講座に利用して居ると云ふと大に感心して居つた。

午後七時半より外出、日本に手紙を出しウムベルト公園を散歩して八時宿に歸り夕飯十時床に入る。

八月十六日(日)晴　午前七時半晨起九時よりウムベルト公園內の繪畫博物館に行く、日本畫も四枚許りあつたが餘り聞かない名の人である、之れよりローマ驛前のローマ博物館に行く、一昨日行きしが僅かに五分間なりし故見直す爲めである、此博物館にはローマ時代の裸體の像が多い、又陶器や鐵器ガラス等がある、皆二千年前のものである、十二時半宿に歸る、本日は中々暑い、一時半中食、午後郊外見物に行かぬかと誘はれたが私は斷つて眠り五時半に起きて維納の宿へ十九日か二十日に歸ると通知する。六時よりウムベルト公園に行き小供の遊びを見る、玩具の貸自動車に乘つて子供が公園を乘廻つて居る、又珈琲店の庭には馬と猿の演藝あり音樂あり八時に宿に歸り夕飯、十時床に入る。

八月十七日(月)晴　午前七時半晨起、九時より大使館に行く、十一時まで待つても事務員一人も出勤せず、事務員の宅へ電話にて聞くと今日は伊太利の大祭日であるから出勤せぬとのことである、併し大祭日は既に一昨日の土曜日で今日は大祭日でなく事務員の間違であるが仕方がない、大使も書記官も旅行中で不在である。

東京日々、大阪朝日を讀む(七月二十五日迄)主なる記事は町田名譽教授が旭日章を貰ふ事、東京市助役の辭職等である、之より萬國農事會へ行かんと思ひ途中私が交通巡査に萬國農事會への路を尋ねた、其の爲めに巡査の信號の誤りから自動車の衝突事件起り氣の毒であつた。十二時萬國農事會へ行き話を聞いて一時半宿に歸る。之れは農業圖書館の様なものである、食後眠る、ホーフマン君が旅行から歸り來り私に維納行汽車の切符を買つておけと云ふからツウリストビユローに行き維納まで切符を買ふ、驛で買ふよりも手數料だけ高いが驛では前日に賣らぬから言葉の通ぜぬ所では此方が便利である。

土産としてホーフマン君に松屋のハンカチ、カゴ、キンチヤク、扇子、宿の主人に扇子、女中に鶴の繪の扇をやると大喜である、八時に夕飯十時半床に入る。

八月十八日(火)　午前五時半起床、六時半ホーフマン君と共に出發、七時三十分ローマ驛發の急行列車に乘込み午後一時フローレンス驛に着す、驛にベラムブロサ營林署長バツシー氏出迎へらる、手荷物を驛に一時預にして營林署の自動車で料理店に行き晝食をなす、山林學校の造林の先生パワリー君來り面會す、此人は獨逸語が少し出來る人で藤岡君を知つて居る、午後三時に出發して五時にベラムブロサ營林署に着す、此處はフローレンス市を距ること三十二粁の處で此建物は古き寺で千八百十五年にアドルフ、ベレンジエル氏が山林學校を設けた處で今日は下級士官の山林講習所に使用せらる、五六十人は宿泊の出來る様になつて居る、私が宿泊する部屋は立派の室である。少憩の後に海拔千四百五十米の三角點のある頂上に行く、此處まで自動車路が設けられてある、頂上は仲々寒い此處に牧草の改良の爲めに雜草地を掘起し良き牧草の種子を播いて居る、此經費には國費の補助二割ありと、此附近見渡す限り民有地は牧草地になつて居つて樹木がないが國有地は立派に造林せられて居る、樹種は主としてモミである。日本の杉、プソイドツガ、ドグ

ラスもある、日本の杉は二十五年生で高さ十五米直徑二十糎位、ドグラスは高さ二十米以上、直徑三十糎あつて成績良く此地方のモミの二倍の直徑を有す、此營林署の管轄面積は三千ヘクタールあり年々三千圓の純收入を擧げて居る。モミの價格は一立方米に付十五圓である、此地方のモミは形狀宜しく長材を出す、又モミ林を皆伐して植栽して居る、八時宿に歸りホテル、ビリノヲヂチで夕飯、パワリー教授の妻君も子供を連れて避署に來て營林署に泊つて居る、此妻君は獨逸語がうまい、此地方は避暑客が多くて夜はダンスがある、私にダンスをせぬかと云ふたが私は斷り十時宿に歸つて床に入る。

八月十九日(水)晴　午前六時半晨起、七時半にホテルで朝食をなし林業試驗所苗圃を見る、日本の杉、栗其他外國種を苗圃で試驗して居る、日本の杉は當地で種子が出來又生長も宜しいと云ふ。次に植物園を見る植物園は六ヘクタールあり日本の杉に五十年生のものあり、ヒノキ、クリもある。米國種の林木もある、又間伐及掃除伐の試驗をして居る、次に學校及寺を見る。

十二時より營林署の苗圃を見る此苗圃は面積一ヘクタールありモミ、マツを養成し年々百萬本の苗を出すと云ふ、モミは播種後床替二回四年生にて山地に植栽し補植には五年生を使用す、中々大きくなつて居る、併し日本の苗木とは一年位は異る樣である。

此地方は海拔八百米位の處で、肥料は堆肥と燐酸である。

一時宿に歸りホテルにて晝飯、午後三時半出發、四時半フローレンス市着山林管理事務所に入り所長メレンヂト氏に面會、砂防の說明を聞く、其要領次の如し。

一年二百五十萬圓の工事をなす。本聯隊區は十三縣を有し十三工區あつて技師四十人技手三百五十人助手十人文官四人を有して居る、モミ、クロマツ、ブナ、ハンノキを苗圃で養成す。

モミ(Abies pectinata 及 A. alba) 二回床替をなし五年生を植栽す。

マツ(クロマツ Pinus larisio) 石灰質地に用ふ。

ブナ(Fagus silvatica)

ハンノキ(Alnus incana) 千米以上の地滑地に用ふ。

(Alnus cordata) 日當りの良き處の石灰質地に用ふ。

ゴールドレーゲン (Cytisus Laburnum) 之れはハンノキ(A. incana)と混植す。

肥料は堆肥及燐酸。

工事は堰堤及編柵工事であつて空積堰堤が多い、空積堰堤は一立方米に付三十五リーラ、練積堰堤一立方米に付百リーラ。

山腹編柵工は一米に付八乃至十リーラ、直高二乃至三米に設け其中間は張芝をなす。

砂防工事は一ヘクタールに付四千リーラで、人夫の賃金は男人夫十二乃至十六リーラ、女人夫は八リーラである。

所長は自ら設計すると云ふから學術上の質問をしたが答へられず氣の毒であつた、ホーフマン君は側より質問を止めよと私に云ふから打切つた、之れより有名なる寺院、橋上の家屋賣店、昔の王宮等を見物し珈琲店で休憩、營林署長に別れ九時料理店にて夕飯、十時より十二時まで再び珈琲店に行き音樂を聞いて時間を費やしホーフマン君に別れて午前一時十七分發の維納行列車に乘込んだ、之れで最早ホーフマン君に面會出來ぬと思ふと誠に殘念で別れが惜しかつた。

八月二十日(木)曇　午前一時十七分フローレンス驛を出發し六時半にベニス驛に着し眼をさます、此地方は平原で、麥畑と葡萄園と牧草地である、九時半にウヂネ驛に着す、雨が少し降る、此地より次第に山地となる、十二時四十分タルブス驛に着す、此地方は地勢急で樹木少なく河には水は少なくて砂礫多く橋下に砂礫が高く堆積して居る大雨あれば洪水が汎濫しそうな處であ

る、午後一時タルビス驛を出發し二時ビラツハ驛に着くと驛夫が來て前へ乘替へよと云ふから不思議であつたが乘替へると車を掃除する爲めであつた、乘替へた車に米國の婦人が居つた獨逸語も話すから話をして居ると一人の塊國人が來て色々と維納のオペラの話をしたり手提鞄の話をして親切に世話をしてやつて居つたが夜九時頃になつたら電氣を消してしまつた、米國婦人は堅いと聞いて居つたが大變な相違で僅か五六時間で軟かになつてしまつたのである。私は見て居ることも出來ぬから室の外に出てしまつた。

晝飯も夕飯もサンドウイツチであるが一切が二十錢もする、牧畜の盛んであるに拘はらず日本と比べると肉が高い、十時に維納東驛に着す、鞄を提げて一人で急いで改札口に來ると宿の娘二人とハンガリーの商業學校の先生夫婦と子供と知己の法學士の六人が出迎へて居つたのには驚いた、私が十九日か二十日の夜歸ると端書を出したから此等の人々は昨夜も驛へ來たとて怒つて居る、私が車に乘らうと云ふと歩いて行け私が鞄を持つてやるとてハンガリーの生先が鞄を持つて呉れた、宿には食事の用意がしてある、私は最早夕飯の必要がないのであるが無理に食べ色々の話をして十一時半床に入る。時に雷雨となる、私は伊太利旅行で色は黑くなり髭はのびる、日本內地の旅行歸りの通りの風であるから黑奴の樣だから皆が諸戸教授は痩せた之れは羅馬市で食事が惡かつたのかとか、羅馬市には美人が多く居つたので遲くなつたのかとか色々の事を云ふ、汽車中の米國婦人のキツスの話をすると諸戸教授はそんなに髭をのばし黑奴の樣であるから御前はキツスが出來なかつたのであらうとて大笑して居る、ハンガリーの子供は日本バチー(伯父)とて私に離れない、私が扇子をやつたからである、羅馬の方は少しも雨がないが維納の方は毎日雨で川の水が濁つて居る。

之れで私の伊太利視察旅行も終つたが伊太利は實に暑い處であることが今尙記憶に殘つて居る。

雜　　報

第十三回農林省主催荒廢地復舊技術講習會

度　　山

農林省に於ては本年八月二十二日より九月十五日に至る二十五日間荒廢地復舊技術講習會を東京市麹町區大手町中央會議所に於て開催し十五日午後四時修了證書授與式を擧行し閉會した其次第を記すれば次の如し。

講習會の講習科目、時間數、講師は次の如し。

講習科目	時間數	講師	
山地砂防工學	31	東京帝國大學教授	諸戸北郎
同　實習	18	同 農林技手	諸戸北郎 山田實
海岸砂防工學	12	東京帝國大學教授	諸戸北郎
同	9	農林省林業試驗場技師	河田杰
荒廢地の成因	19	農林省山林局林務課長	田中八百八
計	89		

講習生の實習及視察旅行の日程は次の如し。

荒廢地復舊技術講習生實習及視察旅行日程

月日	曜	發着泊地	摘要
9. 3	土	東京市發	午後十一時十分東京驛發大阪行普通列車
4	日	愛知縣丹羽郡犬山泊	午前八時名古屋驛着
5	月	丹羽郡城東村大字演習林ニテ實習	同十時愛知縣丹羽郡犬山町着
6	火		滯在
7	水	瀨戸市附近視察 靜岡縣濱名郡新居町大學演習林視察 新居町泊	午前八時發 午後四時二十七分岡崎驛發　五時五十分新居町驛着
8	木	神奈川縣箱根地方視察 溫泉村泊	午前八時四分新居町驛發 午後二時三分小田原驛着
9	金	箱根地方視察 茨城縣水戸市泊	午前八時發、午後一時四十分小田原驛發、三時二十四分東京驛着、四時五分上野驛發、六時五十九分水戸驛着
10	土	村松國有林ニ於ケル海岸砂防視察、歸京	午前七時四十分水戸驛發、八時三分石神驛着 午後三時三分石神驛發、六時二十五分上野驛着

講習生の氏名は次の如し。

荒廢地復舊技術講習會講習生氏名

地方	氏名	地方	氏名	地方	氏名
青森	細谷辰世	宮城	相馬芳二	秋田	小林善榮
東京	川島幸四郎	神奈川	村上正夫	新潟	佐藤虎之助
富山	木村省三	福井	木村重幸	長野	關琴義
長野	高師仙松	靜岡	宍戸武夫	靜岡	松下之郎
愛知	中村道孝	鳥取	末次昇	岡山	中尾龜代士
山口	齊藤潔	德島	宮崎一雄	福岡	山口倉太
長崎	安藤通	熊本	多々良兵司	大分	廣石良雄
宮崎	門川恒彌	沖繩	門脇榮三郎	青森營林局	飯田俊郎
東京營林局	押野六郎	大阪營林局	鹽崎眞次	高知營林局	江川正人
高知營林局	横谷竹春	帝室林野局	大脇高照	朝鮮總督府	菅場淳
朝鮮總督府	古賀忠見	忠淸北道	上川速	平安南道	山田三郎
慶尙北道	福田俊嗣	慶尙北道	柳志原	慶尙北道	加藤嘉藏
全羅北道	青田春雄	全羅北道	中島進	全羅北道	大久保昌之
慶尙南道	陸東百	平安北道	張德明	全羅南道	森日出吉
黃海道	李炳淵	臺灣	塚本松喜		

講習會開會式に於て山林局長の挨拶は次の如し。

荒廢地復舊技術講習會山林局長挨拶

玆に第十三回荒廢地復舊技術講習會を開くに當り所懷の一端を述べて挨拶の辭とす。

荒廢地復舊事業は治水事業の內最も重要なるものの一にして殊に我國は地勢急峻なるのみならず基岩の脆弱なる地域廣く荒廢地各所に散在するため之が復舊の成績の良否は直ちに人命財產の安危に關し又產業界各般の事業の消長に影響す。

政府に於ては從來の荒廢地四萬餘町步に對し明治四十四年度以來十八ケ年の繼續事業として復舊を計畫し行財政の整理等のため二十五ケ年計畫となし引續き實行中なり、此の他に豪雨震災等による新生の荒廢林野に對しても其の都度之が復舊を計畫し或るものは旣に完了したるも尙實行中に屬するもの

多し、然して最近の毎年度復舊面積は之等を合し約一千八百町歩に及び着々實績を擧げつゝあるも未だ完了を見るに至らず、豪雨地震等に原因する荒廢地の新生又は既成荒廢地域の擴大相次いで生じ內地に於ける荒廢林地の全面積は約八萬町歩に及び且つ逐年增加の傾向にあり、右の外朝鮮臺灣にも大面積の荒廢地ありて年々各地に起る水害は是等荒廢地が直接に又は間接に原因するものにして之が復舊の緊要なるは夙に當局の痛感する所にして本事業の助成に關する豫算は年々增加しつゝあるも今後尙現に實行中の事業の擴張を要するは勿論新たに荒廢林地の內利害關係に府縣以上に亘るか又は工事困難にして府縣又は私人等にて施行し難き區域に對する國の直轄事業及び本事業に類似し治水上又は國土保安上に重要の關係を有する海岸砂地の砂防造林、洪水豫防のための山間部に於ける遊水地帶の造成、頽雪防止のための工事又は造林等施設計畫を要する事項多し、幸に海岸砂防造林の助成に關しては去る六月の臨時議會に於て之に要する豫算の成立を見、又荒廢林地の國營復舊事業及復舊助成事業に付ては農山村救濟事業の一として計畫し之に要する豫算を本日召集せられたる臨時議會に提案することとなり近く實現を見るに至らんとするは治水並國土保安上洵に欣快とする所なり。

本事業は多額の經費を要し其の大部分は勞働人夫賃として地元農山村民に支拂はるべきを以て現時疲弊困憊の極にある農山村救濟事業として最も恰適なるを以て現下の狀勢上實行に當つては多人數を救濟する樣努むるを要す。

尙本事業は本來の性質上其施設にして萬一破壞流失等のことあらば施設經費を無效ならしむるのみならず其被害は慘烈にして却つて施行せざりしよりも甚だしきことあるを以て之が計畫及實行に當りては優秀なる技術と周到なる注意とを要するは勿論最小の經費を以て最大の効果を收むるは最も緊要にして大正九年度以來本省が毎年度本講習會を開催し來れる理由も全く此點に存し本年は特に從來の講習科目に海岸砂防に關する事項を加へたる次第なり

幸に各府縣の賛同を得て年々多數の出席者あり本年も多數の府縣其他營林局朝鮮臺灣等より諸君の出席を見本日より二十五日間に亙り夫々專門の講師より有益なる講義と實地の指導あるべきに付諸君の收得せらるる所大なるものあるべきを信ず、殘暑尙嚴しく氣候の變化多きを以て健康に注意し精勵以て本會開催の趣旨に副はれんことを望む。

諸戸講師の挨拶の要旨は次の如し。

諸戸講師の挨拶

本講習會は今回で第十三回目でありまして講習を受けたるものは既に五百名以上になつて居りますが我國の現狀としまして荒廢地を復舊するには之れでも尙充分でありませぬ、卽ち從來存在する荒廢地の外に地震又は豪雨毎に崩壞地が出來ますから荒廢地復舊の仕事は中々終らないのでありまして從つて之に從事する人を多く要するわけで之れが爲に本年も此講習會を催すこととなつたのであります。今回の臨時議會には荒廢地復舊工事に對し多額の豫算が出て居り又既に御承知の樣に本年六月から海岸砂防工事もなすことになつて居りますから非常に澤山の技術者が要る樣になりました、丁度諸君は澤山に技術者を要する時に此講習を受けらるるのでありますから大に奮勵努力されて此講習を終つたら直ぐ役立つ樣にならるることを切に望むのでありまして、私も其積で致しますから諸君も其心持で勉强してもらひたいのであります、從來此講習は他の講習と異りまして慰勞的のものでなく、實に忙しい講習で從つて大に効果のある講習であります何となれば東京で本日より十三日間毎日午前九時より午後四時まで六時間講義を聞き、九月三日から愛知縣犬山に行き設計の實習をなし且又愛知、靜岡、神奈川、茨城等の諸縣で砂防工事の視察をなし十日に歸つてから設計をして十五日迄に設計書を提出するのであります、若し出さなければ終了證書を與へないことになつて居ります斯樣に致して居りますから此講習會は前申しました通り非常に忙しく從つて

効果があるのであります、併し最初の講習會には實際に工事に從事して居られる人々が來られて勉强をされたから其結果も良く今日之等の人々の多くは技師になつて居られますが、近來は講習生として來られる人々が前程に良くない爲めか又實地に從事したことのない人が來られる爲めか、設計も他人のものを寫して出すと云ふ事になり實際少しもわからずに歸る人もある樣に聞いて居ます、尤も五十人と云ふ人は餘り多くて私が一人々々に向て充分に敎へることが出來ない爲めでもありますから今回は時々質問でもして見て實際にわかつた人とわからない人とを區別して見やうと思つて居ります。

私の著書は五冊ありますが之を僅か四十時間許りでやるので此處では大體より出來ませんから詳しいことは私の書物に就て研究してもらひたいのであります。

——◇ 通　　信 ◇——

(前略)私も今月より慶尙南道山林課に砂防事務囑託として奉職十一日より陜川砂防事務所の方に勤務致して居ります。在學當時より色々御心配して頂いて有難う御座いました、心から御禮申し上げます。

私も最初の目的通り朝鮮に奉職出來た事を喜んで居ります、今後出來得る限り砂防に力を盡す決心で御座いますが、何分今後共よろしく御願ひ致します。

陜川着任以來每日郡內の砂防工事現場を見廻り致して居りますが燒けつく樣な太陽にてりつけられて燒けた河原の砂原を渡つたり木の無い山に登り汗だくだくになつて居ります。途中飮む水の無いのには何より困ります。

陜川には未だ電燈も御座いません、ほんとの田舍です。下宿する所も有りませんので獨身者三人で朝鮮家を借りて自炊生活を致して居ります。溫突での生活は始めてなので狹くるしくてなりませんが變つた生活をして居るので

者や旅行者の眼に觸れ易い地點に位して居る。

除幕式は本年六月十一日國立森水學校のアルプス地方への砂防見學旅行の機會を利用して擧行され出席者は森水局長代理、管理官バシヤー氏、校長ギニエー氏、砂防工學講師ユーラン氏、上サボア縣知事代理、縣會、サンジエルベー村、コンタミーヌ村、アヌシー市高山植物學會、產業組合佛國山岳會支部等の代表者、伊太利及び瑞西の森林官の代表者其他サボア縣及び上サボア縣在住の退職森林官等で又遺族としては嗣子にして國立鑛山學校出身なるジアン・ベルナール氏が出席された。

式始まるや司會者たる校長ギニエー氏は先生の略歷と功績とを述べ序を以て此記念碑の永久管理をコンタミーヌ村長に託し。各代表は夫々先生に對する讃辭を述べ式終りてホテルに於て晝食の饗應ありデザートコースに於て校長は來會者一同に謝辭を述べ、各代表亦夫々主宰側に對する謝辭を述べ食事終りて一同は先生の追憶を新たにし其餘德によつて計らずも互に會合の機會を得たるを喜び合つて散會した。

昭和六年歐米旅行日記 (第五回)

度　　山

八月二十一日(金)曇、小雨　午前九時半晨起、日本から手紙が來た、午後三時にハンガリー王國ブダペストの商業學校の先生夫婦と子供が出立歸國するので子供に餞別に鈴をやると大喜びである、日本伯父さん日本のキモノを着て見よと勸める、又日本へ歸つたら日本のキモノを送つて呉れと言ふから日本へ來たらやるから日本へ來いといふと大笑ひ、之れより公使館に行き、東京朝日新聞(八月二日迄)及官報(七月三十一日迄)を讀む主要な記事は省の廢合、文學士に醫學博士號を授與することを九州大學より申請したが文部省が之を拒むこと、東京市が高さ百米の大堰堤を東京府西多摩郡小河內村に設

け水道用大貯水池を設ける計畫、林政審議會の答申等である、歸路郵便局に行き日本、米國、及獨逸の友人へ手紙を出し四時半宿に歸る、今日は中々寒く冬の様でメリヤスのシヤツとヅボンでは寒い、八時半に夕飯十時床に入る

八月二十二日(土)晴　午前八時晨起、十時より外出し先づハイム書店に行き次に十一時頃農林省砂防部に行きウインテル技師と話して午後一時宿に歸り晝飯、四時よりワング先生の家族を訪ふ、ワング先生は私が二十年前に墺國に留學した時に農務省砂防部長兼維納高等地產學校教授で私が非常に世話になつた人であるが歐洲大戰中に胃癌で死去され、其令息の生活向は餘り良くない様であるから私は先生の宅に所藏の砂防に關する書籍を讓受ける様話をして歸つた。

午後六時に病院に行きルスノブ君を見舞ひ八時宿に歸り、食事をなし伊太利の國有林局長ホーフマン君及び目下避暑旅行中の墺國農林省砂防部長ハルテル君へ手紙を出し十時床に入る。

八月二十三日(日)晴、午後五時より雨　午前八時半晨起二十年前の宿のトランク君の宅へ電話をかけたが不在か誰れも出ぬ、十時より軍器博物館に行く、此博物館には軍旗や鐵砲、大砲其他の軍器、戰爭の模型及油繪等がある特に墺國の皇太子及同妃がサラエボ市で遭難して死んだときの乘用自動車と軍服がある、自動車には銃丸の當つた孔が二ケ處あり軍服には襟の處に銃丸が當り血の付いた儘である、之れが歐洲大戰の原因となつたのであるから參觀人は皆注意して之を見る、十一時半に宿に歸り午後二時より電車でルスノブ君の病院に行き晝飯の馳走になる、三時半より弟ルスノブ君と市內を散步して色々市の古い建物の說明を聞き五時に別れて五時半宿に歸る、時に雨が降り出した、八時に夕飯、十時床に入る、今日も寒くて外套が入用であつた

八月二十四日(月)晴　七時に起きて書物を讀み十時にハイム書店に行き古い林學雜誌を見る、買ひたいが價格が高くて中々買へない、水工事に關する

書物を註文し之れより農林省砂防部に行きウインテル技師に面會して東京市水源林の砂防工事の寫眞を與へ墺國の砂防工事に付き種々質問し、十二時半聯邦印刷局に行き墺國の年報及豫算書を貰ふ、官房のカール、レーベン君は經濟學士であるが維納高等地産學校に在學した人であるから親切にして呉れた、二時宿に歸り晝飯、九時夕飯食後貸室のカーテンを懸ける手傳ひをして十一時床に入る。

八月二十五日(火) 八時半晨起曇り霧が深い、伯林の中管より手紙(吉田及小島兩君の手紙を同封)が來た、又伊太利のホーフマン君よりタルビスの砂防工事の寫眞が五枚來た、タルビス營林署長ミヘランゲリ君及ホーフマン君に寫眞の禮狀を書き十二時に郵便局に行くと雨が降り出し濡れて宿に歸る二時晝飯、雨が止まぬ。八時半に夕飯十時床に入る。

八月二十六日(水)晴、午後雨 午前七時半晨起、ローマ市のホーフマン君及巴里の居初君へ端書を出す、十時にハイム書店に行き書物の話をして十一時に大學に行き、物理學の先生シユミツト博士を尋ねたが不在で徒歩十二時半宿に歸る、時々小雨あるも日が出ると麥藁帽子でもよい、宿の娘共は麥藁帽はよくないから帽子を買へと勸めるから巴里へ行つたら立派な帽子を買ふて紳士になるが夫れ迄は此麥藁帽で通すと云ふて大笑ひ又毛髮が長くなつたから散髮屋へ行けと言ふから私は散髮屋へ行つた事がないと言ふと髮が長くなつたらどうすると云ふから日本では妻が散髮すると言ふと日本では妻君が散髮までするかと驚いて居る、二時食堂に入るとポーランドの婦人と其娘と二人の客が居る、晝食を共にす、午後雨が降り出したから宅に居る、八時半夕飯食後宿の記念帳へ何か書いて呉れといふから「私の心は谷川の水」と獨逸語で書いてやつた、意味深長で解せたか否か不明だが皆感心して居た樣である、十一時床に入る。

八月二十七日(木)晴、後雨 六時半晨起門番に記念品として富士山の圖を

やる、大喜びである九時半にガンゼル器械店に行き次に水工事試驗場に行く所長不在、之れより維納水道局に行き量水に關し技師に質問したが要領を得ず駄目の技師のみである、二時に宿に歸る、今日も亦十時頃より雨降で寒い晝食後日本の友人及ウイーネルノイスタツトの種子商ナートラーセン君へハガキを出す、午後四時より水工事の試驗所に行く皆不在で小使は明日十一時に來いと言ふ、之れよりルスノブ君の病院に行くルスノブ君は腎臟から金玉へ砂が入つた様だから見て貰ふと言ふて居る、本日の新聞を見ると、濱口さんの死去のことが出て居り濱口さんの寫眞が載つて居つた、誠に御氣の毒である、七時に病院を出でマリヤヒルヘ町のゲルングロース百貨店に行く此頃は市中の商店が午後六時に皆閉店して店の飾りもない、此店は二十年前には非常に立派のもので日本にもこんなものが有つたらと思つたが今回見れば三越、白木松屋、松坂屋等には到底及ばぬもので建物は四階建であるが立派なのは一階と二階丈で三階四階は物置同様で三階に昇つて見る客は私一人であつた。實につまらないものである、日本の進歩の早いには驚く、八時宿に歸り八時半夕飯十時床に入る。

八月二十八日(金)晴　七時半晨起今日は中々寒い、伯林の中管からハガキが來た、不足稅六錢取られる、九時より維納の砂防事務所に行き明日砂防工事視察の約束をして十一時に農林省砂防部に行き墺國砂防吏員の定員を聞き十二時半にハイム書店に行き書籍の代價を聞き一時半宿に歸る、晝食後公使館に行き贊川君に面會して東京朝日新聞（八月十日迄）を讀む別に大した事はない、歌右衛門と梅幸が湘南ホテルのことで訴へられたこと、明治銀行支店長の使込等である、四時歸る、歸路郵便局に行き小包の包紙を賣る處を聞くが知らない、日本行は麻布包でなくてはならぬと書いてあるが其の賣る處を知らない、一度宿に歸つて再び六時に出で麻紙（1米に付廿四錢）を買ふて歸り十キログラム丈天秤で計つて小包を作る八時迄かゝつた、八時半夕飯十

時床に入る。

八月二十九日(土)曇時々晴　午前六時半晨起、七時出發電車にて七時半フランツヨセフ停車場に行き維納砂防事務所の山林技師フリツク氏と會し其案内でクリツチエンドルフ村に於ける砂防工事を視察した、此工事は千九百二十八年に着手し今日も尚工事中である。

流域三平方キロメートルで地質はイオエン砂岩である、工事は張石とコンクリート水路で張石は厚さ下方五十五センチメートル、上方三十五センチメートルである、床固が處々に設けてある、勾配は下方は百分の一乃至百分の二、上方は百分の三である、一米半毎に土管の水抜を底より三十五センチメートルの處に設け又壁には五米毎に油紙を入れる、之れ龜裂を防ぐ爲めなりと、人夫が五六人働いて居る、次にコンクリート堰堤を見た之れは高さ三米堤冠一・三米、水裏法百分の十五である、放水路は弧形で前方に水溜りを設けあり、流量は一秒時間三立方米として計算すると云ふ、此工費約千九百五十圓（一立方米に付約十二圓）である此處は砂利を得ること困難であるから一立方米に付約三圓三十錢を拂ふと云ふ、十時半維納市に歸る。

歸路小包の糊と麻糸を買ひ歸り書籍を入れて小包を作り之を持つて郵便局に行くと封蠟が必要と云ふから何處で買ふのかと尋ねると此處にあると云ふので其れから小包紙を買ひ宛名を記入して日本へ出す、小包料三圓五十錢である、歸りに封蠟の人に何程拂ふのかと尋ねると云はぬからチップをやつて歸つた、チツプを取る爲めに日本人には中々愛相がよい、十二時半宿に歸る、之れで荷物が輕くなつた小包は十キログラムより送れないのである、二時晝飯三時より外出して銀行に行くと土曜日で十二時迄であるから仕方なくゲルングロース百貨店にタオルの見本を買ひに行つたが變つたのがない、併し幅が少し廣い樣である一枚買ひ五時半にルスノブ君の病院に行き八時宿に歸る今日は午後は晴天で散歩する人が多い八時半夕飯十時床に入る。

八月三十日(日)晴　八時晨起九時半にトルンク君の宅に電話をかけると在宅とのことで直に訪問した、大喜びである、昨日避暑から妻君と歸つた處で荷物もとかぬから馳走も出來ないと云ふ、妻君は平素私の寫眞（二十年前の寫眞)を見て居るから直に私がわかつたと言ふ、私の寫眞を與へトランク君の寫眞を貰ひ十二時半宿に歸る、トランク君は四十三歳でスタンダード石油會社の支店長をやつて居る、水晶の印材をやつたら大喜びである、共に御飯を食べたいが明日より出張するから時がなく殘念と云ふて居る、トランク君は金持の婦人と結婚したのである、歸路水工事の大家で高等地產學校教授フイツシヤー先生を訪ふ避暑旅行中で留守宅へ暇乞の名刺を置き二時宿に歸り晝飯午後ハウスカ教授へ九月三日出立の通知をなす、八時半夕飯十時床に入る。

八月三十一日(月)曇、午後雨　午前八時半晨起十時公使館に行き贄川君に面會し旅行券の事を依頼し東京朝日新聞(十三日迄)を讀む、主なる記事は青山一丁目のボヤと洪水と暴風等であつた。

鐵道券を買ひにイルート會社に行きミユンヘン市迄の鐵道切符を買ふ。正午農林省水工事試驗所に行きエーレンベルゲル技師に面會し愛知演習林の量水試驗の寫眞を與へて一時半宿に歸る、時に大雨あり、二時食事をなす、ハイム書店から電話がかゝる、何時來るかと金の催促である、午後三時半よりルスノブ君の病院に行く、四時弟ルスノブ君とグンケル商店に行きタオルを買ふ厚いタオルで値が高く、四本で九圓である、之れより珈琲店に行き雨は止まないが歩んで八時宿に歸る、八時半夕飯、食後宿の娘が私の着て居る日本服の寸法を取りたいから私の服を貸せと云ふ九時に衣服を脫ぎて貸し與へて床に入る。

九月一日(火)曇　七時晨起水道の水で體を洗ふのが寒いが湯に入る代りであるから毎朝やる、九時より外出、米國領事館に行き旅行券を貰ひ十時半に銀行に行き金を引出す、維納は稅が多い、現金を引出すと百圓に付き五十錢

かゝる。之れよりハイム書店に行き書籍六冊代を拂ひ一時宿に歸る。一時半晝飯午後八時夕飯英國の娘が二人來た共に食事をなす、食後蓄音器でダンスが始まる、十一時床に入る。

九月二日(水)晴　午前七時半晨起九時より公使館に行く、有田公使はゴルフに行かれ不在なりしが、同公使夫人に面會し暇乞ひを言ふて再び午後一時に來る約束をして歸り、中央郵便局に行き手紙を出し十時半よりルスノブ君の處へ暇乞に行く、弟ルスノブ君は山地の蝸牛を一萬一千種も集めて居り私が歸國したら日本の種類を送つて呉れと言ふ、看護婦二人に、日本の婦人の畫をやる、ルスノブ君に英文の日本の山林をやり、十二時半宿に歸り、午後一時に公使館に行き有田公使夫人及令嬢と共に晝飯の御馳走になり、市毛書記官及贄川君に暇乞して四時宿に歸る、當日は下宿の母親の誕生日なりとて茶を出すから日本の籠細工を御祝にやると大喜びである、客は日英アイノコ婦人、墺國の男二人、ポーランドの娘と小生の五人で之れに宿の娘二人が加はりダンスが始まる、七時半に來客は歸る、八時半に夕飯、十時半床に入る、英國娘二人はオペラに行き十時半に歸つた。

九月三日(木)晴　六時半晨起、日本行小包を作り九時に郵便局に行く、二キログラムでは行かぬといふから宿へ歸つて五百グラムにして持行く、女中に日本切手をやると大喜びである、十二時に晝飯、一時出發自動車で一時十五分維納西停車場着一時三十五分發の獨逸行列車で出發した、本日は晴天で暑い、汽車中も上衣を脫して居る、私の室へ肖像畫を畫く米婦人が來た色々世間話をして居ると最後に金を貸せと言ふ私は英語が解せぬ風をして居ると立腹して隣室へ引越して行つたから私一人で六人分の室を占領し午後四時リンツ、午後七時ザルツブルグ着、此處でパスの檢査と稅關の檢査があつた、稅關の檢査は煙草位である。雷雨暴風になつたが午後十時獨逸ミユンヘン驛着の時は雨であつた、吉田、小島兩君に迎へられた、兩君共に健在で誠に

嬉しかつた自動車で吉田君の下宿シユナイデルに入り午前一時迄話して眠る

九月四日(金) 七時半晨起、曇後雨、眼のふちに日本で出來たイボの様なものが今朝とれた能く見れば脂肪でニキビの様なもので之れが大變大きくなつて來たから指で押したら脂肪が出た、之れでさつぱりした。九時に小島君來る共に工科大學に行き助手の案内で製圖室を見る、校舍は二年前の增築で實に良い。又講義室は活動も幻燈も出來る様になつて居る。又學生の外套を預かる場所もある。學生の數は二百人である。水工事の先生ダンチエル教授が出校せぬ故ライン・マイン・ドナフ河會社へ行きダンチエル教授に面會した此人の專門は船で水工事の內で砂防工事の講義をすると言ふ、私は二十年前に墺國で學んだと言ふたらソング先生は砂防工學の大家であつたと言ふて居る、十二時宿に歸り一時よりエトー料理店に行き晝飯を食し三時より上バイエルン郡役所に行き砂防係のシユーベルト技師を訪ふたが不在、之れより英國式公園及イサール河を見て四時半宿に歸り東京朝日新聞(八月十六日迄)を讀む。七時より外出アウグスチー料理店に行き食後散步して十時宿に歸り十一時床に入る。

九月五日(土) 七時半晨起九時中央郵便局に行き巴里市の居初君及日本の友人に繪ハガキを出す。それより上バイエルン郡役所に行きシユーベルト技師に面會し砂防工事の話を聞き十二時宿に歸る。午後一時よりハツケルブラウ料理店に行き晝飯、三時宿に歸り五時半より鐵道驛前のヘルマン百貨店に行きタオルの見本を買ひ中央郵便局に行き日本へ小包三個出す、七時にカイゼルホーフ料理店に行き夕飯、九時より珈琲店カールトンに行き十一時宿に歸り十二時床に入る。本日は風が强くて冬の様に寒い。此珈琲店は中々ハイカラで御茶が五十錢だが居心の良い家である。

九月六日(日)曇 八時晨起、十時より獨逸博物館に行く、此博物館は規模の大きなもので特に鑛山の模型、水工事、砂防工事、農業、印刷、運搬の變

化、天文の說明等あり又日本の駕、裸體の雲助、人力車、車夫等あり。又日本文字の處には御寺の過去帳あり。此の如き物のみ見れば日本は野蠻國の樣に思はれるのも尤である。何とかして今日の日本の現狀を示す出品をしたいものである。一時館內で晝飯をなし再び館內を巡り四時半館を出で五時宿に歸る。疲れて足が棒の樣になる、八時よりエトー料理店に行き夕飯を食し九時より吉田、小島、臺灣人林の三君と共に舞踏場に行き舞踏を見る。Y君も踊る、十二時半宿に歸り一時床に入る、風は止んだが冬の樣に寒い。

九月七日(月)晴　八時晨起、九時よりオーベルバイエルン郡役所に行きシユーベルト技師に面會し砂防の話を聞き、一時宿に歸り二時チエレス料理店にて晝飯、三時に大學の昆蟲學教室に行き溫度及濕氣と蟲卵の發生試驗を見る。六月の十日頃が發生に都合宜しと言ふ、昆蟲の教授エツシユリツヒ氏に面會す、四時經理學の教室に行きシユツフアー教授に面會し明日植物園視察の相談をなす。此人は經理、測量及林道の先生である。次に利用の標本及圖書室を見て大學本館に行き講堂及教室を見る、之れより英國式公園に行き六時半ゼーカヘー（湖珈琲）にて休む、今日は湖水に水なく鴨が居る、白色の鴨も居る。珈琲を飲み七時出發八時にローテハルホテルに入り夕飯、十時宿に歸り十一時半床に入る。

九月八日(火)晴　六時晨起、八時四十分發の列車にて經理學教室の助手バツクムンド君の案內にて吉田、小島兩君と共に出發し九時半グラーフラート驛着、教授用山林を見る、ミユンヘン大學附屬教授用林はミユンヘン市を距る三十五キロメートルの處なるグラーフラートに在つて全面積千三百ヘクタールある國有林中六百ヘクタールを大學の教授用に使用し他は營林署に屬して居る、丘地をなす處は氷河堆石であつて地層が深くブナ林がある。平地は砂礫地でタウヒが生じモミは全く無くなつた故人工で植栽して居る、モミの無くなつた理由は寒さと野獸の害(レー鹿)に依るのである。

材積成長は 1ヘクタールに付六乃至十立方米で本數は四五百本である、タウヒ林は四十年生、八十年生、百二十年生等のものがある。天然更新法に據

つて直徑二十乃至三十糎、長さ二十乃至三十米のものを產出する。

野獸の害を防ぐ爲め大木の側に植栽し或は木架で被ひ或は金網で柵を作る。カイル(楔形)式伐採の箇所がある之は學生に見せる爲めである、此法の利益は風害を豫防すること、樹種を混合すること、更新の早きこと等である。

ブナ、タウヒの風害、根倒が多い。

本林の更新は傘伐及群狀擇伐である、又ブナ林に高擇伐低擇伐の試驗をして居る。

十二時料理店で晝飯、午後二時半より植物園を見る。グラーフラート植物園は嘗て我大學に於て造林學を擔當し日本の森林植物を研究したマイエル敎授が外國樹を植付けた處で其後他の敎授が群狀に植栽した箇所がある、我國のスギ、カラマツ、ホホノキ、モミヂ、ヒノキ、サハラ、ツガ、カウヤマキ、シラベ等がある、米國のドグラスは成長が非常に良い餘り澤山の樹木を植栽したから非常に密生して居る。又展望臺に登ればアムール河が見え眺望が宜しい。四時半料理店に歸り休憩五時半發の列車にて六時半ミユンヘン驛着、七時宿に歸る。八時半グンドラツハ君とフランカーテン料理店に行き會食、十一時宿に歸り床に入る。

九月九日(水)晴　八時晨起、女中クニに日本婦人畫をやる、大喜である。九時半ヘルマンチエス百貨店に行きタオルの見本を買入れ郵便局へ行き日本へ小包二個出す。歸路洋服店に行き洋服を買ふ、一五三マルク、獨逸銀行に行き兩替をなす。英貨を獨逸及瑞西の金に替へる。英貨一ポンドは獨貨二〇•三八マルク、瑞貨二四•八フランである。午後一時宿に歸り二時よりエトウ料理店に行き晝飯三時半よりダニユーブ河畔のグリユーンワルドへ行く、景色の良い處である。珈琲店にて休み五時半出發。六時ミユンヘン市に歸り帽子店に行き帽子を買ふ、私は麥藁帽でフランス迄辛抱する考へであつたが餘り寒くなつて麥藁帽は見苦しいとのことで皆がすゝめるから買入れた。午後八時半に市役所の食堂で夕飯十時に今夜は御別れとて吉田、小島兩君に連れられて舞踏場セレナリスに行く、餘り人が入らぬから午前一時に歸り歸路ペント舞踊場に行く、此處は盛んです。午前三時宿に歸り三時半床に入る。