

昭和 51 年 度

業 務 報 告

東北林木育種場奥羽支場

山形県 東根市

1977. 3.

ま え が き

昭和51年度の冬は、近年に例を見ない豪雪の年でした。

当場の構内も、平年に比べて積雪の量は遙かに多く、雪下しを数回にわたって行なわなければならない程の激しさでした。しかし、再び春が廻って来て、雪の下から元気なスギの緑がちらほらとのぞいてくるのを見るとき、厳しい自然界の試練に耐えてすくすくと育ってゆく林木のたくましさを改めて強く感じさせられずにはられません。勿論、51年のような厳しい天候の下では、全ての樹木が無事ではあり得べくもなく、雪の害によって痛めつけられたものも相当見受けられるようです。

しかし又、この災いは、これを福に転じさせる為の絶好のチャンスであるとも思われます。常々、思う事ですが、東北地方のような積雪地帯で、苛酷な環境条件に耐えて、その生命を維持し、子孫を繁栄させてゆくために、植物はどのような対応をして来たかという事は、林業のみならず植物に係わる産業に従事する技術者にとって基本的ともいえる重要な認識です。特に林業は、他に比べて生産期間が超長期にわたるのですから、林木が自然の災厄にさらされる機会がはるかに多いといえるでしょう。

この故にこそ、私たち雪国の林木育種にたずさわる者にとっては、文字通り雪という重荷に打勝ちながら、力強く育ってゆく林木の育成が最大の使命であると思うのです。さらに、優秀な遺伝子は優良な林木の中に含まれていて、亡失される確率が極めて高いといえるのですから、優良遺伝子の収集保存は、その将来利用と相まって、目下の急務であると共に、その意義は次の世代の林業にとって極めて重要な意義をもっています。

当場は、その置かれた位置にふさわしく、今後共雪国の林業に適した林木の創成について必要とする調査研究とその技術普及に最重点を指向する使命を負っているのです。

51年度の業務報告は、そのような意味の下で、当場の職員一同が続けている懸命の努力を、それぞれの受持ち分野で取りまとめたものです。実地に応用が可能な部分も、ボツボツ出てきたと思われませんが、読者にご活用頂ける機会に恵ますならば、職員一同これに勝る喜びはありません。

昭和52年 3月

農林省東北林木育種場奥羽支場

場 長 仁 科 健

目 次

I 育種現況

1. 精英樹の選出	1
2. 抵抗性個体の選出	3
3. 樹木園, 採種園, 採穂園の造成現況	4
4. 検定林等の設定現況	4
〔1〕次代検定林	4
〔2〕試植検定林	6
〔3〕優良遺伝子群保存林	7
5. 奥羽支場構内用地使用区分現況	10

II 調査, 資料報告

1. クローン集植所における諸調査	11
〔1〕樹種別, 樹高及び胸高直径の分布	11
〔2〕スギ精英樹親木の樹令と子供クローンの生長との関係について	14
2. 育種材料(樹木園)集植所における諸調査	17
3. 採種園造成に関する試験	24
〔1〕採種園の着花結実習性調査	24
〔2〕スギ採種木の肥培管理試験	24
〔3〕スギ採種木の仕立方試験	25
〔4〕スギ採種園花粉飛散調査	26
4. 採穂園造成に関する試験	31
〔1〕スギ採穂台木の肥培地表管理試験	31
〔2〕交雑F ₁ , 苗台木の発根性試験	32
〔3〕採穂木の世代繰返しによる発根性試験	32
〔4〕スギ採穂木の剪定時期試験	32
〔5〕スギ採穂木の年次別樹型誘導法	33
5. 増殖に関する試験	34
〔1〕スギ精英樹の発根性調査	34
〔2〕ブナのさし木増殖試験	35
〔3〕ブナのビニールハウス内での接木	36
6. 次代検定林における諸調査	37
7. 試植検定林における諸調査	40
8. 交雑に関する諸試験	42

〔 1 〕 スギ相互交配結果について	42
〔 2 〕 スギ交配種子の発芽率について	50
〔 3 〕 スギ採種木の地上高別結果率の把握について	58
9. 諸試験	63
〔 1 〕 スギの個体間競争に関する試験	63
〔 2 〕 スギさし木クローン内個体変動に及ぼす苗木の発根量の影響に関する試験	63
〔 3 〕 スギ精英樹の追跡予備調査	63
〔 4 〕 アカマツ精英樹系統のクローネ階層別種子生産量と形質調査について	64
10. 採種(穂)園育成管理に関する試験	71
〔 1 〕 害虫防除試験	71
〔 2 〕 採種(穂)園における防鼠対策	75
11. 共同調査	76
〔 1 〕 育種々苗の合理的な育苗技術の確立について	76
12. 緑化樹に関する諸調査	79
〔 1 〕 ブナ、キレンゲツツジさし木増殖に関する調査	79
〔 2 〕 イチョウ苗木による肥料3要素試験	82
〔 3 〕 緑化樹の成長に関する調査	83
〔 4 〕 緑化樹苗の紅葉現象について	86
13. 昭和51年度気象観測成果	87

Ⅲ 研究概要

1. スギ精英樹系造林木の成績(Ⅱ報)	93
2. スギ精英樹系統苗木の生長調査(考察)について	101

Ⅳ 昭和51年度事業及び施設概要

1. 昭和51年度事業量	106
2. 施設及び車輛機械	107

I 育 種 現 況

1 精 英 樹 の 選 出

林木育種事業による精英樹の選抜は、一応昭和37年度で選出を終えたが、その後の追加選抜や再審査によるD級個体の除却によって、現況は表1～表4のとおりになっている。なおブナは東北地方における郷土樹種で、耐雪性耐陰性、諸害に対する抵抗性も強く、天然更新にも適しているところから、「ブナ精英樹選抜基準」により、昭和48年度から選抜を進めているが、現況は表5のとおりで今後も引継ぎ選抜を進めていく予定である。

表1 スギ精英樹の現況

選出機関 人天別 級 別	人 工 林					天 然 林					計				
	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計
秋 田 局	5	21	15		41	2	24	1		27	7	45	16		68
前 橋 局	5	13	9		27						5	13	9		27
秋 田 県	8	40	16	6	70						8	40	16	6	70
山 形 県	4	21	9	3	37						4	21	9	3	37
新 潟 県	9	37	24	4	74						9	37	24	4	74
計	31	132	73	13	249	2	24	1		27	33	156	74	13	276

表2 アカマツ精英樹の現況

選出機関 人天別 級 別	人 工 林					天 然 林					計				
	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計
秋 田 局		1			1	1	10	3	1	15	1	11	3	1	16
前 橋 局		1	2		3		2			2		3	2		5
秋 田 県		1	1		2	1	13	4	2	20	1	14	5	2	22
山 形 県	1	7	6	3	17	1	2	1		4	2	9	7	3	21
新 潟 県	2	7	8	3	20	2	9	3	2	16	4	16	11	5	36
計	3	17	17	6	43	5	36	11	5	57	8	53	28	11	100

表3 クロマツ精英樹の現況

選出機関 人天別 級 別	人 工 林					天 然 林					計				
	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計
秋 田 局	1	5	2		8	1		1	1	3	2	5	3	1	11
前 橋 局			1		1								1		1
秋 田 県		2	5		7		6		1	7		8	5	1	14
山 形 県		1			1			1		1		1	1		2
新 潟 県						1	1	1		3	1	1	1		3

選出機関 級別	人 工 林					天 然 林					計				
	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計
計	1	8	8		17	2	7	3	2	14	3	15	11	2	31

表4 カラマツ精英樹の現況

選出機関 級別	人 工 林					天 然 林					計				
	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計	A	B	C	N	計
前 橋 局		1			1							1			1
計															

精英樹の格付区分

A級……………欠点皆無で著しくすぐれているもの。

B級……………多少の欠点をもっているが、実用上さしつかえないもの。

C級……………かなりの欠点をもっているが、実用上さしつかえないもの。

N級……………判定不能のもので、審査時点で伐採され調査できなかったもの。

前橋局は新潟県下国有林だけのもの。

表5 ブナ精英樹の現況

選 出 機 関	所 在 地	本 数	備 考
秋 田 営 林 局	新庄営林署管内国有林	2	ブナ秋田営 1～2号
〃	古口 〃	3	〃 3～5
〃	鶴岡 〃	1	〃 6
〃	米内沢 〃	2	〃 7～8
〃	花輪 〃	1	〃 9
〃	生保内 〃	5	〃 10～14
〃	矢島 〃	1	〃 15
〃	本荘 〃	1	〃 16
計		16	

2 抵抗性個体の選出

林木育種事業指針及び抵抗性育種事業実施要領にもとづき、民有林は昭和45年度から5ヶ年間、国有林では昭和46年度から4ヶ年間の選出計画で、気象害に対する抵抗性育種事業を実施することとなり、当該管内においては雪害に強い個体の選出を進めてきた。

○ 昭和50年度末現在の選抜状況は表6のとおりである。なお、昭和46年度に当該管内の日本海沿岸クロマツ林にマツバノタマバエが大発生したため、奥羽支場なりに虫害抵抗個体選出要領を定め、昭和46年度から育種母材料として選出及びクローンの確保につとめている。昭和51年度末におけるこれらの抵抗性個体選抜の現況は表6、7のとおりである。

表6 雪害抵抗性個体の現況

県 名	区 分	ス ギ 雪 害			備 考
		人工林	天然林	計	
秋 田	国 有 林	5	20	25	
	民 有 林	65	0	65	
	小 計	70	20	90	
山 形	国 有 林	21	18	39	
	民 有 林	62	0	62	
	小 計	83	18	39	
新 潟	国 有 林	13	0	13	
	民 有 林	33	6	39	
	小 計	46	6	52	
計		199	44	243	

表7 虫害抵抗性個体の現況

県 名	区 分	クロマツ 虫 害	備 考
秋 田	国 有 林		
	民 有 林	21	
	小 計	21	
山 形	国 有 林	12	
	民 有 林	6	
	小 計	18	
計		39	

3 樹木園・採種園・採穂園の造成現況

精英樹等のクローン集植、在来品種、外国産樹種等の育種材料を樹木園に集植して原種保存と特性調査交雑育種を行っており、また種子及びさし穂の生産技術確立に資するため、採種園採穂園を設定すると共にこれをもととして営林局、県に対する調整用苗木、次代検定用苗木を生産している。なお採穂園についてはさし苗木の生産効率を高めるため、昭和48年度より発根性の高いクローンによる体質改善を進めている。昭和51年度末の現況は表8のとおりである。

表8

区分 樹種	樹 木 園						採 種 園			採 穂 園		
	クローン集植所			育種材料集植所								
	面積	クロー ン数	本数	面積	クロー ン数	本数						
スギ	2.85	475	3,896	0.594	87	808	1.79	295	1,725	2.54	358	6,220
アカマツ	0.60	100	735	0.796	100	932	1.20	50	830			
クロマツ	0.44	64	505				0.80	30	528			
カラマツ	0.41	58	266				1.37	50	649			
その他N				0.222	26	240						
その他L				0.703	72	408						
計	4.30	697	5,402	2.315	285	2,388	5.16	425	3,732	2.54	358	6,220

4 検定林等の設定現況

林木育種事業の定着、推進をはかるため次代検定林、準検定林、優良遺伝子群保存林等を設定している。

〔1〕次代検定林

精英樹のもつ遺伝的特性と環境適応性を解明し、優良な造林材料を得る目的で林木次代検定林造成計画、表9にしたがって造成しているが、国有林への設定は国立林木育種場と営林局（署）が協力して実施することになっており、その現況は表10のとおりである。なお民有林への設定は、都道府県が担当することになっている。

表9 林木次代検定林の造成計画

機関	樹種	年度	44~50		51		52		53		54~56		計	備考
		区分	箇所	場所	ヶ所	場所	ヶ所	場所	ヶ所	場所	ヶ所			
秋田局	スギ			合川	1	秋田	1	角館	1					
	〃			大館	1	大曲	1	増田	1	置賜	1			
	〃							新庄	1	村山	1			
	〃					鶴岡	1	向町	1	本荘	1	12		
	クロマツ							本荘	1	米代川	2			
	〃							酒田	1					
	〃							鶴岡	1			5		
	アカマツ	1										1		
	カラマツ									村山	2	2		
計			1		2		3		7		7	20		
前橋局	スギ		1	長岡	1	高田	1	六日町	1					
	〃			新発田	1							5		
	アカマツ	1										1		
計			2		2		1		1			6		
秋田県	スギ		8									8		
	アカマツ			由利	2							2		
	クロマツ							山本 秋田市	2			2		
	カラマツ									米代川	1	1		
計			8		2				2		1	13		
山形県	スギ	12		飽海 東置賜	2	東村山	1					15		
	アカマツ	2		西置賜	1							3		
	クロマツ					飽海	1					1		
	カラマツ							北村山	1			1		
計			14		3		2		1			20		
新潟県	スギ	27		岩船 東浦原 南魚沼		北蒲原 中城 佐渡		西 城 佐渡 長岡市 岩船						
	〃				4		4		4			39		
	アカマツ	6										6		
計			33		4		4		4			45		
合 計			58		13		10		15		8	104		

表 10 国有林への設定現況

設定年月日	設 定 場 所	樹 種	面 積	系統数	本 数
48年 11月	新潟県村上市大字鑄物師字後谷 村上営林署村上事業区 22㍍	アカマツ	1.67	31	5,930
48〃 10〃	秋田県大館市大字雪沢字長木沢 大館営林署大館事業区 100へ	〃	1.54	44	9,466
50〃 10〃	新潟県岩船郡関川村大字中東字奥山 村上営林署村上事業区 373ち	スギ (さし木)	1.53	38	4,320

(2) 試植検定林

導入育種の一環として外国樹種ならびに在来有名樹種を植栽し、当地域への適応特性を把握するため昭和36年～昭和39年にわたり国有林内に設定した。また精英樹母材の自然交雑種子をもととした苗木による準検定林を昭和37、38両年にわたり設定したが、これらの現況は表11、表12のとおりである。

表 11 試植検定林

設定年度	設 定 場 所	樹種系統数	面積 ^{ha}	本数	生長 状況
36	新潟県岩船郡荒川町 村上営林署 元山国有林 303は、ほ	マツ系 7系統	6.15	11,807	普通
36	山形県東田川郡朝日村 鶴岡営林署 六十里山国有林 75う	トウヒカラマツ 属 8系統	2.80	5,747	普通
37	秋田県雄勝郡皆瀬村 増田営林署 小安奥山国有林 62る	トウヒモミ 5系統	1.57	3,380	やや 不良
37	山形県鶴岡市大山町 鶴岡営林署 宮ノ腰国有林 192く 3	マツ属 7系統	2.42	6,258	普通
38	新潟県岩船郡荒川町 村上営林署 元山国有林 302ほ 1	有名アカマツ 13系統	1.45	6,240	良
38	山形県鶴岡市大山町 鶴岡営林署 宮ノ腰国有林 192く 1	同上	1.45	6,240	良
39	秋田県雄勝郡皆瀬村 増田営林署 小安奥山国有林 312	有名スギ 14系統	0.31	1,140	普通

表 12 準検定林

設定年度	設 定 場 所	樹種系統数	面積 ^{ha}	本数	生長 状況
37	秋田県雄勝郡皆瀬村 増田営林署 小安奥山国有林 31つ	スギ 25系統	1.09	3,420	普通
38	山形県鶴岡市大山町 鶴岡営林署 宮ノ腰国有林 192く 1	アカマツ 10系統	0.20	720	良

〔3〕優良遺伝子群保存林

森林の伐採進行にともない、優良林分に含まれている優良遺伝子が亡失されていくおそれがあり、これを防止するため林木の優良遺伝子を含む林木群の指定と保存を実施している。

指定林分は将来の育種の遺伝子源となるので可能な限り保存が望ましいが、不測の事態に備えて、これらの林分から種子をとり、その子ども林分の造成をはかることとしている。その現況は表13、14に示すとおりである。

表-13 優良遺伝子群保存林指定現況

(国有林)

機 関	樹 種	天 人 別	林令 (指定時)	所 在 地		選 定		備 考
				営林署名	林小班	年度	面 積	
秋 田 市 営 林 局	スギ	人	61	合 川	63	42	15.42	
	〃	〃	59	鷹 巣	24	42	0.50	
	〃	〃	60	早 口	43	42	6.00	
	〃	天	150	〃	155	42	15.70	
	〃	人	51	上小阿仁	164	42	12.25	
	〃	天	250	〃	113	42	22.91	
	鳥海 ムラサギ	〃	180	矢 島	74	42	13.13	
	山ノ内 スギ	〃	130	古 口	34 32	42	10.86 1.85	
	スギ	〃	150	小 国	45	43	0.75	
	〃	人	59	能 代	125	43	1.00	
	〃	天	180	〃	14	42	17.48	
	〃	〃	180	〃	4	38	18.46	
	〃	〃	150	秋 田	97	38	2.48	
	佐渡 スギ	〃		阿 仁	23 24	44	1.00	
	挑洞 スギ	〃		〃	25 18 19	44	1.00	
	計						140.79	
前 橋 市 営 林 局	スギ	人	57	長 岡	113	43	3.43	
	〃	〃	67	村 松	89	43	5.59	
	〃	天	90	〃	21	43	4.06	
	〃	〃	60	新 発 田	102	43	25.54	
	計						38.62	

(民有林)

機 関	樹 種	天 人 別	林 令 (指定時)	所 在 地	所 有 者	選 定		備 考
						年 度	面 積	
秋 田 県	スギ	人	56	能代市大字常盤 大庫沢 105 の 12	中 田 正 通	43	1.50	
	"	"	57	昭和村大字上蛇 川字新所	佐々木 松 栄	43	2.00	
	"	"	73	雄勝郡稲川字品 池山	阿 部 甲子郎	43	2.00	
	"	"	51	八幡市大字長谷 川字蛇沢	阿 部 金次郎	40	1.50	
	小計						7.00	
	アカマツ	天	55	横手市大字城成 字城付 104 内	横 手 植 林 社	43	2.00	
	小計							
	計						9.00	
山 形 県	スギ	人	65	金山町 金山字寺 山 2.134	三 栄 興 業 KK 川 崎 俊 治 共 有	40	2.00	
	"	"	110	温海町 関川字大 道	野 尻 助 三	40	0.30	
	"	"	150	温海町 小名部上 浜田	鈴 木 庄 右 門	40	0.40	
	"	"	120	羽黒町 大字手向 字羽黒山	三 山 神 社 大 川 武 雄	40	1.00	
	"	"	45~50	羽黒町 大字手向 字黒沢	山 本 隆 二	40	0.15	
	小計						3.85	
	アカマツ	人	59	白鷹町 大字浅立 細見坂 4.661-12	奥 山 源 内	40	1.55	
	"	"	60	米沢市吹屋敷植 の沢	上 杉 隆 憲	40	2.00	
	"	"	56	朝日村 大谷字八 鉢台	白 田 弥 次 門	40	0.22	
	"	天	46	山形市大字村木 沢字足沢	向 田 喜 兵 衛	40	1.00	
	小計						4.77	
	計						8.62	
新 潟 県	スギ	人	85	山北村 大字北田 中字栃木平	斎 藤 マ ツ	40	0.84	
	"	"	60	山北村 大字塔の 下字神馬沢	青 木 清 一	40	6.00	
	"	"	65~70	大和町 大字穴地 先の沢 1.146	中 沢 清 作	40	0.30	
	小計						7.14	
	アカマツ	人	47	岩室村 大字石瀬 字石戸山	有 坂 省 次	40	1.00	
	"	"	52	笹神村 大字笹岡 字葉山	新 田 加 造	40	7.00	
	小計						8.00	
	計						15.14	
各 機 関 合 計							212.17	

表 14 優良遺伝子群保存林（子供林）現況

樹種	機関	種子採取林分		子供林造成地				
		所在地	関係営林署又は所有者名	年度	所在営林署名	面積 ^{ha}	本数	
スギ	新潟県	大和町穴地先の沢 1, 146	中沢清作	43	長岡署 12 れ	2.70	10,800	
		〃	〃	45	六日町署 92 に	0.47	1,165	
		山北村大字塔の下字神馬沢 235 甲	青木清一	〃	村上署 390 い	2.00	6,000	
		〃	〃	〃	〃 30 る	4.00	13,000	
		山北村大字北田中字栃木平	斎藤マツ	〃	〃 30 に	1.50	5,300	
		〃	〃	〃	〃 30 に 1	0.50	1,700	
	秋田県	田代町字早口沢	早口署 43 い	〃	早口署 ぬ	2.00	7,000	
		〃	〃	〃	〃 72 へ	2.50	10,000	
		上小阿仁村南沢字 沢	上小阿仁署 113 ろ	〃	上小阿仁署 113 い	1.86	6,500	
		〃	〃	〃	〃	2.11	7,400	
		鷹巣町綴子字糠沢	鷹巣署 24 ほ	〃	鷹巣署 5 い	1.63	5,000	
		山本郡下岩川添畑	能代署 125 は	〃	能代署 102 ろ	0.86	3,000	
		〃	〃	46	〃 102 は	2.01	8,000	
		男鹿市滝川字男鹿山	秋田署 97 と	〃	秋田署 100 ぬ	1.00	3,500	
		山本郡二ツ井町田代	能代署 14 ろ	〃	能代署 16 と 1	2.40	9,600	
		〃	能代署 4 と	47	〃 14 い 2	2.33	7,000	
		〃	〃	50	〃 90 へ	2.20	8,800	
		〃	〃	〃	〃 50 と	3.05	12,200	
		由利郡矢島町城内	矢島署 74 へ	47	矢島 65 ほ	4.00	12,000	
		北秋田郡上小阿仁村大字仏社	上小阿仁署 164 わ	48	上小阿仁署 38 ほ	1.30	4,600	
		〃	〃	〃	〃 161 は	2.64	7,900	
		〃	〃	〃	〃 161 に	0.60	1,700	
		最上郡戸沢村古口字高屋掲巻	古口署 32 ろ 34 る	49	古口署 27 い	1.27	3,800	
		〃	〃	〃	〃 27 い 1	0.68	2,000	
		〃	〃	〃	〃 41 ろ	3.22	9,700	
	新潟県	田代町字早口沢	早口署 155 と	51	早口署 144 ろ	3.00	9,000	
		北秋田郡阿仁町	阿仁署 18 に	〃	阿仁署 35 は 36 ろ	2.98	8,900	
		〃	阿仁署 25 ろ	〃	〃 35 は 37 い	3.44	10,400	
		前橋局	新発田市大字上赤谷	新発田署 102 い	46	新発田署 120	2.48	7,400
		南蒲原郡下田村大字塩之淵	長岡署 113 は	47	長岡署 113 は	2.74	9,600	
	山形県	西蒲原郡岩室村石瀬字石戸山 4, 106	有坂省次	43	新発田署 120 さ	2.00	8,800	
		〃	〃	44	〃 109 ふ	2.00	8,800	
		〃	〃	〃	村上署 35 ぬ	2.00	9,000	
		〃	〃	〃	新庄署 98 ろ	1.00	4,650	
		北蒲原郡笹神村大字上分	新田加造	47	新発田署 120 ゆ	1.48	6,000	
		〃	〃	〃	〃 120 み	1.47	6,000	
		西置賜郡白鷹町大字浅立細見坂	奥山源内	43	米沢署 28 ろ	2.43	15,000	
		米沢市炊屋敷植の沢	上杉隆憲	〃	山形署 34 と	1.00	5,000	
		〃	〃	44	新庄署 98 ろ	2.00	10,350	
合 計					78.85			

5 奥羽支場構内用地使用区分現況

使用区分	面積 ha	占有率	備 考
苗 畑	1.95	8	
採 穂 園	2.54	11	
採 種 園	5.16	22	スギ1.79 ha , アカマツ1.20 ha , クロマツ0.80 ha , カラマツ1.37 ha
クローン 集 植 所	4.30	18	
樹 木 園	2.32	10	
試 験 地	0.48	2	
建 物 敷	1.60	7	庁舎0.47 ha , 公務員宿舎0.79 ha , 事業用建物0.34 ha
防 風 林	2.63	11	
道 路 敷	2.69	11	
計	23.67	100	

Ⅱ 調 査 ・ 資 料 報 告

1 クローン集植所における諸調査

石 川 照 高 橋 小三郎

目 的

交雑育種の母材，次代検定林等の基礎資料とするため，構内に定植したスギ，アカマツ，クロマツ，カラマツについて成長，着花性，形態などの特性をはあくすべく調査を実施している。

〔1〕 樹種別，樹高および胸高直径の分布

スギは，286 クローンについて昭和40～44年度，アカマツは100 クローン昭和38～42年度，クロマツは31 クローン昭和42～44年度，カラマツは58 クローン昭和37～39年度において，それぞれ造成されたが，成長調査の過程から樹種ごとに樹高と胸高直径の分布状況をはあくしてみた。

なお，調査は1 クローンあたり3本の調査木を個定して行なっているが，枯損などのため中には1 クローンあたり1～2本のものもある。（図-1.2.3.4参照）

造成は各樹種とも3～5年にわたって行なわれているため，樹高，胸高直径ともかなり広い分布となっている。スギについてみると，樹高は平均4.2 mで，クローンごとの定植年度の違いや，定植位置の局所環境の差を無視すれば，高田2号の9.1 m，高田7.8号の9.0 m，雄勝1号の8.8 m，高田5号の8.7 mとなっており，胸高直径も同様な傾向を示している。

アカマツは，樹高5.7 m / 3.6～7.2 mで西蒲原2号の7.2 m，東南置賜2号，村上1号の7.0 m，新発田101号，刈羽101号の6.9 mなどが高い傾向を示している。胸高直径は平均10.3 cmであり樹高に比べ広い分布がみられている。

カラマツは，樹高12.1 m / 9.3～14.0 mで上田3号，岩村田5号が14.0 m，上田2号，岩村田7号が13.9 m，臼田3号，福島1号の13.7 mなど高い値を示している。胸高直径は，平均は15.7 cmである。

クロマツは樹高4.6 m / 1.7～6.6 mで由利1号6.6 m能代1号6.2 m，中頸城102号6.1 m，酒田101号6.0 mなどである。なお，胸高直径は1 cm～13 cmとかなり広い分布である。その他，枝下高，クローネ直径など形態的調査も実施した。

図 - 1 昭和 51 年度における生長量の本数分布図

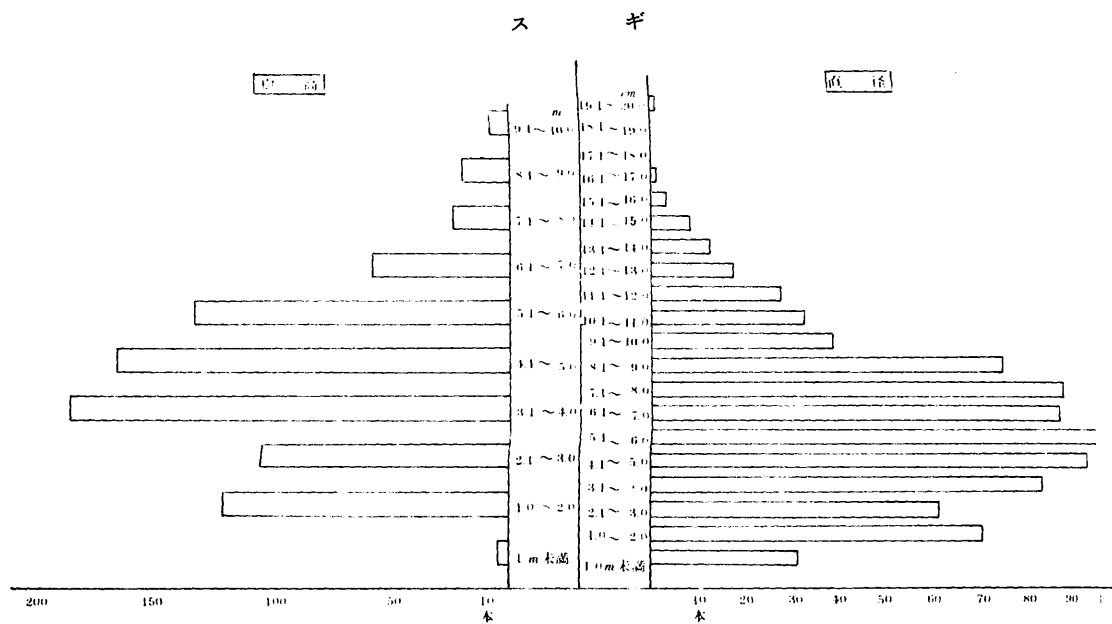


図 - 2

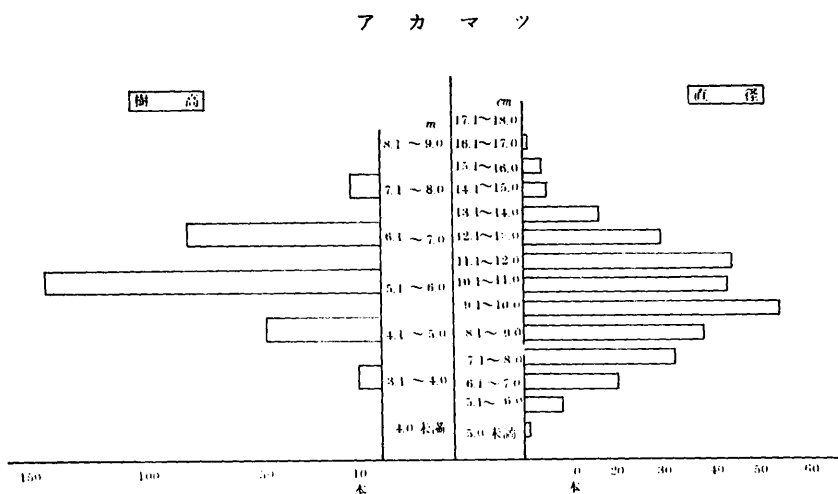
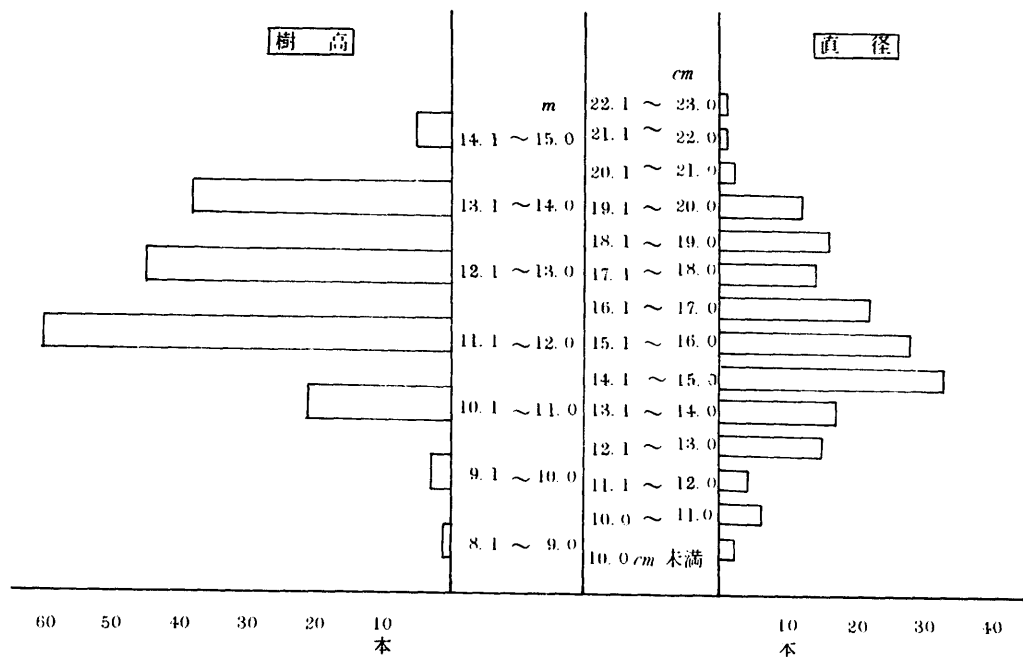
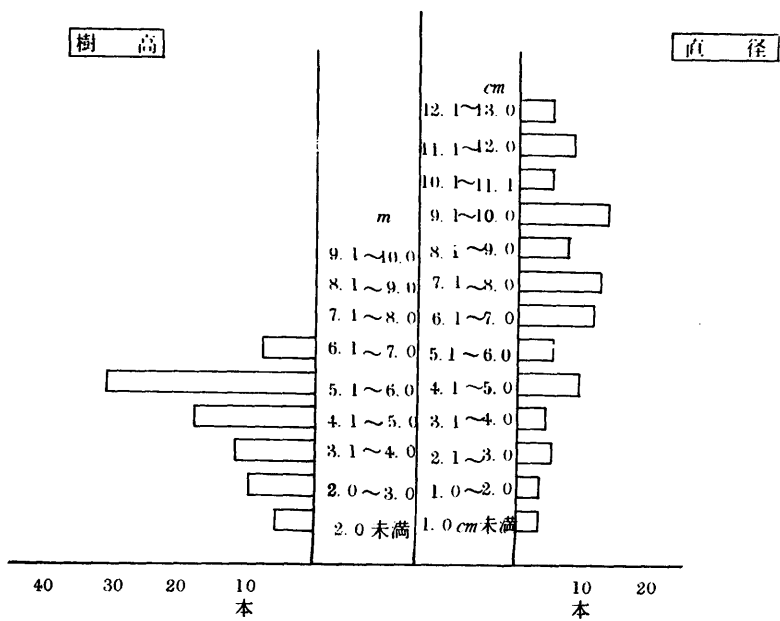


図 - 3

カ ラ マ ツ



ク ロ マ ツ



〔2〕 スギ精英樹親木の樹令と子供クローンの生長との関係について

(1) 母樹選抜時の樹令が子供の生長に影響をおよぼすのではないかとの観点から、クローン集植所のスギを対象に調査を行なった。(50. 12. 12 付け林野庁造林課の照会による調査)

① 調査年月：昭和50年12月

② 調査種目：樹高(10cm単位)

③ クローン数：昭和40年定植のもの(79クローン) 昭和42年定植のもの(64クローン)

④ 1クローン当り調査本数：5～11本

⑤ 植栽方法：クローンごと列状植栽(1列植)

⑥ 苗木種別：つぎ木苗(みしょう台木)

(2) クローン集植所は昭和40年から44年にわたって造成されているが、その中で定植クローンの多い年次のもを対象にした。またクローン集植所の土壌等立地環境は、大まかに区分すると「良」「劣」に2分することができるようであるが、図-1,2はこれら環境区分を一括して示した。図-1は昭和40年定植(10生長期)のもの、図-2は昭和42年定植(8生長期)における母樹の樹令と子供の樹高生長との相関図であるが、いずれもマイナスの傾向はみられているが、相関は得られなかった。

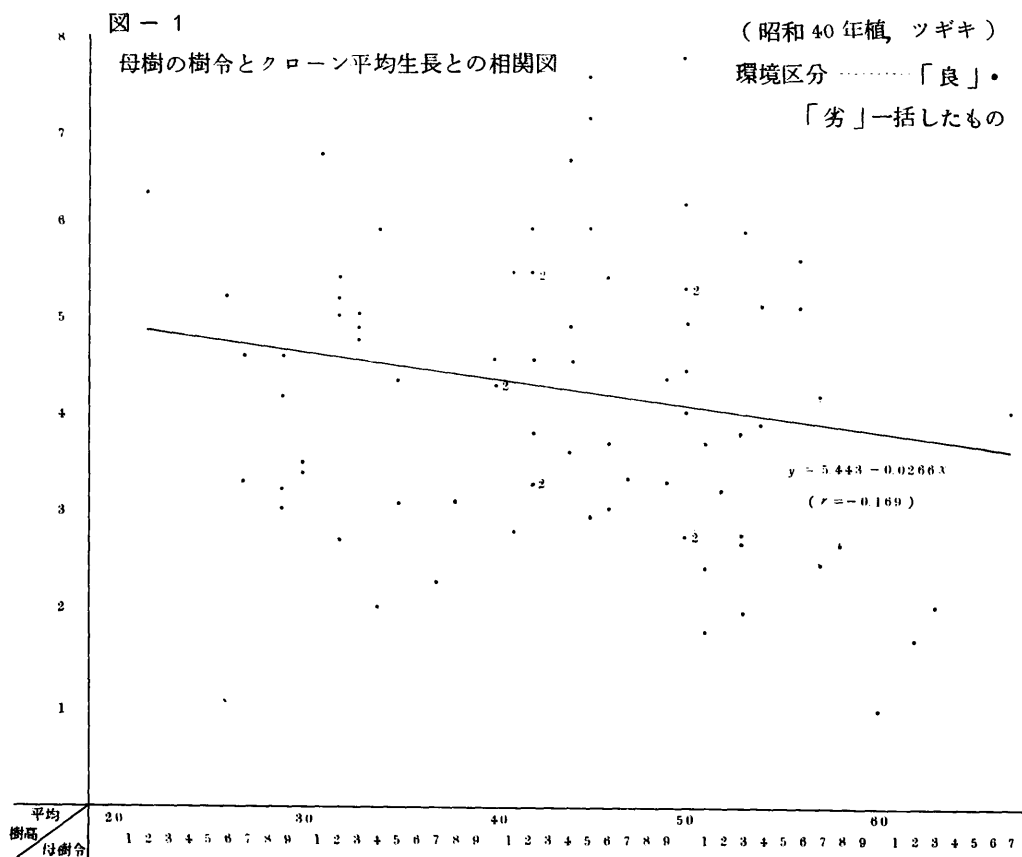
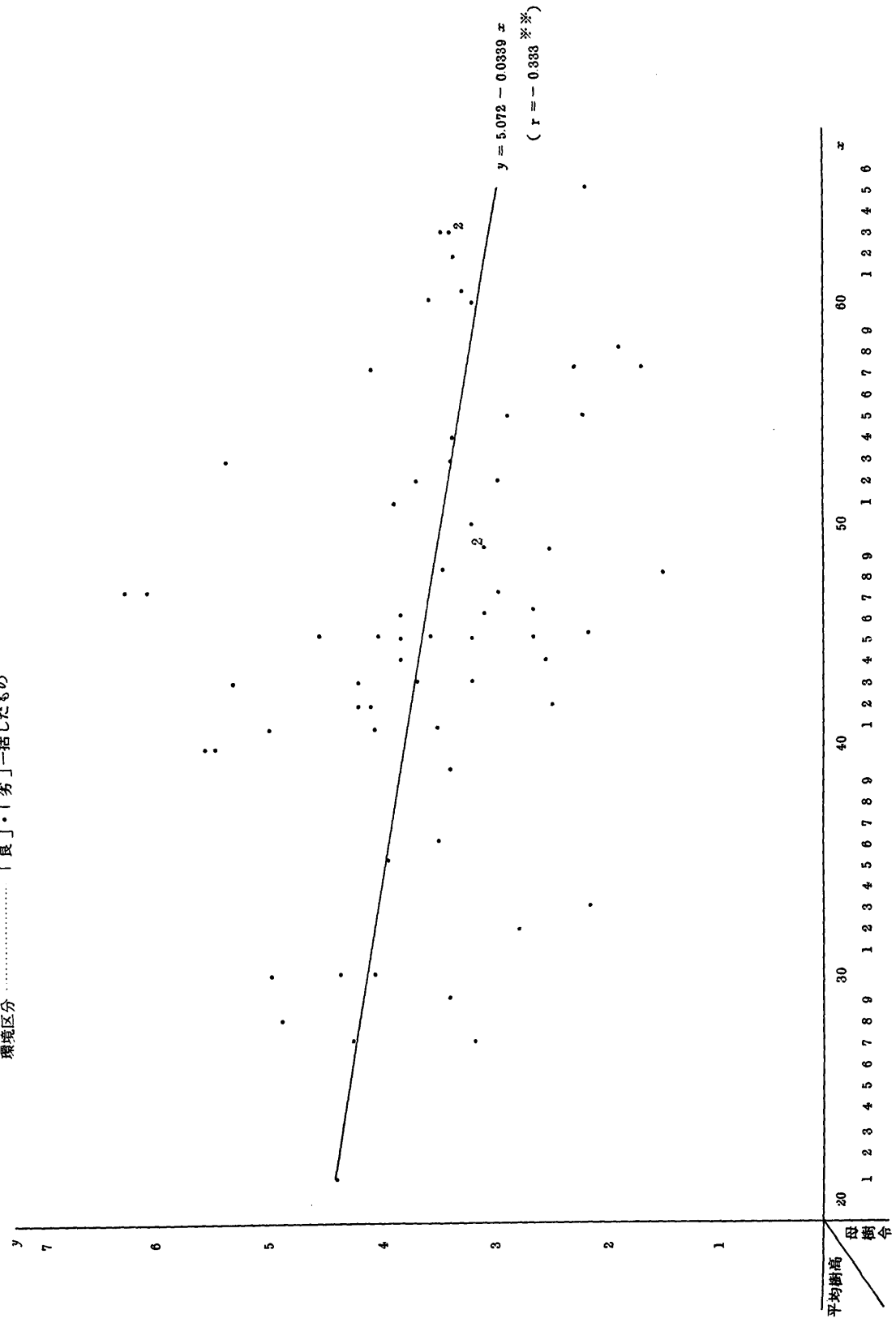


図-2 母樹の樹令とクロールン平均成長との相関図

(昭和42年植, ツギキ)

環境区分 「良」・「劣」一括したもの



2 育種材料(樹木園)集植所における諸調査

石 川 照 高 橋 小 三 郎

(1) 目 的

交雑育種の基礎資料とするため、スギ、マツ属、カラマツ属、モミ属、トウヒ属の成長、形態等の調査を行なっている。

(2) 昭和 51 年度における調査

51年度は計270系統について樹高、胸高直径を調査した。系統ごとの特性はあくにはいたっていないが、各樹種および属別の成長量の推移をみると図-1, 2, 3, 4, 5のようである。

各樹種および属別の樹高および胸高直径の現況について、階別分布を表-1に示した。

表-1 樹種別、樹高、胸高直径階別分布

樹 高 階	ス ギ	マ ツ 属	カ ラ マ ツ 属	モ ミ 属	ト ウ ヒ 属	そ の 他 N	ハ シ キ 属	カ バ 属	そ の 他 L	計
1.1 ~ 2.0	3				4	1				8
2.1 ~ 3.0	9	2		1	2	1				15
3.1 ~ 4.0	16	1	1	2	3	2				25
4.1 ~ 5.0	12	11	7	1		1			2	34
5.1 ~ 6.0	14	8	4			2			1	29
6.1 ~ 7.0	8	18	2	1	1	1	1		1	33
7.1 ~ 8.0	12	11	4	1					2	30
8.1 ~ 9.0	7	11	9					2	1	30
9.1 ~ 10.0	1	5	4					2		12
10.1 ~ 11.0			1				4	1	2	8
11.1 ~ 12.0		2					6	2	2	12
12.1 以上						1	12	8	13	34
計	82	69	32	6	10	9	23	15	24	270

直 径 階	ス ギ	マ ツ 属	カ ラ マ ツ 属	モ ミ 属	ト ウ ヒ 属	そ の 他 N	ハ シ キ 属	カ バ 属	そ の 他 L	計
1.0 ~ 2.0	2	1			3	1				4
2.1 ~ 4.0	12	2	3	1	3	2				23
4.1 ~ 6.0	22	4	4	3	1	3		1	2	40
6.1 ~ 8.0	15	13	5		1	1	1		2	38
8.1 ~ 10.0	10	15	10	1		1	2	1	1	41
10.1 ~ 12.0	13	14	6			1	3	3	1	41
12.1 ~ 14.0	6	9	2	1	1		3	6	2	30
14.1 ~ 16.0	1	8	2		1		7	2	2	23
16.1 ~ 18.0		2					4	2	2	10
18.1 以上	1	1					3		12	17
計	82	69	32	6	13	9	23	15	24	270

図一 1 年度別成長量推移 (スギ)

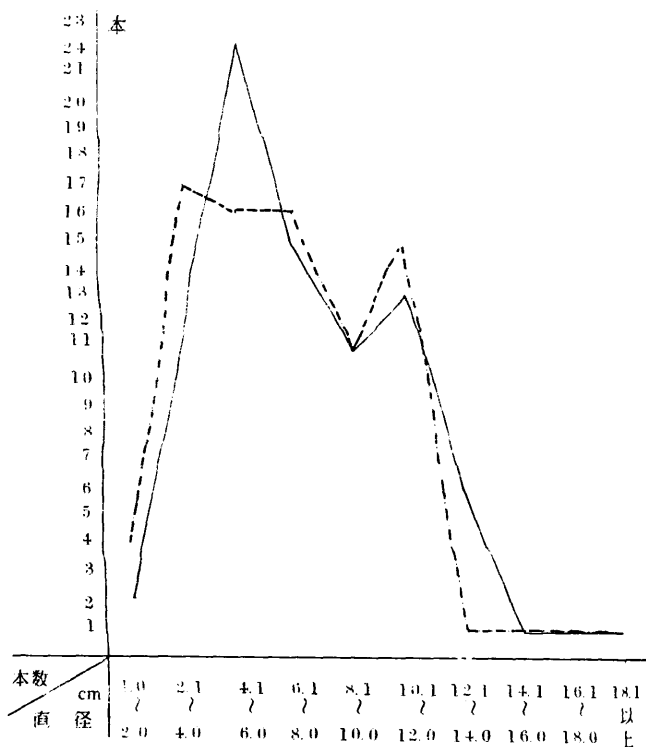
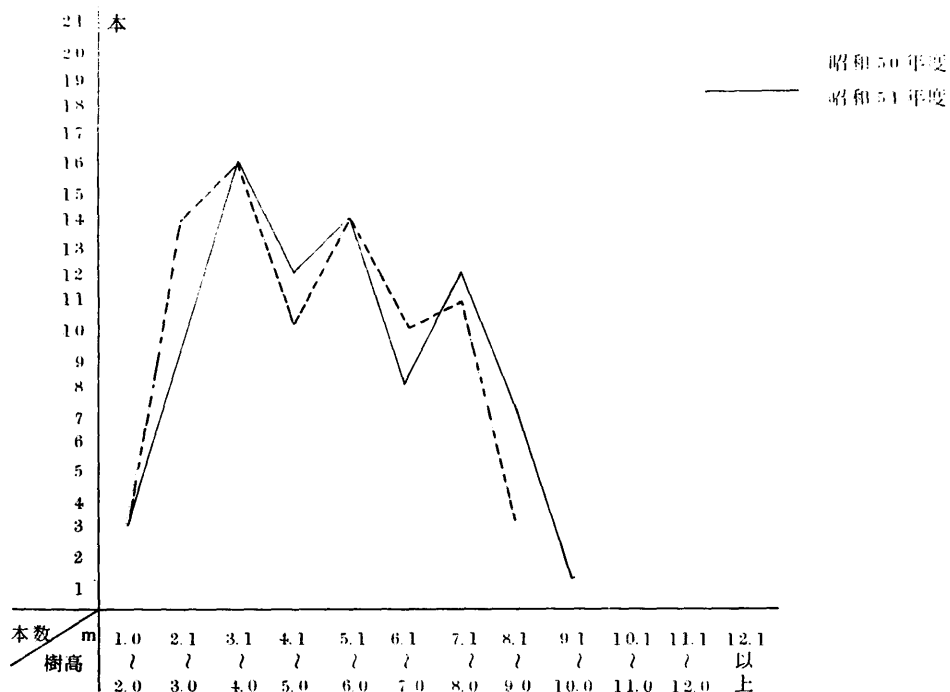


図-2 年度別成長量推移(マツ属)

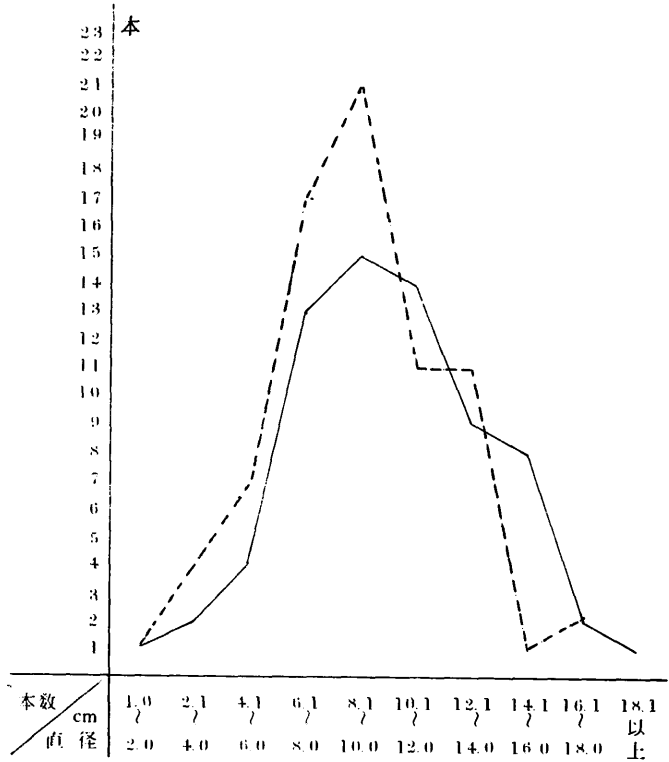
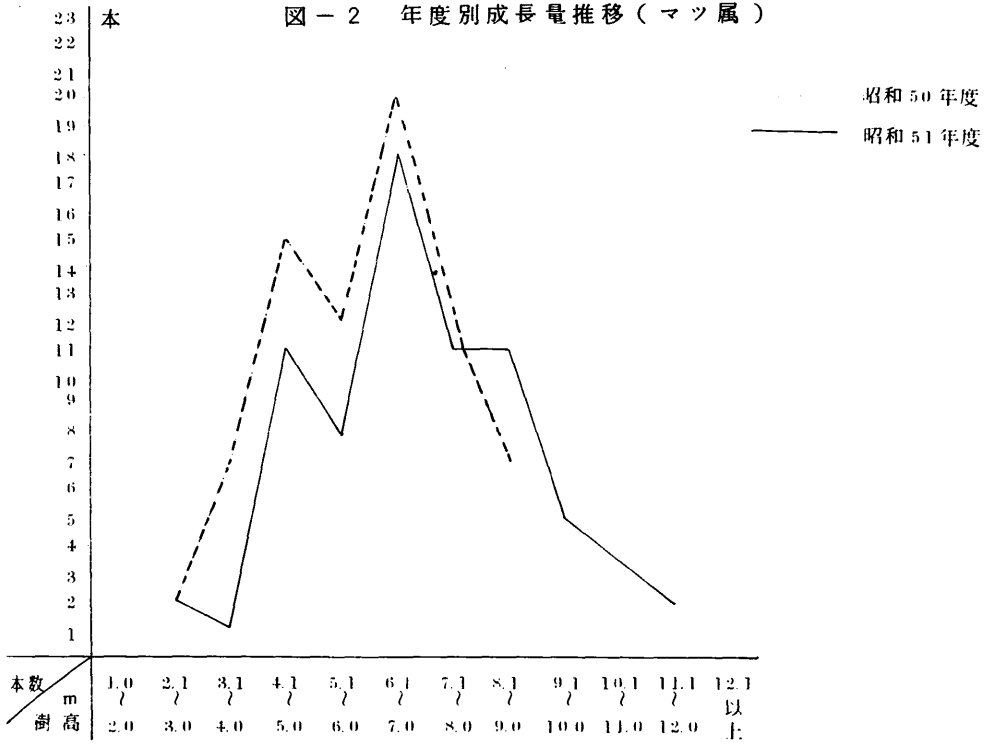


図 - 3 年度別成長量推移 (カラマツ属)

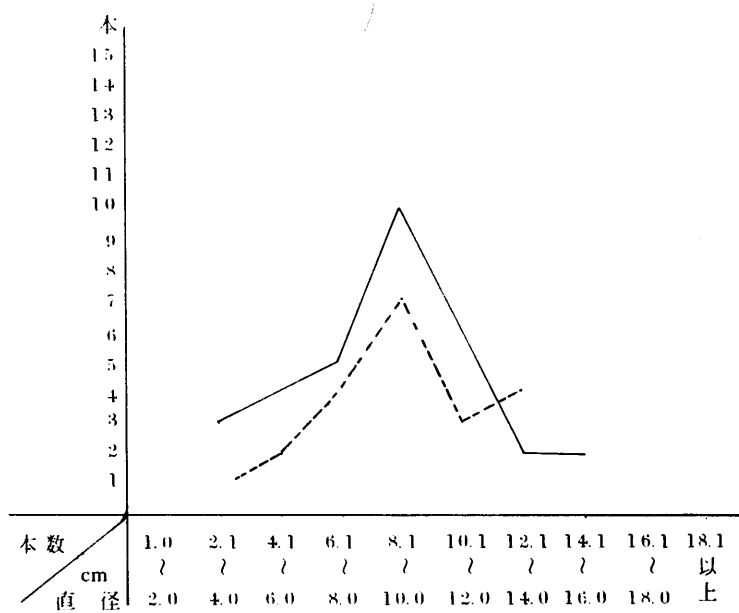
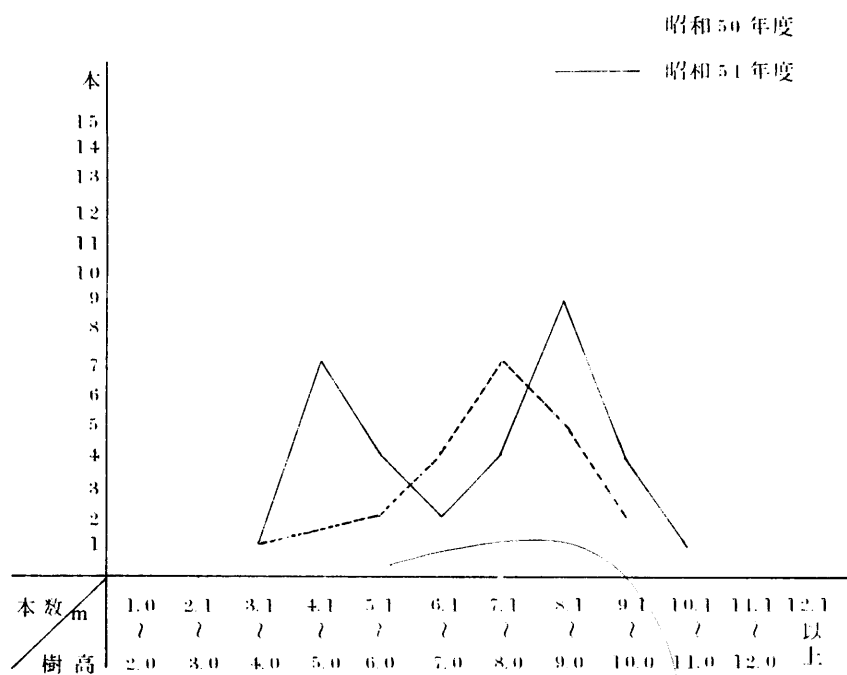
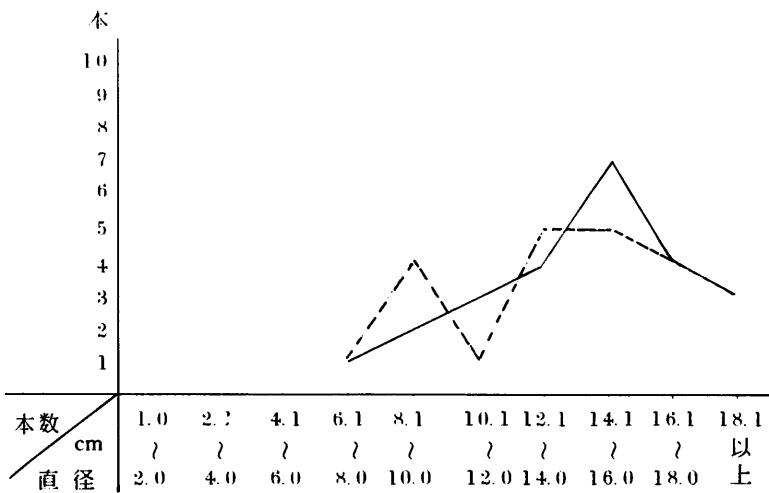
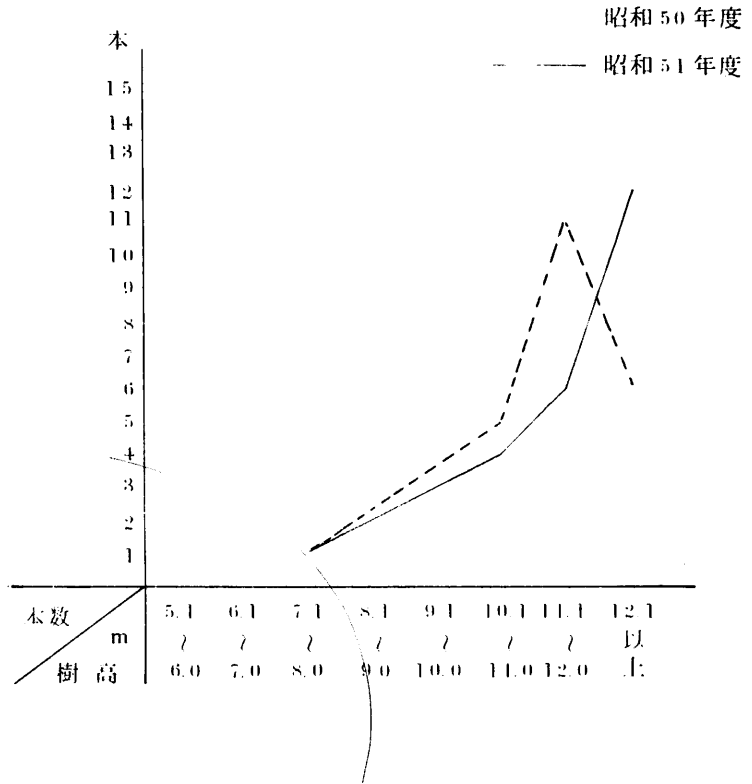


図 - 4 年度別成長量推移 (ハンノキ属)



図一 5 年度別成長量推移 (カンパ属)

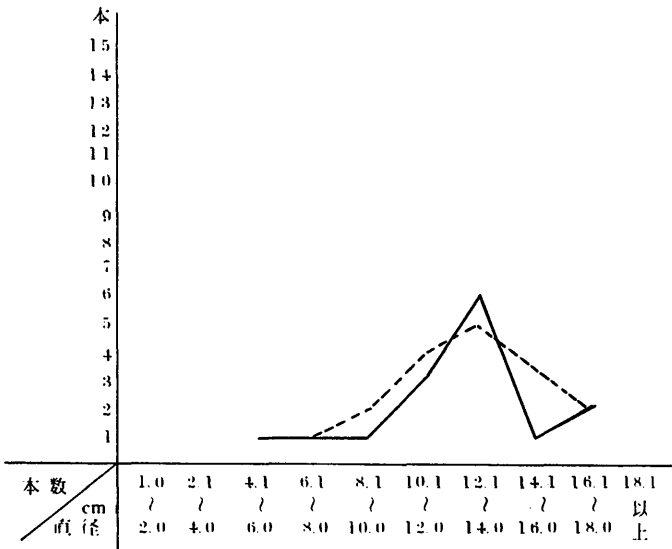
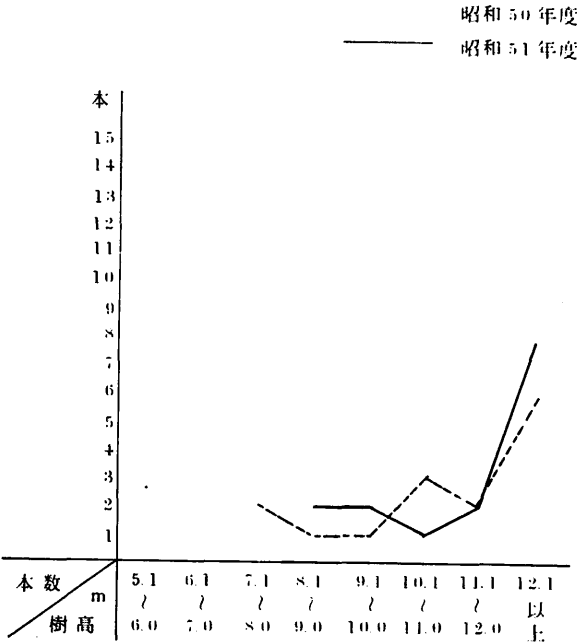


図-5 年度別成長量推移 (カンパ属)

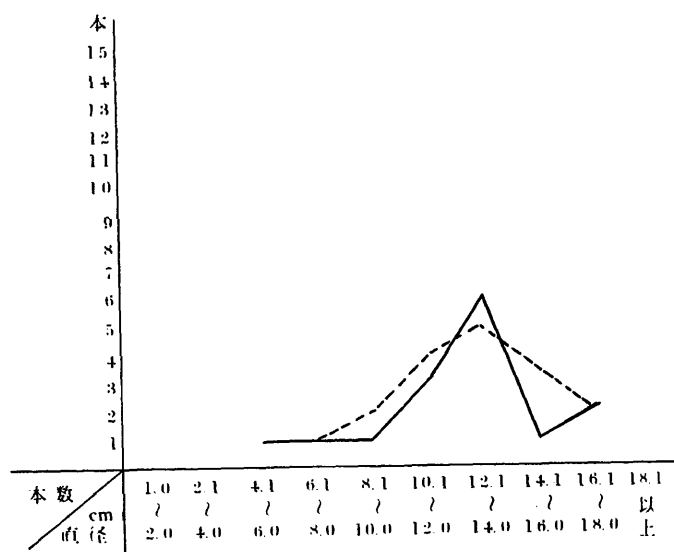
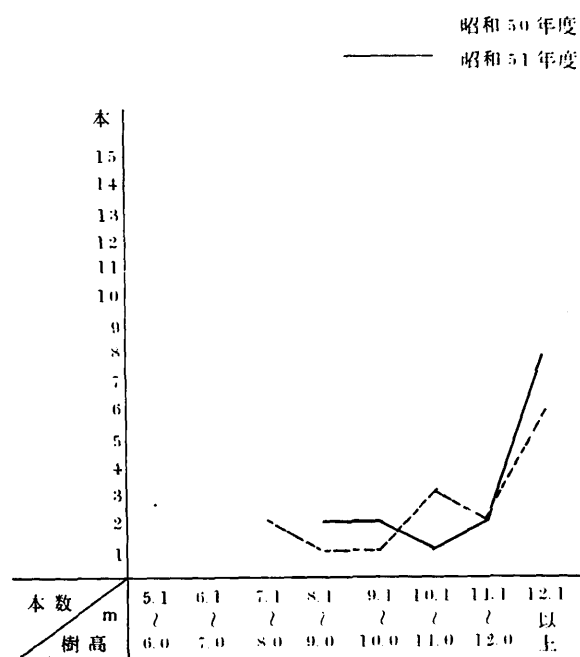
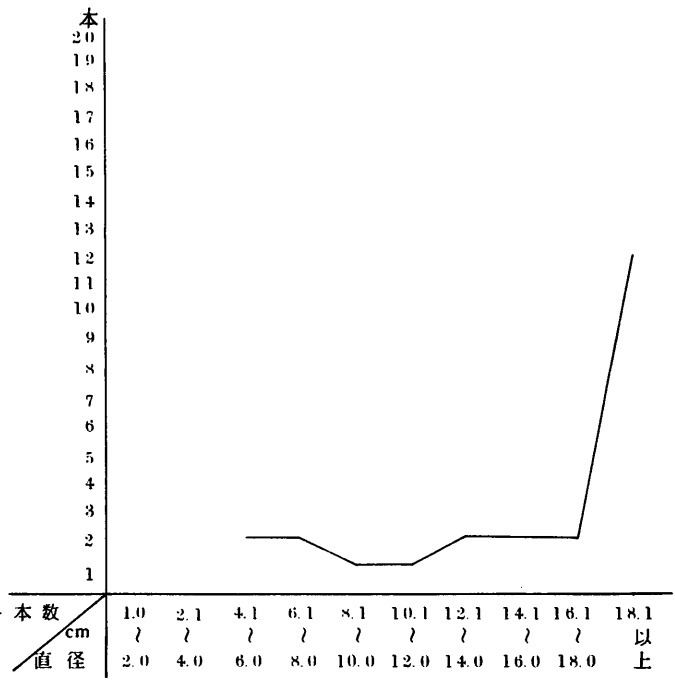
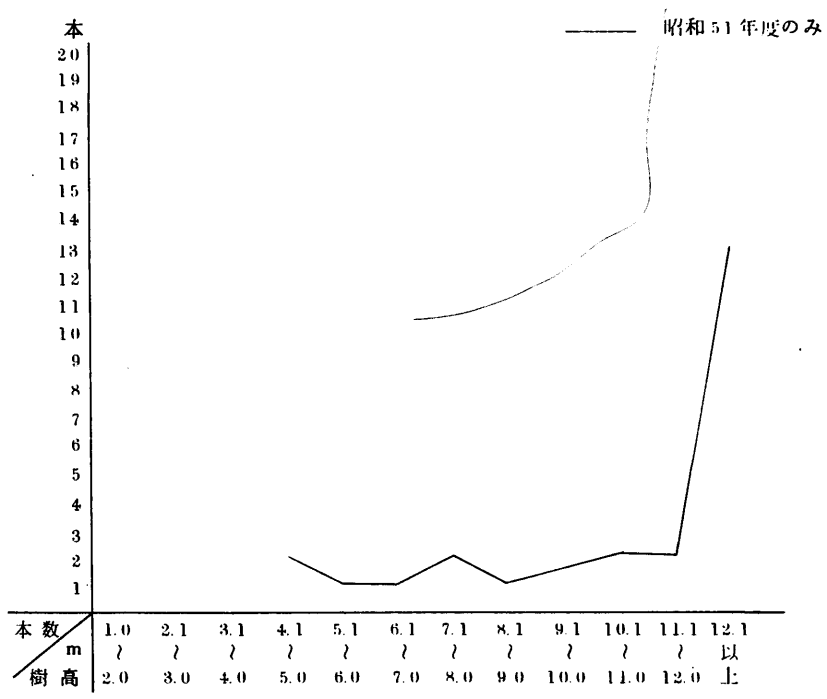


図-6 年度別成長量推移(その他L)



3 採種園造成に関する試験

石 川 照 高 橋 小三郎

〔1〕 採種園の着花、結実習性調査

(1) 目 的

年次別、クローン別の着花推移と結実習性はあくし、採種園施業の資料とするため、スギ、アカマツ、クロマツ、カラマツ採種園について調査を実施する。

(2) 着花区分

着花多……クローネの2/3以上にまんべんなく着花がみられるもの。

着花中……多と少の中間のもの

着花少……クローネ内に散在して着花がみられるもの。

① スギについて

♀花の着花は全体の82%におよぶが、その内多とみられるもの10%、中とみられるもの14%、少とみられるもの58%であった。

♂花は全体の73%について着花、その内多とみられるもの10%、中とみられるもの9%、少とみられるもの54%であった。その他♀花、♂花とも全々着花しないクローネが15%あり、総体的にみて着花結実の状況は悪かった。

② その他

アカマツ、クロマツ、カラマツについては枝打、および剪定を実施したため、自然着花の状況判断をする資料としては不適当と思われるので調査を省略した。

表-1 スギ構成本数と着花

構 成 本 数	雌 花								雄 花							
	多		中		少		未着花		多		中		少		未着花	
	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%
1,727	173	10	246	14	994	58	314	18	184	10	150	9	931	54	462	27

※ 内雌花、雄花とも着花しないクローネ267本(15%)

〔2〕 スギ採種木の肥培管理試験

スギ採種木にジベレリン処理を行なって連年採種をくり返す場合、樹体の衰弱が予想されるが、これを防止して多量の充実したタネの定常的な採取を可能にし、あわせて施肥要素と着花結実の関連をあきらかにするため、昭和41年春に試験地を設定した。

ジベレリン処理は、これまで連年施用にはいらず、昭和42年、46年、49年の3回隔年実施をし、今後は52年度に実施の予定である。なお、昭和51年度は自然着果がなく、採取できなかった。

施肥区分(無肥料区、三要素区、N欠区、P欠区、K欠区)と着花結実の関係、および種子発芽におよぼす影響などについては、今後更に調査を続ける必要がある。

(3) スギ採種木の仕立方試験

(1) 目 的

採種園で良質の種子を計画的に、効率良く生産するために、採種木の仕立方を究明する。

(2) 供試材料

昭和38年、 3×3 m 間隔に定植された在来さし木苗を、昭和36年にチドリ状に間伐し、6 クローン、18本の材料を用いて断幹高と主枝数を組合せ、次のような仕立て方を想定して実施した。

(3) 仕立て方

- ① A $1/2$ 仕立て……主幹長2.5 m 部位で断幹し各主枝はなるべく重ならないように考慮して約 $1/2$ の主枝を残すようにし、最終的には断幹高より0.5 m 前後の位置で剪定して、樹高3 m、樹冠直径3 m 前後に誘導する。(主枝数約25本前後)
- ② B $1/2$ 仕立て……主幹長3.5 m 部位で断幹し、以下A $1/2$ 仕立ての要領で剪定をおこない、樹高4 m、樹冠直径3 m 前後に誘導する。(主枝数約40本前後)
- ③ C $1/2$ 仕立て……主幹長5 m 部位で断幹し、以下A $1/2$ 仕立ての要領で剪定をおこない樹高5.5 m、樹冠直径3 m 前後に誘導する。(主枝数約50本前後)

(4) 昭和51年度の経過から

昭和46年 断幹を実施、2年後(昭和48年)断幹部より立ち上った上向枝および主枝を剪定した。その後2成育期を経て萌芽枝の発生が多くなり、残存主枝の基部落葉が大巾に緩和され、着花結実の効率面で期待がもてるようになった。

萌芽枝の発生状況を見ると、東南、南、東西側、陽光のあたりが良い面について顕著に密生し反面北側に面する部分の発生は少ない。従って主枝の剪定時にこの部分にも機械的に $1/2$ の間引きをすることはさけ、着生枝の保存に務めることも必要と思われる。

表-1 供試木の樹型

仕立方 区分	処 理 時						
	樹 高 <i>m</i>	胸高直径 <i>cm</i>	樹冠直径 <i>m</i>	断幹高 <i>m</i>	断幹部の 直 径 <i>cm</i>	主 枝 数	
						間引数	残した枝
A $\frac{1}{2}$	4.13	6.9	2.9	2.5	4.4	27	27
B $\frac{1}{2}$	4.02	6.0	2.5	3.5	2.0	39	39
C $\frac{1}{2}$	3.90	5.1	2.4	—	—	—	—

仕立方 区分	現 況 (昭 和 5 1 年 秋)						
	樹 高 <i>m</i>	胸高直径 <i>cm</i>	樹冠直径 <i>m</i>	断 幹 部 の 直 径 <i>cm</i>	平均枝長 <i>m</i>	着花状況の範囲	
						雌 花	雄 花
A $\frac{1}{2}$	6.3	16.7	4.5	5.5	2.0	多 少	多 中 少
B $\frac{1}{2}$	6.2	16.5	4.7	4.1	1.7	多 中 少	中 少
C $\frac{1}{2}$	6.6	13.5	3.7	2.9	1.5	多 中 少	な し 少

各仕立方とも6本の平均値である。

〔 4 〕 スギ採種園花粉飛散調査

亀 山 喜 作

- (1) 花粉採取台設置月日 昭和51年 3月10日
 (2) 花粉確認初日 昭和51年 3月11日 } 65日間
 終日 51年 5月16日

(3) 採取台設置場所

図-1のとおりに採種園の中心に立って、1号南西、2号北西、3号北東、4号南東の4隅と5号中央の5台である。

4隅のものはスギ植栽列の(2列目と3列目の間)と(1列目と2列目の間)の交点である。

(4) 採種台及びセクションスライドグラス図-2のとおりに。

(5) セクションスライドグラス交換時間午前9時、アセトカーミン点滴後検鏡。

図-1

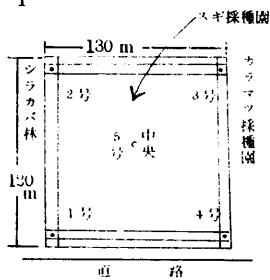
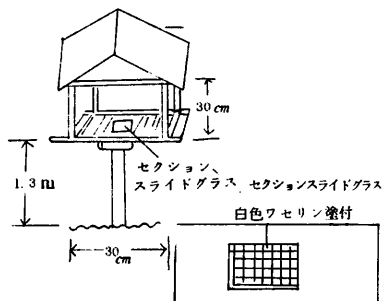


図-2



(6) 表-1からの考察

飛散量のピークは4月17日である。65日間の間中日が4月13日であるので、間中日より5日後ということになる。4月21日、22日、23日の3日間は大量に飛散しているが、これは間中日より8日～10日後である。このことから、花粉は終えんに近い時期に多量に飛散し、その後もなお少しずつ飛散して終了するようである。

花粉飛散のピークは上述の通りであるが、♀花開花の最盛期は把握していない。太田等によれば当該における♀花開花期は39年3月21日～4月10日＝21日間

40年3月 7日～4月25日＝49日間

♂花開花期は39年3月21日～4月 7日＝18日間

40年3月 4日～4月20日＝48日間(注1)

また、花粉飛散最盛期は飛散期間の間中日よりやや後寄りとなっているが、51年度の調査による花粉飛散時期も同様の傾向が認められる。

3ヶ月の月ごとの飛散量では4月が84%であった。50年もこの調査を実施しているが、花粉検鏡に不慣れのため、測定誤差が多かったことや、採取開始日が遅かったこと、採取日が欠けた日が多かったこと等から資料としなかった。

気象と飛散量の関係では、雨や風に関係があるようであるが、飛散量を左右している因子は不明である。なお、採取台に飛来する花粉は採取台近くの木からのものが多いと思われ、その近くの木の種類によって大きく左右されるものと思われる。

今後の課題としては、飛散量と結果率、発芽率との関連や、飛散高度、距離を調べ採種園管理に役立てたい。

(注1)「スギの開花、花粉飛散期について」41年8月、大田昇、安食勝行、日本林学会東北支部会議第17号、大会講演集」

表－1 スギ採種園花粉飛散調査集計表

昭和51年 3月16日～ 5月16日

月 日	午 前 9 時				午 後 3 時				1号	2号	3号	4号	5号	計	全対 飛す 散る 量に %
	天気	風向 風力	温	湿	天気	風向 風力	温	湿	南西	北西	北東	南東	中央		
			℃	%			℃	%	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	100 mm	
3月															
10	曇	S 1	4	86	曇	S E 3	6	84							
11	快晴	SW 1	6	84	快晴	N 4	12	63	2	3	2	0	3	10	－
12	曇	E 1	6	87	曇	N E 2	10	86	7	9	9	8	6	39	1
13	晴	NW 4	15	68	晴	NW 6	7	44	13	9	9	6	15	52	1
14	快晴	NSW 2	5	67	〃	N E 2	11	57	6	2	8	5	4	25	－
15	晴	W 3	5	69	曇	NW 5	12	63	1	3	10	5	6	25	－
16	快晴	NNW 3	5	66	〃	WNW 6	9	48	13	15	15	17	19	79	1
17	曇	－ 0	2	75	〃	N 1	4	83	33	9	24	25	23	114	2
18	雨	SSW 1	5	97	雨	NNE 2	9	94	4	3	3	5	5	20	－
19	晴	WNW 3	4	69	晴	NNW 7	4	63	7	10	5	16	23	61	1
20	雪	SW 3	－1.6	78	雪	W 6	－1.2	100	6	3	7	5	10	31	1
21	〃	S 2	0.6	96	〃	WNW 4	1.4	96	0	0	0	0	1	1	－
22	曇	－ 0	0	92	〃	－	－	－	1	3	2	0	0	6	－
23	〃	WNW 1	1.5	96	曇	0	4.2	69	1	3	1	2	1	8	－
24	晴	WNW 1	2.2	96	〃	NW 3	5.0	83	0	2	2	2	3	9	－
25	雪	N 3	1.4	96	晴	NW 3	5.6	80	3	0	1	1	4	9	－
26	晴	NW 1	1.4	88	曇	E 3	6.2	88	9	2	3	2	7	23	－
27	雨	W 2	3.9	96	－	－	－	－	8	33	15	6	16	78	1
28	〃	－	6.0	67	－	－	－	－							－
29	曇	SW 2	2.2	81	曇	W 2	6.2	81	35	8	8	134	47	232	3
30	雨	0	5.2	97	雨	－	－	－	8	6	17	8	9	48	1
31	曇	N E 3	6.7	84	曇	N E 3	7.6	81	20	5	11	47	20	103	1
小計									177	128	152	294	222	973	13

月 日 4月	午 前 9 時				午 後 3 時				1号	2号	3号	4号	5号	計	全対 飛す 散る 量 に%
	天気	風向 風力	温 ℃	湿 %	天気	風向 風力	温 ℃	湿 %	南西 20 mm	北西 20 mm	北東 20 mm	南東 20 mm	中央 20 mm	100 mm	
1	快晴	W ₂	6.2	81	晴	N ₂	12.1	58	67	22	11	188	40	328	4
2	〃	NNW ₁	9.0	83	曇	WNW ₄	5.9	84	70	214	80	60	129	553	7
3	曇	WSW ₄	5.3	77	〃	W ₅	7.8	58	41	47	60	60	54	262	3
4	〃	W ₁	6.3	70	〃	NNE ₄	9.7	48	25	7	23	25	27	107	1
5	快晴	SSW ₃	5.4	63	晴	N ₁₀	7.8	73	34	20	17	53	19	143	2
6	晴	S ₁	4.9	86	曇	NW ₁	13.8	59	51	21	8	51	26	157	2
7	曇	WNW ₄	8.2	82	雨	W ₄	4.6	89	8	1	2	10	1	22	—
8	〃	W ₃	8.2	59	晴	NW ₇	8.2	52	26	69	56	31	25	207	3
9	〃	NE ₃	5.5	80	〃	NNE ₅	9.2	72	27	21	21	66	18	153	2
10	晴	NE ₄	5.0	86	快晴	NNE ₄	10.8	51	7	4	4	11	8	34	—
11	快晴	NNE ₂	7.0	67	〃	N ₂	13.2	54	24	19	13	21	17	94	1
12	曇	ENE ₁	6.2	78	雨	NW ₁	9.5	88	28	21	25	38	37	149	2
13	〃	WSW ₁	6.9	97	曇	E ₄	18.2	56	5	4	7	2	9	27	—
14	〃	SW ₂	13.3	75	雨	NW ₂	15.2	93	53	58	32	49	43	235	3
15	〃	SE ₁	10.2	83	快晴	N ₂	19.0	42	43	25	12	84	107	271	4
16	快晴	SW ₂	6.7	69	〃	W ₃	21.9	39	20	14	43	28	34	139	2
17	晴	NW ₃	13.0	66	—	—	—	—	21	63	151	203	149	587	8
18	快晴	NE ₁	8.9	66	—	—	—	—	23	16	15	31	22	107	1
19	〃	N ₁	12.0	52	快晴	SW ₁	18.5	34	11	14	10	39	7	81	1
20	〃	0	11.7	52	曇	W ₁	22.9	37	6	19	46	220	24	315	4
21	曇	0	12.8	90	〃	—	—	—	14	21	242	605	574	1,456	19
22	〃	ENE ₃	14.7	66	〃	E _{5.5}	14.9	56	1	35	113	381	50	580	8
23	〃	SW ₂	12.8	68	雨	E ₃	14.9	76	15	24	0	40	10	89	1
24	雨	WSW ₁	7.9	91	—	—	—	—							—
25	—	—	10.0	93	—	—	—	—							—
26	曇	WSW ₁	12.7	67	曇	0	21.7	39	21	20	138	17	22	218	3
27	晴	SW ₁	16.0	78	〃	SW ₆	18.7	45	7	11	8	13	22	61	1
28	快晴	NNW ₃	12.8	58	快晴	N ₃	17.4	35	6	4	7	15	9	41	1
29	曇	0	12.2	68	—	—	—	—	3	7	5	15	4	34	1
30	〃	0	11.8	69	—	—	—	—	0	1	4	4	2	11	—
小計									657	802	1,153	2,360	1,489	6,461	84

月 日 5月	午前9時				1号	2号	3号	4号	5号	計	全対 飛す 散る 量 に%
	天気	風向 風力	温	湿	南西	北西	北東	南東	中央		
			℃	%	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	20 mm	100 mm	
1	曇	SW ₂	7.5	91							—
2	—	—	11.8	72	15	8	56	38	21	138	2
3	—	—	9.6	71							
4	曇	NW ₁	12.3	71							
5	—	—	13.9	84							
6	曇	WNW ₃	10.0	64	5	1	7	4	5	22	—
7	〃	NW ₂	10.8	68	15	1	21	11	3	51	1
8	快晴	NNE ₂	11.2	71	0	0	1	0	0	1	—
9	—	—	8.0	52							—
10	快晴	WSW ₁	14.0	87	0	0	0	0	0	0	0
11	晴	SSW ₁	16.3	57							—
12	曇	0	12.2	68	0	2	1	0	1	4	—
13	雨	SSW ₃	16.6	78	0	0	0	0	0	0	0
14	快晴	W ₄	18.0	56	4	2	2	0	0	8	—
15	〃	SW ₁	21.2	24	0	0	0	0	0	0	0
16	—	—	19.8	57	0	0	0	0	0	0	0
小計					39	14	88	53	30	224	3
計					873	944	1,393	2,707	1,741	7,658	
%					11	12	18	36	23	100	100

1㎡当り(採種園全平均) 7.658万粒

採種園全量 1.79HA × 7.658万粒 = 1兆3,708億粒

採種園全本数 1,727本, 着花本数(♂) 1,413本(82%)

1本当り着花量(♂) $\frac{1兆3,708億粒}{1,413本} = 73億4千万粒$

4 採穂園造成に関する試験

佐藤 文 男 高 橋 小三郎

(1) スギ採穂台木の肥培・地表管理試験

スギ採穂台木の肥培・地表管理法の違いがさし穂の形態や発根性、採穂量などにおよぼす影響を調査し、毎年計画的に発根性の高いさし穂を多量に採取できるような、採穂園の合理的な肥培・地表管理法の確立をはかるために、昭和37年に試験地を設定し、毎年採穂量や発根性などを調査してきた。

試験設計は無肥料区、無肥料マルチ区、標準区、N欠区、P欠区、K欠区、3N区、3P区、3K区、標準マルチ区の10種類の処理に3回繰返し区を設けたポット試験とした。

台木の樹型誘導完了後現在までの年平均施肥量は、標準区で1ポット当り硫酸アンモニア98.1g(N20.6g)、過磷酸石灰68.5g(P13.7g)、硫酸加里20.6g(K10.3g)であり、マルチは稲わら1ポット当り1,000gである。

昭和51年度の採穂量および発根性などの調査結果は、表-1のとおりである。

表-1 処理別試験成績

項目	処理	無肥料区	無肥料マルチ区	標準区	N欠区	P欠区	K欠区	3N区	3P区	3K区	標準マルチ区
採穂本数(本)		47.0	63.0	83.7	43.5	72.3	75.0	88.3	71.0	85.3	63.0
荒穂生重量(g)		760	1,070	1,383	755	1,183	1,240	1,063	1,227	1,340	1,085
総枝葉生重量(g)		2,140	2,400	2,940	2,080	2,967	2,860	2,217	2,783	2,883	3,165
穂の伸長量(cm)		16.7	17.4	18.0	16.5	17.4	18.2	17.6	18.0	17.9	18.7
葉色		黄	黄	橙	黄	橙	橙	緑	橙	橙	緑
発根率(%)	畑土さし	73.3	73.3	90.0	76.7	94.5	95.6	84.4	91.1	81.1	86.7
	水さし	96.7	100.0	96.7	100.0	83.3	100.0	95.0	100.0	96.7	100.0

表-1で明らかたとおり、本年度の調査結果もほぼこれまでと、同様の傾向が認められた。

採穂本数と荒穂生重量および総枝葉生重量については、無肥料、無肥料マルチ、N欠区が低く、その他の処理は標準、3K区などを最高として明らかに高く、これらの項目については、硫酸アンモニア(N分)の影響の大きいことが認められる。但し、3N区の荒穂生重量および総枝葉生重量については、50、51年度とも低く、N分を過重に連年使用したために弊害を生じたことなど考えられるが、原因は明らかでない。

発根率については、畑土さし平均86%、水さし平均96.8%と高い発根成績を示し、畑土さしの無肥料、無肥料マルチ区と水さしのP欠区の3処理にやや低い傾向が認められたが、その他の処理区には大きな違いは認められなかった。これまでの発根調査結果についてみると、平均発根率が低いときには処理間に差が認められるが、平均発根率が高くなると、処理間に差が認められないようである。

47年以降の調査結果では、無肥料、無肥料マルチ、3N区が低く、標準、P欠、標準マルチ区が高い傾向を示しており、処理による発根性の違いが顕著にあらわれないのは、さし木には種々の条件因子が働いているとともに、施肥の違いが発根性におよぼす影響が穂の生産量に關与する働きにくらべてかなり微妙なものであるためと思われる。

伸長量、葉色などについては、無肥料、無肥料マルチ、N欠区は枝葉がかたくて伸びが悪く、夏でも葉の色が黄緑色を呈しており、反対に3N区などは枝葉が軟弱で、徒長枝が多く、いずれも良いさし穂は多くとれなかった。

〔2〕 スギ交雑F1苗台木による発根性試験

精英樹クローンの発根性は、これまでの検定によって明らかにされてきているが、交雑によって発根性がどのように遺伝するかを究明する目的で、昭和52年度試験地設定のために、51年度は供試材料14系統の床替(1-1-1)を実施した。

発根性の調査は、採穂台木を円筒形に樹型誘導しながら、54年度以降実施する予定である。

〔3〕 スギ採穂木の世代繰返しによる発根性試験

これまでさし木の発根性は、採穂木のさし木世代数の繰返しにより、若返り現象を生じて発根性が向上すると言われてきたが、この点について遺伝的問題点に配慮しながら、代数の繰返しと発根性の関連を調査する目的で、昭和52年度試験地設定のため、51年度は供試材料12クローンの床替(1-1-1)を実施した。

発根性の調査は、採穂木を低台式と円筒形に樹型誘導しながら、54年度以降実施する予定である。

〔4〕 スギ採穂木の剪定時期試験

奥羽地方におけるさし木は、一般的に春さしが多く実施されているが、目的や場所により秋さしも行なわれており、採穂木の剪定(採穂)時期が、さし穂や台木にどのような影響をおよぼすかを把握するため、4クローンの低台仕立の台木を対象に、春剪定(4月中旬)と秋剪定(10月中旬)の2時期について調査を行ってきた。

昭和44年以降の台木の樹勢と採穂量について、調査結果をとりまとめたのが、表-2である。

表-2 剪定時期別調査結果

時期	項目 台木の大きさ	採穂木(本)			採穂量(本) 台木1本当たり	備 考
		健全	衰弱	枯損		
春剪定	小 型	4	0	0	44.1	秋剪定の枯損および衰弱の主たる原因は寒害(凍害)である。
	大 型	4	0	0	65.8	
	計	8	0	0	55.0	
秋剪定	小 型	0	4	0	36.9	
	大 型	0	2	2	48.3	
	計	0	6	2	42.6	

表-2で明らかなように、秋剪定は台木が枯損又は極端に衰弱しているとともに採穂量も少なく、採穂木の樹勢、採穂量ともに剪定時期により顕著な違いが認められた。

春剪定は、これまで明らかにされている方法で実施することが適当と思われるが、秋剪定の場合は、剪定強度を十分に考えておこなう必要があり、特に仕立方えの樹型誘導途中においては、この

点を重視する必要があると思われる。

〔5〕 スギ採穂木の年次別樹型誘導法

スギ採穂木の年次別樹型変化、採穂量、発根性などを把握するとともに、育種事業（採穂木の仕立方）の実物の教材として活用するために、低台仕立と円筒形仕立の2種類について、2クローンを毎年養苗、植付、剪定、樹型誘導しながら調査をおこなってきた。

昭和48年以降の採穂量の調査結果をとりまとめたのが、表-3である。

表-3 年次別採穂量調査結果（単位：本）

仕立方 \ 年次数	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年	11年	12年	13年
低台式	0	1.2	5.7	12.5	23.7	33.1	36.8	42.6	57.9	65.0	75.5	73.5	94.5
円筒形	0	0	3.6	10.0	16.9	18.8	31.3	36.6	49.4	57.7	65.5	63.6	88.0

5 増殖に関する試験

向 田 稔

〔1〕 スギ精英樹の発根性調査

(1) 目 的

スギ精英樹の発根性を把握し、さし木育苗技術の実用化に資する。

(2) 調査方法

① 調査基準

ア さしつけ方法……露地さしによるもの

イ さしつけ本数……1回のさしつけ本数が30本以上のもの

ウ さしつけ回数……奥羽支場と関係機関をふくめて、さしつけ実行が過去5回以上のもの

② 発根性分類

ア 潜在性(最高発根率)

調査基準をみたしたクローンについて、さし木実行期間中に示した、もっとも高い発根率をもってそのクローンの潜在性とした。

イ 安定性(平均発根率)

調査基準をみたしたクローンについて、さし木実行期間中の総さしつけ本数に対する総発根本数の百分率をもってそのクローンの安定性とした。

ウ 発根性分類

クローンごとの発根能力を潜在性と安定性の2つの要因でとらえ、その組合せによって次のように、四段階(A, B, C, D)に分類した。

A級ー 潜在性81～100% 安定性61～100%

B級ー1 " 81～100 " " 41～60 "

2 " 61～80 " " 51～80 "

C級ー1 " 81～100 " " 21～40 "

2 " 41～80 " " 31～50 "

3 " 41～60 " " 41～60 "

D級ー1 " 81～100 " " 1～20 "

2 " 61～80 " " 1～30 "

3 " 41～60 " " 1～40 "

4 " 21～40 " " 1～40 "

5 " 1～20 " " 1～20 "

(3) 調査結果

この調査は、昭和47年7月当時、奥羽支場が所有していた、276クローン中、調査基準をみたした210クローンについて発根性をそれぞれ、A, B, C, D級に格付けしたものであるが、その時点で調査基準に達しなかった66クローンについては、昭和48年2月に第一次で追加格付けし、昭和50年3月に第二次として18クローン、昭和51年2月に第三次として15クローンがそれぞれ追加格付けされ、当場の昭和50年度業務報告で報告したところですが未検定クローン26クローンについては、今後もさしつけし、調査基準に達し次第格付けすることにする。

〔2〕 ブナのさし木増殖試験

佐 藤 文 男 高 橋 小三郎

広葉樹の育種が着手され、奥羽支場でも昭和51年度まで16本のブナの精英樹を選抜し、ブナ精英樹の子供苗を養成するため、つぎ木とさし木を行なってきたが、これまでの結果では極めて活着・発根率が低く、ブナは無性繁殖困難な樹種と言わざるを得なかった。しかし、ブナの優良遺伝子を確保するためには、早急に無性繁殖法を確立する必要があるため、昭和51年に薬品処理を主体としたさし木増殖試験を予備的に実施した。

薬品処理は、IBA-S100PPm・オキシペロン100PPm水溶液24時間浸漬処理の2処理とし、さし付後白ビニールフィルムで床地をトンネル状に覆って密閉状態とし、その上を温度調節のためにフジモナシェードで三重に日覆した。

さし穂は、構内樹木園に定植している約10年生の個体の当年伸長した枝を用いた。6月16日にさし付し、当年秋10月13日に掘取って、その調査結果をとりまとめたのが、表-1である。

表-1 処理別発根成績

薬品処理	項目 さし穂	さし付 数	発 根 数			発根率 %	未発根 数	枯損数
			床替用	再さし 用	計			
IBA-S100PPm	本 枝	92	16	32	48	52.2	8	36
〃	側 枝	42	10	10	20	47.6	6	16
オキシペロン100PPm	本 枝	48	6	11	17	35.4	3	28
IBA-S100PPm(シリンジ灌水ざし)	本 枝	20	13	0	13	65.0	0	7
オキシペロン100PPm(〃)	本 枝	3	0	0	0	0	0	3

(注) 参考に、緑化事業におけるシリンジ灌水ざしの結果を併記した。

表-1のとおり、IBA-S100PPm処理は52.2%の発根率を示し、この処理はシリンジ灌水ざしにおいても同様の結果が認められ、薬品処理の効果が顕著に認められたが、発根内容については、床替可能発根苗が約40%と低く、不十分であった。

今後さらに継続して、発根率の向上と発根内容の充実のために、薬品濃度と採穂、さし付時期および管理方法などについて究明する必要がある。

(3) ブナのビニールハウス内での接木について

押 切 英 雄

(1) 目 的

接木作業満期の拡大と、活着の向上をはかるため、鉢植したブナ台木を穂木貯蔵庫に貯蔵し活動を停止させ、ある一定の外気温になった時、貯蔵庫より、ビニールハウス内に移して、活動を促進させた台木に、接木した場合に、接木の活着成績がどのようなになるかを試みた。

(2) 方 法

10本の鉢植した台木に

- ① 高い位置での割つき4本
- ② 低い位置での割つき
- ③ 中位置での腹つき
- ④ 低い位置での腹つきを、各々2本ずつ行なった。(図-1のとおり)

(3) 経 過

- ① 3月21日鉢植した台木を穂木貯蔵庫に貯蔵(3月21~31日迄の百葉箱の平均気温3.1℃)
- ② 3月30日穂木採穂貯蔵
- ③ 5月18日台木をハウス内に移す。
- ④ 6月12日接木

(実行中の気温は別表-1のとおり)

(4) 結 果

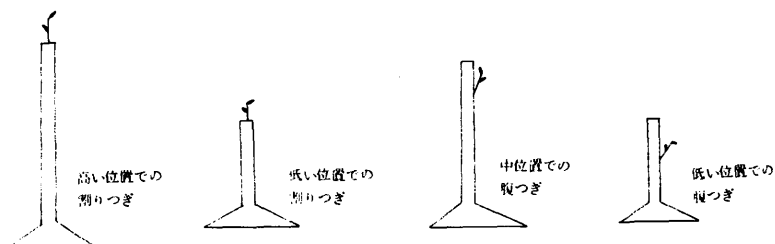
低い位置での腹つきが一本成功したが、残りの9本は枯死した。しかし、この一本も育成管理の過程で、つき目を傷つけてしまい成育させることは出来なかった。

表-1 実行中の気温

ハ ウ ス 内 の 気 温				百 葉 箱 の 気 温		
期 間	種 別	最高気温	9時の気	最低気温	最高気温	9時の気
		の 平 均	温の平均	の 平 均	の 平 均	温の平均
		℃	℃	℃	℃	℃
5月18日～	31日	32.3	26.3	12.7	24.3	18.0
6月1日～	10日	29.5	23.9	15.8	23.8	19.5
6月11日～	20日	31.7	26.9	18.0	19.5	24.1
5月18日～6月20日		31.2	25.7	15.5	22.5	20.5
					12.9	

図-1

接木の位置



6 次代検定林における諸調査

高 橋 小三郎 石 川 照
佐 藤 文 男 亀 山 喜 作

(1) 目 的

精英樹の遺伝的特性、環境適応性および特殊形質の優劣を検討し、優良造林樹種の増殖・普及の資料を得る。

(2) 昭和51年度の設定

昭和51年度は下記のとおり2ヶ所の次代検定林を設定した。なお植付が当年秋のため、第1回目の調査は昭和52年春に行う予定である。

① 東秋局2号次代検定林

所 在 地：秋田県大館市大字雪沢字長木沢国有林、大館事業区49林班へ、ほ小班

樹 種：スギ(みしょう苗1床3年生)

面積・本数：1.68ha, 35系統 5,250本

植 栽 方 法：列状植栽, 3反復

概 況：設定地は海拔高400~480m, 傾斜中, 方位W, 土壌型BB, BE,
設定前の林況は天然生スギ混交林(N40%, L60%)で昭和50年の伐跡地である。

② 東前局3号次代検定林

所 在 地：新潟県新発田市大字田具山国有林、新発田事業区68林班か、そ小班

樹 種：スギ(さしき苗2床3年生)

面積・本数：1.00ha, 36クローン, 2,842本

植 栽 方 法：列状植栽, 3反復

概 況：設定地は海拔高280~310m, 傾斜緩~中, 方位S, 土壌型Bb,
設定前の林況はスギ人工林で昭和50年の伐跡地である。

(3) 昭和50年度設定次代検定林の生長調査

① 東前局2号次代検定林

設 定 年 度：昭和50年度秋

所 在 地：新潟県岩船郡関川村大字中束字奥山国有林、村上事業区373林班ち小班

樹 種：スギ(さしき苗2床3年生)

面積・本数：1.53ha, 38クローン, 4,320本

調査年月日：昭和51年6月8~11日

概 況：設定地は海拔高240m, 傾斜緩, 方位NW, 土壌型Bb, 最深積雪180cmで設定第1回目の調査結果は表-1のとおりである。なお生長調査に先きだち被害等現況調査を行なったところ、定植本数の24%に雪折れなど雪害がみられたが、初回調査のためクローン別の被害傾向までは把握できなかった。

なおこれら枯損、被害木については51年春に補植している。

表-1 東前局2号次代検定林生長調査表 (スギ)

供試 クローン名	Ⅰ ブロック			Ⅱ ブロック		
	設定本数	調査本数	樹 高 cm	設定本数	調査本数	樹 高 cm
扇 田 1	32	32	47 ± 8	32	32	46 ± 6
大 館 1	"	"	35 ± 11	"	"	37 ± 5
上小阿仁 2	"	"	42 ± 5	"	"	42 ± 5
" 4	"	"	40 ± 4	"	"	40 ± 6
合 川 1	"	"	49 ± 6	"	"	50 ± 6
能 代 1	"	"	57 ± 10	"	"	52 ± 8
酒 田 3	64	64	37 ± 6	64	64	39 ± 7
鶴 岡 1	32	32	48 ± 7	32	32	44 ± 7
山 形 3	"	"	50 ± 5	"	"	55 ± 8
村 松 1	"	"	34 ± 5	"	"	34 ± 5
" 2	"	"	50 ± 8	"	"	50 ± 7
長 岡 1	"	"	45 ± 9	"	"	50 ± 7
六 日 町 1	"	"	49 ± 5	"	"	45 ± 5
" 4	"	"	47 ± 6	"	"	53 ± 7
鹿 角 1	"	"	39 ± 5	"	"	41 ± 5
北 秋 田 1	64	64	32 ± 5	64	64	33 ± 4
雄 勝 1	32	32	49 ± 6	32	32	47 ± 6
" 11	"	"	40 ± 7	"	"	43 ± 5
東南置賜 3	"	"	56 ± 6	"	"	51 ± 6
" 4	"	"	27 ± 4	"	"	37 ± 10
東南村山 3	"	"	28 ± 6	"	"	27 ± 4
岩 船 2	"	"	51 ± 9	"	"	51 ± 8
" 3	"	"	61 ± 10	"	"	69 ± 9
" 5	"	"	56 ± 5	"	"	58 ± 9
" 15	"	"	42 ± 6	"	"	43 ± 5
東 蒲 原 2	"	"	54 ± 8	"	"	55 ± 7
" 5	"	"	52 ± 8	"	"	57 ± 12
" 6	64	64	50 ± 9	64	64	53 ± 7
南 蒲 原 2	32	32	42 ± 7	32	32	45 ± 7
長 岡 市 1	"	"	29 ± 4	"	"	25 ± 4
刈 羽 1	"	"	54 ± 9	"	"	53 ± 7
中 魚 沼 1	"	"	44 ± 6	"	"	44 ± 7
東 頸 城 1	"	"	39 ± 7	"	"	42 ± 6
中 頸 城 2	"	"	42 ± 7	"	"	47 ± 7
" 5	"	"	53 ± 7	"	"	59 ± 6
" 6	64	64	61 ± 10	64	64	66 ± 11
系魚川市 1	32	32	40 ± 6	32	32	44 ± 5
在来さしき苗	128	128	31 ± 7	128	128	31 ± 7
ブロック平均	1,440	1,440	44 ± 12	1,440	1,440	45 ± 12

Ⅲ ブ ロ ッ ク			ク ロ ー ン 平 均		
設定本数	調査本数	樹 高 cm	設定本数	調査本数	樹 高 cm
32	32	47 ± 6	96	96	47 ± 6
"	"	33 ± 5	"	"	35 ± 8
"	"	38 ± 6	"	"	41 ± 6
"	"	37 ± 5	"	"	39 ± 5
"	"	46 ± 11	"	"	48 ± 8
"	"	53 ± 10	"	"	54 ± 10
"	"	36 ± 6	160	160	38 ± 7
"	"	48 ± 9	96	96	47 ± 8
"	"	52 ± 6	"	"	52 ± 7
"	"	31 ± 5	"	"	33 ± 5
"	"	51 ± 6	"	"	50 ± 7
"	"	46 ± 6	"	"	47 ± 7
"	"	49 ± 7	"	"	48 ± 6
"	"	51 ± 7	"	"	50 ± 7
"	"	40 ± 7	"	"	40 ± 6
64	64	32 ± 5	192	192	32 ± 5
32	32	44 ± 7	96	96	47 ± 7
"	"	44 ± 6	"	"	42 ± 6
"	"	49 ± 6	"	"	50 ± 6
"	"	31 ± 11	"	"	31 ± 10
"	"	28 ± 5	"	"	28 ± 5
"	"	50 ± 10	"	"	51 ± 9
"	"	64 ± 9	"	"	65 ± 10
"	"	55 ± 6	"	"	56 ± 6
"	"	43 ± 6	"	"	43 ± 5
"	"	54 ± 10	"	"	54 ± 8
"	"	54 ± 12	"	"	55 ± 11
64	64	54 ± 9	192	192	52 ± 9
32	32	40 ± 6	96	96	42 ± 7
"	"	34 ± 6	"	"	30 ± 6
"	"	52 ± 6	"	"	53 ± 8
"	"	44 ± 7	"	"	44 ± 6
"	"	45 ± 7	"	"	42 ± 7
"	"	47 ± 8	"	"	46 ± 8
"	"	57 ± 7	"	"	56 ± 7
64	64	64 ± 10	192	192	64 ± 10
32	32	40 ± 4	96	96	41 ± 5
160	160	36 ± 13	416	416	33 ± 10
1,440	1,440	45 ± 13	4,320	4,320	44 ± 12

7 試植検定林における諸調査

高 橋 小三郎 石 川 照
佐 藤 文 男 亀 山 喜 作

(1) 目 的

在来品種および外国樹種等で造林樹種として期待されるものについて、当场管内での成長ならびに林分の特性を調査し導入育種の資料を得る。

(2) 昭和51年度の調査結果

① トウヒ、カラマツ属試植検定林

設定年度：昭和36年秋

所在地：山形県東田川郡朝日村大字田麦俣六十里山国有林，鶴岡事業区75う林小班

地 況：海拔高650 m，方位NW，傾斜10～15°，土壌型BD，積雪深4～5 m

当検定林は月山々系の豪雪地帯に設定し，これまで39年，41年，46年の3回調査されており今回は第4回目の調査である。

表-1はその調査結果を示した。全般的に枯損率が高く成績のよい検定林とはいえず，調査時ごとの枯損をみると1回目よりも2回目と回数をかさねるにつれて枯損量が多くなってきている。成長量はトウヒ属の場合，シトカトウヒの3.7 m，ドイツトウヒ，ヤツカタケトウヒ3.5 m，アカエゾマツ3.0 m，クロエゾマツ2.7 mの順である。またカラマツ属ではニホンカラマツ6.4 m，アメリカカラマツ5.6 mで枯損率はともに80%以上を示している。

(3) 林木育種実験林の設定（昭和51年秋）

林木育種に関する実用化試験の効率的実施をはかるとともに育種効果の展示，PRをはかる目的で秋田県林局寒河江営林署管内に林木育種実験林の設定を行なうこととした（昭和50年4月22日付，50秋造第71号により承認）が設定計画に従い本年度は多雪地域で林分全体が，根元曲りの小さい個体で構成されている。天童市大字山元地区内の民有林から採種養成したみしょう苗を試植した。（なおこの林分の概況については，昭和51年度，第28回日本林学会東北支部大会において調査，結果を発表済みである。）

所在地：山形県寒河江市寒河江事業区高樋外4国有林127林班り小班

樹 種：スギ，さしき苗8クローン，みしょう苗18系統，3年生苗

植栽方法：列状植栽，3反復

面 積：1.18 ha

概 況：設定地は海拔高700 m，傾斜中，方位SE，最深積雪2.5～3.0 mであるが，第1回目調査は昭和52年春に実施する計画である。

表-1 トウヒ、カラマツ属試植校定林成績表 (昭和51年度調査)

区分 樹種	産地	疎植区 (2000/HA)			中密区 (4000/HA)			密植区 (8000/HA)			計			昭和46～51年までの5成長期間の成長量 cm
		枯損%	樹高m	胸径cm	枯損%	樹高m	胸径cm	枯損%	樹高m	胸径cm	枯損%	樹高m	胸径cm	
シトカ、トウヒ	北米	67	3.7	6.2	—	—	—	—	—	—	67	3.7	6.2	44
		51	3.6	7.3	44	3.5	6.2	37	3.4	5.8	44	3.5	6.4	40
		59	2.9	3.4	51	3.1	5.0	—	—	—	55	3.0	4.2	65
アカエゾマツ	北海道	63	2.6	5.2	72	2.6	4.5	61	2.9	4.8	65	2.7	4.8	47
		35	3.7	6.5	47	3.4	5.0	65	3.4	4.5	49	3.5	5.3	73
		69	2.5	4.5	92	2.6	4.5	73	2.5	4.3	78	2.5	4.4	66
ヤマガタケトウヒ	長野	92	4.8	6.5	88	6.4	9.8	68	5.5	6.6	83	5.6	7.3	167
		71	6.9	9.9	90	6.4	8.8	90	5.9	9.0	84	6.4	9.2	85
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
区分 樹種	産地	疎植区 (1300/HA)			中密区 (2800/HA)			密植区 (5300/HA)			計			昭和46～51年までの5成長期間の成長量 cm
		枯損%	樹高m	胸径cm	枯損%	樹高m	胸径cm	枯損%	樹高m	胸径cm	枯損%	樹高m	胸径cm	
アメリカカラマツ	北米	92	4.8	6.5	88	6.4	9.8	68	5.5	6.6	83	5.6	7.3	167
		71	6.9	9.9	90	6.4	8.8	90	5.9	9.0	84	6.4	9.2	85
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ニホンカラマツ	長野	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

8 交雑に関する諸試験

亀 山 喜 作 高 橋 小三郎

目 的

選抜された精英樹ならびに、その他母材を用いて交配を実施し、交雑育種の基礎資料を得るとともに林木の遺伝性を明らかにする。

(1) スギ相互交配結果について

昭和49、50、51年度の3年間ほぼ同一クローンを使って相互交配を実施したが、50年度分についてはおおよそ次のとおりのことがわかった。

ア．交配袋除去時点での球果の結果については、岩船3号、仙北1号は極端に低い。岩船3号は

表-1 昭和50年度スギ相互交配結果表

組 合 せ		球果数(個)(昭和50.5.29現在)				球 果 (昭50.10.4 摘果 50.10.4 計測)					
♀ 花	♂ 花	生	死	計	結果率 (%)	採 取 箇 数 (箇)	全重量 (g)	1果重 (g)	形 状		
									タテ	ヨコ	形状比
秋 田 1	セ ル フ	254	122	377	67	241	329	1.37	14.4	15.9	0.91
"	酒 田 3	310	51	361	86	278	345	1.24	13.3	14.7	0.90
"	鶴 岡 1	406	42	448	91	395	580	1.47	14.7	16.0	0.92
"	由 利 3	493	13	506	97	482	660	1.37	14.7	15.9	0.92
"	東南置賜 5	429	20	449	96	417	480	1.15	13.9	15.0	0.92
"	高 田 7	111	168	279	40	109	108	0.99	13.7	15.3	0.89
"	増 田 1	349	354	703	50	328	440	1.34	14.7	16.3	0.90
"	新 井 市 1	387	319	706	55	270	353	1.31	15.7	16.9	0.93
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	50	106	2.12	14.7	17.1	0.86
"	計	2,739	1,090	3,829	92	2,570	3,401	—	129.8	143.1	—
"	平 均							1.32	14.4	15.9	0.91

オープン球果とも鱗片が未熟で色彩は白っぽい緑色で柔かい。仙北1号の雌花は、12月上旬時点で他クローンのものより小さめで、包鱗が黒褐色であり3月上旬には枯死している。また高田7号は結果率が良い。なお、後述〔3〕を参照されたい。

イ. 1果重は岩船3号が1.23～3.77g平均2.46gで群を抜いて高い。セルフは一般に低い。

ウ. 実重は高田7号が群を抜いて高い。高田7号×由利3号は5.000gで最高である。由利3号も高いが両クローンの種子は丸形で大きい。

エ. 恒温器発芽率は、岩船3号、由利3号、高田7号が高い。この3クローンは実重も高い。高田7号×由利3号の80%が最高である。なお、後述〔2〕を参照されたい。

オ. 圃場発芽率と恒温器発芽率は、一般に前者にくらべて後者が高い傾向がみとめられ、恒温器で発芽率が低いものと圃場発芽率との差は小さい傾向がある。また、岩船6号等は逆に圃場発芽率の方が高い。

カ. 苗長は岩船3号がやや大きい。

キ. 各項目ごと及び項目相互について、クローンによる差、組合せによる差、年度ごとの差等についての検討は、51年度交配種子の発芽率等が出そろってから3ヶ年の資料により実施する予定である。

種子 (昭51. 11. 16～52. 3. 18計測)					発 芽 率 (%)		苗 長 (cm)		備 考
粒 数		総重量 (g)	収率	実 重 (g)	恒 温 器	圃 場	秋 期	春 期	
全種子	1 果 り				1回目 1/16～2/14 2回目 3/24～4/20				
2,931	12	8. 5	2. 6	2,901	0	0. 3	2. 5		
1,293	5	3. 8	1. 1	2,940	2	0. 3	3. 8		
1,367	3	4. 1	1. 0	3,003	7	1. 1	3. 5		
1,310	3	3. 0	0. 5	2,294	42	20. 0	6. 0		
1,321	3	3. 5	1. 0	2,655	1	0. 3	5. 6		
1,312	12	3. 7	3. 4	2,819	2	0. 5	5. 9		
4,662	14	14. 5	3. 3	3,113	2	0. 9	5. 1		
1,271	5	3. 8	1. 1	2,985	32	21. 2	7. 8		
2,877	58	8. 2	7. 7	2,851	3	1. 7	6. 1		
18,344	—	53. 1	—	25,561	10	3. 6	5. 9		
	7		1. 6	2,840					

組 合 せ		球果数(箇)(昭 50. 5. 29 現在)				球 果 (昭 50. 10. 4 摘果 50. 10. 4 計測)					
♀ 花	♂ 花	生	死	計	結果率 (%)	採取 箇 (箇)	全重量 (g)	1果重 (g)	形 状		
									タ テ	ヨ コ	形状比
酒 田 3	セ ル フ	139	153	292	48	131	83	0. 63	14. 6	16. 5	0. 89
"	秋 田 1	132	146	278	48	101	154	1. 52	14. 5	16. 6	0. 88
"	鶴 岡 1	229	68	297	77	219	290	1. 32	13. 7	15. 8	0. 87
"	由 利 3	221	57	378	59	300	385	1. 28	13. 9	15. 1	0. 92
"	東南置賜 5	431	28	459	94	396	461	1. 16	13. 3	14. 5	0. 92
"	高 田 7	427	10	437	98	378	497	1. 31	13. 8	15. 4	0. 90
"	増 田 1	364	34	398	92	354	440	1. 24	13. 4	14. 9	0. 90
"	新 井 市 1	108	192	300	36	103	166	1. 61	14. 5	16. 7	0. 87
"	鹿 角 3	193	62	255	76	187	342	1. 81	15. 9	17. 8	0. 89
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	計	2, 344	750	3, 094	76	2, 169	2, 818	—	127. 6	143. 3	—
	平 均							1. 30	14. 2	15. 9	0. 89
鶴 岡 1	セ ル フ	73	223	296	25	76	107	1. 41	15. 4	16. 5	0. 93
"	秋 田 1	217	233	450	48	307	305	0. 99	14. 9	16. 8	0. 89
"	酒 田 3	382	280	662	58	372	437	1. 17	14. 0	15. 1	0. 93
"	由 利 3	47	285	332	14	65	117	1. 80	15. 6	16. 8	0. 93
"	東南置賜 5	277	349	626	44	283	271	0. 96	13. 3	14. 2	0. 94
"	高 田 7	307	218	525	59	300	383	1. 28	14. 3	15. 4	0. 93
"	増 田 1	387	173	560	69	364	383	1. 05	14. 0	15. 0	0. 93
"	新 井 市 1	322	74	396	31	323	407	1. 26	14. 8	15. 9	0. 93
"	鹿 角 3	519	75	594	87	505	599	1. 19	14. 4	15. 6	0. 92
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	46	57	1. 24	13. 9	14. 9	0. 93
	計	2, 531	1, 910	4, 441	57	2, 641	3, 066	—	144. 6	156. 2	—
	平 均							1. 16	14. 5	15. 6	0. 93
仙 北 1	セ ル フ	147	393	540	27	134	152	1. 13	14. 2	15. 1	0. 94
"	秋 田 1	203	466	669	30	158	186	1. 18	14. 7	15. 5	0. 94
"	高 田 7	456	620	1, 076	42	292	327	1. 12	13. 4	14. 3	0. 94
"	増 田 1	31	1, 033	1, 064	3	14	16	1. 14	14. 0	15. 1	0. 93
"	新 井 市 1	59	910	969	6	51	50	0. 98	14. 0	15. 0	0. 93
"	鹿 角 3	5	812	817	1	4	3	0. 75	11. 8	13. 3	0. 89
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	50	61	1. 22	13. 8	15. 3	0. 90
	計	901	4, 234	5, 135	18	703	795	—	95. 9	103. 6	—
	平 均							1. 13	13. 7	14. 8	0. 93

種 子 (昭 51. 11. 16~52. 3 18 計測)					発 芽 率 (%)		苗 長 (cm)		備 考
粒 数		総重量 (g)	収率	実 重 (g)	恒 温 器	圃 場 51. 7. 2	秋 期 51. 11. 4	春 期	
全種子	1 果 当 り				1 回 目 1/16~2/14 2 回 目 3/24~4/20				
7, 522	57	17. 3	20. 8	2, 303	7	3. 9	6. 0		
6, 226	62	19. 3	12. 5	3, 099	40	45. 6	7. 8		
12, 138	55	35. 2	12. 1	2, 900	4 8	25. 4	6. 5		
18, 387	61	51. 3	13. 3	2, 793	5 1	41. 5	5. 7		
22, 308	56	58. 0	12. 6	2, 597	1 8	15. 1	7. 7		
25, 277	67	68. 5	13. 8	2, 706	5 0	42. 6	5. 9		
20, 400	58	51. 0	11. 6	2, 496	3 1	35. 2	6. 3		
9, 063	88	29. 0	17. 5	3, 195	3 1	33. 0	5. 6		
12, 236	65	40. 5	11. 8	3, 306	1 5	27. 6	6. 8		
—	—	—	—	3, 306	0	0	0		
133, 557	—	370. 1	—	28, 701	3 1	22. 5	6. 6		
	62		13. 1	2, 870					
4, 048	53	8. 5	7. 9	2, 097	7	1. 1	4. 2		
10, 670	35	27. 9	9. 1	2, 606	4 5	26. 4	8. 1		
14, 842	40	28. 2	6. 5	1, 896	1 9	—	—		
3, 400	52	10. 2	8. 7	3, 002	5 7	18. 2	5. 8		
15, 526	55	29. 5	10. 9	1, 901	2 1	12. 6	6. 3		
18, 350	61	36. 7	9. 6	1, 998	4 7	28. 3	5. 5		
15, 750	43	31. 5	8. 2	1, 997	3 7	23. 8	6. 4		
19, 638	61	43. 4	10. 7	2, 205	4 5	29. 4	6. 2		
32, 200	64	64. 4	10. 8	1, 997	2 1	14. 5	4. 1		
470	10	1. 1	1. 9	2, 138	1 2	0	0		
134, 894	—	280. 3	—	21, 837	3 1	16. 2	6. 2		
	51		9. 1	2, 184					
4, 469	33	8. 0	5. 3	1, 794	1	1. 2	4. 9		
5, 625	36	9. 0	4. 8	1, 602	5	1. 5	5. 6		
18, 235	62	31. 0	9. 5	1, 700	1 4	4. 7	5. 1		
435	31	0. 9	5. 6	2, 070	7	—	—		
1, 429	28	3. 0	6. 0	2, 104	1 7	14. 3	5. 8		
66	17	0. 2	6. 7	2, 920	1	—	—		
1, 667	33	3. 0	4. 9	1, 800	5	4. 1	4. 2		
31, 926	—	55. 1	—	13, 990	7	3. 1	5. 3		
	45		6. 9	1, 999					

組 合 せ		球果数(箇)(昭 50. 5. 29 現在)				球 果 (昭 50. 10. 4 摘果 50. 10. 4 計測)					
♀ 花	♂ 花	生	死	計	結果率 (%)	採 取 箇 数 (箇)	全重量 (g)	1 果重 (g)	形 状		
									タ テ	ヨ コ	形状比
由 利 3	セ ル フ	124	49	173	72	122	200	1.64	15.1	18.1	0.83
"	秋 田 1	86	24	110	78	69	127	1.84	15.0	17.7	0.85
"	酒 田 3	155	19	174	89	146	228	1.56	14.3	16.6	0.86
"	鶴 岡 1	327	17	344	95	313	432	1.38	14.4	16.4	0.88
"	東南置賜 5	187	41	228	82	165	213	1.29	14.0	15.9	0.88
"	高 田 7	147	48	195	75	142	204	1.44	15.0	17.2	0.87
"	増 田 1	93	180	273	34	58	75	1.29	14.3	16.5	0.86
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	50	73	1.46	14.5	16.9	0.86
	計	1,119	378	1,497	75	1,065	1,552	—	116.6	135.3	—
	平 均							1.46	14.6	16.9	0.86
東南置賜 5	セ ル フ	93	21	114	82	163	179	1.92	15.8	19.8	0.80
"	秋 田 1	158	67	225	70	230	296	1.87	14.6	17.5	0.83
"	酒 田 3	303	58	361	84	424	429	1.44	13.8	16.5	0.84
"	鶴 岡 1	339	44	383	89	410	414	1.22	13.1	16.1	0.81
"	由 利 3	352	21	373	94	274	278	0.84	13.3	15.9	0.84
"	高 田 7	380	101	481	79	397	467	1.27	13.2	15.8	0.84
"	増 田 1	339	161	500	68	375	389	1.26	13.0	15.6	0.83
"	新 井 市 1	539	82	621	87	584	590	1.36	13.2	15.8	0.84
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	49	49	0.98	12.7	15.4	0.83
	計	2,503	555	3,058	82	3,036	3,091	—	122.7	148.4	—
	平 均							1.30	13.6	16.5	0.82
岩 船 3	セ ル フ	41	159	200	21	26	32	1.23	13.3	14.6	0.92
"	秋 田 1	166	233	399	42	168	317	1.89	15.7	18.1	0.87
"	高 田 7	145	371	516	28	145	327	2.26	16.9	19.4	0.87
"	増 田 1	20	229	249	8	24	53	2.21	16.8	19.4	0.86
"	新 井 市 1	263	162	425	62	160	603	3.77	16.5	19.3	0.86
"	鹿 角 3	194	96	290	67	182	434	2.38	16.9	19.3	0.88
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	50	89	1.78	14.9	16.7	0.89
	計	829	1,250	2,079	40	755	1,855	—	111.0	126.8	—
	平 均							2.46	15.9	18.0	0.88

種子（昭51.11.16～52.3.18計測）					発芽率（％）		苗長（cm）		備考
粒数		総重量 （g）	収率	実重 （g）	恒温器	圃場 51.7.2	秋期 51.11.4	春期	
全種子	1果 当り				1回目1/16～2/14 2回目3/24～4/20				
3,976	33	16.3	8.2	4,103	39	17.5	4.6		
2,196	32	10.1	8.0	4,599	56	—	—		
4,556	31	16.4	7.2	3,604	20	17.8	9.5		
8,229	26	33.0	7.6	4,010	50	24.4	6.7		
3,786	23	10.6	5.0	2,796	19	6.4	7.6		
4,400	31	17.6	8.6	3,995	70	45.0	6.6		
946	16	3.8	5.1	4,012	48	33.1	8.9		
1,043	21	4.1	5.6	3,930	36	18.6	5.3		
29,132	—	111.9	—	31,049	41	17.9	6.9		
	27		7.2	3,881					
1,364	15	4.5	2.5	3,296	7	3.1	3.6		
2,233	14	6.7	2.3	3,004	20	14.1	8.2		
3,260	11	8.5	2.0	2,598	7	9.7	7.9		
—	—	—	—	2,241	12	12.5	6.9		
—	—	—	—	2,054	16	16.6	6.6		
2,880	8	7.2	1.5	2,495	26	30.5	6.2		
—	—	—	—	2,833	7	13.8	7.7		
6,900	16	13.8	2.3	2,000	17	—	—		
—	—	—	—	1,855	1	0.3	5.3		
16,646	—	40.7	—	22,376	16	14.3	6.8		
	12		2.1	2,486					
138	5	0.2	0.1	1,460	0	—	—		
2,656	16	8.5	2.7	3,198	64	32.3	9.3		
3,369	23	12.5	3.8	3,706	61	35.9	7.4		
450	19	1.9	3.6	4,210	44	20.0	9.2		
10,600	66	47.7	7.9	4,496	55	46.6	8.2		
9,027	50	33.4	7.7	3,703	37	27.6	6.6		
737	15	1.3	1.5	1,770	8	5.7	7.3		
26,977	—	105.5	—	22,543	42	32.0	7.9		
	36		5.7	3,220					

組 合 せ		球果数(箇)(昭50.5.29現在)				球 果 (昭50.10.4摘果 50.10.4計測)					
♀ 花	♂ 花	生	死	計	結果率 (%)	採 取 箇 数 (箇)	全重量 (g)	1果重 (g)	形 状		
									タ テ	ヨ コ	形状比
岩 船 6	セ ル フ	0	119	119	0	—	—	—	—	—	—
"	秋 田1	35	289	324	11	32	26	0.81	12.3	14.2	0.86
"	高 田7	76	252	328	23	50	57	1.14	13.5	14.9	0.91
"	増 田1	135	235	370	37	119	154	1.29	13.9	15.5	0.90
"	新井市1	2	209	211	1	2	2	1.00	11.5	13.0	0.88
"	鹿 角3	21	343	364	6	15	30	2.00	14.0	15.1	0.93
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	50	74	1.48	14.3	16.3	0.88
	計	269	1,447	1,716	16	268	343	—	79.5	89.0	—
	平 均							1.28	13.3	14.8	0.89
六日町 3	セ ル フ	94	51	145	65	86	98	1.14	14.5	15.2	0.95
"	秋 田1	342	372	714	48	320	806	2.52	18.3	20.1	0.91
"	高 田7	574	155	729	79	515	997	1.94	16.0	18.2	0.88
"	増 田1	852	2	854	100	820	1,060	1.29	13.5	14.5	0.93
"	新井市1	703	18	721	98	491	740	1.51	14.2	15.4	0.93
"	鹿 角3	543	72	615	88	514	724	1.41	15.2	16.3	0.93
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	50	80	1.60	15.3	16.2	0.94
	計	3,108	670	3,778	82	2,796	4,505	—	107.0	115.9	—
	平 均							1.61	15.3	16.6	0.92
高 田 7	セ ル フ	112	0	112	100	114	220	1.93	15.6	17.8	0.88
"	秋 田1	264	0	264	100	252	572	2.27	16.2	19.3	0.84
"	酒 田3	309	0	309	100	253	630	2.49	16.2	18.8	0.86
"	鶴 岡1	260	13	273	95	253	518	2.05	15.2	18.0	0.84
"	由 利3	219	0	219	100	206	550	2.67	16.3	19.4	0.84
"	東南置賜5	462	0	462	100	449	1,040	2.32	15.9	18.8	0.85
"	増 田1	239	0	239	100	234	550	2.35	16.0	19.2	0.83
"	新井市1	160	0	160	100	138	310	2.25	15.4	17.8	0.87
"	鹿 角3	184	0	184	100	187	392	2.10	15.5	18.4	0.84
"	オ ー プ ン	—	—	—	—	50	107	2.14	15.1	17.9	0.84
	計	2,209	13	2,222	99	2,136	4,889	—	157.4	185.4	—
	平 均							2.29	15.7	18.5	0.85
	合 計	18,552	12,297	30,849	60	17,478	26,315	1.51	14.7	16.4	0.89
	%	60	40	100							

種 子 (昭 51. 11. 16~52. 3. 18 計測)					発 芽 率 (%)		苗 長 (cm)		備 考
粒 数		総重量 (g)	収率	実 重 (g)	恒 温 器	圃 場 51. 7. 2	秋 期 51. 11. 4	春 期	
全種子	1 果 当 り				1 回 目 1/16 ~ 2/14 2 回 目 3/24 ~ 4/20				
—	—	—	—	—	—	—	—		
794	25	2. 0	7. 7	2, 510	12	18. 5	6. 5		
1, 609	32	3. 7	6. 5	2, 302	8	8. 0	6. 8		
4, 792	40	11. 5	7. 5	2, 396	8	9. 8	8. 4		
51	26	0. 1	5. 0	1, 960	1	—	—		
694	46	1. 8	6. 0	2, 590	3	6. 1	6. 5		
2, 078	42	4. 8	6. 5	2, 307	6	8. 1	5. 2		
10, 018	—	23. 9	—	14, 065	7	9. 5	7. 0		
	37		7. 0	2, 344					
3, 636	42	8. 0	8. 2	2, 197	1	2. 9	5. 2		
13, 032	41	50. 3	5. 0	3, 104	2	0. 4	7. 0		
22, 780	44	63. 8	6. 4	2, 803	21	14. 8	5. 8		
46, 071	56	129. 0	12. 2	2, 797	38	35. 3	6. 5		
36, 654	75	95. 3	12. 9	2, 601	31	29. 0	7. 3		
29, 107	57	81. 5	11. 3	2, 796	17	24. 3	4. 0		
2, 308	46	6. 0	7. 5	2, 600	4	5. 2	5. 3		
153, 594	—	433. 9	—	18, 898	16	12. 4	6. 1		
	55		9. 6	2, 700					
4, 235	37	14. 4	6. 5	3, 403	2	0. 4	3. 3		
11, 971	48	49. 2	8. 6	4, 105	60	30. 2	7. 8		
13, 132	52	49. 9	7. 9	3, 800	27	12. 5	6. 9		
9, 542	38	35. 4	6. 8	3, 708	48	14. 1	6. 6		
9, 940	48	49. 7	9. 0	5, 000	80	37. 7	5. 9		
19, 900	44	79. 6	7. 7	3, 996	33	12. 7	7. 1		
10, 375	44	41. 5	7. 5	4, 002	67	35. 6	7. 6		
6, 342	46	24. 1	7. 8	3, 802	48	29. 0	6. 0		
8, 195	44	33. 6	8. 6	4, 101	43	—	—		
1, 425	29	5. 0	4. 7	3, 507	3	3. 4	6. 2		
85, 057	—	382. 4	—	39, 424	41	14. 3	6. 8		
	40		7. 8	3, 942					
640, 145	37	1,856.9	7. 4	2, 873	26.5	14. 4	6. 6		

〔2〕スギ交配種子の発芽率について

(1) 調査方法

48, 49年度は100粒1回(繰返しなし)。50年度は200粒2回繰返(計400粒)とした。

48年度の恒温器内期間は

48. 12. 26 ~ 49. 1. 23 = 29日間

49. 1. 24 ~ 49. 2. 22 = 30日間

49. 2. 23 ~ 49. 3. 22 = 28日間のものとまちまちであった。発芽床は素焼皿を用いた。

49年度は49. 12. 25 ~ 50. 1. 29 = 35日間

50. 2. 3 ~ 50. 3. 9 = 35日間

50. 3. 6 ~ 50. 4. 4 = 30日間のもの

とまちまちであった。発芽床は素焼皿を用いた。

50年度は51. 1. 16 ~ 51. 2. 14 = 28日間を1回目

51. 3. 24 ~ 51. 4. 20 = 28日間を2回目とした。発芽床は径9cmシャーレに濾紙2枚を敷き水で浸した。恒温器内温度は3ヶ年とも23℃である。

表-2 昭和48, 49, 50年度スギ交配種子の恒温器内発芽率

父方	母方 年度	秋 田 1				酒 田 3			
		48	49	50	平均	48	49	50	平均
				%	%	%	%	%	%
1	秋 田 1			$\frac{0}{200}$ 0	$\frac{0}{200}$ 0		$\frac{52}{100}$ 52	$\frac{161}{400}$ 40	$\frac{213}{500}$ 43
2	酒 田 3			$\frac{3}{200}$ 2	$\frac{3}{200}$ 2		$\frac{8}{100}$ 8	$\frac{26}{400}$ 7	$\frac{34}{500}$ 7
3	鶴 岡 1			$\frac{12}{200}$ 7	$\frac{12}{200}$ 7			$\frac{192}{400}$ 48	$\frac{192}{400}$ 48
4	仙 北 1						$\frac{38}{100}$ 38		$\frac{38}{100}$ 38
5	日 利 3			$\frac{33}{200}$ 42	$\frac{33}{200}$ 42		$\frac{28}{100}$ 28	$\frac{205}{400}$ 51	$\frac{233}{500}$ 47
6	東南置賜 5			$\frac{2}{200}$ 1	$\frac{2}{200}$ 1		$\frac{35}{100}$ 35	$\frac{70}{400}$ 18	$\frac{105}{500}$ 21
7	岩 船 3						$\frac{69}{100}$ 69		$\frac{69}{100}$ 69
8	〃 6						$\frac{28}{100}$ 28		$\frac{28}{100}$ 28
9	六 日 町 3						$\frac{43}{100}$ 43		$\frac{43}{100}$ 43
10	高 田 7			$\frac{4}{200}$ 2	$\frac{4}{200}$ 2	$\frac{36}{100}$ 36	$\frac{49}{100}$ 49	$\frac{201}{400}$ 50	$\frac{286}{600}$ 48
11	増 田 1			$\frac{3}{200}$ 2	$\frac{3}{200}$ 2			$\frac{124}{400}$ 31	$\frac{124}{400}$ 31
12	新 井 市 1			$\frac{63}{200}$ 32	$\frac{63}{200}$ 32		$\frac{26}{100}$ 26	$\frac{122}{400}$ 31	$\frac{148}{500}$ 30
13	鹿 角 3							$\frac{59}{400}$ 15	$\frac{59}{400}$ 15
14	三 島 2					$\frac{26}{100}$ 26			$\frac{26}{100}$ 26
15	〃 4								
16	湯 沢 1								
17	糸魚川市 1								
18	オ ー プ ン			$\frac{5}{200}$ 3	$\frac{5}{200}$ 3			$\frac{0}{200}$ 0	$\frac{0}{200}$ 0
	母 方 計	0	0	$\frac{176}{1,800}$ 10	$\frac{176}{1,800}$ 10	$\frac{62}{200}$ 31	$\frac{376}{1,000}$ 38	$\frac{1,160}{3,800}$ 31	$\frac{1,598}{5,000}$ 32
	母方平均順位				20				④ 1

当場における50年度の発芽鑑定ではそのピークが1回目18日目、2回目23日目と遅れたにもかかわらず28日目で恒温器から一斉に取り出し、残種子のうち発芽してはいるが種子の長さに達していないものを未発芽としてその2/3を加えて発芽率とした。従って農林省告示（昭44年853号）による最長期間の数値に比して低くなっていると考えられる。

48、49年度も50年度同様発芽が種子の長さに達していないものを未発芽としてその2/3を加えた。50年度は2回繰返し、上記農林省告示に示されている「1回目と2回目の発芽率の差の許容範囲」でチェックしたところ、83組合せのうち2組合せは差が大き過ぎて範囲外となったが、他の81組合せは範囲内であった。

各年度の発芽鑑定方法は以上のとおりであるが、考察にあたってはクローンの交配組合せごとの3ヶ年の（2ヶ年だけのものは2ヶ年分、1年だけのものは1ヶ年分）総供試粒数と総発芽粒数との比で算定した発芽率によることとした。

鶴岡 1				仙北 1				由利 3			
48	49	50	平均	48	49	50	平均	48	49	50	平均
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	$\frac{66}{100} 66$	$\frac{181}{400} 45$	$\frac{247}{500} 49$		$\frac{22}{100} 22$	$\frac{18}{400} 5$	$\frac{40}{500} 8$		$\frac{46}{100} 46$	$\frac{225}{400} 56$	$\frac{271}{500} 54$
	$\frac{10}{100} 10$	$\frac{75}{400} 19$	$\frac{85}{500} 17$		$\frac{2}{100} 2$		$\frac{2}{100} 2$		$\frac{26}{100} 26$	$\frac{79}{400} 20$	$\frac{105}{500} 21$
	$\frac{4}{100} 4$	$\frac{28}{400} 7$	$\frac{32}{500} 6$							$\frac{201}{400} 50$	$\frac{201}{400} 50$
	$\frac{53}{100} 53$		$\frac{53}{100} 53$		$\frac{3}{100} 3$	$\frac{3}{400} 1$	$\frac{6}{500} 1$		$\frac{14}{100} 14$		$\frac{44}{100} 44$
	$\frac{13}{100} 13$	$\frac{226}{400} 57$	$\frac{269}{500} 54$		$\frac{6}{100} 6$		$\frac{6}{100} 6$		$\frac{5}{100} 5$	$\frac{157}{400} 39$	$\frac{162}{500} 32$
	$\frac{48}{100} 48$	$\frac{82}{400} 21$	$\frac{130}{500} 26$		$\frac{11}{100} 10$		$\frac{10}{100} 10$		$\frac{54}{100} 54$	$\frac{74}{400} 19$	$\frac{128}{500} 26$
	$\frac{37}{100} 37$		$\frac{37}{100} 37$		$\frac{7}{100} 7$		$\frac{7}{100} 7$		$\frac{62}{100} 62$		$\frac{62}{100} 62$
	$\frac{19}{100} 19$		$\frac{19}{100} 19$		$\frac{4}{100} 4$		$\frac{4}{100} 4$		$\frac{32}{100} 32$		$\frac{32}{100} 32$
	$\frac{27}{100} 27$		$\frac{27}{100} 27$		$\frac{5}{100} 5$		$\frac{5}{100} 5$		$\frac{16}{100} 16$		$\frac{16}{100} 16$
$\frac{20}{100} 20$	$\frac{47}{100} 47$	$\frac{188}{400} 47$	$\frac{255}{500} 43$		$\frac{29}{100} 29$	$\frac{54}{400} 14$	$\frac{83}{500} 17$		$\frac{59}{100} 59$	$\frac{281}{400} 70$	$\frac{340}{500} 68$
		$\frac{147}{400} 37$	$\frac{147}{400} 37$			$\frac{27}{400} 7$	$\frac{27}{400} 7$			$\frac{191}{400} 48$	$\frac{191}{400} 48$
		$\frac{180}{400} 45$	$\frac{180}{400} 45$		$\frac{3}{100} 3$	$\frac{58}{400} 17$	$\frac{71}{500} 14$		$\frac{43}{100} 43$		$\frac{43}{100} 43$
		$\frac{84}{400} 21$	$\frac{84}{400} 21$			$\frac{2}{235} 1$	$\frac{2}{235} 1$				
									$\frac{14}{100} 14$		$\frac{14}{100} 14$
							$\frac{9}{100} 9$				
			$\frac{9}{100}$								
	$\frac{27}{100} 27$	$\frac{49}{400} 12$	$\frac{76}{500} 15$		$\frac{4}{100} 4$	$\frac{20}{400} 5$	$\frac{24}{500} 5$		$\frac{40}{100} 40$	$\frac{145}{400} 36$	$\frac{185}{500} 37$
$\frac{20}{100} 20$	$\frac{381}{1100} 35$	$\frac{1240}{4000} 31$	$\frac{1641}{5200} 32$	$\frac{9}{100} 9$	$\frac{95}{1100} 95$	$\frac{192}{2635} 7$	$\frac{287}{3335} 7$	$\frac{14}{100} 14$	$\frac{427}{1100} 39$	$\frac{1353}{3200} 42$	$\frac{1794}{4400} 41$
			(4) 2				(2)				(3)

母方 年度 父方	東 南 置 賜 5				岩 船 3			
	4 8	4 9	5 0	平均	4 8	4 9	5 0	平均
	%	%	%	%	%	%	%	%
秋 田 1		$\frac{19}{100}$ 19	$\frac{78}{400}$ 20	$\frac{97}{500}$ 19		$\frac{61}{100}$ 61	$\frac{254}{400}$ 64	$\frac{315}{500}$ 63
酒 田 3		$\frac{14}{100}$ 14	$\frac{29}{400}$ 7	$\frac{43}{500}$ 9		$\frac{39}{100}$ 39		$\frac{39}{100}$ 39
鶴 岡 1			$\frac{46}{200}$ 12	$\frac{46}{200}$ 12	$\frac{23}{100}$ 83			$\frac{83}{100}$ 83
仙 北 1		$\frac{17}{100}$ 17		$\frac{17}{100}$ 17		$\frac{63}{100}$ 63		$\frac{63}{100}$ 63
由 利 3		$\frac{19}{100}$ 19	$\frac{65}{200}$ 16	$\frac{84}{300}$ 28		$\frac{57}{100}$ 57		$\frac{57}{100}$ 57
東南置賜 5		$\frac{2}{100}$ 2	$\frac{29}{400}$ 7	$\frac{31}{500}$ 6		$\frac{29}{100}$ 29		$\frac{29}{100}$ 29
岩 船 3		$\frac{39}{100}$ 39		$\frac{39}{100}$ 39	$\frac{26}{100}$ 26	$\frac{17}{100}$ 17	$\frac{0}{141}$ 0	$\frac{43}{341}$ 13
〃 6		$\frac{7}{100}$ 7		$\frac{7}{100}$ 7		$\frac{35}{100}$ 35		$\frac{35}{100}$ 35
六 日 町 3		$\frac{20}{100}$ 20		$\frac{20}{100}$ 20		$\frac{52}{100}$ 52		$\frac{52}{100}$ 52
高 田 7		$\frac{38}{100}$ 38	$\frac{102}{400}$ 26	$\frac{140}{500}$ 28	$\frac{40}{100}$ 40	$\frac{67}{100}$ 67	$\frac{242}{400}$ 61	$\frac{349}{600}$ 58
増 田 1			$\frac{29}{200}$ 7	$\frac{29}{200}$ 7			$\frac{177}{400}$ 44	$\frac{177}{400}$ 44
新 井 市 1		$\frac{11}{100}$ 11	$\frac{68}{400}$ 17	$\frac{79}{500}$ 16		$\frac{50}{100}$ 50	$\frac{220}{400}$ 55	$\frac{270}{500}$ 54
鹿 角 3							$\frac{148}{400}$ 37	$\frac{148}{400}$ 37
三 島 2					$\frac{61}{100}$ 61			$\frac{61}{100}$ 61
〃 4					$\frac{59}{100}$ 59			$\frac{59}{100}$ 59
湯 沢 1					$\frac{30}{100}$ 30			$\frac{30}{100}$ 30
糸魚川市 1	$\frac{23}{100}$ 23			$\frac{23}{100}$ 23				
オ ー プ ン		$\frac{10}{100}$ 10	$\frac{2}{200}$ 1	$\frac{12}{300}$ 4		$\frac{16}{100}$ 16	$\frac{33}{400}$ 8	$\frac{49}{500}$ 10
母 方 計	$\frac{23}{100}$ 23	$\frac{196}{1,100}$ 18	$\frac{448}{2,800}$ 16	$\frac{667}{4,000}$ 17	$\frac{299}{600}$ 50	$\frac{486}{1,100}$ 44	$\frac{1,074}{2,541}$ 42	$\frac{1,859}{4,241}$ 44
母方平均順位				⑧				①

岩 船 6				六 日 町 3				高 田 7			
4 8	4 9	5 0	平均	4 8	4 9	5 0	平均	4 8	4 9	5 0	平均
%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
	$\frac{6}{100} 6$	$\frac{49}{400} 12$	$\frac{55}{500} 11$		$\frac{0}{100} 0$	$\frac{8}{400} 2$	$\frac{8}{500} 2$		$\frac{60}{100} 60$	$\frac{238}{400} 60$	$\frac{298}{500} 60$
	$\frac{2}{100} 2$		$\frac{2}{100} 2$		$\frac{0}{100} 0$		$\frac{0}{100} 0$		$\frac{32}{100} 32$	$\frac{107}{400} 27$	$\frac{139}{500} 28$
$\frac{28}{100} 28$			$\frac{28}{100} 28$	$\frac{1}{100} 1$			$\frac{1}{100} 1$			$\frac{191}{400} 48$	$\frac{191}{400} 48$
	$\frac{8}{100} 8$		$\frac{8}{100} 8$		$\frac{0}{100} 0$		$\frac{0}{100} 0$		$\frac{60}{100} 60$		$\frac{60}{100} 60$
	$\frac{13}{100} 13$		$\frac{13}{100} 13$		$\frac{0}{100} 0$		$\frac{0}{100} 0$		$\frac{68}{100} 68$	$\frac{319}{400} 80$	$\frac{387}{500} 77$
	$\frac{8}{100} 8$		$\frac{8}{100} 8$		$\frac{0}{100} 0$		$\frac{0}{100} 0$		$\frac{50}{100} 50$	$\frac{133}{400} 33$	$\frac{183}{500} 37$
	$\frac{20}{100} 20$		$\frac{20}{100} 20$		$\frac{10}{100} 10$		$\frac{10}{100} 10$		$\frac{55}{100} 55$		$\frac{55}{100} 55$
	$\frac{4}{100} 4$		$\frac{4}{100} 4$		$\frac{2}{100} 2$		$\frac{2}{100} 2$		$\frac{63}{100} 63$		$\frac{63}{100} 63$
	$\frac{6}{100} 6$		$\frac{6}{100} 6$		$\frac{0}{100} 0$	$\frac{6}{400} 2$	$\frac{6}{500} 1$		$\frac{55}{100} 55$		$\frac{55}{100} 55$
	$\frac{14}{100} 14$	$\frac{32}{400} 8$	$\frac{46}{500} 9$	$\frac{0}{100} 0$	$\frac{0}{100} 0$	$\frac{83}{400} 21$	$\frac{83}{600} 14$		$\frac{5}{100} 5$	$\frac{7}{400} 2$	$\frac{12}{500} 2$
		$\frac{31}{400} 8$	$\frac{31}{400} 8$			$\frac{150}{400} 38$	$\frac{150}{400} 38$			$\frac{266}{400} 67$	$\frac{266}{400} 67$
	$\frac{7}{100} 7$	$\frac{3}{224} 1$	$\frac{10}{324} 3$		$\frac{0}{100} 0$	$\frac{125}{400} 31$	$\frac{125}{500} 25$		$\frac{68}{100} 68$	$\frac{191}{400} 48$	$\frac{259}{500} 52$
		$\frac{11}{400} 3$	$\frac{11}{400} 3$			$\frac{67}{400} 17$	$\frac{67}{400} 17$			$\frac{173}{400} 43$	$\frac{173}{400} 43$
$\frac{0}{100} 0$			$\frac{0}{100} 0$	$\frac{0}{100} 0$			$\frac{0}{100} 0$				
				$\frac{1}{100} 1$			$\frac{1}{100} 1$				
	$\frac{4}{100} 4$	$\frac{24}{400} 6$	$\frac{28}{500} 6$		$\frac{3}{100} 3$	$\frac{17}{400} 4$	$\frac{20}{500} 4$		$\frac{4}{100} 4$	$\frac{11}{400} 3$	$\frac{15}{500} 3$
$\frac{28}{200} 14$	$\frac{92}{1,100} 8$	$\frac{150}{2,224} 7$	$\frac{270}{3,524} 8$	$\frac{2}{400} 1$	$\frac{15}{1,100} 1$	$\frac{456}{2,300} 16$	$\frac{473}{4,300} 11$		$\frac{520}{1,100} 47$	$\frac{1,636}{4,000} 41$	$\frac{2,156}{5,100} 42$
			⑪				⑨				②

母方 年 度	東 蒲 原 5				栃 尾 市 1			
	4 8	4 9	5 0	平均	4 8	4 9	5 0	平均
父方	%	%	%	%	%	%	%	%
秋 田 1								
酒 田 3								
鶴 岡 1	$\frac{17}{100}$ 17			$\frac{17}{100}$ 17	$\frac{11}{100}$ 11			$\frac{11}{100}$ 11
仙 北 1								
由 利 3								
東南置賜 5								
岩 船 3								
// 6								
六 日 町 3								
高 田 7	$\frac{39}{100}$ 39			$\frac{39}{100}$ 39	$\frac{25}{100}$ 25			$\frac{25}{100}$ 25
増 田 1								
新 井 市 1								
鹿 角 3								
三 島 2								
// 4								
湯 沢 1	$\frac{25}{100}$ 25			$\frac{25}{100}$ 25				
糸魚川市 1								
オ ー プ ン								
母 方 計	$\frac{81}{300}$ 27			$\frac{81}{300}$ 27	$\frac{36}{200}$ 18			$\frac{36}{200}$ 18
母方平均順位				(6)				(7)

父 方 計				父方平均の順位
1 8	4 9	5 0	平 均	
%	%	%	%	
	$\frac{332}{900}$ 37	$\frac{1,212}{3,800}$ 32	$\frac{1,544}{4,700}$ 33	③
	$\frac{133}{900}$ 15	$\frac{319}{2,200}$ 15	$\frac{452}{3,100}$ 15	⑭
$\frac{140}{500}$ 28	$\frac{4}{100}$ 4	$\frac{671}{2,000}$ 34	$\frac{815}{2,600}$ 31	⑤ 1
	$\frac{286}{900}$ 32	$\frac{3}{400}$ 1	$\frac{239}{1,300}$ 22	⑩ 1
	$\frac{239}{900}$ 27	$\frac{1,055}{2,000}$ 53	$\frac{1,294}{2,900}$ 45	①
	$\frac{236}{900}$ 26	$\frac{390}{2,200}$ 18	$\frac{626}{3,100}$ 20	⑭
$\frac{26}{100}$ 26	$\frac{316}{900}$ 35	$\frac{0}{141}$ 0	$\frac{342}{1,141}$ 30	⑧
	$\frac{194}{900}$ 22		$\frac{194}{900}$ 22	⑩ 2
	$\frac{224}{900}$ 25	$\frac{6}{400}$ 2	$\frac{230}{1,300}$ 18	⑮
$\frac{160}{600}$ 27	$\frac{308}{900}$ 34	$\frac{1,114}{3,800}$ 31	$\frac{1,562}{5,300}$ 31	⑤ 2
		$\frac{1,145}{3,600}$ 32	$\frac{1,145}{3,600}$ 32	④
	$\frac{208}{800}$ 26	$\frac{1,040}{3,224}$ 32	$\frac{1,248}{4,024}$ 31	⑤ 3
		$\frac{544}{2,635}$ 21	$\frac{544}{2,635}$ 21	⑬
$\frac{87}{400}$ 22			$\frac{87}{400}$ 22	⑩ 3
$\frac{73}{200}$ 37			$\frac{73}{200}$ 37	②
$\frac{65}{400}$ 16			$\frac{65}{400}$ 16	⑯
$\frac{23}{100}$ 23			$\frac{23}{100}$ 23	⑨
	$\frac{108}{800}$ 12	$\frac{306}{3,400}$ 9	$\frac{414}{4,200}$ 10	⑱
$\frac{574}{2,300}$ 25	$\frac{2,588}{9,800}$ 26	$\frac{7,885}{29,000}$ 26	$\frac{11,047}{41,900}$ 26	

(2) 考 察

表-2は3ヶ年の発芽率を一覧表にしたものである。48年度は相互交配ではなかったが、49、50年度は相互交配であるうえに兩年ともほぼ同一クローンを使用している。

母方を共通とした場合の発芽率順位は表の下方に1位から12位まで順位番号を付し、父方を共通とした場合は表の右端に1位から18位まで順位番号を付している。個々の考察は次のとおりである。

ア．母方を共通とした場合の考察

母方を共通とした場合は総平均26%。高い方から岩船3号(44%)、高田7号(42%)、由利3号(41%)、酒田3号(32%)、鶴岡1号(32%)、東蒲原5号(27%)の6クローンが総平均より高く、総平均以下は東南置賜5号(17%)以下5クローンである。

イ．父方を共通とした場合の考察

父方を共通とした場合は総平均26%、高い方から由利3号(46%)以下7クローンが総平均より高く、糸魚川市1号(23%)以下8クローンが総平均より低い。オープン10%である。

ウ．母方父方を対照させての考察

表-3 母方父方順位対照表

母方としての順位			父方としての順位		
44%	1.	岩 船 3	45%	1.	由 利 3
42	2.	高 田 7	37	2.	三 島 4
41	3.	由 利 3	33	3.	秋 田 1
32	4.	酒 田 3	32	4.	増 田 1
32	5.	鶴 岡 1	31	5.	鶴 岡 1
27	6.	東 蒲 原 5	31	6.	高 田 7
平均	18	7. 栃 尾 市 1	31	7.	新 井 市 1
17	8.	東 南 置 賜 5	平均	30	8. 岩 船 3
11	9.	六 日 町 3	23	9.	糸 魚 川 市 1
10	10.	秋 田 1	22	10.	仙 北 1
8	11.	岩 船 6	22	11.	岩 船 6
7	12.	仙 北 1	22	12.	三 島 2
			21	13.	鹿 角 3
			20	14.	東 南 置 賜 5
			18	15.	六 日 町 3
			16	16.	湯 沢 1
			15	17.	酒 田 3
			10	18.	オ ー プ ン

岩船3号は母方としては1位(44%)であるが父方としては8位(30%)、高田7号は母方としては2位(42%)父方としては5位(31%)、酒田3号は母方としては4位(32%)父方としては17位(15%)とその差が大きい。鶴岡1号は母方5位(32%)父方5位(31%)と同順位である。由利3号は母方としては3位(41%)であるが父方としては1位(45%)である。秋田1号は母方としては10位(10%)だが父方としては3

位(33%)で父方として発芽率に好影響を及ぼしている。

三島4号、増田1号は父方としては高いが母方として用いなかったので比較できない。

エ. 各組合せ別の考察

岩船3号×鶴岡1号=83%が最高で、最低は秋田1号×秋田1号外7組合せが0%である。

母方としては岩船3号、高田7号、酒田3号等を、父方としては鶴岡1号、由利3号、岩船3号、高田7号、秋田1号等を組合せた場合高い値を示す。下位では、母方として六日町3号が多く、岩船6号、仙北1号、秋田1号も多い。父方としては三島2号、仙北1号、酒田3号などが多い。

中位では、高位にランクされた組合せと下位にランクされたものが互いに入り混じっている。

オープン、セルフは最下位のランクに近い。

オ. まとめ

由利3号、高田7号、岩船3号は母方父方共に高値を示し、岩船3号、酒田3号は母方としてより高い値を示す。

三島4号、秋田1号、増田1号は父方としてより高い値を示す。

以上が発芽率の高いクローンであるが、岩船3号はジベレリン処理をしても球果の豊凶の差が大きく、51年度はほとんど花はなく♀花が少々ついただけであった。

酒田3号は父方としては極端に悪く三島4号は48年度に由利3号、岩船3号の2クローンに花粉親として用いただけなので資料不足である。増田1号も母方としての組合せがない。母方としての秋田1号は49、50年度とも完熟している球果を摘果しても摘果後の乾燥で包鱗が互いに接着し種子が離脱しなくなり種子生産には不適である。外に50年度に包鱗が接着した組合せは酒田3号のオープン、東南置賜5号×鶴岡1号、東南置賜5号×高田7号、東南置賜5号×増田1号があった。東南置賜は51年には全部が接着した秋田1号とともに種子精選に5倍ほどの人工数を要した。

由利3号、高田7号は母方とした場合でも父方とした場合でも種子は大きく黒つやがあり、高田7号×由利3号は実重5.0g 発芽率80%で他を抜いている。種苗係で50年度実施したスギ採種園産57クローンのオープン種子の発芽率においても由利3号が最高の32%である。

昭和50年度の年報にのせた「昭和48年度交配種子による1年生苗の苗長」においても由利3号×三島4号が最高を示している。

反面、高田7号は48年に母方としては交配していないが、父方としての苗長生長はおしなべて小さかった。

苗長生長については今後の試験を待たなければならないが、由利3号はクローン集植所における樹勢もあり連年着花量も多く優良クローンであると思われる。

六日町3号を母方とした平均発芽率は48年度0%、49年度1%と極端に低かったが50年度は16%であった。

仙北1号、岩船6号は母方父方とも発芽率が悪い。

各クローンの遺伝特性を知るためには県や営林局とも同一クローンを供試する等して比較すると、検定林を設置して生長状態を追跡する必要がある。

オープン種子の発芽率が特に低い、クローン集植所におけるオープンは採種園と違い同一クローンを1ヶ所に列状に植えているので自殖の可能性がある、さらには花粉量の多少、交配袋による保護作用がないこと等も一因と考えられる。

〔3〕スギ採種木の地上高別結果率の把握について

(1) 目 的

当場構内採種園では雌花芽に冬期間の凍害と思われる被害がみられ、そのため人工交配を行った場合結果率が低く、しかも交配袋の取り付け位置によっても異なるようであるため、交配袋取り付けに際して着花位置を地上高から段階に区分してその結実の状態を把握し、もって採種園施業及びスギ交配実行上の資料とする。

(2) 調査方法

ア. スギ採種園及びクローン集植所において10クローンを用いて相互交配を実施したが、その際交配袋の取り付け高を地上から1mづつ5区分してそれぞれの高さ別の袋内の球果状態を正常果、不良果(球果のくびれなどにより奇形化しているもの)、死果に分けて調査した。

1. 調査年月

昭和49, 50, 51年 4月30日～6月4日

(3) 考 察

供試木の10クローンの樹高は $\frac{5.5m}{3.7 \sim 8.6}$ であるが、そのうち8クローンは5m前後の樹高で、各年度とも7月下旬GA 100 ppm溶液を葉面浸液したものである。

表-3はクローン別の3ヶ年間の球果を加算したものである。

球果総数では、49年3.2万果、50年3.1万果、51年2.6万果である。

図-1は年次別に球果区分別の割合を示した。スギの結果率は一般的に70～80%であるがこの場合は全般的に低く、49年52%>50年66%>51年43%で特に51年度は通常の約20%も低下している。

不良果になる原因は不明であるが、これは種子採取にはさして支障がない。

死果についてであるが、51年12月上旬時点では未だ死雌花芽は認められなかったが、仙北1のほとんどのものは他クローンのものより小さく包爛も赤褐色を帯びていた。そして3月中旬にはすでに鱗片が褐色化し死花芽となっていた。原因は凍害と推定されるが、今後時期を追って追究する予定である。

図-2は地上高別、球果区分別に着生割合を示した。地上高別合計で49年度は1～2m球果割合32%、2～3m(30%)、3～4m(32%)とも球果数、交雑袋数ともほぼ同数だったが、50年度は1～2m(13%)の割合が低くなりその分だけ2～3m(42%)、3～4m(41%)が多くなっている、51年度は3～4m(43%)、4～m(12%)が増えている。これは樹高が伸びたことにより今までと同じ高さの下枝に雌花の発生がなかったためと考えられる。

図-2によると各年次とも地上高が高くなるにつれて結果率が上昇しており中でも50年度の地上高4m以上では96%とかなり高い値を示している。3ヶ年全体をみると地上高1～2m34%>2～3m47%>3～4m70%>4m以上87%で約20%前後づつ高くなっている。なお、地上高1m未満の結果率は4クローンとも1～2mの結果率以上の結果率を示し、高田7については100%である。この箇所は3ヶ年とも雪中に埋もれており、このため凍害から保護された結果ではないかと推察される。

雌花芽の被害原因は凍害等種々考えられ、その被害程度もクローンにより、また局所地形等によって異なるが、いづれにしろ初冬から早春にかけての被害は結果率に大きな影響を及ぼすことになるので、当場におけるスギ採種園や、人工交配のためのクローン集植所へのGA処理は可能なかぎり高い位置へ実施することが望ましいと思われる。

図-2 地上高別、球果区分別着生割合

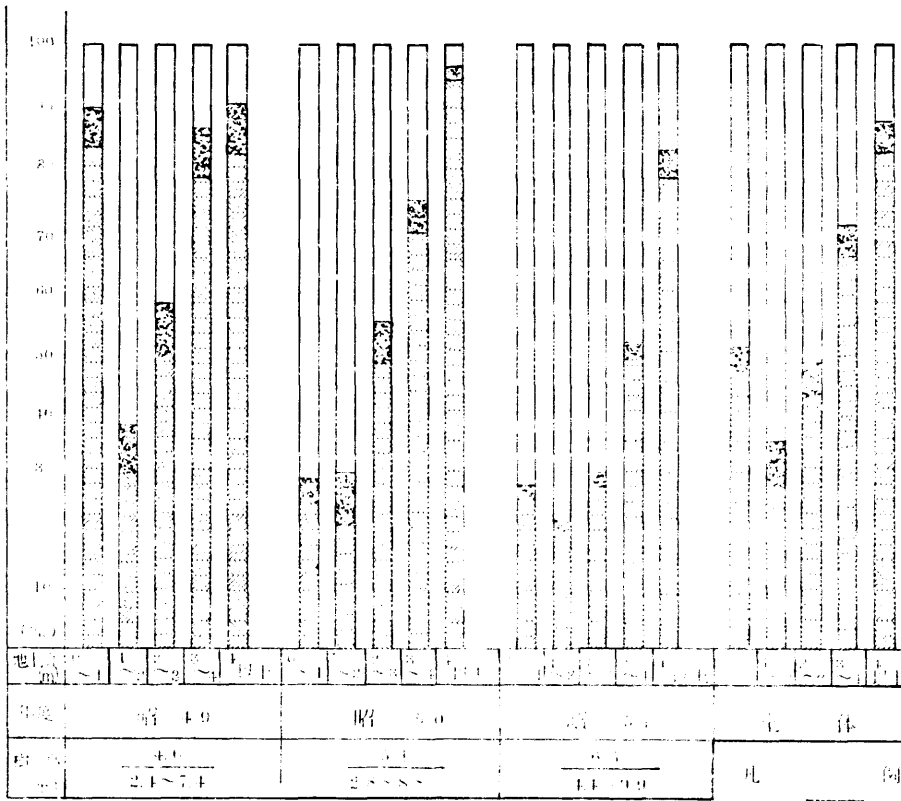
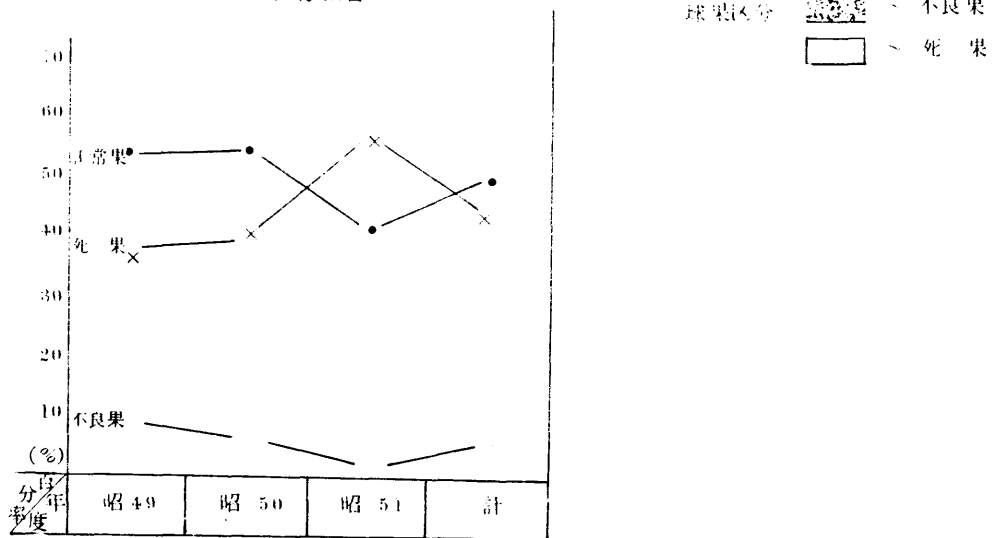


図-1 年次別球果区分割合



備考 死果は受精しない花芽も含めて等出した。

表-3 昭和49+50+51年度スギ相互交配地上高別球果表

クローン名	地上高	正常果	不良果	死 果	計 (箇)	結果率	交雑袋数	クローン名	地上高	正常果	不良果
秋 田 1	0~1m	0	0	0	0	0%	0	由 利 3	0~1m	0	0
	1~2	606	654	1,239	2,499	50	37		1~2	222	101
	2~3	2,064	458	1,363	3,885	65	56		2~3	2,519	251
	3~4	3,079	200	597	3,876	85	58		3~4	1,738	130
	4~	721	35	54	810	93	12		4~	242	18
計		6,470	1,347	3,253	11,070	71	163	計		4,721	500
%		59	12	29	100			%		73	8
酒 田 3	0~1	0	0	0	0	0	0	東南置賜 5	0~1	58	5
	1~2	53	27	588	668	12	16		1~2	408	91
	2~3	1,124	100	984	2,208	55	44		2~3	1,270	111
	3~4	4,564	165	1,263	5,992	79	90		3~4	2,341	200
	4~	116	0	26	142	82	4		4~	1,554	140
計		5,857	292	2,861	9,010	68	154	計		5,631	547
%		65	3	32	100			%			
鶴 岡 1	0~1	26	11	141	178	21	4	岩 船 3	0~1	0	0
	1~2	201	147	1,373	1,721	20	29		1~2	91	34
	2~3	696	192	2,236	3,124	28	62		2~3	715	126
	3~4	2,371	200	974	3,545	73	52		3~4	547	21
	4~	539	23	24	586	96	10		4~	0	0
計		3,833	573	4,748	9,154	48	157	計		1,353	181
%		42	6	52	100			%		34	5
仙 北 1	0~1	0	0	0	0	0	0	岩 船 6	0~1	4	9
	1~2	198	27	2,803	3,033	7	26		1~2	12	16
	2~3	224	89	4,944	5,257	6	63		2~3	942	218
	3~4	881	572	4,339	5,792	25	63		3~4	1,119	88
	4~	0	0	0	0	0	0		4~	0	0
計		1,303	688	12,091	14,082	14	152	計		2,077	331
%		9	5	86	100			%		43	7

○岩船3, 岩船6は50年, 51年の2ヶ年だけ, 増田1, 新井市1は51年度の1ヶ年だけ, 他は

	49年	50年	51年	計	1回目受粉	2回目受粉	数調査
組合せ数	100	93	75	268	49.4.13～15	4.17	49.4.30～5.1
					50.4.9～10	4.14～15	50.5.24～28
袋掛数	486	485	526	1,497袋	51.4.6	4.12～15	51.5.21～6.4

不良果とは球果のくびれなどにより奇形化しているもの

死果	計(箇)	結果率	交雑袋数	クローン名	地上高	正常果	不良果	死果	計(箇)	結果率	交雑袋数
0	0	0%	0	六日町3	0～1m	0	0	0	0	0%	0
312	635	51	17		1～2	176	68	727	971	25	16
665	3,435	81	76		2～3	2,017	319	1,857	4,193	56	64
208	2,076	90	36		3～4	3,537	188	1,576	5,301	70	70
26	286	91	7		4～	448	31	80	559	80	5
1,211	6,432	81	136	計		6,178	606	4,240	11,024	62	155
19	100			%		56	6	38	100		
154	217	29	5	高田7	0～1	281	7	1	289	100	7
1,217	1,716	29	24		1～2	2,144	108	74	2,326	97	49
919	2,300	60	35		2～3	1,354	48	27	1,429	98	35
752	3,293	77	47		3～4	1,510	14	4	1,528	100	36
492	2,186	77	40		4～	711	14	2	727	100	14
3,534	9,712	64	150	計		6,000	191	108	6,299	98	141
				%		95	3	2	100		
0	0	0	0	増田1	0～1	0	0	0	0	0	0
1,389	1,514	8	42		1～2	0	1	271	272	100	10
1,002	1,843	46	39		2～3	28	19	1,294	1,341	4	40
46	614	93	11		3～4	0	1	59	60	2	2
0	0	0	0		4～	0	0	0	0	0	0
2,437	3,971	39	92	計		28	21	1,624	1,673	3	52
61	100			%		2	1	97	100		
110	123	11	3	新井市1	0～1	0	0	0	0	0	0
747	775	4	22		1～2	45	1	60	106	43	7
1,419	2,579	45	51		2～3	342	3	250	595	58	21
174	1,381	87	21		3～4	388	4	110	502	78	18
0	0	0	0		4～	30	2	13	45	71	2
2,450	4,858	50	97	計		805	10	433	1,248	65	48
50	100			%		64	1	35	100		

3ヶ年分を加算。

表-4 3ヶ年、地上高別合計

地 上 高	世常果	不良果	死 果	計	結果率	全 箇 数 に 対する割合	袋 数	袋数の割合
0 ～ 1 m	369	32	406	807箇	50%	1 %	18枚	1 %
1 ～ 2	4, 156	1, 275	10, 805	16, 236	34	18	295	20
2 ～ 3	13, 295	1, 934	16, 960	32, 189	47	37	586	39
3 ～ 4	22, 075	1, 783	10, 102	33, 960	70	38	504	34
4 -	4, 361	263	717	5, 341	87	6	94	6
計	44, 256	5, 287	38, 990	88, 533	56	100	1, 497	100
%	5 0	6	44	1 0 0				

9 諸 試 験

〔1〕 スギの個体間競争に関する試験

佐 藤 文 男 高 橋 小三郎

林木の個体間競争は異なる遺伝子型間に生じ、同じ遺伝子型間には生じないと言われているが、この点について明らかにするとともに、個体間競争は樹冠だけによるものか、それとも根にも影響されるかを究明するために、昭和54年度試験地設定にむけて、51年は供試材料5クローンのさし木苗養成を行なった。

試験区は、A)各種の単植区、B)台木のクローンを一定としたつぎ穂についての混植区、C)つぎ穂のクローンを一定とした台木についての混植区、D)とも台の混植区の4試験区の2回繰返しとし、供試材料は5クローンのさし木苗(1-1)からの25種類のつぎ木苗(1-0)を用いることとしている。

〔2〕 スギさし木クローン内個体変動に及ぼす苗木の発根量の影響に関する試験

佐 藤 文 男 高 橋 小三郎

スギさし木苗による各クローン内の個体変動は、各クローンの植栽された箇所の環境変動を同一とみなすことができれば変らないと考えるのが一般的であるが、実際にはクローンによってクローン内変動の違う場合があり、その一因として苗の発根量の程度が影響しているのではないかと考えられるので、この点を確かめる目的で、昭和53年度試験地設定のために、51年度は供試材料10クローンのさし木苗(1-1)の床替を実施した。

試験区は、各クローンの苗を発根量の程度により多・少に2分し、クローンごとに発根量多の苗の単植区、少の苗の単植区、多と少の苗の混植区の2回繰返し、合計60プロットを設ける。

供試材料は、当支場で精英樹の発根性の格付を行なった基準にもとづいて、発根性の高いものとしてA級2クローン・B級3クローン、発根性の低いものとしてC級1クローン・D級4クローンを用いている。

〔3〕 スギ精英樹の追跡予備調査

高 橋 小三郎 石 川 照
土 屋 辰 雄

(1) 目 的

精英樹の有効な活用を図るため原林分について、指定後の成長等を調査し、その精英樹が原林分内で占めている現在の地位を明らかにするとともに、生長の持続性、幼老期における生長相関、形質間相関など林木育種の基礎的な資料を得て、的確な精英樹の実用化に資するための予備調査を行なった。

(2) 調査概要

昭和51年度の調査結果は表-1のとおりである。質的には当初調査時とあまり変わらないようであるが量的に周囲3大木との比較においては、選抜時よりも両者がかなり接近しているものがあり、総合判定では格付のランクが下ったもの1本、当初と同じもの3本、上ったもの1本である。なお最終的取りまとめ解析は昭和52年度の調査結果をまっで行う予定である。

表-1 スギ精英樹追跡予備調査結果表 (昭和51年度調査)

精英樹名	区 分	調査 年度	格付	胸高 直径	樹高 (m)	材 積 (m ³)	周囲3大木との比			直径 脚 検 定
							胸高直径	樹 高	材 積	
能 代 5	選 抜 時	37	A	33.5	32.0	1.195	138%	120%	198%	1
	追跡調査	51	A	72.0	39.5	6.295	138	110	186	1
# 101	選 抜 時	37	B	73.0	42.0	9.058	—	—	—	—
	追跡調査	51	B	72.5	46.0	3.355	—	—	—	—
小 国 1	選 抜 時	32	C	40.8	21.0	1.753	134	101	174	1
	追跡調査	51	B	65.0	29.0	3.720	122	115	159	5
村 上 3	選 抜 時	38	A	53.5	25.0	2.28	142	147	275	5
	追跡調査	51	B	62.0	30.0	3.58	112	103	124	NS
新 庄 1	選 抜 時	33	B	37.3	18.5	0.895	121	112	162	5
	追跡調査	51	B	48.0	27.0	2.09	134	116	190	5

(4) アカマツ精英樹系統のクローネ階層別種子生産量と形質調査について

向 田 稔

(1) 目 的

当场アカマツ採種園におけるアカマツ精英樹系統のクローネ階層(上, 中, 下)別に種子がどの程度生産されるのか, またその形質がどうなのかについて調査した。

(2) 調査方法

当场アカマツ採種園(設定年度38~40年, 本数828本, 面積1.2ha, 構成クローネ50

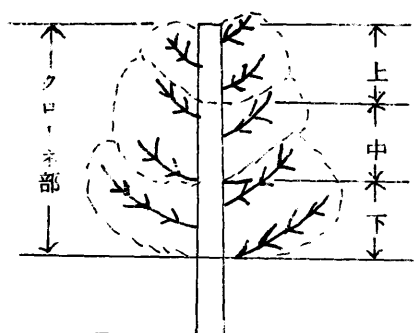


図-1 階層区分模式図

~49)において, 49年度に断幹, 整枝剪定を実施した系統の中から10系統(但し, 球果採取量が少ない4系統を除き, 最終調査系統数は6系統となった)を選び, 1系統当たり3本をクローネ高を3区分(上, 中, 下)して, 各層ごとに全球果を採取し, それぞれ次の事項について調査した。

① 上, 中, 下層に分けにあたっては, 樹幹を3区分し(上, 中, 下), 二次枝の着生位置によって層区分した。

(図-1参照)

(3) 調査事項

- ① 枝 関 係 - 一次枝数
- ② 球果関係 - 数, 重量, 一次枝1本当り(数, 重量), 生球果100個当り重量
- ③ 種子関係 - 生球果100個当り精選種子重量, 収率, 1000粒重, 粒数, 純量率, 発芽率, 発芽効率

但し, 1系統当り3回繰返しの平均値をもって1系統の(数, 重量, 各率等)とした。

(4) 調査結果

- ① 生球果の生産について, 重量, 数とも表-1, 図-2の通りで, 階層別の生産量について見た場合には, 各層とも系統間差が出ているが, 変動のパターンは, 系統によっては下層>中層>>上層, 中層>上層>下層の順のものがあるが, 全体の傾向としては, 上層>中層>下層の順に生産量が多かった。

また, 各層に位置する一次枝一本当りの生球果数では, わずかであるが, 中層が上層, 下層を上廻り, 中層>上層>下層の順であった, 層別平均球果数(一本当り)は, 上層51.4個, 中層50.8個, 下層31.0個, 計133.2個, 重量では, 上層438.3g, 中層387.2g, 下層233.3g, 計1,063.9g

球果一個当り球果重量では

ア. 上層 R = 7.43g ~ 10.50g

$\bar{x} = 8.53g$

イ. 中層 R = 6.61g ~ 9.80g

$\bar{x} = 7.62g$

ウ. 下層 R = 6.44g ~ 10.00g

$\bar{x} = 7.69g$ で, 全体の $\bar{x} = 7.99g$ であった。

図-2 階層別生球果採取割合
(調査木一本当り)

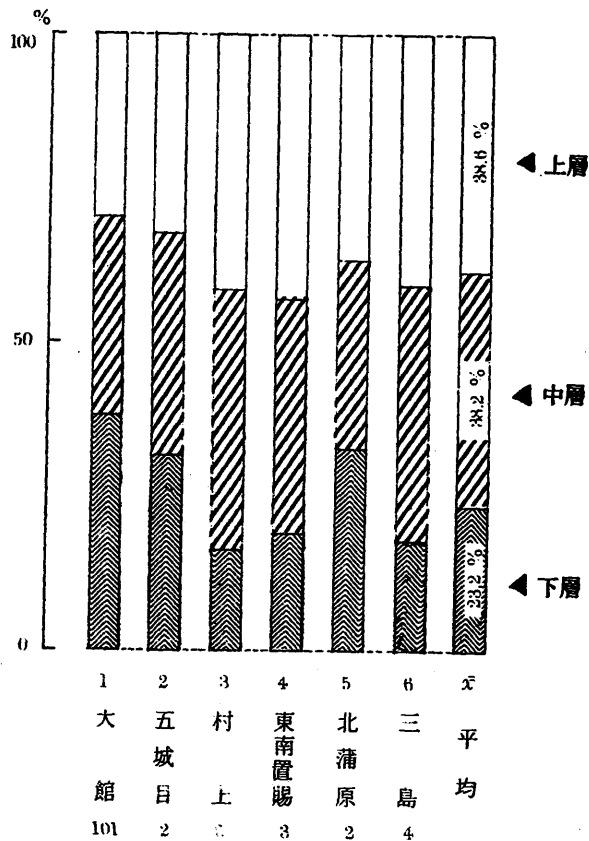
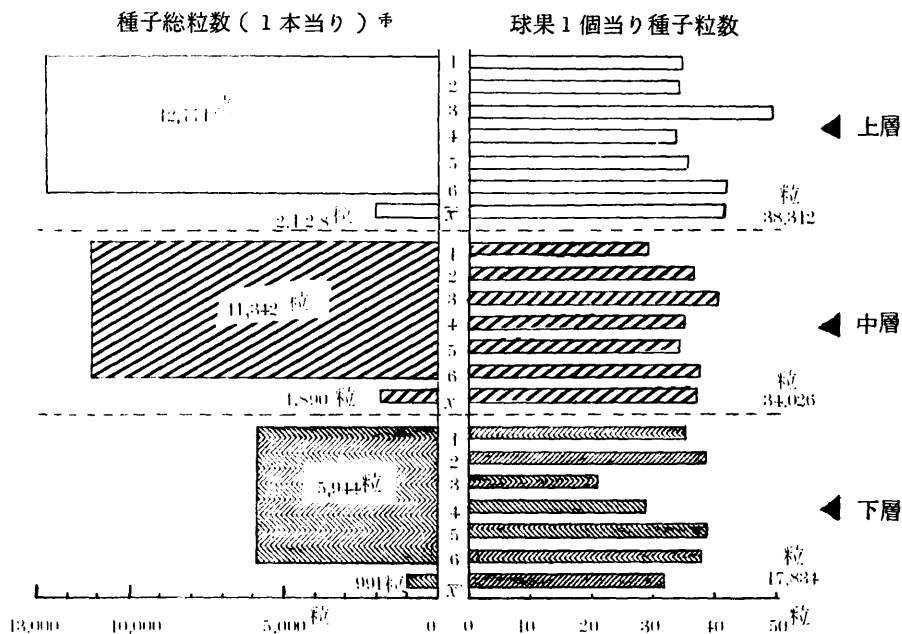


圖-3 階層別種子粒数



(注) 1, 2, 3, 4, 5, 6 は系統名を示す(図一?に同じ)

- ② 種子の生産について、重量、数とも表-1、表-2、図-3の通りで、各層とも系統間変動が認められた。

また、種子生産量も球果生産量と同じ傾向で、上層>中層>下層>の順に生産量が多かった。球果一個当り精選種子重量は

7. 上層 $R = 0.347 \text{ g} \sim 0.475 \text{ g}$

$$\bar{x} = 0.439 \text{ g}$$
1: 中層 $R = 0.363 \text{ g} \sim 0.422 \text{ g}$
$$\bar{x} = 0.380 g$$

ウ. 下層 $R = 0.205 \text{ g} \sim 0.435 \text{ g}$

$\bar{x} = 0.351$ g で、全体の $\bar{x} = 0.396$ g であった。

- ③ 球果一個当り粒数は、図-3の通りで

7. 上層 $R = 33.86 \text{ 粒} \sim 49.50 \text{ 粒}$

$$\bar{x} = 41.42 \text{ 粒}$$

イ. 中層 $R = 29.07$ 粒 $\sim$ 40.50 粒

$$\bar{x} = 37.19 \text{ 粒}$$

ウ. 下層 $R = 20.62 \text{ 粒} \sim 38.58 \text{ 粒}$

$\bar{x} = 31.96$ 粒で、全体の $\bar{x} = 37.60$ 粒であった。

- ④ 発芽率について、発芽率、発芽効率とも表-2の通りで、各層とも数値的には、わずかであるが、下層>中層>上層の順に発芽率の差が出ているが、各層の発芽率について、分散分析を行なったところ、有意差は認められなかった。

なお、各系統の発芽率について、分散分析を行なったところ、1%水準で有意差が認められた。

おわりにこの調査は、各機関共同による「育種々苗の合理的な育苗技術の確立について」調査を実施するにあたり（当時は昭和52年度より実施予定）前調査の意味から今回この調査を試みたもので、設計及び調査等に不備な点があり、今後の調査にまたれるところが多いが参考資料としてあげた。

なお、アカマツは他家受精植物で風媒花とされているが、今後の調査にあたっては、花粉、着花結実等も加味しながら引き続き調査したい。

表一 枝数と生球果調査表

系統名	一次枝数						生球果重量g						生球果数						一次枝一本当						生球果100個当											
	本						個						生球果重量g						生球果数個						生球果重量g						精選種子重量g					
	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計				
大館101号	計	9	13	18	40	660	680	750	2,000	77	83	98	258	33	31	67	31	56	38	44	38	857	819	765	2,441	44	35	43	122							
	平均	3	4	6	13	220	226	250	696	25	27	32	86																							
五城目102号	計	13	14	16	43	750	820	730	2,300	101	113	98	312	69	57	63	89	77	77	13	79	740	720	745	2,205	34	36	38	108							
	平均	4	4	5	14	250	273	243	766	33	37	32	104																							
村2号	計	11	10	10	31	2,950	2,300	940	6,300	373	378	146	897	18	26	250	94	31	80	60	31	790	666	640	2,000	47	37	20	105							
	平均	7	3	3	10	983	833	313	2,129	124	126	48	299																							
東南置賜3号	計	14	12	8	34	1,280	1,040	420	2,740	147	131	64	342	43	91	50	60	50	82	00	42	870	790	656	2,316	39	38	29	106							
	平均	7	4	2	11	426	346	140	913	49	43	21	114																							
北蒲原2号	計	12	9	10	31	1,250	980	1,060	3,300	119	101	106	326	17	104	110	106	320	92	22	60	1,050	980	1,000	3,030	44	39	43	126							
	平均	4	3	3	10	416	330	353	1,100	39	33	35	108																							
三島4号	計	13	11	10	34	1,000	940	390	2,330	108	109	46	283	22	76	85	39	210	31	91	60	920	860	848	2,628	46	42	43	131							
	平均	4	7	3	11	333	313	130	776	36	36	15	87																							
合計	計	72	69	72	213	7,890	6,970	4,290	19,150	925	915	558	2,388	72	64	34	62	97	30	37	64	5,227	4,829	4,654	14,710	254	227	217	699							
平均	24	23	23	70	2,600	2,322	1,429	6,383	308	305	186	799																								
標準偏差	4	3	4	11	436	387	238	1,093	51	50	31	133																								
変動係数	54	77	16	50	58	52	34	46	46	64	67	56	27	75	21	18	50	90	53	94	22	32	67	73	63	10										

—2 種子の形質調査表

系 統 名	収 率 %				種子1.000粒当り重量 g				粒数 (重量÷1000 粒重×1000)				純 量 率 %						発 芽 率 %						発 芽 効 率 %							
	(種の重量÷球果の重量)																															
	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計	上	中	下	計
大 館 101号	計	13 5.	27 4.	62 5.	12718	12034	12296	37048	2662	2412	8	3427	9 96.	9 96.	3 96.	8502	7 98.	0 99.	3 98.	7 98.	9 94.	5 95.	8 94.	0 95.								
	平均								887	804	3	1142			9	2834																
五 城 102号	計	59 4.	00 5.	10 5.	10052	9844	9928	29842	3424	4165	0	3750	7 97.	6 97.	2 97.	11339	7 99.	7 99.	7 99.	7 99.	3 97.	6 97.	9 96.	3 97.								
	平均								1141	1388	3	1250				3779																
村 上 2号	計	01 6.	61 5.	22 3.	9182	9162	10052	28806	18444	15307	8	3001	3 95.	2 95.	1 95.	36783	0 95.	7 96.	3 97.	4 90.	0 92.	5 92.	6 91.									
	平均								6154	5102	7	12261				12261																
東南置賜 3号	計	48 4.	48 4.	42 4.	11522	10886	10226	32644	4976	4591	0	11383	7 96.	7 96.	6 96.	11383	100	100	7 99.	7 99.	6 94.	7 96.	3 96.	6 96.								
	平均								1659	1530	3	605				3794																
北 蒲 原 2号	計	19 4.	98 3.	38 4.	12342	11518	11352	35212	4243	3420	9	4089	6 96.	5 96.	2 96.	11754	3 99.	3 98.	3 98.	8 95.	6 94.	8 94.	1 95.									
	平均								1414	1140	3	1363				3918																
三 島 4号	計	00 5.	94 4.	07 5.	11012	11248	11366	33626	4540	4128	4	1739	6 96.	5 96.	8 95.	10408	0 99.	0 99.	7 99.	2 99.	5 95.	9 94.	5 95.	3 95.								
	平均								1518	1376	1	579				3469																
合 計	計	20	28	27	68	67248	64702	65220	197170	38312	3	17834	0 96.	0 96.	2 96.	90172	1775	1778	1779	5332												
平 均 計									12770	11341	8	5944	3 96.	3 96.	32 96.	30057	61 98.	78 98.	83 98.	74 98.	03 95.	18 95.	19 95.	14 95.								
平 均	計	90 4.	77 4.	46 4.	11208	10784	10870	32862	2128	1890	3	990	7 96.	6 96.		5009																
標準偏差	計	59 0.	51 0.	73 0.	13 1.	99 0.	96 0.	2	1318	1455	22	301	90 96.	90 96.	301	3262	98 1.	49 1.	96 0.	78 1.												
変動係数	計	99 11.	78 10.	76 15.	94 6.	14 9.	93 7.	8	85	76	43	47	13 30	65			01 2.	51 1.	98 0.	81 1.												

10 採種（穂）園育成管理に関する試験

(1) 害虫防除試験

土 屋 辰 雄 滝 口 幸 男
高 橋 清太郎

(1) 目 的

奥羽支場構内には、80種類余に及ぶ多くの樹木等が植栽されており、これにともなって昆虫類も多く種類の生息している。

この中には植栽木等に被害を与えるものも多いので植栽木等の被害防除のために、消毒（薬剤散布）や捕殺の作業を行っている。

防除方法の主体である消毒作業の現地に及ぼす影響を把握しつつ、消毒作業の効率を高める目的で、昭和49年からこの試験に着手した。

(2) 試験方法

- ① 最初にマツ類をとり上げることとし、構内のアカマツ採種園（設定年度、昭和38年～昭和40年）、同クローン集植所（設定年度、昭和38年～昭和42年）、クロマツ採種園（設定年度、昭和42年～昭和43年）、同クローン集植所（設定年度、昭和42年～昭和44年）内に、各樹種について5クローン、各クローン1本の調査木を選定した。

表-1 調査クローン名

	アカマツ	クロマツ	備 考
クローン名	東南陽陽 5 号	す 代 2 号	採種園とクローン集植所は共通している。
	新 発 田 102 号	山 本 104 号	
	大 館 104 号	堀 岡 2 号	
	北 秋 田 106 号	由 利 4 号	
	刈 羽 102 号	本 荘 1 号	

調査クローン名は、表-1のとおりであり、各調査木について、球果数や加害昆虫の種類等を調査した。

(2) 消毒作業

表-2 消毒作業表

は、日下のところ表-2のとおりであるが、とくに、この調査に関連づけて実行しているものではない。

場 所	薬剤名	スミチオン乳剤500倍液 (4-4式 ホレドー混用)	バイジット乳剤500倍液
アカマツクローン集植所	①5月28日～6月4日	②8月23日	
クロマツクローン集植所	①6月4日～6月16日	②8月3日～8月4日	
アカマツ採種園	①5月27日～5月28日 ③7月30日～7月31日	②6月23日～6月29日 ④8月27日～9月6日	
クロマツ採種園	①6月8日 ③7月20日	②6月23日 ④8月21日	

(3) 調査結果

- ① 球果結実歩止りは、表-3、表-4、表-5、表-6のとおりである。

表-3 アカマツ採種園 結実歩止り表

年月日		50年6月		7月		8月		9月		51年5月		6月		7月		11月	
球果数		ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%
健全球果数		1,907	100	1,879	99	1,858	97	1,850	97	1,761	92	1,745	92	1,721	90	1,685	88
減少内訳	枝折れ(人為)			4		10		11		17		19		27		27	2
	枝枯れ															23	1
	枝枯れ等(虫害)					5		5		5		6		6		6	—
	不明									15		15		15		15	1
	計			24		34		41		109		122		138		151	8
計				28	13	49	22	57	26	146	66	162	73	186	84	222	100

表-4 クロマツ採種園 結実歩止り表

年月日		50年6月		7月		8月		9月		51年5月		6月		7月		11月	
球果数		ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%
健全球果数		98	100	96	98	96	98	96	98	94	96	91	93	90	92	79	81
減少内訳	球果枯れ			2		2		2		2		2		2		2	2
	不明									2		5		6		17	17
	計			2	11	2	11	2	11	4	21	7	37	8	42	19	100

表-5 アカマツクロン集植所 結実歩止り表

年月日		50年6月		7月		8月		9月		51年5月		6月		7月		11月	
球果数		ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%
健全球果数		943	100	916	97	907	96	902	96	854	91	847	90	825	87	806	86
減少内訳	枝折れ(人為)			17		17		18		18		19		29		29	3
	枝枯れ															1	—
	枝枯れ等(虫害)											2		2		2	—
	不明			10		19		23		71		75		87		105	11
	計			27	20	36	26	41	30	89	65	96	70	118	86	137	100

表-6 クロマツクロン集植所 結実歩止り表

年月日		50年6月		7月		8月		9月		51年5月		6月		7月		11月	
球果数		ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%	ケ	%
健全球果数		87	100	85	98	78	90	77	89	72	83	65	75	65	75	63	72
減少内訳	球果枯れ			1		1		2		2		2		2		2	2
	枝枯れ等(虫害)					4		4		4		4		4		4	5
	不明			1		4		4		9		16		16		18	21
	計			2	8	9	38	10	42	15	63	22	92	22	92	24	100

ア. 昭和50年6月に雌花着生として確認したものが、昭和51年11月に結実球果となった比率は、アカマツ採種園88%、クロマツ採種園81%、アカマツクロン集植所86%、クロマツクロン集植所72%であった。

イ. 球果減少を表-3から表-6の合計値でみると、減少内訳「不明」の割合が72%と大であった。

又、不明欄について時期別にみると50年10月～51年5月の越冬時期が43%と最大であった。

ウ. アカマツ採種園の減少内訳に「剪定」があるが、この調査対象木には、原則として剪定は行っていない。

エ. 結実歩止り低下の原因に占める虫害の割合は、表-3から表-6の合計値に対して約3%となっている。

この要因は主として害虫寄生密度が小さいことにあると思われる。

図-1 アカマツ坪種園生立木1本当り害虫寄生数の変化数

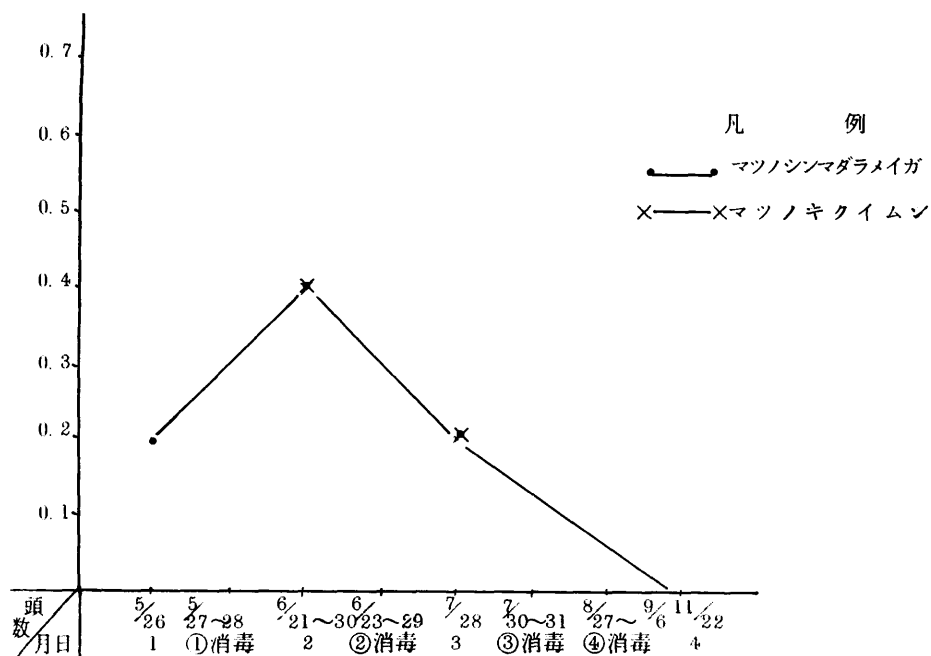


図-2 アカマツ クローン集植所生立木1本当り害虫寄生数の変化表

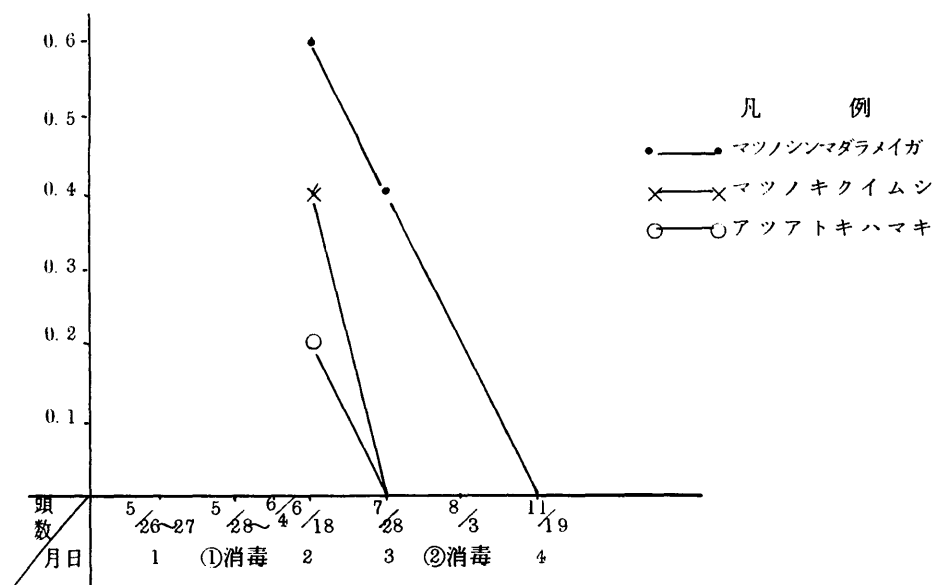


図-3 クロマツ採種圃生立木1本当り害虫寄生数の変化表

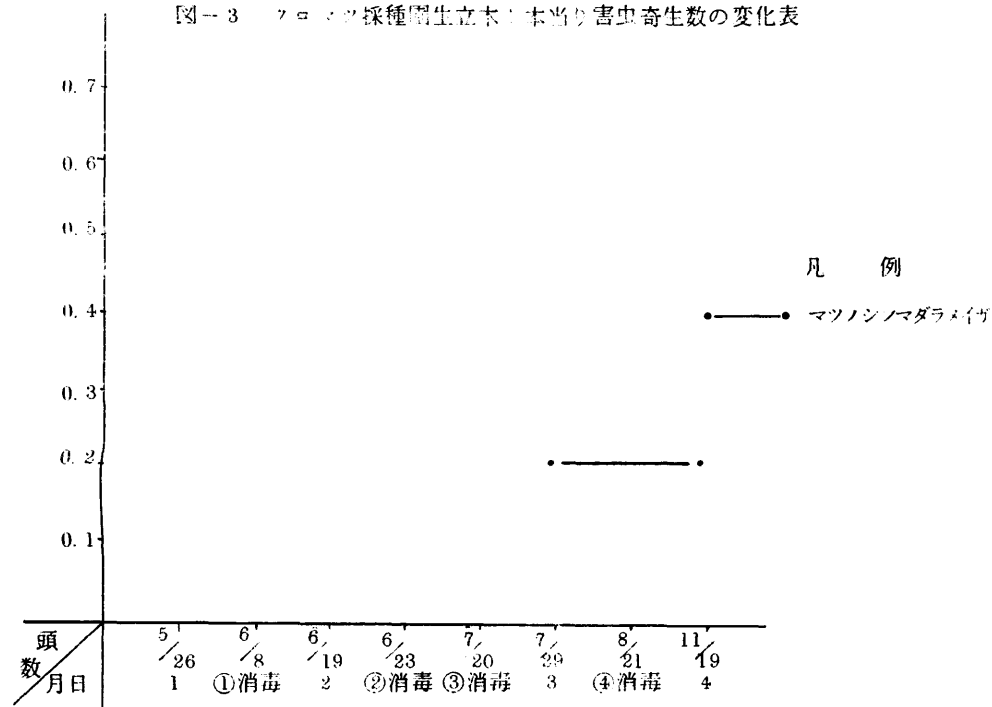
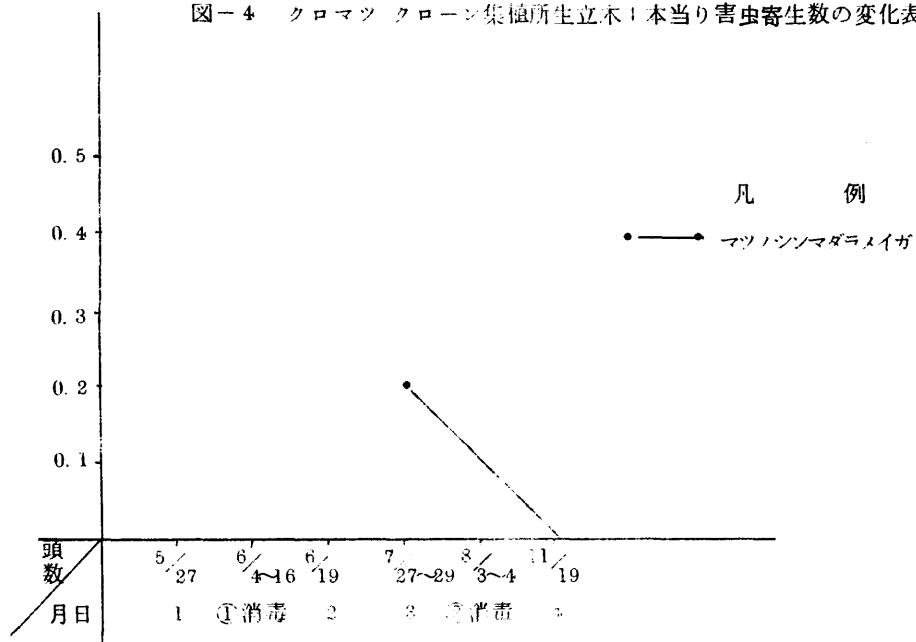


図-4 クロマツ クローン集植所生立木1本当り害虫寄生数の変化表



② 生立木 1 本当り害虫寄生数の変化について

アカマツ採種園、同クロン集植所、クロマツ採種園、同クロン集植所の害虫寄生状況は、図 1、図 2、図 3、図 4 のとおりである。

ア、害虫の頭数は調査時点で確認し捕殺した数である。したがって今回の調査頭数は、前回の調査で発見できなかったものと、調査後に伝播した数の合計値である。

イ、消毒と害虫密度について

調査区域の害虫寄生数が小さいのは、消毒等の人為的なものもあるが、自然環境面に大きな要因があるように感じた。

消毒回数は採種園年 4 回、クロン集植所年 2 回実施しているが、消毒回数による害虫の寄生数の差は明らかでない。

また一見、アカマツにくらべてクロマツの方が害虫の寄生数や加害種が少ないようにみえるが、生育状態が異なるので比較は困難である。

ウ、天候は害虫の発生や密度に大きな影響を及ぼすものと考えられるが、昭和 51 年 8 月の月平均気温が過去 5 ケ年の 8 月平均気温と比較してみると、最高気温が 85 %、9 時の気温が 86 %、最低気温が 87 % といずれも低く、夏季の気温が低いのが特徴であった。

③ この調査で確認した害虫名は、表 7 のとおりである。

表 7 害虫名と加害部位表

害虫名	加害部位	幹枝	新梢	針葉	球果	備 考
マツノシンマダラメイガ <i>Doryctria Spenidella</i> H-S		100				アカマツ、クロマツを 合計したものである
マツノキクイムシ <i>Blastophagus Piniperda</i> LINNE			100			
マツアトキハマキ <i>Archips piceanus</i> LINNE				100		

(2) 採種(穂)園における防鼠対策

滝 口 幸 男

(1) 目 的

墜落罐による防除対策を進めてきたが、さらに合理性のある防除方法の確立に努める。

このため発生消長調査を引きつづき実施する。

(2) 調査方法

生捕り用の金網籠にサツマイモを使用し、15 m 間隔に 10 ケ設置、なおネズミのトンネルの途中にも設置した。

また参考のため 4 月 5 日～4 月 10 日、墜落罐を金網籠と平行に 10 ケ設置した。

(3) 結果と摘要

金網籠では 1 匹も捕獲することができず、墜落罐では 9 匹の捕獲があったので、今後はネズミの好む食糧(エサ)の喫食率を含め金網籠の捕獲方法、また金網籠と墜落罐による生息調査の比較等を調査して行きたい。

11 共 同 調 査

〔1〕 育種種苗の合理的な育苗技術の確立について

原 種 係 種 苗 係

(1) 目 的

林木育種事業の進展にともない、近年は採種園の苗木が増大してきている。精英樹系統苗木の生長量については系統間や、系統内の変異が大きく、苗畑での養苗過程で苗長区分による間引、選苗が特定系統苗木にかたよることが懸念される。これらのことから林木育種の技術的側面から検討し、もって育種々苗の合理的な育苗技術の確立に資するものとする。

(2) 実施期間：昭和51～55年

(3) 調査内容：調査要領による

(4) 当場における昭和51年度の調査

樹種はスギと、アカマツの2樹種とされているが、当場ではスギについて調査を実施した。調査結果は表-1、図-1、2のとおりであるが、昭和51年度の当地方は冷害のため例年に比べ苗木の伸びが悪く、各系統とも全般的に小さくなっている。

なお、調査結果の解析、とりまとめについては調査終了後、各機関の資料を一括して行なうこととされているので本調査での考察は省略する。

表-1 昭和51年度まきつけ苗木の苗長 (スギ)

供試 系統 番号	系 統 名	1 ブロック		2 ブロック		3 ブロック		計	
		本数	平均苗長 S値	本数	平均苗長 S値	本数	平均苗長 S値	本数	平均苗長 S値
1	大 館 1	50	5.2 ± 1.53	50	6.4 ± 1.32	50	4.2 ± 1.18	150	5.3 ± 1.62
2	能 代 5	50	3.9 ± 1.07	50	8.2 ± 1.60	50	6.3 ± 1.46	150	6.2 ± 2.25
3	角 館 1	50	6.6 ± 1.85	50	6.6 ± 1.97	50	3.0 ± 0.95	150	5.4 ± 2.35
4	酒 田 3	50	5.1 ± 1.28	50	7.2 ± 1.44	50	5.4 ± 1.29	150	5.9 ± 1.62
5	新 庄 1	50	6.8 ± 1.51	50	7.8 ± 1.53	50	5.0 ± 1.48	150	6.5 ± 1.92
6	向 町 1	50	5.5 ± 1.13	50	7.2 ± 1.23	50	4.4 ± 1.03	150	5.7 ± 1.61
7	山 形 3	50	7.0 ± 1.62	50	6.9 ± 1.43	50	4.7 ± 0.96	150	6.2 ± 1.74
8	小 国 1	50	3.5 ± 0.95	50	4.2 ± 0.96	50	4.7 ± 1.27	150	4.1 ± 1.17
9	鹿 角 3	44	3.1 ± 1.15	39	3.5 ± 1.04	50	3.0 ± 0.84	133	3.2 ± 1.02
10	北 秋 田 5	50	5.3 ± 1.22	50	7.0 ± 1.61	50	4.6 ± 0.90	150	5.7 ± 1.61
11	" 9	50	9.4 ± 1.86	50	8.2 ± 1.44	50	7.3 ± 1.32	150	8.3 ± 1.75
12	" 10	50	4.6 ± 1.37	50	5.9 ± 1.07	50	3.0 ± 0.80	150	4.5 ± 1.60
13	由 利 1	50	7.4 ± 1.16	50	7.0 ± 1.40	50	4.3 ± 1.02	150	6.3 ± 1.83
14	" 3	23	4.7 ± 2.16	50	7.2 ± 2.19	50	5.5 ± 1.07	123	6.0 ± 2.06
15	" 8	50	4.5 ± 1.15	50	5.4 ± 1.09	47	5.9 ± 1.66	147	5.3 ± 1.43
16	" 9	50	4.2 ± 1.47	50	6.1 ± 1.54	50	4.6 ± 1.09	150	5.0 ± 1.61
17	雄 勝 1	50	6.4 ± 1.36	50	5.9 ± 1.64	50	5.7 ± 1.29	150	6.0 ± 1.42
18	" 2	50	5.5 ± 1.64	50	7.7 ± 1.51	50	3.2 ± 0.89	150	5.4 ± 2.28
19	" 7	42	5.6 ± 1.71	48	4.8 ± 1.59	50	4.6 ± 1.25	140	5.0 ± 1.57
20	" 8	21	4.6 ± 1.54	50	6.2 ± 1.57	50	3.2 ± 0.94	121	4.7 ± 1.92
21	" 10	50	4.9 ± 1.90	50	5.0 ± 1.31	50	6.7 ± 1.57	150	5.5 ± 1.80
22	" 11	50	5.7 ± 1.04	50	6.4 ± 1.41	50	4.1 ± 0.84	150	5.4 ± 1.46
23	東南置賜 2	50	5.5 ± 1.73	50	6.8 ± 0.95	50	3.0 ± 0.84	150	5.1 ± 1.98
24	" 3	50	7.0 ± 1.44	50	8.3 ± 1.46	50	8.6 ± 1.98	150	8.0 ± 1.76
25	" 6	50	6.8 ± 1.62	50	6.1 ± 1.55	50	5.1 ± 1.18	150	6.0 ± 1.60
26	東南村山 1	50	5.7 ± 1.29	50	6.9 ± 1.53	50	3.7 ± 1.16	150	5.5 ± 1.87
27	西 村 山 1	50	6.5 ± 1.89	50	7.2 ± 1.83	50	3.0 ± 0.78	150	5.6 ± 2.42
28	" 3	50	4.9 ± 1.13	50	7.3 ± 1.43	50	4.1 ± 0.99	150	5.4 ± 1.80
29	北 村 山 2	50	6.3 ± 1.68	50	7.3 ± 1.91	50	4.9 ± 1.33	150	6.2 ± 1.92
30	田 川 3	50	4.8 ± 1.30	50	5.7 ± 1.58	50	6.4 ± 1.85	150	5.6 ± 1.70
	計 (平均)	1,430	5.3 ± 1.94	1,487	6.57 ± 1.85	1,497	4.74 ± 1.81	4,414	5.64 ± 2.02

図-1 苗長の頻度分布

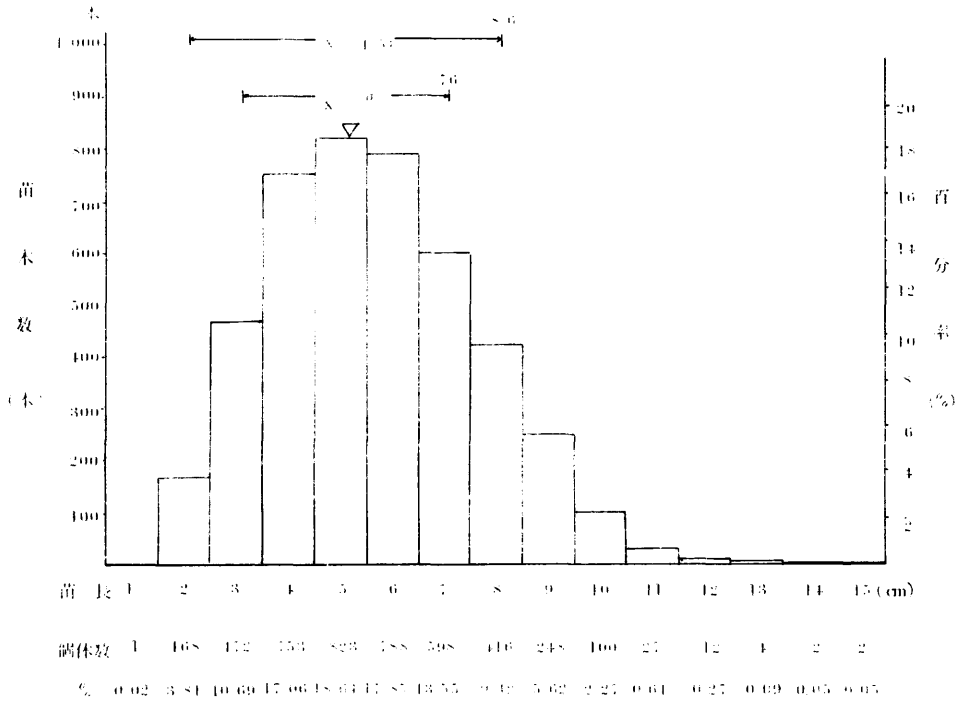
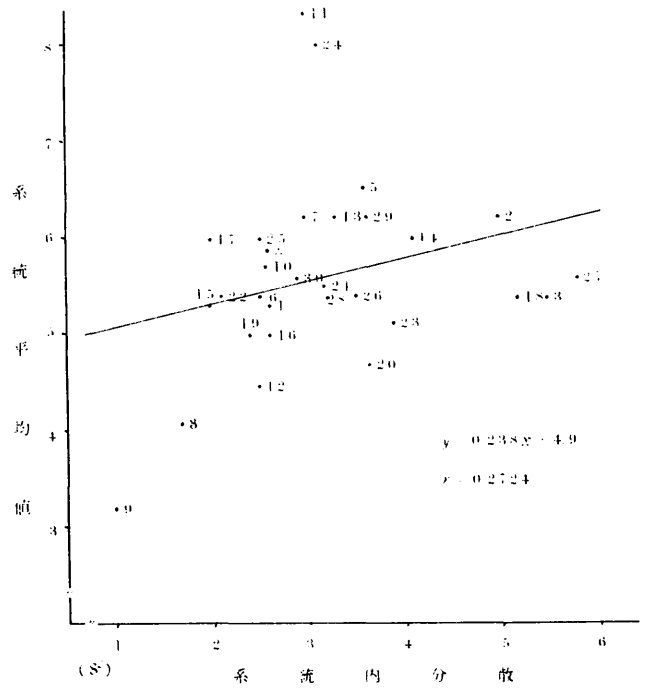


図-2 スギ苗長における系統内分散と平均値の相関



12 緑化樹に関する諸調査

高 島 巖 雄 斉 藤 清 雄

環境緑化木の育種事業を推進するための基礎資料を得る目的で、前年度に引続いて、本年度に実施したさし木および床替苗木についてとりまとめを行った。

〔1〕 ブナ、キレンゲツツジさし木増殖に関する調査

(1) 目 的

- ① ブナの発根性を把握し、またベータインドール酪酸（IBA-S）およびオキシペロンの効果を検討しさし木事業の実用化の資料とする。
- ② キレンゲツツジの発根率が当地方では非常に悪いので、一部の人がとり木によって増殖しているのが現状である。しかしキレンゲツツジのさし木開発を強く望む声が最近、急に高まって来たので、さし木の方法を検討し実用化の資料とする。

(2) 試験設計

① さし木方法

現在当場のさし木事業で最もよい方法であると考えられる噴霧（ミスト）灌水さしを実施した。床地の用土はピートモスC級、1部鹿沼土を利用した。

ア．さしつけ場所

キレンゲツツジ …… 温室（ピートモス）

ブナ …… ビニールハウス（ピートモス）

イ．供試薬品

ベータインドール酪酸（IBA-S）100 ppm液

オキシペロン 100 ppm液

② 供試材料とさしつけ

キレンゲツツジのさし穂は村山市大字林崎産、数量は28本。

採穂は51年6月24日、さしつけ方法は表-1のとおりであるが、さしつけは6月25日に行なった。平均穂長は11cmで薬品処理は24時間処理とした。

③ さし木床の管理

灌水期間は温室は6月25日～9月27日までの95日間、ビニールハウスは6月16日～9月27日までの104日間である。水分管理を自動的にコントロールする装置が出来ているので、ミストの間隔、時間はさしつけ後の日数に応じて調節した。1日当りの灌水量24.3～1.9mmである。

④ 調査方法

掘取りを当年秋、ブナは10月下旬、キレンゲツツジは11月上旬に行ない、発根程度は床替可能程度の根をしているもの、再さし木として発根なしでカルス形成しているものと枯損したものとに分けて調査をした。

表-1 キレンゲツツジのさし木増殖試験成績調査表

薬品処理別	さし木方法	さし木本数	床替用
			(1) 12
I B A - S 100 ppm	水切カゴにビートモスを入れ本さし	20	(1) 12
〃 〃	鉢に鹿沼土を入れ本さし	5	0
オキシペロン 100 ppm	水切カゴにビートモスを入れ本さし	3	0
計		28	(1) 12

表-2 ブナのさし木成績調査表

さし木場所	薬品処理別	さし木方法	さし木本数
ビニールハウス	I B A - S 100 ppm	本さし	10
		〃	5
		小枝さし	15
		側枝さし	20
		二段切さし	18
	小計		68
温室 (水切カゴにビートモスを使用)	I B A - S 100 ppm	オキシペロン 100 ppm 本さし	50
		小計	
		ダンゴさし	1
		〃	1
		〃	26
	オキシペロン 100 ppm	本さし	4
		〃	4
		小計	36
計	I B A - S オキシペロン	ダンゴさし	2
		本さし	7
		小計	9
計	I B A - S オキシペロン		104
			59

発 根			カルス 有 %	枯 損 %	備 考
再さし用	計	率 %			
0	13	65.0	0	0	温室内 (1) 発根してから枯れる "
0	0	0	0	0	
0	0	0	0	100	
0	13	46.4	0	10.7	

発 根 率 %			カルス 有 %	枯 損 %	備 考
床替可能	再さし木	計			
20	0	20	10	0	イギリスブナ
0	0	0	20	0	
7	0	7	47	0	
0	0	0	50	50	
17	0	17	33	0	
9	0	9	38	15	
30	0	30	14	0	
0	0	0	0	100	オランダブナ
0	0	0	0	100	イギリスブナ
19	0	19	0	81	イギリスブナ オランダブナ
75	0	75	0	25	
25	0	25	0	75	
25	0	25	0	75	
50	0	50	0	50	
43	0	43	0	57	
44	0	44	0	56	
14.4	0	14.4	25.0	35.6	
32.2	0	32.2	11.9	6.8	

(5) 調査結果

調査結果は表一 1 ～ 2 のとおりであるが、発根率について薬品処理の比較ではキレンゲツツジのさし木で I B A - S 区が高い発根率を示した。またブナのさし木についてはオキシペロン区が I B A - S 区より全般的に高い発根率を示している。また枯損関係については、キレンゲツツジのさし木がオキシペロン処理区の 100 % 枯損に対して I B A - S 区が 0 を示し、ブナのさし木においては反対にオキシペロン区の 6.8 % の枯損に比較して 35.6 % 枯損を示した。これらの薬品処理による発根および枯損の比較において、キレンゲツツジとブナが相反する結果を示したことは今後も調査を継続して検討を要するものと考えられる。

(2) イチョウ苗木による肥料 3 要素試験

(1) 目 的

今まで緑化樹苗木に対する 3 要素試験例はあまり見られないので、肥料 3 要素の効果を緑化樹のイチョウ苗木について調べることにし、本年度においてはイチョウ苗木が肥料 3 要素のうち、どの成分をいちばん多く要求するかということや、その要求の割合を究明する。これにより、その要求する肥料成分について合理的な施肥を行えばより良好な苗木を作ることができるようになると思われる。

(2) 試験地の土壌

第 4 紀洪積層に属する微砂質壤土で、区域的に石礫の混入が甚だ多い。

矢木式簡易土壌検定による調査結果は、つぎのとおりである。(50 年 7 月測定)

P H	5.0 ～ 5.5	アルミナ	微量	50 ppm
磷酸	含む 5 m/g	マグネシア	含む	
燐酸吸収力	強い 1.500	加里	富む	150 ppm
石灰	富む 0.15 % 内外	窒素 (アンモニヤ態)	欠く	

(3) 試験方法

表一 1 のような施肥量の異なる 5 種類の試験区をもうけ、5 プロットをもって 1 ブロックとし、さらにおのおのを 5 回繰り返して行った。その面積は 1 プロット 1 m² の 25 m² である。イチョウ 1 - 0 苗木は 1 プロット当り 25 本計 625 本を手鋸で植付けて、1 年目の秋に苗木を堀取り、苗木の重量や高さの測定を行った。

表一 1

区 分	硫 安	熔 燐	硫酸加里	苦土石灰	符 号
無 肥 料 区	0 g	0 g	0 g	0 g	A
標 準 区	6 0	8 0	2 0	3 0	B
無 窒 素 区	0	8 0	2 0	3 0	C
無 磷 酸 区	6 0	0	2 0	3 0	D
無 加 里 区	6 0	8 0	0	3 0	E

(4) 試験結果

試験地の観察によると、苗木の外形は無肥料区や無窒素区に生育していたものは全体がやや貧弱で小さかった。また苗木重量をはかった結果によると、標準区に生育していたものは最も大きく、ついで無加里区、無磷酸区、無肥料区、無窒素区の順となる。つぎに標準区苗木の重量を100としたときの各区の割合を示すと表-2のとおりである。

このように窒素の効果が大きく、加里、磷酸の影響は少なかった。とくに磷酸の影響が少ないことは意外であった。

表-2

符号	区 分	苗木生重量
A	無肥料区	57
B	標準区	100
C	無窒素区	56
D	無磷酸区	90
E	無加里区	90

苗高伸長量の調査結果によると、とくに顕著な傾向はみられなかった。本年度の結果では肥料3要素のうちでは窒素が最も多く要求され、ついで磷酸、加里が大体同量の順となったが、これは本年のような冷害型天候のしかも1回だけの結果であるから、更に検討を加える必要がある。また一般に緑化樹苗木に対する施肥試験は不明な点が多いので、対象樹種等についても更に検討する必要があると思われる。

(3) 緑化樹の成長に関する調査

(1) 目 的

緑化樹育苗技術の基礎資料とする。

(2) 調査方法

標本は1回床替床より、樹種毎に生育状態の差が著しい個所を略して無作為に抽出し、5月から10月まで月1回毎に成長量の測定を行った。

(3) 調査結果

調査結果は表-1のとおりであるが、最も伸長量の多い樹種は、イタヤカエデで伸長指数9、シラカンバ5.7である。伸長量の小さい樹種はヒッコリーの1.3、アベマキの1.5となっている。

表-1 3. 緑化樹の成長調査表

樹 種	調査月日	苗 高 範 囲	平 均	伸 長 指 数
ユキツバキ (49秋まき) 苗令1-1	5. 12	7.0cm ~ 11.0cm	9.2 cm	1
	6. 10	9.0 ~ 12.0	10.4	1.1
	7. 7	12.0 ~ 14.0	12.8	1.4
	8. 9	15.0 ~ 20.0	17.2	1.9
	9. 7	17.2 ~ 24.0	20.9	2.3
	10. 8	17.8 ~ 25.0	21.8	2.4
イタヤカエデ (") 1-1	5. 12	39.0 ~ 77.5	53.7	1
	6. 10	48.0 ~ 81.0	65.0	1.2
	7. 7	50.6 ~ 99.0	74.7	1.6
	8. 9	118.0 ~ 153.0	138.5	2.6
	9. 7	136.3 ~ 178.0	153.8	2.8
	10. 8	139.9 ~ 179.0	155.5	2.9

樹 種	調 査 月 日	苗 高 範 囲	平 均	伸 長 指 数
コ ブ シ (49秋まき) 苗令1-1	5. 12	14.5 ^{cm} ~ 42.0 ^{cm}	25.5 ^{cm}	1
	6. 10	19.0 ~ 45.0	30.2	1.2
	7. 7	28.0 ~ 55.0	40.6	1.6
	8. 9	48.0 ~ 56.0	53.2	2.1
	9. 7	56.1 ~ 72.0	62.2	2.4
	10. 8	55.6 ~ 72.0	62.7	2.5
ヤ マ モ ミ ジ (#) 1-1	5. 12	28.0 ~ 78.0	60.4	1
	6. 10	41.0 ~ 81.0	65.6	1.1
	7. 7	69.0 ~ 87.0	76.4	1.3
	8. 9	71.0 ~ 112.0	83.0	1.4
	9. 7	71.6 ~ 135.2	95.4	1.6
	10. 8	72.0 ~ 149.0	98.4	1.6
ホ オ ノ キ (#) 1-1	5. 12	23.0 ~ 30.0	26.4	1
	6. 10	26.0 ~ 32.0	29.0	1.1
	7. 7	31.5 ~ 36.0	33.3	1.3
	8. 9	35.0 ~ 46.0	37.8	1.4
	9. 7	36.0 ~ 49.0	39.6	1.5
	10. 8	36.0 ~ 53.0	41.2	1.6
ア ベ マ キ (#) 1-1	5. 12	53.0 ~ 76.0	63.2	1
	6. 10	60.0 ~ 77.0	66.6	1.1
	7. 7	61.0 ~ 81.0	73.2	1.2
	8. 9	74.0 ~ 91.0	83.2	1.3
	9. 7	81.4 ~ 111.0	95.9	1.5
	10. 8	81.4 ~ 111.0	95.9	1.5
シ ラ カ シ バ (#) 1-1	5. 12	30.0 ~ 40.0	36.4	1
	6. 10	45.0 ~ 55.0	51.6	1.4
	7. 7	73.0 ~ 87.0	82.0	2.3
	8. 9	114.0 ~ 148.0	138.3	3.8
	9. 7	155.4 ~ 200.4	194.4	5.3
	10. 8	167.0 ~ 214.0	194.4	5.3
ニ オ イ ヒ バ (#) 1-1	5. 12	4.0 ~ 7.0	5.6	1
	6. 10	6.0 ~ 8.0	7.3	1.3
	7. 7	8.0 ~ 12.0	10.6	1.9
	8. 9	11.0 ~ 17.7	14.6	2.6
	9. 7	18.4 ~ 28.1	22.3	4.1
	10. 8	21.0 ~ 35.0	25.8	4.6
ヒ ッ コ リ (#) 1-1	5. 12	5.0 ~ 10.0	7.0	1
	6. 10	5.0 ~ 10.0	7.0	1
	7. 7	5.0 ~ 10.0	7.0	1
	8. 9	5.6 ~ 10.5	8.2	1.2
	9. 7	6.8 ~ 11.0	9.1	1.3
	10. 8	6.8 ~ 11.0	9.1	1.3
ヤ マ モ ミ ジ (49春まき) 2-1	5. 12	42.0 ~ 50.0	44.8	1
	6. 10	43.0 ~ 52.0	47.2	1.1
	7. 7	47.0 ~ 55.0	51.8	1.2
	8. 9	76.0 ~ 99.0	83.9	1.9
	9. 7	91.0 ~ 130.0	105.6	2.4
	10. 8	92.0 ~ 131.0	107.4	2.4

樹 種	調査月日	苗 高 範 囲	平 均	伸 長 指 数
ハクウンボク (49 春まき) 苗令 1-1	5. 12	16.0 ^{cm} ~ 22.0 ^{cm}	18.2 ^{cm}	1
	6. 10	21.0 ~ 28.0	25.2	1.4
	7. 7	33.0 ~ 37.0	35.4	1.9
	8. 10	71.0 ~ 80.0	75.5	4.1
	9. 8	82.0 ~ 109.0	91.6	5.0
	10. 8	82.0 ~ 109.0	91.6	5.0
ヒ ッ コ リ (#) 1-2	5. 12	10.0 ~ 20.0	13.0	1
	6. 10	14.0 ~ 23.5	18.2	1.4
	7. 7	20.0 ~ 30.0	26.2	2.0
	8. 10	20.0 ~ 32.0	27.8	2.1
	9. 8	21.0 ~ 33.0	28.6	2.2
	10. 8	21.0 ~ 36.0	29.6	2.3
ナ ナ カ マ ド (#) 2-1	5. 12	17.0 ~ 30.0	24.4	1
	6. 10	28.0 ~ 49.0	35.4	1.4
	7. 7	37.0 ~ 62.0	49.6	2.0
	8. 10	40.0 ~ 70.0	54.8	2.3
	9. 8	40.0 ~ 70.0	54.8	2.3
	10. 8	47.4 ~ 70.0	58.2	2.4
イ チ ョ ウ (50 春まき) 1-1	5. 12	9.0 ~ 15.0	12.0	1
	6. 10	13.0 ~ 17.0	14.7	1.2
	7. 7	17.2 ~ 20.0	18.8	1.6
	8. 10	18.0 ~ 20.5	19.4	1.6
	9. 8	18.0 ~ 22.0	20.2	1.7
	10. 8	18.2 ~ 22.0	20.3	1.7
イ タ ヤ カ エ デ (#) 1-1	5. 12	6.0 ~ 19.0	10.6	1
	6. 10	10.0 ~ 35.0	18.5	1.7
	7. 7	19.0 ~ 57.0	31.2	2.9
	8. 10	62.0 ~ 118.0	75.6	7.1
	9. 8	63.0 ~ 137.0	93.8	9.0
	10. 8	66.0 ~ 140.0	96.4	9.0
ア ベ マ キ (#) 1-1	5. 12	35.0 ~ 56.0	42.0	1
	6. 10	36.5 ~ 60.0	45.1	1.1
	7. 7	39.0 ~ 65.0	50.4	1.2
	8. 10	43.9 ~ 80.0	61.7	1.4
	9. 8	50.0 ~ 110.0	75.0	1.8
	10. 8	51.6 ~ 110.0	75.2	1.8
シ ラ カ ン バ (#) 1-1	5. 12	22.0 ~ 56.0	39.0	1
	6. 10	43.0 ~ 78.0	56.4	1.4
	7. 7	87.0 ~ 124.0	98.2	2.5
	8. 10	149.5 ~ 195.0	166.7	4.3
	9. 8	195.0 ~ 250.0	218.6	5.6
	10. 8	198.0 ~ 238.0	222.0	5.7
ニ オ イ ヒ バ (#) 1-1	5. 12	4.0 ~ 5.0	4.6	1
	6. 10	4.5 ~ 6.0	5.4	1.2
	7. 7	5.5 ~ 8.0	7.2	1.5
	8. 10	9.0 ~ 12.0	10.3	2.2
	9. 8	14.0 ~ 18.0	15.4	3.3
	10. 8	17.4 ~ 21.0	18.5	4.0

〔4〕緑化樹苗木の紅葉現象について

(1) 目 的

秋の紅葉という現象は、いろいろな生理条件の変化に原因があるといわれている。しかし現実に林野で観察される紅葉植物には紅葉現象を含めて個体差が認められ、このため、山採りでは緑化樹としてその美しさを充分生かせられないものもある。これらを活用するためには個体選抜による系統化と品種化が必要になってくるものと思われるが、さしあたって本年度においては、当場にある実生苗を人工的に手を加えた場合、どの程度の紅葉が期待出来るものかについて調べようとした。

(2) 調査方法

盆栽園芸で行なっている葉摘みなどの実施による葉色の变化と、造林用苗木などで行なっている根切りにより、物理的な刺激をあてた場合の苗木の生理的变化の発現について観察する。表-1のような試験区をもうけ、3プロットをもって1ブロックとし、さらにおのおのを3回繰り返して行った。その面積は1プロット1㎡の9㎡である。供試苗木はナナカマド1プロット当り9本計81本を手鋸で植付けた。

表-1 試験区

符 号	区 分
A	無 処 理
B	葉 摘 み
C	根 切 り

(3) 実施時期

B区は第1回目6月21日各プロット当り5本、第2回目7月2日各プロット当り4本を実施した。C区は予定では8月末から9月始めであったが低温が続いたので約2週間位繰上げて8月18日に実施した。

(4) 調査結果

紅葉期に(10月～11月)試験地を観察すると各区とも、苗木の紅葉が特にすぐれているとはいえなかった。しかし無処理区に比較した場合B区がやや紅葉味が強かった。しかし、葉が少ないものもあるので美しい紅葉とはいえなかった。

つぎにC区はA・B区に比較した場合、紅葉味が特に美しい個体もあったが一般的にはもう少し美しさがほしいという結果であった。またC区はA・B区よりも早く落葉するようである。この調査結果では処理間では顕著な差異はみとめられなかった。また特に紅葉が美しいものは個体差が表現したものであろうと思われる。

13 昭和51年気象観測成果

押 切 英 雄

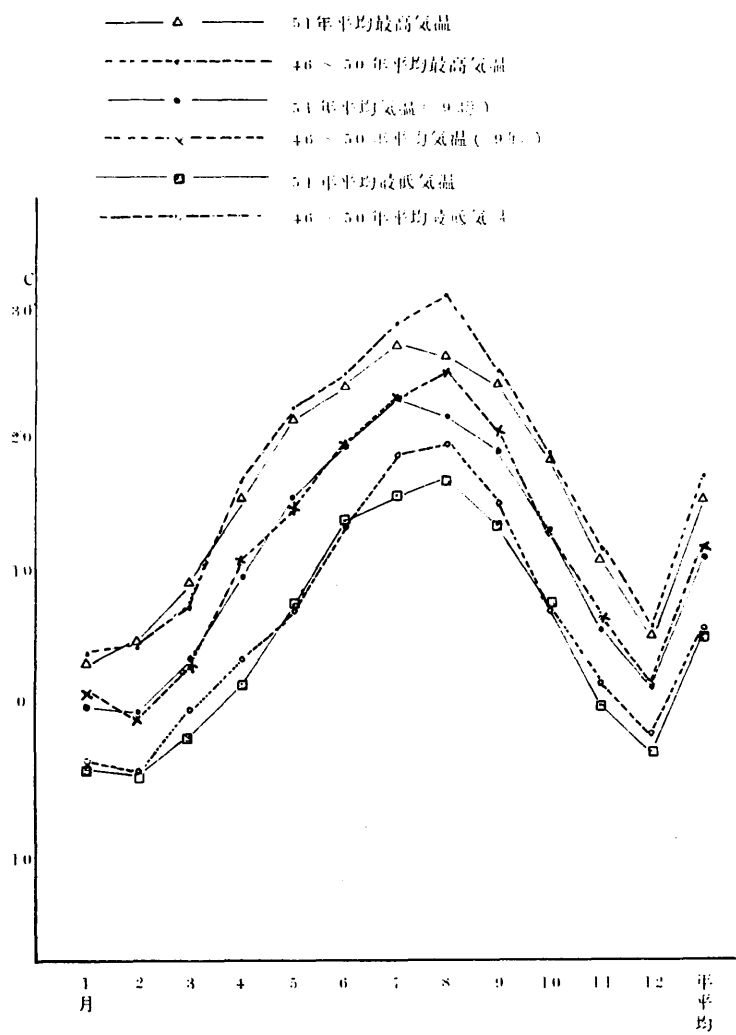
表-1 昭和51年気象観測成果 (9時)

区分 \ 月別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平 均 (合計)
9 時 の 気 温 ℃	-0.2	-0.4	3.2	9.8	15.7	19.5	22.8	21.9	19.3	12.7	5.3	0.9	10.9
最高気温の平均	3.0	4.4	8.9	15.5	21.5	24.0	27.7	26.3	24.0	18.3	10.5	4.7	15.7
最低気温の平均	-5.8	-5.6	-2.6	1.4	7.3	13.9	15.8	16.8	13.7	7.2	-0.2	-4.0	4.8
平 均 湿 度 %	89	89	84	74	73	83	84	86	88	91	89	91	84
気 温 の 高 極	9.6	7.9	15.8	22.7	28.8	27.1	36.2	33.2	30.5	24.8	22.9	11.4	36.2
気 温 の 低 極	-12.3	-18.0	-8.0	-6.2	-1.4	3.5	3.8	9.0	4.8	0.2	-6.1	-19.3	-19.3
平 均 地 温 (0 cm)	0.7	0.5	2.7	8.2	15.2	21.0	23.7	23.8	20.5	13.6	5.8	2.1	11.7
" (10 cm)	2.0	1.2	3.6	7.9	13.8	19.4	21.7	23.3	20.2	14.5	5.4	3.7	9.4
" (20 cm)	3.2	2.1	4.4	8.5	13.9	17.1	21.6	23.5	20.8	15.8	9.1	5.4	12.2
降 水 量 mm	111.5	132.3	44.2	54.4	24.9	107	164.5	380.6	130.6	119.3	67.0	153.4	1,489.7
蒸 発 量 mm					103.6	101.6	97.4	62.9	57.7	32.0	16.1		
最 高 積 雪 cm	30	40	10								16	70	70
最 多 風 向	N	W	SW	SW	SW	WNW	SW	SW	SW	NW	SW	SSE	SW

表-2 季 節 指 標

構内の主な事象	昭和51年	過去5ヶ年の巾(46～50)
融 雪	3月8日	3月13日～4月1日
晩 霜	5月9日	4月28日～5月8日
初 霜	10月13日	10月10日～10月26日
初 雪	11月15日	11月12日～11月24日
カラマツ開葉はじめ	4月1日	3月19日～4月17日
桜(ソメイヨシノ)満開	4月27日	4月22日～5月2日
アカマツ雌花見えはじめ	5月20日	5月2日～5月17日
アカマツ花粉飛びはじめ	5月15日	5月10日～5月22日
カッコー鳥鳴きはじめ	5月14日	4月9日～5月18日
梅 雨 入 り	6月5日	6月4日～6月11日
梅 雨 明 け	7月21日	7月12日～7月26日

図-1 51年の気温と過去5ヶ年の比較



図一 2 気温と地中温度 (9 時)

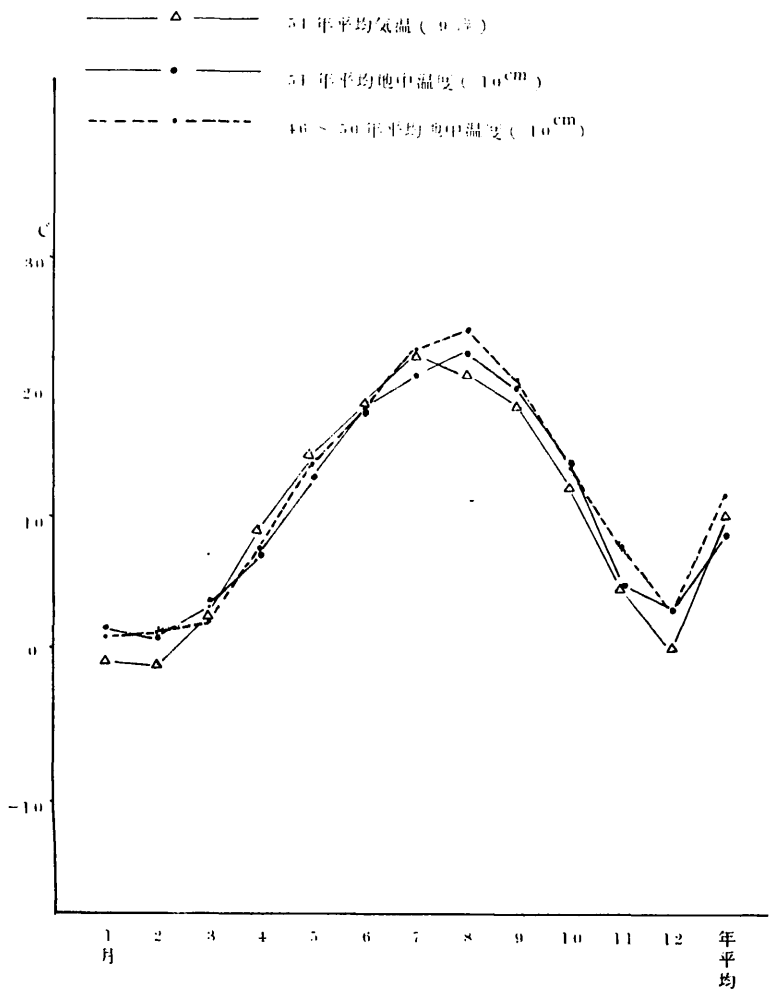


図-3 平均気温と湿度（9時）

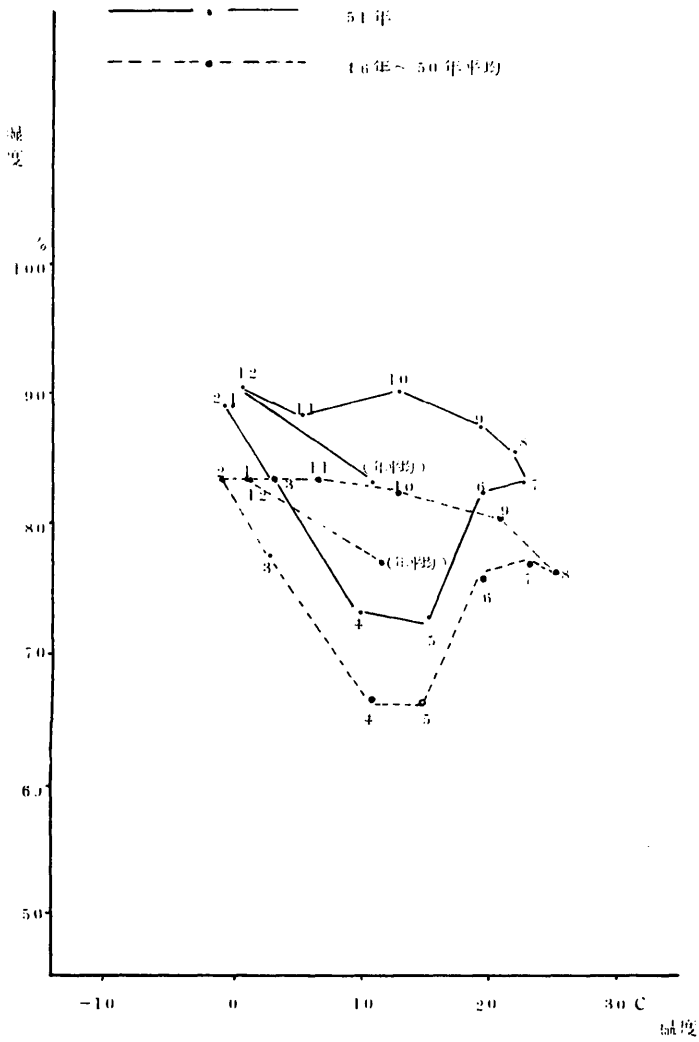
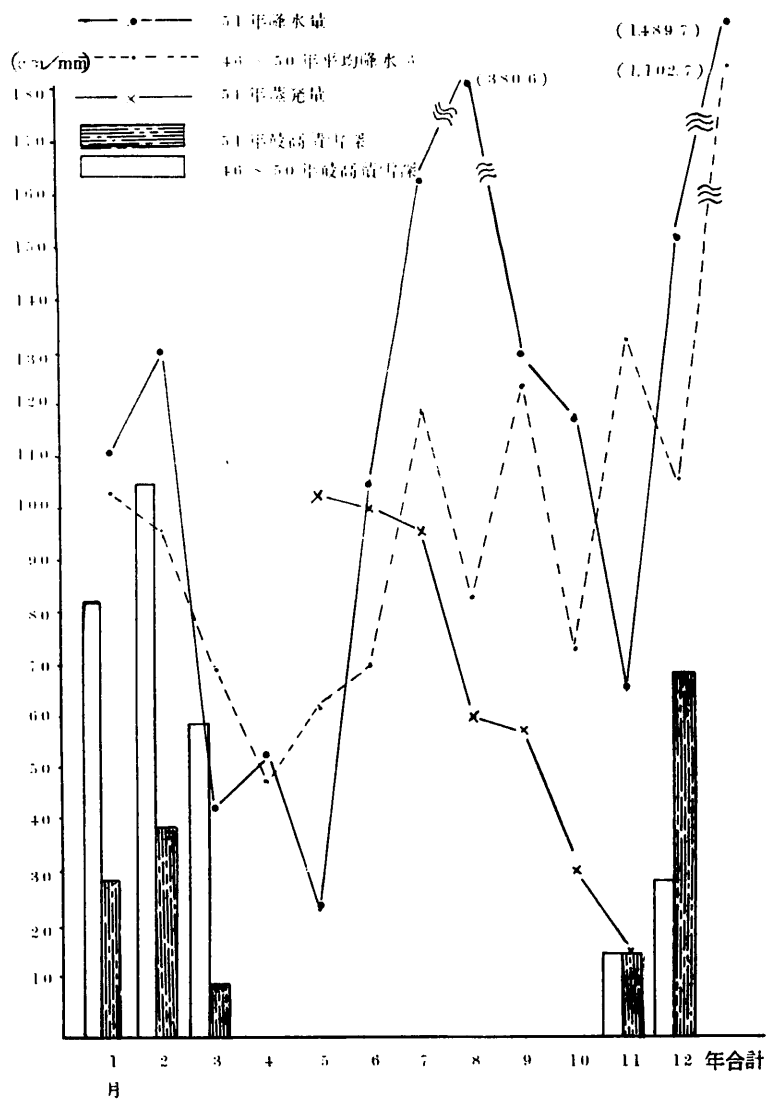


図-4 降水量、蒸発量と最高積雪



Ⅲ 研 究 概 要

1 スギ精英樹系造林木の成績(Ⅱ報)

秋田営林局管内における試植検定林の現況について

高 橋 小 三 郎

(1) はじめに

奥羽支場では、導入育種母材の基礎資料を得ることを目的として、秋田営林局管内に7ヶ所の試植検定林を設定して定期的な調査を行なっている。今回はその中のスギ精英樹の親木から直接採取した種子を用いた、「精英樹自然交雑苗木」による検定林について、設定後第4回目の調査を実施したので、そのあらましを報告する。また本検定林の第3回目までの調査概要については、秋田営林局報「蒼林」別刷¹⁾により報告しているのであらかじめおことわりする。なお、本報告にあたり検定林の管理および調査に、種々御便宜をいただいている増田営林署関係各位、ならびに取りまとめに際し、適切な御指導をいただいた仁科支場長に対し、謝意を表します。

(2) 検定林の概況

① 検定林の位置

秋田県雄勝郡皆瀬村大字桂沢、増田事業区小安奥山国有林317林小班

② 面積 1.09 ha

③ 設定年度 昭和37年秋(枯損のため昭和38年秋に1部改植)

④ 地況、林況

海拔高 400 m, 地質 第3紀層凝灰岩, 方位 南面, 地形 斜面中部, 傾斜 5~20°, 土壌型 BD型, 設定前の林況 前生樹スギ造林木の伐跡地

⑤ 気象

年平均気温 11.1℃, 年降水量 1,668 mm, 初雪 11月上旬, 消雪 5月上旬, 最高積雪深 250 m前後

(3) 供試系統と植栽方法

供試系統は表-1のとおり秋田、山形、新潟県下選出の精英樹でいずれも2床3年生苗木を使用した。植付けは1系統当り50本を斜面下部から上部へ一列づつ植栽している。

なお、植栽翌春の異常乾燥による枯損のため、昭和38年秋に設計を1部変更し、各系統とも苗木数に応じて反復数を設けて改植したため、反復数は1反復しかないものから、最高4反復となっている。

(4) 現在までの取扱いと調査経過

検定林の保育は秋田営林局「造林事業方針書」³⁾に従って当該営林署で実施しているが、昭和47年に除伐と倒木起し、昭和48、49年には倒木起しを実行している。第1回目調査は植栽後3年目の昭和40年に行なっている。第2回目は植栽後5年目(昭和42年)第3回目は植栽後8年目(昭和45年)に実施し、植栽木全数について樹高、枯損量、被害状況などを調査した。また第4回目は植栽後13年目の昭和50年に行ない、全本数について樹高、胸高直径、被害および枯損量など

を調査した。

(5) 調査結果と考察

① 枯損、被害

枯損についてみると、植栽翌年の春に23%の枯損のため1部改植を行なっているが、その後第1回目調査で14%、第2回目は15%、第3、4回目調査では17%と全般的に各調査年次ともほとんど変わりなく経過している。

図-1は供試系統別生育現況を示した。林分全体では健全本数率73%、被害10%、枯損17%でまずまずの生育といえよう。そこで、系統別の枯損状況を見ると、田川1,2,3,4号、高田1号の5系統はいずれも30%以上の高い枯損がみられた。一方長岡1号、東南村山3号、東南置賜1号、長岡2号、飽海3号などは10%以下で少ない。枯損の原因については、一般的には苗木の取り扱い方、植栽時期や気象条件、立地環境、またその苗木の持つ遺伝的特性など考えられるが、系統別の枯損の違いについて、その原因は不明であった。なお山形県田川地方産の系統が、おしなべて枯損率の高い傾向がみられたことは、非常に興味をもたれるところであり、環境適応性の面から今後究明する必要がある。図-2は、調査年次別に被害形態を示した。これによると昭和40年は被害本数26本(1%)、42年31本(1%)、45年は57本(2%)の被害で経過してきたが、しかし昭和50年の調査では前回の約5倍の281本(10%)の被害がみられており、その被害形態も雪による幹曲り、幹折れの重症害がほとんどである。積雪地域では積雪深の2倍の樹高まで埋雪するという²⁾。そして雪上から抜け出す時期に雪圧害が多発する危険期で多雪地域では、おおよそ10年生以上といわれている。

本検定林の設定場所は秋田県南部奥羽脊梁山脈の豪雪地帯であり、積雪深2~3mと推定されるが供試木は丁度これから雪上へ抜け出す時期にさしかかっているものと思われる、そのため雪害の発生をみたものであろうと推察され、この状態がいつ頃まで継続されるものか、豪雪地帯に設定された精英樹系統がどのような推移をたどるか、非常に注目されるところであるが、なお以後の調査をまって今後設定される気象害(雪害)抵抗性検定林の指標としたい。

(2) 成長量

表-2は各調査年次ごとの系統別樹高を、図-3は植栽後13年目における系統別生長状況を示した。これによると系統間にかんがりのバラツキが認められるので、調査年次ごとに有意性を検討した、その結果昭和40+2年(植栽後3.5年目)では1%また昭和45年(植栽後8年目)については5%水準で有意性が認められたが、昭和50年(植栽後13年目)については有意差がなかった。

なお供試木25系統の平均樹高で上位グループと下位グループに属するもの、それぞれ5系統づつ抽出してみると、上位は田川1号428cm(±114)、東南村山2号402cm(±145)、西村山2号370cm(±124)、雄勝5号360cm(±143)、田川2号358cm(±174)であり、一方下位グループは田川3号184cm(±64)、一般造林用苗木211cm(±86)、飽海4号271cm(±79)、北村山1号248cm(±80)、高田1号271cm(±114)で田川3号を除いては、全ての精英樹系統が対照として植栽した、一般造林用苗木を上まわっている。樹高成長の一般的傾向としては、沢筋が最もよく、尾根に近づくにつれて悪くなるものであるが、その変化の程度が系統によって急激なものと緩慢なものがある。系統内のバラツキをみると田川2号、東南村山2号、雄勝5号、上阿仁6号、大曲2号が大きく、逆に田川3号、飽海3,4号、北村山1号、新発田1号が小さくなっており、概して樹高上位グループに属する系統はバラツキが大きく、下位グループのものが小さいような傾向である。

これについては反復数のかたよりからくる立地差によるものと思うが、これらについては今後とも継続して観察していく必要がある。

(6) おわりに

本検定林は精英樹系統苗とはいいいながら、親木から直接採種した苗木による、いわゆる片親検定であり、しかも供試系統による反復数の不揃いなど指摘される問題点はあるが、現在までの調査結果を要約すれば次のようである。

- ① 雪害は植栽後10年目頃から顕著になり、豪雪地帯特有の様相を呈してきており、その被害形態も重症被害が多くなってきた。
- ② 林分樹高 $309cm(\pm 117)$ / $60 \sim 900cm$ (範囲)、胸高直径は $4.6cm(\pm 2.3)$ / $1 \sim 17cm$ (範囲)であるが供試系統間でかなりのバラツキがみられた。また系統内の変異巾は樹高上位グループほど大きく、下位グループでは小さい傾向であるが、これは反復数のかたよりからくる立地差が含まれていることと、樹令がまだ若いことなどからこの成績は今後まだ変動するものと考えられた。
- ③ 精英樹系統苗木は一般造林用苗木に比べて成長がよく、幼令時における下刈りなど保育の省略化も期待されそうである。

参 考 文 献

- 1) 東北林木育種場奥羽支場；スギ精英樹系造林木の成績 蒼林(別刷) 昭和46年5月257号
- 2) 四手井綱英；雪圧による林木の雪害，林試研報，73
- 3) 秋田営林局；造林事業方針書 昭和41年

供試精英樹系統一覽表

表-1

供試木№	精英樹・系統名	選出機関と所在地			選抜時の周囲木との比較		標高	摘	要
		機関名	郡市	町村(字)	直径棄却検定 %	三大木との 樹高比%			
1	上小阿仁 6号	秋田営林局	北秋田郡	上小阿仁村	0.1	115	230		
2	大曲 2"	"	仙北郡	協和村	1	103	300		
3	村上 2"	前橋営林局	岩船郡	関川村	0.1	135	80		
4	長岡 1"	"	南蒲原郡	森町村	1	123	400		
5	" 2"	"	"	"	1	130	340		
6	" 4"	"	"	下田村	5	109	360		
※7	高田 1"	"	中根城郡	関川町	0.1	134	450		
8	新発田 1"	"	新発田市	(上三光)	1	121	250		
9	" 3"	"	"	(上赤谷)	5	110	260		
10	雄勝 5"	秋田県	雄勝郡	稲庭川連町	0.1	111	280		
11	東南置賜 1"	山形県	米沢市	(関)	0.1	127	620		
12	" 6"	"	"	(小野川)	1	104	500		
※13	東南村山 2"	"	上山市	(橋下)	1	114	300		
14	" 3"	"	東村山郡	山辺町	0.1	111	450		
15	北村山 1"	"	村山市	(小松沢)	1	106	400		
16	西村山 1"	"	西村山郡	添川村	1	111	200		
17	" 2"	"	"	"	1	115	280		
※18	田川 1"	"	鶴岡市	(小連寺)	0.1	153	200		
19	" 2"	"	"	(田川)	0.1	111	103		
※20	" 3"	"	"	(砂谷)	0.1	118	100		
21	" 4"	"	"	(青竜寺)	0.1	111	100		
22	飽海 3"	"	飽海郡	遊佐町	0.1	121	110		
23	" 4"	"	"	平田町	0.1	129	70		
24	岩船 2"	"	岩船郡	山北村	0.1	105	120		
25	一般造林用苗木	対照区	-	-					

注) ※印は昭和38年秋植 その他は昭和37年秋植

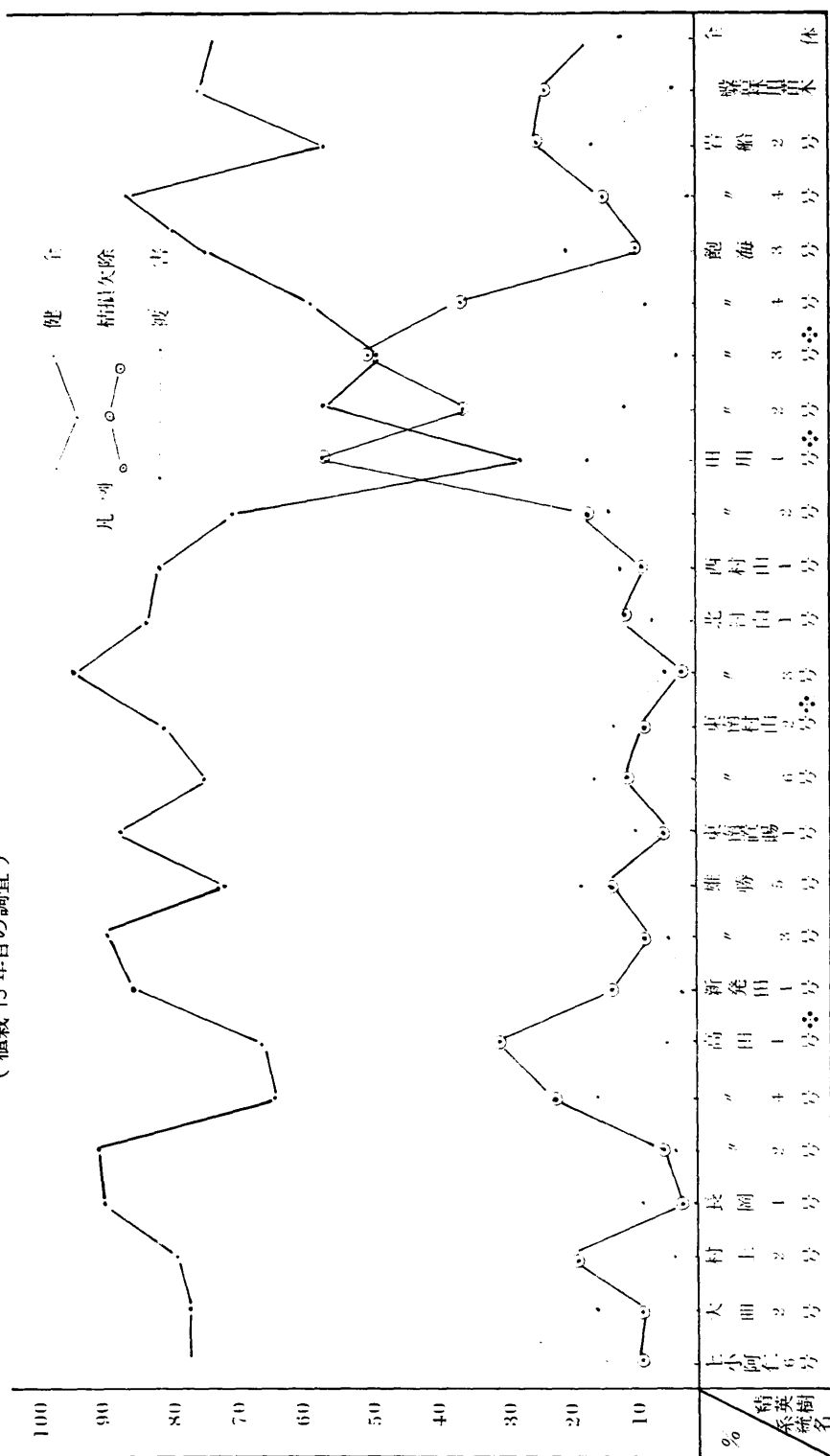
表-2

供試精英樹系統の樹高成長

供試 №	精英樹 系統名	植付 列数	植付本数	第1回目調査 (昭和40年)		第2回目調査 (昭和42年)		第3回目調査 (昭和45年)		第4回目調査 (昭和50年)	
				平均±S値	変動 係数	平均±S値	変動 係数	平均±S値	変動 係数	平均±S値	変動 係数
1	上小阿仁 6号	2	100	93 ± 34	36.6	155 ± 52	33.5	258 ± 72	27.9	294 ± 135	45.9
2	大 曲 2 "	2	100	94 ± 28	29.8	149 ± 45	30.2	242 ± 52	21.5	328 ± 132	40.2
3	村 上 2 "	3	150	109 ± 29	26.6	178 ± 50	28.1	258 ± 46	18.1	316 ± 119	37.7
4	長 岡 1 "	2	100	107 ± 35	32.7	169 ± 54	32.0	236 ± 50	21.2	284 ± 96	38.8
5	2 "	2	100	116 ± 27	23.3	179 ± 45	25.1	254 ± 56	22.0	289 ± 98	38.9
6	4 "	3	150	120 ± 40	33.3	185 ± 60	32.4	256 ± 69	27.0	313 ± 118	37.7
※ 7	高 田 1 "	1	50	73 ± 21	28.8	123 ± 36	29.3	187 ± 72	38.5	271 ± 114	42.1
8	新 発 田 1 "	2	100	82 ± 27	32.9	129 ± 41	31.8	208 ± 41	19.7	277 ± 82	29.6
9	3 "	2	100	102 ± 32	31.4	159 ± 46	28.9	238 ± 60	25.2	299 ± 87	29.1
10	雄 勝 5 "	3	150	118 ± 34	28.8	184 ± 55	29.9	282 ± 48	17.0	360 ± 143	39.7
11	東南置賜 1 "	3	150	122 ± 31	25.4	184 ± 49	26.6	275 ± 40	14.5	341 ± 111	32.6
12	6 "	4	200	124 ± 33	26.6	190 ± 51	26.8	287 ± 45	15.7	333 ± 113	33.9
※ 13	東南村山 2 "	1	50	114 ± 38	33.3	191 ± 68	35.6	306 ± 91	29.7	402 ± 145	36.1
14	3 "	1	50	117 ± 34	29.1	172 ± 46	26.7	234 ± 70	29.9	311 ± 90	28.9
15	北 村 山 1 "	2	100	101 ± 25	24.8	142 ± 43	30.3	199 ± 50	25.1	248 ± 80	32.3
16	西 村 山 1 "	2	100	114 ± 42	36.8	172 ± 62	36.0	226 ± 60	26.5	273 ± 99	36.3
17	2 "	3	150	125 ± 38	30.4	199 ± 58	29.1	292 ± 52	17.8	370 ± 124	38.5
※ 18	田 川 1 "	1	50	73 ± 27	37.0	145 ± 46	31.7	313 ± 115	36.7	428 ± 114	26.6
19	2 "	3	150	127 ± 45	35.4	204 ± 78	38.2	297 ± 95	32.0	358 ± 174	48.6
※ 20	3 "	1	50	62 ± 22	35.5	112 ± 40	35.7	163 ± 55	33.7	184 ± 64	34.8
21	4 "	4	200	107 ± 41	38.3	171 ± 61	35.7	268 ± 50	18.7	312 ± 121	38.8
22	鮑 海 3 "	2	100	117 ± 31	26.5	186 ± 51	27.4	258 ± 43	16.7	290 ± 75	25.9
23	4 "	1	50	96 ± 34	35.4	153 ± 48	31.4	212 ± 53	25.0	241 ± 79	32.8
24	岩 船 2 "	4	200	107 ± 31	29.0	172 ± 52	30.2	258 ± 47	18.2	276 ± 96	34.8
25	一般造林用苗木	2	100	69 ± 25	36.2	105 ± 41	39.0	174 ± 46	26.4	211 ± 86	40.8
計	25系統	56	2,800	109 ± 37	33.9	170.2 ± 58	34.1	254 ± 59	23.2	309 ± 117	37.9

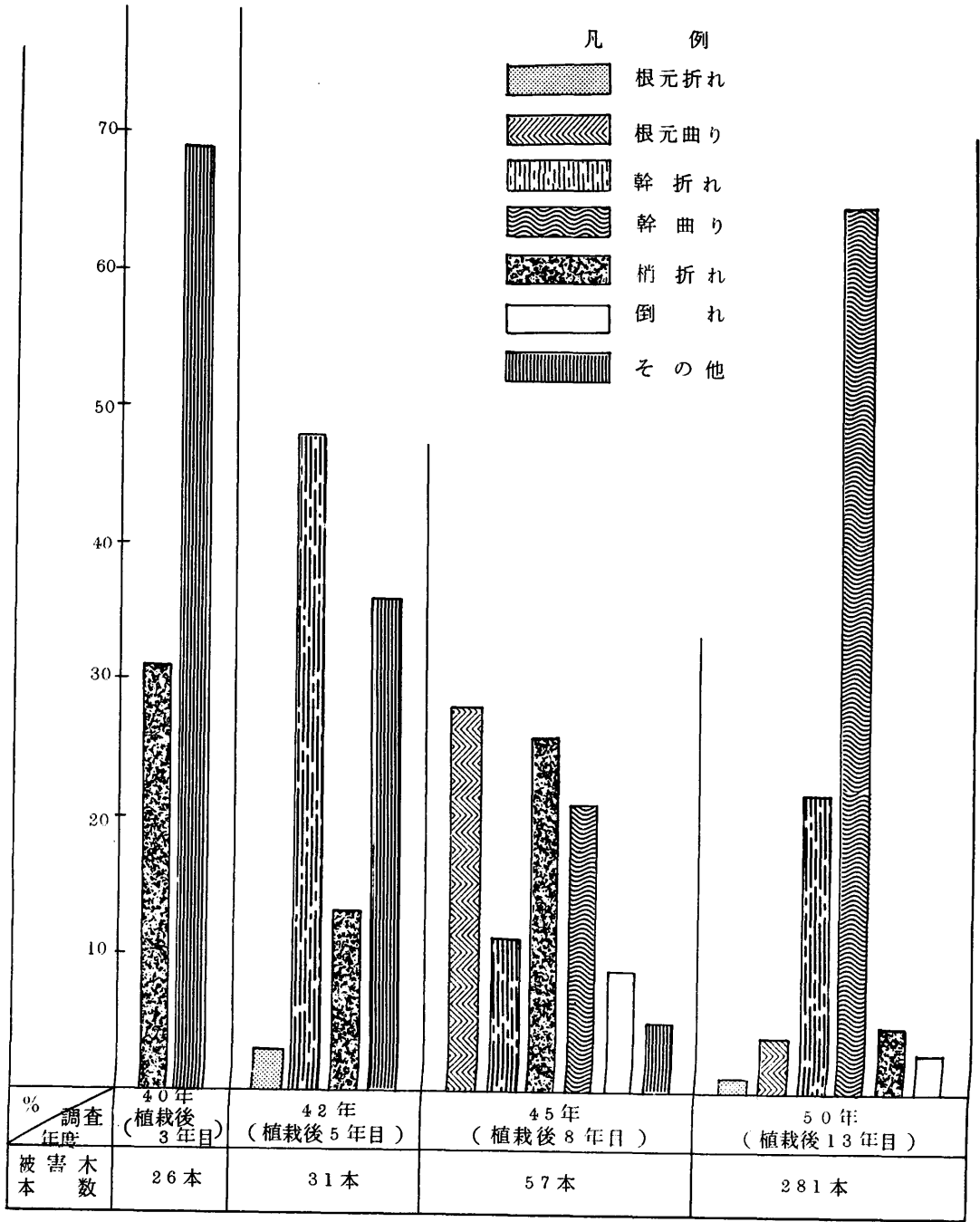
注) ※印は昭和38年秋植 その他のは37年秋植

図-1 供試精英樹系統別現況
(植栽13年目の調査)

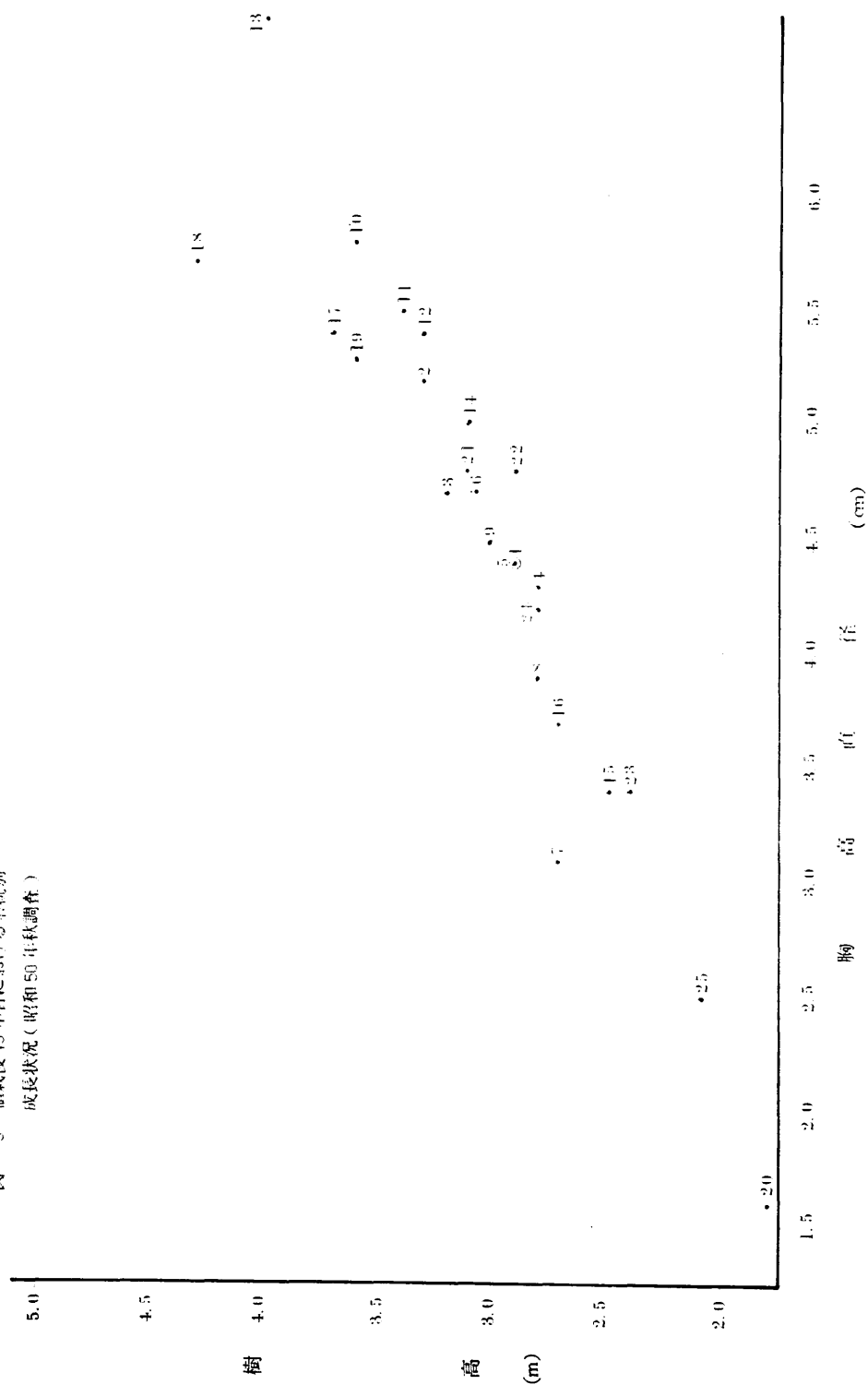


※印は昭和38年秋植、その前は昭和37年秋植

図 - 2 調査年次と被害形態



図一3 植栽後13年目における系統別
成長状況(昭和50年秋調査)



2 スギ精英樹系統苗木の生長調査(考察)について

向 田 稔

(1) は じ め に

当場では、次代検定林用として、スギ、アカマツ苗木を生産しているが、育苗は次代検定林用であるため系統毎に行なわれており、育苗過程で系統間や系統内にどの程度の変異があるのか、今回は昭和50年にまきつけしたスギについて、まきつけ苗、床替苗がどの程度変異があるのか、また、この変異が育苗過程において、どのような問題があるのかについて調査したので参考のため報告する。なお、本調査は事業として行なった育苗であるため繰返しがないので、この点あらかじめお断りしておきたい。

(2) 材料と調査方法

① 種子産地

奥羽支場構内スギ採種園(昭和39~44年設定)295-81型採種園でGB着花促進処理を行ない、昭和49年秋採取のもの(自然交雑種子)

② まきつけ年月

昭和50年春まき(4月19日)

調査系統数は、32系統(系統毎に区分し、1系統当り1~2㎡まきつけた。)

③ まきつけ量

1㎡当り20~35gとした。

④ 種子発芽率

$R = 9.0 \sim 52.2\%$ $\bar{x} = 29.1\%$

⑤ まきつけ苗木生長調査

昭和50年11月(系統毎に100本無作為に抽出して調査を行なった。なお、間引きは通常的な方法で苗長の高いもの、低いもの、平均的なものいずれも平均的に間引きを行なった。

⑥ 床替苗の生長調査(1回2年生)

昭和51年11月(系統毎に100本を無作為に抽出して調査を行なった。)

(3) 調査結果と考察

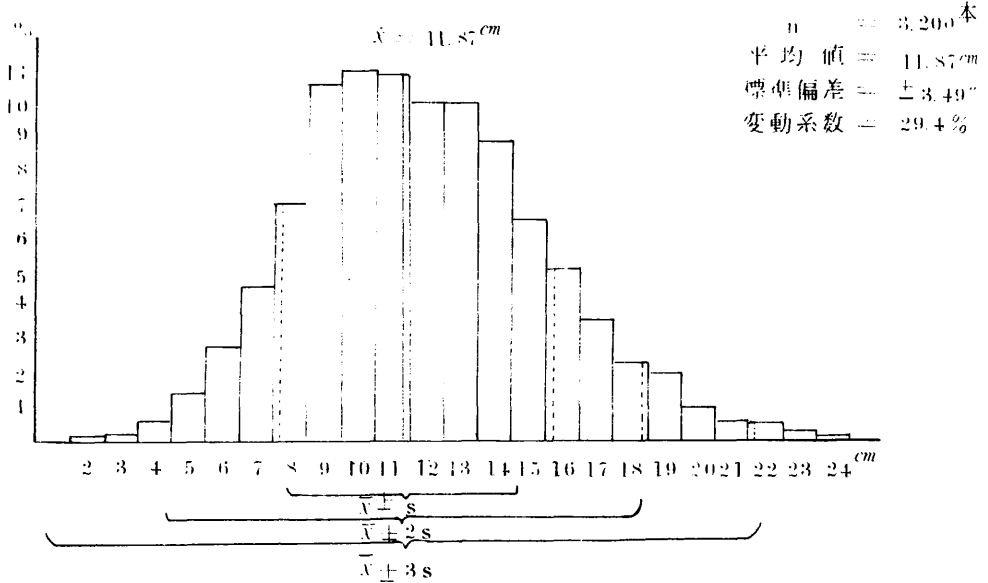
① まきつけ苗について

全本数の苗長の分布を表わしたのが図-1で分布範囲は、2~24cmでかなりの幅がみられ、平均値($\bar{x}$)は11.87cm、標準偏差(S)±3.49cm、変動係数(C)29.4%で、全本数の苗長分布はほぼ正規分布を示しているが表-1の系統毎の各数値($\bar{x}$, S, C)では、全平均苗長11.87cmより高い系統は32系統中12系統で全体の38%の比率を示している。一方低い系統は、19系統で59%の比率で約半数以上を示している。この中で最も高い系統は、山形2号の15.52cm、最も低いのは、東南置賜1号の8.27cmでかなりの差が認められる。

苗長の分布(バラツキ)では、最もバラツキの多い系統は、扇田1号の4.22cmで、最もバラツキの少ないものは、東蒲原6号の1.85cmで全体のS値は、3.49cmであり僅少差であるが、系統間の差が認められ系統内においてもかなりのバラツキがみられた。また、各系統の苗長差につ

いて、分散分析を行なったところ1%水準で有意差が認められた。

図-1 まき付苗苗長分布図(総数)



(2) 床替苗について

全本数の苗長の分布を表わしたのが、図-2で分布範囲は、13~42 cmでかなりの幅がみられ、平均値26.71 cm、S値±4.84 cm、Cは18.12%で全本数の苗長分布は、多峰型を示しかなりバラツキがみられる。

図-2 床替苗苗長分布図(総数)

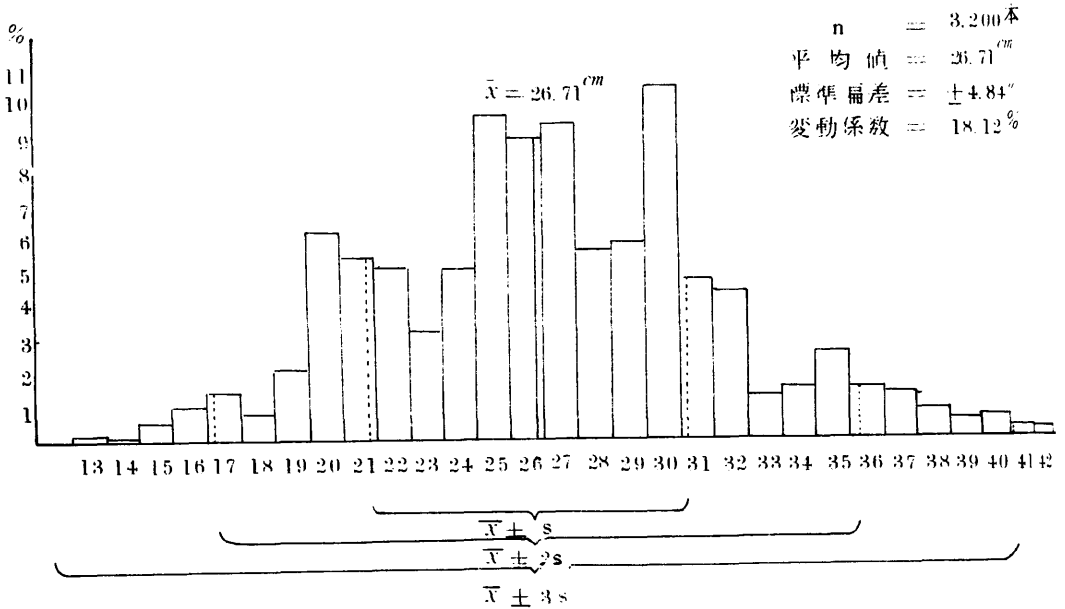


表-1 まき付苗, まき付床替苗別(平均値, 標準偏差, 変動係数)比較表

系 統 名	ま き 付 苗			ま き 付 床 替 苗			平 均 生 長 量	備 考
	平 均 値	標 準 偏 差	変 動 係 数	平 均 値	標 準 偏 差	変 動 係 数		
扇 田 1	⑥ 14.33	± 4.22	29.4	① 30.19	± 4.51	14.9	⑩ 15.86	
早 口 3	②⑧ 9.71	± 2.84	29.2	②⑦ 24.64	± 4.45	18.2	⑪ 14.93	①-⑩ 順位を 示す。 ③⑧⑩ 全平均 がどの 位にく らいす るかを 示めす
上小阿仁 3	⑧ 14.06	± 3.63	25.8	①⑨ 26.48	± 3.86	14.6	②⑦ 12.42	
能 代 5	②③ 10.88	± 2.40	22.1	②④ 25.84	± 3.94	15.2	①⑥ 14.96	
五 城 目 2	②⑤ 10.68	± 2.49	23.3	③⑩ 22.30	± 3.25	14.6	③① 11.62	
酒 田 3	②② 10.94	± 3.03	27.7	①③ 27.99	± 4.28	15.3	⑤ 17.05	
鶴 岡 1	①② 12.10	± 3.04	25.1	①② 28.05	± 4.48	16.0	⑨ 15.95	
山 形 2	① 15.52	± 3.37	21.7	⑦ 28.90	± 4.79	16.6	②⑥ 13.88	
小 国 1	①⑥ 11.64	± 2.78	23.9	②② 25.94	± 3.92	15.1	②⑩ 14.80	
上小阿仁 104	①⑦ 11.53	± 2.92	25.3	③ 29.85	± 5.02	16.8	① 18.32	
〃 106	①⑤ 11.79	± 2.50	21.2	①⑤ 27.57	± 3.39	12.3	①① 15.78	
能 代 104	②⑩ 11.21	± 2.84	25.3	①④ 27.73	± 4.17	15.0	⑥ 16.52	
〃 110	③① 8.56	± 2.25	26.3	③② 19.86	± 3.74	18.8	③② 11.80	
鹿 角 1	③ 14.67	± 3.44	23.4	⑩ 28.35	± 4.21	14.9	②⑤ 13.68	
北 秋 田 5	①⑧ 11.37	± 2.62	23.0	④ 29.54	± 4.53	18.7	② 18.17	
由 利 1	④ 14.49	± 3.27	22.6	② 29.86	± 5.38	18.0	①③ 15.37	
仙 北 1	② 14.95	± 2.84	19.0	①⑦ 26.81	± 4.16	15.5	③⑩ 11.86	
雄 勝 4	⑤ 14.39	± 2.64	18.3	⑨ 28.53	± 4.52	15.8	②① 14.14	
東南村山 3	②⑦ 10.22	± 2.40	23.5	②③ 24.17	± 3.77	15.6	②③ 18.95	
西 村 山 2	⑦ 14.15	± 3.26	23.0	②⑩ 26.03	± 3.80	14.6	②⑨ 11.88	
最 上 3	②⑨ 9.33	± 2.01	21.5	③① 21.26	± 4.33	20.4	②⑧ 11.93	
田 川 1	②④ 10.71	± 2.66	24.8	②① 25.96	± 3.49	13.4	①⑤ 15.25	
東 蒲 原 6	③⑩ 9.25	± 1.85	20.0	②⑥ 25.66	± 4.03	15.7	⑦ 16.41	
長 岡 市 1	⑨ 13.35	± 3.97	29.7	①① 28.08	± 4.05	14.4	①⑧ 14.73	
中 頸 城 6	⑩ 13.07	± 4.10	31.4	⑧ 28.53	± 4.05	14.2	①② 15.46	
能 代 106	①⑨ 11.35	± 2.61	23.0	⑥ 28.95	± 5.87	20.3	③ 17.60	
増 田 1	①① 12.11	± 3.64	30.1	①⑧ 26.75	± 5.93	22.2	①⑨ 14.64	
向 町 1	①③ 11.87	± 3.43	28.9	⑤ 29.32	± 4.52	15.4	④ 17.45	
山 本 3	②⑥ 10.55	± 2.12	20.1	②③ 25.90	± 3.98	15.4	①④ 15.35	
雄 勝 9	①④ 11.85	± 3.15	26.6	②⑤ 25.78	± 4.53	17.6	②④ 13.93	
東南置賜 1	③② 8.27	± 2.83	34.2	②⑨ 22.39	± 4.00	17.9	②② 14.12	
最 上 1	②① 11.07	± 2.73	24.7	①⑥ 27.36	± 4.42	16.2	⑧ 16.29	
全 平 均	①③ 11.87	± 3.49	29.4	①⑧ 26.71	± 4.84	18.1	①⑦ 14.83	

また、各系統の苗長差について、分散分析を行なったところ1%水準で有意差が認められた。

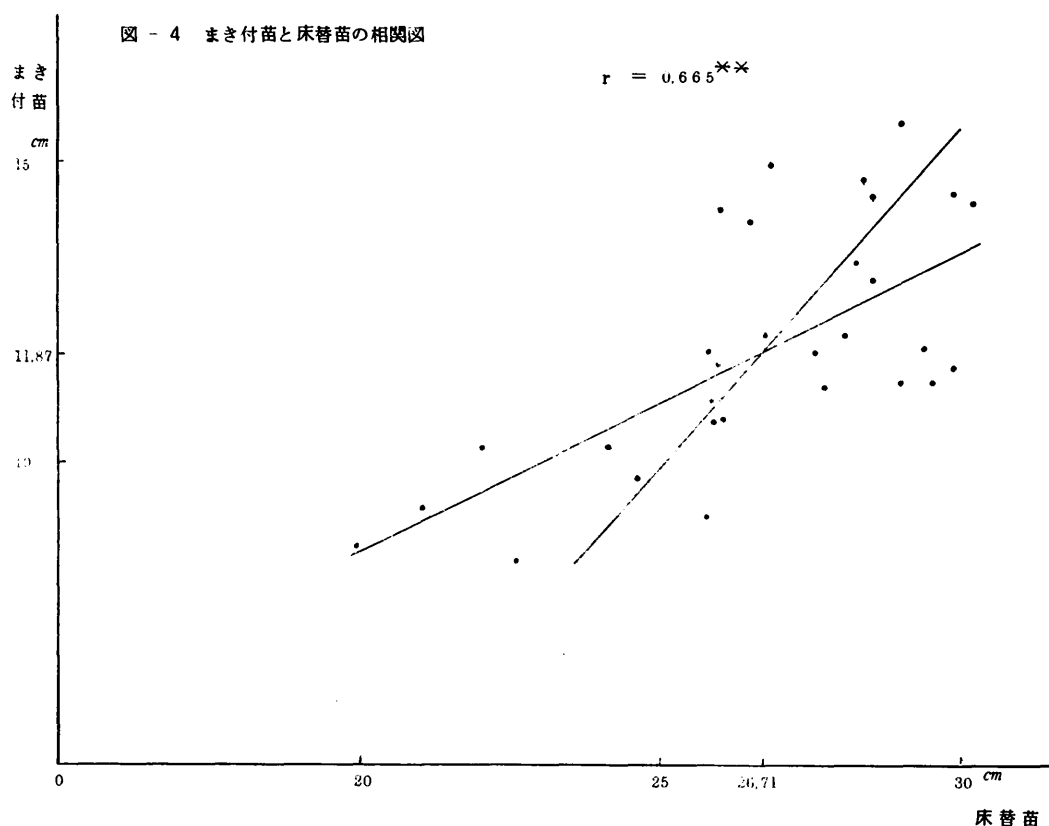
[illegible]

表一 2 まき付苗床替苗別(平均苗長, 標準偏差, 変動係数)比較表

各種範圍	まき付苗 (A)	まき付 床苗苗(B)	生長量 (A - B)	備 考
平均苗長 <i>cm</i>	$\frac{11.87}{27 \sim 15.52}$	$\frac{26.71}{19.86 \sim 30.19}$	$\frac{14.83}{11.30 \sim 18.32}$	平均
標準偏差 <i>cm</i>	$\frac{3.49}{1.85 \sim 4.22}$	$\frac{4.84}{3.25 \sim 5.93}$	$\frac{1.99}{1.10 \sim 2.87}$	最小値・最大値
變動係數	$\frac{29.40}{18.3 \sim 34.2}$	$\frac{18.12}{12.3 \sim 22.2}$	$\frac{13.44}{8.1 \sim 15.8}$	

生長量では、最も多かった上小阿仁104号の18.22cmで最も少なかったものは能代110号の11.30cm、全平均は14.83cmであり、全平均より生長量の多い系統数は、32系統中17系統で53%の比率を示し、一方少いものは、15系統で47%の比率であった。

また、まきつけ苗と床替苗との相関を計算したところ1%水準で相関が認められた。(図-4参考)



(4) お わ り に

本調査の結果、育苗過程において系統内、系統間に苗長差のあることが認められた。理想的には、採種園産系統全てが造林されることが望ましいと思うが従来の育苗技術では、機械的に間引きや選苗を行なっているのが一般的であるため、育苗段階で小さい系統が除却され造林される系統が片よってくるのが懸念される。そこで、これから造林苗木の片よりをいく分なりともカバーするため育種苗の養苗方法や山行苗木規格について検討する必要があるかと思われる。

なお、東北育種基本区では昭和51年度から5ヶ年計画で各機関共同による「育種々苗の合理的な育苗技術の確立について」調査を実施した。これにより、各系統の育苗過程での特性が把握されることと思われ、今後の育種々苗の育種技術の指標になりうるものと期待しているものである。

Ⅳ 昭和51年度事業及び施設概要

1 昭和51年度事業量

種 別	細 別	樹 種	事 業 量		摘 要
			数 量	面 積	
樹 木 園	設 育	定 成	ス ギ 外	247 本	0.05 ㏊
小 計				2.27 ㏊	
クローン集植所	設 育	定 成	ス ギ	669 本	0.41 ㏊
小 計				4.30 ㏊	
採種園	育 成	ス ギ 外		5.16 ㏊	
小 計					
採種園	育 成	ス ギ		2.54 ㏊	
小 計					
種子採種	採 種	ス ギ 外 3	59.8 kg		スギ50.8 クロマツ2.3 アカマツ5.2 プナ1.5
まきつけ	春 ま き	ス ギ	2.7 kg	215 m ²	
小 計	据 置	ブ ナ 外 1	3.65 kg	140.6 m ²	
さし木	春 さ し	ス ギ	6.35 kg	355.6 m ²	
小 計			19.2 千本	148 m ²	
つぎ木	春 つ ぎ	ス ギ 外 1	2.3 千本	218 m ²	
小 計					
まきつけ苗	春 床 替	ス ギ 外 7	94.9 千本	5.129 m ²	
床 替	据 置	ス ギ 外 6	81.4 千本	4.634 m ²	
小 計			176.3 千本	9.763 m ²	
さし木苗	春 床 替	ス ギ	33.7 千本	1.912 m ²	
床 替					
小 計					
つぎ木苗	春 床 替	ス ク ロ マ ツ	0.8 千本	306 m ²	
床 替	据 置		0.2 千本	100 m ²	
小 計			1.0 千本	406 m ²	
処 分	前年度生産	成苗スギ外2	5.0 千本		
小 計	〃	種 子 ス ギ	2.936 kg		
	本年度生産	種 子 ス ギ	48.0 kg		
		成苗スギ外1	54.0 千本		
			59.0 千本 50.936 kg		
準備事業	床 替 準備	ス ギ 外	21.1 千本		
小 計	さし木準備		1 棟		
	処分準備		4.7 千本		
			1 棟 25.8 千本		
推 肥	製 造	翌 年 用	30 t		
小 計					
緑 肥 栽 培 路	補 修			3.312 m ²	
小 計				5.400 m ²	
緑 化	種 子 採 取	シラカンバ外	2.935 kg		
	春 ま き	イ チ ョ ウ 外	2.371 kg	13.6 m ²	
	まきつけ据置	コ マ ユ ミ 外	5.043 kg	40.0 m ²	
	秋 ま き	シラカンバ外	3.435 kg	173.4 m ²	
	春 床 替	ユ キ ツ バ キ 外	7.6 千本	659.0 m ²	
	床 替 苗 据 置	ア カ エ ゾ マ ツ 外	14.1 千本	775.0 m ²	
	処 分 準 備	ニ オ イ ヒ バ 外	1.7 千本		
小 計	床 替 準備	イ チ ョ ウ 外	5.2 千本		

2 施設および車輛機械

表-1 建 物

名 称	新 設 年 月	棟 数	面 積	備 考
奥羽支庁庁舎	昭36.11	1	351 m^2	二階建
公務員宿舎	35.12~45.11	12	568	
車庫	35.12	1	28	
穂木貯蔵庫	35.12	1	12	
物品倉庫	37.12	1	84	
第2物品倉庫	30.12	1	163	
油貯蔵庫	40.11	1	8	
温室	35.12	1	136	
作業場	37.12	1	79	
作業員休憩所	28.11	1	153	
野外休憩所	28.10	1	24	
ボルドー液調合小屋	29.2	1	36	
推肥舎	8.12~32.12	3	124	
自転車置場	40.3	1	23	
作業員便所	40.11	1	3	
第11号公務員宿舎付属物置	42.12	1	4	
種子乾燥場	45.11	1	49	
計		30	1,845	

表-2 工 作 物

名 称	新 設 年 月	数 量	備 考
防火貯水池	36.12	1	事務所用
外 燈	35.12	2	住宅用・事務所用
門	39.1	1	事務所用
庁舎等給水施設	40.8	1	〃
時報設備	37.12	1	〃
気象観測施設	39.12	1	〃
給水施設	35.12~86.11	2	住宅用・事業用
排水施設	43.3	1	〃
照明	35.12	1	事業用
穂木水仮植場	37.12	1	〃
推肥盤	32.12~83.12	2	〃
散水装置	27.2	1	〃

表-3 主な車輛および機械

名 称	数 量	備 考
貸客兼用自動車	1台	トヨベツトクラウンバン
軽四輪自動車	1	スズキフロンテ
中型ホイルタイプトラクター	1	コマツインターD 232 トレーラー付
小型ホイルタイプトラクター	1	ハンドトラクター
自走式草刈機	4	ロータリーモア3台 パロネスハンマーナイフモア1台
動力噴霧機	2	
動力カッター	1	

昭和50年度業務報告正誤表

頁	行	誤	正
7	表下から12段目	1 3 4	1 2 5
7	表下から9段目	9 8	9 7
9	表下から7段目	北浦原郡置神村大字上分 新田力造	北浦原郡を神村大字 迄岡 新田加造
9	表下から1段目	4 9.4 3	6 9.4 3

昭和50年度業務報告正誤表

頁	行	誤	正
2	下から8行目	右口	古口
3	上から5行目	友場	支場
6	上から11行目	精英樹母木の	精英樹母材の
9	表上から11行目	上小阿口	上小阿仁
27	下から5行目	穂作り方法	穂作り方法
37	上から1行目	平均樹字と平均胸字直径	平均樹高と平均胸高直径
59	表—25 害虫名	マツノシンマグラメイガ Spendidell	Spendidella
	表—25 備考	○の中の	削除
68	表右上段に		押切英雄 追加
73	表上から9段目	3.04本	3.04千本
	表下から2段目	推理	堆肥