



Title	苫小牧地方蝦夷松收額表
Author(s)	小出, 房吉; 中島, 廣吉; 佐藤, 義夫
Citation	演習林研究報告, 1, 1-15
Issue Date	1915-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/20586
Type	bulletin (article)
File Information	1(1)_P1-15.pdf



[Instructions for use](#)

演習林研究報告第一號

苫小牧地方蝦夷松收額表

教授	林學博士	小	出	房	吉
助教授	林學士	中	島	廣	吉
囑託員	林學士	佐	藤	義	夫

緒 論

本收額表ハ大正三年七八兩月ニ亘リ北海道膽振國勇拂郡苫小牧御料林ニ於テ調査蒐集セル材料ニ基キ調製セシモノナリ。

由來原生林ヲ基礎トシテ收額表ヲ編成スルコト既ニ至難ナルニ加ヘ多數標準地ヲ撰定スルノ自由ヲ有セサルノ事情アリテ意ニ滿タサルノ點無キニ非スト雖蝦夷松林ノ現状ニ在リテハ又止ムヲ得サル所補正ヲ後日ニ期シテ之ヲ公表スルコト、セリ。

第 一 苫小牧地方蝦夷松林地況及林況

苫小牧御料林ハ本邦寒帶林ノ南端ニ位シ海拔約 200 米ノ丘陵林ニシテ殆ト全部蝦夷松(*Picea ajanensis*, Fisch.)ノ純林ヨリ成ル。

基岩ハ樽前山噴出ニ係ル輝石安山岩凝灰岩ニシテ之ヲ蔽フニ新シキ浮石層ヲ以テシ其厚サ 2 米ヨリ 4 米餘ニ及フ上層ハ腐植土ノ被覆スル所ナルモ其厚サ 10 糎内外ニ過キス。

降雨量ハ敢テ過'多ナラスト雖其度數ノ屢々ナルト夏季濃霧ノ襲來頻繁ナルトニ由リ空中濕氣多量ニシテ土濕亦適潤ナリ。

下草ハ羊齒及蘚苔類ニシテ生長旺盛ナラス。

地味ハ頗ル瘠惡ニシテ之ヲ位級ノ上ヨリ見ルニ到底中等以上ニ昇ルモノニ非ルコト明ナリ加フルニ地質ノ脆弱ト蝦夷松ノ淺根性トハ相待テ風倒ノ危害ヲ誘致シ往時施業ノ缺陷ハ菌害(*Trametes Pini*, Fr.)ヲ招致シ林

(2)

相ノ惡變ヲ助長セシコト多大ナリ然リト雖尙面積ノ小ヲ厭ハスハ點々林況ノ法正ヲ保持セル處少カラス。

第二 標準地及標準木撰定法

標準地ハ鬱閉完全ニシテ各種被害ノ跡無ク而モ樹高直徑ノ成ルヘク均等ナル個所ニ就テ正方形若ハ長方形ニ撰定セリ而シテ普通收額表編成ニ資スル標準地面積ハ0.2「ヘクタール」ヲ以テ最小限トナセトモ老幼參差タル原生林ニシテ而モ上述ノ如キ林況ナルヲ以テ勢一小局部ニ極限セラレ面積ノ大ヲ望ムコト能ハス因リテ0.1250乃至0.0156「ヘクタール」ノ小面積ヲ採用スルニ至レルハ蓋シ數ノ免レサル所ナリ。

標準地撰定終了ノ後先ツ被壓木ヲ除去シ1.3米ノ木棒ヲ各樹幹ニ添附シテ正確ニ胸高ヲ定メ直角二方向ヨリ0.5糎ノ精密度ヲ以テ每木調査ヲ行ヒ Ulrich 法ニ準據シテ五級ニ分チ各級一本宛ノ標準木ヲ算出伐採セリ勿論實地標準木撰定ノ際ニハ直徑ノ條件ヲ具備スルト同時ニ樹高ニモ注意ヲ拂ヒタリ。

第三 標準地材積並ニ各種因子計算法

標準木ハ其胸高直徑ノ $\frac{1}{3}$ ニ該當スル地上高ニ於テ伐採シ其伐採點以上0.3米迄ノ幹材片ハ Riecke 式ニ據リテ求積シ0.3米以上ハ普通ノ如ク2米毎ノ斷面積ヲ採リ Huber 式求積法ニ據リテ之ヲ算出シ最後ノ樹梢部ハ圓錐形ト看做シ $\frac{1}{3}gh$ 式ニ據リテ求積セリ。

標準木總數ハ150本ニシテ内50本ハ樹幹解剖ヲ行ヒ殘餘100本ハ直角ノ二方向ニ0.1糎迄精密ニ直徑ヲ測定シタリ。

其一 標準地ノ材積算定

標準地材積ハ伐採標準木ノ材積ヨリ次式ニ準據シテ之ヲ算出シタリ。

$$M = \frac{G_1}{g_1} m_1 + \frac{G_2}{g_2} m_2 + \frac{G_3}{g_3} m_3 + \frac{G_4}{g_4} m_4 + \frac{G_5}{g_5} m_5$$

M 標準地材積

m_1, m_2, \dots 各標準木材積

G_1, G_2, \dots 各級胸高總斷面積

g_1, g_2, \dots 各標準木胸高斷面積

其二 林齡ノ査定

標準木ノ年齡ハ伐採點ニ於ケル年輪數ニ附加スルニ附近稚樹ノ生長狀況ヨリ推算シタル伐採點迄ノ年齡數ヲ以テシ所謂現實齡ヲ採用セルモ生長頗ル不良ニシテ被壓ノ狀況甚シキモノニ在リテハ樹幹解剖成績ニ照シ生長法正ノ林木ヲ標準トシテ所謂經濟齡ヲ算出採用セリ。

次ニ標準地ノ林齡ハ材積齡ノ公式ニ據リテ之ヲ算出セリ即チ

$$A = \frac{M}{\frac{m_1}{a_1} + \frac{m_2}{a_2} + \frac{m_3}{a_3} + \frac{m_4}{a_4} + \frac{m_5}{a_5}}$$

A 林齡

M 林分材積

a_1, a_2, \dots 各標準木年齡

m_1, m_2, \dots 各標準木材積

其三 中央林分高ノ査定

地上ヨリ梢頭迄ノ長サヲ以テ樹高トシ中央林分高ハ次式ニ據リテ之ヲ算出シタリ。

$$H = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + g_3 h_3 + g_4 h_4 + g_5 h_5}{g_1 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5}$$

H 中央林分高

h_1, h_2, \dots 各標準木樹高

g_1, g_2, \dots 各標準木胸高斷面積

其四 平均胸高直徑ノ査定

胸高總斷面積ヲ總本數ニテ除シ圓積表ニ據リ直徑ニ換算セリ。

此等各因子ヲ「ヘクタール」ニ換算シテ表示セハ次ノ如シ。

標準地調査表 (II)

標準地番號	標準地積 「ヘクタール」(ha)	林齡 年 J)	中林分 央高 米 (m)	平均直 胸徑 厘米 (cm)	本 數	胸斷 高面積 平方米(qm)	幹材積 立方米(fm)	林分 形數	地 位
1	0.1250	112	19.42	22.50	760	30.1976	340.7736	.582	III
2	0.1250	78	16.77	20.10	1232	39.1192	343.6536	.524	II
3	0.1250	99	22.72	36.00	480	48.7072	574.6520	.519	I
4	0.0625	68	16.81	20.00	1312	41.3440	363.0384	.522	I
5	0.0625	96	18.40	23.90	976	43.8512	407.5664	.505	II
6	0.0625	68	17.65	21.30	1152	41.0240	387.1552	.535	I
7	0.0625	66	14.75	15.30	1440	26.3936	222.8128	.572	II
8	0.0625	71	14.16	17.20	1328	30.5720	241.5168	.553	II
9	0.0156	38	7.71	6.10	5440	15.9680	76.9152	.624	I
10	0.0300	47	8.77	8.50	3200	17.9300	92.6750	.589	II
11	0.0200	50	8.81	8.60	3328	19.4496	99.1168	.578	II
12	0.0156	36	7.24	8.50	4480	25.4016	108.3136	.589	I
13	0.0500	84	14.01	14.90	1600	28.0500	178.3880	.454	III
14	0.1250	118	21.78	32.20	544	44.1736	476.7672	.496	II
15	0.0625	81	13.09	14.70	1216	20.5440	143.7504	.535	III
16	0.0625	47	13.65	13.10	1728	23.3200	177.8160	.559	I
17	0.0500	59	13.62	15.70	1020	19.7980	142.0140	.527	II
18	0.0625	66	14.83	16.00	1136	22.7904	188.7264	.553	II
19	0.0625	63	16.87	20.75	1056	35.6704	336.9040	.560	I
20	0.0500	82	16.28	16.90	1440	32.1880	290.4660	.554	II
21	0.1600	69	14.27	16.40	525	11.0213	84.0519	.534	III
22	0.0625	77	16.74	18.50	1088	29.2976	267.5872	.545	II
23	0.0400	56	12.10	11.90	1775	19.6350	125.7350	.493	II
24	0.0625	64	14.09	15.50	1280	24.2032	190.8272	.560	II
25	0.0156	49	8.18	8.90	3584	22.0864	110.5600	.612	II
26	0.0156	42	7.96	7.40	5632	24.3328	115.5776	.597	I
27	0.0625	63	12.94	15.00	1248	22.1984	148.5856	.526	III
28	0.0625	57	16.25	19.20	1472	42.7792	354.8528	.514	I
29	0.0625	62	17.40	19.80	1216	37.3344	345.5744	.532	I
30	0.0625	48	14.04	13.80	1680	25.0336	196.1248	.558	I

第四 收額表ノ編成

本收額表調製ニ當リ地位ノ判定ハ專ラ Baur 氏ノ曲線法ニ準據シタルモ本來標準地ノ僅少ナルヲ以テ更ニ樹高ト指林木法トヲ參酌シ併セテ歐洲各種ノ唐檜收額曲線ヲ參考シテ決定シタリ。

斯シテ地位ヲ三級ニ分チ其最良ノモノヲ第一等トナシ材積曲線ヲ査定シタリ。

中央林分高曲線ハ各標準地ノ林齡ト中央林分高トノ關係ニ準據シ更ニ各標準木及樹幹解剖ノ成績ヨリ之ヲ査定シタリ。

形數曲線モ亦各標準地林分形數ト各標準木形數トヲ參酌決定シタリ。斷面積曲線ハ各標準地ノ斷面積關係ト材積ヲ形高ニテ除シタル商トヲ比較シ相互ノ不穩當ナル點ヲ修正シテ作成シタリ。

平均胸高直徑曲線ハ各標準地平均胸高直徑各標準木胸高直徑及各直徑級ニ於ケル樹幹解剖成績ヨリ樹高ニ對スル胸高直徑ノ關係ヲ參酌シテ査定シタリ。

樹幹本數曲線ハ標準地ノ本數ト斷面積曲線ヨリ得タル數價ヲ平均胸高直徑曲線相當ノ斷面積ヲ以テ除シタル商トヲ比較シテ之ヲ決定シタリ。此等ノ結果ヲ以テ收額表ヲ編成セルコト次表ノ如シ。

表中間收額ニ就テハ本道ニ於テ未タ其經驗ナク信賴スヘキ數價ヲ得サルヲ以テ假ニ歐洲唐檜ノ經驗數ニ基キテ算出シタリ。

結 論

收額表編成法多種多樣ナリト雖事物ノ性質上神速ニ其目的ヲ達スルモノ未タ之ナシ。

今回實地ノ必要ニ迫ラレ短小ナル時日ニ於テ僅少ナル材料ヲ以テ之ヲ編成シタルモノナレハ元ヨリ理想的ノモノナリト云フヘカラスト雖實用ニ供シテ大誤ナキコト確信シテ疑ハス尙他日更ニ雨龍天鹽其他各地ノ演習林ニ就キ廣ク材料ヲ蒐集シ因リテ以テ完全ナル收額表ヲ將來ニ期待セントス。

苫小牧地方蝦夷松收額表
一 等 林 地

林 齡 年(J)	中林 分 央高 米(m)	平高 均直 胸徑 觀(cm)	本 數	胸斷 高總 積 平方 米 (qm)	幹 材積 立方 米 (fm)	林 分 形 數	林 分 形 高	連生 年長 立方 米 (fm)	平生 均長 立方 米 (fm)	間 收 額 立方 米 (fm)	林 齡 年(J)
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
25	—	—	—	—	15	—	—	—	0.6	—	25
30	5.3	5.1	5145	10.3	35	.636	3.4	4.0	1.2	5.4	30
35	7.0	7.2	3775	15.5	65	.600	4.2	6.0	1.9	—	35
40	9.0	9.6	2804	20.2	105	.573	5.2	8.0	2.6	11.8	40
45	11.0	11.9	2201	24.4	149	.551	6.1	8.8	3.3	—	45
50	12.8	14.1	1844	28.8	197	.535	6.9	9.6	3.9	18.4	50
55	14.4	16.2	1573	32.4	245	.525	7.6	9.6	4.4	—	55
60	15.9	18.1	1372	35.3	291	.518	8.2	9.2	4.8	24.2	60
65	17.3	20.0	1200	37.6	335	.513	8.9	8.8	5.1	—	65
70	18.7	21.8	1059	39.5	376	.509	9.5	8.2	5.3	28.9	70
75	19.9	23.6	940	41.1	413	.505	10.1	7.4	5.5	—	75
80	20.9	25.3	839	42.2	445	.502	10.5	6.4	5.5	33.8	80
85	21.9	27.0	754	43.0	473	.500	11.0	5.6	5.5	—	85
90	22.8	28.6	680	43.6	497	.499	11.4	4.8	5.5	35.5	90
95	23.6	30.1	618	43.9	517	.498	11.8	4.0	5.4	—	95
100	24.3	31.5	568	44.2	534	.497	12.1	3.4	5.3	39.4	100
105	24.9	32.8	525	44.4	548	.496	12.4	2.8	5.2	—	105
110	25.4	34.0	491	44.5	560	.495	12.6	2.4	5.1	39.9	110
115	25.9	35.1	460	44.6	570	.494	12.8	2.0	5.0	—	115
120	26.2	36.1	435	44.6	578	.493	13.0	1.6	4.8	—	120

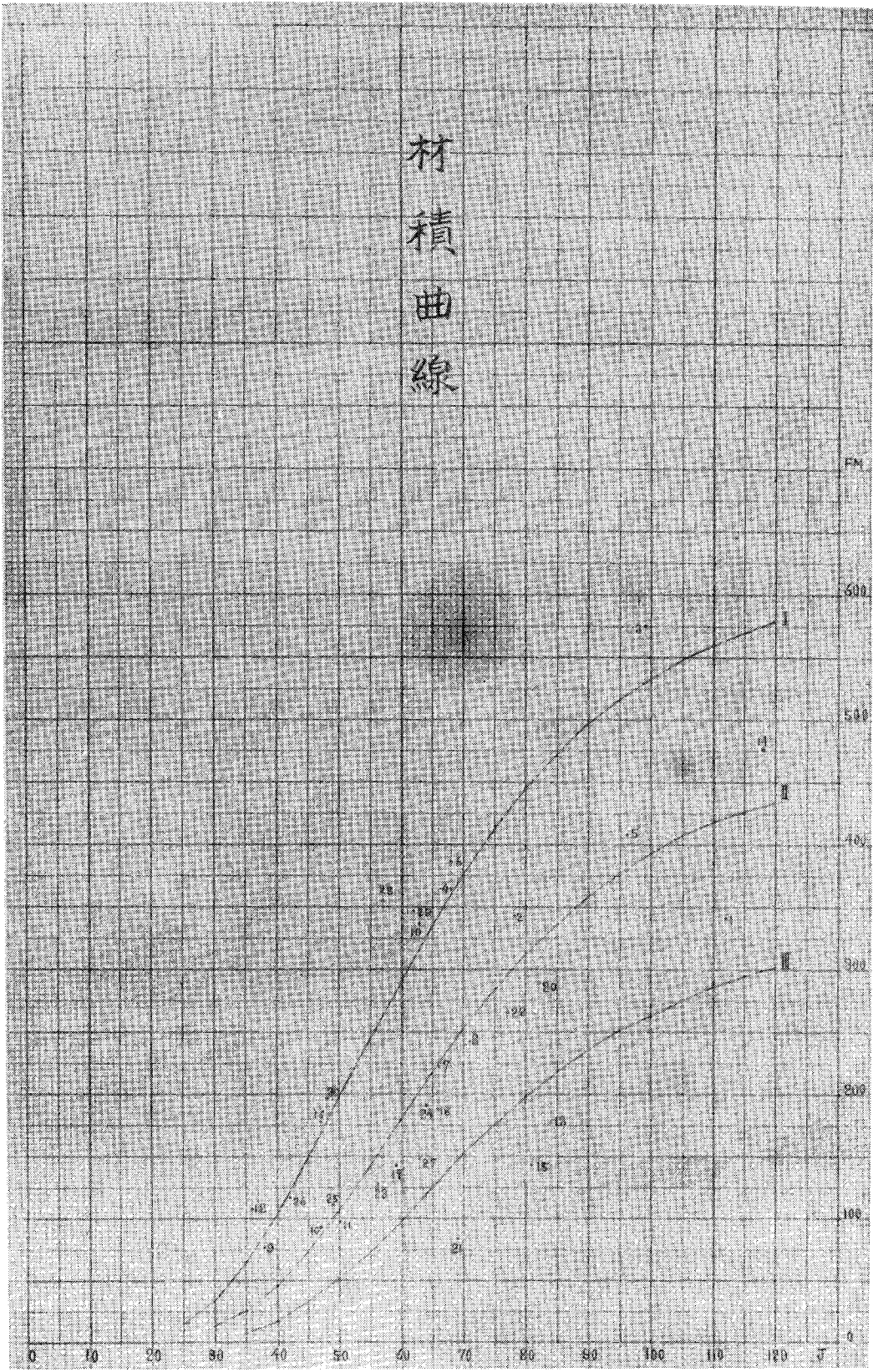
苦小牧地方蝦夷松收額表
二 等 林 地

林 齡 年(J)	中林 分 央高 米(m)	平高 均直 胸徑 厘米(cm)	本 數	胸斷 高面 總積 平方米 (qm)	幹 材積 立方米 (fm)	林 分 形 數	林 分 形 高	連生 年長 立方米 (fm)	平生 均長 立方米 (fm)	間 收 額 立方米 (fm)	林 齡 年(J)
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
30	—	—	—	—	13	—	—	—	0.4	—	30
35	4.4	4.6	5253	8.9	25	.637	2.8	2.4	0.7	—	35
40	5.8	6.6	3920	13.4	47	.606	3.5	4.4	1.2	6.1	40
45	7.3	8.6	2990	17.3	73	.580	4.3	5.2	1.6	—	45
50	8.9	10.6	2432	21.4	107	.562	5.0	6.8	2.1	10.7	50
55	10.5	12.5	2024	24.8	144	.550	5.8	7.4	2.6	—	55
60	12.0	14.4	1718	28.0	182	.542	6.5	7.6	3.0	16.2	60
65	13.5	16.2	1477	30.4	219	.537	7.3	7.4	3.4	—	65
70	14.8	17.8	1288	32.0	253	.533	7.9	6.8	3.6	20.6	70
75	16.0	19.3	1145	33.5	284	.530	8.5	6.2	3.8	—	75
80	17.0	20.7	1030	34.7	312	.527	9.0	5.6	3.9	25.6	80
85	18.0	22.0	931	35.7	337	.524	9.4	5.0	4.0	—	85
90	18.9	23.4	846	36.4	359	.522	9.9	4.4	4.0	29.2	90
95	19.7	24.6	777	36.9	378	.520	10.2	3.8	4.0	—	95
100	20.4	25.7	718	37.3	394	.518	10.6	3.2	4.0	30.7	100
105	21.0	26.7	670	37.6	407	.516	10.8	2.6	3.9	—	105
110	21.5	27.6	632	37.8	418	.514	11.1	2.2	3.8	32.9	110
115	21.9	28.4	600	38.0	427	.513	11.2	1.8	3.7	—	115
120	22.3	29.1	574	38.2	434	.512	11.4	1.4	3.6	—	120

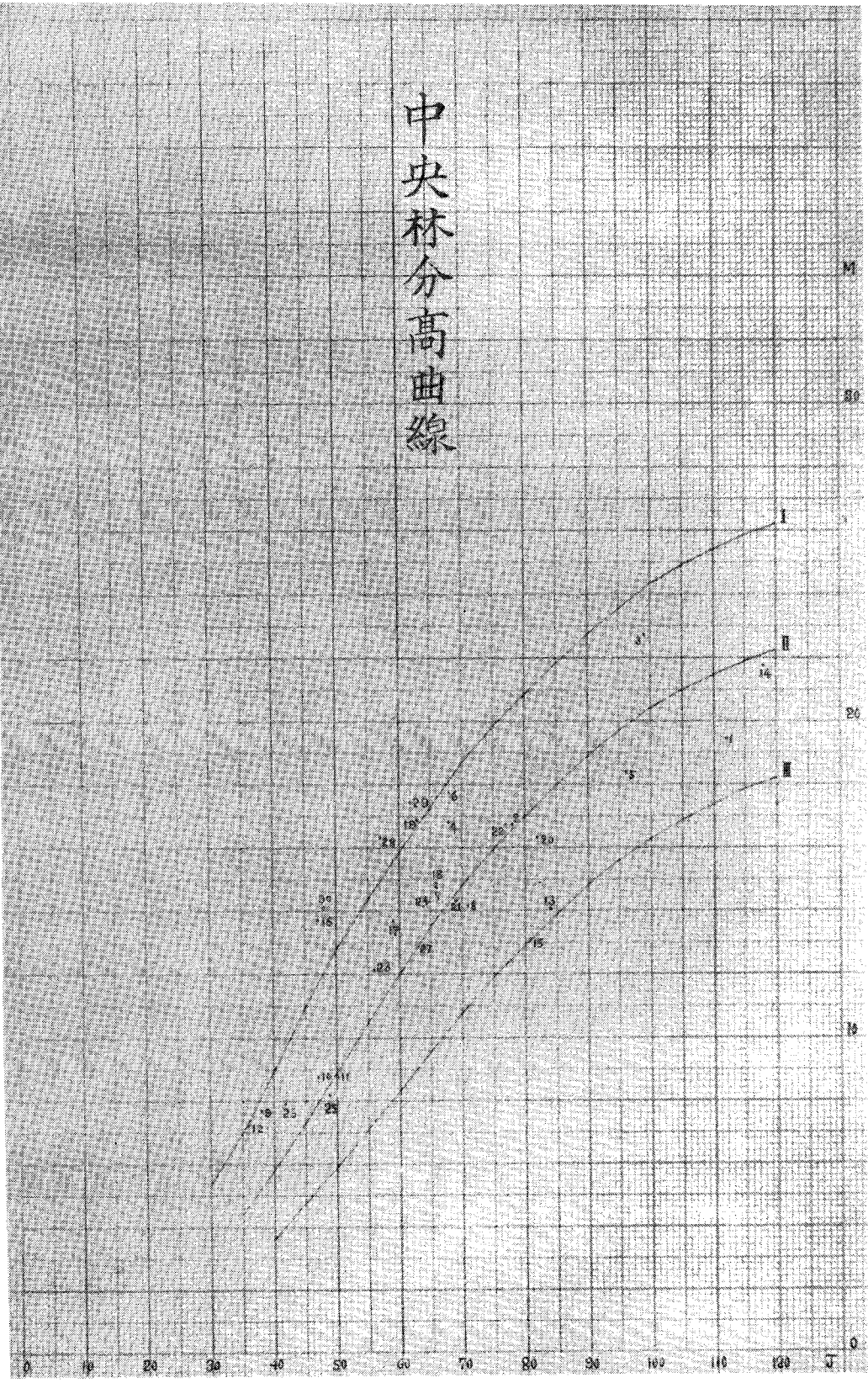
苫小牧地方蝦夷松收額表
三等林地

林 齡 年(J)	中林 分 央高 米(m)	平高 均直 胸徑 厘米(cm)	本 數	胸斷 高面 總積 平方米 (qm)	幹 材積 立方米 (fm)	林 分 形 數	林 分 形 高	連生	平生	間 收 額	林 齡 年(J)
								年長 立方米 (fm)	均長 立方米 (fm)	立方米 (fm)	
			—「ヘクタール」(1ha)			—「ヘクタール」(1ha)					
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10
15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
35	—	—	—	—	7	—	—	—	0.2	—	35
40	3.6	4.2	5278	7.4	17	.638	2.3	2.0	0.4	1.5	40
45	4.8	6.0	3983	11.3	33	.610	2.9	3.2	0.7	—	45
50	5.9	7.7	3155	14.7	51	.588	3.5	3.6	1.0	6.3	50
55	7.1	9.4	2578	17.9	73	.575	4.1	4.4	1.3	—	55
60	8.3	11.0	2193	20.9	98	.566	4.7	5.0	1.6	10.5	60
65	9.6	12.6	1863	23.2	125	.560	5.4	5.4	1.9	—	65
70	10.8	14.1	1611	25.2	151	.556	6.0	5.2	2.2	14.9	70
75	11.9	15.5	1407	26.6	175	.553	6.6	4.8	2.3	—	75
80	12.9	16.8	1250	27.8	197	.550	7.1	4.4	2.5	19.0	80
85	13.9	18.0	1128	28.7	217	.547	7.6	4.0	2.6	—	85
90	14.8	19.1	1026	29.4	235	.544	8.1	3.6	2.6	20.8	90
95	15.6	20.1	938	29.8	251	.541	8.4	3.2	2.6	—	95
100	16.3	21.0	871	30.2	265	.539	8.8	2.8	2.6	21.7	100
105	16.9	21.8	818	30.5	277	.537	9.1	2.4	2.6	—	105
110	17.4	22.5	774	30.8	287	.535	9.3	2.0	2.6	22.8	110
115	17.9	23.1	738	31.0	295	.533	9.5	1.6	2.6	—	115
120	18.2	23.6	713	31.2	301	.531	9.7	1.2	2.5	—	120

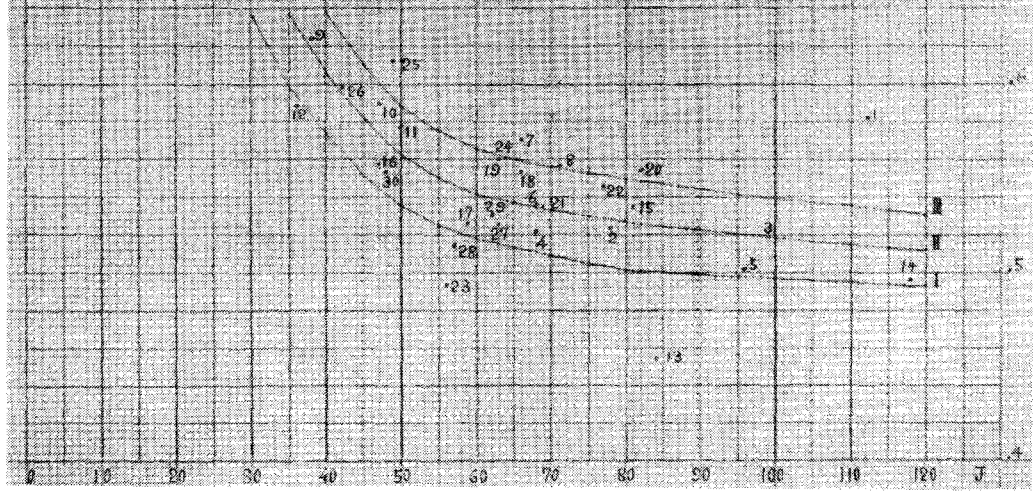
材積曲線



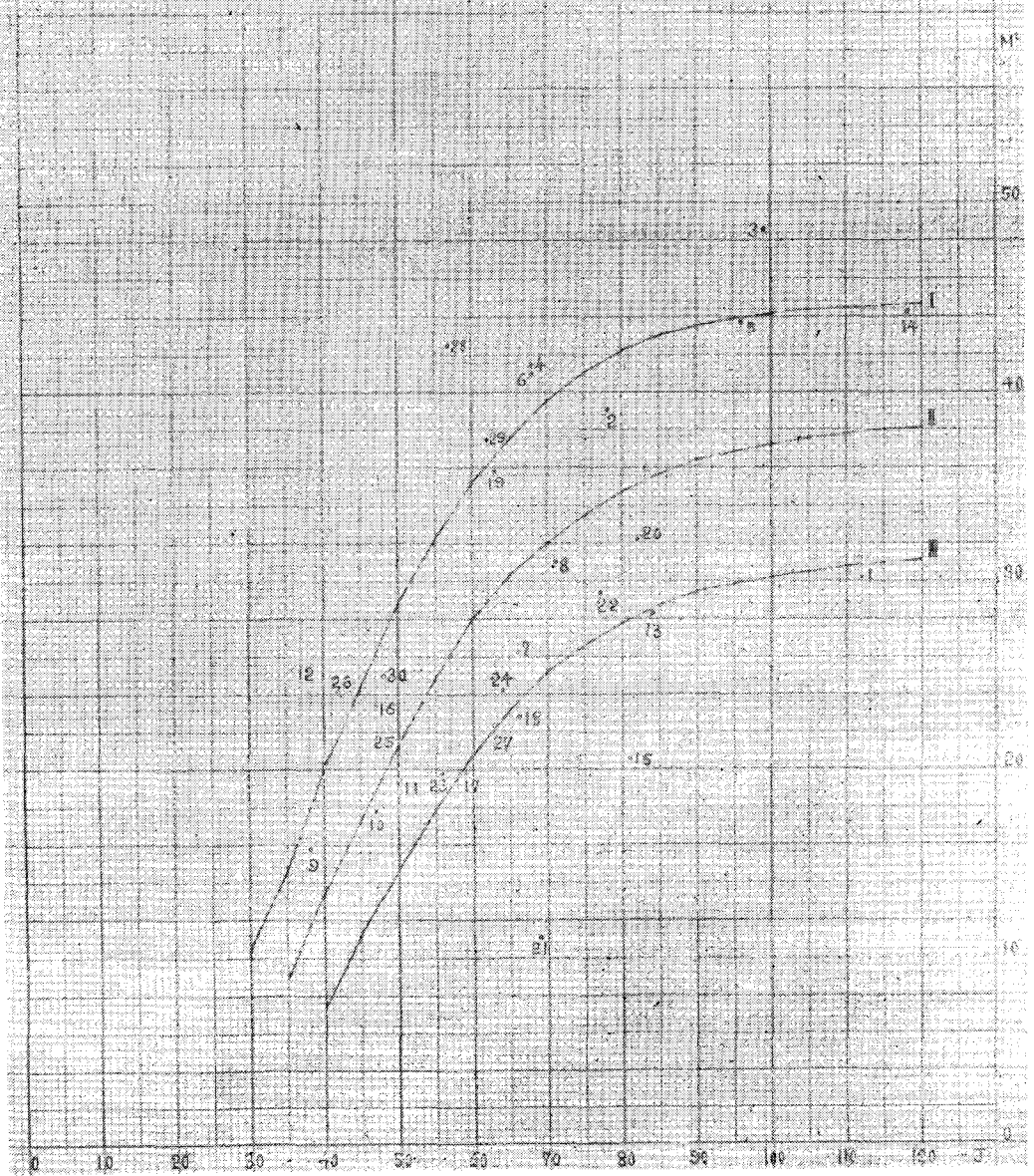
中央林分高曲線



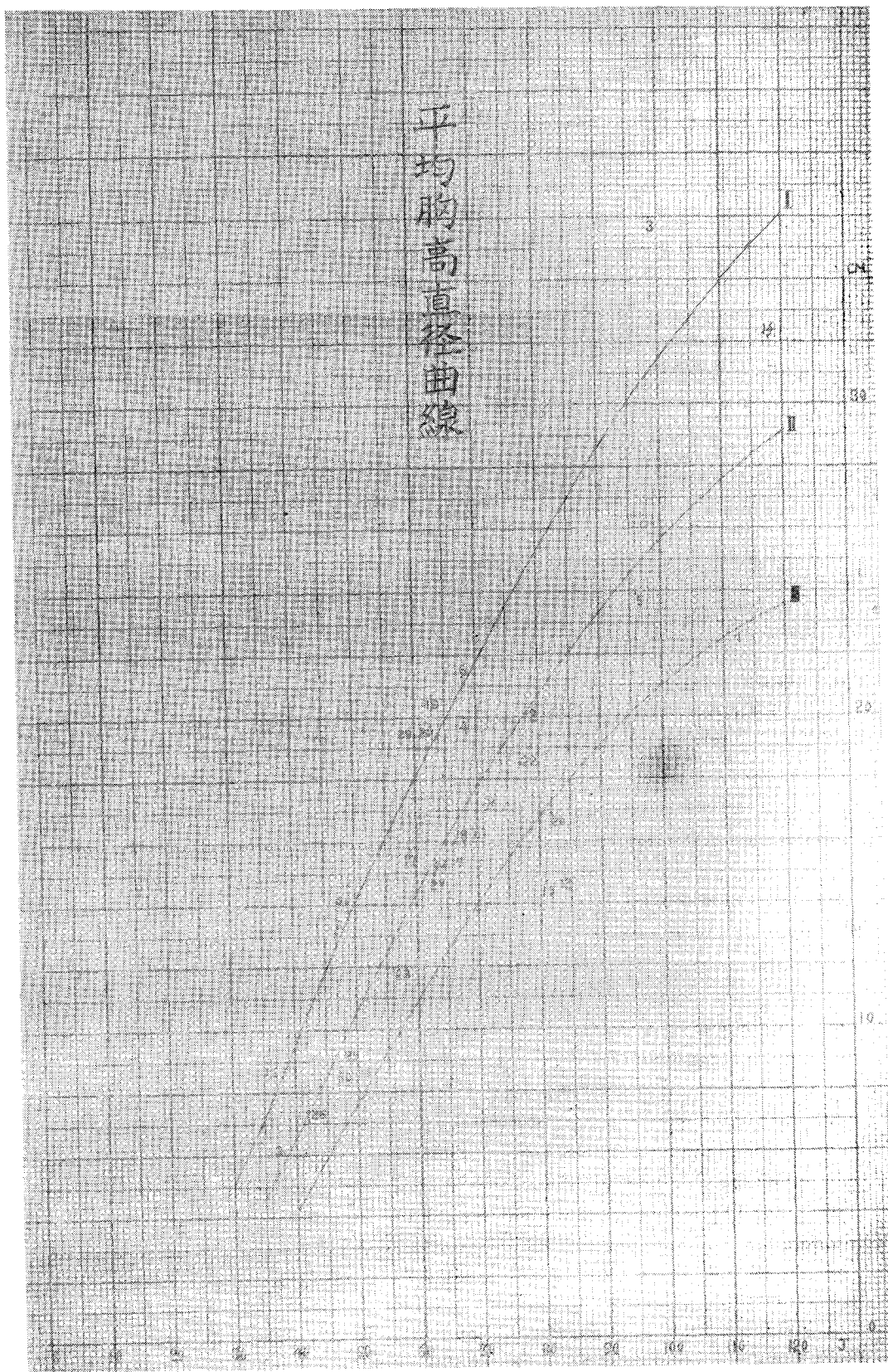
林分形數曲線



胸高總斷面積曲線



平均胸高直径曲线



本 數 曲 線

