

アカマツ及びカラマツ植栽の疎密が成林 状態に及ぼす影響 (第3回報告)

元林業試験場技手 佐 多 一 至

元林業試験場技手 大 城 川 次 郎

林業試験場技手 小 池 益 夫

K. Sata, K. Oshiro and M. Koike : On the Effects of the Number of Trees Planted in Unit Area for the Contents of Stands, Introduced from the Results of the Experiment Carried out in the Stands of AKAMATSU (*Pinus densiflora* S. et. Z.) and KARAMATSU (*Larix Kaempferi* Sarg.). — The Third Report. —

目 次

I. 緒 言	41
II. 試験の方法並に経過	41
(1) 方法の大要及標準地の面積	41
(2) 試験の経過	42
III. 一斉同齡林の構成状態	42
(1) 直径と樹高との関係	42
(2) 直径に對する枝下高の變化	46
(3) 直径に對する横枝擴張の變化	49
(4) 以上の摘要	49
IV. 植栽の疎密が 1 町步當（並に 1 陌當）本數、材積に及ぼす影響	51
(1) 植栽の疎密と本數減少との関係	51
(2) 植栽の疎密と材積並に收穫量との関係	57
V. 植栽の疎密が樹形に及ぼす影響	69
(1) 植栽の疎密と胸高直径との関係	69
(2) 植栽の疎密と樹高との関係	71
(3) 植栽の疎密と枝下高との関係	74
(4) 植栽の疎密と横枝の擴張との関係	76
(5) 以上の摘要	78
VI. 結 論	80

I. 緒 言

本試験は明治 37 年 4 月 (1904) 以降、群馬縣碓氷郡臼井町大字五料字小根山國有林 (アカマツに就き施行)、及細野村大字土鹽字五郎山神國有林 (カラマツに就き施行) 内に於て施行したものであつて、その第 1 回報告は林業試験報告第 25 號、第 2 回報告は同第 27 號に發表し、本報告は其の後の経過に就いて取纏めたものである。

本報告即ち本研究第 3 回報告調製を了するに當り、東京營林局計畫部調査課の諸氏並に歴代高崎營林署長及び署員の各位に對し深甚なる感謝の意を表するものである。







(本試験の研究當事者は、試験開始以來大正 5 年 (1916) 迄は山林技手山田熹一氏であつて、大正 5 年より昭和 8 年 (1933) 迄は林業試験場技師河田杰である、其の後林業試験場技手佐多一至氏専ら本試験の研究に従事して昭和 10 年に至り、同氏の兵庫縣に轉ずるや林業試験場技手大城川次郎氏之を引繼ぎ、次いで同氏も昭和 14 年北支に轉出せらるるや林業試験場技手小池益夫氏其の後に襲ひ今日に至つたものである。適々同年 12 月余は再び林業試験場技師を拜命せる關係上、本報告は小池氏を指導し取り纏めたものである、而して本報告の取り纏めに最も力を盡した人々は佐多、大城、小池の三氏である、従つて此の三氏を本報告の主査として發表せしむることとしたのである。



林業試験場技師 河 田 杰 記す)







II. 試験の方法竝に経過

(1) 方法の概要及標準地の面積

植栽の形を、正方形及正三角形に分ち、その苗間距離を 4 尺 5 寸、6 尺、8 尺の 3 種類とし、一樹種毎に 6 個の試験區を設置し、1 試験區毎に標準地を設定して、調査の都度此の標準地内の立木に付いて測定を行ひつつ今日に及んだものである。各試験區内標準地の面積を掲記すれば次の如くである。

樹 種	試 験 區						
P. densiflora ア カ マ ツ	(坪) 930	900	936	936	907	936	
L. Kaempferi カ ラ マ ツ	(坪) 247	34	258	266	258	56	

備 考: 表中  とあるは 4 尺 5 寸正三角形植栽區、 とあるは 4 尺 5 寸正方形植栽區を意味し、他は之に準ず。以下本文並に表中に於ては、悉くこの記號を用ひた。

Notes. This table shows area of each sample plot.  means plantation of 4 (Shaku) 5 (Sun) triangle,  means plantation of 4 (Shaku) 5 (Sun) rectangle, , , ,  has likewise meaning correspondently each.

坪 (Tsubo) = (6.0/3.3)m² 尺 (Shaku) = 1/3.3m 寸 (Sun) = Shaku × 1/10

第 1 回及び第 2 回報告に於て記述した如く、本試験林は一面に於ては、其の樹種及び植栽の疎密の程度を異にした 12 個の林分であると同時に、他の一面に於ては、等しく是等は針葉樹の一齊同齡林分の集合であるから、現在の成林状態は植栽の疎密に依る影響と、一齊同齡林の通有性よりの影響との綜合であると見做して、前 2 回と同様に一齊同齡林の構成状態と、植栽疎密の影響とに分ちて調査することとしたのである。

(2) 試 験 の 経 過

明治 37 年 4 月以降、毎年相當の手入を行ひ、逐次蔓切、除伐、枝打並に間伐を施行し今日に及べるものであつて、各試験區に於ける間伐回数並に施行年次を表示すれば、次の如くである。

樹 種	間 伐 施 行 年 月	試 験 區						備 考
		△5	△4.5	△4.0	△3.0	△2.0	△1.0	
ア カ マ ツ	大正 7 年 3 月 (1918)	第 1 回	第 1 回	—	—	—	—	間伐施行年月に於て()を 附せる数字は西暦を示す。 間伐施行後第 1 回報告を取 纏め林業試験報告第 25 號に 掲記す。 間伐施行後第 2 回報告を取 纏め林業試験報告第 27 號に 掲記す。
	大正 8 年 5 月 (1919)	" 2 "	" 2 "	第 1 回	第 1 回	—	—	
	大正 10 年 10 月 (1921)	" 3 "	" 3 "	" 2 "	" 2 "	第 1 回	第 1 回	
	大正 15 年 10 月 (1926)	" 4 "	" 4 "	—	—	—	—	
	昭和 5 年 10 月 (1930)	—	—	" 3 "	" 3 "	—	—	
	昭和 8 年 11 月 (1933)	—	—	—	—	" 2 "	" 2 "	
カ ラ マ ツ	大正 3 年 4 月 (1914)	" 1 "	" 1 "	" 1 "	" 1 "	" 1 "	—	間伐施行後第 1 回報告を取 纏め林業試験報告第 25 號に 掲記す。 間伐施行後第 2 回報告を取 纏め林業試験報告第 27 號に 掲記す。
	大正 8 年 8 月 (1919)	" 2 "	" 2 "	" 2 "	" 2 "	" 2 "	" 1 "	
	大正 15 年 10 月 (1926)	" 3 "	" 3 "	" 3 "	" 3 "	" 3 "	" 2 "	
	昭和 8 年 11 月 (1933)	" 4 "	" 4 "	" 4 "	" 4 "	" 4 "	" 3 "	

Notes. This table shows the dates of thinning for each sample plot carried out during from begining (1918) to 1933.

III. 一齊同齡林の構成状態

(1) 直径と樹高との關係

昭和 5 年 10 月當時及び昭和 8 年 10 月當時、間伐前の毎木調査の材料に就いて、樹高は 1 尺置き、直径は 5 分置きに簡約し、各標準地別に直径階別、樹高階別にその本数分布の状態を示せば第 1 表 (末尾に附す) の如くであつて、是等の本数分配表より直径階別平均樹高、樹高階別平均直径を算出するときは次の第 2 表の如くである。

第2表其1 直径階別平均樹高表

Table 2. (1) Mean heights for each diameter class.

樹種	年次	直径(寸) D		2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	平均 (尺)					
		試験區																											
Pinus densiflora S. et. Z. アカヤカシ	昭和 五年 1930	△4.5		32.0	33.8	(35.2)	(34.2)	(35.7)	(36.0)	(37.3)	(38.1)	38.2	38.4	44.0	39.0											36.54±0.14			
		△4.5		31.0	33.0	(35.2)	(35.5)	(36.6)	(36.8)	(38.0)	(38.8)	40.6	38.8	40.2	—	—	49.0											37.41±0.15	
		△6.0	28.0	29.0	28.2	32.4	(33.3)	(34.2)	(35.0)	(36.1)	(36.0)	(37.3)	38.2	29.3	40.0	37.0	42.0	—											35.12±0.13
		△6.0	26.0	29.4	30.6	(31.5)	(32.7)	(33.8)	(34.2)	(35.1)	(36.7)	36.2	38.0	36.5	40.0	—	—											33.59±0.14	
		△8.0	29.4	31.9	(30.7)	(31.9)	(34.0)	(35.7)	(37.7)	(37.3)	39.0	41.1	41.5	42.0	39.5	—											36.11±0.24		
		△8.0	27.0	27.7	(29.6)	(31.4)	(32.4)	(33.6)	(33.7)	(35.2)	34.4	36.6	36.7	39.5	37.3	39.0											33.24±0.18		
	昭和 八年 1933	△4.5		35.5	37.5	38.3	38.7	(40.0)	(39.9)	(40.8)	41.9	42.5	42.8	43.3	46.0											40.39±0.17			
		△4.5		36.5	36.3	39.5	39.9	(40.3)	(41.6)	(41.9)	43.1	44.9	44.4	44.7	—	—	53.0											41.66±0.17	
		△6.0	30.0	34.4	35.1	36.7	37.5	(37.8)	(40.2)	(41.1)	41.2	42.1	43.7	42.0	45.7	37.0											39.20±0.19		
		△6.0	28.0	27.7	32.5	35.5	36.1	(38.2)	(38.1)	(39.3)	39.6	41.3	43.5	39.0	42.0											36.99±0.22			
Larix Kaempferi Sarg. アカヤカシ	昭和 五年 1930	△4.5		38.0	41.4	(44.0)	47.7	50.8	(54.0)	(55.3)	55.0	53.0											48.21±0.47						
		△4.5		—	(39.0)	—	39.0	(45.3)	(48.0)	—	—											44.38±0.93							
		△6.0	44.0	(44.5)	53.6	53.6	(55.2)	(56.5)	62.0	61.0	61.0											54.55±0.43							
		△6.0	41.3	(43.7)	47.2	49.1	(51.2)	(53.7)	53.0	55.7	—											49.54±0.45							
		△8.0	41.0	(44.3)	48.0	53.9	(54.4)	(55.8)	58.2	60.0	57.0											53.96±0.48							
		△8.0	41.0	—	—	—	(50.3)	(56.0)	57.0	57.0	—											52.50±1.15							
	昭和 八年 1933	△4.5	40.0	40.5	45.0	48.3	51.3	(54.1)	(59.3)	(53.5)											49.50±0.58								
		△4.5	—	—	41.0	42.0	(48.0)	(50.3)	(52.0)											48.00±0.95									
		△6.0	44.0	45.5	50.0	57.4	(57.9)	(58.9)	(60.3)	64.0	65.0	64.0											57.57±0.56						
		△6.0	41.0	45.2	51.3	50.2	(53.4)	(57.6)	(55.3)	61.3											51.82±0.56								
		△8.0	43.0	45.8	49.0	52.0	(56.5)	(59.8)	(58.7)	63.0	64.0	63.5											56.86±0.56						
		△8.0	44.0	—	—	—	(52.0)	(58.5)	(59.5)	57.5											55.10±1.12								

Notes. The unit of height "Shaku" equals to 1/3.3 meter. The unit diameter "Sun" equals to 1/3.3×1/10 meter.

第 2 表 其 2 樹 高 階 別 平 均 直 徑 表

樹種	年次	樹 高 階 (尺)	試 驗 區																				
			22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Pinus densiflora S. et. Z. アカマツ	昭和五年 1930	△4.5							5.0	6.0	—	5.8	5.6	5.3	5.9	5.5	6.0	6.5	6.5	6.8	6.7	6.6	6.8
		[4.5]								5.5	4.0	6.3	5.0	5.8	5.5	5.7	5.8	6.1	6.5	7.4	7.0	7.4	
		△6.0					4.0	3.8	4.2	4.3	4.5	5.1	5.0	5.3	5.5	5.4	5.7	6.4	6.0	6.6	7.7	7.1	9.0
		[6.0]			3.0	—	4.5	5.4	4.5	4.2	4.8	5.2	5.1	5.7	5.8	5.8	6.0	6.3	6.6	6.8	7.2	7.3	—
		△8.0					3.5	4.7	5.5	4.2	4.6	5.1	5.0	6.3	5.7	6.3	6.0	6.9	6.6	6.5	6.9	6.4	7.9
	[8.0]	4.0	4.5	—	3.8	4.5	4.8	5.4	5.0	5.4	5.6	5.8	6.2	6.5	6.6	6.4	7.0	7.4	8.3	8.2	8.3	6.5	
	昭和八年 1933	△4.5											7.0	7.0	5.3	5.9	6.5	6.4	6.3	6.1	6.6	6.5	6.9
		[4.5]											5.5	—	6.2	5.0	5.6	5.7	5.6	5.8	6.4	6.6	6.6
		△6.0					5.5	—	5.5	4.0	—	5.5	5.5	5.0	5.9	5.8	5.6	6.1	6.4	6.3	6.6	6.8	
		[6.0]	4.0	—	—	3.5	5.5	—	—	4.0	4.5	4.5	5.0	5.1	5.5	5.0	6.0	5.9	6.3	6.7	6.8	6.9	7.5
		△8.0					4.5	—	4.5	5.0	4.9	4.5	5.5	4.8	5.5	5.5	5.9	6.7	6.8	6.4	6.9	6.8	
	[8.0]	4.0	—	—	5.3	—	4.3	4.0	5.0	5.4	4.6	6.1	5.2	5.5	5.7	6.4	6.1	6.7	7.0	6.8	8.1	7.6	
Larix Kaempferi Sarg. カラマツ	昭和五年 1930	△4.5														4.0	—	—	3.5	—	4.2	4.3	4.3
		[4.5]																		5.0	—	—	6.0
		△6.0																		4.0	—	—	—
		[6.0]																		4.0	—	4.3	5.0
		△8.0																			4.0	—	—
	[8.0]																			4.0	—	—	
	昭和八年 1933	△4.5														4.0	—	—	4.0	4.0	3.8	4.5	5.0
		[4.5]																			5.0	5.5	
		△6.0																		4.0	—	—	—
		[6.0]																		4.0	—	4.0	—
		△8.0																					
	[8.0]																						

今第 1 表の本数の現出状態及び第 2 表の平均数値を通観するときは、各林分共に、常に直径の大なる程平均樹高高く、又樹高大なる程平均直径大となる傾向を認めることが出来る。故に今是等の傾向を一層明瞭ならしめんが爲に、相關比を求めたところ、次の第 3 表の如き結果

第 3 表 直 径 と 樹 高 と の 間 に 於 ける 相 關 比

樹種	年次	試 驗 區	相 關 比					
			△4.5	[4.5]	△6.0	[6.0]	△8.0	[8.0]
Pinus densiflora S. et Z. アカマツ	昭和五年 1930	直径に対する樹高 の相關比 ($\gamma_{D.H}$)	0.51±0.04	0.62±0.03	0.66±0.02	0.61±0.03	0.74±0.02	0.68±0.03
		樹高に対する直径 の相關比 ($\gamma_{H.D}$)	0.55±0.03	0.68±0.03	0.67±0.02	0.62±0.03	0.72±0.02	0.65±0.03
	昭和八年 1933	直径に対する樹高 の相關比 ($\gamma_{D.H}$)	0.46±0.04	0.61±0.03	0.67±0.03	0.75±0.02	0.69±0.03	0.72±0.02
		樹高に対する直径 の相關比 ($\gamma_{H.D}$)	0.51±0.04	0.63±0.03	0.64±0.03	0.70±0.03	0.53±0.04	0.73±0.02

Table 2. (2) Mean diameters for each height class.

43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67	平均 (寸)
7.0 8.5	6.16±0.05
7.0 7.5 — — — 10.0	6.15±0.05
— 7.5	5.71±0.05
7.0 6.0	5.62±0.05
8.6 8.0 7.3 8.0 7.8 — 7.8	6.22±0.07
	6.22±0.07
6.8 7.5 7.2 8.8 7.7	6.60±0.05
6.6 7.1 7.5 7.5 7.1 7.8 8.1 — — — 10.5	6.61±0.06
7.3 8.2 7.4 8.5 7.0 9.5 — 7.0	6.39±0.06
6.8 7.2 7.6 7.0	6.06±0.06
7.3 7.0 7.8 7.5 7.8 8.1 7.7 8.5 9.0 7.8 8.0	6.59±0.10
8.6 8.1 10.3 8.8 8.5	6.58±0.08
4.8 5.5 4.5 4.7 4.8 5.2 5.0 5.5 5.4 6.0 6.5 5.8 6.0 6.0 6.5	5.16±0.07
6.0 — — — 6.3 — 6.3	5.87±0.14
— 4.5 4.5 — 6.5 — 4.5 5.3 5.5 6.0 5.8 6.0 5.8 6.1 5.6 6.4 6.4 — 7.8 7.0	5.88±0.07
4.5 4.8 5.0 5.1 — 5.5 5.8 5.5 5.6 6.3 6.1 6.0 6.0 7.5 6.5 6.5 7.0	5.64±0.08
4.5 — — — 4.8 6.0 5.7 — 5.8 6.0 5.8 6.0 6.0 6.5 6.7 6.3 6.3 7.0 — 7.0	6.07±0.07
— — 6.0 — — — — — 6.0 — — 6.0 7.0 6.5 7.5 — 7.0	6.25±0.19
4.0 — 4.8 4.9 4.8 5.3 5.5 5.5 5.5 5.6 5.8 6.3 5.9 6.0 6.3 — 6.0 — — 6.5 5.0 — 6.0	5.27±0.08
— — — — — 6.0 6.5 6.5 — 6.8	6.19±0.15
— 4.5 — — 4.5 — 5.5 5.0 — 6.0 6.3 — 6.1 6.0 6.0 5.9 6.2 6.7 6.5 6.5 — 7.0 8.0 6.8 6.0	6.19±0.09
4.3 5.0 4.5 5.5 4.5 4.8 5.5 — 5.5 5.3 5.8 6.3 6.2 5.8 6.5 — — 7.5 6.0 7.0	5.66±0.09
4.3 — 4.5 4.5 — — 4.8 5.5 5.5 6.0 6.5 6.3 6.3 6.3 — 6.3 7.0 6.3 6.6 7.3 7.3 6.9 7.8	6.35±0.09
4.0 — — — 6.0 — — — — — 6.5 — — — 6.5 6.8 7.0 7.5	6.40±0.21

を示したのである。

即ち悉く高次の相関関係を示してゐるのみでなく、これを第 1 回報告當時に求めて得た 30 組の相関比及び第 2 回に於ける 12 組の相関比に、今回の分を追加するときは、實に 66 組となり、この中に於て一つの例外もなく高次の関係を示してゐるのである。このことは斯かる一

Table 3 Correlation ratios existing between D. and H.

樹種	年次	試験區						
		相 關 比	△4.5	△4.5	△6.0	△6.0	△8.0	△8.0
Larix Kaempferi Sarg. カラマツ	昭和 五年 1930	直径に對する樹高 の相関比 ($\eta_{D,H}$)	0.85±0.03	0.85±0.07	0.81±0.03	0.78±0.04	0.86±0.03	0.91±0.04
		樹高に對する直径 の相関比 ($\eta_{H,D}$)	0.87±0.02	0.89±0.05	0.92±0.02	0.85±0.03	0.81±0.03	1.00±0.00
	昭和 八年 1933	直径に對する樹高 の相関比 ($\eta_{D,H}$)	0.80±0.03	0.99±0.01	0.75±0.04	0.85±0.03	0.85±0.03	0.91±0.04
		樹高に對する直径 の相関比 ($\eta_{H,D}$)	0.87±0.02	1.00±0.00	0.78±0.04	0.84±0.03	0.87±0.02	0.91±0.04

齊同齡の針葉樹林内に於て、之を構成する個々の樹木は、直徑と樹高とが互に相關係して變化するものであると云ふことを示して居るものであつて、此のことは一齊同齡の針葉樹林の顯著な特徴として確認することが出来る様になつたのである。尙昭和 5 年及昭和 8 年の調査に依るときは、アカマツ林に於ける直徑と樹高との間に存する相關比の數値は、殆んど全部カラマツ林に於けるものよりも小であつて、之を第 1 回及び第 2 回の報告取纏の當時に比較するとき、この傾向が益々顯著になつて來るのを見るのである。即ち斯かる現象は樹種毎に具有してゐる特性に因つて生ずるものと推斷することが出来るのである。今茲に A なる樹種からなる一齊同齡林があつたとすると、其の中で劣勢に墜ちた樹が受光量不足の爲に、直ちに枯死するものとすれば、其の同齡林は常に直徑、樹高が比較的揃つて來る傾向がある理である。之に反して茲に他の B なる樹種からなる一齊同齡林があつたとすると、其の中で劣勢に墜ちた樹が前掲の A なる樹種の場合に比して、受光量不足の爲に枯死することが遅いとすれば、此の B なる樹種の同齡林は他の條件同一と見たるときに、A なる樹種の同齡林に比して常に直徑、樹高は不揃の程度が高くなる理である。即ち換言すれば、直徑と樹高の間に存する相關比は、B なる樹種の場合の方が A なる樹種の場合に比して、其の値が大となる傾向を生ずる理である。この見方に立つて見れば、カラマツとアカマツとの間に於て、斯かる相關比の値の上に開きを生じたことは、カラマツの方が劣勢に墜ちても、アカマツに比して枯死することが遅いことを意味するものである。即ちカラマツの方がアカマツに比して陰性高きものであることを示して居るものとすることが出来る。尙このことはアカマツ林に於ける平均樹高の變異係數、カラマツ林に於ける平均樹高の變異係數を比較して見るときに（第 18 表参照）カラマツ林のそれの方が、アカマツ林のそれに比して稍、大なる傾向を見せて居ることからも考察し得るのである。

(2) 直徑に對する枝下高の變化

各個樹に付いて地上より最下生枝の發生點迄の高さを枝下高として、各直徑に對する枝下高階別本數分配表を表示すれば、第 4 表（末尾に附す）の如くであつて、今是等の表より直徑階別平均枝下高を算出すれば、次の第 5 表の通りである。

而して第 4 表に於ける本數の現出狀態及第 5 表に於ける平均數値の變化狀態を綜合して觀察してみると、共に直徑と枝下高との間には何等の關係的一定傾向を示して居ない。今第 4 表より直徑に對する枝下高の相關比を算出すれば第 6 表其 1 の如くである。

即ちアカマツ林に於ては第一回及び第二回報告と同様に、悉く低次の相關關係を示し、又カラマツ林に於ては比較的高次の相關關係を示してゐるのを見る事が出来る。而して第 5 表の數字に就いて見るに、アカマツ林に於ては第 2 回報告に記せると同様、依然として全林同一たらしとする傾向の相當に顯著なるものあるを見るのみならず、見方によつては直徑の小なるもの却つて枝下高大となるの逆傾向さへも認め得るのである。之に對してカラマツ林では如何と

第 5 表 直 徑 階 別 平 均 枝 下 高 表

Table 5. Mean clear length for each diameter.

樹種	年次	直徑階 (寸)	試験區																				平 均 (尺)
			2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	
Pinus densiflora S. et. Z. アカヤシ	昭和 五 年 1930		17.0 20.3 18.6 17.1 17.7 17.4 17.3 17.3 17.1 17.4 16.0 15.0																				17.33±0.13
			21.0 19.0 19.2 18.3 18.6 18.1 16.5 18.0 17.9 15.8 16.0 — — 16.0																				17.90±0.14
			17.0	15.5	17.5	19.1	17.9	18.3	17.6	17.1	16.5	16.9	18.2	17.3	14.8	15.0	16.0						17.49±0.12
			16.3	16.2	16.5	17.0	16.9	17.5	16.4	17.4	16.7	14.9	16.8	17.0	13.0								16.82±0.12
			16.0	17.6	15.6	15.7	15.9	16.1	17.0	15.7	16.4	18.1	13.9	12.0	10.5							16.07±0.16	
			16.7	14.3	15.2	15.6	14.4	15.1	14.7	15.1	13.4	14.1	13.7	11.5	13.0	10.0						14.84±0.13	
	昭和 八 年 1933		24.5 22.0 22.1 22.3 23.8 21.5 21.0 21.1 21.3 21.1 20.3 25.0																				21.6 ±0.14
			21.5 23.0 23.3 22.7 22.6 22.4 22.5 22.9 21.8 20.6 22.0 — — 23.0																				22.5 ±0.17
			22.0	20.8	21.4	22.0	20.7	21.4	21.6	22.1	21.0	19.3	21.8	16.5	18.0	18.5						20.8 ±0.16	
			18.0	19.6	20.2	20.9	20.3	20.2	21.6	20.1	19.2	18.9	18.0	17.5	15.0						20.0 ±0.15		
Pinus densiflora S. et. Z. アカヤシ	昭和 八 年 1933		21.0	20.4	21.3	21.0	18.6	21.8	21.0	21.6	22.6	18.9	20.2	19.5	19.0	14.0						20.6 ±0.21	
			17.0	19.2	21.0	19.3	20.9	20.2	20.1	19.1	19.8	18.9	20.0	17.9	18.1	14.5	17.5	—	—	19.0	19.6 ±0.16		
Larix Kaempferi Sarg. カラヤシ	昭和 五 年 1930		23.0 24.6 23.3 23.8 24.6 27.2 25.0 24.0 14.0																				24.21±0.32
			17.0 — 17.0 22.8 16.0																				19.63±1.16
			23.0 23.5 29.2 27.8 24.4 24.3 29.0 21.0 28.0																				25.84±0.41
			22.3 23.0 24.0 23.3 24.0 22.8 14.0 22.0																				23.20±0.38
			20.5 26.7 22.5 26.6 26.8 25.5 27.2 29.0 25.5																				26.00±0.36
			26.0 — — — 22.3 24.5 26.0 21.0																				23.70±0.57
	昭和 八 年 1933		26.0 25.8 26.0 24.5 24.4 28.1 25.3 27.5																				25.7 ±0.35
			15.0 20.0 22.0 23.8 22.0																				21.8 ±1.23
			22.0 24.0 28.0 30.6 27.3 27.4 25.6 29.0 26.0 28.0																				25.4 ±0.67
			23.3 23.8 26.3 25.2 23.0 24.9 19.7 26.7																				24.5 ±0.31
Larix Kaempferi Sarg. カラヤシ	昭和 八 年 1933		20.0 29.0 25.0 25.5 29.0 28.5 27.9 27.0 27.0 24.5																				27.8 ±0.36
			30.0 — — — 22.3 25.0 25.5 28.0																				25.4 ±0.67

Notes. On the unit of length "Shaku" and of diameter "Sun" see Table 2.

第 6 表 其 1 直 徑 に 對 す る 枝 下 高 の 相 關 比

Table 6. (1) Correlations existing between diameters and clear lengths.

樹 種	試 驗 區	$\triangle_{4.5}$	[4.5]	$\triangle_{6.0}$	[6.0]	$\triangle_{8.0}$	[8.0]
	年 次						
P. densiflora アカマツ	昭和五年 1930	0.22±0.05	0.30±0.05	0.28±0.04	0.22±0.04	0.39±0.04	0.31±0.04
	昭和八年 1933	0.34±0.04	0.16±0.05	0.35±0.05	0.35±0.05	0.36±0.04	0.31±0.04
L. Kaempferi カラマツ	昭和五年 1930	0.49±0.07	0.65±0.14	0.59±0.06	0.37±0.08	0.48±0.07	0.68±0.12
	昭和八年 1933	0.37±0.08	0.55±0.17	0.45±0.08	0.50±0.07	0.45±0.08	0.81±0.08

云ふと、林分毎に其傾向を異にして、或る林分は直径小なる程枝下高高く、又他の或る林分は直径大なる程枝下高高く傾向が認め得る様である。茲に於て、林分毎に直径の變化に伴ふ枝下高變化の方向を、符號の上に求めんことを企圖して、直径に對する枝下高の相關係數を算出せしに、第 6 表其 2 の如き結果を得たのである。

第 6 表 其 2 試 驗 區 別、直 徑 に 對 す る 枝 下 高 の 相 關 係 數

Table 6. (2) Correlation coefficients existing between diameters and clear lengths for each sample plot.

	ア カ マ ツ P. densiflora		カ ラ マ ツ L. Kaempferi	
	昭 和 五 年 1930	昭 和 八 年 1933	昭 和 五 年 1930	昭 和 八 年 1933
$\triangle_{4.5}$	-0.135±0.048	-0.194±0.047	-0.008±0.090	+0.136±0.089
[4.5]	-0.225±0.047	-0.095±0.049	+0.072±0.237	+0.453±0.190
$\triangle_{6.0}$	-0.176±0.040	-0.131±0.050	-0.134±0.095	+0.041±0.096
[6.0]	-0.021±0.042	-0.173±0.050	-0.120±0.095	-0.047±0.095
$\triangle_{8.0}$	-0.084±0.051	-0.075±0.051	+0.185±0.093	+0.009±0.096
[8.0]	-0.206±0.047	-0.161±0.048	-0.138±0.209	-0.057±0.213

此の表に依るとアカマツ林に於ては其の符號は悉く負を示してゐる、又カラマツ林に於ては林分毎に正負一ならざるを示してゐる。然しながらアカマツ林に於ては例外なく負を示してゐるものが、カラマツ林に於て正のものが出ると云ふことは要するに、樹高不揃の程度がカラマツ林の方が大である結果、直径大なるものが同時に、枝下高も大となつて來る傾向あるを示して居るものの様である。尙進んで然らば此の事實よりアカマツ林に於ては、直径小なるもの程枝下高大となる傾向あることを一般に認めてよいかと云ふと、これは其の傾向を認めることは尙早の嫌があるのである。何となれば、第 6 表其 2 に示したる相關係數は、其本數の値が非常に小であつて確率誤差の値との比較上、其の significant (有意味) なるを認め得るものは、總數 12 個の係數の中辛じて其の半數のみであるからである。

茲に於てか其の一般傾向を概論すれば、直径と枝下高との関係は、アカマツ林に於ては依然として直径の大小とは関係なく、全林同一たらんとする傾向を脱して居ないが、カラマツ林では、樹高が不揃となること益々激しきに伴ひ、樹高大なるもの同時に枝下高も大ならんとする傾向が、現はれ始めたと見る事が出来るのである。

(3) 直径に対する横枝擴張の變化

第 1 回及び第 2 回報告と同様に、各個樹に就いて最長横枝一本を選び、之が地上に投する正射影の長さを測定して、横枝の擴張を示す標準數字と見做したのである。(以下横枝の擴張を枝張と記す) 今間伐前の状態に就いて直径階別、枝張階別本數分配表を示せば第 7 表(末尾に附す)の如くであつて、之等の材料より各林分に就いて直径階毎の平均枝張を求むれば、次の第 8 表の通りである(第 8 表は 50 頁にあり)。

即ち第 7 表及び第 8 表に就いて見ると、本數の現出状態及平均數値の變化の状態は、共に直径大となるに従ひ枝張亦大となるが如く認められたので、進んで直径に対する枝張の相關比を算出したるに、その結果は第 9 表の如くである。

第 9 表 直径に対する枝張の相關比
Table 9. Correlation ratios existing between diameters and R. of branch.

樹 種	試験區	$\triangle_{4.5}$	$\square_{4.5}$	$\triangle_{6.0}$	$\square_{6.0}$	$\triangle_{8.0}$	$\square_{8.0}$
	年 次						
P. densiflora アカマツ	昭和五年 1930	0.65 ± 0.03	0.65 ± 0.03	0.73 ± 0.02	0.65 ± 0.02	0.72 ± 0.02	0.76 ± 0.02
	昭和八年 1933	0.69 ± 0.03	0.69 ± 0.03	0.74 ± 0.02	0.68 ± 0.03	0.75 ± 0.02	0.78 ± 0.02
L. Kaempferi カラマツ	昭和五年 1930	0.79 ± 0.03	0.94 ± 0.03	0.71 ± 0.05	0.71 ± 0.05	0.69 ± 0.05	0.95 ± 0.02
	昭和八年 1933	0.72 ± 0.04	0.96 ± 0.02	0.54 ± 0.07	0.63 ± 0.06	0.57 ± 0.07	0.94 ± 0.03

悉く高次の相關關係を示し、第 1 回及び第 2 回報告當時に比して一層其の傾向顯著となつて居るのである。茲に於て一齊同齡の針葉樹林に於ては、枝張に關しては直径大になるに従ひ枝張大となる傾向を、確認することが出来たのである。

(4) 以上の摘要

以上調査して得た結果を摘記すれば、一齊同齡の針葉樹林に於ては、各個樹の直径と樹高とは互に關係して變化する、即ち直径大となるに従ひ樹高亦大となり、逆に樹高大となるに従ひ直径亦大となる傾向がある。次に各個樹の横枝の擴張は、直径と關聯して變化し、直径大となるに従ひ枝張大となる傾向は、前回調査の結果より更に顯著となりしことを確認し得たのである。茲に於て是等の傾向は一齊同齡の針葉樹林の構造上の特徴として再確認することが出来た。而して直径と枝下高との關係は前回の調査に於てはカラマツ林の各個樹の枝下高は、直径に關係して變化するものと思惟せられるに至つたのであるが、今回の調査に於ても尙この疑ひあるを想はしむるものがある。而してアカマツ林に於ては依然として直径と枝下高の關係は極

第 8 表 直 徑 階 別 平 均 枝 張 表
Table 8. Mean R. of branch for each diameter class.

樹種	年次	直徑階 (寸) 試験區	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0	平 均 (尺)
Pinus densiflora S. et Z. アカヤツ	昭和 五 年 1930	△4.5				8.0	6.0	8.2	8.8	8.8	10.3	10.8	11.8	11.5	12.2	14.0	14.0						10.22±0.11
		□4.5				7.0	8.0	8.1	9.1	10.1	10.8	12.3	11.7	11.8	12.6	14.4	—	—	11.0				10.81±0.11
		△6.0	5.0	4.5	6.8	6.8	8.0	8.7	9.3	10.5	11.2	11.1	11.4	12.9	14.5	13.0	16.0						9.66±0.10
		□6.0		5.3	6.2	6.9	8.1	8.7	9.9	9.8	10.5	10.7	12.2	11.5	13.8	14.0							9.43±0.10
		△8.0				7.2	7.6	8.7	9.7	9.9	10.0	11.5	11.4	13.7	13.1	14.5	15.7	13.5					10.90±0.13
		□8.0				6.3	6.0	6.9	8.1	8.6	9.8	10.5	10.9	11.7	12.4	13.1	12.5	14.7	15.0				9.80±0.13
	昭和 八 年 1933	△4.5				7.5	7.3	9.1	9.1	10.3	10.0	11.6	12.4	12.9	14.4	14.7	10.0						11.09±0.12
		□4.5				7.0	8.5	9.0	9.7	10.2	10.5	12.3	12.3	12.7	13.4	14.8	—	—	15.0				11.06±0.11
		△6.0				7.0	5.8	7.4	8.2	9.3	10.4	9.8	11.8	12.4	12.4	12.7	16.0	15.7	14.5				10.24±0.14
		□6.0				7.0	7.9	7.5	8.6	9.3	11.0	11.5	11.5	11.4	13.4	12.0	13.0	11.0					10.35±0.13
Larix Kaempferi Sarg. カラヤツ	昭和 五 年 1930	△4.5				6.0	5.6	7.3	8.1	7.8	7.8	8.3	8.0	13.0									7.61±0.13
		□4.5						9.0	—	7.0	8.3	10.5											8.75±0.29
		△6.0				6.0	6.5	7.6	7.5	8.8	9.3	11.0	11.0	9.0									8.45±0.15
		□6.0				6.7	6.7	7.0	8.1	9.0	8.9	9.0	10.0										8.10±0.14
		△8.0				7.0	6.7	7.5	8.0	8.6	8.8	10.3	9.0	11.5									8.67±0.15
		□8.0				6.0	—	—	—	9.3	9.0	9.5	9.0										8.90±0.22
	昭和 八 年 1933	△4.5				6.0	6.1	7.5	8.5	8.7	8.9	9.0	9.5										8.22±0.13
		□4.5						8.0	6.0	10.0	8.3	9.0											8.25±0.26
		△6.0				6.0	8.0	11.0	8.4	8.4	9.3	9.8	11.0	12.0	9.0								8.80±0.37
		□6.0				6.0	7.3	8.4	8.6	8.7	9.9	9.0	9.0										8.54±0.14
		△8.0				6.0	6.8	6.0	8.0	8.3	8.8	9.3	9.5	10.0	9.5								8.53±0.15
		□8.0				5.0	—	—	—	8.3	9.5	8.5	11.0										8.80±0.37

Notes. On the unit of length "Shaku" and of diameter "Sun" see Table 2.

めて低溫的であつて、全林を通じて枝下高は一定たらしめる傾向あるを認めしむるのである。

IV. 植栽の疎密が1町歩當(並に1陌當)

本數、材積に及ぼす影響

(1) 植栽の疎密と本數減少との關係

各試験區に付て標準地面積及び試験開始當時より現在に至る迄の間、各測定時に於ける實在本數變化の状態を表示すれば、次の第10表の如くである。

第10表

Table 10. Decreasing course of tree numbers.

(Actual numbers in each sample plot at the time instantly.)

あ か ま つ P. densiflora	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
標準地面積(坪)	930	900	936	936	907	936 ⁽¹⁾	
植付本數	1,969	1,677	1,080	934	554	539 ⁽²⁾	明治三十七年春季植栽
自然減少	620	410	98	127	45	32 ⁽³⁾	
大正四年三月	1,349	1,267	982	807	509	507 ⁽⁴⁾	枝打施行
自然減少	116	62	43	47	17	3 ⁽⁵⁾	
大正七年三月間伐前本數	1,233	1,205	939	760	492	504 ⁽⁶⁾	
同上間伐本數	480	431	—	—	—	— ⁽⁷⁾	
(%)	(38.9)	(35.9)	—	—	—	—	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第一回間伐
同上殘存本數	753	774	939	760	492	504 ⁽⁸⁾	
大正八年五月間伐本數	180	223	416	310	—	— ⁽⁹⁾	
(%)	(12.9)	(18.5)	(44.3)	(40.8)	—	—	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第二回間伐 <u>6.0</u> <u>6.0</u> 第一回間伐
同上殘存本數	573	551	523	450	492	504 ⁽¹⁰⁾	
自然減少	10	10	16	7	19	11 ⁽¹¹⁾	
大正十年十月間伐前本數	563	541	507	443	473	493 ⁽¹²⁾	
同上間伐本數	268	250	228	180	291	300 ⁽¹³⁾	
(%)	(47.7)	(46.2)	(45.2)	(40.6)	(61.5)	(60.9)	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第三回間伐 <u>6.0</u> <u>6.0</u> 第二回間伐 <u>6.0</u> <u>8.0</u> 第一回間伐
同上殘存本數	295	291	279	263	182	193 ⁽¹⁴⁾	
自然減少	1	3	—	2	—	— ⁽¹⁵⁾	
大正十五年十月間伐前本數	294	288	279	261	182	193 ⁽¹⁶⁾	
同上間伐本數	98	101	—	—	—	— ⁽¹⁷⁾	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第四回間伐
(%)	(31.1)	(35.1)	—	—	—	—	
同上殘存本數	196	187	279	261	182	193 ⁽¹⁸⁾	
自然減少	1	1	7	3	5	1 ⁽¹⁹⁾	
昭和五年十月間伐前本數	195	186	272	258	177	192 ⁽²⁰⁾	
同上間伐本數	—	—	98	87	—	— ⁽²¹⁾	<u>6.0</u> <u>6.0</u> 第三回間伐
(%)	—	—	(36.0)	(33.7)	—	—	
同上殘存本數	195	186	174	171	177	192 ⁽²²⁾	
自然減少	—	—	1	1	2	3 ⁽²³⁾	

あ か ま つ P. densiflora	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
昭和八年十一月間伐前本数	195	186	173	170	175	189 ⁽²⁴⁾	
同 上 間 伐 本 数	—	—	—	—	53	50 ⁽²⁵⁾	
(%)	—	—	—	—	(30.3)	(26.5)	<u>6.0</u> <u>8.0</u> 第二回間伐
同 上 残 存 本 数	195	186	173	170	122	139 ⁽²⁶⁾	
當初本数に對する(%)	(9.9)	(11.1)	(16.0)	(18.2)	(22.0)	(25.8)	
か ら ま つ L. Kaempferi	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
標準地面積(坪)	247	34	258	266	258	56 ⁽¹⁾	
植 付 本 数	564	69	326	284	187	36 ⁽²⁾	明治三十七年春季植栽
自 然 減 少	120	11	53	16	11	2 ⁽³⁾	
大正三年間伐前本数	444	58	273	268	176	34 ⁽⁴⁾	
同 上 間 伐 本 数	173	23	89	67	7	— ⁽⁵⁾	第一回間伐
(%)	(39.0)	(39.7)	(32.6)	(25.0)	(4.0)	(0.0)	
同 上 残 存 本 数	271	35	184	201	169	34 ⁽⁶⁾	
自 然 減 少	8	1	—	7	4	— ⁽⁷⁾	
大正八年間伐前本数	263	34	184	194	165	34 ⁽⁸⁾	
同 上 間 伐 本 数	144	19	87	96	70	15 ⁽⁹⁾	第二回間伐
(%)	(54.8)	(55.8)	(47.3)	(49.5)	(42.4)	(44.1)	
同 上 残 存 本 数	119	15	97	98	95	19 ⁽¹⁰⁾	
自 然 減 少	—	—	3	1	2	— ⁽¹¹⁾	
大正十五年十月間伐前本数	119	15	94	97	93	19 ⁽¹²⁾	
同 上 間 伐 本 数	63	7	45	47	44	9 ⁽¹³⁾	第三回間伐
(%)	(52.9)	(46.7)	(47.9)	(48.5)	(47.3)	(47.4)	
同 上 残 存 本 数	56	8	49	50	49	10 ⁽¹⁴⁾	
昭和五年十月	56	8	49	50	49	10 ⁽¹⁵⁾	
自 然 減 少	1	—	—	—	—	— ⁽¹⁶⁾	
昭和八年十一月間伐前本数	55	8	49	50	49	10 ⁽¹⁷⁾	
同 上 間 伐 本 数	21	2	19	18	19	3 ⁽¹⁸⁾	第四回間伐
(%)	(38.2)	(25.0)	(38.8)	(36.0)	(38.8)	(30.0)	
同 上 残 存 本 数	34	6	30	32	30	7 ⁽¹⁹⁾	
當初本数に對する(%)	(6.0)	(8.7)	(9.2)	(11.3)	(16.0)	(19.4)	

Notes. The unit of area "Tsubo" equals $6 \times 6/3.3 \times 3.3 \text{ m}^2$

Pinus densiflora S. et. Z.

(1) Area of sample plot (unit "Tsubo").

(2) Numbers planted at first (1904).

(3) Numbers diminished naturally 1904-1915.

(4) Numbers at 1915 on which date cleaning cutting is carried out.

(5) Numbers diminished naturally 1915-1918.

(6) Numbers at 1918 on which date first thinning is carried out for plots 4.5, 4.5.

(7) Numbers fallen by the first thinning.

(8) Numbers standing after the thinning.

(9) Numbers fallen by the second thinnings for the sample plots.

- (10) Numbers standing after the thinnings.
- (11) Numbers diminished naturally 1919-1921.
- (12) Numbers at 1921 on which date the third thinning for sample plots $\triangle_{4.5}$, $\square_{4.5}$, the second thinning for s.p. $\triangle_{6.0}$, $\square_{6.0}$, the first thinning for s.p. $\triangle_{8.0}$, $\square_{8.0}$ are carried out.
- (13) Numbers fallen by the thinnings.
- (14) Numbers standing after the thinnings.
- (15) Numbers diminished naturally 1921-1926.
- (16) Numbers at 1926 on which date the fourth thinning for s.p. $\triangle_{4.5}$, $\square_{4.5}$ carried out.
- (17) Numbers fallen by the thinning.
- (18) Numbers standing after the thinning.
- (19) Numbers diminished naturally 1926-1930.
- (20) Numbers at 1930 on which date the third thinning for s.p. $\triangle_{6.0}$, $\square_{6.0}$ carried out.
- (21) Numbers fallen by the thinning.
- (22) Numbers standing after the thinning.
- (23) Numbers diminished naturally 1930-1933.
- (24) Numbers at 1933 on which date the second thinning for s.p. $\triangle_{8.0}$, $\square_{8.0}$ carried out.
- (25) Numbers fallen by the thinning.
- (26) Numbers standing after the thinning.

Larix Kaempferi Sarg.

- (1) Area of sample plot. (Unit "Tsubo")
- (2) Numbers planted at first (1904).
- (3) Numbers diminished naturally 1904-1914.
- (4) Numbers at 1914 on which date the first thinning carried out.
- (5) Numbers fallen by the thinning.
- (6) Numbers standing after the thinning.
- (7) Numbers diminished naturally 1914-1919.
- (8) Numbers at 1919 on which date the second thinning carried out.
- (9) Numbers fallen by the thinning.
- (10) Numbers standing after the thinning.
- (11) Numbers diminished naturally 1919-1926.
- (12) Numbers at 1926 on which date the third thinning carried out.
- (13) Numbers fallen by the thinning.
- (14) Numbers standing after the thinning.
- (15) Numbers at 1930 on which date measuring about each tree carried out.
- (16) Numbers diminished naturally 1930-1933.
- (17) Numbers at 1933 on which date the fourth thinning carried out.
- (18) Numbers fallen by the thinning.
- (19) Numbers standing after the thinning.

此の實在本數を 1 町歩當り及び 1 陌當りに換算すれば、次の第 11 表其 1、其 2 の通りである。

第 11 表 其 1 (1 町 歩 當 り)

あ か ま つ P. densiflora	△4.5	4.5	△6.0	6.0	△8.0	8.0	備 考
植 付 本 数	6,352	5,589	3,461	2,993	1,832	1,727	
自 然 減 少	2,000	1,367	314	407	149	103	
大 正 四 年 三 月	4,352	4,224	3,147	2,586	1,684	1,625	
自 然 減 少	374	207	138	150	56	10	
大 正 七 年 三 月 間 伐 前 本 数	3,978	4,016	3,009	2,436	1,627	1,615	
同 上 間 伐 本 数	1,548	1,437	—	—	—	—	
(%)	(38.9)	(35.9)	—	—	—	—	
同 上 残 存 本 数	2,430	2,579	3,009	2,436	1,627	1,615	
大 正 八 年 五 月 間 伐 本 数	581	743	1,333	994	—	—	
(%)	(12.9)	(18.5)	(44.3)	(40.8)	—	—	
同 上 残 存 本 数	1,849	1,836	1,676	1,442	1,627	1,615	
自 然 減 少	32	33	51	22	63	34	
大 正 十 年 十 月 間 伐 本 数	1,817	1,803	1,625	1,420	1,564	1,581	
同 上 間 伐 本 数	865	833	731	577	963	962	
(%)	(47.7)	(46.2)	(45.2)	(40.6)	(61.5)	(60.9)	
同 上 残 存 本 数	952	970	894	843	602	619	
自 然 減 少	3	10	—	6	—	—	
大 正 十 五 年 十 月 間 伐 前 本 数	949	960	894	837	602	619	
同 上 間 伐 本 数	316	337	—	—	—	—	
(%)	(31.1)	(35.1)	—	—	—	—	
同 上 残 存 本 数	633	623	894	837	602	619	
自 然 減 少	3	3	22	10	17	3	
昭 和 五 年 十 月 間 伐 前 本 数	630	620	872	827	585	616	
同 上 間 伐 本 数	—	—	314	279	—	—	
(%)	—	—	(36.0)	(33.7)	—	—	
同 上 残 存 本 数	630	620	558	548	585	616	
自 然 減 少	1	—	4	3	6	10	
昭 和 八 年 十 一 月 間 伐 前 本 数	629	620	554	545	579	606	
同 上 間 伐 本 数	—	—	—	—	175	160	
(%)	—	—	—	—	(30.2)	(26.4)	
同 上 残 存 本 数	629	620	554	545	404	446	
當 初 本 数 に 對 する (%)	(9.9)	(11.1)	(16.0)	(18.2)	(22.1)	(25.8)	
か ら ま つ L. Kaempferi	△4.5	4.5	△6.0	6.0	△8.0	8.0	備 考
植 付 本 数	6,850	6,088	3,791	3,203	2,174	1,929	
自 然 減 少	1,458	971	616	180	128	107	
大 正 三 年 四 月 間 伐 前 本 数	5,393	5,117	3,174	3,023	2,047	1,822	
同 上 間 伐 本 数	2,101	2,029	1,035	756	81	—	
(%)	(39.0)	(39.7)	(32.6)	(25.0)	(4.0)	(0.0)	
同 上 残 存 本 数	3,292	3,088	2,140	2,267	1,965	1,822	
自 然 減 少	97	88	—	79	47	—	

からまつ L. Kaempferi	△4.5	[4.5]	△6.0	[6.0]	△8.0	[8.0]	備 考
大正八年八月間伐前本数	3,194	3,000	2,140	2,188	1,919	1,822	
同 上 間 伐 本 数	1,749	1,676	1,012	1,033	814	804	
(%)	(54.8)	(55.8)	(47.3)	(49.5)	(42.4)	(44.1)	
同 上 残 存 本 数	1,445	1,324	1,128	1,105	1,105	1,018	
自 然 減 少	—	—	35	11	24	—	
大正十五年十月間伐前本数	1,445	1,324	1,093	1,094	1,081	1,018	
同 上 間 伐 本 数	765	618	523	530	511	482	
(%)	(52.9)	(46.7)	(47.9)	(48.5)	(47.3)	(47.4)	
同 上 残 存 本 数	680	706	570	564	570	536	
昭和五年十月	680	706	570	564	570	536	
自 然 減 少	12	1	—	—	—	—	
昭和八年十一月間伐前本数	668	705	570	564	570	536	
同 上 間 伐 本 数	255	176	221	203	221	161	
(%)	(38.2)	(25.0)	(38.8)	(35.9)	(38.8)	(30.0)	
同 上 残 存 本 数	413	529	349	361	349	375	
當初本数に對する(%)	(6.0)	(8.7)	(9.2)	(11.3)	(16.1)	(19.4)	

第 11 表 其 2

Table 11 (2) Decreasing course of tree numbers. (Per Hektar)

あ か ま つ P. densiflora	△4.5	[4.5]	△6.0	[6.0]	△8.0	[8.0]	備 考
植 付 本 数	6,405	5,636	3,490	3,018	1,847	1,741 ⁽¹⁾	植付本数と計畫本数と一致せざるは植栽實行の際地形の影響受けたるものにして比較的緩斜なるアカマツ試験地に於ては大體に於て二者一致するも急斜なるカラマツ試験地に於ては常に植栽本数は計畫本数より大なり。
自 然 減 少	2,017	1,377	317	410	149	102 ⁽²⁾	
大 正 四 年 三 月	4,388	4,259	3,173	2,608	1,698	1,639 ⁽³⁾	
自 然 減 少	377	210	139	152	57	11 ⁽⁴⁾	
大正七年三月間伐前本数	4,011	4,049	3,034	2,456	1,641	1,628 ⁽⁵⁾	
大正七年三月間伐本数	1,561	1,449	—	—	—	— ⁽⁶⁾	
大正八年五月間伐本数	586	749	1,344	1,002	—	— ⁽⁷⁾	
残 存 本 数	1,864	1,851	1,690	1,454	1,641	1,628 ⁽⁸⁾	
自 然 減 少	32	33	51	22	64	34 ⁽⁹⁾	
大正十年十月間伐前本数	1,832	1,818	1,639	1,432	1,577	1,594 ⁽¹⁰⁾	
間 伐 本 数	872	840	738	582	970	970 ⁽¹¹⁾	
残 存 本 数	960	978	901	850	607	624 ⁽¹²⁾	
自 然 減 少	3	10	—	6	—	— ⁽¹³⁾	
大正十五年十月間伐前本数	957	968	901	844	607	624 ⁽¹⁴⁾	
間 伐 本 数	319	340	—	—	—	— ⁽¹⁵⁾	
残 存 本 数	638	628	901	844	607	624 ⁽¹⁶⁾	
自 然 減 少	3	3	22	10	17	3 ⁽¹⁷⁾	
昭和五年十月間伐前本数	635	625	879	834	590	621 ⁽¹⁸⁾	
間 伐 本 数	—	—	317	281	—	— ⁽¹⁹⁾	
残 存 本 数	635	625	562	553	590	621 ⁽²⁰⁾	
自 然 減 少	1	—	4	4	6	10 ⁽²¹⁾	

あ か ま つ P. densiflora	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
昭和八年十一月間伐前本数	634	625	558	549	584	611 ⁽²²⁾	
間 伐 本 数	—	—	—	—	176	161 ⁽²³⁾	
残 存 本 数	634	625	558	549	408	450 ⁽²⁴⁾	
か ら ま つ L. Kaempferi	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
植 付 本 数	6,907	6,139	3,823	3,230	2,192	1,945 ⁽¹⁾	
自 然 減 少	1,469	978	623	182	128	108 ⁽²⁾	
大正三年間伐前本数	5,438	5,161	3,200	3,048	2,064	1,837 ⁽³⁾	
間 伐 本 数	2,119	2,047	1,042	762	83	— ⁽⁴⁾	
残 存 本 数	3,319	3,114	2,158	2,286	1,981	1,837 ⁽⁵⁾	
自 然 減 少	98	89	—	80	46	— ⁽⁶⁾	
大正八年間伐前本数	3,221	3,025	2,158	2,206	1,935	1,837 ⁽⁷⁾	
間 伐 本 数	1,764	1,690	1,021	1,092	821	811 ⁽⁸⁾	
残 存 本 数	1,457	1,335	1,137	1,114	1,114	1,026 ⁽⁹⁾	
自 然 減 少	—	—	35	11	24	— ⁽¹⁰⁾	
大正十五年十月間伐前本数	1,457	1,335	1,102	1,103	1,090	1,026 ⁽¹¹⁾	
間 伐 本 数	711	623	527	534	515	486 ⁽¹²⁾	
残 存 本 数	686	712	575	569	575	540 ⁽¹³⁾	
昭和五年十月	686	712	575	569	575	540 ⁽¹⁴⁾	
自 然 減 少	13	1	—	—	—	— ⁽¹⁵⁾	
昭和八年十一月間伐前本数	673	711	575	569	575	540 ⁽¹⁶⁾	
間 伐 本 数	257	178	223	205	223	162 ⁽¹⁷⁾	
残 存 本 数	416	533	352	364	352	378 ⁽¹⁸⁾	

Pinus densiflora S. et. Z.

(1) Numbers planted at first. (1904)

(2) Numbers diminished naturally 1904-1915.

(3) Numbers at 1915 on which date cleaning cutting carried out.

(4) Numbers diminished naturally 1915-1918.

(5) Numbers at 1932 on which date the first thinning for s. p. 4.5, 4.5 carried out.

(6) Numbers fallen by the thinning.

(7) Numbers fallen by the second thinning for s. p. 4.5, 4.5 by the first thinning for s. p. 6.0, 6.0.

(8) Numbers standing after the thinnings.

(9) Numbers diminished naturally 1919-1921.

(10) Numbers at 1921 on which date the third thinning for s. p. 4.5, 4.5, the second thinning for s. p. 6.0, 6.0, the first thinning for s. p. 6.0, 8.0 carried out.

(11) Numbers fallen by the thinnings.

(12) Numbers standing after the thinning.

(13) Numbers diminished naturally 1921-1926.

(14) Numbers at 1926 on which date the fourth thinning for s. p. 4.5, 4.5 carried out

(15) Numbers fallen by the thinning.

(16) Numbers standing after the thinning.

- (17) Numbers diminished naturally 1926-1930.
- (18) Numbers at 1930 on which date the second thinning for s. p. $\triangle_{6.0}$, $\square_{6.0}$ carried out.
- (19) Numbers fallen by the thinning.
- (20) Numbers standing after the thinning.
- (21) Numbers diminished naturally 1930-1933.
- (22) Numbers at 1933 on which date the second thinning for s. p. $\triangle_{8.0}$, $\square_{8.0}$ carried out.
- (23) Numbers fallen by the thinning.
- (24) Numbers standing after the thinning.

Larix Kaempferi Sarg.

- (1) Numbers planted at first (1904).
- (2) Numbers diminished naturally 1904-1914.
- (3) Numbers at 1914 on which date the first thinning carried out.
- (4) Numbers fallen by the thinning.
- (5) Numbers standing after the thinning.
- (6) Numbers diminished naturally 1914-1919.
- (7) Numbers at 1919 on which date the second thinning carried out.
- (8) Numbers fallen by the thinning.
- (9) Numbers standing after the thinning.
- (10) Numbers diminished naturally 1919-1926.
- (11) Numbers at 1926 on which date the third thinning carried out.
- (12) Numbers fallen by the thinning.
- (13) Numbers standing after the thinning.
- (14) Numbers at 1930 on which date about trees carried out.
- (15) Numbers diminished naturally 1930-1933.
- (16) Numbers at 1933 on which date the fourth thinning carried out.
- (17) Numbers fallen by the thinning.
- (18) Numbers standing after the thinning.

而して、第 11 表其 2 を曲線によりて圖示すると、第 1 圖及び第 2 圖の如きものとなるのである。

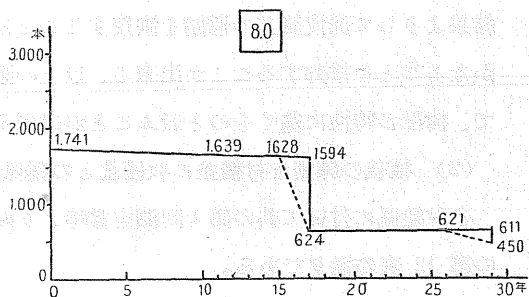
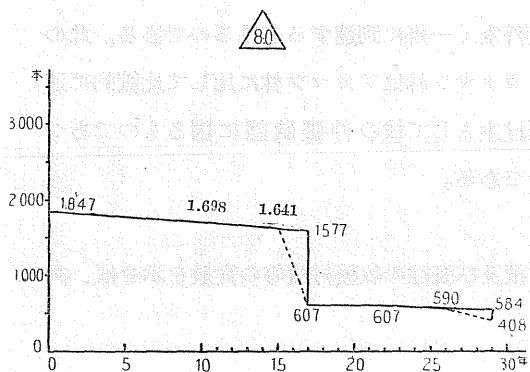
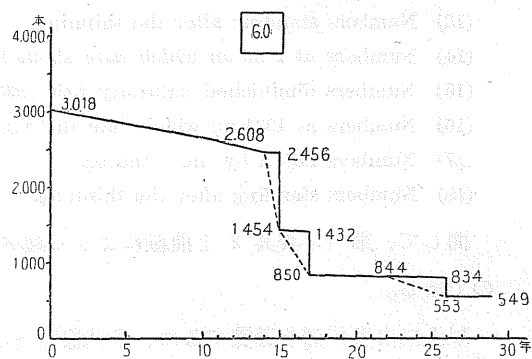
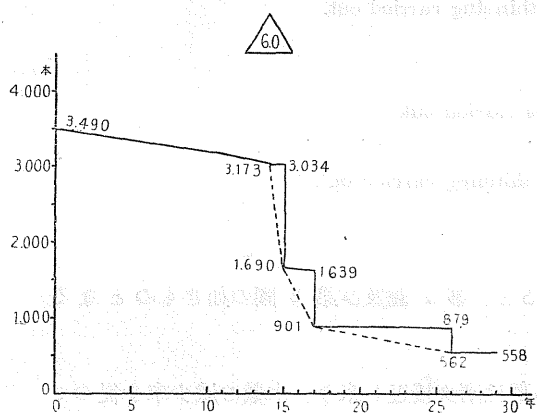
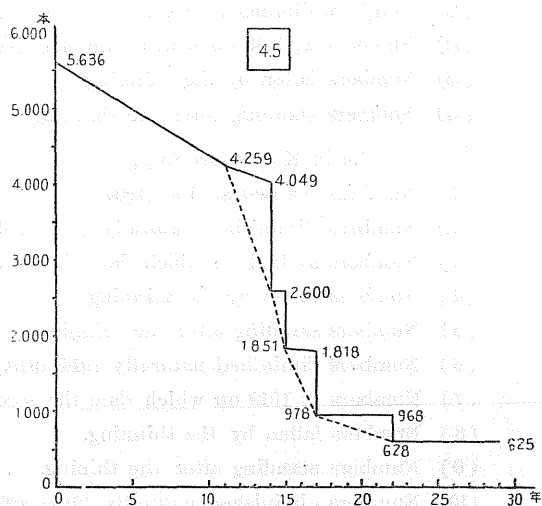
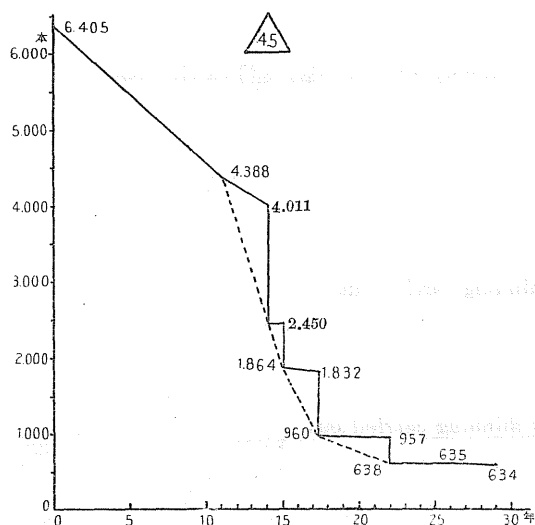
以上二表及び圖を通覧するに、各試験区内の本数は漸次接近し來り、本数の減少率も從つて密植區の方が大である。又間伐時期はアカマツ林は依然として植栽の疎密によつて遅速あるも、カラマツ林は植栽の疎密の如何に係らず、例外なく一齊に到達するを見るのである。此の結果よりして間伐後其の鬱閉を恢復することは、カラマツ林はアカマツ林に比して比較的速かなることを推知することが出来る、以上の原因は主として枝の伸張状態に因るものであつて、樹種の特性に基くものと云ふことが出来るのである。

(2) 植栽の疎密と材積並に收穫量との關係

各試験區に付いて其の第 1 回測定當時よりの材積及び既往の收穫材積等の實數を示せば、次の第 12 表の通りである。

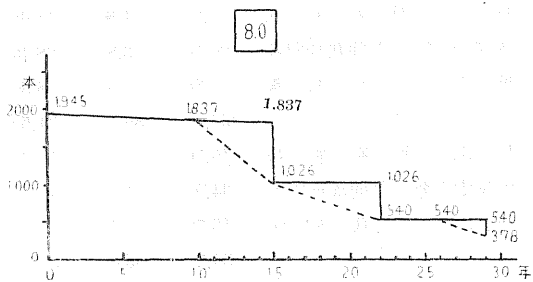
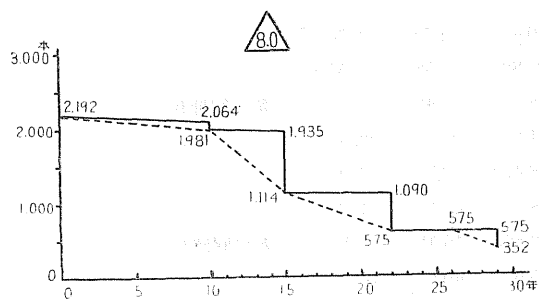
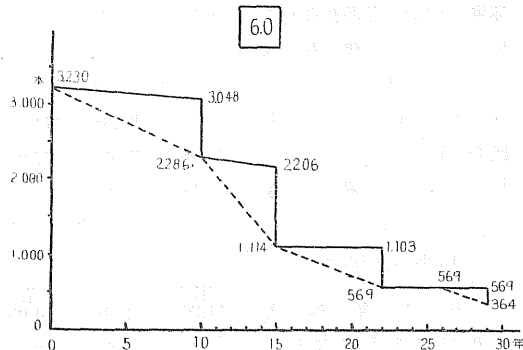
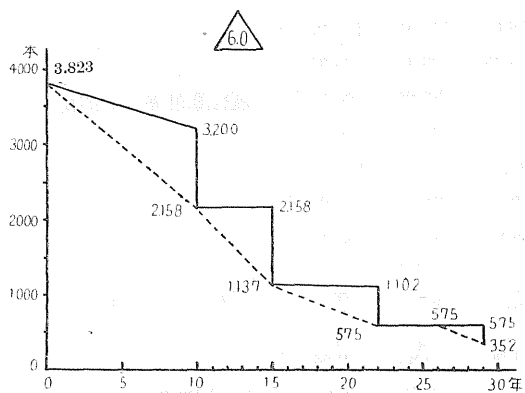
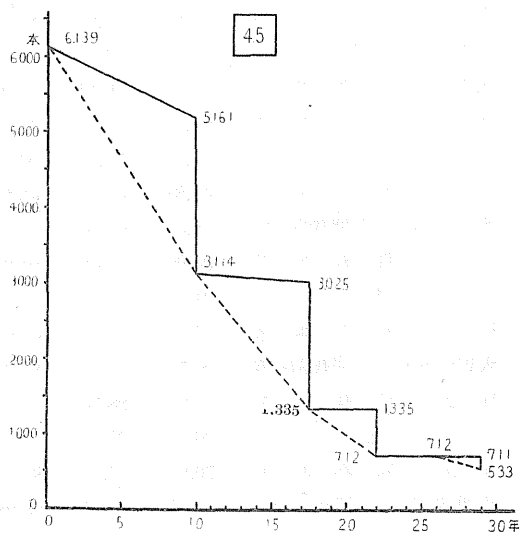
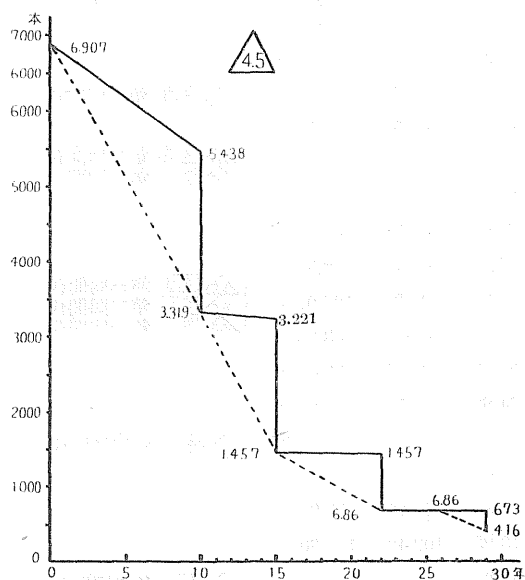
アカマツ

Pinus densiflora S. et. Z.



カ ラ マ ツ

Larix Kaempferi Sarg.









第 12 表

Table 12. The course of volume increase. (Actual number.)

















あ か ま つ P. densiflora	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
大 正 四 年 三 月	石 24.05	石 27.22	石 21.22	石 15.58	石 11.54	石 9.76 ⁽¹⁾	
大正七年三月間伐材積	9.16	7.98	—	—	—	— ⁽²⁾	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第一回間伐
大正八年五月間伐前材積	55.76	60.11	59.26	46.99	47.53	43.72 ⁽³⁾	
同 上 間 伐 材 積	8.88	10.73	15.92	12.37	—	— ⁽⁴⁾	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第二回間伐 <u>6.0</u> <u>6.0</u> 第一回間伐
(%)	(15.9)	(17.9)	(26.9)	(26.3)	—	—	
同 上 残 存 材 積	46.88	49.38	43.34	34.62	47.53	43.72 ⁽⁵⁾	
大正十年十月間伐前材積	72.38	66.94	65.25	54.25	66.17	62.53 ⁽⁶⁾	
同 上 間 伐 材 積	24.96	23.48	21.60	14.73	29.30	27.09 ⁽⁷⁾	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第三回間伐 <u>6.0</u> <u>6.0</u> 第二回間伐 <u>6.0</u> <u>8.0</u> 第一回間伐
(%)	(34.5)	(33.6)	(33.1)	(27.2)	(44.3)	(43.3)	
同 上 残 存 材 積	47.42	46.46	43.65	36.52	36.87	35.44 ⁽⁸⁾	
大正十五年十月間伐前材積	96.79	95.52	86.63	74.89	65.11	66.86 ⁽⁹⁾	
同 上 間 伐 材 積	25.98	28.24	—	—	—	— ⁽¹⁰⁾	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第四回間伐
(%)	(26.8)	(29.6)	—	—	—	—	
同 上 残 存 材 積	70.81	67.28	86.63	74.89	65.11	66.86 ⁽¹¹⁾	
昭和五年十月間伐前材積	107.83	104.04	128.28	113.23	102.42	101.30 ⁽¹²⁾	
同 上 間 伐 材 積	—	—	39.71	35.21	—	— ⁽¹³⁾	<u>6.0</u> <u>6.0</u> 第三回間伐
(%)	—	—	(31.0)	(31.1)	—	—	
同 上 残 存 材 積	107.83	104.08	88.57	78.02	102.42	101.30 ⁽¹⁴⁾	
昭和八年十一月間伐前材積	136.16	135.38	112.18	95.93	126.41	126.36 ⁽¹⁵⁾	
同 上 間 伐 材 積	—	—	—	—	32.25	24.11 ⁽¹⁶⁾	<u>8.0</u> <u>8.0</u> 第二回間伐
(%)	—	—	—	—	(25.5)	(19.1)	
同 上 残 存 材 積	136.16	135.38	112.18	95.93	94.16	102.25 ⁽¹⁷⁾	
既往間伐材積の合計	68.98	70.43	77.23	62.31	61.55	51.20 ⁽¹⁸⁾	
總 收 穫 量	205.14	205.81	189.41	158.24	155.71	153.45 ⁽¹⁹⁾	

か ら ま つ L. Kaempferi	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
大 正 三 年 四 月	石 14.36	石 2.08	石 14.03	石 11.96	石 9.85	石 2.54 ⁽¹⁾	
大正三年四月間伐材積	3.09	0.49	2.41	1.52	0.16	0.00 ⁽²⁾	第一回間伐
(%)	(21.5)	(23.6)	(17.2)	(12.7)	(1.6)	(0.0)	
同 上 残 存 材 積	11.27	1.59	11.62	10.44	9.79	2.54 ⁽³⁾	
大正八年八月間伐前材積	26.54	3.83	28.16	26.82	29.58	6.56 ⁽⁴⁾	
同 上 間 伐 材 積	9.84	1.52	8.86	8.40	7.42	1.47 ⁽⁵⁾	第二回間伐
(%)	(37.1)	(39.7)	(31.5)	(31.3)	(25.1)	(22.4)	
同 上 残 存 材 積	16.70	2.31	19.30	18.42	22.15	5.09 ⁽⁶⁾	
大正十五年十月間伐前材積	34.96	4.91	42.76	38.97	47.05	9.80 ⁽⁷⁾	
同 上 間 伐 材 積	13.72	1.76	16.70	13.89	19.12	3.87 ⁽⁸⁾	第三回間伐
(%)	(39.2)	(35.8)	(39.1)	(35.6)	(40.6)	(39.5)	
同 上 残 存 材 積	21.24	3.15	26.06	25.08	27.93	5.93 ⁽⁹⁾	
昭和五年十月	30.25	4.90	37.82	32.72	40.00	8.40 ⁽¹⁰⁾	
昭和八年十一月間伐前材積	31.83	5.88	44.40	35.18	46.14	9.25 ⁽¹¹⁾	

からまつ L. Kaempferi							備考
同上 間伐材積 (%)	10.13 (31.8)	1.18 (20.0)	14.01 (31.6)	9.68 (27.5)	14.39 (31.2)	1.75 ⁽¹²⁾ (18.9)	第四回間伐
同上 残存材積	21.72	4.70	30.39	25.50	31.75	7.50 ⁽¹³⁾	
既往間伐材積の合計	36.78	4.95	41.98	33.49	41.10	7.09 ⁽¹⁴⁾	
總收穫量	58.50	9.65	72.37	58.99	72.85	14.59 ⁽¹⁵⁾	

Notes. The unit "Koku" equal to $10/3.3 \times 3.3 \times 3.3 \text{ m}^3$

Pinus densiflora S. et Z.

- (1) Volume at 1915 on which date the first measurement carried out.
- (2) Volume of the fallen trees produced from the thinning carried on 1918.
- (3) Volume at 1919 on which date the second thinning for s. p. , , the first thinning for s. p. ,  carried out.
- (4) Volume of the fallen trees produced from the thinnings.
- (5) Volume of the remaining trees after the thinnings.
- (6) Volume at 1921 on which date the third thinning for s. p. , , the second thinning for s. p. ,  and the first thinning for s. p. ,  are carried out.
- (7) Volume of the fallen trees produced from the thinnings.
- (8) Volume of remaining trees after the thinnings.
- (9) Volume at 1926 on which date the fourth thinning for s. p. ,  carried out.
- (10) Volume of the fallen trees produced from the thinning.
- (11) Volume of the remaining trees after the thinning.
- (12) Volume at 1930 on which date the third thinning for s. p. ,  carried out.
- (13) Volume of the fallen trees produced from the thinning.
- (14) Volume of the remaining trees after the thinning.
- (15) Volume at 1933 on which date the second thinning for s. p. ,  carried out.
- (16) Volume of the fallen trees produced from the thinning.
- (17) Volume of the remaining trees after the thinning.
- (18) Total sum of volumes of the fallen trees produced from the thinnings above mentioned.
- (19) Total sum of volumes of the remaining trees and the fallen trees produced from the thinnings above mentioned, i. e. the total crop from each s. p.

Larix Kaempferi Sarg.

























- (1) Volume at 1914 on which date the first measurement carried out.
- (2) Volume of the fallen trees produced from the first thinning carried out 1914.
- (3) Volume of the remaining trees after the thinning.
- (4) Volume at 1919 on which date the second thinning carried out.
- (5) Volume of the fallen trees produced from the thinning.
- (6) Volume of the remaining trees after the thinning.
- (7) Volume at 1926 on which date the third thinning carried out.
- (8) Volume of the fallen trees produced from the thinning.
- (9) Volume of remaining trees after the thinning.
- (10) Volume at 1930 on which date the measurement of volume carried out.
- (11) Volume at 1933 on which date the fourth thinning carried out.
- (12) Volume of the fallen trees produced from the thinning.
- (13) Volume of the remaining trees of the thinning.
- (14) Total sum of volumes of the fallen trees from the thinnings above mentioned.







(15) Total sum of volumes of the remaining trees and the fallen trees produced from the thinnings above mentioned, i. e. the total crop from each s. p.

本表に依り其の 1 町歩當り及び 1 陌當り材積を算出すれば、第 13 表其 1、其 2 の如くである。

第 13 表 其 1

Table 13 (1)

あ か ま つ P. densiflora							備 考
大 正 四 年 三 月	石 77.58	石 90.72	石 68.01	石 49.93	石 38.17	石 31.28	
大正七年三月間伐材積	29.55	26.60	—	—	—	—	  第一回間伐
大正八年五月間伐前材積	179.87	200.37	189.93	150.61	157.21	140.13	
同 上 間 伐 材 積	28.65	35.76	51.02	39.65	—	—	  第二回間伐
(%)	(15.9)	(17.9)	(26.9)	(26.3)	—	—	  第一回間伐
同 上 残 存 材 積	151.22	164.61	138.91	110.96	157.21	140.13	
大正十年十月間伐前材積	233.48	233.13	209.13	174.88	218.86	200.41	
同 上 間 伐 材 積	80.52	78.26	69.23	47.21	96.91	86.82	  第三回間伐
(%)	(34.5)	(33.6)	(33.1)	(27.2)	(44.3)	(43.3)	  第二回間伐
同 上 残 存 材 積	152.96	154.87	139.90	127.67	121.95	113.59	  第一回間伐
大正十五年十月間伐前材積	312.23	318.40	277.66	240.03	215.36	214.29	
同 上 間 伐 材 積	83.81	94.13	—	—	—	—	  第四回間伐
(%)	(26.8)	(29.6)	—	—	—	—	
同 上 残 存 材 積	228.42	224.27	277.66	240.03	215.36	214.29	
昭和五年十月間伐前材積	347.84	346.93	411.15	326.91	338.76	324.68	
同 上 間 伐 材 積	—	—	127.27	112.85	—	—	  第三回間伐
(%)	—	—	(31.0)	(31.1)	—	—	
同 上 残 存 材 積	347.84	346.93	283.88	250.06	338.76	324.68	
昭和八年十一月間伐前材積	439.23	451.27	359.56	307.47	418.12	405.00	
同 上 間 伐 材 積	—	—	—	—	106.68	77.27	  第二回間伐
(%)	—	—	—	—	(25.5)	(19.1)	
同 上 残 存 材 積	439.23	451.27	359.56	307.47	311.44	327.73	
既往間伐材積の合計	222.53	234.75	247.52	199.71	203.59	164.09	
總 收 穫 量	661.76	686.02	607.08	507.18	515.03	491.82	

か ら ま つ L. Kaempferi							備 考
大 正 三 年 四 月	石 174.42	石 183.53	石 163.14	石 134.88	石 115.70	石 135.68	
同 上 間 伐 材 積	37.53	43.24	28.02	17.14	1.86	0.00	第一回間伐
(%)	(21.5)	(23.6)	(17.2)	(12.7)	(1.6)	(0.0)	
同 上 残 存 材 積	136.89	140.29	135.12	117.74	113.84	135.68	
大正八年八月間伐前材積	322.34	337.94	327.44	302.48	343.95	351.43	
同 上 間 伐 材 積	119.52	134.12	103.02	94.74	86.40	78.40	第二回間伐
(%)	(37.1)	(39.7)	(31.5)	(31.3)	(25.1)	(22.4)	
同 上 残 存 材 積	202.82	203.72	224.42	207.74	257.55	273.03	
大正十五年十月間伐前材積	424.62	433.23	497.21	439.51	547.44	525.00	

からまつ L. Kaempferi	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
同 上 間 伐 材 積 (%)	166.64 (39.2)	155.29 (35.8)	194.19 (39.1)	156.65 (35.6)	222.67 (40.6)	207.32 (39.5)	第三回間伐
同 上 残 存 材 積	257.98	277.94	303.02	282.86	324.77	317.68	
昭 和 五 年 十 月	367.41	432.35	439.77	369.02	465.12	450.00	
昭和八年十一月間伐前材積	386.79	519.18	516.22	396.73	536.51	495.69	第四回間伐
同 上 間 伐 材 積 (%)	123.04 (31.8)	104.21 (20.1)	162.95 (31.6)	109.13 (27.5)	167.36 (31.2)	93.70 (18.9)	
同 上 残 存 材 積	263.75	414.97	353.27	287.60	369.15	401.99	
既往間伐材積の合計	446.73	436.86	488.18	377.66	478.29	379.42	
總 收 穫 量	710.48	851.83	841.45	665.26	847.44	781.41	

第 13 表 其 2

Table 13 (2) The course of volume increase. (per Hektar)

あ か ま つ P. densiflora	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
大 正 四 年 三 月	m ³ 21.77	m ³ 25.45	m ³ 19.08	m ³ 14.01	m ³ 10.71	m ³ 8.77 ⁽¹⁾	
大正七年三月間伐材積	8.29	7.46	—	—	—	— ⁽²⁾	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第一回間伐
大正八年五月間伐前材積	50.47	56.22	53.29	42.26	44.11	39.32 ⁽³⁾	
同 上 間 伐 材 積 (%)	8.04 (15.9)	10.03 (17.9)	14.31 (26.9)	11.12 (26.3)	—	— ⁽⁴⁾	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第二回間伐 <u>6.0</u> <u>6.0</u> 第一回間伐
同 上 残 存 材 積	42.43	46.19	38.98	31.13	44.11	39.32 ⁽⁵⁾	
大正十年十月間伐前材積	65.51	65.41	58.68	49.07	61.41	56.23 ⁽⁶⁾	
同 上 間 伐 材 積 (%)	22.60 (34.5)	21.96 (33.6)	19.42 (33.1)	13.25 (27.2)	27.19 (44.3)	24.36 ⁽⁷⁾ (43.3)	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第三回間伐 <u>6.0</u> <u>6.0</u> 第二回間伐 <u>6.0</u> <u>8.0</u> 第一回間伐
同 上 残 存 材 積	42.92	43.45	39.25	35.82	34.22	31.87 ⁽⁸⁾	
大正十五年十月間伐前材積	87.61	89.34	77.90	67.35	60.41	60.13 ⁽⁹⁾	
同 上 間 伐 材 積 (%)	23.51 (26.8)	26.41 (29.6)	—	—	—	— ⁽¹⁰⁾	<u>4.5</u> <u>4.5</u> 第四回間伐
同 上 残 存 材 積	64.09	62.93	77.90	67.35	60.41	60.13 ⁽¹¹⁾	
昭和五年十月間伐前材積	97.60	97.34	115.36	101.82	95.05	91.10 ⁽¹²⁾	
同 上 間 伐 材 積 (%)	—	—	35.71 (31.0)	31.66 (31.1)	—	— ⁽¹³⁾	<u>6.0</u> <u>6.0</u> 第三回間伐
同 上 残 存 材 積	97.60	97.34	79.65	70.16	95.05	91.10 ⁽¹⁴⁾	
昭和八年十一月間伐前材積	123.24	126.62	88.49	86.27	117.32	113.63 ⁽¹⁵⁾	
同 上 間 伐 材 積 (%)	—	—	—	—	29.93 (25.5)	21.68 ⁽¹⁶⁾ (19.1)	<u>6.0</u> <u>8.0</u> 第二回間伐
同 上 残 存 材 積	123.24	126.62	88.49	86.27	87.38	91.95 ⁽¹⁷⁾	
既往間伐材積の合計	62.44	65.86	69.45	56.03	57.12	46.04 ⁽¹⁸⁾	
總 收 穫 量	185.68	192.48	170.34	142.30	144.50	137.99 ⁽¹⁹⁾	
か ら ま つ L. Kaempferi	<u>4.5</u>	<u>4.5</u>	<u>6.0</u>	<u>6.0</u>	<u>8.0</u>	<u>8.0</u>	備 考
大 正 三 年 四 月	48.94	51.50	45.77	37.84	32.47	38.07 ⁽¹⁾	

か ら ま つ L. Kaempferi	△ _{4.5}	△ _{4.5}	△ _{6.0}	△ _{6.0}	△ _{8.0}	△ _{8.0}	備 考
同 上 間 伐 材 積 (%)	10.53 (21.5)	12.13 (23.6)	7.87 (17.2)	4.81 (12.7)	0.51 (1.6)	—(2)	第一回間伐
同 上 残 存 材 積	38.41	39.37	37.90	33.03	31.96	38.07 ⁽³⁾	
大正八年八月間伐前材積	90.44	94.82	91.87	84.87	96.51	98.60 ⁽⁴⁾	
同 上 間 伐 材 積 (%)	33.54 (37.1)	37.63 (39.7)	28.91 (31.5)	26.58 (31.3)	24.24 (25.1)	22.00 ⁽⁵⁾ (22.4)	第二回間伐
同 上 残 存 材 積	56.30	57.19	62.96	58.29	72.27	76.60 ⁽⁶⁾	
大正十五年十月間伐前材積	119.14	121.56	139.51	123.32	153.60	147.30 ⁽⁷⁾	
同 上 間 伐 材 積 (%)	46.75 (39.2)	43.57 (35.8)	54.49 (39.1)	43.95 (35.6)	62.48 (40.6)	58.17 ⁽⁸⁾ (39.5)	第三回間伐
同 上 残 存 材 積	72.39	77.98	85.02	79.37	91.12	89.14 ⁽⁹⁾	
昭 和 五 年 十 月	103.09	121.31	123.39	103.54	130.50	126.26 ⁽¹⁰⁾	
昭和八年十一月間伐前材積	108.53	145.67	144.84	111.31	150.53	139.08 ⁽¹¹⁾	
同 上 間 伐 材 積 (%)	34.52 (31.8)	29.24 (20.1)	45.72 (31.6)	30.62 (27.5)	46.96 (31.2)	26.29 ⁽¹²⁾ (18.9)	第四回間伐
同 上 残 存 材 積	74.01	116.43	99.12	80.69	103.57	112.79 ⁽¹³⁾	
既 往 間 伐 材 積 の 合 計	125.34	122.57	136.97	105.96	134.20	106.46 ⁽¹⁴⁾	
總 收 穫 量	199.35	239.00	236.09	186.65	237.77	219.25 ⁽¹⁵⁾	

Table 13. (2)

Pinus dens flora S. et Z.

- (1) Volume at 1915 on which date the first measurement carried out.
- (2) Volume of the fallen trees produced from the thinning carried out on 1918.
- (3) Volume at 1919 on which date the second thinning for s. p. △_{4.5}, △_{4.5}, the first thinning for s. p. △_{6.0}, △_{6.0} carried out.
- (4) Volume of the fallen trees produced from the thinning.
- (5) Volume of the remaining trees after the thinning.
- (6) Volume at 1921 on which date third thinning for s. p. △_{4.5}, △_{4.5}, the second thinning for s. p. △_{6.0}, △_{6.0}, and the third thinning for s. p. △_{8.0}, △_{8.0} are carried out.
- (7) Volume of fallen trees produced from the thinnings.
- (8) Volume of remaining trees after the thinning.
- (9) Volume at 1926 on which date the fourth thinning for s. p. △_{4.5}, △_{4.5} carried out.
- (10) Volume of fallen trees produced from the thinning.
- (11) Volume of remaining trees after the thinning.
- (12) Volume at 1930 on which date the third thinning for s. p. △_{6.0}, △_{6.0} carried out.
- (13) Volume of fallen trees produced from the thinnings.
- (14) Volume of remaining trees after the thinning.
- (15) Volume at 1933 on which date the second thinning for s. p. △_{8.0}, △_{8.0} carried out.
- (16) Volume of fallen trees produced from the thinning.
- (17) Volume of remaining trees after thinning.
- (18) Total sum of volumes of the fallen trees produced from the thinnings above mentioned.
- (19) Total sum of volumes of the remaining trees and the fallen trees produced from thinnings above mentioned, i. e. the total crop from each s. p.

Larix Kaempferi Sarg.

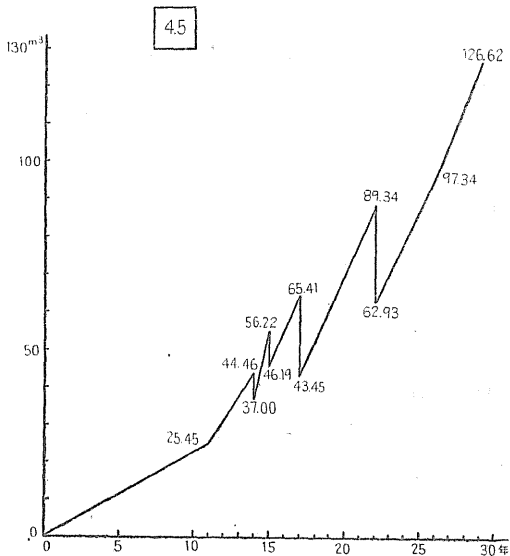
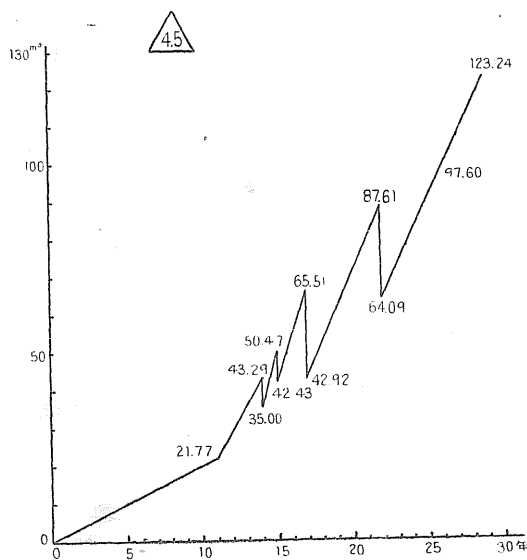
- (1) Volume at 1914 on which date first measurement carried out.
- (2) Volume of the fallen trees produced from the first thinning carried on 1914.
- (3) Volume of the remaining trees after the thinning.
- (4) Volume at 1919 on which date the second thinning carried out.
- (5) Volume of the fallen trees produced from the thinning.
- (6) Volume of the remaining trees after the thinning.
- (7) Volume at 1925 on which date the third thinning carried out.
- (8) Volume of fallen trees produced from the thinning.
- (9) Volume of remaining trees after the thinning.
- (10) Volume at 1930 on which date the measurement of volume carried out.
- (11) Volume at 1933 on which date the fourth thinning carried out.
- (12) Volume of fallen trees produced from the thinnings.
- (13) Volume of remaining trees after the thinning.
- (14) Total sum of volumes of the fallen trees produced from the thinning above mentioned.
- (15) Total sum of volumes of the remaining trees and the fallen trees produced from the thinning above mentioned, i.e. the total crop from each s.p.

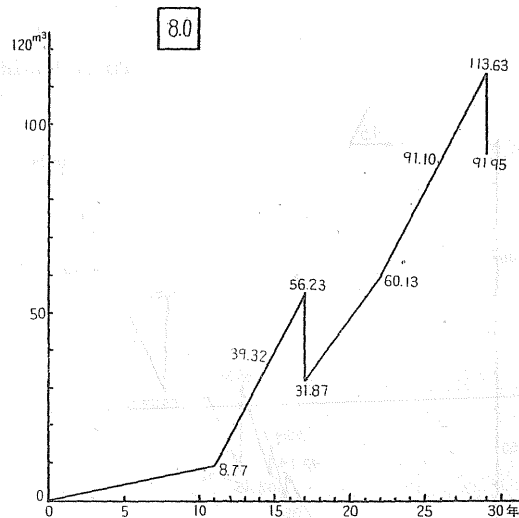
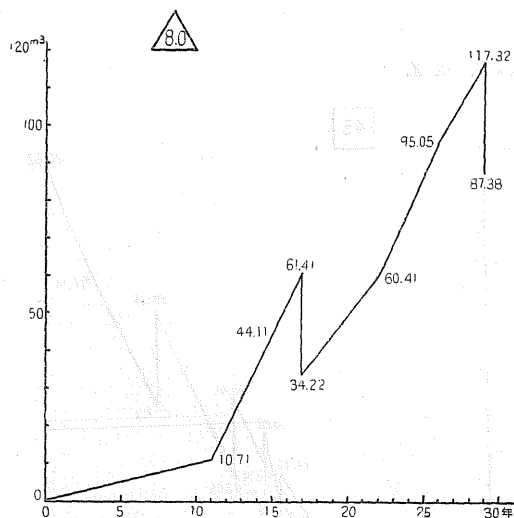
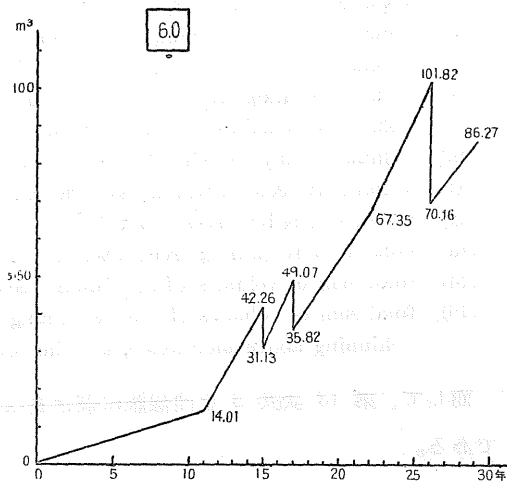
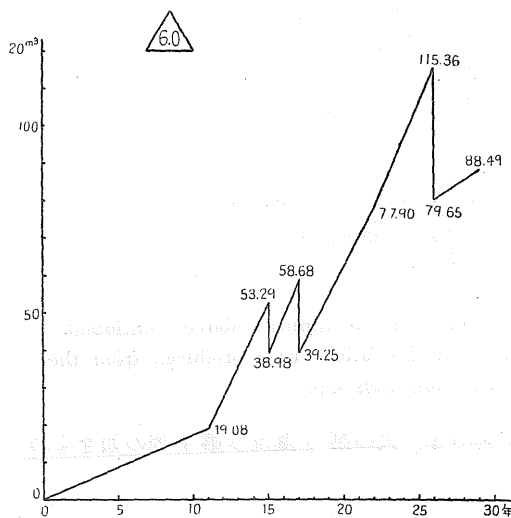
而して、第 13 表其 2 を曲線圖に書き表はして見ると、次の第 3 圖及び第 4 圖の如きものである。

以上の二表及び圖を對照して見るとき、アカマツ林に於ては現在材積及び既往總收穫量共に密植區の方が大なることは、第 1 回及び第 2 回報告と同様である、而してカラマツ林は第 1 回報告に於ては既往總收穫量は密植區大に、現在材積は疎植區に大なる傾向を示して居たのであるが、第 2 回並に今回の調査の結果に依れば、植栽の疎密と既往總收穫量との關係は、尙未だ何等の傾向を示して居ないが、現在材積は疎植區の方が大となる傾向を示して居る様であ

アカマツ

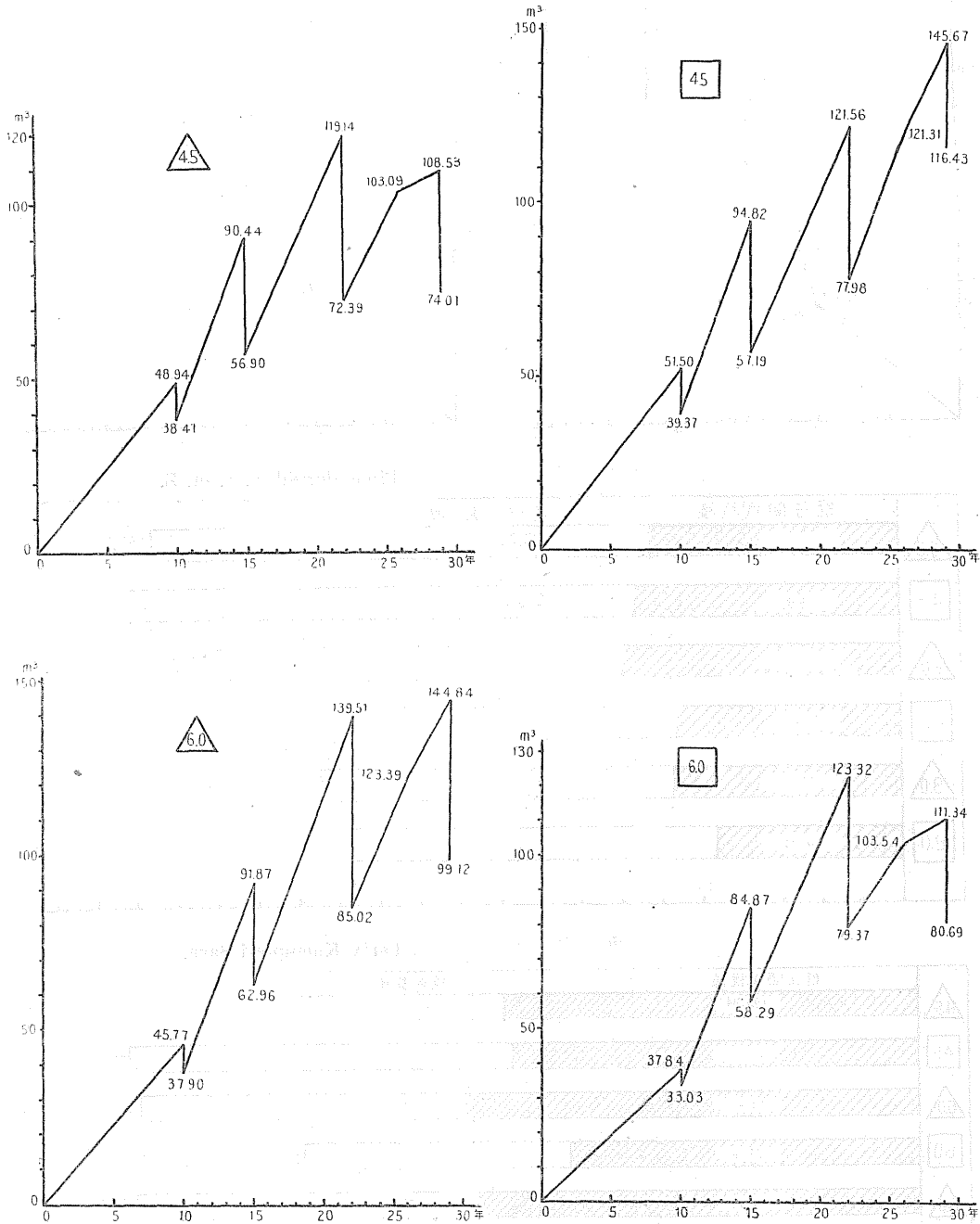
Pinus densiflora S. et. Z.

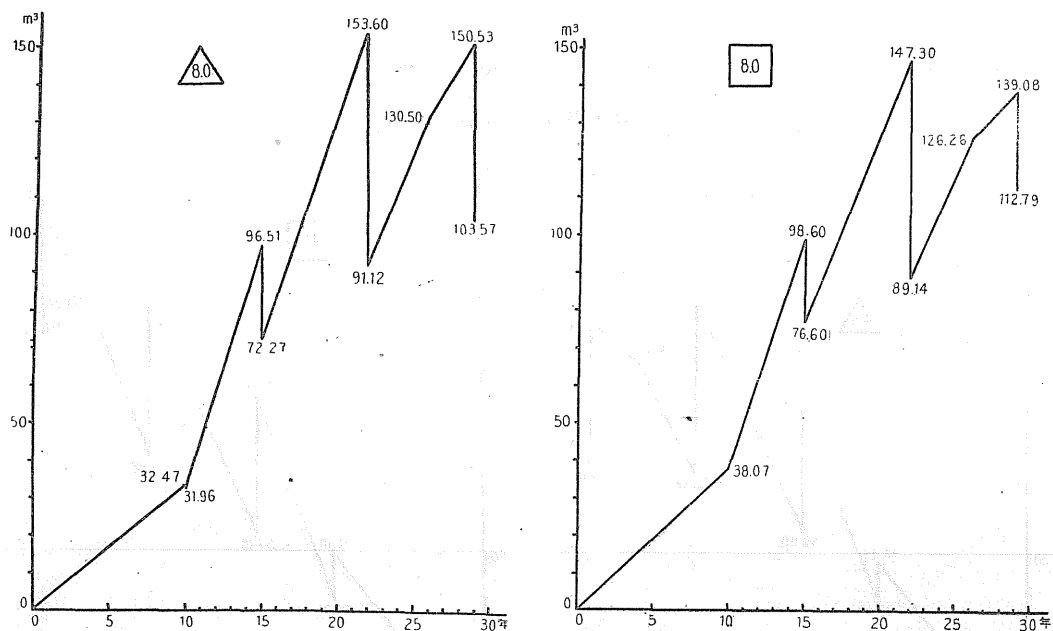
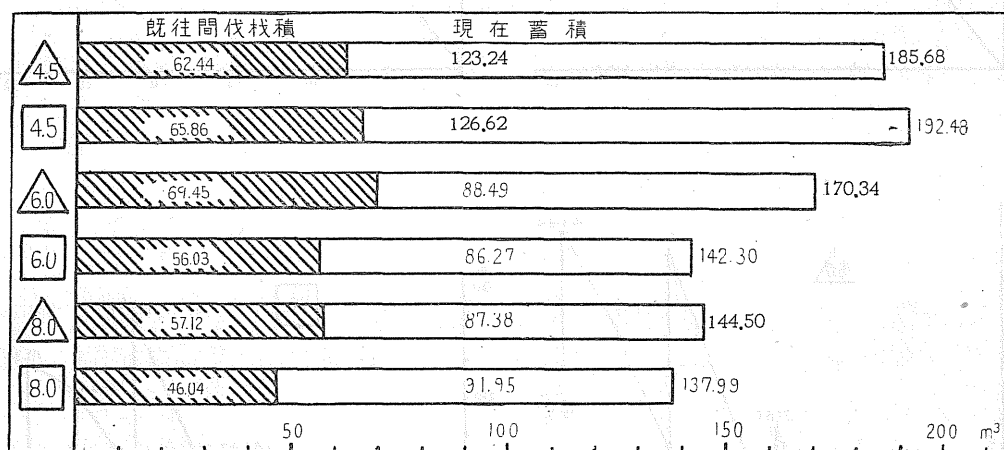
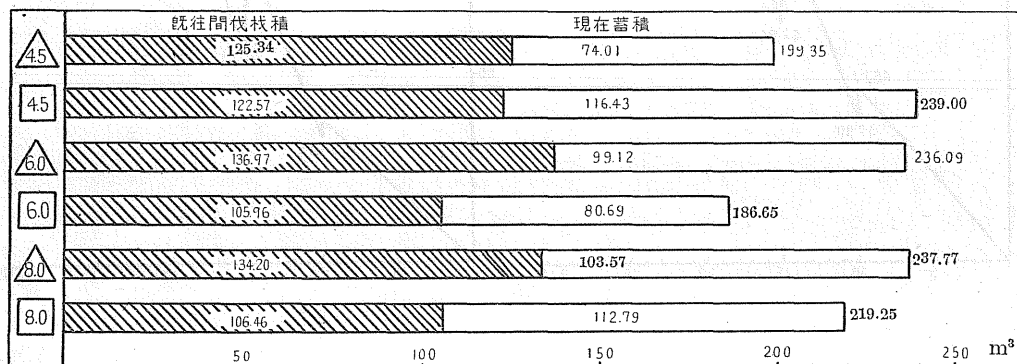




カ ラ マ ツ

Larix Kaempferi Sarg.



アカマツ *Pinus densiflora* S. et. Z.カラマツ *Larix Kaempferi* Sarg.

る。従つて次回の調査に於ては恐らくは、既往總收穫量も現在材積も共に疎植區の方大となる傾向を示す様になり、アカマツ林の場合に比して全く反對の歸趨を示すのではないかと思はれるのである。

V. 植栽の疎密が樹形に及ぼす影響

(1) 植栽の疎密と胸高直径との關係

先づ試験區別、直径別本數分布の状態を示すとそれは第 14 表（末尾に附す）の様である。此の表より各試験區別平均直径、標準偏差、變異係數を表示すれば第 15 表の通りである。

第 15 表 各試験區別 平均直径、標準偏差、變異係數
Table 15. Mean diameter (B. H.) and its standard deviation, coefficient of variation in each sample plot.

アカマツ P. densiflora		△△	[4.5]	△△	[6.0]	△△	[8.0]
昭和 五年 1930	平均直径 D (寸)	6.16±0.05	6.15±0.05	5.71±0.05	5.62±0.05	6.22±0.07	6.22±0.07
	標準偏差 σ (寸)	0.99±0.03	1.06±0.04	1.18±0.03	1.15±0.03	1.32±0.05	1.39±0.05
	變異係數 c. of v. (%)	16.1	17.2	20.7	20.5	21.2	20.5
昭和 八年 1933	平均直径 D (寸)	6.60±0.05	6.61±0.06	6.39±0.06	6.06±0.06	6.59±0.10	6.58±0.08
	標準偏差 σ (寸)	1.07±0.04	1.14±0.04	1.24±0.05	1.21±0.04	1.89±0.07	1.57±0.06
	變異係數 c. of v. (%)	16.2	17.2	19.3	20.0	28.7	23.9
カラマツ L. Kaempferi		△△	[4.5]	△△	[6.0]	△△	[8.0]
昭和 五年 1930	平均直径 D (寸)	5.16±0.07	5.87±0.14	5.88±0.07	5.64±0.08	6.07±0.07	6.25±0.19
	標準偏差 σ (寸)	0.80±0.05	0.59±0.10	0.77±0.05	0.85±0.06	0.88±0.06	0.90±0.14
	變異係數 c. of v. (%)	15.5	10.2	13.1	15.1	14.5	14.4
昭和 八年 1933	平均直径 D (寸)	5.27±0.08	6.19±0.15	6.10±0.09	5.66±0.09	6.35±0.09	6.40±0.21
	標準偏差 σ (寸)	0.82±0.05	0.61±0.10	0.89±0.06	0.91±0.06	0.96±0.07	0.97±0.15
	變異係數 c. of v. (%)	15.6	9.8	14.6	16.1	15.1	15.2

Notes. The unit of D (Sun) equals to 1/10×1/3.3 m.

これを第 1 回及び第 2 回調査の結果と對比するとき、アカマツ林に於ける昭和 5 年及び昭和 8 年の測定値は、各試験區共平均直径が接近して来る傾向を認め、又カラマツ林に於ては依然として疎植區程平均直径大となる傾向あることを認めることが出来る、標準偏差に於ては疎植區程その數値大となり、且アカマツ林に於ては其の變異係數も疎植區程大となる傾向を示して居る事實に根據を求めて、疎植區程直径不揃の程度著るしき傾向があるのを確認すること

が出来る。只カラマツ林に於ては区Ⅲに於ける數値の、他試験區に於ける數値に比して懸隔してゐるのは、同試験區内立木本數過少なる爲に誘導せられた結果であつて、之は標準的のものとは認められぬ様である。次に第 14 表の内容に依つて植栽の疎密と平均直径との相關比並に相關係數を求めた所、其の結果は第 16 表の如くである。

第 16 表 植栽の疎密と平均直径との關係

Table 16. Correlation ratio and correlation coefficient existing between tree numbers planted in unit area and mean diameters in each sample plot.

樹 種	年 次	相 關 比 r	相 關 係 數 r
アカマツ <i>P. densiflora</i>	昭和五年 1930	0.21 ± 0.02	$+0.19 \pm 0.02$
	昭和八年 1933	0.15 ± 0.02	$+0.03 \pm 0.02$
カラマツ <i>L. Kaempferi</i>	昭和五年 1930	0.40 ± 0.04	-0.36 ± 0.04
	昭和八年 1933	0.45 ± 0.03	-0.35 ± 0.04

今此の第 16 表を見るに、先づこれをアカマツ林とカラマツ林とに分けて検討して見ることとする、アカマツ林においては相關比は低くはあるが其の確率誤差の値との對比上、之が significant なることを認めることが出来る、次ぎに其の相關係數は其の値非常に小であつて、單に値の立場から云へば、昭和 8 年に於けるものは之を significant のものと見ることは出来ないのであるが、昭和 5 年の場合のものと、昭和 8 年の場合のものとが悉く正の符號を取つて居ることは大いに注目すべき現象であると思はれる、即ち今大正 15 年當時（第 2 回報告）に於ける之と相當する相關係數を検討するに、負の符號を示してゐる、之は何を意味するかと云へば、元來此の相關係數は 1 坪當り植栽本數と平均直径との間に於ける相關係數を求めたものであるから、其の符號が負であると云ふことは、直径は植栽本數と逆の相關關係を持して居ることを示してゐるのである、換言すれば植栽本數の大なる程直径は小となると云ふことである、然るに今回の調査に依ると、相關係數の算出方法は全く同一であるに係らず、前回とは全く異なつて其の符號は正を示して居るのである、而も其の數値は低き相關關係、若しくは insignificant のものである、茲に於てか植栽の疎密と平均直径との關係を概論すれば、アカマツ林に於ては、大正 15 年當時迄は密植區程直径小となるの傾向を示して居たが、其の後昭和 5 年、昭和 8 年と時の経過に伴ひ其の傾向を逆轉せしめ、植栽本數大なる程平均直径も又大即ち密植區程平均直径が大となる傾向を、現はし來たれるものと見る事が出来る、之は要するに長年の間に漸次其の本數が減少して行く中に、始めの中は疎植區程疎植の影響を受けて直径は大であるが、漸次其の 1 町歩當り本數が近似するにつれて、其の方からの影響の色が薄くなり、逆に元來密植區程アカマツの成林に對して、生態學的に良き條件を持つて居ることの全般的の利益が、直径の上にも顯はれて來たものと見る事が出来る様になつたのである。

次にカラマツ林に就いて見るに、相関比も相関係数も共に其の数値が相當に大であつて、而も相関係数の符號は常に負を示して居る、之をアカマツ林の場合に比して考ふるにアカマツ林に於ては、間伐の進行に伴ひ、植栽の疎密が平均直径に及ぼす影響は年と共に薄れて行く様に觀察せらるゝが、カラマツ林に於ては之とは正反對に、各林分に對する撫育が進行するに伴ひ、年と共に疎植區程直径大となる傾向が益々顯著となりつゝあることを認めることが出来る、即ちアカマツ林とカラマツ林とで、植栽の疎密が平均直径に及ぼす影響の全く正反對であることは、元來の樹種毎の特性の然らしむるものである。

(2) 植栽の疎密と樹高との關係

先づ試験區別、樹高階級別本數分配表を作製すれば、第 17 表 (末尾に附す) の如くであつて、同表より平均樹高、標準偏差及び變異係数を算出すると、次の第 18 表の通りである。

第 18 表 各試験區別 平均樹高、標準偏差、變異係數
Table 18. Mean height, standard deviation and coefficient of variation
of mean height in each sample plot.

アカマツ P. densiflora		△ _{3.5}	□ _{4.5}	△ _{6.0}	□ _{6.0}	△ _{8.0}	□ _{8.0}
昭和 五年 1930	平均樹高 H (尺)	36.54±0.14	37.41±0.15	35.12±0.13	33.59±0.14	36.11±0.24	33.24±0.18
	標準偏差 σ (尺)	2.95±0.10	3.02±0.11	3.27±0.09	3.41±0.10	4.62±0.17	3.78±0.13
	變異係數 c. of v. (%)	8.1	8.1	9.3	10.2	12.8	11.4
昭和 八年 1933	平均樹高 H (尺)	40.31±0.17	41.62±0.05	39.20±0.19	36.99±0.22	40.29±0.26	37.21±0.22
	標準偏差 σ (尺)	3.47±0.12	3.93±0.03	3.72±0.14	4.18±0.15	5.04±0.18	4.42±0.15
	變異係數 c. of v. (%)	8.6	2.2	9.5	11.3	12.5	11.9
カラマツ L. Kaempferi		△ _{3.5}	□ _{4.5}	△ _{6.0}	□ _{6.0}	△ _{8.0}	□ _{8.0}
昭和 五年 1930	平均樹高 H (尺)	48.21±0.47	44.38±0.93	54.55±0.43	49.54±0.45	53.96±0.48	52.50±1.15
	標準偏差 σ (尺)	5.21±0.33	3.90±0.66	4.42±0.32	4.75±0.32	5.00±0.34	5.37±0.81
	變異係數 c. of v. (%)	10.8	8.8	8.1	9.6	9.3	10.2
昭和 八年 1933	平均樹高 H (尺)	49.50±0.58	48.00±0.95	57.57±0.56	51.82±0.56	56.86±0.56	55.10±1.12
	標準偏差 σ (尺)	6.42±0.41	3.97±0.67	5.81±0.40	5.86±0.40	5.79±0.39	5.24±0.39
	變異係數 c. of v. (%)	13.0	8.3	21.1	11.3	10.2	9.50

Notes. The unit of height "Shaku" equals to 1/3.3m.

之を第 1 回及び第 2 回の調査の結果と對比すると、アカマツ林に於ては密植區の方、カラマツ林に於ては疎植區の方が樹高大なる傾向あることは、前回同様之を認めることが出来るが、其の程度はカラマツ林に於けるものは、アカマツ林に於けるものより遙かに顯著である。

次に樹高不揃の程度は其の標準偏差及び變異係數の數値より、アカマツ林に於てのみ前回同様疎植區に於て大なる傾向あるを認めることが出来るが、之に反しカラマツ林に於ては第 2 回報告並に今回とも何等一定の傾向を示して居ない。次に第 17 表より植栽の疎密と平均樹高との間の相關比、相關係數を求めたるに、次の第 19 表の如き結果を得たのである。

第 19 表 植栽の疎密と平均樹高との關係

Table 19. Correlation ratio and correlation coefficient existing between tree numbers planted in unit area and mean diameters in each sample plot.

樹 種	年 次	相 關 比 η	相 關 係 數 r
ア カ マ ツ <i>P. densiflora</i>	昭 和 五 年 1930	0.38 ± 0.02	0.26 ± 0.02
	昭 和 八 年 1933	0.39 ± 0.02	0.25 ± 0.02
カ ラ マ ツ <i>L. Kaempferi</i>	昭 和 五 年 1930	0.52 ± 0.03	-0.36 ± 0.04
	昭 和 八 年 1933	0.51 ± 0.03	-0.38 ± 0.04

即ち之を第 1 回及び第 2 回調査の結果と對比するに、アカマツ林に於ては密植區程平均樹高大に、カラマツ林に於ては疎植區程平均樹高大となる傾向を示し、且つ此の傾向は年を逐ふに従つて顯著となりつゝある。これは植栽の疎密と林分毎の平均樹高との關係に於て、兩樹種は全く反對の傾向を示し、樹種毎に特徴のある數値を示すことは益々明確となつて來たのである。

























次に一齊同齡林内の個樹の樹高は直径に關係して變化する故に、各直径階毎に其の平均樹高と植栽の疎密との關係を求めんと欲し、各直径階別の本數分布をその % を以て示せば、次の第 20 表の如くである。

この表の中で、數字に括弧を附したる直径階に付いて、各試験區別の平均樹高（第 2 表其 1 の相當數字に括弧を附す、同表参照のこと）を比較するに、第 1 回及び第 2 回に於て報告したと同様に、アカマツ林に於ては常に密植區の方が平均樹高大となれるも、カラマツ林に於ては疎植區程平均樹高大となる様な傾向を示すを以て、之等の直径階別に植栽の疎密に對する樹高の相關比及び相關係數を求めた所、次の第 21 表の如き結果を得たのである。

第 21 表 植栽本數と樹高との關係

樹種	年次	直径階 (寸)	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
		相關比 相關係數						
ア カ マ ツ	昭和五年	相 關 比	0.65 ± 0.037	0.45 ± 0.042	0.42 ± 0.039	0.57 ± 0.033	0.47 ± 0.039	0.36 ± 0.049
		相 關 係 數	0.62 ± 0.039	0.37 ± 0.045	0.37 ± 0.039	0.21 ± 0.046	0.29 ± 0.046	0.30 ± 0.051
	昭和八年	相 關 比	--	--	--	0.40 ± 0.045	0.45 ± 0.041	0.31 ± 0.051
		相 關 係 數	--	--	--	0.30 ± 0.049	0.23 ± 0.049	0.13 ± 0.055

第 20 表 試験區別、直径階別、所屬本數 % 表

樹種	年次	直径階 (寸) 試験區	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
アカマツ	昭和五年				0.5	2.1	(5.2)	(10.4)	(17.1)	(18.1)	(14.5)	(8.8)	4.2	0.5	0.5							
					0.5	0.5	(9.2)	(11.8)	(13.5)	(20.4)	(14.0)	(16.1)	8.1	2.7	2.7	—	—	0.5				
			0.3	0.7	2.2	7.5	(11.4)	(14.0)	(17.3)	(13.6)	(15.1)	(8.5)	4.8	2.5	1.5	0.3	0.3					
				1.6	1.9	6.6	(11.6)	(17.4)	(17.0)	(15.9)	(12.0)	(8.5)	3.9	1.6	1.6	0.4						
					2.9	4.6	(5.7)	(12.6)	(13.7)	(12.0)	(13.1)	(13.7)	6.3	8.0	4.6	1.7	1.1					
					1.5	4.7	(8.9)	(10.9)	(14.1)	(13.5)	(14.1)	(9.4)	6.3	7.3	6.3	1.0	1.5	0.5				
	昭和八年				1.0	2.1	6.2	15.0	(14.5)	(17.6)	(15.0)	13.5	8.3	4.7	1.6	0.5						
					1.1	2.2	10.8	9.7	(14.0)	(19.9)	(11.3)	14.5	9.7	4.3	2.2	—	—	0.5				
			0.6	2.9	4.0	10.4	13.9	(14.5)	(16.2)	(16.8)	8.4	4.0	3.5	1.2	1.7	1.2						
			1.2	4.1	7.6	12.9	14.1	(15.3)	(15.9)	(11.8)	7.6	5.2	1.2	2.4	0.6							
			1.1	4.6	4.0	8.0	12.0	(15.4)	(9.7)	(14.9)	8.6	6.9	5.1	5.7	2.3	1.7						
			1.1	4.8	4.8	9.0	12.7	(13.8)	(14.8)	(10.1)	5.8	6.3	6.3	4.2	3.7	4.8	4.8	—	—	0.5		
カラマツ	昭和五年		1.8	12.5	(16.1)	23.2	28.6	(8.9)	(5.3)	1.8	1.8											
					(12.5)	—	12.5	(50.0)	(25.0)													
				4.1	(4.1)	10.2	16.4	(36.7)	(22.5)	2.0	2.0	2.0										
				6.0	(6.0)	24.0	20.0	(20.0)	(16.0)	2.0	6.0											
				4.1	(6.1)	4.1	16.3	(24.5)	(26.5)	12.2	2.1	4.1										
				10.0	—	—	—	(40.0)	(20.0)	20.0	10.0											
	昭和八年		1.8	14.5	7.3	23.6	21.8	(21.8)	(5.5)	(3.6)												
						12.5	12.5	(12.5)	(50.0)	(12.5)												
				4.1	4.1	2.0	16.3	(18.4)	(34.7)	(14.3)	2.0	2.0	2.0									
				6.0	12.0	14.0	26.0	(14.0)	(16.0)	(6.0)	6.0											
				2.0	8.2	2.0	8.2	(20.4)	(24.5)	(24.5)	4.1	2.0	4.1									
				10.0	—	—	—	(30.0)	(20.0)	(20.0)	20.0											

アカマツ及びカラマツ植栽の疎密が成林状態に及ぼす影響

樹種	年次	直徑階 (寸)	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
		相 關 比 係 數						
カラマツ	昭和五年	相 關 比	0.49±0.121	—	0.64±0.060	0.76±0.039	0.62±0.067	—
		相 關 係 數	-0.08±0.158	—	-0.10±0.100	-0.07±0.092	-0.33±0.096	—
	昭和八年	相 關 比	—	—	—	0.53±0.075	0.63±0.060	0.51±0.096
		相 關 係 數	—	—	—	-0.15±0.102	-0.35±0.092	-0.30±0.118

即ち本表に於て、其の相關比と相關係數の符號を彼此對比するに、直徑階毎の平均樹高に於て、アカマツ林は密植區程大にして、カラマツ林は疎植區程大となる傾向は、第1回及び第2回の報告に比し益々顯著となり、此を各樹種個有の性質に因るものと確認し得るに至つたのである。

(3) 植栽の疎密と枝下高との關係

試験區別の枝下高階別本數分配表は第22表(末尾に附す)の通りであつて、これより更に各試験區別平均枝下高と、其の標準偏差、變異係數等を表示すれば次の第23表の如くである。

第 23 表 各試験區別、平均枝下高、標準偏差、變異係數
Table 23. Mean clear length, standard deviation and coefficient of variation of mean clear length.

ア カ マ ツ P. densiflora		△4.5	4.5	△5.0	6.0	△6.5	8.0
昭和五年 1930	平均枝下高 c. L (尺)	17.33±0.13	17.90±0.14	17.49±0.12	16.82±0.12	16.07±0.16	14.84±0.13
	標準偏差 σ (尺)	2.65±0.09	2.91±0.10	2.93±0.08	2.83±0.08	3.14±0.11	2.76±0.09
	變異係數 c. of v. (%)	15.3	16.3	17.7	16.8	19.5	18.6
昭和八年 1933	平均枝下高 c. L (尺)	21.68±0.14	22.50±0.17	20.75±0.16	20.02±0.15	20.57±0.21	19.61±0.16
	標準偏差 σ (尺)	2.92±0.10	3.45±0.12	3.05±0.11	2.90±0.11	4.04±0.15	3.35±0.12
	變異係數 c. of v. (%)	13.5	15.3	14.7	14.5	19.6	17.1
カ ラ マ ツ L. Kaempferi		△4.5	4.5	△5.0	6.0	△6.5	8.0
昭和五年 1930	平均枝下高 c. L (尺)	24.21±0.32	19.63±1.16	25.84±0.41	23.20±0.38	26.00±0.36	23.70±0.57
	標準偏差 σ (尺)	3.53±0.23	4.87±0.82	4.25±0.29	3.97±0.27	3.73±0.25	26.5±0.40
	變異係數 c. of v. (%)	14.6	24.8	16.4	17.1	14.3	11.2
昭和八年 1933	平均枝下高 c. L (尺)	25.73±0.35	21.75±1.23	27.31±0.42	24.46±0.31	27.76±0.36	25.40±0.67
	標準偏差 σ (尺)	3.89±0.25	5.17±0.87	4.36±0.30	3.26±0.22	3.75±0.26	3.14±0.47
	變異係數 c. of v. (%)	15.1	23.8	16.0	13.3	13.5	12.4

Notes. The unit of length "Shaku" equals to 1/3.3m.

本表によるときは、枝下高はアカマツ林に於ては概して密植區高く、カラマツ林に於ては各試験區を通じ、特に順序的に變化する傾向を認めることが出来ない、又枝下高の不揃の程度を標準偏差及變異係數に就いて見るに、アカマツ林カラマツ林共に何等一定の傾向を示してゐない。次に植栽の疎密に對する平均枝下高の相關比並に相關係數を算出したるに、次の第 24 表の如き結果を得た。

第 24 表 植栽の疎密と平均枝下高との關係

Table 24. Correlation ratio and correlation coefficient existing between the numbers of trees planted in unit area and mean clear length in each sample plot.

樹 種	年 次	相 關 比 η	相 關 係 數 r
ア カ マ ツ <i>P. densiflora</i>	昭 和 五 年 1930	0.33 ± 0.02	0.19 ± 0.02
	昭 和 八 年 1933	0.29 ± 0.02	0.25 ± 0.02
カ ラ マ ツ <i>L. Kaempferi</i>	昭 和 五 年 1930	0.36 ± 0.04	-0.13 ± 0.04
	昭 和 八 年 1933	0.36 ± 0.04	-0.13 ± 0.04

これを第 1 回及び第 2 回調査の結果と對比するときは、アカマツ林に於ては前回迄は密植區程枝下高高く、且つ漸次その關係高次を示したるに、昭和 5 年及 8 年と比較的低下の傾向を示すに至つたのである。以上は間伐施行並に自然消滅による各試験區の本數が平均して來たること、一般に枝條の枯れ上りが平均して來たことに依るものと認められる、又カラマツ林に於ては前回と略、同様低次の結果とは云ひながら、相關係數の符號より疎植區程枝下高大となる傾向が現はれて居る様である。

以上の結果より、アカマツ林に就いては植栽の疎密と枝下高の關係は未だ結論に利達せず、今後の経過を注視するを必要とするも、カラマツ林に就いては如上の傾向を認め得るのである、然し元來此の樹種の特性和して不定芽を生ずる傾向ある爲め、枝下高の測定位置は時に正鵠を失する恐れがあるから、カラマツ林に就いては此の種の數字は猥りに斷定を許さざるものがあると思ふのである。然るに前述せるが如く直徑と枝下高との間に於ては、高き相關關係は認めることは出来ないが、又一方から見れば、一般に林分は各直徑階より成り立つて居るもの

第 25 表 植栽本數と枝下高との相關々係

樹種	相 關 々 係	直 徑 階	5.5	6.0	6.5	7.0
		年 次				
あ か ま つ	相 關 比	昭 和 五 年	0.45 ± 0.038	0.32 ± 0.034	0.31 ± 0.045	0.31 ± 0.051
		昭 和 八 年		0.77 ± 0.022	0.22 ± 0.049	0.32 ± 0.050
	相 關 係 數	昭 和 五 年	0.33 ± 0.043	0.28 ± 0.044	0.16 ± 0.049	0.27 ± 0.052
		昭 和 八 年		0.31 ± 0.048	0.16 ± 0.050	0.15 ± 0.055

樹種	相 關 々 係	直 徑 階	5.5	6.0	6.5	7.0
		年 次				
か ら ま つ	相 關 比	昭 和 五 年	0.53±0.074	0.37±0.079	0.57±0.072	—
		昭 和 八 年		0.61±0.066	0.42±0.092	0.54±0.092
	相 關 係 數	昭 和 五 年	-0.16±0.100	0.09±0.093	-0.36±0.094	—
		昭 和 八 年		0.13±0.102	0.10±0.098	-0.146±0.127

であるから、比較的に其の屬する本数の多き直徑階（第 20 表参照）の各々に就き、各階毎に其の植栽距離との間に於ける相關關係を検討して見ようと考へ、之を算出したところ其の結果は、次の第 25 表の如くなつたのである。

即ちこの表によればアカマツ林の場合に於ては相關比、相關係數共に其の確率誤差との對比上 significant のものが多く、カラマツ林の場合に於ては相關比は significant のものが多いが、相關係數は insignificant のもの多く、而も符號には負を示すものが二、三あるのである、茲に於て植栽の疎密が枝下高に及ぼす影響としては、其の一林分の平均枝下高に於て、アカマツ林に於ては密植區程高く、カラマツ林に於ては疎植區程高き傾向を認めることが出来る。次に各直徑階に就いて見るに、アカマツ林に於ては平均枝下高に於けると同様の傾向を見ることが出来るが、カラマツ林に於ては今の處殆んど其の間何等の關係を發見することは出来ない、只昭和 8 年に至り相關係數の符號は負を示してゐる。即ちアカマツ林と逆傾向を帶ぶるものが現はれて來たことは、大いに注意すべきことであらふ。




(4) 植栽の疎密と横枝の擴張との關係

各試験區別、枝張階別本數分配表を示せば第 26 表（末尾に附す）の如くである。次に同表より算出せる平均枝張及びその標準偏差並に變異係數は、次の第 27 表の通りである。

第 27 表 各試験區別、平均枝張り、標準偏差、變異係數

Table 27. Mean R. of branch, standard deviation and coefficient of variation of mean R. of branch in each sample plot.

ア カ マ ツ P. densiflora		△4.5	[4.5]	△6.0	[6.0]	△8.0	[8.0]
昭 和 五 年	平 均 枝 張 R. of B (尺)	10.22±0.11	10.81±0.11	9.66±0.10	9.43±0.10	10.90±0.13	9.80±0.13
	標 準 偏 差 σ (尺)	2.18±0.07	2.25±0.08	2.42±0.07	2.31±0.07	2.63±0.09	2.72±0.09
	變 異 係 數 c. of v. (%)	21.3	20.8	25.1	24.5	24.1	27.8
昭 和 八 年	平 均 枝 張 R. of B (尺)	11.09±0.12	11.06±0.11	10.24±0.14	10.35±0.13	11.05±0.16	10.48±0.16
	標 準 偏 差 σ (尺)	2.44±0.08	2.25±0.08	2.69±0.10	2.45±0.09	3.20±0.12	3.21±0.11
	變 異 係 數 c. of v. (%)	22.0	20.3	26.3	23.7	29.0	30.6

カ ラ マ ツ L. Kaempferi			[4.5]		[6.0]		[8.0]
昭和 五 年 1930	平均枝張 R. of B. (尺)	7.61±0.13	8.75±0.29	8.45±0.15	8.10±0.14	8.67±0.15	8.90±0.22
	標準偏差 σ (尺)	1.39±0.09	1.20±0.20	1.55±0.11	1.42±0.10	1.54±0.10	1.04±0.16
	變異係數 c. of v. (%)	18.3	13.7	18.3	17.5	17.8	11.7
昭和 八 年 1933	平均枝張 R. of B. (尺)	8.22±0.13	8.25±0.26	9.02±0.18	8.54±0.14	8.53±0.15	8.80±0.37
	標準偏差 σ (尺)	1.42±0.09	1.09±0.18	1.87±0.13	1.51±0.10	1.59±0.11	1.72±0.26
	變異係數 c. of v. (%)	17.3	13.2	2.07	17.7	18.7	19.5

Notes. The unit of R. of branch "Shaku" equals to 1/3.3m.

この表を見るにアカマツ林に於ては殆んど一定であつて、其の間何等の傾向を認むることは出来ないが、カラマツ林に於ては疎植區の方が枝張り大となる傾向を認められないこともないのである。而して其の標準偏差及び變異係數の上から見て其の不揃の程度は、アカマツ林に於ては疎植區程大であり、カラマツ林に於ては何等の傾向をも發見出来ないものである。更に進んで植栽の疎密と、平均枝張りとの間に於ける相關比、相關係數を求めて見た處、其の結果は第28表の様になつたのである。

第 28 表 植栽の疎密と平均枝張との關係

Table 28. Correlation ratio and correlation coefficient existing between the tree numbers planted in unit area and mean R. of branch.

樹 種	年 次	相 關 比 η	相 關 係 數 r
ア カ マ ツ P. densiflora	昭 和 五 年 1930	0.22±0.02	0.06±0.02
	昭 和 八 年 1933	0.13±0.02	0.06±0.02
カ ラ マ ツ L. Kaempferi	昭 和 五 年 1930	0.29±0.04	-0.22±0.04
	昭 和 八 年 1933	0.17±0.04	-0.09±0.04

この表を見ると其の相關比の値は小さいながらも悉く significant なることを示して居るが、相關係數は僅に一個を除く他は、悉く insignificant なるを示してゐる、而して其の符號を見るにアカマツ林の場合は常に正、カラマツ林の場合は常に負である。即ちこの結果より概論すれば、アカマツ林に於ては不確實ながらも平均枝張りは疎植區の方寧ろ小となる傾向が始めて現はれて來たのである。而してカラマツ林に於ては依然として疎植區程枝張りの大となる傾向を現はして居る様である。然るに既述せる如く枝張りは直径に關係して變化するものであるから、例により其の屬する本數の比較的に大なる各直径階に就き、各階毎に植栽の疎密との間に存する相關比、相關係數を求めて見たところそれは 第 29 表の如き結果を示したのである。

第 29 表 植栽本数と枝張との相 関々 係

樹種	相 関 々 係	直 徑 階	5.5	6.0	6.5	7.0
		年 次				
あ か ま つ	相 關 比	昭 和 五 年	0.33±0.043	0.20±0.046	0.30±0.045	0.20±0.054
		昭 和 八 年		0.27±0.050	0.29±0.042	0.17±0.055
	相 關 係 數	昭 和 五 年	0.01±0.048	0.14±0.047	0.08±0.050	0.16±0.055
		昭 和 八 年		0.09±0.050	-0.13±0.051	0.12±0.055
か ら ま つ	相 關 比	昭 和 五 年	0.28±0.095	0.36±0.080	0.39±0.092	—
		昭 和 八 年		0.26±0.097	0.31±0.090	0.34±0.115
	相 關 係 數	昭 和 五 年	-0.11±0.101	-0.27±0.086	0.10±0.107	—
		昭 和 八 年		0.24±0.098	-0.06±0.100	0.12±0.13

この表に依るときはアカマツ林に於ては相 關 比 は低いながらも significant の値を示し、相 關 係 數 は悉く insignificant の値を示して居る、而しながら其の符號は正の場合が多いのである、即ち各直径階に於ても疎植區の方枝張り大なりとは必しも云ひ難き状態である。次にカラマツ林に就いて見るに相 關 比 は、アカマツ林の場合と同じく小ながらも significant なるを示すもの多く、相 關 係 數 は辛ふじて significant なるか、他は insignificant のものばかりである、而して其の符號は正負一ならずである。従つて植栽の疎密が枝張りに及ぼす影響は各直径階別には殆んど何等見るべき傾向はないのである。

(5) 以上の摘要

以上記述したる所を綜合して之を前回調査した結果と比較するときは、カラマツ林の平均直径は依然として疎植區大なること、又林分の平均樹高はアカマツ林、カラマツ林共に相反する結果、即ちアカマツ林は密植區の方、カラマツ林は疎植區の方が大であること、殊にこの関係は比例的に見てカラマツ林に於て顯著なること、平均枝下高に就いてはアカマツ林は密植區程高く、カラマツ林は疎植區程高いこと、平均枝張りはアカマツ林に於ては必しも疎植區の方大なりとは云ひ難く、カラマツ林に於ては依然として疎植區の方が大であること等である。就中アカマツ林に於ける平均直径は植栽の疎密に關係なく近似して來た事は、今回の調査により始めて顯著にその傾向を認められるに至つたのである。

尙参考として本試験開始以來今日に至る迄の各測定時に於ける間伐前の平均直径、平均樹高、平均枝下高、平均枝張り等を各試験區別に表示すれば次の如くである。

平均樹高

The course of increase of mean tree height in each plot.

		4.5	4.5	6.0	6.0	6.0	8.0
P. densiflora あ か ま つ	大正四年三月 1915	11.79 (3.57)	12.56 (3.81)	12.03 (3.65)	11.29 (3.42)	11.61 (3.52)	10.99 (3.33)
	大正八年五月 1919	19.57 (5.93)	19.79 (6.00)	18.20 (5.52)	17.63 (5.34)	19.20 (5.72)	17.96 (5.44)
	大正十年十月 1921	23.55 (7.14)	24.14 (7.32)	22.73 (6.89)	21.61 (6.55)	23.37 (7.08)	21.65 (6.56)
	大正十五年十月 1926	31.22 (9.46)	32.09 (9.72)	30.19 (9.15)	29.07 (8.81)	31.27 (9.48)	28.88 (8.75)
	昭和五年十月 1930	36.54(11.07)	37.41(11.34)	35.12(10.64)	33.59(10.18)	36.11(10.94)	33.24(10.07)
	昭和八年十一月 1933	40.39(12.24)	41.66(12.62)	39.20(11.88)	36.99(11.21)	40.29(12.21)	27.21(11.28)
L. Kaempferi か ら ま つ	大正三年春季 1914	19.22 (5.82)	18.98 (5.75)	20.86 (6.32)	20.21 (6.12)	20.39 (6.18)	22.56 (6.84)
	大正八年八月 1919	28.06 (8.50)	28.18 (8.54)	33.07(10.02)	30.03 (9.10)	32.20 (9.76)	31.68 (9.60)
	大正十五年十月 1926	41.08(12.45)	38.73(11.74)	46.66(14.14)	43.82(13.28)	47.07(14.26)	46.87(14.20)
	昭和五年十月 1930	48.21(14.61)	44.38(13.45)	54.55(16.53)	49.54(15.01)	53.96(16.35)	52.50(15.91)
	昭和八年十一月 1933	49.50(15.00)	48.00(14.55)	57.57(17.45)	51.82(15.70)	56.96(17.23)	55.10(16.70)

(備考) 単位は尺、尚括弧内の数字は米突単位換算数を示す

Notes. The numbers written in () show M. unit.

平均直径

The course of increase of mean diameter at breast height in each plot.




		4.5	4.5	6.0	6.0	6.0	8.0
P. densiflora あ か ま つ	大正四年三月 1915	1.72 (5.21)	1.83 (5.55)	1.92 (5.82)	1.86 (5.64)	1.96 (5.94)	1.90 (5.76)
	大正八年五月 1919	2.94 (8.91)	2.95 (8.94)	2.73 (8.27)	2.78 (8.42)	3.37(10.21)	3.32(10.06)
	大正十年十月 1921	3.54(10.73)	3.55(10.76)	3.61(10.94)	3.58(10.85)	3.72(11.27)	3.57(10.82)
	大正十五年十月 1926	5.05(15.30)	5.04(15.27)	5.01(15.18)	4.93(14.94)	5.38(16.30)	5.42(16.42)
	昭和五年十月 1930	6.16(18.66)	6.15(18.63)	5.71(17.30)	5.62(17.03)	6.22(18.85)	6.22(18.85)
	昭和八年十一月 1933	6.60(20.00)	6.61(20.03)	6.39(19.36)	6.06(18.36)	6.59(19.97)	6.58(19.94)
L. Kaempferi か ら ま つ	大正三年春季 1914	1.86 (5.64)	1.97 (5.97)	2.23 (6.76)	2.12 (6.42)	2.40 (7.27)	2.68 (8.12)
	大正八年八月 1919	2.76 (8.36)	2.96 (8.97)	3.14 (9.52)	3.15 (9.55)	3.36(10.18)	3.46(10.48)
	大正十五年十月 1926	4.04(12.24)	4.50(13.64)	4.77(14.45)	4.58(13.88)	5.04(15.27)	5.11(15.48)
	昭和五年十月 1930	5.16(15.64)	5.87(17.79)	5.88(17.82)	5.64(17.09)	6.07(18.39)	6.25(18.94)
	昭和八年十一月 1933	5.27(15.97)	6.19(18.76)	6.19(18.76)	5.66(17.15)	6.35(19.24)	6.40(19.39)

(備考) 単位は寸、尚括弧内の数字は厘単位換算数を示す

Notes. The number written in () show cm. unit.

平 均 枝 下 高

The course of increase of mean clear length in each plot.




			[4.5]		[6.0]		[8.0]
P. densiflora あ か ま つ	大正八年五月 1919	8.04 (2.44)	8.37 (2.54)	7.80 (2.36)	7.24 (2.19)	6.72 (2.04)	5.97 (1.81)
	大正十年十月 1921	10.53 (3.19)	10.82 (3.28)	9.97 (3.02)	8.83 (2.68)	9.07 (2.75)	8.48 (2.57)
	大正十五年十月 1926	15.01 (4.55)	15.98 (4.84)	13.91 (4.22)	12.69 (3.85)	12.77 (3.87)	11.82 (3.58)
	昭和五年十月 1930	17.33 (5.25)	17.90 (5.42)	17.49 (5.30)	16.82 (5.10)	16.07 (4.87)	14.84 (4.50)
	昭和八年十一月 1933	21.67 (6.57)	22.50 (6.82)	20.75 (6.29)	20.02 (6.07)	20.57 (6.23)	19.61 (5.94)
L. Kaempferi か ら ま つ	大正八年八月 1919	13.45 (4.08)	12.15 (3.68)	12.33 (3.74)	11.59 (3.51)	10.44 (3.16)	11.12 (3.37)
	大正十五年十月 1926	22.45 (6.45)	17.00 (5.15)	22.74 (6.89)	21.33 (6.46)	22.25 (6.74)	22.74 (6.89)
	昭和五年十月 1930	24.21 (7.34)	19.63 (5.95)	25.84 (7.83)	23.20 (7.03)	26.00 (7.88)	23.07 (7.18)
	昭和八年十一月 1933	25.73 (7.80)	21.75 (6.59)	27.31 (8.28)	24.46 (7.41)	27.76 (8.41)	25.40 (7.70)

(備考) 単位は尺、荷括弧内の数字は米突単位換算数字を示す

Notes. The numbers written in () show M. unit.

平 均 枝 張

The course of increase of mean R. of branch in each plot.

			[4.5]		[6.0]		[8.0]
P. densiflora あ か ま つ	大正十年十月 1921	7.30 (2.21)	7.29 (2.21)	7.33 (2.22)	7.59 (2.30)	7.99 (2.42)	7.76 (2.35)
	大正十五年十月 1926	9.00 (2.73)	8.85 (2.68)	8.48 (2.57)	8.71 (2.64)	9.76 (2.96)	9.41 (2.85)
	昭和五年十月 1930	10.22 (3.10)	10.81 (3.28)	9.66 (2.93)	9.43 (2.86)	10.90 (3.30)	9.80 (2.97)
	昭和八年十一月 1933	11.09 (3.36)	11.06 (3.35)	10.24 (3.10)	10.35 (3.14)	11.05 (3.35)	10.48 (3.18)
L. Kaempferi か ら ま つ	大正八年八月 1919	5.74 (1.74)	6.27 (1.90)	6.74 (2.04)	6.74 (2.04)	7.19 (2.18)	7.21 (2.18)
	大正十五年十月 1926	6.76 (2.05)	8.20 (2.48)	7.63 (2.31)	7.20 (2.18)	8.14 (2.47)	7.74 (2.35)
	昭和五年十月 1930	7.61 (2.31)	8.75 (2.65)	8.45 (2.56)	8.10 (2.45)	8.67 (2.63)	8.90 (2.70)
	昭和八年十一月 1933	8.22 (2.49)	8.25 (2.50)	9.02 (2.73)	8.54 (2.59)	8.53 (2.58)	8.80 (2.67)

(備考) 単位は尺、荷括弧内の数字は米突単位換算数字を示す

Notes. The number written in () show M. unit.

On the meaning of R. of branch see Table 9.

VI. 結 論

第 1 回及び第 2 回報告並に本報告に於て記述したる所を綜合して摘記すれば

1) アカマツ林に於ては昭和 8 年の調査によれば、植栽の疎密に關係せず平均直径は略、

同一となり、平均樹高に於ても同様であつて、密植区の方稍高き傾向を示したのである。更に又本数、現在伐積、並に既往收穫材積は密植区の方が大である。而して個樹の樹形に就いては樹高、枝下高共に大であつて、横枝の擴張小なる良形のものは密植区に多いのである。

2) カラマツ林に於ては、平均直径並に平均樹高共に疎植区に大にして、現在材積も疎植区の方大であるが、既往總收穫量はやがて疎植区の方大ならんとして居る。而して本数は各試験區共同一になる傾向を有し、且個樹の樹形に就いては、直径、樹高共に疎植区大にして、良形の大木は疎植区に多いのである。

故に第 1 回及び第 2 回の結論、アカマツ林は密植を有利とし、カラマツ林は疎植を有利とすると云ふことを更に強く確認するに至つたのである、而してこの結果はアカマツ、カラマツ個々の樹種の有する生活上の特性の相異なるを示してゐると云ふことが出来るのである。

第 1 表 其 1 胸高直徑階別樹高階別本數分配表 (昭和 5 年 10 月) (1930)

Table 1 (1) Correlation table showing the distribution of tree numbers relating to breast height diameters and heights.

あ か ま つ (Pinus densiflora S. et. Z.)

Plot	樹高 (尺)	Classes of heights																												Total	Mean
試験區	直徑 (寸)	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	計	平均(尺)
△4.5	3.5											1																		1	32.0
	4.0											—	3	—	—	1														4	33.8
	4.5											—	1	1	5	2	—	1												10	35.2
	5.0							1	—	—	1	1	5	4	3	3	—	1	—	1										20	34.2
	5.5										1	2	2	5	7	4	3	7	1	—	—	1								33	35.7
	6.0										1	2	4	3	5	7	1	1	5	1	4	—								35	36.0
	6.5										—	—	1	1	1	3	3	4	6	4	4	1	5	1	1					35	37.3
	7.0							(他 = 計算外缺頂木 2 本アリ)			—	1	1	1	1	2	3	5	5	5	2	2	—							28	38.1
	7.5													2	—	3	1	5	2	—	1	2	1							17	38.2
	8.0															1	1	3	1	1	1									8	38.4
8.5																								1					1	44.0	
9.0																			1										1	39.0	
Total 計							1	1			4	8	17	19	24	27	15	27	19	9	13	6	2	1						193	
Mean 平均(寸)							5.0	6.0			5.8	5.6	5.3	5.9	5.5	6.0	6.5	6.5	6.8	6.7	6.6	6.8	7.0	8.5							
□4.5	3.5											1																		1	31.0
	4.0											—	—	1																1	33.0
	4.5											1	—	4	1	1	6	2	2											17	35.2
	5.0											—	—	4	4	6	1	1	5	1										22	35.5
	5.5										1	—	1	1	2	4	3	3	4	4	—	1	—	1						25	36.6
	6.0												3	1	1	4	5	8	9	6	—	—	—	1						38	36.8
	6.5											1	1	—	2	3	3	6	3	2	3	1	1						26	38.0	
	7.0												—	3	—	2	1	7	8	2	3	1	2	1					30	38.8	
	7.5												—	—	1	—	—	—	1	3	1	3	2	3	1				15	40.6	
	8.0											1	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	—	1					5	38.8	
8.5																1	—	—	—	2	—	1	1					5	40.2		
9.0																													—		
9.5																													—		
10.0																												1	1	49.0	
Total 計										1	2	6	12	12	17	21	18	35	26	7	11	5	9	3	—	—	—	—	1		
Mean 平均(寸)							5.5	4.0	6.3	5.0	5.8	5.5	5.7	5.8	6.1	6.5	7.4	7.0	7.4	7.0	7.4	7.0	7.5					10.0			

6.0	Classes of D. B. H.	2.5	1																		1	28.0
		3.0	1 — 1																		2	29.0
		3.5	2 1 1 1 — — — — 1																		6	28.2
		4.0	1 1 — — 2 1 5 5 1 2 1 — 1																		20	32.4
		4.5	— — 1 — 4 4 4 2 5 5 4 — 2																		31	33.3
		5.0	1 — 1 1 2 2 3 2 7 6 4 2 5 2																		38	34.2
		5.5	— — 1 4 4 5 4 12 4 6 3 4																		47	35.0
		6.0	— — — — 2 6 2 2 5 11 5 3 — 1																		37	36.1
		6.5	1 — — — 2 2 6 3 5 12 7 1 — 2																		41	36.0
		7.0	— — 1 2 2 3 2 7 3 2 1																		23	37.3
		7.5	1 — — — — 1 3 1 5 — 1 — — 1																		13	38.2
		8.0	— — — — — — 1 — 3 2 1 —																		7	39.3
8.5	— — — — — — 1 — — 1 1 1																		4	40.0		
9.0	— — — — — — 1 — — — —																		1	37.0		
9.5	— — — — — — — — — 1																		1	42.0		
Total 計		4 2 6 2 10 12 20 24 27 32 27 39 31 21 5 7 2 — 1																		272		
平均(寸)		4.0 3.8 4.2 4.3 4.5 5.1 5.0 5.3 5.5 5.4 5.7 6.4 6.0 6.6 7.7 7.1 9.0 7.5																				
6.0	Classes of D. B. H.	3.0	2 — — — — 2																		4	26.5
		3.5	1 — 2 — — — 1 1																		5	29.4
		4.0	1 3 — 6 3 1 1 — — 2																		17	30.6
		4.5	— 3 2 7 4 4 2 6 2 —																		30	31.5
		5.0	1 — 2 2 6 10 10 6 2 4 2																		45	32.7
		5.5	— 2 — 2 6 4 8 5 4 2 6 2 1																		44	33.8
		6.0	3 — — 1 4 1 7 5 7 5 4 2 — 1 — — — 1																		41	34.2
		6.5	— — — 2 2 4 2 4 3 8 4 1 — — — —																		31	35.1
		7.0	— — — 2 — 1 1 1 1 5 4 — 2 1 3 — 1																		22	36.7
		7.5	— — — — 1 3 — — 3 1 2 — —																		10	36.2
		8.0	— — — — — — 1 1 1 — — 1																		4	38.0
		8.5	— — — — — — 2 — — 1 — 1																		4	36.5
9.0	— — — — — — — — — 1																		1	40.0		
Total 計		2 — 2 5 11 6 20 25 24 35 30 20 22 28 11 6 5 4 — 1 1																		258		
Mean 平均(寸)		3.0 4.5 5.4 4.5 4.2 4.8 5.2 5.1 5.7 5.8 5.8 6.0 6.3 6.6 6.8 7.2 7.3 7.0 6.0																				

6.0

6.0

Plot 試験區	樹高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of heights																																																Total	Mean
		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	計	平均(尺)																				
△ 6.0	3.5					1	—	—	1	1	2																														5	29.4									
	4.0					—	—	—	1	2	—	3	—	1	—	1																									8	31.9									
	4.5							2	—	—	3	2	1	1	—	1																										10	30.7								
	5.0							1	—	1	3	4	2	1	2	2	1	—	—	2	1	2																					22	31.9							
	5.5								2	—	1	3	2	1	6	2	1	2	1	1	2	—																						24	34.0						
	6.0											—	3	3	1	2	2	5	3	—	2	—																							21	35.7					
	6.5											1	—	1	2	2	1	3	4	3	2	2	1	—	—	1																		23	37.7						
	7.0											1	—			3	2	4	4	3	—	2	1	—	—	—	1																		24	37.3					
	7.5														2	—	—	2	2	—	2	—	1	—	—	—	1																		11	39.0					
	8.0															1	—	—	—	—	2	1	2	1	1	1	—	—	—	—															14	41.1					
8.5																	2	—	—	—	—	1	—	1	—	—	1	1	—	—														8	41.5						
9.0																	—	—	—	2	—	—	—	2	—	—	—	—																	3	42.0					
9.5																	1	—	—	—	—	—	1																							2	39.5				
	Total 計					1	3	2	3	10	13	11	12	13	12	11	19	14	11	12	7	7	4	1	2	3	2	—	2																			175			
	Mean 平均(寸)					3.5	4.7	5.5	4.2	4.6	5.1	5.0	6.3	5.7	6.3	6.0	6.9	6.6	6.5	6.6	6.4	7.9	8.6	8.0	7.3	8.0	7.8																								

□ 8.0	3.5					1	1	—	—	—	1																																						3	27.0			
	4.0					2	—	—	1	—	—	2	1	—	1																																				9	27.7	
	4.5					1	—	—	—	4	—	1	4	3	3	—	—	1																																17	29.6		
	5.0																																																	21	31.4		
	5.5																																																	27	32.4		
	6.0																																																	26	33.6		
	6.5																																																	27	33.7		
	7.0																																																	18	35.2		
	7.5																																																	12	34.4		
	8.0																																																	14	36.6		
8.5																																																	12	36.7			
9.0																																																	2	39.5			
9.5																																																	3	37.3			
10.0																																																	1	39.0			
	Mean 計					2	1	—	2	3	5	9	2	20	18	20	18	21	17	14	12	13	6	5	3	1																										192	
	Mean 平均(寸)					4.0	4.5		3.8	4.5	4.8	5.4	5.0	5.4	5.6	5.8	6.2	6.5	6.6	6.4	7.0	7.4	8.3	8.2	8.3	6.5																											

試験區 Plot	直徑 (寸) 樹高 (尺)	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	計	Mean 平均(尺)																				
		Classes of heights'																																																Total	Mean

Notes. The unit of heights "shaku" equals to 1/3.3 meter.

The unit of diameter "sun" equals to 1/3.3×1/10 meter.

第 1 表 其 2 胸高直径階別、樹高階別本数分配表 (昭和 5 年 10 月) (1930)

Table 1. (2) Correlation table showing the distribution of trees numbers relating to breast height diameters and heights

か ら ま つ (Larix Kampferi Sarg.)

Plot 試驗區	樹高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of heights																																		Total	Mean					
		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	計	平均(尺)											
4.5	3.5																																			1	38.0					
	4.0	1	—	—	—	—	2	1	1	—	—	1	1																									7	41.3			
	4.5						1	1	1	1	—	2	1	2																					9	44.0						
	5.0									2	—	1	—	2	3	2	—	3																	13	47.7						
	5.5											1	—	1	—	2	—	2	4	1	1	2	2											16	50.8							
	6.0																	1	—	—	2	1	1																5	54.0		
	6.5																			1	—	—	—	—	2																3	55.3
	7.0																					—	—	1																1	55.0	
	7.5																							1												1	53.0					
Total 計		1	—	—	1	—	3	2	2	3	1	4	3	4	5	2	2	8	2	2	4	4	1	2											56							
Mean 平均(寸)		4.0	3.5				4.2	4.3	4.3	4.8	5.5	4.5	4.7	4.8	5.2	5.0	5.5	5.4	6.0	6.5	5.8	6.0	6.0	6.5																		
4.5	4.5						1																												1	39.0						
	5.0																																			—						
	5.5							1																													1	39.0				
	6.0									1	1	—	—	—	1	—	1																					4	45.3			
	6.5													1	—	1																					2	48.0				
Total 計							2	—	—	1	1	—	—	—	2	—	2																					8				
Mean 平均(寸)		5.0					6.0			6.0	6.3			6.3																												

アカマツ及びカラマツ植栽の疎密が成林状態に及ぼす影響

Plot 試驗區	樹高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of height																																																														Total	Mean
		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	計	平均(尺)																																		
△ 6.0	4.0					1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1																				2	44.0																												
	4.5										1	1	—	—	—	—																			2	44.5																													
	5.0													—	—	1	1	—	—	—	—	1	—	2										5	53.6																														
	5.5													—	—	—	1	1	—	2	1	1	1	1										8	53.6																														
	6.0													—	—	—	—	—	1	2	4	5	1	3	1	1								18	55.2																														
	6.5													1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—	4	3								11	56.5																													
	7.0																										—	—	—	1					1	62.0																													
	7.5																												—	1					1	61.0																													
	8.0																														—	1			1	61.0																													
	Total 計					1	—	—	—	—	1	1	—	1	—	2	2	1	1	4	6	7	4	6	5	4	—	2	1					49																															
	Mean 平均(寸)					4.0	—	—	—	—	4.5	4.5	—	6.5	—	4.5	5.3	5.5	6.0	5.8	6.0	5.8	6.1	5.6	6.4	6.4	—	7.8	7.0																																				
□ 6.0	4.0					1	—	1	—	1																									3	41.0																													
	4.5							1	—	—	1	—	1																						3	43.7																													
	5.0									1	1	1	1	3	—	1	—	1	2	—	1														12	47.2																													
	5.5												3	—	2	2	—	—	2	—	—	1													10	49.1																													
	6.0													1	2	1	1	1	3	1	—														10	51.2																													
	6.5																	1	2	1	—	1	—	1	1	1									8	53.7																													
	7.0																			1	—	—	—	—	—	—									1	53.0																													
	7.5																			1	—	—	—	1	—	—	1								3	55.7																													
		Total 計					1	—	2	1	2	2	1	7	—	5	4	1	4	6	6	1	2	1	1	1	2								50																														
	Mean 平均(寸)					4.0	—	4.3	5.0	4.5	4.8	5.0	5.1	—	5.5	5.8	5.5	5.6	6.3	6.1	6.0	6.0	7.5	6.5	6.5	7.0																																							

<div><div>8.0</div><div>Classes of d. b. h.</div></div>	4.0	2																				2	41.0												
	4.5	2 — — — 1																				3	44.3												
	5.0	1 — 1																				2	48.0												
	5.5	— 1 — 1 1 1 1 1 — — 1 1																				8	53.9												
	6.0	1 — — 1 1 1 3 — 1 2 1 1																				12	54.4												
	6.5	1 — — 1 — 1 1 3 3 1 1 1																				13	55.8												
	7.0	1 2 1 1 — — 1																				6	58.2												
	7.5	— — — 1																				1	60.0												
	8.0	2																				2	57.0												
Total 計	2 — 2 — — — 2 1 3 — 2 3 2 5 2 5 9 4 4 2 — 1																				49														
Mean 平均(寸)	4.0 — 4.5 4.8 6.0 5.7 5.8 6.0 5.8 6.0 6.0 6.5 6.7 6.3 6.3 7.0 7.0																																		
<div><div>8.0</div><div>Classes of d. b. h.</div></div>	4.0	1																				1	41.0												
	4.5																																		
	5.0																																		
	5.5																																		
	6.0	1 — — — — — 2 — — 1																				4	50.3												
	6.5	— 2																				2	56.0												
	7.0	1 — — — 1																				2	57.0												
	7.5	1																				1	57.0												
	Total 計	1 1 2 1 1																				10													
Mean 平均(寸)	4.0 6.0 6.0 6.0 7.0 6.5 7.5 7.0																																		
試驗區 Plot	直徑 (寸) 樹高 (尺)	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	計 Total	平均(尺) Mean				
		Classes of height																																	

第 1 表 其 3 直徑階別、樹高階別
Table 1. (3) Correlation table showing the distribution of
あ か ま つ

Plot 試験區	樹高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of height															
		22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
△ 4.5	Classes of breast height diameter (Sum)	4.0												1	—	—	1
	4.5													2	—	—	—
	5.0													1	1	1	2
	5.5													2	3	2	2
	6.0														1	2	2
	6.5												1	2	3	2	3
	7.0											1	—	—	—	—	2
	7.5												1	—	—	1	—
	8.0															2	—
	8.5																
	9.0																
	9.5																
□ 4.5	Total 計											1	2	8	8	10	12
	Mean (sum) 平均(寸)											7.0	7.0	5.3	5.9	6.5	6.4
	Classes of breast height diameter (Sum)	4.0													1	—	—
	4.5													1	—	1	1
	5.0														2	3	
	5.5											1	—	—	1	2	
	6.0													1	—	3	
	6.5												1	—	1	—	
	7.0												2	—	1	1	
	7.5															1	
	8.0																1
	8.5																
	9.0																
	9.5																
	10.0																
	10.5																
△ 6.0	Total 計											1	—	4	2	6	11
	Mean (sum) 平均(寸)											5.5	—	6.2	5.0	5.6	5.7
	Classes of breast height diameter (Sum)	3.5										1					
	4.0										1	—	—	1	1	1	1
	4.5										1	—	1	—	1	1	2
	5.0											1	—	4	3	—	2
	5.5								1	—	1	—	—	2	—	3	2
	6.0											3	—	1	2	1	1
	6.5																2
	7.0															2	1
	7.5															1	1
	8.0													1	—	—	
	8.5																
	9.0																
	9.5																
	10.0														1	—	—
	Total 計							1	—	1	3	—	5	2	6	9	12
	Mean (sum) 平均(寸)							5.5	—	5.5	4.0	—	5.5	5.5	5.0	5.9	5.6

(備考 外=計算外缺頂木二本アリ)

Notice: Two truncated trees are omitted from this table.

本数分配表 (昭和8年10月) (1933)

tree numbers relating breast height diameters and heights.

(Pinus densiflora, Sieb. et Zucc.)

(Shaku)															Total 計	Mean (Shaku) 平均(尺)
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	
—	—	—	2													2
1	3	—	1	1	1											4
5	2	5	3	3	2											12
3	4	4	6	1	3	—	1	—	1							29
2	1	2	3	6	3	1	5									28
2	3	5	4	5	3	1	2	—	1							34
2	1	1	3	5	3	4	3	—	2							29
1	—	1	—	2	2	1	6	1								26
		1	3	2	—	1	—	—	2							16
		1	—	—	1	—	—	—	1							9
																3
								1								1
16	14	20	25	25	18	8	17	2	7							193
6.3	6.1	6.6	6.5	6.9	6.8	7.5	7.2	8.8	7.7							
1																2
1																4
1	3	5	2	2	2											20
2	1	1	2	5	3											18
5	4	1	2	2	3	2	2	—	1							26
1	3	3	7	9	4	6	1	—	1							37
—	—	3	—	4	2	4	—	2	1	—	1					21
—	—	4	4	5	3	4	2	1	—	2	2	1				27
		1	1	1	1	3	4	2	2	2	2	1				18
			1	2	1	1	1	—	—	—	2					8
				1	1	—	1	—	—	—	1					4
																—
																—
															1	53.0
11	11	18	19	31	20	20	11	5	5	4	6	—	—	—	1	186
5.6	5.8	6.4	6.6	6.6	6.6	7.1	7.5	7.5	7.1	7.8	8.1	—	—	—	10.5	
—	1															1
2	—	4	2													5
5	3	2	1	3	1											7
5	4	3	4	1												18
4	5	6	4	3	3	—	1									24
3	2	5	2	7	3	1	1	—	1	—	—	1				25
1	1	1	5	3	2	—	—	1								28
—	—	—	1	1	1	1	2									29
				1	2	2	—	1								16
		1	—	—	—	1										7
																6
																2
																2
																3
																2
20	17	22	19	19	13	5	4	3	1	1	—	1				173
6.1	6.4	6.3	6.6	6.8	7.3	8.2	7.4	8.5	7.0	9.5	—	7.0				

[illegible]

[illegible]

第 1 表 其 4 直径階別、樹高階別

Table 1. (4) Correlation table showing the distribution of

か ら ま つ

Plot 試験區	樹高 (尺) 直径 (寸)	Classes of height																
		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
△	3.5						1											
	4.0	1	—	—	1	2	1	—	—	1	—	2						
	4.5							1	—	—	—	—	2	1				
	5.0								1	—	—	3	1	1	3	2	—	—
	5.5											1	1	—	—	1	1	2
	6.0														1	2	—	—
	6.5																	
	7.0																	
	Total 計	1	—	—	1	2	2	1	1	1	—	6	4	2	4	5	1	2
	Mean (Sum) 平均(寸)	4.0	—	—	4.0	4.0	3.8	4.5	5.0	4.0	—	4.8	4.9	4.8	5.3	5.5	5.5	5.5
□	5.0							1										
	5.5								1									
	6.0														1			
	6.5															1	2	—
	7.0																	
	Total 計							1	1	—	—	—	—	—	1	1	2	—
	Mean (Sum) 平均(寸)							5.0	5.5	—	—	—	—	—	6.0	6.5	6.5	—
△	4.0					1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1		
	4.5										1	—	—	1				
	5.0																1	
	5.5																	
	6.0																	
	6.5																	
	7.0															1	—	—
	7.5																	
	8.0																	
	8.5																	
	Total 計					1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	2	1	—
	Mean (Sum) 平均(寸)					4.0	—	—	—	4.5	—	—	—	4.5	—	5.5	5.0	—

本数分配表 (昭和8年10月) (1933)

tree numbers relating diameters and heights.

(Larix Kaempferi Sarg.)

(Shaku)																Total	Mean
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	計	(Shaku) 平均(尺)
																1	40.0
																8	40.5
																4	45.0
	1										1					13	48.3
2	2		1				1									12	51.3
1		2	3	1	1									1		12	54.1
					1		1			1						3	59.3
	1	1														2	53.5
3	4	3	4	1	2		2			1	1		1			55	
5.6	5.8	6.3	5.9	6.0	6.3		6.0			6.5	5.0		6.0				
																1	41.0
																1	42.0
																1	48.0
1																4	50.3
1																1	52.0
2																8	
6.8																	
																2	44.0
																2	45.5
																1	50.0
1			1	2		1	2					1				8	57.4
	1		1		2	4									1	9	57.9
1	1		2	2			2	3	1	3		1		1		17	58.9
							1	2				2		1		7	60.3
												1				1	64.0
													1			1	65.0
												1				1	64.0
2	2		4	4	2	5	5	5	1	3		6	1	2	1	49	
6.0	6.3		6.1	6.0	6.0	5.9	6.2	6.7	6.5	6.5		7.0	8.0	6.8	6.0		

Plot 試驗區		樹高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of height																	
			35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
6.0	Classes of breast height diameter (Sun)	4.0					1	—	1	—	1									
		4.5									1	2	1	—	1	1				
		5.0															2	1	—	1
		5.5										2	—	1	—	—		4	—	1
		6.0																1	—	1
		6.5																		
		7.0																		
		7.5																		
	Total 計						1	—	1	—	2	4	1	1	1	3	6	—	3	
	Mean (Sun) 平均(寸)						4.0	—	4.0	—	4.3	5.0	4.5	5.5	4.5	4.8	5.5	—	5.5	
5.0	Classes of breast height diameter (Sun)	4.0										1								
		4.5										1	—	1	1	—	—	1		
		5.0																1		
		5.5																	1	1
		6.0																		
		6.5																		
		7.0																		
		7.5																		
	8.0																			
	8.5																			
Total 計											2	—	1	1	—	—	2	1	1	
Mean (Sun) 平均(寸)											4.3	—	4.5	4.5	—	—	4.8	5.5	5.5	
8.0	Classes of breast height diameter (Sun)	4.0										1								
		4.5																		
		5.0																		
		5.5																		
		6.0																1	—	—
		6.5																		
		7.0																		
		7.5																		
	Total 計											1	—	—	—	1	—	—	—	
	Mean (Sun) 平均(寸)											4.0	—	—	—	6.0	—	—	—	
試驗區 Plot		直徑 (寸) 樹高 (尺)	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
			Classes of height																	

(Shaku)																Total	平均(尺) Mean (Shaku)
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	計	
																3	41.0
																6	45.2
1	—	—	1	1												7	51.3
1	3	—	—	—	—	—	—	—	1							13	50.2
—	—	3	1	—	1											7	53.4
	1	—	2	1	1	—	—	—	1	2						8	57.6
		1	1	—	1											3	55.3
								1	—	2						3	61.3
2	4	4	5	2	3	—	—	1	2	4						50	
5.3	5.8	6.3	6.2	5.8	6.5	—	—	7.5	6.0	7.0							
																1	43.0
																4	45.8
																1	49.0
—	1	1														4	52.0
1	—	1	3	2	—	1	—	1	—	—	—	1				10	56.5
		2	—	—	—	1	—	2	5	1	—	1				12	59.8
	2	1	1	1	—	—	2	—	1	1	1	1	1			12	58.7
											2					2	63.0
												1				1	64.0
										1	—	—	1			2	66.5
1	3	5	4	3	—	2	2	3	6	3	3	4	2			49	
6.0	6.5	6.3	6.3	6.3	—	6.3	7.0	6.3	6.6	7.3	7.3	6.9	7.8				
																1	44.0
																—	—
																—	—
																—	—
—	—	2														3	52.0
						1	1									2	58.5
							1	1								2	59.5
		1	—	—	—	—	—	—	1							2	57.5
—	—	3	—	—	—	1	2	1	1							10	
—	—	6.5	—	—	—	6.5	6.8	7.0	7.5								
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	計	平均(尺) Mean (Shaku)
(Shaku)																Total	(Shaku)

第 4 表 其 1 胸高直徑階別枝下高階別本數分配表 (昭和 5 年 10 月)

Table 4 (1) Correlation table showing the distribution of tree numbers relating breast height diameters and clear lengths

あ か ま つ (Pinus densiflora S. et. Z.)

Plot 試験區	枝下高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of clear length																				Total 計	Mean 平均(尺)
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
△ 4.5	3.5										1											1	17.0
	4.0										—	—	2	—	1	1						4	20.3
	4.5										—	3	—	4	1	—						10	18.6
	5.0									1	1	3	5	2	3	1	—					20	17.1
	5.5						1	1	1	2	6	5	6	4	—	4	3					33	17.7
	6.0			2	—		—	2	2	2	4	2	8	5	5	—	2	1				35	17.4
	6.5						—	3	1	6	4	3	8	4	2	3	—	1				35	17.3
	7.0						1	2	2	8	1	5	4	2	1	—	1	—	1			28	17.3
	7.5						1	1	2	2	1	3	3	—	1	1	1	1				17	17.1
	8.0									2	1	2	1	—	1	1						8	17.4
	8.5										—	1										1	16.0
	9.0									1												1	15.0
	Total 計				2	—	4	11	8	25	22	26	35	20	15	13	8	3	1	—	—	193	
	Mean 平均(寸)				6.0	—	6.3	6.9	6.6	6.7	6.1	6.2	6.1	5.8	5.9	5.8	5.9	6.7	7.0				
□ 4.5	3.5															1						1	21.0
	4.0															—						1	19.0
	4.5								2	—	—	—	3	1	2	1	4	3		1		17	19.2
	5.0							—	1	1	6	2	1	3	3	3	1	1	—			22	18.3
	5.5							2	1	—	2	5	1	5	1	4	3	—	1			25	18.6
	6.0			1	—	—	—	1	2	1	4	3	6	9	6	3	2	—	—			38	18.1
	6.5		1	—	—	—	1	1	2	2	4	5	4	4	2	—	—	—	—			26	16.5
	7.0							1	—	3	2	10	4	2	3	2	2	1				30	18.0
	7.5				1	1	—	—	1	—	1	2	1	4	—	2	1	—		1		15	17.9
	8.0							—	2	—	1	1	1	—	—	—	—					5	15.8
	8.5							2	—	—	1	1	—	—	—	1						5	16.0
	9.0										—	—										—	—
9.5										—	—										—	—	
10.0											1										1	16.0	
	Total 計		1	1	1	1	1	9	9	7	22	32	19	30	16	20	12	2	2	1		186	
	Mean 平均(寸)		6.5	6.0	7.5	7.5	6.5	6.3	6.6	6.4	6.3	6.3	6.3	6.0	5.9	5.7	5.7	6.0	5.0	7.5			

(他 = 計算外缺頂木 2 本アリ)

[illegible]

Plot 試験區	枝下高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of clear length																				Total 計	Mean 平均(尺)	
		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
△ 8.9	3.5							1	—	1	1	1	—	1								5	16.0	
	4.0							—	—	—	3	1	1	2	1							8	17.6	
	4.5					1	2	—	—	1	2	1	1	1	1						10	15.6		
	5.0				2	1	—	2	4	1	4	1	4	1	—		1				22	15.7		
	5.5			1	1	—	—	4	2	2	1	6	3	2	1	—	1				24	15.9		
	6.0			—	—	1	1	2	—	1	7	3	4	—	2	—	—				21	16.1		
	6.5			—	—	—	—	2	3	3	2	4	2	1	3	2	1				23	17.0		
	7.0			—	—	1	—	7	1	1	4	5	2	1	—	2	1				24	15.7		
	7.5	1	—	—	—	—	1	1	—	1	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	11	16.4		
	8.0		—	—	—	—	2	—	—	—	1	2	2	3	1	—	2	1			14	18.1		
	8.5			1	1	—	—	2	1	—	—	2	1					1			8	13.9		
	9.0				—	1	1	1		(他 = 計算外缺頂木 2本アリ)													3	12.0
	9.5				1	1															2	10.5		
	Total 計	1	2	5	6	7	22	11	11	27	27	21	13	10	4	5	2	—	—	1	175			
	Mean 平均(寸)	7.5	7.0	6.7	6.8	6.8	6.5	6.0	5.8	5.8	6.3	6.1	5.9	6.1	6.8	6.6	6.5			7.5				
□ 8.0	3.5							1	—	—	—	1	—	—	1						3	16.7		
	4.0	1	—	1	—	—	1	—	—	3	—	1	—	1	1						9	14.3		
	4.5				1	—	2	1	1	2	7	—	2	1	—						17	15.2		
	5.0				1	1	—	3	4	2	1	3	4	1	—	—	—	—	1		21	15.6		
	5.5				1	1	1	4	3	3	3	5	3	1	1	2					27	14.4		
	6.0				1	1	2	4	4	4	3	5	1	2	—	—					26	15.1		
	6.5	1	—	—	—	2	3	2	3	6	3	2	3	2	—	—					27	14.7		
	7.0			1	—	1	2	—	3	2	4	3	1	—	—	—	1				18	15.1		
	7.5			1	—	1	2	1	5	—	1	—	1								12	13.4		
	8.0				—	—	3	4	1	3	1	2									14	14.1		
	8.5				1	1	3	1	1	3	—	1	1								12	13.7		
	9.0				1	—	—	1	—	—											2	11.5		
	9.5				—	1	—	1	—	—	1										3	13.0		
10.0				1																1	10.0			
	Total 計	2	—	3	5	9	19	23	25	29	23	23	16	8	3	2	1	—	1		192			
	Mean 平均(寸)	5.3		6.2	7.4	6.9	6.8	6.5	6.4	6.3	5.8	6.0	5.9	5.5	4.3	5.7	7.0		5.0					
試験區 Plot	直徑 (寸) 枝 下 高 (尺)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	計 Total	平均(尺) Mean	

Notes. On the unit of "shaku" and "sun" see Table 1. (1)



第 4 表 其 2 胸高直径階別、枝下高階別本数分配表 (昭和 5 年 10 月)

Table 4. (2) Correlation table showing the distribution of tree number relating breast height diameters and clear lengths.

か ら ま つ (Larix Kamferi Sarg.)

Plot 試驗區	枝下高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of clear length																						Total 計	Mean 平均(尺)
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
4.5	Classes of d. b. h.	3.5								1														1	23.0
	4.0							1	1	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	1			7	24.6
	4.5							1	—	3	1	2	1	1	—	—	—	—						9	23.3
	5.0				1	1	1	—	—	1	3	1	—	1	—	2	1	1						13	23.8
	5.5							1	1	2	3	1	2	2	1	1	1	1						16	24.6
	6.0									—	1	—	—	1	—	1	1	1						5	27.2
	6.5									1	—	—	—	1	1									3	25.0
	7.0											1												1	24.0
	7.5																							1	14.0
	Total 計		1	—	—	1	1	1	3	2	8	9	6	4	6	3	4	3	3	—	—	1		56	
Mean 平均(寸)		7.5			5.0	5.0	5.0	4.7	4.8	5.0	5.1	5.1	4.9	5.5	5.3	5.4	5.5	5.5			4.0				
4.5	Classes of d.b.h.	4.5			1																		1	17.0	
	5.0				—																		—	—	
	5.5				1																		1	17.0	
	6.0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2										4	22.8	
	6.5	1	—	—	—	1																	2	16.0	
	Total 計		2	—	—	2	1	—	—	—	—	—	1	2									8		
	Mean 平均(寸)		6.3			5.0	6.5						6.0	6.0											

ツカマツ及びカラマツ植栽の疎密が成林状態に及ぼす影響

Plot 試驗區	校下高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of clear length																						Total 計	Mean 平均(尺)	
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35			
	4.0			1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1						2	23.0	
	4.5							1	—	—	—	—	—	—	1									2	23.5	
	5.0											1	—	1	—	—	1	—	—	—	1	1		5	29.2	
	5.5					1	—	—	—	—	—	—	—	1	2	1	—	1	1	—	—	—	1	8	27.8	
	6.0				1	—	—	1	—	—	3	2	1	2	2	4	—	—	2					18	24.4	
	6.5							2	1	—	1	2	1	2	—	1	—	1						11	24.3	
	7.0									—	—	—	—	—	—	—	1							1	29.0	
	7.5								1	—	—	—	—	—	—	—								1	21.0	
	8.0																1							1	28.0	
	Total 計			1	1	1	—	4	2	—	4	5	2	6	5	7	2	3	3	—	1	1	1		49	
Mean 平均(寸)			4.0	6.0	5.5	—	5.9	7.0	—	6.1	6.0	6.3	5.9	5.5	6.3	6.0	5.3	5.8	—	5.0	5.0	5.5				
	4.0							1	—	1	—	—	—	—	1									3	22.3	
	4.5							—	—	1	—	1	—	1	—									3	23.0	
	5.0					1	—	1	1	2	—	3	1	1	1	—	—	—	—	—	—	1		12	24.0	
	5.5					—	1	—	3	1	—	3	—	1	—	—	—	1						10	23.3	
	6.0			1	—	1	—	1	1	—	—	1	1	1	—	1	—	1	—	—	1			10	24.0	
	6.5			—	—	—	1	—	2	2	1	—	—	1	—	1								8	22.8	
	7.0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		1	14.0	
	7.5								2	—	—	1												3	22.0	
	Total 計	1	—	1	—	2	3	2	11	5	2	8	3	4	2	2	—	1	1	—	1	—	1		50	
	Mean 平均(寸)	7.	—	6.0	—	5.5	5.3	5.5	5.8	5.7	5.5	5.6	5.2	5.8	4.5	6.3	—	6.0	5.5	—	6.0	—	5.0			

△ Classes of d. b. h.	4.0	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	20.5
	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	26.7	
	5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	22.5	
	5.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	26.6	
	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	26.8	
	6.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	25.5	
	7.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	27.2	
7.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	29.0		
8.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	25.5		
Total 計		1	—	1	1	4	—	5	7	3	6	4	1	4	1	4	8	2	1	—	—	—	49		
Mean 平均(寸)		4.0	—	6.5	7.0	6.5	—	5.5	5.7	6.7	6.0	5.5	6.5	6.5	7.0	5.5	6.3	7.0	5.5	—	—	—	6.0		
□ Classes of d. b. h.	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	26.0	
	4.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	5.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	6.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	22.3	
	6.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	24.5	
	7.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	26.0	
7.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	21.0		
Total 計		1	—	—	1	—	2	3	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10			
Mean 平均(寸)		6.0	—	—	—	7.5	—	6.3	6.3	—	5.3	—	7.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
試驗區 Plot	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	計	平均(尺) Mean	

試驗區 Plot	直徑 (吋)		Classes of clear length																						計 Total
	下 部(F)	上 部(F)	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	

第 4 表 其 3 直徑階別、枝下高階別本数分配表 (昭和 8 年 10 月)



Table 4. (3) Correlation table showing the distribution of tree numbers relating to breast height diameters between clear lengths.

あ か ま つ (Pinus densiflora Sieb. et Zucc.)

Plot 試験區	下枝高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of clear lenlgt (Shaku)																																Total 計	Mean (Shaku) 平均(尺)
△4.5	Classes of breast height diameter (Sum)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32										
	4.0															1	—	—	1								2	24.5							
	4.5											1	—	2	—	—	—	—	—	1						4	22.0								
	5.0								1	—	—	—	2	4	—	—	2	1	2							12	22.1								
	5.5						1	1	—	—	—	3	3	2	4	6	2	3	1	2	—	1				29	22.3								
	6.0								1	—	—	1	5	2	1	4	4	5	2	—	2	1				28	23.8								
	6.5										3	2	5	5	3	5	2	3	1	3	1				34	21.5									
	7.0								1	—	—	1	3	2	4	4	5	3	2	3	1				29	21.3									
	7.5						1	—	—	2	1	4	3	3	2	4	3	2	1	1						26	21.1								
	8.0							1	—	—	—	6	—	2	2	1	1	1	1	1						16	21.3								
8.5	(備考 外=計算外缺頂木二本アリ)																																9	21.1	
9.0	Notice: Two trancated trees																																3	20.3	
9.5	are omitted from this table.																																1	25.0	
Total 計						2	2	3	6	10	27	19	25	24	21	19	15	10	7	2	1					193									
Mean (Sum) 平均(寸)						6.5	6.8	6.0	6.9	7.4	6.8	6.4	7.2	6.7	6.3	6.5	6.8	6.2	6.0	6.3	5.5														
4.5	Classes of breast height diameter (Sum)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32										
	4.0														1	1										2	21.5								
	4.5													1	—	2	—	1							4	23.0									
	5.0									1	2	—	2	1	2	2	4	2	5	2	—	—	1		20	23.3									
	5.5							2	—	—	—	—	1	1	2	5	5	—	1						18	22.7									
	6.0												3	4	2	4	5	3	1	—	—				26	22.6									
	6.5						1	—	—	—	—		3	4	2	7	4	2	7	1	1	1	—	—	1	37	22.4								
	7.0													2	2	—	1	1	5	3	2	1	—	—	—	21	22.5								
	7.5													1	1	—	3	1	6	3	3	3	2	—	1	27	22.9								
	8.0													1	2	3	2	1	2	2	—	2	—	—	—	18	21.8								
8.5													1	2	3	2	1	2	—	1				1	8	20.6									
9.0													1	—	1	1	2	—	—	—	—	—			4	22.0									
9.5													1	—	1	1	2	—	—	—	—	—			—	—									
10.0													1	—	1	1	2	—	—	—	—	—			—	—									
10.5																									1	23.0									
Total 計						1	1	2	3	3	7	4	11	14	18	18	27	26	25	11	7	1	3	1	1	2	186								
Mean (Sum) 平均(寸)						6.0	8.5	6.5	5.8	7.3	6.6	7.4	6.7	7.0	6.5	6.7	7.2	6.3	6.7	6.8	6.3	6.5	6.8	5.0	8.0	6.3									

(備考 外=計算外缺頂木二本アリ)
Notice: Two truncated trees
are omitted from this table.

△ 6.0	Classes of breast height diameter (Sun)	3.5								1										1	22.0
		4.0		1	—	—	—	—	—	3	1									5	20.8
		4.5				1	1	—	—	1	1	2	1							7	21.4
		5.0	1	1	—	—	—	—	1	3	3	4	1	3	—	1				18	22.0
		5.5			2	3	—	4	1	2	5	4	2	—	1					24	20.7
		6.0		1	—	3	3	4	1	5	2	1	3	—	1	—	1			25	21.4
		6.5		1	—	—	2	2	2	5	7	4	1	3	—	1				28	21.6
		7.0	1	2	1	4	4	—	4	3	5	2	1	1	—	—	—	1		29	22.1
		7.5			1	—	2	2	4	1	1	1	1	2	1					16	21.0
		8.0		1	1	1	1	—	—	1	—	1	—	1						7	19.3
		8.5				1	—	1	—	—	—	2	1	1						6	21.8
		9.0		1	—	—	—	1												2	16.5
		9.5		1	—	—	—	1	1											3	18.0
		10.0					1	1												2	18.5
□ 6.0	Total 計		2	9	5	13	15	15	14	21	28	22	11	11	3	2	1	1		173	
	Mean (Sun) 平均(寸)		6.0	6.9	6.7	6.4	7.0	6.8	6.9	6.2	5.8	6.1	6.2	6.6	6.3	5.8	6.0	7.0			
	Classes of breast height diameter (Sun)	3.5					1	—	1											2	18.0
		4.0	1	—	—	—	—	—	1	—	1	3								7	19.6
		4.5				1	—	3	2	5	2									13	20.2
		5.0			1	—	2	2	2	2	1	5	3	3	1					22	20.9
		5.5					3	1	6	1	7	2	2	2						24	20.3
		6.0	1	—	—	1	2	2	5	2	5	2	2	4						26	20.2
		6.5	1	—	1	—	3	2	6	2	2	1	6	2	—	—	—	—	—	27	21.6
		7.0		1	1	—	1	—	3	4	5	3	1	—	1					20	20.1
		7.5			2	—	1	1	—	2	3	2	—	1	—	—	1			13	19.2
		8.0	1	—	—	1	—	1	1	3	1	—	1							9	18.9
□ 6.0		8.5						2												2	18.0
		9.0				1	1	1	1											4	17.5
		9.5			1															1	15.0
	Total 計		1	—	—	3	3	4	4	16	11	30	20	28	16	19	11	2	1	—	170
	Mean (Sun) 平均(寸)		4.0	—	—	6.8	7.3	7.0	7.6	5.8	6.8	6.1	6.4	6.0	5.5	5.9	5.7	6.0	7.5	—	6.5

Plot 試驗區	枝下高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of clear length (Shaku)																																Total 計	Mean (Shaku) 平均(尺)	
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32											
	3.5												1	—	1																	2	21.0			
	4.0									1	—	2	—	2	3																	8	20.4			
	4.5						1	—	—	1	—	1	—	—		2	—	—	1	1												7	21.3			
	5.0							2	1	—	1	1	3	2	—	—	1	1	—	—	—	—	2									14	21.0			
	5.5	1	—	1	1	2	1	1	1	1	1	4	—	4	—	2	—	1	—	—	—	—										21	18.6			
	6.0				1	—	—	—	—	1	1	3	4	3	4	1	3	2	1	1	—	2											27	21.8		
	6.5						2	—	—	—	2	1	2	2	3	—	4	—	—	—	1												17	21.0		
	7.0						1	1	1	1	2	2	3	3	4	1	2	3	1	1	—	—	—	1									26	21.6		
	7.5							1	1	1	—	1	3	—	5	2	1	—	2	—	—	—	1										15	22.6		
	8.0				1	1	2	—	—	—	1	—	1	—	2	—	2	—	—	—	1													12	18.9	
	8.5					2	—	—	—	—	—	1	1	—	2	—	2	—	1															9	20.2	
	9.0					1	1	1	2	—	—	—	—	1	1	2	—	—	—	1														10	19.5	
	9.5							1	—	—	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—														4	19.0	
	10.0					1	1	1			—	2	—	—	—	—	1																	3	14.0	
	Total 計		1	—	3	3	8	10	5	7	11	15	19	18	26	10	14	7	6	4	2	2	3	1									175			
	Mean (Sum) 平均(寸)		5.5	—	6.5	7.8	7.4	7.1	7.2	6.4	7.1	5.7	6.1	6.5	6.4	7.4	6.4	6.6	6.3	6.6	7.3	6.0	5.8	7.0												
	3.5									2																							2	17.0		
	4.0							1	—	2	1	1	1	—	2	—	1	2																9	19.2	
	4.5									2	2	2	—	—	2	1	2																9	21.0		
	5.0					1	—	—	—	2	6	3	1	—	1	—	2	1																17	19.3	
	5.5						1	—	—	1	4	2	3	1	5	4	—	2	1															24	20.9	
	6.0				1	—	—	—	—	4	4	1	6	2	3	2	—	2	—															26	20.2	
	6.5					1	3	1	1	1	3	4	2	4	4	3	—	—	—															28	20.1	
	7.0	1	—	—	—	—	1	1	1	1	—	5	1	3	3	1																		19	19.1	
	7.5						1	—	—	2	—	3	—	1	—	4																		11	19.8	
	8.0				2	—	—	—	1	—	1	2	2	1	2	—	—	—																	12	18.9
	8.5		1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	2	1	3	1	1	1																	12	20.0
	9.0						1	—	—	—	3	2	—	—	2																				8	17.9
	9.5					1	1	—	1	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	—															7	18.1
	10.0				1	—	—	—	—	—	1																								2	14.5
	10.5										1	1																							2	17.5
	11.0																																			—
11.5																																			—	—
12.0												1																						1	19.0	
Total 計		1	1	—	5	1	6	6	4	20	26	25	19	15	25	16	7	6	2	2	2												189			
Mean (Sum) 平均(寸)		7.0	8.5	—	8.1	9.5	7.4	6.0	7.8	6.5	6.3	6.6	6.5	7.1	6.2	6.5	5.5	6.1	6.8	6.5	7.8															
試驗區 Plot	直徑 (寸) 枝下 高(尺)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	計	平均(尺) Mean (Shaku)									
		Classes of clear length (Shaku)																																Total	Mean (Shaku)	

第 4 表 其 4 直径階別、枝下高階別本数分配表 (昭和 8 年 10 月)

Table 4. (4) Correlation table showing the distribution of tree numbers relating to breast height diameters and clear lengths.

か ら ま つ (Larix Kaempferi Sarg.)

Plot 試験區	枝下高 (尺) 直径 (寸)	Classes of clear length (Shaku)																				Total 計	Mean (Shaku) 平均(尺)																				
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			34	35																		
<div>4.5</div>	3.5																					1	1	26.0																			
	4.0																					1	1	—	3	1	1	—	—	—	—	—	—	1	8	25.8							
	4.5																					1	—	—	—	—	2	1											4	26.0			
	5.0																					2	—	1	—	1	1	—	2	—	1	—	—	3	1	1	13	24.5					
	5.5																					1	1	—	—	—	1	1	—	3	1	1	2	1				12	24.4				
	6.0																					1		—	—	1	2	1	2	—	2	1	2				12	28.1					
	6.5																					1	—	—	—	—	1	—	—	1						3	25.3						
	7.0																					1			—	—	—	—	—	—	1				2	27.5							
Total 計																					3	1	1	—	2	5	2	3	7	7	5	5	5	3	3	2	1	55					
Mean (Sum) 平均(寸)																					5.2	5.5	5.0	—	5.8	5.0	4.8	5.7	4.9	5.2	4.9	5.5	5.4	5.7	6.0	6.0	4.0						
<div>4.5</div>	5.0																					1																				1	15.0
	5.5																					1																				1	20.0
	6.0																					1																				1	22.0
	6.5																					1	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2				4	23.8		
	7.0																					1																				1	22.0
	Total 計																					1	1	—	—	—	—	1	—	2	1	—	—	—	—	—	2				8		
Mean (Sum) 平均(寸)																					6.5	5.0	—	—	—	—	5.5	—	6.5	6.5	—	—	—	—	—	6.5							

アカマツ及びカラマツ植栽の疎密が成林状態に及ぼす影響

Plot 試驗區	校下高 (尺) 直徑 (寸)	Classes of clear length (Shaku)																								Total 計	Mean (Shaku) 平均(尺)
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				
△ 6.0	Classes of breast height diameter (Sun)	4.0		1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1								2	22.0	
	4.5							1							1									2	24.0		
	5.0															1							1	28.0			
	5.5											1	—	—	1	—	2	—	2	1	—	1		8	30.6		
	6.0								1	1	—	—	—	—	4	—	—	1	—	1	1			9	27.3		
	6.5							1	—	1	—	—	2	4	1	2	1	2	—	2	—	1		17	27.4		
	7.0						1	—	1	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1		7	25.6		
	7.5																1						1	29.0			
	8.0													1									1	26.0			
	8.5																1						1	28.0			
	Total 計		1	—	—	—	1	2	2	3	—	1	3	6	6	5	3	5	—	5	3	2	1	49			
	Mean (Sun) 平均(寸)		4.0	—	—	—	7.0	5.5	6.5	6.5	—	7.0	6.2	6.8	5.8	6.4	6.0	6.0	—	6.0	6.2	6.8	5.5				
□ 6.0	Classes of breast height diameter (Sun)	4.0					1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1							3	23.3		
	4.5								1	1	1	—	1	2										6	23.8		
	5.0									1	—	2	1	—	1	1	—	—	—	—	1			7	26.3		
	5.5					1	—	—	—	—	1	3	2	1	2	2	1							13	25.2		
	6.0					1	—	1	1	1	—	—	1	—	1	1								7	23.0		
	6.5								1	1	1	—	—	3	1	1								8	24.9		
	7.0						2	—	1															3	19.7		
	7.5											1	—	—	1	—	1							3	26.7		
		Total 計					2	3	1	4	5	3	6	5	6	6	5	3	—	—	—	1		50			
		Mean (Sun) 平均(寸)					5.8	6.0	6.0	6.0	5.2	5.5	5.7	5.3	5.7	6.0	5.7	5.7	—	—	—	5.0					

<div>8.0</div>	Classes of breast height diameter (Sun)	4.0	1																1	20.0					
		4.5	2 1 — 1																4	29.0					
		5.0	1																1	25.0					
		5.5	1 1 1 1																4	25.5					
		6.0	1 — — 1 — 1 — 3 — 2 — 1 1																10	29.0					
		6.5	1 — — — 4 — 1 1 1 1 1 2																12	28.5					
7.0		1	—	—	—	—	2	1	—	1	—	2	1	1	2	1	12	27.9							
7.5				1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	27.0							
8.0										1							1	27.0							
8.5				1	—	—	—	—	—	—	1							2	24.5						
Total 計		1 1 2 2 — 3 4 5 4 4 7 2 5 3 5 1																49							
Mean (Sun) 平均(寸)		7.0 4.0 8.0 6.3 — 6.5 5.9 6.3 6.6 6.0 6.1 6.8 6.0 6.8 6.7 6.0																							
<div>8.0</div>	Classes of breast height diameter (Sun)	4.0	1																1	30.0					
		4.5																	—	—					
		5.0																	—	—					
		5.5																	—	—					
		6.0	1 — — 1 1																3	22.3					
		6.5	1 — 1																2	25.0					
7.0		1 — — — — — 1																2	25.5						
7.5		1 — 1																2	28.0						
Total 計		1 — 1 1 2 — 1 1 — 2 1																10							
Mean (Sun) 平均(寸)		6.0 — 7.0 6.0 6.3 — 6.5 7.5 — 7.3 4.0																							
試験區 Plot	直徑 (寸) 枝下 高(尺)	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	計 Total	平均(尺) Mean (Shaku)
		Classes of clean length (Shaku)																							

第 7 表 其 1 胸高直徑階別、枝張階別本數分配表 (昭和 5 年 10 月)
 Table 7. (1) Correlation table showing the distribution of tree numbers relating
 to diameter and R. of branch.

あ か ま つ (Pinus densiflora S. et Z.)

Plot 試験區	枝張 (尺) 直徑 (寸)	Classes of R.																	Total 計	Mean 平均(寸)
4.5	3.5				1														1	8.0
	4.0		1	2	1	—													4	6.0
	4.5			1	4	2	1	1	—		1								10	8.2
	5.0			—	5	4	7	1	1	2	—								20	8.8
	5.5			—	—	8	9	4	7	4	—	1							33	8.8
	6.0			1	—	3	10	7	5	4	3	1	1						35	10.3
	6.5					1	5	10	8	7	2	2	—						35	10.8
	7.0	(他=計算外缺頂木 2本アリ)					2	4	8	4	7	1	1	1					28	11.8
	7.5						1	3	5	4	3	—	1	—					17	11.5
	8.0						1	1	2	1	1	—	1	—	1	—	1		8	12.2
	8.5												1						1	14.0
	9.0												1						1	14.0
	Total 計		1	4	18	20	31	34	33	22	18	6	4	1	1				193	
	Mean 平均(寸)		4.0	4.6	5.1	5.3	5.9	6.3	6.6	6.6	6.7	7.3	7.1	7.0	8.0					
4.5	3.5				1														1	7.0
	4.0				—	1													1	8.0
	4.5		1	2	2	6	2	4											17	8.1
	5.0			—	2	9	3	3	3	1	1								22	9.1
	5.5			2	—	1	5	7	4	5	1								25	10.1
	6.0					3	6	6	9	9	3	2							38	10.8
	6.5					1	1	—	4	8	7	3	2						26	12.3
	7.0					1	3	5	8	4	3	1	3	2					30	11.7
	7.5						1	3	2	4	4	—	—	1					15	11.8
	8.0							—	—	2	3	—	—	—					5	12.6
	8.5							1	—	—	1	—	1	—	2				5	14.4
	9.0																		—	—
	9.5																		—	—
	10.0								1										1	11.0
	Total 計		1	4	5	22	21	29	31	33	23	6	6	3	2				186	
	Mean 平均(寸)		4.5	5.0	4.5	5.1	5.8	6.0	6.4	6.4	6.8	6.4	7.1	7.2	8.5					
6.0	2.5			1															1	5.0
	3.0	1	1																2	4.5
	3.5	—	—	2	3	1													6	6.8
	4.0	1	—	9	6	2	1	1											20	6.8
	4.5	—	4	10	7	6	2	1	1		1								31	8.0
	5.0	—	1	9	9	8	7	3	3	—									38	8.7
	5.5	1	1	3	6	16	12	5	1	2	1	2							47	9.3
	6.0		1	3	3	3	8	10	4	2	1	2	1	1	1				37	10.5
	6.5			1	1	5	8	9	5	1	3	1	1	1					41	11.2
	7.0			1	1	1	5	5	6	1	3	—	—	—					23	11.1
	7.5				2	1	—	4	2	2	1	1	—	—					13	11.4
	8.0							1	1	3	2	—	—	—					7	12.9
	8.5									1	—	2	—	—	—	1			4	14.5
	9.0										1	—	—	—	—				1	13.0
	9.5														1				1	16.0
	Total 計		2	3	18	36	32	41	43	38	25	17	10	3	3	—	1		272	
	Mean 平均(寸)		3.5	3.7	4.3	4.8	5.2	5.5	5.8	6.3	6.6	6.8	7.3	6.7	7.3	—	8.5			

Plot 試験區	枝張 (R) 直徑 (寸)	Classes of R.																	Total	Mean
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	計	平均(寸)	
[6.0]	3.0	1	1	2														4	5.3	
	3.5		2	1	1	1												5	6.2	
	4.0		2	6	4	3	1	—	1									17	6.9	
	4.5		—	3	9	8	6	1	3									30	8.1	
	5.0		2	2	7	12	9	5	5	1	1	1						45	8.7	
	5.5			1	—	7	9	14	7	5	—	1						44	9.9	
	6.0				—	8	10	12	5	3	1	—	1					41	9.8	
	6.5					2	3	5	8	5	4	2	—	—	2			31	10.5	
	7.0				1	3	2	3	6	5	—	1	—	—	1			22	10.7	
	7.5					1	2	—	1	1	1	2	—	—	2			10	12.2	
	8.0								1	1	1	1	—	—	—			4	11.5	
	8.5								1	—	—	1	—	1	—	1		4	13.8	
9.0																	1	14.0		
9.5																	—	—		
	Total 計	1	7	15	25	46	44	45	34	20	7	6	2	5	1			258		
	Mean 平均(寸)	3.0	4.1	4.2	4.8	5.3	5.6	6.0	5.9	6.4	6.9	6.9	7.3	7.0	8.5					
[8.0]	3.5		1	1	1	1	—	1										5	7.2	
	4.0			3	1	2	1	—	1									8	7.6	
	4.5		—	—	2	2	3	3	—									10	8.7	
	5.0		—	—	—	3	10	3	3	2	1							22	9.7	
	5.5		—	1	1	3	5	6	3	3	1	1						24	9.9	
	6.0		1	—	1	2	2	6	6	1	2	—						21	10.0	
	6.5				—	—	2	5	4	5	6	1						23	11.5	
	7.0					1	1	1	4	4	7	3	3					24	11.4	
	7.5							2	2	2	—	1	2	1	—	2	—	11	13.7	
	8.0							2	—	—	3	4	1	3	—	—	1	14	13.1	
	8.5									—	1	1	1	4	—	1	—	8	14.5	
	9.0									1	—	—	—	—	—	1	—	3	15.7	
9.5											1	1					2	13.5		
	Total 計	2	5	7	14	26	30	24	22	20	10	8	—	4	1	2		175		
	Mean 平均(寸)	4.8	4.2	5.0	5.1	5.5	5.9	6.2	6.7	7.0	7.4	8.2	—	8.1	8.0	8.3				
[8.0]	3.5			2	1													3	6.3	
	4.0	1	2	2	4													9	6.0	
	4.5		3	1	10	1	1	1										17	6.9	
	5.0			1	6	5	7	2										21	8.1	
	5.5			—	6	10	5	4	—	1	1							27	8.6	
	6.0			3	—	3	6	5	2	6	—	1						26	9.8	
	6.5					1	2	6	8	2	3	3	1					27	10.5	
	7.0				1	2	2	5	1	1	3	2	1					18	10.9	
	7.5					1	—	3	1	4	1	1	—	1				12	11.7	
	8.0						1	—	4	2	2	4	1	—				14	12.4	
	8.5							1	1	4	2	1	2	—	—	1		12	13.1	
	9.0							1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	2	12.5	
9.5									1	—	—	—	1	—	—		3	14.7		
10.0													1				1	15.0		
	Total 計	1	5	9	29	24	29	29	12	21	12	10	7	2	—	2		192		
	Mean 平均(寸)	4.0	4.3	4.7	4.9	5.7	6.0	6.4	7.5	7.0	7.2	7.5	8.3	8.3	—	9.0				
試験區 Plot	直徑 (寸) 枝張 (R)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	計 Total	平均(寸) Mean	

Notes. R. of branch is the horizontal length projected to horizontal plane of the longest branch selected as it.

第 7 表 其 2 胸高直徑階別、枝張階別本數分配表 (昭和 5 年 10 月) (1930)

Table 7. (2) Correlation table showing distribution of tree numbers relating to diameter and R. of branch.

か ら ま つ (Larix Kampferi Sarg.)

Plot 試験區	枝張 (尺) 直徑 (寸)	Classes of R.										Total 計	Mean 平均(尺)
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
△4.5	3.5			1								1	6.0
	4.0	1	3	1	2							7	5.6
	4.5			2	4	1	2					9	7.3
	5.0				5	3	4	1				13	8.1
	5.5				6	7	3					16	7.8
	6.0				1	4	—					5	7.8
	6.5					2	1					3	8.3
	7.0					1	—					1	8.0
	7.5										1	1	13.0
	Total 計	1	3	4	18	18	10	1	—	—	1	56	
	Mean 平均(寸)	4.0	4.0	4.1	5.0	5.7	5.2	5.0	—	—	7.5		
□4.5	4.5						1					1	9.0
	5.0						—					—	—
	5.5				1	—	—					1	7.0
	6.0					3	1					4	8.3
	6.5							1	1			2	10.5
	Total 計				1	3	2	1	1			8	
	Mean 平均(寸)				5.5	6.0	5.3	6.5	6.5				
△6.0	4.0		1	—	1							2	6.0
	4.5			1	1							2	6.5
	5.0			1	2	—	2					5	7.6
	5.5			3	2	—	2	1				8	7.5
	6.0			1	1	4	7	5				18	8.8
	6.5					4	2	4	—	1		11	9.3
	7.0					—	—	—	1			1	11.0
	7.5					—	—	—	1			1	11.0
	8.0						1					1	9.0
	Total 計		1	6	7	8	14	10	2	1		49	
	Mean 平均(寸)		4.0	5.3	5.1	6.3	6.0	6.2	7.3	6.5			

Plot 試験區	板張 (尺)	Classes of R.										Total 計	Mean 平均(尺)
	直徑 (寸)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
[6.0]	4.0			1	2							3	6.7
	4.5			2	—	1						3	6.7
	5.0			4	5	2	1					12	7.0
	5.5			—	2	6	1	1				10	8.1
	6.0			1	—	2	3	3	1			10	9.0
	6.5				1	2	2	3	—			8	8.9
	7.0						1	—	—			1	9.0
	7.5						1	1	1			3	10.0
	Total 計			8	10	13	9	8	2			50	
	Mean 平均(寸)			4.9	5.1	5.6	6.2	6.3	6.8				
[8.0]	4.0			1	—	1						2	7.0
	4.5	1	—	1	—	—	—	1				3	6.7
	5.0				1	1	—	—				2	7.5
	5.5				2	5	—	1				8	8.0
	6.0				1	4	6	1				12	8.6
	6.5				2	2	6	2	1			13	8.8
	7.0					1	—	2	2	1		6	10.3
	7.5						1	—	—	—		1	9.0
	8.0									1	1	2	11.5
	Total 計	1	—	2	6	14	13	7	4	2		49	
	Mean 平均(寸)	4.5	—	4.3	4.8	5.8	6.3	6.1	7.1	7.5			
[8.0]	4.0			1								1	6.0
	4.5											—	—
	5.0											—	—
	5.5											—	—
	6.0						3	1				4	9.3
	6.5						2	—				2	9.0
	7.0						1	1				2	9.5
	7.5						1					1	9.0
	Total 計			1	—	—	7	2				10	
	Mean 平均(尺)			4.0	—	—	6.5	6.5					
試験區 Plot	直徑 (寸) 枝張 (尺)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計 Total	平均(尺) Mean

Notes. On R. of branch see Table 7. (1)

第 7 表 其 3 直徑階別、枝張階別本數分配表 (昭和 8 年 10 月) (1933)



Table 7. (3) Correlation table showing the distribution of tree numbers relating to diameter and R. of branch.

あ か ま つ (Pinus densiflora, Sieb. et Zucc.)

Plot 試験區	枝張 (R) 直徑 (寸)	Classes of horizontal projection of the longest branch. (Shaku)																		Total 計	Mean (Shaku) 平均(尺)
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
△ 4.5	Classes of diameter (Sun)	4.0			1	1														2	7.5
	4.5				3	1														4	7.3
	5.0				2	—														12	9.1
	5.5			1	2			4	4	1										29	9.1
	6.0				1	8		3	7	2	1	2								28	10.3
	6.5							4	7	5										34	10.0
	7.0				1	5		7	8	4	4	2	3							29	11.6
	7.5					1		3	5	6	4	5	3							26	12.4
	8.0						2	1	6	4	4	7	3	1	1					16	12.9
	8.5							2	3	5	1	1	—	2	1	1				9	14.4
	9.0								1	—		2	3	1	1					3	14.7
	9.5							1			1	—	1	1						1	10.0
□ 4.5	Classes of diameter (Sun)	4.0		1	—	1														2	7.0
	4.5				2	1														4	8.5
	5.0				4	—	10	5	—	1										20	9.0
	5.5		1	—	1	2	2	5	5	2										18	9.7
	6.0				3	—	6	4	8	4	—	1								26	10.2
	6.5				1	3	8	7	6	9	2	—	1							37	10.5
	7.0				1	—	1	2	2	4	6	2	1							21	12.3
	7.5						2	4	3	7	6	1	—	3		1				27	12.3
	8.0						3	2	1	3	1	2	4	—	2					18	12.7
	8.5						1	—	—	1	2	3	—	—	—					8	13.4
	9.0									1	—	1	—	1	1		1			4	14.8
	9.5																			—	—
	10.0																			—	—
	10.5													1						1	15.0
	Total 計		1	1	12	7	33	29	25	33	17	10	7	6	4	1				186	
	Mean (Sun) 平均(寸)		5.5	4.0	5.5	5.6	6.2	6.3	6.6	6.2	7.4	7.8	8.0	7.6	8.1	8.5					

(備考 外=計算外缺頂木 2本アリ)
Notice: Two truncated trees are omitted from this table.

△ 6.0	Classes of breast height diameter (Sum)	3.5																1	7.0	
		4.0	3	—	2													5	5.8	
		4.5		3	—	2	2	2										7	7.4	
		5.0	1	—	1	2	7	5	1	1								18	8.2	
		5.5			1	2	3	7	7	3	—	—	1					24	9.3	
		6.0				2	6	4	6	5	—	1	1					25	10.4	
		6.5				3	6	5	3	7	2	—	1	1				28	9.8	
		7.0				1	—	3	5	4	6	3	3	2	2			29	11.8	
		7.5						2	7	1	3	—	—	—	2	—	1	16	12.4	
		8.0							1	1	2	2	—	—	1			7	12.4	
		8.5								3	—	1	—	2				6	12.7	
		9.0												1	—	1		2	16.0	
		9.5												1	—	1		3	15.7	
	10.0									1	—	—	—	—	1		2	14.5		
	Total 計	1	3	5	13	24	28	30	25	14	7	7	6	6	3	1	173			
	Mean (Sum) 平均(寸)	5.0	4.0	4.9	5.5	5.6	5.9	6.5	6.6	7.4	7.4	6.9	7.8	7.7	9.5	7.5				
□ 6.0	Classes of breast height diameter (Sum)	3.5				2												2	7.0	
		4.0			2	1	2	1	—	1								7	7.9	
		4.5		2	2	4	1	1	2	1								13	7.5	
		5.0			1	4	7	4	3	3								22	8.6	
		5.5			1	4	5	3	4	5	1	—	1					24	9.3	
		6.0						6	5	5	6	2	2					26	11.0	
		6.5					2	2	4	4	7	5	2	1				27	11.5	
		7.0						2	4	3	6	3	2					20	11.5	
		7.5						2	2	3	3	1	2					13	11.4	
		8.0					1	—	1	—	4	—	—	—	—	1	1	—	9	13.4
		8.5								1	—	1						2	12.0	
		9.0								1	—	1	2					4	13.0	
		9.5								1								1	11.0	
		Total 計		2	6	15	18	21	25	28	27	13	11	1	—	1	1	—	1	170
	Mean (Sum) 平均(寸)		4.5	4.6	4.7	5.3	5.9	6.1	6.3	6.8	7.0	7.0	6.5	—	8.0	8.0	—	8.0		

Plot 試驗區	枝張 (尺) 直徑 (寸)	Classes of horizontal projection of the longest branch. (Shaku)																	Total 計	Mean (Shaku) 平均(尺)		
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			21	
	3.5	1	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	5.0		
	4.0	—	—	3	3	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	7.4		
	4.5	—	—	—	3	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	8.8		
	5.0	—	—	1	1	5	—	3	1	2	—	1	—	—	—	—	—	—	14	9.0		
	5.5	—	—	—	3	5	1	6	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	21	9.4		
	6.0	—	—	—	1	4	7	7	3	2	2	1	—	—	—	—	—	—	27	9.9		
	6.5	—	—	—	1	—	4	4	1	4	1	—	2	—	—	—	—	—	17	11.1		
	7.0	—	—	—	—	4	2	4	6	4	2	2	1	—	1	—	—	—	26	11.2		
	7.5	—	—	1	—	—	2	4	4	2	1	1	1	—	—	—	—	—	15	10.6		
	8.0	—	—	—	—	—	2	1	1	1	1	—	—	—	—	—	1	—	12	13.6		
	8.5	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	3	—	1	1	—	—	9	14.6		
	9.0	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1	1	2	—	1	1	—	1	10	15.2		
	9.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	4	17.0		
	10.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	—	3	17.3		
	Total 計	1	—	6	12	18	19	33	23	18	10	10	8	4	3	3	4	3	175			
	Mean (Sun) 平均(寸)	3.5	—	4.7	5.0	5.8	6.5	6.2	6.5	6.6	7.4	7.9	7.7	8.6	8.2	8.7	9.3	9.2				
	3.5	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6.0		
	4.0	1	1	4	1	2	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	6.2		
	4.5	—	—	1	3	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	8.2		
	5.0	—	1	1	5	5	2	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	7.9		
	5.5	—	2	1	3	7	4	4	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24	8.4		
	6.0	—	—	1	4	3	6	5	4	1	1	—	1	—	—	—	—	—	26	9.5		
	6.5	—	1	—	—	2	7	4	6	4	3	—	—	—	—	1	—	—	28	10.5		
	7.0	—	—	—	—	2	2	4	3	4	2	—	1	1	—	—	—	—	19	11.2		
	7.5	—	—	—	—	—	2	2	2	2	4	—	—	1	—	—	—	—	11	12.2		
	8.0	—	—	—	—	—	1	2	1	1	2	1	1	2	—	1	—	—	12	13.1		
	8.5	—	—	1	—	—	—	1	1	2	3	1	1	1	1	—	—	—	12	12.8		
	9.0	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—	8	14.5		
	9.5	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	3	1	—	—	7	15.7		
	10.0	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	2	13.5		
	10.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	18.5		
	11.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
11.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
12.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	16.0			
Total 計	1	5	10	17	21	25	29	20	15	15	5	8	11	2	3	—	1	1	189			
Mean (Sun) 平均(寸)	4.0	5.3	4.4	5.4	5.5	6.0	6.5	6.6	6.7	7.4	8.7	8.4	9.0	9.0	7.8	—	9.5	10.5				
試驗區 Plot	直徑 (寸) 枝張 (尺)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	計 Total	平均(尺) Mean (Shaku)	
Classes of horizontal projection of the longest branch. (Shaku)																						

Notes. On R. of branch see Table 7 (1)

第 7 表 其 4 直径階別、枝張階別本数分配表 (昭和 8 年 10 月) (1933)
 Table 7. (4) Correlation table showing distribution of tree numbers relating to diameter and R. of branch.

か ら ま つ (Larix Kaempferi Sarg.)

Plot 試験區	枝張 (尺)	Classes of horizontal projection of the longest branch, (Shaku)										Total 計	Mean (Shaku) 平均(尺)
	直径 (寸)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
△ 4.3	3.5			1								1	6.0
	4.0		1	1	1	2						8	6.1
	4.5				2	2						4	7.5
	5.0			1	2	2	6	2				13	8.5
	5.5				2	3	5	1	1			12	8.7
	6.0				1	2	6	3				12	8.9
	6.5						3					3	9.0
	7.0						1	1				2	9.5
□ 4.5	Total 計		4	3	8	11	21	7	1			55	
	Mean (Sun) 平均(寸)		4.0	4.2	5.0	5.0	5.7	5.8	5.5				
	Classes of breast height diameter (sun)												
□ 4.5	5.0					1						1	8.0
	5.5			1								1	6.0
	6.0							1				1	10.0
	6.5					3	1					4	8.3
	7.0						1					1	9.0
△ 6.0	Total 計			1	—	4	2	1				8	
	Mean (Sun) 平均(寸)			5.5	—	6.1	6.8	6.0					
	Classes of breast height diameter (sun)												
△ 6.0	4.0	1	—	—	—	1						2	6.0
	4.5			1	—	—	—	1				2	8.0
	5.0								1			1	11.0
	5.5			1	1	3	2	—	—	1		8	8.4
	6.0			2	1	1	2	2	1			9	8.4
	6.5			1	2	1	3	8	1	—	1	17	9.3
	7.0					2	1	—	4			7	9.8
	7.5								1			1	11.0
	8.0									1		1	12.0
	8.5						1					1	5.0
△ 6.0	Total 計	1	—	5	4	8	9	11	8	2	1	49	
	Mean (Sun) 平均(寸)	4.0	—	5.7	6.1	5.8	6.4	6.2	6.6	6.8	6.5		

Plot 試驗區	枝張 (尺) 直徑 (寸)	Classes of horizontal projection of the longest branch, (Shaku)											Total 計	Mean (Shaku) 平均(尺)
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
6.0	Classes of breast height diameter (sun)	4.0	1	—	—	2							3	6.0
		4.5			2	2	—	2					6	7.3
		5.0			1	1	1	2	2				7	8.4
		5.5				3	2	5	3				13	8.6
		6.0				1	1	4	1				7	8.7
		6.5					2	2	—	3	1		8	9.9
		7.0					1	1	1				3	9.0
		7.5					1	1	1				3	9.0
	Total 計	1	—	3	9	8	17	8	3	1		50		
	Mean (Sun) 平均(寸)	4.0	—	4.7	4.9	6.2	5.7	5.9	6.5	6.5				
5.0	Classes of breast height diameter (sun)	4.0			1							1	6.0	
		4.5		1	1	1	—	1				4	6.8	
		5.0			1							1	6.0	
		5.5			1	—	1	2				4	8.0	
		6.0			2	1	3	2	—	2		10	8.3	
		6.5			1	1	4	2	2	2		12	8.8	
		7.0					2	7	1	2		12	9.3	
		7.5					1	—	—	1		2	9.5	
	8.0							1			1	10.0		
	8.5						1	1			2	9.5		
Total 計		1	7	3	11	15	5	7			49			
Mean (Sun) 平均(寸)		4.5	5.4	5.7	6.4	6.5	7.3	6.6						
8.0	Classes of breast height diameter (sun)	4.0		1								1	5.0	
		4.5										—	—	
		5.0										—	—	
		5.5										—	—	
		6.0					2	1				3	8.3	
		6.5						1	1			2	9.5	
		7.0					1	1				2	8.5	
		7.5							1	—	1	2	11.0	
	Total 計		1	—	—	3	3	2	—	1		10		
	Mean (Sun) 平均(寸)		4.0	—	—	6.3	6.5	7.0	—	7.5				
試驗區 Plot	枝張 (尺) 直徑 (寸)	Classes of horizontal projection of the longest branch, (Shaku)											計 Total	平均(尺) Mean (Shaku)
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			

Notes. On R. of branch see Table 7. (1)

アカベツ及びカラマツ植栽の疎密が成林状態に及ぼす影響

117

Notes. The unit of diameter "Sun" equals to $1/10/3.3$ m.

第 17 表 試験區別、樹高階
Table 17. Correlation table showing the distribution of tree

樹種	年度	試験區	樹高 (尺)	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
ア <i>P. densiflora</i>	昭和 五 年	4.5								1	1	—	4	8	17	19	24	27	15	
		4.5										1	2	6	12	12	17	21	18	
		6.0					4	2	6	2	10	12	20	24	27	32	27	39		
		6.0			2	—	2	5	11	6	20	25	24	35	30	20	22	28		
		8.0					1	3	2	3	10	13	11	12	13	12	11	19		
		8.0	2	1	—	2	3	5	9	2	20	18	20	18	21	17	14	12		
		計	2	1	2	2	10	15	29	14	61	74	89	118	122	122	122	131		
	昭和 三 年	4.5												1	2	8	8	10	12	
		4.5												1	—	4	2	6	11	
		6.0						1	—	1	3	—	5	2	6	9	9	12		
		6.0	2	—	—	1	2	—	—	1	2	5	11	6	14	3	24	17		
		8.0						1	—	1	1	5	6	1	7	10	7	12		
		8.0	1	—	—	2	—	2	1	1	5	6	10	5	13	19	8	23		
		計	3	—	—	3	2	4	1	4	11	16	34	16	52	51	64	87		
樹種	年度	試験區	樹高 (尺)	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
カ <i>L. Kaempferi</i>	昭和 五 年	4.5		1	—	—	1	—	3	2	2	3	1	4	3	4	5	2	2	8
		4.5						2	—	—	1	1	—	—	—	2	—	2		
		6.0					1	—	—	—	—	1	1	—	1	—	2	2	1	
		6.0					1	—	2	1	2	2	1	7	—	5	4	1	4	
		8.0							2	—	2	—	—	—	2	1	3	—	2	
		8.0							1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	2	
		計	1	—	—	1	4	3	7	4	8	4	7	10	9	11	13	5	17	
	昭和 三 年	4.5		1	—	—	1	2	2	1	1	1	—	6	4	2	4	5	1	2
		4.5								1	1	—	—	—	—	—	1	1	2	—
		6.0					1	—	—	—	—	1	—	—	1	—	2	1	—	
		6.0					1	—	1	—	2	4	1	1	1	3	6	—	3	
		8.0									2	—	1	1	—	—	2	1	1	
		8.0										1	—	—	—	1	—	—	—	
		計	1	—	—	1	4	2	3	2	5	6	8	6	4	9	16	5	6	
樹種	年度	試験區	樹高 (尺)	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51

The unit of "Shaku" equals to 1/3.3 m.

別 (年 度 別) 本 数 分 配 表

numbers relating to classes of height and sample plots.

38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	計	平均(尺) Mean
27	19	9	13	6	2	1										193	36.54
35	26	7	11	5	9	3	—	—	—	—	1					186	37.41
31	21	5	7	2	—	1										272	35.12
11	6	5	4	—	1	1										258	33.59
14	11	12	7	7	4	1	2	3	2	—	2					175	36.11
13	6	5	3	1												192	33.24
131	89	43	45	21	16	7	2	3	2	—	3					1276	
16	14	20	25	25	18	8	17	2	7							193	40.31
11	11	18	19	31	20	20	11	5	5	4	6	—	—	—	1	186	41.62
20	17	22	19	19	13	5	4	3	1	1	—	1				173	39.20
21	20	13	5	10	4	3	4	2								170	36.99
11	14	13	17	12	11	11	9	8	5	3	3	1	3	2	1	175	40.29
21	18	12	11	11	5	7	3	4	1							189	37.21
100	94	98	96	108	71	54	48	24	19	8	9	2	3	2	2	1086	
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	計	平均(尺)
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	計	平均(尺)
2	2	4	4	1	2											56	48.21
																8	44.38
1	4	6	7	4	6	5	4	—	2	1						49	54.55
6	6	1	2	1	1	1	2									50	49.54
3	2	5	2	5	9	4	4	2	—	1						49	53.96
—	—	1	1	2	1	—	1									10	52.50
12	14	17	16	13	19	10	11	2	2	2						222	
3	4	3	4	1	2	—	2	—	—	1	1	—	1			55	49.50
2																8	48.00
2	2	—	4	4	2	5	5	5	1	3	—	6	1	2	1	49	57.57
2	4	4	5	2	3	—	—	1	2	4						50	51.82
1	3	5	4	3	—	2	2	3	6	3	3	4	2			49	56.86
—	—	3	—	—	—	1	2	1	1							10	55.10
10	13	15	17	10	7	8	11	10	10	11	4	10	4	2	1	221	
52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	計	平均(尺)

第 22 表 試 験 區 別, 枝 下 高
 Table 22. Correlation table showing the distribution of tree

樹種	年度	枝下高 (R) 試験區	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
ア <i>P. densiflora</i>	昭和30年	△4.5				2	—	4	11	8	25	22	26	35	20	15	13	
		△4.5		1	1	1	1	1	9	9	7	22	32	19	30	16	20	
		△6.0			1	3	4	5	7	12	33	29	47	39	22	28	16	
		△6.0			3	2	8	7	9	15	28	44	37	40	25	14	14	
		△8.0		1	2	5	6	7	22	11	11	27	27	21	13	10	4	
		△8.0	2	—	3	5	9	19	23	25	29	23	23	16	8	3	2	
	年	計	2	2	10	18	28	43	81	80	133	167	192	170	118	86	69	
イ <i>P. densiflora</i>	昭和33年	△4.5								2	2	3	6	10	27	19	25	
		△4.5						1	1	2	3	3	7	4	11	14	18	
		△6.0								2	9	5	13	15	15	14	21	
		△6.0		1	—	—	—	3	3	4	4	16	11	30	20	28		
		△8.0			1	—	3	3	8	10	5	7	11	15	19	18		
		△8.0		1	1	—	5	1	6	6	4	20	26	25	19	15		
	年	計		2	2	—	9	8	23	34	24	69	77	123	105	125		
カ <i>L. Kaempferi</i>	昭和30年	△4.5								1	—	—	1	1	1	3	2	
		△4.5								2	—	—	2	1	—	—	—	
		△6.0										1	1	1	—	4	2	
		△6.0								1	—	1	—	2	3	2	11	
		△8.0											1	—	1	1	4	
		△8.0												1	—	—	1	
	年	計							4	—	2	5	6	5	10	20		
イ <i>L. Kaempferi</i>	昭和33年	△4.5											3	1	1	—	2	
		△4.5								1	1	—	—	—	—	1	—	
		△6.0									1	—	—	—	1	2	2	
		△6.0												2	3	1	4	
		△8.0													1	1	2	
		△8.0														1	—	
	年	計								1	2	—	3	3	6	6	10	
樹種	年度	試験區	枝下高 (R)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Notes. The unit of length "Shaku" equals to 1/3.3 m.













階別(年度別)本数分配表

numbers relating to classes of clear length and sample plots.

22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	計	平均(尺) Mean
8	3	1												193	17.33
12	2	2	1											186	17.90
18	4	3	1											272	17.49
6	4	2												258	16.82
5	2	—	—	1										175	16.07
1	—	1												192	14.84
50	15	9	2	1										1276	
24	21	19	15	10	7	2	1							193	21.67
18	27	26	25	11	7	1	3	1	1	2				186	22.50
28	22	11	11	3	2	1	1							173	20.75
16	19	11	2	1	—	—	—	—	—	1				170	20.02
26	10	14	7	6	4	2	2	3	1					175	20.57
25	16	7	6	2	2	2								189	19.61
137	115	88	66	33	22	8	7	4	2	3				1086	
8	9	6	4	6	3	4	3	3	—	—	1			56	24.21
—	—	—	1	2										8	19.63
—	4	5	2	6	5	7	2	3	3	—	1	1	1	49	25.84
5	2	8	3	4	2	2	—	1	1	—	1	—	1	50	23.20
—	5	7	3	6	4	1	4	8	2	1	—	—	1	49	26.00
—	2	3	—	2	—	1								10	23.70
13	22	29	13	26	14	15	9	15	6	1	3	1	3	222	
5	2	3	7	7	5	5	5	3	3	2	1			55	25.73
2	1	—	—	—	—	—	2							8	21.75
3	—	1	3	6	6	5	3	5	—	5	3	2	1	49	27.31
5	3	6	5	6	6	5	3	—	—	—	1			50	24.46
2	—	3	4	5	4	4	7	2	5	3	5	1		49	27.76
1	1	2	—	1	1	—	2	1						10	25.40
18	7	15	19	25	22	19	22	11	8	10	10	3	1	221	
22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	計	平均(尺)

第 26 表 試驗區別、枝張階別(年度別)本數分配表

Table 26. Correlation table showing the distribution of tree numbers relating to R. of branch and sample plots.

樹 種		ア カ マ ツ (P. densiflora)																			カ ラ マ ツ (L. Kaempferi)												
年度	枝張 (尺)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	計	平均 (尺)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	平均 (尺)
	試験 區																																
昭和五 三 一 年 度			1	4	18	20	31	34	33	22	18	6	4	1	1					193	10.22	1	3	4	18	18	10	1	—	—	1	56	7.61
			1	4	5	22	21	29	31	33	23	6	6	3	2					186	10.81				1	3	2	1	1			8	8.75
		2	3	18	36	32	41	43	38	25	17	10	3	3	—	1				272	9.66		1	6	7	8	14	10	2	1		49	8.45
		1	7	15	25	46	44	45	34	20	7	6	2	5	1					258	9.43			8	10	13	9	8	2			50	8.10
			2	5	7	14	26	30	24	22	20	10	8	—	4	1	2			175	10.90	1	—	2	6	14	13	7	4	2		49	8.67
		1	5	9	29	24	29	29	12	21	12	10	7	2	—	2				192	9.80			1	—	—	7	2				10	8.90
	計		4	19	55	120	158	192	210	172	143	97	48	30	14	8	4	2		1276		2	4	21	42	56	55	29	9	3	1	222	
昭和五 三 一 年 度				2	10	20	26	34	30	23	20	12	6	5	4	1				193	11.09		4	3	8	11	21	7	1			55	8.22
			1	1	12	7	33	29	25	33	17	10	7	6	4	1				186	11.06			1	—	4	2	1				8	8.25
		1	3	5	13	24	28	30	25	14	7	7	6	6	3	1				173	10.24	1	—	5	4	8	9	11	8	2	1	49	9.02
			2	6	15	18	21	25	28	27	13	11	1	—	1	1	—	1		170	10.35	1	—	3	9	8	19	8	3	1		50	8.54
		1	—	6	12	18	19	33	23	18	10	10	8	4	3	3	4	3		175	11.05		1	7	3	11	15	5	7			49	8.53
		1	5	10	17	21	25	29	20	15	15	5	8	11	2	3	—	1	1	189	10.48		1	—	—	3	3	2	—	1		10	8.80
	計		3	11	30	79	108	152	180	151	130	82	55	36	32	17	10	4	5	1	1086		2	6	19	24	45	67	34	19	4	1	221
年度	試験 區 枝張 (尺)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	計	平均 (尺)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	計	平均 (尺)

Notes. The unit of R. of branch "Shaku" equals to 1/3.3 m. On the meaning of R. of branch see table 9.

Resume

Sata, K., Oshiro, K., Koike, M.;

A Report on the Effect of Wideness of Plantation (Tree numbers planted in unit area) for the Advantage or Disadvantage on Silviculture, and byproductionally some Studies about the Structure of Stands relating to Diameter, Height, Clear Length and Length of Branch.







(1) This experiment is started from the date 1904 and still continued. About some elementary articles are described as follows:

- (a) Tree kind. Japanese red pine (*Pinus densiflora* S. et Z.) and Japanese larch (*Larix Kaempferi* Sarg.)
- (b) The situation of the forest used for this experiment. Forest of "Oneyama", Goryō, Usuimachi, Gumma prepecture (State forest belongs to Takasaki Local Forest Office, Tokio Divisional Office.)
- (c) Brief history. Establishment 1904.
The first report issued 1924.
The second report issued 1927.

This report is issued as the third report, and for the future of this experiment it must be expected to be continued.

(2) Main articles reported in this paper.

- (a) The effect for the treatment of stands.
- (b) The effect for the decreasing course of the tree numbers.
- (c) The effect for the increasing course of the volume of stands.
- (d) The effect for the tree form, i. e. mean diameter, mean height, mean clear length and mean radial length of the horizontal projection of the longest branch of a tree.
- (e) Conclusion about advantage and disadvantage on silviculture relating to the widenness of plantation i. e. the tree numbers planted at first in unit area.
- (f) Some statistical studies about the structure of stand.

(3) Outline of the plan of this experiment. There are settled six sample plots for each kind of tree, thus totally there are twelve sample plots. The kinds of sample plot are as follows: s. p. of plantation of 4.5 (Shaku) triangle (shown by ) and rectangle (shown by ), s. p. of 6.0 (Shaku) triangle (shown by ) and rectangle (shown by ), and s. p. of 8.0 (Shaku) triangle (shown by ) and rectangle (shown by ). The measurement of a single tree are carried out at the same time of excus-

ion of thinnings and the other field works.

The results of this experiment are considered under the comparison of the actual numbers converted to per hektar.

(4) The effect for the treatment of stands. The actually becoming courses of thinnings can be known by Table. 10. It has a little value to pay attention that the times of thinnings required for pine forest becomes on different time for the sample plot each, while for larch forest the times mostly coincide.

(5) The effect for the decreasing course of tree numbers. As the Table 10 and Table 11 (2). show the rapidity of decrease of tree number is larger in the s. p. of close plantation. For the reason of this fact if the timbers of pine produced from thinnings are suitable for fuels or raw materials of pulp, the quick rapidity of decreasing number not directly means the disadvantage of close plantation. Contrary generally the timber of larch is unsuitable for fuels, thus for this case the wide plantation is more advantageous than the case of close one.

(6) The effect for the increasing course of volume. As the Table 12 and Table 13 (2). show we can recognize such tendency that the volum of to-day in the s. p. of close plantation is larger than it in the s. p. of wide plantation for the pine forest, but for the forest of larch there are not yet found any clear result. From the stand point of comparison of total crops untill to-day, it seems to be recognizable there is such tendency that the close one is more advantageous than wide plantation for the case of pine forest, but for the case of the forest of larch there still no clear result can be found.

(7) The effect for the tree form.

(a) Diameter. As the Table 14, 15 and 16 show for the pine forest there can be recognized slightly such tendency that the mean diameter in wide one is larger than it in close plantation, but the actual difference of mean diameters is so small that we can consider no advantage or disadvantage from this fact. On the contrary for the forest of larch the mean diameter in wide one is decidedly larger than it in close plantation, thus we recognize this fact, with no hesitation, as a advantage of wide plantation.

(b) Height. As the Table 17, 18 and 19 show for the pine forest it is recognizable that the mean height in close one is a little larger than it in wide plantation. This fact can be thought as a advantage of close plantation, while for the forest of larch there lays the relation

in vice-versa for the case of pine forest, thus we count this fact as a advantage of wide plantation.

- (c) Clear length. The tendencies appearing on clear length have same sense with the case of height, and we are thinking something about advantages and disadvantages as the case of height because the result is opposite between two kinds of trees (See Table 22, 23, 24.).
- (d) Radial length of the horizontal projection of the longest branch. As the Table 26, 27 and 28 show there are found only weak correlation existing between wideness (i. e. numbers of trees planted in unit area) of plantation and the number of this kind relating to branch.

(8) Conclusion. Let us show the facts appearing as the results of this experiment with a table as follows:

	Pine		Larch	
	close pl.	wide pl.	close pl.	wide pl.
Decreasing course of N. of Trees	rapid, rather advantageous	slow,	rapid	slow, rather advantageous
Volume	large, advantageous	small, disadvantageous	not yet arrive to result	"
Crop	large, advantageous	small, disadvantageous	not yet arrive to result	"
Diameter	small, disadvantageous but very slight	large, advantageous	small, disadvantageous	large, advantageous
Height	large, advantageous	small, disadvantageous	small, disadvantageous	large, advantageous
Clear length	large, advantageous	small, disadvantageous	small, disadvantageous	large, advantageous
R. of branch	not yet arrive to result	"	"	"

From above table we can say as follows: probably for pine plantations the comparable close plantation should be recommendable, on the contrary for larch plantations the comparable wide plantation should be advantageous.

Thought these experiment, covering all above single results, it is the most remarkable fact that the all results appearing in the course of discussion of this experiment, have mostly contradictional tendencies between

two kinds of trees i. e. one of them pine the other larch, to solve this problem will be the most important point leaved to future. We think the solution of this fact will be brought by the further studies of morphology, taxonomy, physiology, ecology etc. especially the ecological works should be the pioneer.

(9) Some studies about the structure of stands. At the same time, the twelve sample plots used for this experiment are the series of twelve coniferous even-aged forests, thus, we studied on these twelve stands about common habits relating to the structure of stands.

(a) The relation between diameter and height. As the Table 1, 2 (1) and 3 show there exists always height correlation.

(b) The relation between diameter and clear length. As the Table 4, 5, 6 (1) and 6 (2) show there exists weak correlation, but from the result of Table 6 (2) it is considered that this relation is recognizable very exactly for the forest of pine but not for the forest of larch.

(c) The relation between diameter and radial length of the horizontal projection of the longest branch. As the Table 7, 8 and 9 show there exists considerably height correlation.

Notes. The unit of length "Shaku" equals to 1/3.3 M

The unit of area "Tsubo" equals to $6 \times 6 / 3.3 \times 3.3 \text{ M}^2$

The unit of volume "Koku" equals to $10 / 3.3 \times 3.3 \times 3.3 \text{ M}^3$