

昭和56年度
昭和57年度

業 務 報 告

第 8 号

昭和59年 3 月

農林水産省
東北林木育種場奥羽支場

ま え が き

林業をとりまく情勢は依然として不況という厳しい状況下にあり、国有林野事業にあっては、本年1月の林政審答申で、発想の転換をはかり国有林の健全化につとめ、緑の森林資源という国民的資産を守り、育てなければならないと極めて厳しくもとめています。民有林の現状は、80%近くの資源造成期の人工林が、保育、間伐期にありながら価格等々の低迷からその作業が進まず、貴重な森林資源の機能を弱体化させているといわれています。

他方、みどり、森林に対する国民の関心は、ふれあいの森、分収育林、森林浴等と国民の多くが参加するなど、その高まり、理解も徐々に広まってきています。今後とも正しい理解を得るため、巾広く持続させなければなりません。

林木育種事業もすでに四半世紀を過ぎ、多くのテーマをかかえながら、種々調査・研究が進められ、国、民有林を通じ育種種苗による人工林が年々拡大しつつあるなど着実に成果を上げてきています。当育種区に於ける育種種子の生産は60%を越え次第に生産、普及が本格化しつつあります。とりわけ山形県は全量供給体制に入り又、選抜した雪害抵抗性個体から有望なクローンと思われる個体を見だした等々とこれまでの業績を高く評価され、昨年第26回林木育種を受賞したところです。このことを契機に林研グループ等々の方の林木育種に対する関心が一段と高まったと聞き、全く同慶の至りです。これからの育種事業は、量的生産もさることながら、地域のニーズにあった林木育種として充実推進を図っていく必要があります。

森林に対し国民的関心の高まりはやがて、バイオテクノロジーの研究、開発が注目されてきている今日、林木育種事業にとっても、遺伝子資源の保存、少しでも早期に新たな品種の創出などの期待が寄せられるなどその重要性は増してくるものと考えられます。これまでの地道な調査、研究、分析、情報の積み重ねが将来発展への一礎石となってくことは間違いありません。

本「業務報告第8号」は種々の事情からやむなく昭和56年度及び昭和57年度における育種業務、研究の概要をとりまとめたもので、不十分な面も多いかと思いますが、研究実験棟新設を機に一層の充実をはかるつもりですので、卒直な御叱正と御支援をお願いする次第です。

当場の業務運営にあたり、ご協力いただきました関係機関、各位に対し、心からお礼申し上げます。

昭和59年3月

東北林木育種場

奥羽支場長 今 川 貞 夫

目 次

昭和56年度

事 業

I 育種材料の選出	1
1. 精英樹の選出	1
2. スギの雪害抵抗性個体の選出	2
II 樹木園、採種園、採穂園の造成	3
III 検定林等の設定	5
1. 次代検定林	5
2. 気象害（雪害）抵抗性検定林	5
III 育種材料の増殖と管理	6

調 査 ・ 資 料

I 樹木園、クローン集植所における諸調査	7
1. 生 長 調 査	7
2. スギカミキリ被害調査	8
II 採種園の育成管理に関する諸調査	12
1. スギ採種園から生産される花粉の発芽率調査	12
2. スギ精英樹採種木のジベレリン処理による着花調査	17
3. 検定林用スギ種子の形質調査	27
4. スギ雪害抵抗性採種園の野その被害調査	31
III スギの雪害抵抗性育種に関する研究	33
1. 根系発現の早期検定法の開発	33
2. スギの冠雪害抵抗性候補木の特性調査	34
III マツバノタマバエ抵抗性育種に関する研究	38
1. クロマツ・マツバノタマバエ抵抗性個体の追跡調査	38

2. アカマツ精英樹クローンのマツバノタマバエ被害	43
V 検定林等の調査	44
1. 次代検定林	44
(1) 設定時調査	44
(2) 設定後5年めの調査	44
2. 気象害(雪害)抵抗性検定林	49
3. 育種実験林	50
4. 試植検定林	54
VI 構内の気象	58
VII 昭和56年度調査研究発表課題名	64

昭和57年度

育種現況

I 育種材料の選出	65
1. 精英樹の選出	65
2. 抵抗性個体の選出	67
(1) スギの雪害抵抗性個体	67
(2) スギの冠雪害抵抗性個体	68
(3) クロマツの虫害抵抗性個体	69
II 樹木園、採種園、採穂園の造成	72
III 検定林等の設定	73
1. 次代検定林	73
2. 気象害(雪害)抵抗性検定林	75
3. 育種実験林	75
4. 試植検定林	76
5. 優良遺伝子群の保存	77
III 育種材料の増殖と管理	80

調 査 ・ 資 料

I	樹木園・クローン集植所における諸調査	81
1.	生 長 調 査	81
2.	スギカミキリ被害調査	82
II	採種園の育成管理に関する諸調査	84
1.	スギ精英樹採種木のジベレリン処理による着花調査	84
2.	検定林用スギ種子の形質調査	96
3.	球果採取時期と種子の形質調査	101
4.	スギ雪害抵抗性採種園の野その被害調査	103
5.	スギ採種木の花芽の分化調節	104
6.	ミドリせん定によるクロマツつぎ穂養成	104
III	スギの雪害抵抗性育種に関する研究	106
1.	根系のクローンによる発現特性	106
2.	樹幹の屈折圧に対する抗力測定機の試作	106
3.	幼齡樹幹の屈折圧に対する抗力のクローン差検定	107
4.	地上部の取扱い方の違いがおよぼす根の発達	107
III	ケヤキ樹幹型の幼老相関に関する調査	112
V	マツバノタマバエ抵抗性育種に関する研究	113
VI	検定林等の調査	120
1.	次代検定林	120
(1)	設定時調査	120
(2)	設定後5年め調査	120
(3)	精英樹次代検定林の現況と成績について	125
(4)	スギさし木苗の造林初期の雪害とクローン間差	125
2.	気象害(雪害)抵抗性検定林	126
3.	育種実験林	127
4.	試植検定林	132
5.	優良遺伝子群保存林の現況調査	137
VII	構 内 の 気 象	142
VIII	昭和57年度調査研究発表課題名	148

昭和 56 年 度

事

業

I 育 種 材 料 の 選 出

1. 精 英 樹 の 選 出

未調査の天然スギ林分から次表に示す精英樹を選出した。

選出した精英樹

精英樹名	格 付	選出 年度	所 在 地	樹令 (年)	胸高 直径 (cm)	樹高 (m)	材積 (m ³)	枝下 高 (m)	枝下 高比	クロー ネ 直径 (m)	枝張 数	海拔 高 (m)	土壌 型
秋田 107 号	B	56	秋田県秋田市大字仁 別字務沢国有林 7 林 班ほ小型	163	84	42	9.40	26	0.62	9.7	52	230	BD
" 108 "	B	56	秋田県秋田市大字仁 別字務沢国有林 1 3 林班に小班	163	77	38	7.36	15	0.39	9.5	53	270	BD
" 109 "	B	56	"	163	70	38	6.28	16	0.42	9.0	50	305	BD
" 110 "	B	56	秋田県秋田市大字仁 別字務沢国有林 1 3 林班か小班	163	74	39	7.06	20	0.51	8.2	46	230	BD
" 111 "	B	56	秋田県秋田市大字仁 別字務沢国有林 1 3 林班よ小班	163	60	42	5.24	22	0.52	6.6	43	200	BD
" 112 "	B	56	秋田県男鹿市北浦安 全寺字男鹿山国有林 8 9 林班か小班	163	67	37	5.64	25	0.68	7.4	45	500	BD
" 113 "	B	56	"	163	68	35	5.48	15	0.43	6.6	34	540	BD
" 114 "	B	56	"	163	62	35	4.63	19	0.54	6.4	42	540	BD
" 115 "	C	56	"	163	84	40	8.98	17	0.43	9.0	47	520	BD
" 116 "	B	56	"	163	76	37	7.02	19	0.51	8.9	50	520	BD

選出地の位置と環境条件

秋田営107～111号

位置：秋田市仁別字務沢国有林 7林班ほ小班、13林班か・に・よ小班。

環境条件：海拔高200～305m、山腹平衡斜面、傾斜角：緩～中、傾斜方位：SW～NW、積雪深：120m、林齢：163年、スギ86%広葉樹14%の天然林でスギの ka 当り材積400～500 m^3 。

秋田営112～116号

位置：男鹿市北浦安全寺字男鹿山国有林89林班か小班。

環境条件：海拔高500～540m、山腹斜面、傾斜角：中、傾斜方位：NW、積雪深：140m、林齢：163年、スギ100%の天然林でその ka 当り材積780 m^3 。

2. スギの雪害抵抗性個体の選出

(1) 天然林からの選出

豪雪・不良環境地帯の天然林から表-1に示す個体を選出した。

表-1 豪雪・不良環境地帯から選出したスギ雪害抵抗性個体

名 称	胸高直径 (m)	樹 高 (m)	材 積 (m^3)	枝下高 (m)	枝下高比	クローネ 直径 (m)	枝張数
スギ耐雪前橋営101号	43	27	1.83	8.5	0.31	4.4	30
“ 102 “	48	30	2.49	8.0	0.27	5.6	40
“ 103 “	43	27	1.83	8.0	0.30	4.0	28
“ 104 “	52	29	2.78	12.0	0.41	3.8	22
“ 105 “	38	30	1.62	12.0	0.40	4.0	30
“ 106 “	50	31	2.77	9.0	0.29	4.8	30
“ 107 “	44	28	1.98	8.0	0.29	4.3	30
“ 108 “	62	27	3.57	8.0	0.30	5.0	27
“ 109 “	44	24	1.70	8.0	0.33	3.9	30
“ 110 “	58	29	3.39	9.0	0.31	4.7	27

選出地の位置と環境条件

位置：新潟県東蒲原郡三川村大字新谷字松野、村松事業区21林班ろ5小班

環境条件：海拔高450m、山腹平衡斜面、傾斜角：中、傾斜方位：W、積雪深：4m

この林分は特別母樹林及び遺伝子保存林に指定されている樹令100年と記録され、一部広葉樹が点在するがスギの純林に近く、スギは^休伏条で成林したものが多く優勢木は株立木の中にみられ、これらの中から成長量もよく、単木的に優れた形質をもつと思われる個体を選出した。

表-2 豪雪地で幹の起立性のよい雪害抵抗性個体

名 称	胸高直径 (cm)	樹 高 (m)	クローネ 直径 (m)	傾幹幅 (cm)	樹幹の形状	クローネ の 形 状	針葉型
スギ耐雪山形県73号	10	6.1	2.4	0	通直・正円	正円	接触
〃 74 〃	8	4.6	2.4	2	〃 〃	〃	重複
〃 75 〃	7	4.8	2.2	0	〃 〃	〃	〃
〃 76 〃	8	5.3	1.6	0	〃 〃	〃	接触
〃 77 〃	6	4.0	1.7	0	〃 〃	〃	〃
〃 78 〃	9	5.0	1.8	0	〃 〃	〃	接線

選出地の位置と環境条件

位置：山形県西村山郡西川町大字沼山地内、山形県林試・実験林

環境条件：海拔高420m、山腹緩斜面、傾斜角度5°、傾斜方位N、積雪深3m。

この林分は林齢10年生で植栽後、下刈以外の保育作業（雪起しなど）は行なっていない。

調査木115本の平均値は、樹高 $\frac{0.5 \sim 6.1}{2.8}m$ 、胸高直径 $\frac{1 \sim 10}{3.7}cm$ 、傾幹幅 $\frac{0 \sim 240}{110}cm$

で、根元曲り、根元折れ、根元割れ、倒伏、幹曲り、幹折れの被害木が88%を占めていた。

選出個体は、周囲木に比較して樹高成長が飛びぬけて優れ、幹も通直で欠点がない。これは積雪で倒伏する樹幹の消雪後の起き上がり、幼時から速いためと想料される。

なお、検定材料として各選出個体の周囲木から、起立性不良木として根元曲りの大きい個体6本も選出した。

Ⅱ 樹木園・採種園・採穂園の造成

今年度集植した育種材料は次表のとおりである。

区分 樹種	ク ロ ー ン 集 植 所				採 穂 園		育 種 樹 木 園	
	精 英 樹		抵 抗 性 個 体		精 英 樹			
	クローン数	本数 (本)	クローン数	本数 (本)	クローン数	本数 (本)	クローン数	本数 (本)
ス ギ	5	48	3	27	4	27	2	8
クロマツ			24	217				
その他N							3	7
その他L							6	13
計	5	48	27	244	4	27	11	28

Ⅲ 検 定 林 等 の 設 定

1. 次 代 検 定 林

昭和56年度に設定した次代検定林は表-1のとおりである。東秋局20号、21号、23号はスギ精英樹の自然交雑苗が植栽され、東秋局22号にはスギ精英樹の人工交配家系苗が植栽された。

表-1 昭和56年度次代検定林設定箇所

検定林名	設定年月	樹 種	所 在 地	標高	傾斜	土壌型	面積	植栽本数	供試系統数	植栽反復数
東秋局20号	56. 9	ス ギ (みしょう)	秋田県鹿角市 十和田大湯町 十和田営林署 59林班	m 525	緩	BD	ha 1.92	5,850	精英樹:38 在来種: 1	列状 3
" 21号	56.10	ス ギ (みしょう)	秋田県鹿角市 八幡平 花輪営林署24 林班	510	急	BD	2.34	5,923	精英樹:39 在来種: 1	列状 3
" 22号	56. 9	ス ギ (みしょう)	山形県飽海郡 遊佐町吉出 酒田営林署13 林班	394	緩	BD	1.67	4,605	精英樹:36 在来種: 1	列状 3
" 23号	56.10	ス ギ (みしょう)	山形県最上郡 金山町飛ノ森 真室川営林署 129林班	300	中	BD	1.91	5,786	精英樹:38 在来種: 1	列状 3

2. 気 象 害 (雪 害) 抵 抗 性 検 定 林

昭和56年度から設定が始められ、設定箇所は表-2のとおりである。東耐雪秋局1号、2号は雪害抵抗性の自然交雑苗、多雪地から選抜された精英樹の自然交雑苗および雪害試験木(根元曲り外)の自然交雑苗が植栽された。

表-2 昭和56年度気象害抵抗性検定林設定箇所

検定林名	設定年月	樹 種	所 在 地	標高	傾斜	土壌型	面積	植栽本数	供試系統数	植栽反復数
東耐雪 秋局1号	56. 9	ス ギ (みしょう)	山形県最上郡 戸沢村大字古 口古口営林署 43林班	m 280	中	BD	ha 1.65	5,095	雪害抵抗性:22 その他 : 7 精英樹 : 4 在来種 : 1	列状 3
" " 2号	56.10	ス ギ (みしょう)	山形県西村山郡 西川町大字月山 沢寒河江営林署 116林班	740	中	BD	1.80	5,034	雪害抵抗性:23 その他 : 6 精英樹 : 4 在来種 : 1	列状 3

Ⅳ 育種材料の増殖と管理

昭和56年度の実行結果は下表のとおりである。

種 別	細 別	樹 種	事 業 量		摘 要
			数 量	面 積	
樹 木 園	新 植	ス ギ 外	28 本	0.02 <i>ha</i>	
	補 植	〃	79 〃		
	育 成			2.53 〃	
クローン集植所	新 植	ス ギ 外	292 〃	0.25 〃	
	補 植	〃	34 〃		
	育 成			4.73 〃	
採 種 園	新 植				
	補 植	ス ギ 外	229 〃		
	育 成			5.28 〃	
採 穂 園	新 植	ス ギ 外	27 〃	0.01 〃	
	補 植	〃	78 〃		
	育 成			0.92 〃	
試 験 地	新 植				
	育 成			1.95 〃	
種 子	採 取	ス ギ 外	40.6 <i>kg</i>		
ま き 付	春 ま き	ス ギ 外	1.4 〃	164 <i>m</i> ²	
さ し 木	春 さ し	ス ギ 外	1.9 千本		
つ ぎ 木	春 つ ぎ	ス ギ 外	1.2 〃		
まき付苗床替	春 床 替	ス ギ 外	82.7 〃	4,507 〃	
	秋 床 替	〃	77.9 〃	4,262 〃	
	据 置	〃	49.1 〃	3,491 〃	
さし木苗床替	春 床 替	ス ギ 外	1.0 〃	51 〃	
つぎ木苗床替	春 床 替	ス ギ 外	0.9 〃	69 〃	
処 分	前年度生産	ス ギ 外	4.3 〃		
	本年度生産	〃	36.4 <i>kg</i> 34.2 千本		

昭和 56 年度

調査・資料

I 樹木園・クローン集植所における諸調査

1. 生 長 調 査

担当者 業 務 課 経 営 係

目 的

集植した育種材料の生長（5年次ごとの定期調査）を調査し基礎資料とする。

調 査 方 法

胸高直径と樹高を測定、胸高直径は、さし木苗、つぎ木苗別に前者は地上1.20m、後者はつぎ木部位から1.20mの位置を計測、又、樹高2m未満のものは胸高直径の測定を省略した。

なお調査本数は各クローンごとに、樹木園1本、集植所3本調査した。

調 査 結 果

今年度の調査に該当した材料と結果は次表のとおりである。

生長調査表

区 分	調査年次 種 類	植栽時		5 年			1 5 年			2 0 年		
		ク ロ ン 数	平 均 樹 高	ク ロ ン 数	平 胸 高 直 径 均 径	平 均 樹 高	ク ロ ン 数	平 胸 高 直 径 均 径	平 均 樹 高	ク ロ ン 数	平 胸 高 直 径 均 径	平 均 樹 高
樹 木 園	ス ギ		m		cm	m	13	10.4	6.5		cm	m
	カ ラ マ ツ									4	13.2	12.8
	N									5		
	ポ プ ラ									18	14.3	18.6
クローン 集 植 所	ス ギ 精 英 樹	5	0.57				77	11.5	7.0			
	アカマツ "						22	12.2	6.7			
	クロマツ "						25	12.3	6.7			
	カラマツ "									48	21.0	16.1
	ス ギ 雪 害 抵 抗 性 個 体	6	0.39	36	4.9	3.2						
	クロマツ 虫 害 "	23	0.57									

2. スギカミキリ被害調査

担当者 土屋辰雄・斉藤清雄・滝口幸男

目 的

スギカミキリの被害は昭和54年にスギ精英樹クローン集植所等で確認してから増加傾向が見られるので実態を把握し、防除の基礎資料とする。

1) 56年度調査

ア、調査方法

場内の被害が予想される立木を地
際から観察できる範囲(約2m)で、
表-1により区分した。

調査年月日：S56年4月6日～4
月15日

イ、調査結果

(ア) 被害状況

スギ樹木園、スギ精英樹クローン集植所、同採種園の被害率は11、7、10%平均
9%であった。(表-2)

表-2 被害状況

場 所	クローン数	本 数	被害本数別クローン数				
			0本 クローン (75)	1本 (20)	2本 (9)	3本 (5)	4本 (2)
樹 木 園	118	964	本 (184)	20	18	15	8
クローン集植所	276	2,432	本 (54)	54	34	33	20
採 種 園	291	1,653	本 (163)	(95)	(24)	(7)	(2)
計	685	5,049	本 (422)	95	48	21	8
			(169)	(50)	(23)	(9)	

被害本数別クローン数						被害本数	被害率
5本	6本	7本	8本	9本	10本		
(2)	(3)		(1)	(1)			
10	18		8	9		106本	11%
(3)	(1)	(1)					
15	6	7				169本	7%
						172本	10%
(5)	(4)	(1)	(1)	(1)		447本	9%

南側防風林にあるヒノキは約50%と高い被害率であり、被害の源泉と推定される。
 (別紙図-1) なお樹高は、スギ樹木園、同精英樹クローン集植所共約10m、スギ
 精英樹採種園は3mで断幹、防風林ヒノキは約15mである。

(イ) クローン間の被害状況

被害本数3本以上のクローンはスギ樹木園、松下1号外13クローン、スギ精英樹ク
 ローン集植所、東蒲原4号外21クローン、採種園、北秋田7号外8クローンであった。

(表-3)

表-3 被害木が3本以上あるクローン

被害本数	樹 木 園	ク ロ ー ン 集 植 所	採 種 園
3 本	西蒲原(乾)1、東田川 特1、金山142	能代1、同4、雄勝1、中頸 城6	上小阿仁4、北魚沼1、 由利4、北蒲原1
	遠野スギ、スギ村松(東北)	六日町1、同3、4、高田1、 同4、5、9、長岡市1	新発田市1、山本3、岩 船6
4 本	金山137、鯉ヶ沢(関東)	長岡4、栃尾市1、高田2、 同5、北蒲原1	中頸城2、北秋田7
5 本	金山131、同3・9	長岡3、新発田市1、長岡市 2	
6 本	金山400、鯉ヶ沢、村 松スギ(関東)	高田7	
7 本		東蒲原4	
8 本	宮古		
9 本	松下1		

(ウ) 共通被害クローン

スギ精英樹クローン集植所、
 同採種園で共通の被害2本以上
 のクローンは新発田市1号外7
 クローンであった。(表-4)

表-4 共通被害クローン

クローン 採種園	2 本	3 本	4 本	5 本
2 本	最上4	中頸城6 高 田9 六日町1	高 田2	
3 本	山本3		北蒲原1	新発田市1

2) 54年度調査

ア、調査方法

スギ精英樹クローン集植所の重傷被害木を伐倒し地際から0.5m毎に玉切り、高さや寄
 生数の関係等を調査した。

イ、調査結果

(ア) 加害種の差異

スギカミキリは0.5 m以下が16%と最も多いのに比較して、ヒメスギカミキリは1%と少なく加害種による相違が見られる。(表-5)

表-5 高さ別寄生頭数表

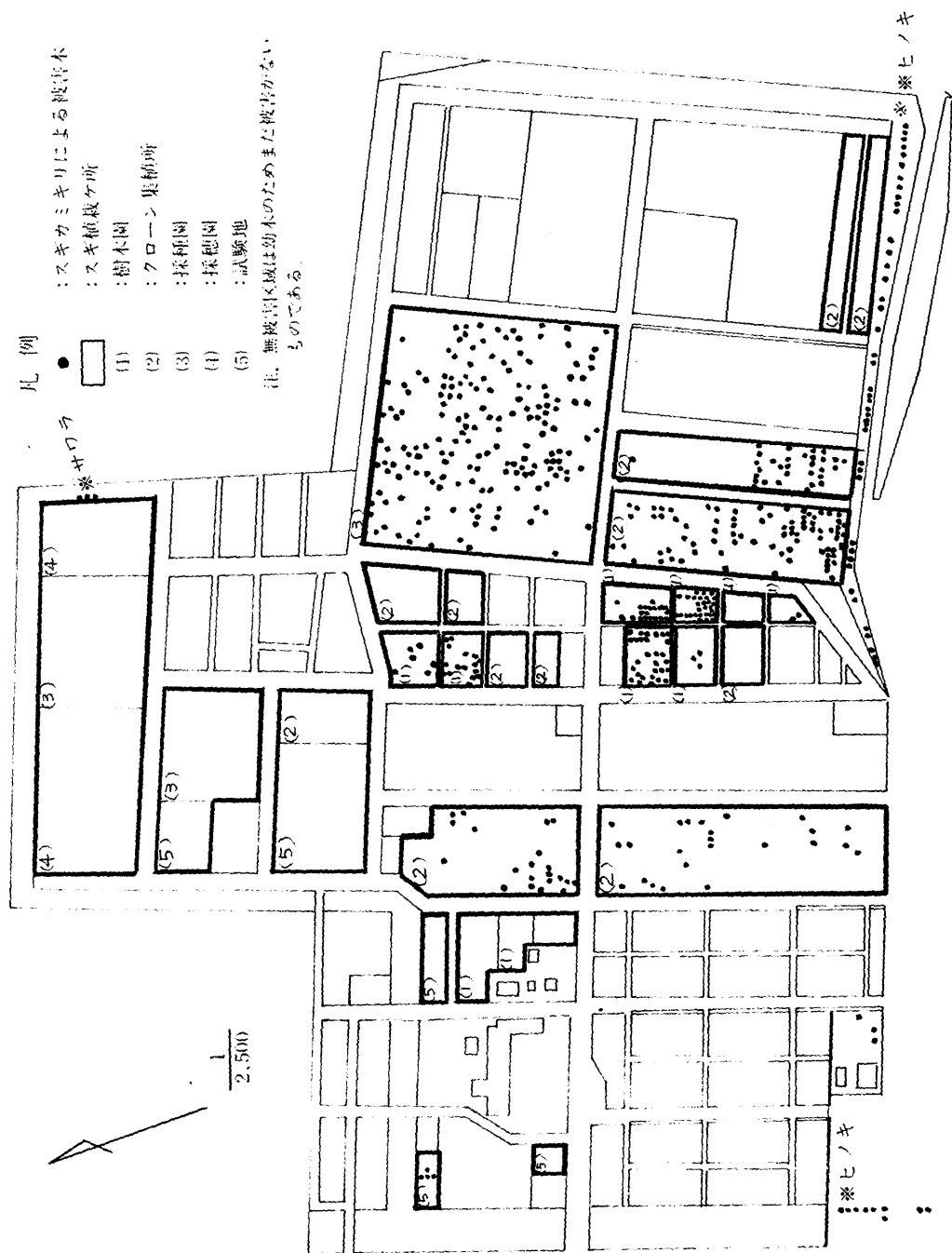
番号 クローン名	樹高	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
高田1号	10 ^m	29	33	33	43	33	34	23	21	5	4
" 3 "	9.5	21	7	7	14	13	14	11	12	10	8
" 5 "	9	(3) 8	(131) 2	(172) 7	(344) 1	(232)	(296)	(202)	(230)	(230) 1	(207)
長岡市1号	7	(49) 5	(217)	(176)	(160)	(174)	(101)	(99)	(69)	(49)	(20)
" 1号	6	(10) 2	(186)	(138)	(159)	(125)	(94)	(110)	(59)	(26)	(4)
計		(62) 65	(534) 42	(486) 47	(663) 58	(531) 46	(491) 48	(411) 34	(358) 33	(305) 16	(231) 12
割合%		(1) 16	(11) 10	(10) 11	(14) 14	(11) 11	(11) 12	(9) 8	(8) 8	(6) 4	(5) 3

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計	備考
2	1									261	()ヒメスギカミ キリ
4	3		1	2						127	
(171)	(160)	(158)	(102)	(32)	(17)	(5)				(2692) 19	
(13)	(2)									(1129) 5	
										(911) 2	
(184) 6	(162) 4	(158)	(102) 1	(32) 2	(17)	(5)				(4732) 414	
(4) 1	(3) 1	(3)	(2)	(1)	(1)					(100) 100	

(イ) 高さと寄生数

平均樹高の約 $\frac{1}{2}$ の高さ(4m)までスギカミキリ90%、ヒメスギカミキリ75%の寄生がみられた。

構内被害分布図



II 採種園の育成管理に関する調査

1. スギ採種園から生産される花粉の発芽率調査

担当者 太田 昇・寺田 貴美雄

目 的

スギ採種園から良質の種子を安定生産するための施業技術を確立する基礎資料とする。

材料および方法

当場内にあるスギ採種園のA区域を使用して行った。A区域は採種園を4分割した1つで、昭和55年7月22日にジベレリン100ppm溶液を採種木1本あたり約1ℓを葉面散布して着花促進を行った場所である。

供試材料は、構成クローンの一部である秋田、山形、新潟3県下の国有林から選抜された精英樹クローンで、各クローンとも健全で着花量が平均的な採種木1本を選び花粉を採取した。花粉採集は地上から2～3mの位置にある南側の着花枝を切り取り、セロハン袋をかぶせ、室内で水さしして採集した。雄花採取は56年3月14日～3月24日に、花粉採集は56年3月20日～3月30日に行った。採集した花粉はポリビンに入れて、直ちに4℃の冷蔵庫に貯蔵した。

花粉の発芽実験には寒天1%、しょ糖5%の発芽床を使用した。花粉は毛筆を用いてスライドガラスにのせた発芽床に散布し、二重湿室に入れて、27℃の恒温器に96時間置いた後、コットン・ブルーで染色して検鏡した。発芽率は1発芽床200粒について行い、各クローンとも5反復とした。発芽実験は56年4月2日～5月6日に行った。

花粉を採集した各採種木の雄花着生量については、各採種木の1枝の雄花数（葉端に着生する1群を1房とした）を数え、これを基準にした100房単位の日測によって測定した。

調 査 結 果

調査対象とした83クローンについての採種木1本あたりの雄花着生数および雄花が着生した66クローンの花粉発芽率を示したのが表-1である。

雄花着生は着生なしが17クローン、極少（500房以下）41クローン、少（1,000房以下）14クローン、中（3,000房以下）10クローン、多（5,000房以下）1クローンであり、着生なし、極少、少が87%を占めた。ここ2～3年間の着生量に比べて極端に少ない年であった。

各クローンの花粉発芽率は秋田102の20.9%から向町1の86.2%におよび、クローンによって発芽率に著しい差があった。この中の大曲1は三倍体スギ精英樹として確認されているものであり、花粉発芽率が極端に悪かった。また、発芽率が40%以下で悪かったものは、

大曲1のほか扇田1、2、上小阿仁105、能代2、102、110、111、113、秋田102、104、本荘1、酒田3、新庄1、山形2、高田4の15クローンあった。

花粉発芽率について分散分析した結果を示したのが表-2であり、クローン間、反復間に高い水準で有意性が認められた。

表-3は、供試クローンの中から雄花着生量が極少、少、中、多に属した9クローンを選び、この9クローンについて2本の異った採種木から採集した花粉の発芽率を示したものであり、表-4は、その発芽率を分散分析した結果である。クローン間、クローン内個体のいずれにも高い水準で有意性が認められたが、クローン間の発芽率差に比べて、クローン内個体間の発芽率差ははるかに小さいものであった。

また、各クローンの雄花着生数と花粉発芽率との相関は全くなかった。

本実験の供試花粉は雄花着生量の極端に少ない場合のものであったが、着生量の多い場合の花粉についても発芽率を調べるため継続して実施する計画である。

表-1 クローン別雄花着生量および花粉発芽率

クローン名	雄花着生量 (房)	花粉発芽率 5反復の平均(%)
扇田 1号	100	37.8
" 2	400	28.1
大館 1	500	71.9
早口 1	200	69.5
" 2	300	70.0
" 3	0	—
" 4	0	—
鷹巣 1	0	—
上小阿仁 1	200	76.7
" 2	300	68.0
" 4	400	83.2
" 5	400	51.0
" 6	500	53.6
" 102	0	—
" 103	0	—
" 104	0	—
" 105	300	38.8
" 106	0	—

クローン名	雄花着生量 (房)	花粉発芽率 5反復の平均(%)
上小阿仁107号	0	—
合川 1	400	78.4
" 101	0	—
能代 1	2,000	78.6
" 2	400	27.3
" 3	2,600	76.9
" 4	1,000	77.3
" 5	2,700	65.7
" 101	0	—
" 102	300	32.0
" 103	0	—
" 104	800	60.5
" 106	200	69.5
" 108	0	—
" 110	300	39.2
" 111	500	38.2
" 112	300	58.4
" 113	200	35.9

クローン名	雄花着生量 (房)	花粉発芽率 5反復の平均(%)
五城目 1号	0	—
" 2	300	59.8
秋 田 1	2,500	73.5
" 101	200	72.3
" 102	300	20.9
" 103	0	—
" 104	400	23.6
" 106	0	—
角 館 2	300	71.3
大 曲 1	600	24.4
" 2	800	77.7
" 3	300	83.4
増 田 1	900	83.5
湯 沢 1	4,000	74.1
本 荘 1	300	33.9
酒 田 3	1,700	30.0
鶴 岡 1	1,000	77.3
新 庄 1	2,000	21.9
貞室川 1	800	73.7
向 町 1	200	86.2
山 形 1	200	57.7
" 2	600	37.5
" 3	200	44.9
小 国 1	800	66.3
村 上 2	1,200	53.9
" 3	900	74.4
" 4	300	64.0
" 5	200	52.9
新発田 1	300	75.1

クローン名	雄花着生量 (房)	花粉発芽率 5反復の平均(%)
新発田 2号	2,000	64.5
" 3	500	77.5
村 松 1	1,500	63.9
" 2	800	82.8
" 3	400	50.3
" 4	300	78.0
長 岡 1	400	74.1
" 3	1,000	72.9
" 4	700	59.5
六日町 1	2,000	78.6
" 3	500	84.3
高 田 1	0	—
" 3	0	—
" 4	400	34.1
" 5	200	45.6
" 6	1,000	68.7
" 7	200	67.6
" 8	500	65.7

注：雄花着生量は採種木1本あたりの房数である。

表-2 花粉発芽率の分散分布

要 因	平方和	自 由 度	平均平方	F
クローン	116,875.33	65	1,798.0821	28.7926***
反 復	996.46	4	249.1148	3.9891**
誤 差	16,236.84	260	62.4494	
全 体	134,108.63	329		

...1%、*...0.1%水準

表-3 同一クローンに属する異なった採種木の花粉発芽率

クローン名	個体番号	雄花着生量 (房)	花粉発芽率 5反復の平均(%)
能代1号	1	2,000	78.6
	2	4,000	83.0
能代5	1	2,700	65.7
	2	1,500	69.9
能代102	1	300	32.0
	2	700	57.5
秋田102	1	300	20.9
	2	400	14.0
秋田104	1	400	23.6
	2	1,000	35.8
角館2	1	300	71.3
	2	700	76.7
長岡1	1	400	74.1
	2	500	68.0
六日町1	1	2,000	78.6
	2	600	58.8
村松3	1	400	50.3
	2	800	65.4

表－４ 表－３の分散分析

要 因	平方和	自由度	平均平方	F
反 復	496.43	4	124.1075	1,991
クローン	37,665.60	8	4,708.2000	10.795***
個 体	3,925.30	9	436.1444	6.997***
誤 差	4,238.77	68	62.3349	
全 体	46,326.10	89		

2. スギ精英樹採種木のジベレリン処理による着花調査

担当者 斉 藤 清 雄

目 的

次代検定林等の種子生産は、ジベレリン処理による種子生産技術が定着し、育種種子の生産も順調であるが、年度やクローンによって着花や、球果生産量に変動があり、種子の生産に影響していることから、着花の実態を把握すると共に着花方法の検討も併せて行ない、採種園の管理技術を確立する基礎資料とする。

調 査 方 法

場内にあるスギ採種園で、39～44年に植栽、面積1.80ha、植栽クローン数273である。この採種園はha当たり1600本と800本となっており、これをA、B、C、Dの4区域に分割し毎年1区域ずつジベレリン処理を行っている。ジベレリン処理はB区54年7月13日、A区55年7月22日、D区56年7月20日にそれぞれ100ppm溶液を採種木1本当たり約1ℓ散布した。

なお、56年はこれまでの葉面散布で着花反応の悪い11クローンの着花を促すため葉面散布と樹幹埋込みとを併用した（樹幹埋込みは、採種木1本当たり20mm³を地上50cm位置2か所に分施）。

着花は55、56年度は雌花、57年度は雌雄花を観察し、次の指数で評価した。

着 花 指 数

指数 着 花 程 度

- 5…… 花芽の着生範囲が広くかつ着生量が極めて多いもの
- 4…… 花芽の着生範囲が広くかつ着生量の多いもの
- 3…… 花芽の着生範囲が中程度の広さでかつ着生量が中程度のもの
- 2…… 花芽の着生範囲が狭くかつ着生量が少ないもの
- 1…… 花芽の着生範囲が狭くかつ着生量が極めて少ない、および全く着花しないもの

調査年度および本数

B区……55年8月21日、245クローン、462本。A区……56年8月20日、250クローン、439本。D区……57年11月20日、229クローン、307本。

調 査 結 果

着花性を精英樹選出機関別にみると、着花量が極めて多いもの、秋田局……能代3、湯沢1、前橋局……高田7、8、秋田県……由利7、13、山形県……東南置賜5、6、西村山3、新潟県……岩船13、東蒲原5、南蒲原1、中頸城5の13クローン。

着生量が極めて少ないクローン、秋田局……扇田1、鷹巣1、上小阿仁1、101、104、

105、五城目2、能代101、秋田104、秋田県……山本4、山形県……田川5、飽海2、4の13クローンであった。

表-1は、3か年の雌花と57年の雄花の着花指数をクローン毎に示したものである。3か年の平均雌花指数1が110クローン、15.6%。2が213クローン、30.1%。3が182クローン、25.7%。4が137クローン、19.4%。5が65クローン、9.2%であり、また、年度別平均指数は55年2.52、56年2.64、57年は3.18と多い指数を示した。

57年度球果採取量1,120 Kg、精選種子で85 Kg、収率76%、1a当り採取量47.2 Kgで57年度は豊作の年であると思われる。

図-1は、11クローンについて、葉面散布および葉面散布と埋込の併用処理を示したものであるが、図で明らかなように、併用処理は散布単用の約3倍以上の着花を示し有効であった。しかし、着花の悪いクローンすべてに有効であるかは、今後さらに検討する必要があると思われる。

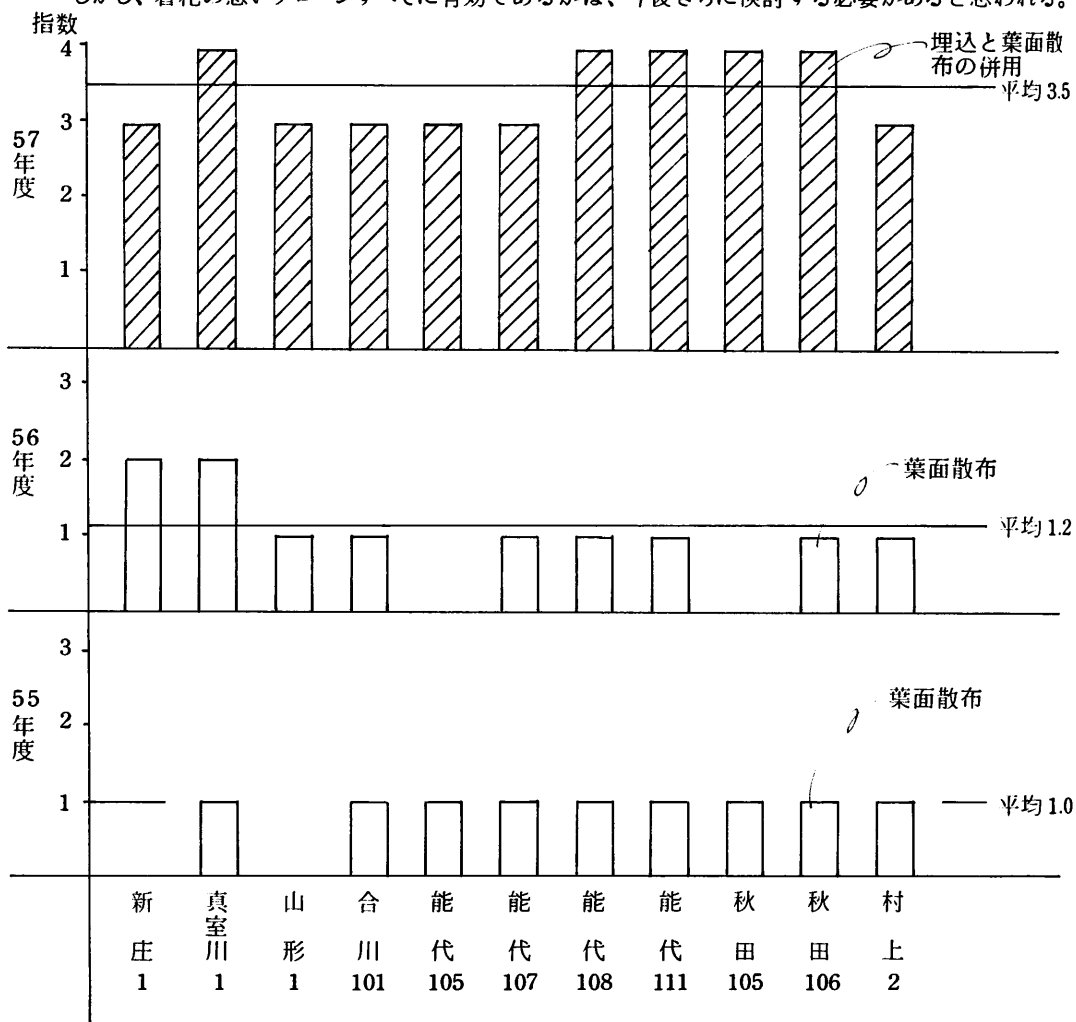


図-1 葉面散布と埋込葉面併用の比較

表一 年度、クローン別着花指数表

スギ精英樹名	格付	雌 花 着 生 量														雄花着生量					
		55				指数	56				指数	57				指数	57				指数
		調査本数					調査本数					調査本数					調査本数				
		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均	
扇 田 1	B	1	2		1.5	2	1			1	1	1		1	1	3			3	3	
" 2	B						2	2		2	2	3			3	3	3			3	3
大 館 1	A	4	2	4	3.3	3	3	2		2.5	3	3			3	3	2			2	2
早 口 1	B	2	3		2.5	3	3			3	3	2			2	2	2			2	2
" 2	B	4	4		4	4	3			3	3	3	2		2.5	3	3	2		2.5	3
" 3	B	1	1	3	1.6	2	2			2	2	1			1	1	1			1	1
" 4	B	3			3	3	5			5	5	2			2	2	2			2	2
" 5	C	2			2	2	1			1	1	2	2		2	2	2	2		2	2
鷹 巣 1	B	2	2	1	1.6	2	1			1	1	1			1	1	2			2	2
上小阿仁 1	A	2	1	1	1.3	1	2			2	2	1			1	1	3			3	3
" 2	B	2	2		2	2	1	1	1	1	1	2			2	2	2			2	2
" 3	B	2	2	2	2	2	1			1	1	3	2		2.5	3	1	3		2	2
" 4	C	2	1		1.5	2	2			2	2	4			4	4	3			3	3
" 5	C	2	2	1	1.6	2	1			1	1										
" 6	B	3			3	3	2	2		2	2	4			4	4	3			3	3
合 川 1	B	2	3	3	2.6	3	4	3		3.5	4										
能 代 1	C	3	3		3	3	5	4		4.5	5	5	4		4.5	5	5	5		5	5
" 2	A						1	1	1	1	1	3			3	3	4			4	4
" 3	B						5			5	5	4			4	4	3			3	3
" 4	C	1	3		2	2	4	3		3.5	4										
" 5	A	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3										
五 城 目 1	B	2			2	2	1	1		1	1	2			2	2	3			3	3
" 2	B	1	1		1	1	1	1		1	1	2			2	2	2			2	2
秋 田 1	B	3			3	3	5			5	5	5			5	5	5			5	5
角 館 1	B	1			1	1						2			2	2	4			4	4
" 2	B	3			3	3	2	1		1.5	2	2			2	2	3			3	3
大 曲 1	A	2	3		2.5	3	3	2	1	2	2	3			3	3	4			4	4
" 2	C	2			2	2	5	4		4.5	5	5			5	5	5			5	5
" 3	B	1	1		1	1	3	1	1	1.6	2										
増 田 1	B	1	2	4	2.3	2	4	3	1	2.6	3										
湯 沢 1	C	4			4	4	5			5	5	5			5	5	5			5	5
本 荘 1	C						1			1	1	3	4		3.5	4	3	4		3.5	4
酒 田 3	C	4	4		4	4	4	2		3	3	4			4	4	5			5	5
鶴 岡 1	C	2			2	2	5			5	5	3			3	3	4			4	4
新 庄 1	B						3	1		2	2	③	③		③	③	②	①		①⑤	②
真室川 1	C	1	1		1	1	2	1		1.5	2	④			④	④	②			②	②
向 町 1	B	3	2	2	2.3	2	3	2		2.5	3	3			3	3	2			2	2
山 形 1	C						1			1	1	③			③	③	③			③	③
" 2	C	2	3		2.5	3	3			3	3										
" 3	C	1	2	2	1.6	2	1			1	1	2	1		1.5	2	2	1		1.5	2
小 国 1	C	3			3	3	4			4	4	3			3	3	3			3	3

[illegible]

— 21 —

スギ精英樹名	格付	雌 花 着 生 量												雄花着生量							
		55				指数	56				指数	57				指数	57				指数
		調査本数					調査本数					調査本数					調査本数				
		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均	
鹿 角 1	判不	2	2	1	1.6	2	2	2	1	1.6	2										
" 2	C	1	3		2	2	3	1		2	2	3			3	3	2			2	2
" 3	C	1	4		2.5	3	2			2	2	5	3		4	4	5	2		3.5	4
" 4	A	4	2	2	2.6	3	2	2		2	2	4			4	4	3			3	3
" 5	C						4			4	4	3	4		3.5	4	2	1		1.5	2
" 6	A	2	2		2	2	2			2	2	4	2		3	3	4	3		3.5	4
北 秋 田 1	B	2			2	2	1	1		1	1	2	4		3	3	1	2		1.5	2
" 2	B	2	1		1.5	2	5	1		3	3	2	2		2	2	4	2		3	3
" 4	B	2	1		1.5	2	1			1	1										
" 5	C	1			1	1	2	1		1.5	2	3	2		2.5	3	3	3		3	3
" 6	B	1			1	1	2			2	2	4	2		3	3	3	2		2.5	3
" 7	B	1	2	1	1.3	1	2			2	2	2			2	2	4			4	4
" 8	B	4	4		4	4	2			2	2	4			4	4	1			1	1
" 9	C						3	1		2	2	4			4	4	4			4	4
" 10	A	3	4	3	3.3	3	2			2	2	4			4	4	2			2	2
" 11	B	3			3	3						5	3	2	3.3	3	5	3	4	4	4
" 12	B	3			3	3	2			2	2	4			4	4	4			4	4
" 13	B	3			3	3	2			2	2	3			3	3	2			2	2
南 秋 田 2	C						1	1		1	1	2			2	2	2			2	2
" 3	C	2	4	4	3.3	3	4	4		4	4										
" 4	B	2	3		2.5	3	4			4	4	5			5	5	5			5	5
" 7	B	2	1		1.5	2						5	3		4	4	5	1		3	3
由 利 1	C	2	3	3	2.6	3	4			4	4	4	3	4	3.6	4	4	2	3	3	3
" 2	B	1			1	1	2	2	1	1.6	2	4			4	4	4			4	4
" 3	B	3	3	3	3	3	2	2	1	1.6	2	2			2	2	4			4	4
" 4	判不	2	3		2.5	3	4			4	4										
" 5	B	1	2		1.5	2						4			4	4	4			4	4
" 6	B	3	4		3.5	4	2			2	2	5			5	5	5			5	5
" 7	B	5			5	5	5	2		3.5	4										
" 8	B	2	2	3	2.3	2	3	2	1	2	2	3			3	3	3			3	3
" 9	B	4	4		4	4	2	2		2	2	4			4	4	3			3	3
" 10	A						3	3	4	3.3	3	4			4	4	3			3	3
" 11	B	3	1	3	2.3	2	2			2	2	2	4		3	3	2	1		1.5	2
" 12	B	4	2		3	3	2	1		1.5	2	4			4	4	4			4	4
" 13	B	3	4	4	3.6	4						5			5	5	4			4	4
仙 北 1	B	3	3	3	3	3	2	2		2	2	4			4	4	3			3	3
" 2	B	3	1	1	1.6	2	2			2	2										
" 3	B	3	1		2	2						2			2	2	3			3	3
" 4	B	2			2	2	2	1	1	1.3	1	2			2	2	2			2	2
" 5	A	3	2		2.5	3						3			3	3	3			3	3
" 6	B	3	3		3	3	4	2		3	3	4			4	4	4			4	4

[illegible]

スギ精英樹名	格付	雌 花 着 生 量														雄花着生量					
		55				指数	56				指数	57				指数	57				指数
		調査本数					調査本数					調査本数					調査本数				
		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均	
東南置賜 1	B	2	2	3	2.3	2	2			2	2	4			4	4	3			3	3
“ 2	B	4			4	4						3	2		2.5	3	4	3		3.5	4
“ 3	B	4			4	4	2	2	1	1.6	2	4			4	4	5			5	5
“ 4	B	4	2	3	3	3	2	2		2	2	4	4		4	4	3	5		4	4
“ 5	C	5	5	5	5	5	5	5	4	4.6	5										
“ 6	B	5			5	5	5	5		5	5	4	5		4.5	5	3	5		4	4
西 置 賜 1	B	3			3	3	1			1	1										
“ 2	B	3	4	2	3	3	5	4	4	4.3	4										
東南村山 1	C	3	3	3	3	3	1	1		1	1										
“ 2	B	3	4		3.5	4	2	1		1.5	2	4	4		4	4	5	3		4	4
“ 3	C	3	2		2.5	3	2	1	1	1.3	1										
“ 4	C	2	4		3	3	5	4		4.5	5										
西 村 山 1	B						2	2	2	2	2	4	3		3.5	4	3	4		3.5	4
“ 2	B	5	5		5	5	5	5	4	4.6	5	3			3	3	4			4	4
“ 3	判不	5	4		4.5	5	5	4		4.5	5	5	5		5	5	5	5		5	5
“ 4	欠格																				
“ 5	C	3			3	3						2			2	2	3			3	3
北 村 山 1	C	4	2		4	4	5	3		4	4										
“ 2	判不	3	3		2.5	3	4			4	4	5			5	5	5			5	5
“ 3	B	1	3	3	2.3	2	3	2		2.5	3	3			3	3	3			3	3
最 上 1	A	1	3	2	2	2	5	4		4.5	5	4			4	4	3			3	3
“ 2	C	2	4		2	2	3	2	1	2	2	4			4	4	3			3	3
“ 3	B	2	4	4	3.3	3	1			1	1	4			4	4	4			4	4
“ 4	B	2	2		2	2	4			4	4	5			5	5	5			5	5
田 川 1	B						3			3	3	4	3		3.5	4	4	3		3.5	4
“ 2	B						2	2		2	2	4			4	4	4			4	4
“ 3	B						4			4	4	2	2		2	2	3	3		3	3
“ 4	B						2	1		1.5	2	3	3	4	3.3	3	3	3	4	3.3	3
“ 5	B	1			1	1	1			1	1	1			1	1	4			4	4
飽 海 1	判不	2			2	2															
“ 2	A	1			1	1	1	1		1	1	1			1	1	1			1	1
“ 3	B	3	4		3.5	4	1			1	1	3	4		3.5	4	4	4		4	4
“ 4	A	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1			1	1	4			4	4
“ 5	B						2	2		2	2	4			4	4	2			2	2
最 上 5	A	2	2		2	2	4			4	4	2			2	2	3			3	3
山 形 県 計						3.00					2.77				3.42						3.65

スギ精英樹名	格付	雌 花 着 生 量														雄花着生量					
		55				指数	56				指数	57				指数	57				指数
		調査本数					調査本数					調査本数					調査本数				
		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均	
岩 船 1	C	3			3	3	3	4		3.5	4	5	3	4	4	4	5	3	5	4.3	4
" 2	B	2	1		1.5	2	5	2		3.5	4	2			2	2	4			4	4
" 3	C	3	3	4	3.3	3	2			2	2	2	4		3	3	4	4		4	4
" 4	B	1			1	1	5			5	5	2			2	2	4			4	4
" 5	B	4	4		4	4	2			2	2	4	2		3	3	5	2		3.5	4
" 6	判不						3	2		2.5	3	3	3		3	3	4	3		3.5	4
" 7	B	2	2		2	2	4	3		3.5	4	1			1	1	4			4	4
" 8	C	2			2	2	2	2		2	2	2			2	2	3			3	3
" 9	B	2	1		1.5	2	1			1	1	2	2		2	2	3	3		3	3
" 10	A	2			2	2	3	3		3	3	5			5	5	5			5	5
" 11	B	3	5		4	4	5	2		3.5	4	4	5		4.5	5	4	5		4.5	5
" 12	C	3			3	3	1			1	1	4			4	4	5			5	5
" 13	B	5	5		5	5	5	5	4	4.6	5	5			5	5	5			5	5
" 14	B						2	2	1	1.6	2										
" 15	C	2			2	2	2			2	2	2	3		2.5	3	3	3		3	3
" 16	B	3			3	3	5	2		3.5	4	5			5	5	5			5	5
" 17	B	3			3	3	3	1		2	2	4			4	4	3			3	3
村 上 市 1	A	1	2		1.5	2	3	1		2	2	2	2		2	2	2	2		2	2
" 2	B	1	2	3	2	2	2	1		1.5	2										
" 3	A	1	2		1.5	2	3	2		2.5	3										
" 4	B	1	3	3	2.3	2	2	1	1	1.3	1										
" 5	B	3			3	3	2	2	2	2	2	4	4		4	4	4	3		3.5	4
東 蒲 原 1	B	3	3		3	3	5	3		4	4	2	4		3	3	2	3		2.5	3
" 2	B	2	3		2.5	3	5			5	5	4			4	4	3			3	3
" 3	C	2	3		2.5	3	1			1	1										
" 4	B	3	3		3	3	4			4	4	4	5		4.5	5	4	5		4.5	5
" 5	B						5	2		3.5	4	5			5	5	5			5	5
" 6	B	2	2		2	2	3	2		2.5	3	4			4	4	4			4	4
" 7	B	3			3	3	2			2	2	3			3	3	3			3	3
南 蒲 原 1	B						5	4		4.5	5	5			5	5	5			5	5
" 2	C	4	2	2	2.6	3	2	2		2	2	4			4	4	4			4	4
" 3	B	2			2	2						2	2		2	2	3	3		3	3
北 蒲 原 1	判不	3	4		3.5	4	4			4	4	4	1		2.5	3	3	4		3.5	4
" 3	B	3	3		3	3	3	3		3	3										
中 蒲 原 1	A	4			4	4	3	2		2.5	3	1			1	1	2			2	2
新発田市 1	C	2			2	2	3	1		2	2	2	3		2.5	3	2	2		2	2
長 岡 市 1	A	4			4	4	4	4		4	4	2	3		2.5	3	4	4		4	4
" 2	C	4	4	2	3.3	3	4	3	3	3.3	3										
三 島 1	B	3			3	3						4	3		3.5	4	3	4		3.5	4
" 2	C	4	4		4	4	4	2		3	3	4			4	4	2			2	2
" 3	判不	3	4	4	3.6	4	2			2	2	2			2	2	3			3	3

スギ精英樹名	格付	雌 花 着 生 量														雄花着生量					
		55				指数	56				指数	57				指数	57				指数
		調査本数					調査本数					調査本数					調査本数				
		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均		1	2	3	平均	
三 島 4	A	3	3		3	3															
〃 5	B	3			3	3	1			1	1	4			4	4	2			2	2
五 泉 市 1	B						5			5	5	1	2		1.5	2	3	3		3	3
刈 羽 1	B	1	1		1	1	2	1	1	1.3	1	3			3	3	3			3	3
柏 崎 市 1	B	3	1		2	2	2			2	2	2	1		1.5	2	3	4		3.5	4
〃 2	C	2			2	2	2			2	2	4	2		3	3	3	1		2	2
〃 3	C	3	3		3	3	2			2	2	3	4		3.5	4	3	3		3	3
北 魚 沼 1	C	2			2	2	2	1		1.5	2	2	2		2	2	3	2		2.5	3
〃 2	B	3			3	3	2	1		1.5	2	2			2	2	2			2	2
中 魚 沼 1	B	4	3	4	3.6	4	2	1		1.5	2	3	3		3	3	4	3		3.5	4
南 魚 沼 1	B	3	4	3	3.3	3	3	2		2.5	3	5			5	5	5			5	5
〃 2	C	3			3	3	5	4		4.5	5	3	3		3	3	3	3		3	3
東 頸 城 1	A	3	3		3	3	5	5		5	5	3			3	3	3			3	3
〃 2	A	4	3	4	3.6	4	3			3	3	5	4		4.5	5	5	5		5	5
〃 3	B	2	3		2.5	3	2			2	2	4			4	4	4			4	4
〃 4	B	2			2	2	2			2	2	2			2	2	4			4	4
〃 5	C	3			3	3						4	3		3.5	4	2	2		2	2
中 頸 城 1	C	4	2		3	3	3			3	3	4			4	4	2			2	2
〃 2	B	1	3	3	2.3	2	5	3	3	3.6	4										
〃 3	C	3			3	3	5	5	4	4.6	5	2	2		2	2	4	3		3.5	4
〃 4	A	3	3		3	3	2			2	2	4			4	4	4			4	4
〃 5	C	5			5	5	5	5		5	5	5			5	5	5			5	5
〃 6	B	3	3		3	3	3			3	3	4			4	4	4			4	4
〃 7	C	4	3		3.5	4	4	4		4	4										
十日町市 1	B	1			1	1	3	2		2.5	3	4			4	4	2			2	2
栃 尾 市 1	C	3	2	2	2.3	2	2			2	2	2			2	2	3			3	3
新 井 市 1	C						3	3		3	3	3			3	3	4			4	4
直江津市 1	C	2	2	2	2	2	3	2		2.5	3	2			2	2	4			4	4
糸魚川市 1	C	1	3		2	2	3	1		2	2	1			1	1	2			2	2
2	判不	4	1	4	3	3	5	4		4.5	5	4	4		4	4	2	2		2	2
佐 渡 1	B	4	4		4	4	4			4	4	3			3	3	2			2	2
2	C	1			1	1	1			1	1	4			4	4	2			2	2
両 津 市 1	B	1			1	1	3	3		3	3	1			1	1	2			2	2
新 潟 県 計						2.76					2.92					3.25					3.45
合 計						2.57					2.68					3.23					3.30

3. 検定林用スギ種子の形質調査

担当者 業務課原種係

目 的

昭和56年秋、当场構内スギ精英樹採種園とスギ雪害抵抗性クローン集植所から、次代検定林用として生産した種子の形質を調査したので、業務の参考資料として報告する。

供 試 材 料

- 1) 材料……精英樹：採種園産自然交雑種子8系統、雪害抵抗性：クローン集植所産混合花粉による人工交配種子93系統
- 2) 場所……精英樹：スギ採種園（設定年度：昭和39～44年、本数：1,677本、面積：1.80ha、構成：291－81型）の南西の4分の1ブロック、雪害抵抗性：スギ雪害抵抗性クローン集植所（設定：昭和48～55年、本数：1,906本、面積：0.99ha）
- 3) GA処理……昭和55年7月下旬 ジベレリン100ppm処理（精英樹：葉面散布、雪害抵抗性：枝葉浸漬）
- 4) 球果採取……昭和56年10月下旬
- 5) 球果乾燥……種子乾燥場で自然乾燥

調 査

昭和56年10月下旬球果採取、その後乾燥・精選を行い、精選種子重量・1,000粒重・純量率を測定し、種子の発芽鑑定を57年1月5日～2月1日の28日間行った。

調査方法は次のとおりである。

- 1) 1,000粒重は各系統ごとに500粒のタネを無作為に3回抽出し、その重量を測定した平均値を1,000粒重に換算した。
- 2) 発芽鑑定は各系統ごとに100粒のタネを無作為に3回抽出し、直径9cmシャーレに2枚のろ紙を入れた発芽床に、それぞれ100粒ずつタネを並べ、23℃の恒温器内で28日間発芽させ調査した。

調 査 結 果

各系統の種子の形質調査の結果は、表1・2のとおりである。

表－１ 精英樹系統の種子の形質

系 統 名	球 果		種 子				
	個 数 (個)	生重量 (g)	精選重量 (g)	1,000粒重 (g)	純量率 (%)	発芽率 (%)	発芽効率 (%)
新 庄 1	476	760	101.2	3.747	99.3	32.7	32.5
真室川 1	352	393	53.3	2.533	99.7	41.0	40.9
山 形 1	101	212	21.7	5.093	99.3	44.0	43.7
合 川 101	61	90	11.4	2.520	99.3	38.3	38.0
能 代 107	14	22	2.0	2.641	99.3	29.3	29.1
〃 108	157	175	20.6	3.200	99.3	48.3	48.0
秋 田 106	38	22	2.2	1.466	97.7	14.3	14.0
村 上 2	345	610	74.8	4.047	99.3	43.7	43.4

表－２ 雪害抵抗性系統の種子の形質

系 統 名	球 果		種 子				
	個 数 (個)	生重量 (g)	精選重量 (g)	1,000粒重 (g)	純量率 (%)	発芽率 (%)	発芽効率 (%)
耐雪秋田宮 1	52	57	6.0	2.953	99.3	55.0	54.6
〃 2	1405	2395	316.7	2.093	99.3	39.7	39.4
〃 3	564	590	68.5	1.847	99.9	18.7	18.7
〃 5	258	187	24.7	2.720	99.3	36.0	35.8
〃 7	154	278	35.1	3.827	99.3	56.3	55.9
〃 8	260	134	13.7	1.927	99.3	38.0	37.7
〃 9	119	335	39.1	4.653	99.3	62.7	62.3
〃 10	227	405	45.9	2.913	99.2	45.0	44.6
〃 13	324	332	46.8	3.007	99.3	45.3	45.0
〃 102	147	143	18.8	3.080	99.3	47.3	47.0
〃 103	150	132	16.3	2.033	99.3	27.0	26.8
〃 104	682	530	82.6	2.833	99.3	50.0	49.7
〃 105	109	131	14.8	3.333	99.8	46.0	45.9
〃 107	59	95	12.5	3.633	99.3	48.0	47.7
〃 108	134	122	19.2	2.760	99.3	51.3	50.9
〃 110	88	57	3.5	2.073	99.3	24.7	24.5
耐雪前橋宮 2	324	252	25.3	1.993	99.3	35.3	35.1
〃 3	472	706	62.8	2.547	99.7	74.7	74.5
〃 4	341	500	42.2	2.147	99.3	26.0	25.8
〃 5	751	613	90.1	2.633	99.3	37.7	37.4
〃 11	643	427	51.3	1.993	99.3	67.0	66.5
耐雪秋田県 1	350	382	36.9	1.827	99.1	25.3	25.1
〃 2	62	112	9.1	2.833	99.3	60.3	59.9

系 統 名		球 果		種 子				
		個 数 (個)	生重量 (g)	精選重量 (g)	1,000粒重 (g)	純量率 (%)	発芽率 (%)	発芽効率 (%)
耐雪秋田県	3	375	250	26.7	2.060	99.3	30.3	30.1
"	4	336	392	48.4	2.667	99.3	54.7	54.3
"	6	210	171	15.7	2.520	99.6	48.0	47.7
"	8	63	52	6.2	2.253	99.3	29.0	28.8
"	9	640	825	99.4	2.613	99.3	58.7	58.3
"	12	72	62	7.4	2.580	99.3	32.3	32.1
"	13	105	70	8.8	3.173	99.3	49.3	49.0
"	14	490	450	65.6	2.740	98.8	70.0	69.2
"	18	267	273	31.4	2.627	99.3	49.7	49.4
"	20	252	421	33.3	4.007	99.3	79.3	78.7
"	21	562	652	87.9	2.813	99.3	52.3	51.9
"	24	414	340	39.0	1.860	99.3	27.7	27.5
"	29	464	360	44.8	1.853	99.6	32.7	32.6
"	31	189	227	24.5	2.360	99.3	38.3	38.0
"	32	47	92	7.7	4.020	99.3	58.7	58.3
"	33	444	337	37.2	2.280	99.3	61.3	60.9
"	34	76	68	8.4	3.220	99.3	47.0	46.7
"	36	407	392	39.6	2.213	98.9	58.7	58.1
"	44	590	386	52.7	2.120	99.3	37.7	37.4
"	45	125	202	23.0	3.080	99.3	62.0	61.6
耐雪山形県	1	238	221	25.8	2.020	99.3	42.7	42.4
"	2	832	1,162	133.1	2.653	99.3	54.3	53.9
"	3	286	260	28.7	2.213	98.2	33.7	33.1
"	4	58	42	4.4	2.307	99.3	19.7	19.6
"	6	195	231	27.3	3.020	99.3	35.7	35.5
"	8	97	82	8.5	2.240	99.3	43.3	43.0
"	10	180	275	23.3	2.627	99.3	62.3	61.9
"	11	64	142	14.5	3.580	99.9	58.7	58.6
"	12	309	335	37.0	2.320	99.3	33.7	33.5
"	13	94	103	15.8	2.960	99.3	56.3	55.9
"	14	200	294	50.6	4.487	99.3	57.3	56.9
"	19	342	335	56.4	2.787	99.3	38.0	37.7
"	20	264	260	37.3	3.653	99.7	44.7	44.6
"	21	454	300	49.8	3.787	99.3	63.3	62.9
"	22	175	275	35.0	2.940	99.3	46.7	46.4
"	23	730	960	96.7	2.627	99.3	29.3	29.1
"	24	1,392	1,981	196.7	2.747	99.3	74.7	74.2
"	25	324	357	47.2	2.973	99.0	65.7	65.0

系 統 名	球 果		種 子				
	個 数 (個)	生産量 (g)	精選重量 (g)	1,000 粒重 (g)	純量率 (%)	発芽率 (%)	発芽効率 (%)
耐雪山形県 26	109	92	13.5	2.647	99.3	60.3	59.9
" 27	394	611	66.3	2.527	99.3	61.3	60.9
" 28	1,310	1,180	126.1	1.740	99.3	35.3	35.1
" 29	248	402	47.0	2.653	99.3	50.0	49.7
" 30	313	355	23.5	1.993	98.9	28.3	28.0
" 33	274	287	27.4	2.180	99.3	32.7	32.5
" 35	85	102	10.5	2.887	99.3	35.0	34.8
" 37	440	463	53.1	1.840	99.3	47.7	47.4
" 48	160	98	15.2	2.767	99.3	33.3	33.1
" 66	56	62	7.5	2.807	98.8	16.0	15.8
" 69	108	81	11.2	2.420	99.3	35.3	35.1
" 72	72	62	7.8	3.413	99.3	41.3	41.0
耐雪新潟県 1	76	155	14.3	3.767	99.3	37.3	37.0
" 2	188	232	27.5	3.180	99.3	50.7	50.4
" 3	1,230	637	90.5	2.747	99.4	41.3	41.1
" 4	288	306	49.0	2.833	99.3	55.3	54.9
" 6	656	815	113.1	3.913	99.3	60.7	60.3
" 7	159	92	18.8	2.907	99.3	63.0	62.6
" 8	65	67	8.2	3.240	99.3	51.3	50.9
" 10	358	602	67.5	3.127	99.7	60.7	60.5
" 11	420	347	32.5	1.827	99.3	30.7	30.5
" 14	280	188	13.9	2.513	99.3	21.0	20.9
" 15	235	141	24.2	2.507	99.3	19.7	19.6
" 16	150	162	18.6	2.847	99.3	53.3	52.9
" 20	104	141	9.1	3.927	99.7	59.3	59.1
" 25	58	83	7.0	3.087	99.3	40.0	39.9
" 28	268	257	31.7	2.193	99.3	34.7	34.6
" 101	371	395	48.0	2.900	99.3	52.7	52.5
" 102	342	230	44.4	3.007	99.3	65.0	64.8
" 103	239	208	29.9	2.913	99.9	66.3	66.2
" 104	274	222	17.3	1.640	99.3	15.3	15.2
" 105	186	127	20.7	2.433	99.3	27.3	27.1

4. スギ雪害抵抗性採種園の野その被害調査

担当者 滝 口 幸 男

目 的

採種木の大きさ、ハタネズミの加害関係をは握し、これらの防除管理の資料とする。

調 査 地

構内のスギ雪害抵抗性個体採種園の採種木 1,414 本。

被害防除対策として、冬期間、採種木に防そバンド（高さ 30 cm、直径 10 cm のトタン製）を巻いた。

積雪関係では、初雪 11 月 8 日、融雪 3 月 30 日、最高積雪深 134 cm 1 月 10 日、（奥羽支場の観測所）

調 査 方 法

採種木の根元径と、被害部位の高さを調査した。被害形態は 55 年と同じ 次の A～E の 5 タイプに区分し、6 月 15 日に調査した。

形態別タイプ

A：採種木の幹を、4 分の 3～1 周、形成層まで被害を受けたもの。

B： " 、4 分の 2～4 分の 3、 "

C： " 、4 分の 1～4 分の 2、 "

D： " 、4 分の 1 以下 "

E： " 、形成層まで至らない被害。

調 査 結 果

被害状況を示したのが図－1 で、ハタネズミの加害木は 269 本、19% であった。根元径別では、13.5～43.5 mm に 84.8% と被害の大部分を占めている。被害部位高では、地際～10 cm で 50 本・20.9%、20 cm～30 cm で 71 本・26.4% と、防そバンドの上下付近に多く集中している。140～150 cm に 2 本の被害木があるが、倒れて被害を受けたものと思われる。

樹高 150 cm 前後に被害が集中したことは、採種木の枝が、積雪内にあり、その下に空間が出て、ネズミの恰好の活動場所となったものと思われる。

採種木の大小による被害度については、55 年には、最高積雪深が 80 cm であり、小さい採種木が被害を受け、大きい採種木ほど被害が少なかった。56 年は、中間の採種木に被害が多く、小さい採種木や大きい採種木に被害が少なかった。

56 年の小さい採種木に被害が少なかったことは、防そバンドの効果と、枝が小さいため雪と採種木との空間ができなかったことが大きく左右したものと思われる。

また、最高積雪深の高低により、幼齡木では、採種木の大小が、被害の受けやすい環境が出ると思われる。

図-1 被害形態、被害部位、根元径別被害状況

cm										本	%
~150					■					2	0.7
~140											
~130											
~120											
~110				■		■				2	0.7
~100			■	■	■					2	0.7
~90			■	■	■					5	1.9
~80	■	■	■	■	■					6	2.2
~70		■	■	■	■	■				6	2.2
~60	■	■	■	■	■	■	■	■		23	8.6
~50	■	■	■	■	■	■	■	■		35	13.0
~40	■	■	■	■	■	■	■	■		46	17.1
~30	■	■	■	■	■	■	■	■		71	26.4
~20	■	■	■	■	■	■	■	■		15	5.6
0~10	■	■	■	■	■	■	■	■		50	20.9
被害部位高 根元径	3.5 ~13.5	~23.5	~33.5	~43.5	~53.5	~63.5	~73.5	~83.5	~93.5	被害部位別被害本数	被害部位別被害率
平均的樹高	30 ~60	~110	~150	~200	~250	~300	~350	~400	~450	計	
根元径別本数	554	285	217	164	106	53	19	14	本	本	
被害本数	5	71	86	71	23	9	2	本	本	本	
被害本数率	1.9	26.4	32.0	26.4	8.6	3.3	0.7	0.7	%	%	
根元径別被害率	0.9	24.9	39.6	43.3	21.7	17.0	10.5	14.3	%	%	

凡例 ■:A ■:B ■:C ■:D □:E □:1本

Ⅲ スギの雪害抵抗性育種に関する研究

1. 根系発現の早期検定法の開発

担当者 太田 昇・向田 稔

目 的

多雪地帯のスギ造林木にみられる典型的な雪害の1つである根元曲り現象には、いわゆる支持根の発達の良い否が関与するといわれているので、植栽方法をかえた材料の地上部・地下部の発現形態を経時的に追跡し、支持根発現の早期検定手法を検討する。

(1) 根系のクローンによる発現特性

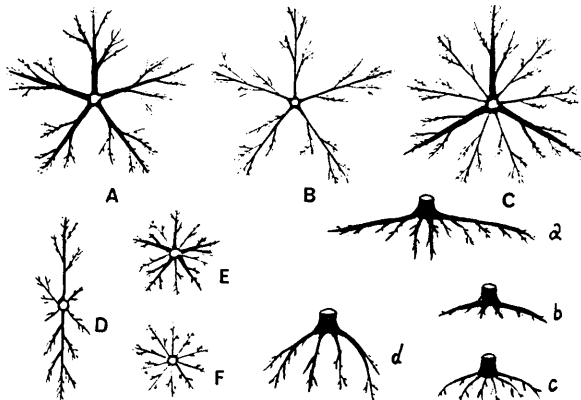
多雪地帯におけるスギの根元曲り被害の回避には、地上・地下部の各器官の発現特性を検討する必要があるが、根系評価を至便にするため15年生のみしょう造林木の根の調査から次図の根系タイプを提示し、さらに未発表ながら4年生のさし木造林木の根系は、地上部器官の発現と同様クローン間で違うがクローン内では近似する資料を得ている。

根元曲り現象の回復に関与する支持根発現の早期検定の可能性をさぐるために、平坦地で普通植・深か植・斜め植した2年生の造林木の不定根の発根形態を調査した結果、斜め植の根系は傾斜地植のそれと類似するので、少雪平坦地で行う検定法の1つとして利用できよう。

支持根発現の前提である不定根の発根性はクローンによって違い、供試24クローンの中で東蒲原5号は飛びぬけて発根しやすく、斜め植の不定根には将来の支持根と予測される根も認められた。

さしつけ時の発根性の良否と苗木植栽後の不定根の発根性の良否は必ずしも一致しない。

平坦地に植栽した15年生の根型(みしょう木)



(林木の育種、特別号、1982、P 50)

2. スギの冠雪害抵抗性候補木の特性調査

担当者 太田 昇・向田 稔

目 的

スギの冠雪害に対する抵抗性育種の基礎資料を得るため、昭和47年1月・三陸沿岸のスギ造林地に発生した冠雪害の激害林分の中で、被害をまぬがれて生立している個体を、抵抗性候補木の1つとして選抜した個体のクローン（つぎき）特性を検討する。

なお、この調査は本場と共同調査である。

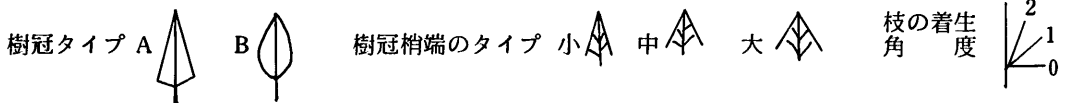
調査地と材料

青森営林局気仙沼営林署、気仙沼事業区字牧沢国有林42り、スギ冠雪害抵抗性採種園、つぎきクローン耐冠雪青森局1号ほか36、みしょう1、自然形仕立、昭和50年4月植栽、昭和57年2月調査。

調査形質

樹高。幹の直径：地上0.5m位と2.5m位。幹の形状比：樹高÷幹の直径（地上0.5m位）。
幹の細り：地上2.5m位の直径÷0.5m位の直径×100、力枝の岐出高と枝梢高。樹冠直径。
樹冠タイプ：A・B。樹冠梢端のタイプ：大・中・小。樹冠梢端の頂角の角度：樹高・力枝の岐出高と枝梢高・樹冠直径による作図より求める。枝の着生角度：樹冠の上層・下層別。枝の着生本数：多・中・少別。枝つき振り：樹冠の全体・上層別。

つぎきは1クローン3本、みしょうは30本について調査した。



調査結果

調査形質の数値、および抵抗性に関与すると思われる形質を表1の基準で評価し、その順位を示したのが表2である。

冠雪圧に対する抵抗性の有無には樹幹の形状比の大小が関与し、形状比が70以上のものは折れやすいといわれている。一方、樹冠の頂角が小さいもの、枝の着生本数、枝の岐出間隔と方向、枝の発現形態など、いわゆる枝つき振りの良いものは冠雪量が少く、しかも雪圧の受圧点を分散させ被害回避にむすびつく形質であろうと思われる。

調査クローンは激害林分の中で健全な生立木とはいえ、被害発生当時の対応が明らかでなく、選抜個体即抵抗性とはいえないが、調査結果の評価からみて被害を回避する形質をもつと思われるクローンがあるので、激害地に点在する健全木の形質を吟味した個体選抜が必要である。

評価点が高く抵抗性が期待される個体……青森局 1・19・4・12・岩手県 13号

評価点が低く抵抗性が期待されない個体……青森局 5・15・13・岩手県 8・16号

があげられるが、丸太の屈折圧に対する抗力検定等も含め検討する必要がある。

表－1 抵抗性形質の評価基準

形 質			評 価 点 数					
区 分		測 定 値	5	4	3	2	1	
樹 高		3.6～ 6.5 <i>m</i>	6.0～ 6.5	5.4～ 5.9	4.8～ 5.3	4.2～ 4.7	3.6～4.1	
直径(0.5 <i>m</i> 位)		7.6～14.5 <i>cm</i>	13.2～14.5	11.8～13.1	10.4～11.7	9.0～10.3	7.6～8.9	
形 状 比		40～ 58	56～ 58	52～ 55	48～ 51	44～ 47	40～43	
樹冠	直 径	1.5～ 2.5 <i>m</i>	1.5～ 1.7	1.8～ 2.0	2.1～ 2.3	2.4～ 2.6	2.7～2.9	
	梢端頂角	29～ 60°	29～ 34	35～ 40	41～ 46	47～ 52	53～60	
	タ イ プ	A・B			A		B	
枝 の 着 生	角度(上層)	0 ～ 2～3	0	0～1	1～2	2～3	3	
	本 数	中・多	少		中		多	
	枝つき振り	全体	良・中・不良	良		中		不良
		上層	良・中・不良	良		中		不良

冠雪害抵抗性クローンの特性調査（気仙沼営林署：冠雪害抵抗性採種園）

クローン名	a 樹高 (m)	幹の直径(m)		形状比		幹細り $\frac{c}{b} \times 100$	樹 冠						枝の	
		b 0.5 m位	c 2.5 m位	$\frac{a}{b}$	力枝(m)		直径 (m)	タイプ	梢端頂角		角 度			
					岐出高				枝梢高	タイプ	角度	上層部	下層部	
青森局 1号	5.3	9.5	5.2	57	55	1.8	2.4	1.6	A	小	29	2~3	0~1	
” 2 ”	3.9	7.6	3.3	52	43	1.4	2.0	1.6	A	大	44	1~2	0	
” 3 ”	4.0	8.5	3.5	46	41	1.3	1.7	1.6	B	中	41	2~3	0	
” 4 ”	4.9	11.3	5.5	43	49	1.3	1.7	1.8	A	小	31	1~2	0	
” 5 ”	3.8	9.6	2.8	40	29	1.3	1.9	1.8	B	大	50	1~2	0	
” 6 ”	4.5	10.7	4.9	43	46	1.4	2.1	2.1	A	中	45	1~2	0~1	
” 7 ”	4.6	10.9	4.9	42	45	1.3	2.1	1.9	A	中	41	1~2	0~1	
” 8 ”	3.6	8.2	2.3	45	28	1.4	1.7	1.5	B	中	40	2~3	0~1	
” 9 ”	4.9	9.6	5.2	52	54	1.5	1.9	2.1	A	小	40	1~2	0~1	
” 10 ”	4.7	10.9	5.2	45	48	1.5	2.0	2.2	A	大	43	2~3	0~1	
” 11 ”	4.7	8.3	4.6	56	55	1.7	1.9	2.2	B	大	43	1~2	0	
” 12 ”	5.4	14.5	6.7	40	46	1.5	2.2	2.0	A	中	35	2~3	1~2	
” 13 ”	4.1	9.9	3.6	42	36	1.5	2.1	2.1	A	中	55	1~2	0~1	
” 14 ”	4.3	8.9	4.3	50	48	1.2	1.9	2.1	A	大	47	2~3	0~1	
” 15 ”	4.3	10.4	4.1	42	39	1.4	2.2	2.2	B	大	52	1~2	0~1	
” 16 ”	4.7	10.3	5.5	44	53	1.2	2.0	2.1	A	中	44	1~2	0	
” 17 ”	4.9	11.5	5.8	43	50	1.3	2.3	2.2	A	大	45	1~2	0~1	
” 18 ”	5.2	11.1	5.7	47	51	1.4	2.1	2.4	B	中	41	2~3	0~1	
” 19 ”	5.2	11.8	6.0	46	51	1.5	2.0	2.0	A	中	35	2~3	0~1	
” 20 ”	4.6	9.5	4.6	49	48	1.5	2.2	2.0	B	小	46	1~2	0~1	
” 21 ”	5.9	13.5	8.2	43	61	1.7	2.7	2.5	B	中	43	1~2	1~2	
岩手県 1 ”	4.2	8.4	4.3	49	51	1.6	2.3	1.7	B	中	40	1~2	0~1	
” 2 ”	5.0	10.6	5.6	48	53	1.3	1.7	2.4	B	中	39	1~2	0	
” 3 ”	4.8	10.0	5.0	47	50	1.3	2.1	2.1	B	中	44	1~2	0~1	
” 4 ”	3.9	7.8	3.3	53	42	1.1	1.7	1.6	A	中	41	2~3	0~1	
” 5 ”	4.4	9.1	3.8	50	42	1.2	1.6	1.8	A	中	33	2~3	0~1	
” 6 ”	4.5	9.1	4.2	50	46	1.2	1.9	1.9	B	中	39	2~3	0~1	
” 7 ”	4.8	9.8	5.1	50	52	1.5	2.2	2.3	B	大	33	1~2	0~1	
” 8 ”	4.4	9.7	3.9	45	40	1.4	2.2	2.5	B	中	60	1~2	0~1	
” 9 ”	5.2	10.3	5.6	51	54	1.4	1.7	2.5	A	中	40	1~2	0~1	
” 10 ”	5.0	9.2	4.9	55	53	1.2	1.8	2.3	B	大	40	1~2	0~1	
” 11 ”	5.9	11.3	6.8	52	60	1.5	2.2	2.5	A	中	37	1~2	0~1	
” 12 ”	5.7	9.9	5.6	58	57	1.4	2.2	2.3	A	小	37	2~3	0~1	
” 13 ”	6.5	11.8	7.9	55	67	1.7	2.1	2.9	A	中	37	1~2	0~1	
” 14 ”	4.6	8.8	3.9	54	44	1.4	1.8	2.4	A	大	45	2~3	0~1	
” 15 ”	5.1	11.3	5.2	46	46	1.5	2.0	2.2	B	中	40	1~2	0	
” 16 ”	4.3	8.2	3.7	54	45	1.0	1.6	2.2	B	大	46	1~2	0~1	
※実生林分	4.0	7.1	2.7	56	38	1.0	1.7	1.7	B		41			

着生 数	評 価														備考
	枝つき振り		樹高 (0.5m)	直径 (0.5m)	形状比	樹 冠			枝の着生			総 括			
	全体	上層部				直径	タイプ	頂角	角度(上層)	本数	枝つき振り		得点	順位	
											全体	上層			
多	良	良	3	2	5	5	3	5	1	1	5	5	35	1	○
中	不良	中	1	1	4	5	3	3	3	3	1	3	27	17	
多	中	良	1	1	2	5	1	3	1	1	3	5	23	30	
多	良	良	3	3	1	4	3	5	3	1	5	5	33	3	○
多	不良	中	1	2	1	4	1	2	3	1	1	3	19	37	×
多	良	良	2	3	1	3	3	3	3	1	5	5	29	9	
中	中	中	2	3	1	4	3	3	3	3	3	3	28	12	
中	中	中	1	1	2	5	1	4	1	3	3	3	24	28	
中	中	中	3	2	4	3	3	4	3	3	3	3	31	7	
中	不良	中	2	3	2	3	3	3	1	3	1	3	24	28	
中	不良	中	2	1	5	3	1	3	3	3	1	3	25	23	
中	良	中	4	5	1	4	3	4	1	3	5	3	33	3	○
中	不良	中	1	2	1	3	3	1	3	3	1	3	21	34	×
多	良	中	2	1	3	3	3	2	1	1	5	3	24	28	
中	不良	不良	2	3	1	3	1	2	3	3	1	1	20	36	×
中	中	中	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	27	17	
中	中	中	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	28	12	
中	良	良	3	3	2	2	1	3	1	3	5	5	28	12	
中	良	良	3	4	2	4	3	4	1	3	5	5	34	2	○
中	中	中	2	2	3	4	1	3	3	3	3	3	27	17	
多	不良	不良	4	5	1	2	1	2	3	3	1	1	23	30	
中	中	不良	2	1	3	5	1	4	3	3	3	1	26	20	
多	良	中	3	3	3	2	1	4	3	1	5	3	28	12	
中	中	中	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	26	20	
多	中	中	1	1	4	5	3	3	1	1	3	3	25	23	
中	中	良	2	2	3	4	3	5	1	3	3	5	31	7	
中	良	中	2	2	3	4	1	4	1	3	5	3	28	12	
中	不良	不良	3	2	3	3	1	5	3	3	1	1	25	23	
中	中	不良	2	2	2	2	1	1	3	3	3	1	20	35	×
中	中	中	3	2	3	2	3	4	3	3	3	3	29	9	
中	不良	不良	3	2	4	3	1	4	1	3	1	1	23	30	
中	中	中	4	3	4	2	3	4	3	3	3	3	32	6	
中	不良	中	4	2	5	3	3	4	1	3	1	3	29	9	
中	中	中	5	4	4	1	3	4	3	3	3	3	33	3	○
中	中	中	2	1	4	2	3	3	1	3	3	3	25	23	
中	不良	中	3	3	2	3	1	4	3	3	1	3	26	20	
多	不良	中	2	1	4	3	1	3	3	1	1	3	22	33	×
中少多															

中少多

IV マツバノタマバエ抵抗性育種に関する研究

担当者 太田 昇・寺田貴美雄

目 的

マツバノタマバエ抵抗性個体を選抜し、その遺伝特性を把握して実用的な抵抗性種苗の創出を図る。

1. クロマツ・マツバノタマバエ抵抗性個体の追跡調査

クロマツ激害林分の中から選抜した無被害個体の抵抗性を確認するため、55年度より選抜個体の追跡調査を実施しており、56年度は23個体について調査を行った。

(1) 材料と方法

表－1に示す60個体を対象に、55年度は耐虫東奥育1号～37号、56年度は耐虫東奥育38号～60号を追跡調査した。耐虫東奥育2号～6号、12号、17号～21号、29号～31号の14個体は、標示板がなく個体確認できないため調査されなかったものである。

調査は、昭和56年10月中旬に、前年度と同じ方法で、各個体から8本の当年生枝を採取して着生針葉をすべてもぎ取り、被害状況を調査した。

(2) 調査結果

55年度および56年度に調査した各抵抗性候補木の健全針葉数、マツバノタマバエ被害針葉数は、表－2に示すとおりである。46個体のうち40個体は傷痕針葉はあるが虫えい形成針葉が全くないか、あっても極めて少数で全針葉に対する割合が1%前後であり抵抗性を示していた。抵抗性として問題があった6個体のうち、24号は虫えい形成針葉が5.4%で、周囲の被害木と同じであった。26号、27号、32号、33号、42号は虫えい形成針葉が30本～193本で、その形成率は2.0%～9.8%と低いが、周囲の被害が減少したことによるものか、弱い抵抗性を示す個体かは明確でない。

以上のように、ほとんどの抵抗性候補木が選抜後も被害を受けずに生育しており、この被害に対する防除の1つとして抵抗性育種がかなり期待できると考えられる。今後は、候補木のクローンおよび交雑次代を激害地に植栽して抵抗性の遺伝を明らかにして、実用的な抵抗性種苗を創出する。

表一 1 調査個体

名 称	選抜年	所 在 地	追跡調査年	樹齡
耐虫東奥育1号	46	山形県飽海郡遊佐町茂森	55	21
“ 2号	46	“	調査不能	
“ 3号	46	“	“	
“ 4号	46	“	“	
“ 5号	46	“	“	
“ 6号	46	“	“	
“ 7号	46	山形県酒田市高砂国有林137・ろ	55	23
“ 8号	46	“	55	23
“ 9号	46	“	55	23
“ 10号	46	“	55	23
“ 11号	47	秋田県秋田市新屋町砂奴寄	55	20
“ 12号	47	“	調査不能	
“ 13号	47	“	55	20
“ 14号	47	“	55	20
“ 15号	47	“	55	20
“ 16号	47	“	55	20
“ 17号	47	“	調査不能	
“ 18号	47	“	“	
“ 19号	47	“	“	
“ 20号	47	“	“	
“ 21号	48	“	“	
“ 22号	48	“	55	22
“ 23号	48	“	55	22
“ 24号	48	“	55	21
“ 25号	48	“	55	21
“ 26号	48	山形県飽海郡遊佐町十里塚国有林142・ろ	55	19
“ 27号	48	“	55	22
“ 28号	48	“	55	19
“ 29号	48	山形県酒田市宮野浦字袖国有林135・ぬ	調査不能	
“ 30号	48	“	“	
“ 31号	48	“	“	
“ 32号	48	山形県鶴岡市大字湯野浜字浜泉国有林194・ろ7	55	22
“ 33号	48	“	55	22

名 称	選抜年	所 在 地	追跡調査年	樹齡
耐虫東奥育 34号	50	秋田県秋田市新屋町砂奴寄	55	23
“ 35号	50	“	55	23
“ 36号	50	“	55	23
“ 37号	50	“	55	23
“ 38号	55	“	56	21
“ 39号	55	“	56	21
“ 40号	55	“	56	21
“ 41号	55	“	56	21
“ 42号	55	“	56	21
“ 43号	55	“	56	21
“ 44号	55	“	56	21
“ 45号	55	“	56	21
“ 46号	55	“	56	21
“ 47号	55	“	56	21
“ 48号	55	山形県飽海郡遊佐町十里塚国有林 141・た	56	16
“ 49号	55	“	56	16
“ 50号	55	山形県飽海郡遊佐町十里塚国有林 141・る	56	15
“ 51号	55	山形県酒田市高砂国有林 137・ろ	56	30
“ 52号	55	“	56	28
“ 53号	55	“	56	28
“ 54号	55	山形県酒田市高砂国有林 137・は	56	28
“ 55号	55	“	56	28
“ 56号	55	山形県鶴岡市大字湯野沢字浜泉国有林 194・ほ	56	16
“ 57号	55	“	56	16
“ 58号	55	“	56	16
“ 59号	55	“	56	16
“ 60号	55	“	56	16

表－2 抵抗性候補木の被害

名 称	全針葉数	健全針葉数	マツバノタマバエ被害針葉数		そ の 他 の 被害 針 葉 数
			傷 痕 針 葉	虫えい形成針葉	
	本	本 %	本 %	本 %	本 %
耐虫東奥育 1号	1,069	955(89.3)	86(8.1)	9(0.8)	19(1.8)
" 7号	681	641(94.1)	3(0.4)	1(0.2)	36(5.3)
" 8号	957	848(88.6)	96(10.0)	1(0.1)	12(1.3)
" 9号	1,103	956(86.7)	75(6.8)	14(1.2)	58(5.3)
" 10号	943	873(92.6)	37(3.9)	0	33(3.5)
" 11号	1,133	1,056(93.2)	62(5.5)	0	15(1.3)
" 13号	972	814(83.8)	82(8.4)	0	76(7.8)
" 14号	666	611(91.7)	39(5.9)	0	16(2.4)
" 15号	691	589(85.3)	81(11.7)	0	21(3.0)
" 16号	737	723(98.2)	7(0.9)	0	7(0.9)
" 22号	781	764(97.8)	14(1.8)	0	3(0.4)
" 23号	1,171	1,077(92.0)	89(7.6)	0	5(0.4)
" 24号	1,052	465(44.2)	27(2.6)	541(51.4)	19(1.8)
" 25号	2,106	1,190(56.5)	914(43.4)	0	2(0.1)
" 26号	2,263	2,133(94.3)	7(0.3)	46(2.0)	77(3.4)
" 27号	2,715	2,227(82.0)	10(0.4)	193(7.1)	285(10.5)
" 28号	1,275	1,247(97.8)	28(2.2)	0	0
" 32号	1,114	786(70.6)	71(6.4)	66(5.9)	191(17.1)
" 33号	885	159(18.0)	193(21.8)	87(9.8)	446(50.4)
" 34号	618	575(93.0)	43(7.0)	0	0
" 35号	860	818(95.1)	40(4.7)	0	2(0.2)
" 36号	1,240	1,192(96.1)	41(3.3)	2(0.2)	5(0.4)
" 37号	933	814(87.3)	85(9.1)	0	34(3.6)
" 38号	1,030	875(85.0)	155(15.0)	0	0
" 39号	1,168	944(80.8)	224(19.2)	0	0
" 40号	1,330	1,222(91.9)	104(7.8)	4(0.3)	0
" 41号	845	477(56.4)	365(43.2)	3(0.4)	0
" 42号	881	684(77.6)	197(22.4)	30(3.4)	0

名 称	全針葉数	健全針葉数	マツバノタマバエ被害針葉数		その他の被害針葉数
			傷痕針葉	虫えい形成針葉	
耐虫東奥育43号	本 1,135	本 1,075(94.7)%	本 60(5.3)%	本 0	本 0
“ 44号	992	970(97.8)	22(2.2)	0	0
“ 45号	730	675(92.5)	55(7.5)	0	0
“ 46号	1,399	1,304(93.2)	91(6.5)	4(0.3)	0
“ 47号	878	768(87.5)	110(12.5)	0	0
“ 48号	880	837(95.1)	42(4.8)	1(0.1)	0
“ 49号	1,288	1,197(92.9)	81(6.3)	10(0.8)	0
“ 50号	1,087	983(90.4)	104(9.6)	0	0
“ 51号	917	862(94.0)	53(5.8)	2(0.2)	0
“ 52号	832	745(89.5)	87(10.5)	0	0
“ 53号	830	779(93.9)	46(5.5)	5(0.6)	0
“ 54号	1,191	815(68.4)	364(30.6)	12(1.0)	0
“ 55号	2,202	1,905(86.5)	297(13.5)	0	0
“ 56号	1,559	1,479(94.9)	74(4.7)	6(0.4)	0
“ 57号	1,325	1,211(91.4)	99(7.5)	15(1.1)	0
“ 58号	1,080	990(91.7)	89(8.2)	1(0.1)	0
“ 59号	1,340	1,290(96.3)	41(3.0)	9(0.7)	0
“ 60号	948	871(91.9)	77(8.1)	0	0

注：供試針葉は1個体あたり8本ずつ採取した当年生枝に着生している総てである。

2. アカマツ精英樹クローンのマツバナタマバエ被害

アカマツ精英樹のクローン集植所においてマツバナタマバエ被害が発生したので、クローン特性の資料として調査した。

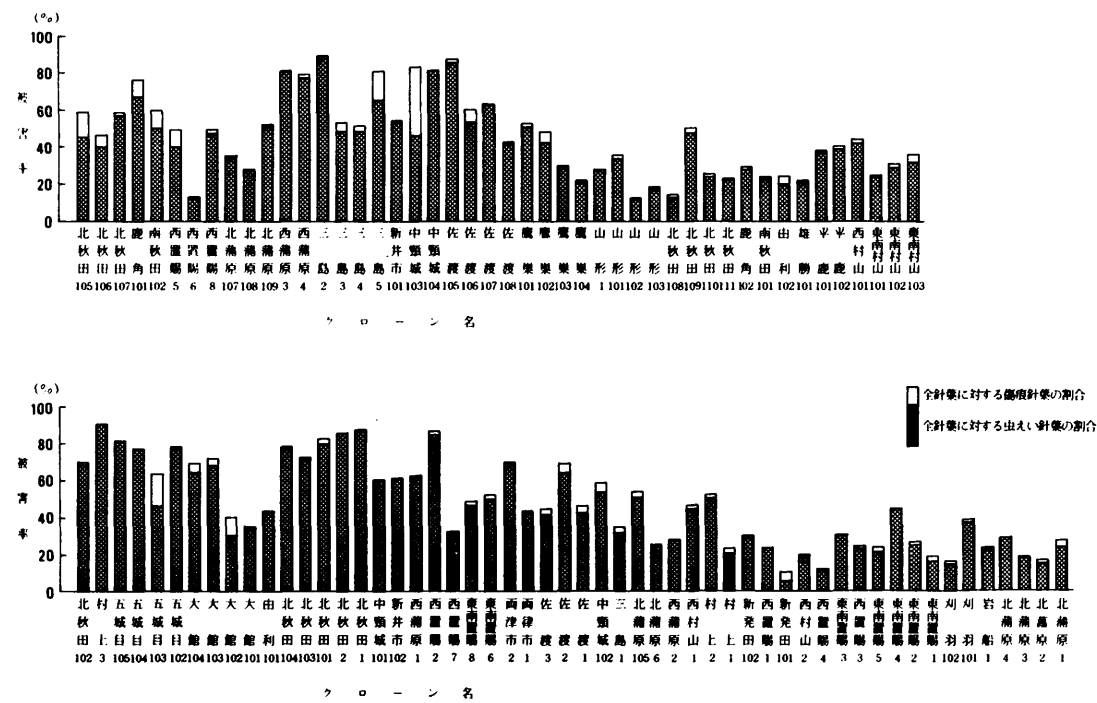
材料および方法

秋田・山形・新潟県下の国・民有林から選抜されたアカマツ精英樹100クローンを調査した。これらのクローンは、昭和38年～42年に、各クローンとも9本のラメートが1列に植栽されたもので、現在の樹高は平均7mである。

試料は、昭和56年10月上旬に、各クローンとも9個体の中から被害の大きい2個体を選び、それぞれの樹冠上層部から当年生枝を2本ずつ採取して着生針葉をすべてもぎ取り、被害状況を調査した。

調査結果

各クローンの全針葉に対する虫えい形成針葉割合および傷痕針葉割合をクローン集植所の植栽配置順にならべたのが図－1である。被害は集植所の北側（北秋田105および同102）から南側（東南村山103および北蒲原1）に進行したので、北側に配列しているクローンの被害が大きい、どのクローンにおいても虫えい形成率が傷痕率より高かった。このことから、これら精英樹の中にはマツバナタマバエ被害に対して、抵抗性を示すものがないと思われる。



図－1 アカマツクローン集植所におけるマツバナタマバエ被害

V 検 定 林 等 の 調 査

1. 次 代 検 定 林

担当者 育 種 研 究 室

(1) 設 定 時 調 査

昭和56年に設定した東秋局20号、21号、22号、23号について植栽時樹高を測定し
 した。調査結果は省略する。

(2) 設定後5年め調査

設定後5成長期を経過した4か所の次代検定林(表-1)について、設定後5年めの成績を
 調査した。各検定林の調査結果は表-2～5に示した。

表-1 次代検定林5年め調査か所

検定林名	設定 年月	樹 種	所 在 地	標 高	傾 斜	土 壌 型	積 雪 深	面 積	本 数	供系 統 試数	植反 栽 方 法復
東秋局2号	51.10	スギ (みしょう)	秋田県大館市雪沢 大館営林署49林 班	<i>m</i> 400	中	BD	<i>m</i> 2.0	<i>ha</i> 1.68	5,145	35	列状 3
" 3号	52. 7	スギ (さし木)	秋田県北秋田郡上 小阿仁村 上小阿仁営林署8 林班	440	緩	BD(d)	2.0	1.02	3,078	33	列状 3
東前局3号	51.10	スギ (さし木)	新潟県新発田市 田貝 新発田営林署68 林班	210	急	BD	1.5	1.00	2,842	36	列状 3
" 4号	52. 5	スギ (みしょう)	新潟県南蒲原郡下 田村 長岡営林署110 林班	260	中	BD	3.0	1.72	5,257	33	列状 3

表－2 東秋局 2 号次代検定林 5 年めの成績

系 統 名	植 栽 本 数	健全木本数	枯損木・被害木本数	健全木の平均樹高
大 館 1	150	115	35	2.12 ^m
能 代 1	149	120	29	1.78
湯 沢 1	144	87	57	1.58
酒 田 3	145	94	51	2.06
山 形 2	147	85	62	2.04
新 発 田 1	149	100	49	2.12
〃 3	148	74	74	1.86
村 松 2	149	95	54	2.06
〃 3	148	95	53	1.99
長 岡 1	146	63	83	1.95
〃 3	147	91	56	2.16
高 田 9	128	83	45	2.00
由 利 1	148	109	39	1.87
〃 13	145	99	46	1.80
仙 北 1	149	109	40	1.90
〃 4	149	107	42	1.77
〃 8	145	123	22	1.81
雄 勝 4	149	86	63	2.16
〃 14	148	101	47	1.99
山 本 3	149	78	71	2.09
東南置賜 1	147	92	55	1.98
〃 6	149	104	45	1.96
西 村 山 1	147	95	52	2.37
〃 2	146	98	48	2.03
〃 3	150	105	45	1.94
最 上 1	144	97	47	2.40
〃 4	149	113	36	2.31
田 川 1	149	95	54	2.27
〃 2	150	103	47	2.28
〃 3	148	100	48	2.35
鮑 海 3	144	101	43	2.17
岩 船 5	148	104	44	2.07
〃 6	147	103	44	2.00
〃 12	145	99	46	2.12
在 来 種	150	101	49	1.91

注：検定林の平均樹高＝2.04 m

系統の最小有意差＝0.31 m

表－3 東秋局3号次代検定林5年めの成績

クローン名	植栽本数	健全木本数	枯損木・被害木本数	健全木の平均樹高
扇田 1	54	37	17	1.37 <i>m</i>
大館 1	108	98	10	1.53
上小阿仁 2	108	79	29	1.41
〃 4	108	73	35	1.33
〃 103	54	36	18	1.23
合川 1	108	68	40	1.75
能代 1	108	85	23	1.45
大曲 1	54	44	10	1.42
酒田 3	108	80	28	1.41
鶴岡 1	108	82	26	1.59
新庄 1	108	61	47	1.33
山形 3	54	45	9	1.57
村松 1	54	33	21	1.47
〃 2	108	80	28	1.78
長岡 1	54	48	6	1.79
北秋田 1	108	84	24	1.34
由利 10	54	47	7	1.69
雄勝 1	108	96	12	1.67
東南置賜 3	54	44	10	1.62
〃 4	54	43	11	1.87
岩船 2	54	40	14	2.03
〃 3	108	69	39	2.07
〃 5	54	40	14	1.55
東蒲原 2	54	37	17	1.80
〃 6	54	41	13	1.92
刈羽 1	108	93	15	1.74
東頸城 5	54	46	8	1.81
中頸城 2	108	96	12	2.03
〃 5	108	89	19	1.75
〃 6	108	79	29	2.10
糸魚川市 1	54	40	14	1.62
在来種 (さし木苗)	270	258	12	2.28
在来種 (みしょう苗)	270	259	11	2.29

注：検定林の平均樹高 = 1.69 *m*

クローンの最小有意差 = 0.267 *m*

表-4 東前局3号次代検定林5年めの成績

クローン名	植栽本数	健全木本数	枯損木・被害木本数	健全木の平均樹高
大 館 1	49	31	18	1.01 ^m
合 川 1	98	43	55	1.15
能 代 1	49	31	18	1.21
大 曲 1	49	37	12	0.88
鶴 岡 1	49	25	24	1.17
山 形 3	49	37	12	1.11
村 松 2	49	35	14	1.42
〃 4	98	79	19	1.27
長 岡 1	98	82	16	1.31
六 日 町 1	98	65	33	1.15
〃 4	98	37	61	1.13
北 秋 田 1	49	37	12	1.03
雄 勝 1	49	43	6	1.27
岩 船 2	49	42	7	1.54
〃 3	49	36	13	1.76
〃 5	49	21	28	1.17
〃 15	98	45	53	1.10
東 蒲 原 2	98	61	37	1.35
〃 5	98	68	30	1.42
〃 6	98	70	28	1.53
南 蒲 原 2	49	32	17	1.15
長 岡 市 1	98	75	23	1.27
刈 羽 1	98	75	23	1.27
中 魚 沼 1	98	80	18	1.08
東 頸 城 2	98	62	36	1.24
〃 3	98	64	34	1.32
〃 5	49	38	11	1.48
中 頸 城 2	147	94	53	1.42
〃 5	49	32	17	1.42
〃 6	98	69	29	1.79
栃 尾 市 1	49	17	32	1.28
新 井 市 1	98	58	40	1.70
糸 魚 川 市 1	98	60	38	1.02
佐 渡 1	98	48	50	1.06
〃 2	49	28	21	1.22
在来種(さし木苗)	147	127	20	1.42

注：検定林の平均樹高 = 1.28m

クローンの最小有意差 = 0.186m

表－5 東前局4号次代検定林5年めの成績

系 統 名	植 栽 本 数	健全木本数	枯損木・被害木本数	健全木の平均樹高
大 館 1	151	134	17	1.74 <i>m</i>
能 代 1	151	133	18	1.61
湯 沢 1	147	120	27	1.65
酒 田 3	150	119	31	1.74
山 形 2	149	120	29	1.50
新 発 田 1	148	130	18	1.61
〃 3	150	130	20	1.89
村 松 2	150	115	35	1.81
〃 3	153	137	16	1.68
〃 4	151	135	16	1.72
長 岡 1	150	130	20	1.63
〃 3	152	133	19	1.63
六 日 町 3	149	129	29	1.65
高 田 7	150	117	33	1.48
〃 9	151	133	18	1.67
由 利 3	152	126	26	1.62
仙 北 1	151	121	31	1.62
山 本 3	151	107	44	1.43
東南置賜 1	150	130	20	1.93
西 村 山 1	149	128	21	1.90
田 川 1	151	120	31	1.61
岩 船 1	152	112	40	1.59
〃 3	148	121	27	1.71
〃 5	150	121	29	1.65
〃 6	153	135	18	1.69
〃 12	152	139	13	1.76
〃 13	147	119	28	1.63
東 蒲 原 2	151	135	16	1.86
南 蒲 原 1	151	130	21	1.79
北 蒲 原 2	149	116	33	1.80
長 岡 市 1	149	120	29	1.58
佐 渡 1	148	132	16	1.76
在 来 種	451	378	73	1.55

注：検定林の平均樹高＝1.68 *m*系統の最小有意差＝0.263 *m*

2. 気象害（雪害）抵抗性検定林

担当者 育 種 研 究 室

昭和56年に設定した東耐雪秋局1号、2号について設定時の調査を実施した。調査結果は省略する。

3. 育 種 実 験 林

担当者 育 種 研 究 室

1 号 実 験 林

目 的：林木育種に関する実用化試験を効率的に実施するとともに、育種効果の展示とPIFをはかる。

設定年月：昭和51年10月

設 定 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：スギ精英樹さし木、およびみしょう苗と耐雪性みしょう苗木（3年生苗木）

数量・面積：さし木苗8クローン、みしょう苗18系統、植栽本数3,379本、面積1.20ha

植栽方法：列状植栽、3反復

表－1 系統別生育状況

番号	系 統 名	I ブ ロ ッ ク						植栽 本数
		植栽 本数	枯損・雪害 本 数	生 立 木				
				本数	樹高	根元曲 り本数	傾幹幅	
1	耐雪山形県 63号(多)	23	(1) 1	22	140	4	32	23
2	〃 64 〃	52	(7) 14	38	188	24	46	53
3	〃 65 〃	79	(4) 9	70	215	62	51	87
4	〃 66 〃	100	(1) 11	89	193	56	48	115
5	〃 67 〃	34	(0) 4	30	238	26	55	40
6	〃 68 〃	20	(1) 1	19	119	2	36	21
7	〃 69 〃	55	(4) 9	46	202	23	46	56
8	〃 70 〃	19	(0) 0	19	89	4	31	25
9	〃 71 〃	16	(0) 0	16	115	0	—	18
10	〃 72 〃	78	(3) 15	63	197	36	51	81
11	村 松 2 号	31	(0) 3	28	243	26	66	30
12	山 利 1 〃	30	(1) 3	27	225	23	56	21
13	西村山 2 〃	39	(1) 19	20	221	17	55	30
14	岩 船 13 〃	32	(2) 6	26	222	22	59	29
15	東蒲原 2 〃	32	(1) 4	28	234	28	61	24
16	雄 勝 4 〃	28	(2) 8	20	220	14	50	28
17	最 上 1 〃	25	(2) 6	19	241	18	65	30
26	遺 保 (早 口)	55	(3) 12	43	193	29	47	
26	〃 (桃 洞)							175
計		748	(33) 125	623	194	414	47	886
%			(4.4) 16.7	83.3		66.5		

本年度の調査

調査内容：植栽後5年時の生育現況と樹高

調査年月・調査者：56年11月、太田 昇・向田 稔

調査結果

系統・クローンのブロック別の生育現況と樹高を示したのが表1・2である。

図-1は、系統・クローンの平均樹高、根元曲り被害率、雪害発生率を示した。

生立木の平均樹高は、林分全体で197cm、みしょう苗207cm、さし木苗172cmで、植栽時からの5年間の伸長量はみしょう苗にくらべてさし木苗は少なく、特にさし木苗の田屋村スギが樹高が低い。

Ⅱ ブ ロ ッ ク					Ⅲ ブ ロ ッ ク					
枯損・雪害 本数	生 立 木				植栽 本数	枯損・雪害 本数	生 立 木			
	本数	樹高	根元曲 り本数	傾幹幅			本数	樹高	根元曲 り本数	傾幹幅
(0) 4	19	208	15	50	21	(0) 7	14	192	10	37
(6) 7	46	267	39	56	50	(2) 16	34	205	18	42
(4) 8	79	206	63	49	87	(3) 18	69	191	28	37
(7) 18	97	218	79	48	112	(7) 20	92	204	47	44
(1) 3	37	235	34	49	30	(1) 8	22	205	14	42
(3) 7	14	279	12	51	22	(0) 5	17	180	11	41
(1) 6	50	205	37	46	51	(1) 9	42	184	21	41
(2) 2	23	211	21	50	22	(2) 8	14	172	6	38
(3) 3	15	326	15	55	16	(0) 4	12	223	5	45
(3) 10	71	210	55	50	80	(5) 25	55	185	26	37
(5) 11	19	228	15	52	31	(3) 9	22	223	17	45
(1) 4	17	264	17	59	29	(0) 11	18	209	10	37
(1) 9	21	189	15	46	31	(0) 18	13	188	5	39
(1) 9	20	234	15	58	33	(2) 11	22	208	12	41
(2) 2	22	260	20	66	24	(0) 3	21	210	18	44
(3) 6	22	240	19	50	28	(2) 3	25	209	17	48
(2) 8	22	219	18	52	29	(3) 6	23	228	15	47
					75	(3) 20	55	169	27	39
(5) 39	136	212	88	43						
(50) 156	730	234	577	52	771	(34) 201	570	199	307	41
(56) 17.6	82.4		79.0			(4.4) 26.1	73.9		39.8	

表-2 クローン別生育状況

番号	クローン名	I ブ ロ ッ ク								植栽 本数
		植栽 本数	枯損・雪害 本 数	生 立 木						
				本数	樹高	根元曲 り本数	傾幹幅			
18	村 松 2 号	26	(1) 3	23	152	2	37	29		
19	岩 船 3 "	28	(9) 14	14	200	13	58	30		
20	東蒲原 6 "	27	(5) 9	18	173	12	53	22		
21	中頸城 2 "	27	(6) 12	15	170	11	41	26		
22	" 5 "	26	(5) 8	18	154	15	42	30		
23	能 代 1 "	29	(8) 15	14	163	6	36	24		
24	雄 勝 1 "	25	(4) 6	19	162	4	42	21		
25	田 屋 村 スギ	83	(8) 17	66	150	24	42	81		
計		271	(46) 84	187	166	87	44	263		
%			(170) 310	69.0		46.5				

() 書きは雪害木(幹折れ、倒伏)本数を示し、数は内書き。

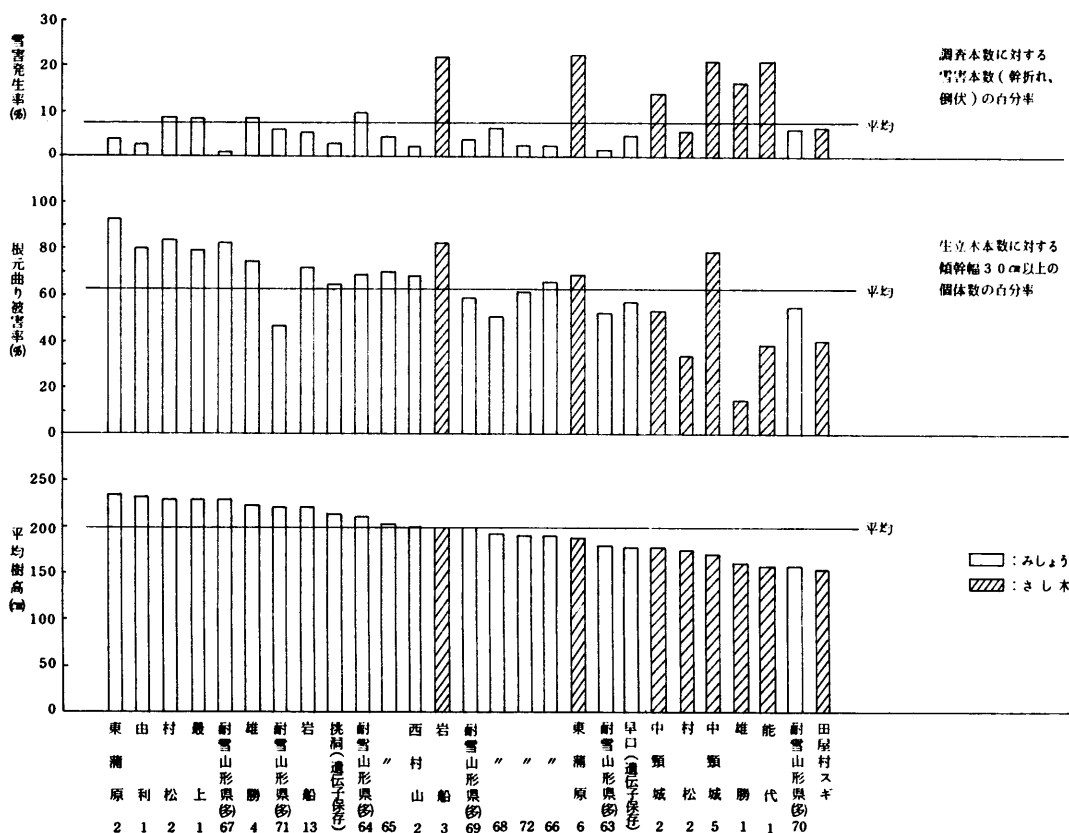


図-1 系統・クローン別平均樹高および根元曲り被害率、雪害被害率

Ⅱ ブ ロ ッ ク					Ⅲ ブ ロ ッ ク					
枯損・雪害 本 数	生 立 木				植栽 本数	枯損・雪害 本 数	生 立 木			
	本数	樹高	根元曲 り本数	傾幹幅			本数	樹高	根元曲 り本数	傾幹幅
(1) 4	25	194	15	50	33	(3) 13	20	176	6	40
(6) 13	17	199	16	59	33	(5) 11	22	192	15	47
(5) 8	14	195	9	53	31	(8) 11	20	193	30	47
(2) 2	24	194	18	44	33	(4) 6	27	168	6	41
(7) 13	17	169	14	45	28	(6) 10	18	179	13	45
(5) 8	16	170	8	44	31	(5) 11	20	140	5	43
(3) 6	15	168	4	38	34	(6) 12	22	150	0	—
(5) 12	69	178	35	45	78	(3) 22	56	138	18	38
(34) 66	197	183	119	47	301	(40) 96	205	167	93	38
(12.9) 25.1	74.9		60.4			(13.3) 31.9	68.1		45.4	

根元曲り被害率（生立木に占める傾幹幅 30 cm 以上の個体数の割合）は、林分全体では 63.0% で内みしょう苗は 67.5%、さし木苗は 48.2% でありみしょう苗の精英樹系統とさし木苗の一部の精英樹クローン（岩船 3、中頸城 5、東蒲原 6）が根元曲り木が多い。

雪害発生率（植栽木に占める幹折れ、倒伏木の個体数の割合）は、林分全体では 7.3% で、内みしょう苗は 4.9%、さし木苗は 14.4% であり、さし木苗は幹折れ・倒伏木が多く、根元曲り被害率の高いものは雪害発生率も高い傾向を示した。

耐雪性個体（母樹へ G A 着果促進処理した自然交雑苗）は、みしょう苗の精英樹とくらべて根元曲り被害率および雪害発生率とも低い傾向を示している。

4. 試 植 検 定 林

担当者 育 種 研 究 室

目 的

造林樹種として期待される在来・外来種を管内に試植し、生長ならびに林分の特性を調査して、当地域での適応性をは握するとともに導入育種の資料を得る。

調 査

昭和56年度の調査は、下記のトウヒ・カラマツ属試植検定林について、昭和56年10月に5回目、20年時の定期調査を実施した。

調査方法は、各プロットの全木について樹高、胸高直径、枝下高、被害等を調査した。

トウヒ・カラマツ属試植検定林

設定年度：昭和36年10月

所在地：山形県東田川郡朝日村大字田麦俣字六十里山国有林75林班う小班

地 況：海拔高670m、傾斜角10～15°、傾斜方位NW、土壤型BD、積雪深約6m

植栽方法および植栽密度：トウヒ・モミ属の密植は1a当り8,000本植（18本×18本）で植栽間隔は1.1m×1.1mである。以下中庸植（4,000本/1a・13本×13本・1.6m×1.6m）、疎植（2,000本/1a・9本×9本・2.2m×2.2m）。カラマツ属の密植（5,300本/1a・22本×22本・1.3m×1.3m）、中庸植（2,800本/1a・16本×16本・1.8m×1.8m）、疎植（1,300本/1a・11本×11本・2.5m×2.5m）すべて方形植で、1～3反復のあるプロット植である。

総面積および総植栽本数：2.801a、5,747本

調査年月：昭和56年10月

調 査 者：向田 稔

調 査 結 果

表－1は、樹種別・植栽密度別に樹高、胸高直径、生存率および雪害率の平均値を示したものである。トウヒ・モミ属の樹高はドイツトウヒ・シトカトウヒが最も高く、以下ヤツガタケトウヒ、アカエゾマツ、クロエゾマツ、ウラジロモミの順で、胸高直径はシトカトウヒが最も太く、以下ドイツトウヒ、クロエゾマツ、ヤツガタケトウヒ、アカエゾマツ、ウラジロモミの順であった。カラマツ属のニホンカラマツはアメリカカラマツより樹高は高く、胸高直径は太

かった。植栽後３年から２０年までの樹高生長の経過を図－１に示した。

表－１ 植栽密度別生育状況

樹 高	植栽密度	樹 高(m)	胸高直径(cm)	生 存 率(%)	雪 害 率(%)
ドイツトウヒ	密	4.7	6.8	20.2	9.6
〃	中	4.6	8.0	22.3	17.9
〃	疎	4.0	6.4	18.9	24.7
平 均		4.5	7.2	20.7	15.3
ヤツガタケトウヒ	密	4.4	5.4	27.4	13.3
〃	中	4.5	6.2	9.5	3.0
〃	疎	4.6	6.9	38.3	17.3
平 均		4.4	5.8	23.7	10.8
クロエゾマツ	密	3.5	5.8	20.4	5.9
〃	中	3.5	5.9	14.2	5.3
〃	疎	3.9	7.8	21.0	14.8
平 均		3.6	6.1	18.6	7.0
アカエゾマツ	中	3.8	5.9	47.3	7.7
〃	疎	3.4	4.6	34.6	0
平 均		3.7	5.6	43.2	5.2
シトカトウヒ	疎	4.5	9.9	21.0	7.4
ウラジロモミ	密	3.2	4.4	21.1	3.7
〃	中	3.3	4.9	6.8	3.0
〃	疎	3.4	5.0	19.1	5.0
平 均		3.2	4.6	16.6	3.7
ニホンカラマツ	密	7.5	11.9	4.3	3.1
〃	中	7.4	11.0	7.4	6.7
〃	疎	7.8	11.6	19.8	14.1
平 均		7.6	11.5	7.4	5.7
アメリカカラマツ	密	6.0	9.5	2.3	2.0
〃	中	7.9	11.2	3.5	1.6
〃	疎	5.6	8.5	3.3	2.5
平 均		6.8	10.0	2.8	2.0

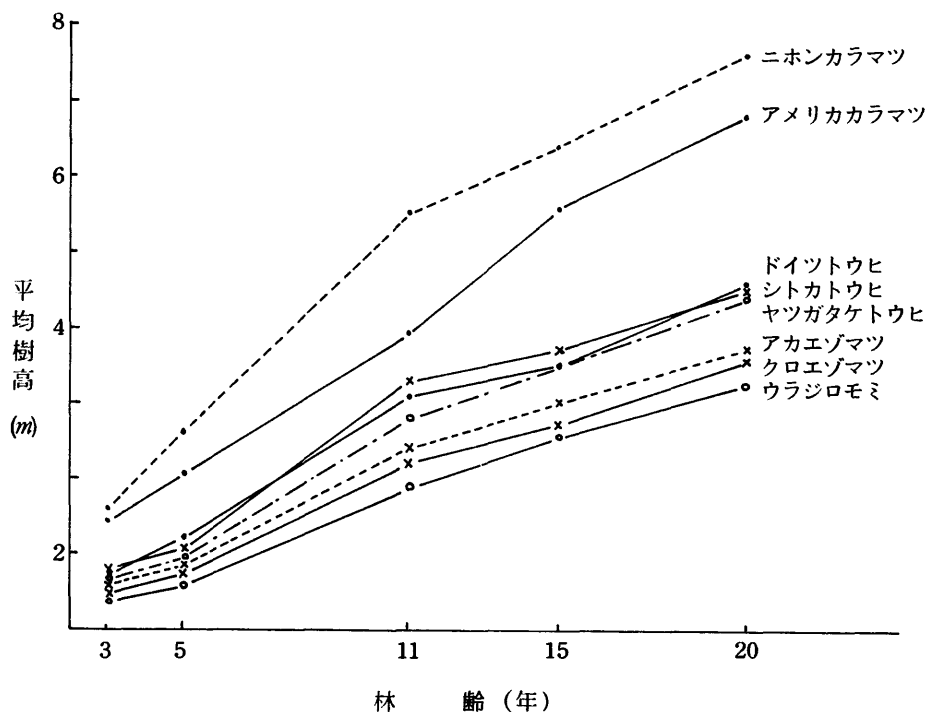


図-1 樹高生長の経過

生存率は植栽本数に対する生立木本数（雪害木を除く）の百分率で示した。雪害率は植栽本数に対する雪害木本数の百分率で示した。但し、雪害木は今回の調査で雪による被害木（幹折れ・割れ・倒伏、根元折れ・割れ、根抜け）として確認できた現存木である。

生存率についてみると、全樹種平均は16.3%でニホンカラマツとアメリカカラマツは7.4%、2.8%と著しく低く、他の樹種ではアカエゾマツ（43.2%）を除き16.6～23.7%であった。

植栽後3年目から20年までの生存率の経過を図-2に示した。

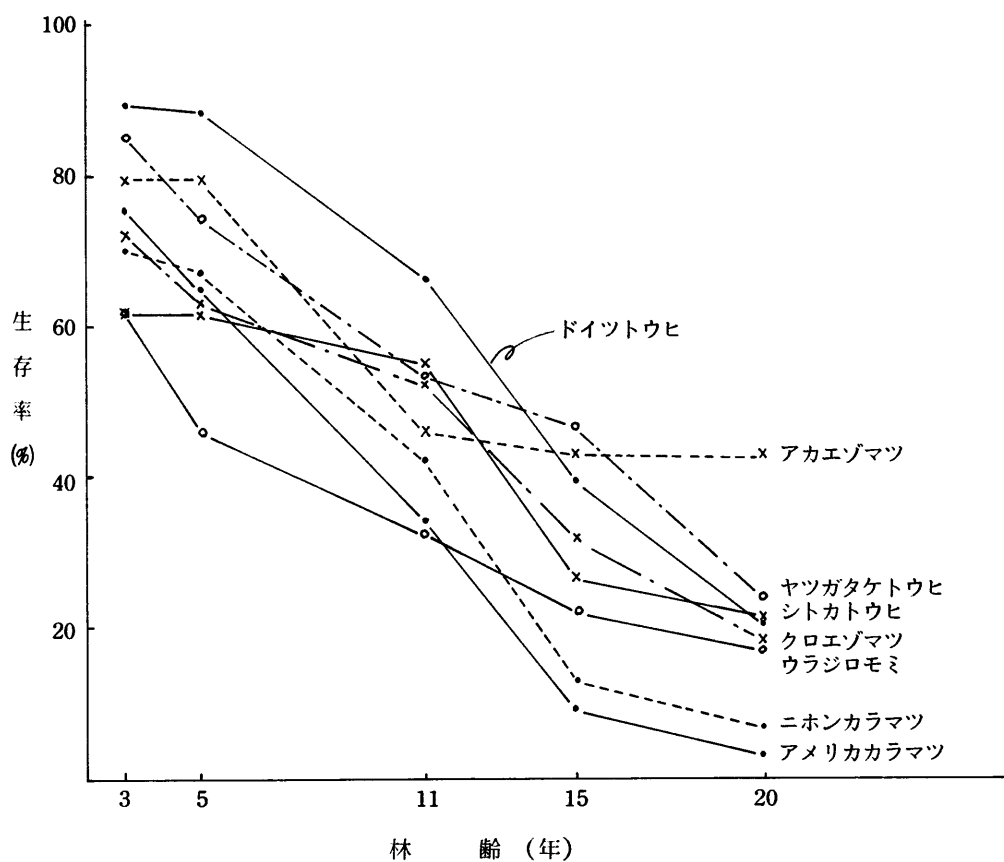


図-2 生存率の経過

生存率の悪い原因には、植栽初期の枯損を除きほとんどは雪害によるものと考えられ雪害には根元折れ・割れ・抜け、幹折れ・割れ・倒伏等が見られる。今回の調査で確認できた雪害木の被害率は全体平均 7.7 % で被害は根元折れ、幹折れが多く、発生部位は各樹種とも幹部よりも根元部に多く発生している。

VI 構内の気象観測

担当者 業務課原種係

概 要

冬期は、55年12月から始まった日本海側の大雪が1月半ばまで続き、構内観測開始以来最高の134cmの積雪を記録した。夏期は、55年に続き寒冷型であった。

昭和46～55年の10年平均（以下10年平均という）と比べた56年の気温は、平均気温（9時）で0.8℃低く、2・4・7月を除く月は10年平均を下廻っている。

観 測 結 果

56年と過去10年間の季節指標を示したのが表－1であり、56年の気象観測値を示したのが表－2である。

表－2 昭和56年気象観測表

区分 \ 月別	1	2	3	4	5	6
9時の気温 ℃	－1.8	－0.6	2.6	10.5	14.3	18.1
平均最高気温 ℃	1.1	2.9	7.5	15.4	19.5	23.1
平均最低気温 ℃	－6.5	－5.5	－3.2	1.8	7.3	13.0
平均湿度 %	89	82	74	58	68	80
気温の高極 ℃	5.1	7.8	13.2	26.3	28.1	28.0
気温の低極 ℃	－12.2	－12.5	－8.6	－5.1	1.8	5.2
平均地温（0cm）	0.4	0.2	1.7	9.2	13.7	19.0
“ （10cm）	1.3	1.0	2.0	7.9	12.9	18.1
“ （20cm）	2.3	1.8	2.5	8.2	13.0	18.0
降水量 mm	170.2	71.1	51.4	62.3	115.2	219.8
最高積雪 cm	134	102	86			
最多風向	SW	NE	SW	SW	SSW	W
雲 量	9	8	7	7	7	9

表－1 季節指標

構内の主な事象	昭和56年	過去10ヶ年の巾(46～55年)
融雪	3月30日	3月8日～4月1日
晩霜	4月23日	4月19日～5月10日
桜(ソメイヨシノ)満開	4月26日	4月22日～5月2日
カッコー鳴きはじめ	5月6日	4月9日～5月18日
梅雨入り	6月11日	6月4日～6月11日
梅雨明け	7月16日	7月7日～7月30日
初霜	10月28日	10月8日～11月9日
初雪	11月8日	11月12日～12月5日

7	8	9	10	11	12	平均
25.2	24.3	17.9	11.4	5.4	1.2	10.8
30.2	28.7	23.7	17.6	9.2	5.4	15.4
20.0	18.6	12.2	6.8	0.5	-2.2	5.3
81	76	79	84	78	81	77
34.5	34.7	28.3	22.8	17.7	12.0	21.5
14.5	12.4	4.8	0.7	-5.3	-5.8	-0.8
25.7	25.5	10.6	12.4	6.1	1.7	10.5
24.5	24.6	19.8	13.3	7.4	3.2	11.7
24.1	24.7	20.5	14.8	8.8	4.3	11.9
116.3	145.1	90.0	121.1	75.6	98.7	1336.8
				3	32	134
W	W	SW	WSW	SE	N	SW
7	6	7	8	9	7	8

(註) 降水量は合計の数値である。

1. 気 温

56年と10カ年の気温を示したのが、図-1である。

図で見るように、10年平均と比べた56年の平均気温(9時)は、年平均10.8℃で0.8℃低く、7月は25.2℃で1.9℃高いが、5月は1.0℃、6月は2.3℃、8月は0.4℃低くなっている。

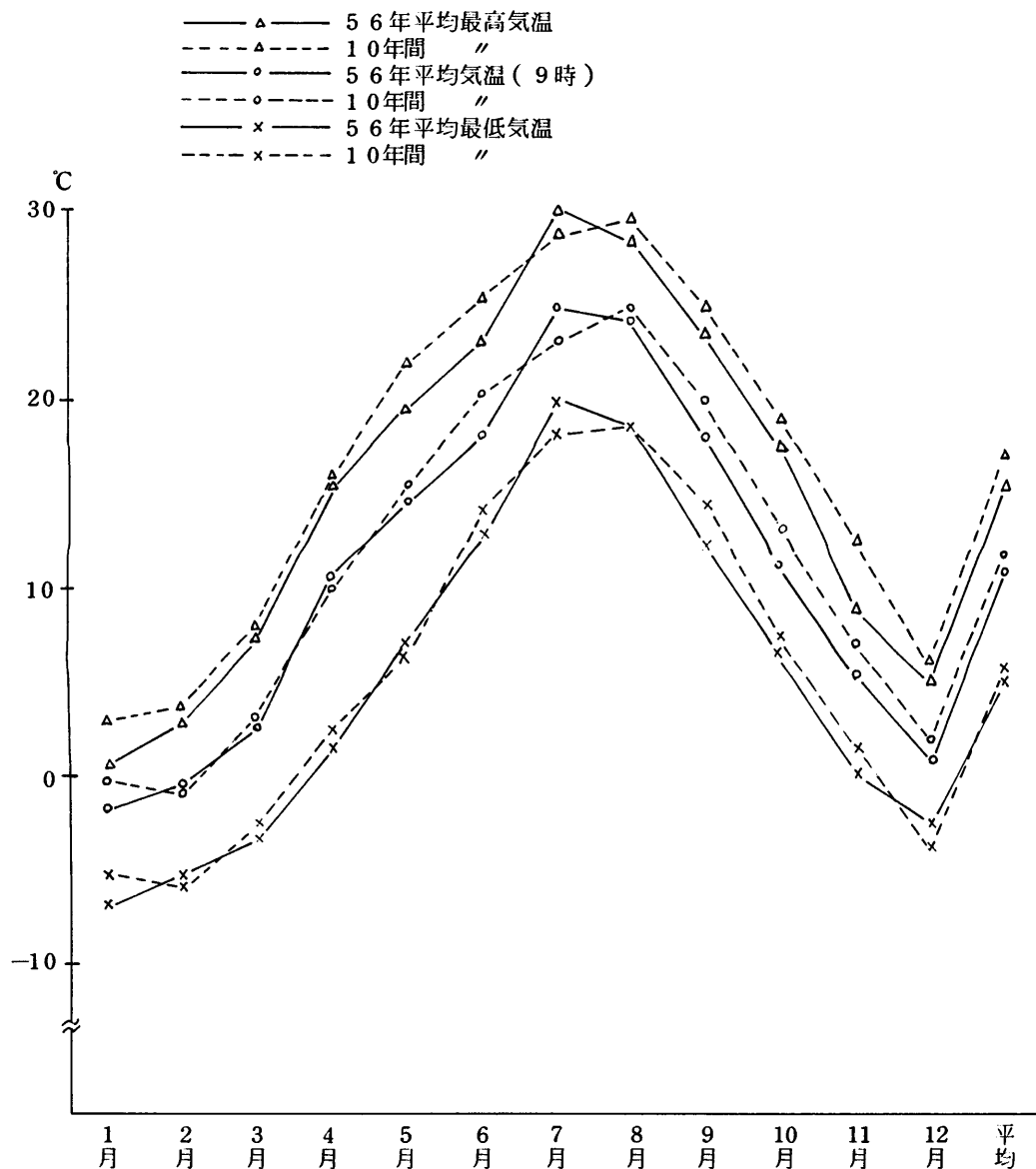


図-1 気 温

2. 地 中 温 度

56年と10年平均の地中温度(10cm)を示したのが、図-2である。

図で見るように、10年平均と比べた56年の地中温度は、7・8月が高く、5・6・9月は低くなっており、年平均で0.4℃低かった。

地中温度と気温の関係は、1～2月、9～12月は地中温度が高く、3～8月は逆に気温が高くなっている。

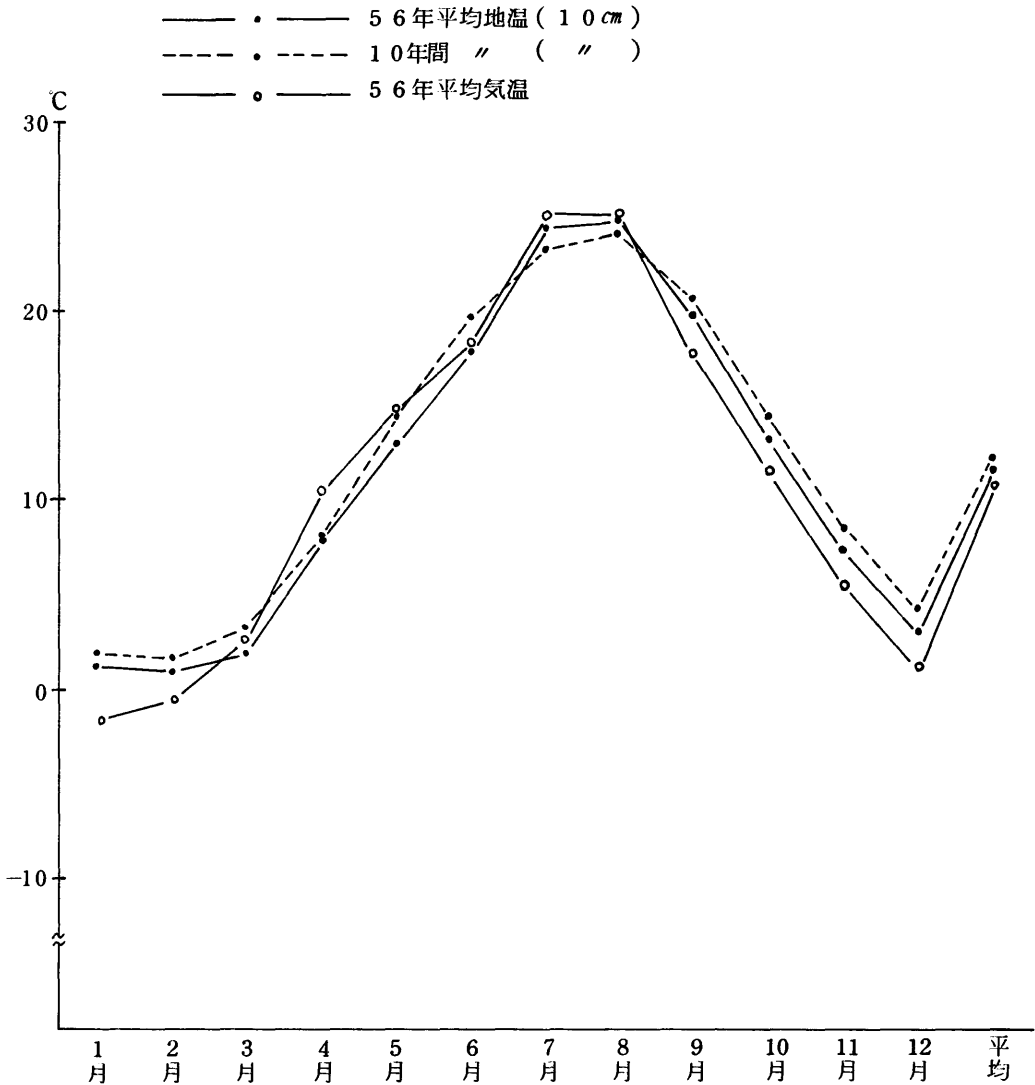


図-2 地中温度と気温(9時)

3. 湿 度

56年と10年平均の湿度を示したのが、図-3である。

図で見るように、1・6・7月は56年が高く、2・3・4・8・9・11・12月は10年平均が高くなっている。

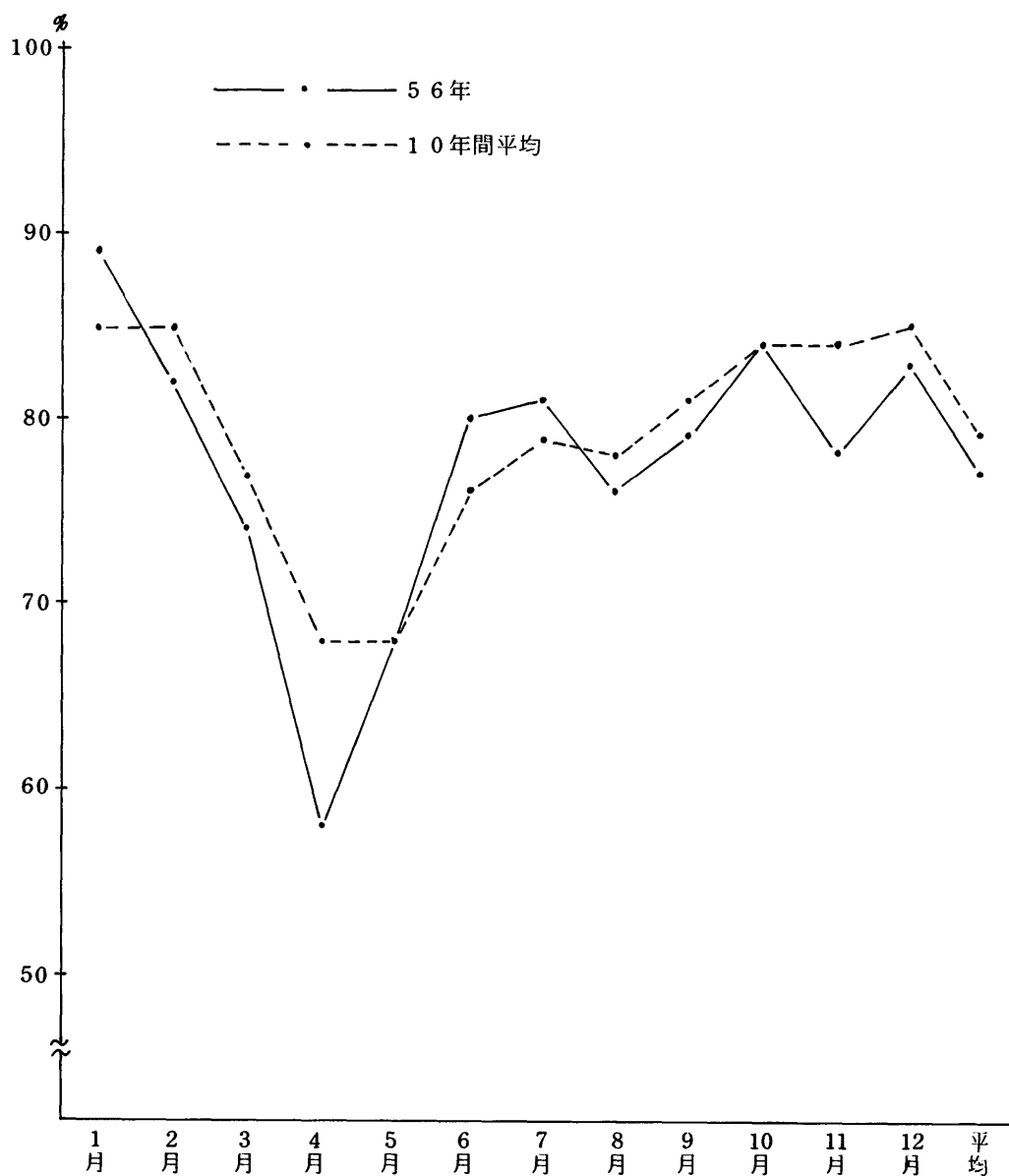


図-3 湿 度

4. 積雪・降水量

56年と10年平均の積雪と降水量を示したのが、図-4である。

図で見るように、56年の積雪は1月に134cmと、これまでの最高を記録し、1～3月は、10年間の平均最高積雪を大巾に上廻った。11～12月は、初雪が早いわりには少雪であった。

降水量は、年合計で10年平均より100mm程多く、1・6・10月が多く、2・3・7・11・12月は少なく、その他の月は同程度であった。

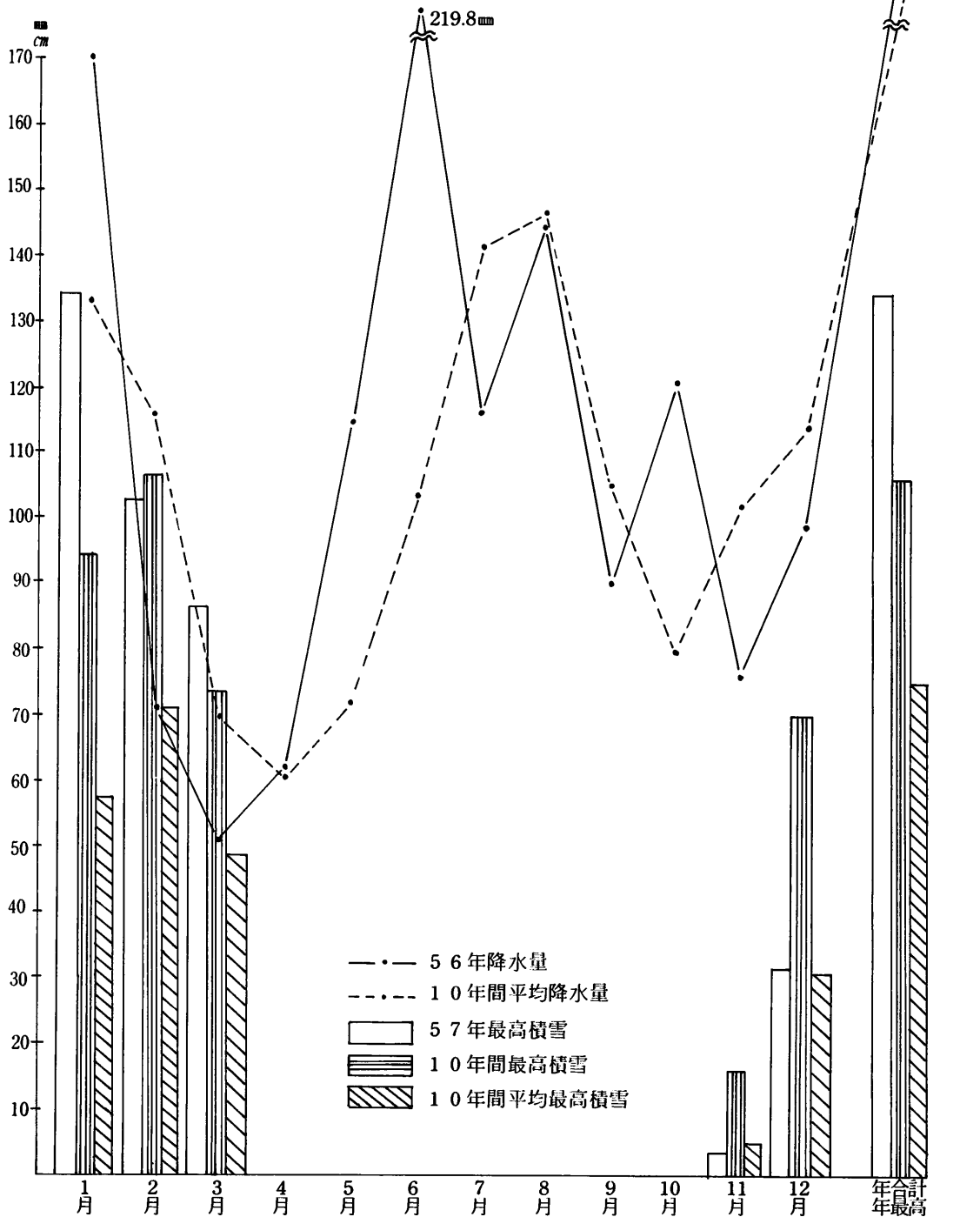


図-4 積雪・降水量

VII 昭和56年度調査研究発表課題名

1. 雪害抵抗性育種事業の現状；太田 昇、林木の育種 №121、1981. 10、
2. クロマツ海岸林におけるマツバノタマバエ抵抗性個体の選抜後の被害と生長；寺田貴美雄、日林東北支誌 №33、1981. 12、
3. スギの雪害抵抗性検定法の開発 (1) 根系のクローンによる発現特性；太田 昇・向田 稔、林木の育種 特別号、1982、
4. 天は二物をあたえず；太田 昇、東北の林木育種 №96、1982. 3、
5. ご 存 知 でしょうが；太田 昇、東北の林木育種 №99、1982. 10、

昭和 57 年 度

事 業

I 育 種 材 料 の 選 出

1. 精 英 樹 の 選 出

本年度の選出はない。

本年度までの精英樹選出現況を示したのが表一1～表一5である。

表一1 ス ギ

(単位:本)

人天別 格付級 選出機関	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	4	(9) 41	(1) 2		(10) 47	9	(9) 62	(1) 17		(10) 88
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
県	31	132	73	13	249	4	(9) 41	(1) 2		(10) 47	35	(9) 173	(1) 75	13	(10) 296

() 書は56年度選抜木、内書

表一2 ア カ マ ツ

(単位:本)

人天別 格付級 選出機関	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

表一3 ク ロ マ ツ

(単位:本)

選出機関	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
計	1	8	8		17	2	7	3	2	14	3	15	11	2	31

表一4 カ ラ マ ツ

(単位:本)

選出機関	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		1			1							1			1

表一5 ブ ナ

(単位:本)

営 林 署 名	新 庄	古 口	鶴 岡	米内沢	花 輪	生保内	矢 島	本 荘	阿 仁	小 国	計
本 数	2	3	1	2	1	5	1	1	2	3	21

精英樹の格付級

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。

2. 抵抗性個体の選出

(i) スギの雪害抵抗性個体

本年度の選出はない。

本年度までに選出されたスギの雪害抵抗性個体を示したのが次表である。

スギの雪害抵抗性個体 (単位：本)

県名	区分	人工林				天然林			計			
		多雪	豪雪	不・環	計	豪雪	不・環	計	多雪	豪雪	不・環	計
秋田県	国有林	3	2		5		40	40	3	2	40	45
	民有林	65			65				65			65
	計	68	2		70		40	40	68	2	40	110
山形県	国有林	6	15	5	26		13	13	6	15	18	39
	民有林	72	(6) 6		(6) 78				72	(6) 6		(6) 78
	計	78	(6) 21	5	(6) 104		13	13	78	(6) 21	18	(6) 117
新潟県	国有林	7	6		13		(10) 10	(10) 10	7	6	(10) 10	(10) 23
	民有林	3	30		33	6		6	3	36		39
	計	10	36		46	6	(10) 10	(10) 16	10	42	(10) 10	(10) 62
計	国有林	16	23	5	44		(10) 63	(10) 63	16	23	(10) 68	(10) 107
	民有林	140	(6) 36		(6) 176	6		6	140	(6) 42		(6) 182
	計	156	(6) 59	5	(6) 220	6	(10) 63	(10) 69	156	(6) 65	(10) 68	(16) 289

() 書きは56年度選抜木、内書

(2) スギの冠雪害抵抗性個体

1) 人工林からの選出

昭和57年度に山形県鶴岡市の田川・湯田川・上郷・黄金平地区の民有林の、スギ人工林に発生した激害林分(林分の被害率70%以上)から、表一1に示す無被害のプラス木を抵抗性個体の候補木として選出した。

表一1 スギ耐冠雪抵抗性個体

名 称	樹 齡 (年)	胸 高 直 径 (cm)	樹 高 (m)	材 積 (m ³)	枝下高 (m)	枝 下 高 比	クローネ 直 径 (m)	枝張数	幹 の 形状比	樹幹の形状	枝 の 太 さ
スギ耐冠雪山形県 1号	35	28	19	0.55	6.5	0.29	4.0	38	68	通直・正円	中
” 2 ”	35	22	18	0.34	8.0	0.44	3.3	40	81	やや曲り・ 正円	細 い
” 3 ”	35	30	22	0.74	10.0	0.45	4.0	36	73	通直・正円	中
” 4 ”	28	32	20	0.74	9.0	0.45	4.0	35	62	” ・ ”	細 い
” 5 ”	28	24	18	0.39	8.0	0.44	3.8	36	75	やや曲り・ 正円	”
” 6 ”	28	26	18	0.45	9.0	0.50	3.6	35	69	やや曲り・ やや正円	中

2) 天然林からの選出

昭和57年度に高海拔・豪雪地帯に自生(天然スギ)する前橋営林局管内の飯豊スギ(喜多方署)・吾妻スギ(猪苗代署)は、冠雪害・雪圧害に対する抵抗性が期待されることから、前橋局・関東林育・福島県林試と共同調査し表一2の抵抗性個体を選出した。

選出地の位置と環境条件

スギ耐冠雪（豪）前橋営 101～125 号（飯豊スギ）

位置：福島県耶麻郡山都町大字一ノ木字温女沢飯豊山国有林 22 林班と 1 小班

環境条件：海拔高 640～860 m、山腹凸斜面（尾根）、傾斜角：中～急、傾斜方位：NE、積雪 2.7 m

この林分は学術参考保護林に指定されており林令は約 110 年である。

スギ耐冠雪（豪）前橋営 126～135 号（吾妻スギ）

位置：福島県耶麻郡北塩原村桧原字西吾妻山国有林 45 林産班ろ小班

環境条件：海拔高 1,000 m、山腹平衡斜面、傾斜角：急、傾斜方位：SW、積雪深 3.0 m

この林分の林令は約 65 年である。

本年度までに選出した、スギの冠雪害抵抗性個体を示したのが表－3 である。

表－3 スギの冠雪害抵抗性個体

（単位：本）

県名	国・民有林別	人工林		天然林		計			備考
		少雪	計	豪雪	計	少雪	豪雪	計	
山形県	民有林	6	6			6		6	
(福島県)	国有林			(35)	(35)		(35)	(35)	共同選出（関東林育）
計		6	6	(35)	(35)	6	(35)	(35) 6	

(3) クロマツの虫害抵抗性個体

本年度の選出はない。

本年度までに選出されたマツバノタマバエ抵抗性個体を示したのが次表である。

クロマツのマツバノタマバエ抵抗性個体の選抜現況

（単位：本）

県名	国・民有林別	個体数	備考
秋田	国有林	0	
	民有林	29	秋田市
	小計	29	
山形	国有林	25	酒田、鶴岡営林署
	民有林	6	飽海郡遊佐町
	小計	31	
計		60	

表一２ スギ耐冠雪抵抗性個体一覧表 （福島県：天燃林，飯豊スギ101～125号，吾妻スギ126～

名 称	樹 高 (m)	胸高直径 (cm)	材 積 (m ³)	枝下高 (m)	枝下高比	クローネ 直径(m)	枝張数	幹の 形状比	幹の 通直性	幹の 真円性	幹の ねじれ
スギ耐冠雪(豪) 前橋宮 101号	30	68	4.16	10	0.33	5.7	33	44	通 直	やや真円	無 し
" 102"	26	33	1.08	6	0.32	3.8	32	79	やや曲り	真 円	"
" 103"	28	50	2.04	9	0.36	5.2	36	50	通 直	"	"
" 104"	28	49	2.25	9	0.32	4.4	29	57	"	"	"
" 105"	23	43	1.45	10	0.43	3.2	18	53	やや曲り	"	"
" 106"	23	28	0.69	5	0.22	3.5	32	82	曲 り	"	"
" 107"	23	43	1.45	4	0.17	5.4	41	53	"	"	"
" 108"	28	48	2.17	14	0.50	5.9	42	58	やや曲り	やや真円	"
" 109"	25	31	0.92	9	0.36	2.6	16	81	通 直	真 円	"
" 110"	29	37	1.48	12	0.41	4.3	34	78	"	"	"
" 111"	27	34	1.18	11	0.41	3.5	27	79	"	"	"
" 112"	26	30	0.90	9	0.35	3.2	26	87	"	"	ややねじれ
" 113"	22	30	0.75	9	0.41	2.4	14	73	"	"	"
" 114"	24	47	1.76	8	0.33	5.0	36	51	"	"	無 し
" 115"	29	41	1.75	15	0.52	4.9	38	71	"	"	有 り
" 116"	25	34	1.08	6	0.24	3.6	29	74	"	"	無 し
" 117"	25	38	1.30	6	0.24	3.6	26	66	"	"	"
" 118"	23	33	0.94	10	0.43	3.7	30	70	"	"	"
" 119"	21	32	0.80	10	0.48	3.9	33	66	"	やや真円	"
" 120"	20	33	0.80	6	0.30	4.0	34	61	やや曲り	真 円	"
" 121"	26	37	1.31	10	0.38	4.0	31	70	"	"	"
" 122"	24	27	0.68	12	0.50	2.5	18	89	通 直	"	ややねじれ
" 123"	26	41	1.54	9	0.35	3.1	18	63	"	"	無 し
" 124"	25	39	1.34	8	0.32	4.1	31	64	"	"	"
" 125"	24	41	1.41	9	0.38	4.1	30	59	やや曲り	"	"
" 126"	22	44	1.42	8	0.36	5.0	37	50	通 直	やや真円	"
" 127"	19	27	0.54	10	0.53	3.0	26	70	やや曲り	真 円	"
" 128"	24	28	0.73	8	0.33	4.7	44	86	"	"	"
" 129"	22	35	0.98	7	0.32	4.1	34	63	"	"	ややねじれ
" 130"	22	26	0.58	8	0.36	3.4	32	85	"	"	無 し
" 131"	22	32	0.85	5	0.23	3.8	32	69	"	"	ややねじれ
" 132"	20	26	0.52	10	0.50	2.8	24	77	通 直	"	"
" 133"	25	39	1.36	8	0.32	2.5	10	64	"	"	"
" 134"	20	26	0.52	7	0.35	2.9	25	77	"	"	無 し
" 135"	21	30	0.71	8	0.38	2.7	19	70	"	やや真円	ややねじれ

枝の太さ	枝の 湾曲度	枝の岐出角度(°)		樹冠型	樹冠梢端 頂 角	根 張	支持根	樹皮型	針葉型	その他
		樹冠上層	樹冠下層							
中	中	0~30	下垂	C	狭 い	中	微	ア ミ	接 線	
細 い	"	"	"	A	"	小さい	"	"	接 触	
中	小さい	"	61~90	C	中	"	"	"	"	
太 い	中	"	下垂	A	中	"	"	"	"	結実、多 株 立
細 い	小さい	31~60	61~90	"	狭 い	"	"	"	"	
"	"	61~90	下垂	"	"	"	無 し	"	"	
太 い	"	"	"	"	"	"	微	"	"	結実、多
中	"	"	"	"	"	"	無 し	"	"	"
細 い	"	31~60	"	"	"	"	微	"	"	株 立ち
中	小さい	61~90	"	"	"	小さい	無 し	"	"	
細 い	"	"	"	"	"	中	微	"	接 線	
"	中	"	"	"	中	小さい	無 し	ハナレ	接 触	
"	小さい	"	61~90	"	"	"	"	"	接 線	
中	"	"	"	"	"	中	微	ア ミ	接 触	結実、少
"	"	"	"	"	"	"	"	ハナレ	"	
"	"	31~60	"	"	狭 い	小さい	"	"	"	株 立ち
太 い	"	61~90	下垂	"	"	"	無 し	ア ミ	接 線	
中	中	31~60	61~90	"	"	"	"	ハナレ	"	結実、多
"	小さい	"	"	"	"	"	"	"	接 触	結実、少
細 い	"	61~90	下垂	"	"	中	"	"	接 線	
中	"	"	61~90	"	"	大きい	微	ア ミ	接 触	
細 い	"	"	下垂	"	"	"	"	ハナレ	"	株 立ち
中	"	"	61~90	"	中	小さい	無 し	ア ミ	"	
"	中	"	下垂	"	狭 い	中	"	"	"	
"	"	31~60	"	"	中	小さい	"	"	接 線	
太 い	小さい	"	61~90	"	狭 い	"	微	"	"	
細 い	中	61~90	下垂	"	"	中	無 し	"	接 触	
太 い	"	31~60	61~90	"	"	大きい	"	"	"	
細 い	"	61~90	下垂	"	"	中	微	"	"	
"	"	"	"	"	"	小さい	"	"	"	
"	小さい	"	"	"	"	"	"	"	接 線	
"	"	"	"	"	"	中	"	"	接 触	
"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	中	"	"	"	"	"	"	"	"	
"	小さい	"	"	"	"	"	"	"	接 線	

Ⅱ 樹木園・採種園・採穂園の造成

精英樹等のクローン・在来品種・外国産樹種等の育種材料を樹木園に集植し、原種保存と特性調査・交雑育種の材料としている。また、種子及びさし穂の生産技術を確立するためと、次代検定用苗木を生産するために採種園・採穂園を設定しているが、昭和57年4月の現況は表一・2のとおりである。

表一 樹 木 園

区 分 樹 種	ク ロ ー ン 集 植 所						育 種 材 料 集 植 所		
	精 英 樹			抵 抗 性 個 体					
	面 積 (ha)	クローン 数	本 数 (本)	面 積 (ha)	クローン 数	本 数 (本)	面 積 (ha)	クローン 系統数	本 数 (本)
ス ギ	2.30	280	2,377	1.18	240	1,846	0.59	101	823
ア カ マ ツ	0.63	100	713				1.06		
ク ロ マ ツ	0.22	32	244	0.36	60	457		181	1,422
カ ラ マ ツ	0.44	58	260						
そ の 他 N									
そ の 他 L							0.83	130	615
計	3.59	470	3,594	1.54	300	2,303	2.48	412	2,860

表二 採種・穂園

区 分 樹 種	採 種 園			採 穂 園			
	面 積 (ha)	クローン 数	本 数 (本)	面 積 (ha)	クローン 数	本 数 (本)	
ス ギ	2.57	533	3,210	0.92	484	4,856	
ア カ マ ツ	0.98	50	513				
ク ロ マ ツ	0.84	30	510				
カ ラ マ ツ	0.70	50	175				
計	5.09	663	4,408	0.92	484	4,856	

Ⅲ 検 定 林 等 の 設 定

1. 次 代 検 定 林

昭和57年度に設定した次代検定林は表一1のとおりである。東秋局24号、25号、26号、27号、28号はスギ精英樹の自然交雑苗が植栽された。

これまで秋田営林局ならびに前橋営林局（新潟県のみ）に設定された次代検定林の設定現況は表一2のとおりである。

表一1 昭和57年度次代検定林設定か所

検定林名	設定年月	樹 種	所 在 地	標高	傾斜	土壌型	面積	植栽本数	供試系統数	植栽配列 反復数
東秋局 24号	57.10	スギ (みしょう)	秋田県北秋田郡 合川町鎌の沢 合川営林署59林班	m 160	中	B D	159	4,783	精英樹：31 在来種：1	列状 3
" 25号	57.9	"	秋田県山本郡 藤里町藤琴 藤里営林署38林班	697	中	B c	165	4,949	精英樹：26 雪害抵抗性：6 在来種：1	列状 3
" 26号	57.10	"	秋田県山本郡 二ツ井町田代 能代営林署5林班	210	中	B D	175	5,249	精英樹：34 在来種：1	列状 3
" 27号	57.10	"	秋田県平鹿郡 増田町狙半内 増田営林署19林班	490	中	B D	196	5,083	精英樹：33 在来種：1	列状 3
" 28号	57.10	"	山形県最上郡 鮭川村曲川 新庄営林署25林班	193	中	B D(d)	163	5,098	精英樹：33 在来種：1	列状 3

表一 2 次代検定林設定現況

検 定 林 名	設定 年月	樹 種	検定区	営林署・林班	クローン数 系 統 数	面 積	植栽本数
秋田営林局							
東秋局 1 号	48.10	アカマツ・みしょう	米代川	大 館・100	44	1.54	9,466
“ 2 号	51.10	ス ギ・みしょう	“	大 館・49	35	1.68	5,143
“ 3 号	52.7	ス ギ・さし木	“	上小阿仁・8	33	1.02	3,078
“ 4 号	52.10	ス ギ・みしょう	庄 内	鶴 岡・55	28	1.42	4,200
“ 5 号	52.10	ス ギ・さし木	八郎潟	藤 里・26	38	1.02	3,780
“ 6 号	52.10	ス ギ・みしょう	田沢湖	大 曲・99	36	1.63	5,400
“ 7 号	53.10	ス ギ・さし木	“	和 田・48	40	1.53	3,840
“ 8 号	53.10	ス ギ・みしょう	雄物川	湯 沢・6	30	1.74	5,400
“ 9 号	53.10	“	最 上	向 町・17	36	1.35	4,032
“ 10 号	53.10	“	村 山	村 山・107	40	1.50	3,216
“ 11 号	54.4	クロマツ・みしょう	子吉川	本 荘・57	25	1.58	4,500
“ 12 号	54.9	ス ギ・みしょう	米代川	阿 仁・64	38	2.01	5,700
“ 13 号	54.9	“	“	米内沢・50	37	1.40	4,144
“ 14 号	54.10	“	“	鷹 巣・35	46	1.01	2,752
“ 15 号	54.9	“	置 賜	小 国・72	38	2.38	5,700
“ 16 号	55.9	アカマツ・みしょう	村 山	山 形・59	48	1.50	7,500
“ 17 号	55.9	“	置 賜	米 沢・2	43	1.38	6,450
“ 18 号	55.10	カラマツ・みしょう	田沢湖	大 曲・105	35	2.10	5,240
“ 19 号	55.10	“	最 上	真室川・77	29	1.74	4,324
“ 20 号	56.9	ス ギ・みしょう	米代川	十和田・59	39	1.92	5,850
“ 21 号	56.10	“	“	花 輪・24	40	2.34	5,923
“ 22 号	56.9	“	庄 内	酒 田・13	37	1.67	4,605
“ 23 号	56.10	“	最 上	真室川・129	39	1.91	5,786
“ 24 号	57.10	“	米代川	合 川・59	32	1.59	4,783
“ 25 号	57.9	“	八郎潟	藤 里・38	33	1.65	4,949
“ 26 号	57.10	“	“	能 代・5	35	1.75	5,249
“ 27 号	57.10	“	雄物川	増 田・19	34	1.96	5,083
“ 28 号	57.10	“	最 上	新 庄・25	34	1.63	5,098
小 計						45.95	141,191
前橋営林局							
東前局 1 号	48.11	アカマツ・みしょう	岩 船	村 上・22	31	1.67	5,930
“ 2 号	50.10	ス ギ・さし木	“	村 上・373	38	1.53	4,320
“ 3 号	51.10	“	蒲 原	新 発 田・68	36	1.00	2,842
“ 4 号	52.5	ス ギ・みしょう	中 越	村松・(長岡)110	33	1.72	5,257
“ 5 号	52.10	ス ギ・さし木	蒲 原	村 松・22	43	1.51	4,050
“ 6 号	53.10	“	頸 城	高 田・24	40	1.44	3,840
小 計						8.87	26,239
計						54.82	167,430

2. 気象害（雪害）抵抗性検定林

昭和57年度に設定した抵抗性検定林は表一3のとおりである。この東耐雪秋局3号にはスギ雪害抵抗性の自然交雑苗および多雪地から選抜されたスギ精英樹の自然交雑苗が植栽された。

これまで設定された気象害抵抗性検定林の設定現況は表一4のとおりである。

表一3 昭和57年度気象害抵抗性検定林設定場所

検定林名	設定年月	樹種	所在地	標高	傾斜	土壌型	面積	植栽本数	供試系統数	植栽配列 反復数
東耐雪秋局3号	57.10	スギ (みしょう)	山形県西村山郡 大江町沢口 寒河江営林署44林班	683	中	Bd	2.17	6,441	雪害抵抗性：11 精英樹：31 在来種：1	列状 3

表一4 気象害抵抗性検定林設定現況

検定林名	設定年月	樹種	検定区	営林署・林班	系統数	面積	植栽本数
秋田営林局						ha	
東耐雪秋局1号	56.9	スギ・みしょう	最上	新庄・(古口)43	34	1.65	5,095
2号	56.10	〃	村山	寒河江・116	34	1.80	5,034
3号	57.10	〃	〃	〃・44	43	2.17	6,441
計						5.62	16,570

3. 育種実験林

育種々苗の展示、生育経過の観察、早期検定などを目的に、調査に支便な隣接：寒河江営林署内に育種実験林を設定しているが、その現況は次表のとおりである。

育種実験林設定現況

区	林小班	樹種	苗木の種類	クローン 系統数	面積 (ha)	本数 (本)	設定年月
1号	127り	スギ	さみしゅう木	818	1.20	3,379	51.10
2〃	〃	〃	みしょう	34	1.60	4,800	52.11
3〃	128は	〃	さみしゅう木	3218	0.77	2,250	53.10
4〃	〃	ケヤキ	みしょう	1	0.54	2,800	〃
5〃	〃	ブナ	〃	3	0.71	3,660	〃
6〃	〃	スギ	さし木	57	0.70	1,840	54.9
計					5.52	18,729	

4. 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（精英樹も一部含む）を植栽し、当地域での適応性を把握するため、国有林内に試植検定林を設定しているが、その現況は次表のとおりである。

試植検定林設定現況

区 分	樹 種 名	系統数	場 所			面 積 (ha)	本 数 (本)	設 定 年月	生 育 状 況
			営林局	営林署	林小班				
マ ツ 属	バンクスマツ・マンシュウクロマツ・オーシュウアカマツ・リキダマツ・ストロブマツ・ニホンアカマツ・ニホンクロマツ	7	前橋	村上	303は	6.15	11,807	36.4	普 通
マ ツ 属	バンクスマツ・チョウセンゴヨウ・オウシュウアカマツ・リキダマツ・ストロブゴヨウ・レジノサマツ・ニホンアカマツ	7	秋田	鶴岡	192く	2.42	6,258	37.1	や や 不 良
マ ツ 属	アカマツ 岩村田・村崎野・北上・宮古・一ノ関・久慈・岩手・石ノ巻・由利・西沢賜・福島・浪江・新発田	13	前橋	村上	302は	1.45	6,240	38.10	普 通
マ ツ 属	同 上	13	秋田	鶴岡	192く	1.45	6,240	38.1	や や 不 良
マ ツ 属	アカマツ精英樹 東南沢賜1.2.3.4.5.6. 村 上1・2 新発田1・2	10	秋田	鶴岡	192く	0.20	720	38.1	や や 不 良
ト ウ ヒ ・ カラマツ属	シトカトウヒ・ヤマガタケトウヒ・アカエゾマツ・クロエゾマツ・ウラジロモミ・アメリカカラマツ・ニホンカラマツ・ドイツトウヒ	8	秋田	鶴岡	75う	2.80	5,747	36.10	不 良
ト ウ ヒ ・ モ ミ 属	ドイツトウヒ・シトカトウヒ・ヤツガタケトウヒ・ダケモミ・ダクラスファー	5	秋田	増田	62ね	1.57	3,380	37.10	や や 不 良
	計					16.04	40,392		

5. 優良遺伝子群の保存

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。その現況は表一1、2に示すとおりである。

表一1 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		指 定		備 考
				営 林 著 名	林 小 班	年 度	面 積 (ha)	
秋田 営林局	スギ	人	61	合川	63い	42	15.42	種子採取未済
	〃	〃	59	鷹巣	24ほ	42	0.50	
	〃	〃	60	早口	43い	42	6.00	
	〃	天	150	〃	155と	42	15.70	
	〃	人	51	上小阿仁	164わ	42	12.25	
	〃	天	250	〃	113ろ	42	22.91	
	鳥海 ムラス	〃	180	矢島	74へ	42	13.13	
	山ノ内 スギ	〃	130	新庄	32ら 34る	42	10.86 1.85	旧古口営林署管内
	スギ	〃	150	小国	45の 3.4	43	0.75	種子採取未済
	〃	人	59	能代	125は	43	1.00	
	〃	天	180	〃	14ろ	42	17.48	
	〃	〃	180	〃	4と	38	18.46	
	〃	〃	150	秋田	97り	38	2.48	
	佐渡 スギ	〃	124	阿仁	25ろ	44	1.00	
	桃 スギ	〃	171~236	〃	18に 19	44	1.00	
計 (天然林10、人工林5)							140.79	
前橋 営林局	スギ	人	57	村松	113は	43	3.43	
	〃	〃	67	〃	89さ	43	5.59	
	〃	天	90	〃	21ろ	43	4.06	
	〃	〃	60	新発田	102し	43	25.54	
	計 (天然林1、人工林3)							38.62

(民有林)

機 関	樹 種	天 人 別	林 令 (指定時)	所 在 地	所 有 者	指 定		備 考
						年 度	面 積 (ha)	
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	昭和町大字豊川上虻川 字新所81	佐々木 松 栄	43	2.00	種子採取未済
	"	"	73	雄勝郡稲川町字品池山	阿 部 甲子郎	43	2.00	"
	"	"	51	鹿角市八幡平大字長 谷川字蛇沢91の3	阿 部 金次郎	43	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						2.00	
	計			(天然林1、人工林4)			9.00	
山 形 県	スギ	人	65	金山町大字金山字寺山 2134	三英興業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	温海町大字小名部字上 浜田64の12	鈴木 庄右エ門	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 4661-12	奥 山 源 内	40	1.55	
	"	"	60	米沢市吹屋敷町植の沢	上 杉 隆 憲	40	2.00	
	"	"	56	朝日町大字大谷字八鉢台	白田 弥次エ門	40	0.22	"
	"	天	46	山形市大字村木沢字足沢	向 田 喜兵衛	40	1.00	"
新 潟 県	小 計						4.77	
	計			(天然林、人工林8)			8.62	
	スギ	人	85	山北町大字北田中字栃木平	斉 藤 マ ツ	40	0.84	
	"	"	60	山北町大字塔の下字神 馬沢235甲	青 木 清 一	40	6.00	
	"	"	65~70	大和町大字穴地先の沢 1146	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4106	有 坂 省 次	40	1.00	
	"	"	52	笹神村大字笹岡字葉山 1956-2	新 田 加 造	40	7.00	
合 計	小 計						8.00	
	計			(人工林5)			15.14	
	合 計			(天然林13、人工林25)			212.17	

表一 2 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			備考	
		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 (本)		
新潟県	新潟県	大和町大字穴地先の沢 1, 1 4 6	中沢 清作	43	村松署 2 1 2	270	10800		
		"	"	45	六日町署 9 2 に 1	047	1,165		
		山北町大字塔の下字神馬沢 235 甲	青木 清一	"	村上署 3 9 0 ろ 2	200	6,000		
		"	"	"	" 3 0 を	400	13000		
		山北町大字北田中字栃木平	斉藤 マツ	"	" 3 0 へ 2	150	5,300		
		"	"	"	" 3 0 へ 2	050	1,700		
ス	秋田県	田代町字早口沢	早 口 署	"	早口署 3 1 ぬ 2	200	7,000		
		上小阿仁村南沢字藤沢	上小阿仁署	"	上小阿仁署 113 う	186	6,500		
		"	"	"	" 113 に	211	7,400		
		鷹巣町大字綴子字糠沢	鷹 巣 署	"	鷹巣署 5 い	163	5,000		
		山本町大字下岩川字添畑沢	能 代 署	"	能代署 1 0 2 ろ 1	086	3,000		
		"	"	46	" 1 0 2 は	201	8,000		
		男鹿市滝川字男鹿山	秋 田 署	"	秋田署 1 0 0 ぬ	100	3,500		
		二ツ井町大字田代字潟の沢	能 代 署	"	能代署 1 6 か 1	240	9,600		
		" 字田代沢	"	47	" 1 4 は 1	233	7,000		
		" "	"	50	" 9 0 と 2	220	8,800		
田	田 局	" "	"	"	" 5 0 と 2	305	12,200		
		矢島町大字城内字木境島海	矢 島 署	47	矢島署 6 5 へ 2.3	400	12,000	島海ムラスギ	
		上小阿仁村大字仏社字仏社沢	上小阿仁署	48	上小阿仁署 3 8 に	130	4,600		
		"	"	"	" 1 6 1 は	264	7,900		
		"	"	"	" 1 6 1 は	060	1,700		
		戸沢村大字古口字高屋掲巻	新 庄 署	49	新庄署 2 7 い	127	3,800	山ノ内スギ	
		"	"	"	" 2 7 い	068	2,000	"	
		"	"	"	" 4 1 と 1	322	9,700	"	
		田代町大字岩瀬沢	早 口 署	51	早口署 1 4 4 に	134	4,000		
		"	"	"	" 1 4 4 へ	166	5,000		
ギ	秋田県前橋局	阿仁町大字打当字打当沢	阿 仁 署	"	阿仁署 3 5 と 2	170	5,100	桃洞スギ	
		"	"	"	" 3 6 ろ 1	128	3,800	"	
		"	"	"	" 3 5 は 1	192	5,800	佐渡スギ	
		能代市大字常盤大庫沢 105 の 12	中田 正通	52	能代署 2 2 は 1	198	7,000		
		"	"	"	" 1 5 1 に 1	200	7,000		
		新発田市大字上赤谷字赤谷山	新 発 田 署	46	新発田署 120 そ 2	248	7,400		
		下田村大字塩之瀬字御所	村 松 署	47	村松署 2 1 2	274	9,600		
		岩室村大字石瀬字石戸山 4 1 0 6	有坂 省次	43	新発田署 120 え 2	200	8,800		
		"	"	44	" 109 の 2	200	8,800		
		"	"	"	村上署 3 5 ろ	200	9,000		
アカマツ	新潟県	"	"	"	新庄署 9 8 い 2	100	4,650		
		笹神村大字笹岡字葉山 1 9 5 6 ー 2	新田 加造	47	新発田署 120 お 3	148	6,000		
		"	"	"	" 120 け 3	147	6,000		
		山形県	白鷹町大字浅立細見坂 4661-12	奥山 源内	43	米沢署 3 0 Ⅱ ろ	243	15,000	
		米沢市吹屋敷町字植の沢	上杉 隆憲	"	山形署 3 4 と	100	5,000		
		"	"	44	新庄署 9 8 い 2	200	10,350		
合 計					7881	285965			

Ⅳ 育種材料の増殖と管理

昭和57年度の実行結果は下表のとおりである。

種 別	細 別	樹 種	事 業 量		摘 要
			数 量	面 積	
樹 木 園	新 植	ス ギ 外	80本	0.094a	
	補 植				
	育 成			2.48〃	
クローン集植所	新 植	ス ギ 外	291〃	0.26〃	
	補 植	〃	131〃		
	育 成			5.23〃	
採 種 園	新 植	ス ギ 外	58〃	0.11〃	
	補 植	〃	153〃		
	育 成			4.99〃	
採 穂 園	新 植	ス ギ 外	125〃	0.02〃	
	補 植	〃	134〃		
	育 成			0.92〃	
試 験 地	新 植				
	育 成	ス ギ 外		2.13〃	
種 子	採 取	ス ギ 外	87.9kg		
ま き 付	春 ま き	ス ギ 外	1.0〃	130.5m ²	
さ し 木	春 さ し	ス ギ 外	8.1千本		
つ ぎ 木	春 つ ぎ	ス ギ 外	0.2〃		
まき付苗床替	春 床 替	ス ギ 外	63.4〃	2,720〃	
	秋 床 替	〃	58.3〃	3,415〃	
	据 置	〃	78.7〃	4,945〃	
さし木苗床替	春 床 替	ス ギ 外	1.9〃	183〃	
つぎ木苗床替	春 床 替	ス ギ 外	0.5〃	63〃	
処 分	前年度生産	ス ギ 外	4.5〃		
	本年度生産	〃	85.0kg 46.8千本		

昭和 57 年 度

調査・資料

I 樹木園・クローン集植所における諸調査

1. 生 長 調 査

担当者 業務課 経営係

目 的

集植した育種材料の生長（5年次ごとの定期調査）を調査し基礎資料とする。

調 査 方 法

胸高直径と樹高を測定、胸高直径は、さしき苗・つぎき苗別に前者は地上1.20m、後者はつぎき部位から1.20mの位置を計測、又、樹高2m未満のものは胸高直径の測定を省略した。

なお調査本数は各クローンごとに、樹木園1本、集植所3本調査した。

調 査 結 果

今年度の調査に該当した材料と結果は次表のとおりである。

生 長 調 査 表

区 分	調査年次 種 類	植 栽 時		1 5 年			2 0 年		
		クローン 数	平 均 樹 高	クローン 数	平 均 胸 高 直 径	平 均 樹 高	クローン 数	平 均 胸 高 直 径	平 均 樹 高
樹 木 園	ス ギ	2	0.65 ^m		cm	m		cm	m
	シラハタマツ						36	14.2	8.7
	カ ラ マ ツ						14	17.8	11.9
	N						13		
	L						7		
クローン集植所	ス ギ 精 英 樹	5	0.51	4	14.6	8.0			
	アカマツ "						21	16.3	8.4
	クロマツ "			5	11.2	5.9			
	スギ雪害抵抗性個体	43	0.55						
	クロマツ虫害 "	5	0.24						

2. スギカミキリ被害調査

担当者 土屋辰雄・斉藤清雄・滝口幸男

目 的

構内のスギ樹木園等で被害の大きいスギカミキリの実態を把握し、防除の基礎資料とする。

調 査 方 法

樹木園、クローン集植所の重傷被害木を伐倒し地際から30cm毎に玉切り被害状況を表一により調査した。

調査年月日 S57年4月7日～4月8日

表一

被害木	玉ノ	
	脱出孔数	
	食痕数	
	キツツキ(ツツキ跡)数	
スギカミキリ	生	幼 虫(頭 数)
		蛹 (")
	体	成 虫(")
	死	幼 虫(")
ミ		蛹 (")
	体	成 虫(")

調 査 結 果

ア 被害木の状況(表一)

(ア) 脱出孔は地際から1mの高さに約50%、3mまでに約90%を占めていた。又、調査木1本当たり平均脱出孔は約21個であった。

(イ) 食痕は、0.3～2.0mまで間に全体の60%を確認した。これより高くなると次第に減少している。なお、0.3m以下、6m以上はほとんど見受けられない。平均値は約23個であった。

(ウ) キツツキのツツキ跡は調査木全部にあり食痕の分布に似ている。そのツツキ穴は相当辺材部にくい込んでいる。キツツキの種類や捕食時期は不明である。

(エ) スギカミキリの穿孔にカルスの形成がみられるものがあり被害は回復しているように思われた。

イ スギカミキリの状況

(ア) 寄生頭数：全体で91頭被害木の外觀と過去の調査から比較し予想外に少なかった。

(イ) 生存割合：捕獲した91頭は生存頭数69頭、死亡頭数22頭であり生存割合は76%であった。

54年調査時は死亡個体はほとんどなかった。又、成虫になっていないものが15頭あった。

(ウ) 寄生頭数の減少の要因、消毒作業によるものか、他の要因か不明である。外見が重傷被害木であってもスギカミキリの寄生頭数が少ない場合は回復の可能性はあるように思われるが判断がむずかしい。

表-2 被害状況表
東蒲原4号 根元直径18cm 樹高8.1m

玉		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
脱	出	孔	8	13	5	1	3	2		2	3				1		2		1	1		42
食		痕		2	3	3	3	4	3	2	3	4	3		1	2	3	1	1	2		40
キ	ツ	ツ	キ	跡		1	5	3	2		2	3	3	2		1	1	2	1	1	1	28
スギ カミ キリ	生	幼																				
		蛹																				
		成虫	4	5	5	1		1	1			2										19
	死	小計	4	5	5	1		1	1			2										19
		幼	1	2																		3
		蛹																				
	体	成虫	2	3			1							1								7
		小計	3	5			1							1								10
		計	7	10	5	1	1	1	1			2		1								29

東蒲原4号 根元直径15cm 樹高2.4m (注2.4m上は折損で調査不能)

玉		1	2	3	4	5	6	7	8													計
脱	出	孔		1	1	1	2	5														10
食		痕		2	3	2	3	1	3	1												15
キ	ツ	ツ	キ	跡		1	1	3	3	1	3											12
スギ カミ キリ	生	幼		1				1														2
		蛹																				
		成虫		1	8	8	5	3	2	2												29
	死	小計		2	8	8	5	4	2	2												31
		幼				1	1															2
		蛹																				
	体	成虫		1		1				1												3
		小計		1		2	1			1												5
		計		3	8	10	6	4	2	3												36

長岡市1号 根元直径16cm 樹高9.5m

玉		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									計
脱	出	孔	5	5																		10
食		痕		2	1	2	1	1		1		1	1	1								11
キ	ツ	ツ	キ	跡		2	1	1	1	2												7
スギ カミ キリ	生	幼																				
		蛹																				
		成虫	6					1			1											8
	死	小計	6					1			1											8
		幼																				
		蛹																				
	体	成虫		1																		1
		小計		1																		1
		計	6	1				1			1											9

鯉ヶ沢スギ 根元直径20cm 樹高8.7m

玉		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	計
脱	出	孔	1	5		5	2	6	1		2		1									23
食		痕	1	3		4	4	5	2		2		1	1		1						27
キ	ツ	ツ	キ	跡		1			1	1												4
スギ カミ キリ	生	幼			1	1	1						1									4
		蛹																				
		成虫		4	3																	7
	死	小計		4	4	1	1						1									11
		幼		3																		3
		蛹			1																	1
	体	成虫			1	1																2
		小計		3	2	1																6
		計		7	6	2	1						1									17

Ⅱ 採種園の育成管理に関する諸調査

1. スギ精英樹採種木のジベレリン処理による着花調査

担当者 齊 藤 清 雄

目的と調査方法

ジベレリン処理に対するスギ精英樹クローンの着花反応を明らかにするため、57年7月2日ジベレリン100PPm水溶液を葉面散布し採種園C区域の着花性を5段階指数で評価した。

調査結果

表一1は、58年と55、56、57年の4か年間の選出機関、クローン、および年度別平均指数を示したものである。58年の平均指数、雌花2.81、雄花2.77、4か年間の平均指数、雌花2.85、雄花(2か年間)3.04、また、年度平均指数、55年2.52、56年2.64、57年3.19、58年2.82で57年は各年に比較して、高い数値を示していることから、豊作年と思われる。

選出機関ごとの4か年間で着生量が極めて多い精英樹、山形県：東南置賜5、6、西村山3、新潟県：岩船13、南蒲原1、中頸城5の6クローン。

着生量が極めて少ない精英樹、秋田局：扇田1、鷹巣1、上小阿仁1、5、104、能代112、秋田104、前橋局：高田3、秋田県：北秋田4、南秋田2、山本4、平鹿1、山形県：田川5、飽海2、4の15クローンで、3か年間の調査と比較すると、着生量が極めて多い精英樹が7クローンランク落ち、着生量が極めて少ない精英樹が2クローン増し、一般に指数の小さい方に移行しており、58年は並作と思われる。

表一2は、着花指数5を多、4～3を中、2～1を小に大別し、機関別クローン名を示したもので、273クローンの内秋田局は中、32クローン(47.1%)、小36(52.9)前橋局は中、17(63.0)秋田県は中、47(67.1)山形県は多、3(8.8)、中25(73.5)、小6(17.7)新潟県は多、3(4.1)、中52(70.3)、小19(25.6)。273クローン全平均では多が6クローン2.2%、中が173クローン63.4%、小が94クローン34.4%で、中が圧倒的に多い。

表一3は、選出機関、年度別着花指数を示したもので、各機関とも57年は上位の指数が含まれる割合が多く豊作年といえ、58年は並作年といえよう。

表一4は、56～58年の資料で、雌花、雄花共に調査した150クローンを対象にして、雌花と雄花着生量の相関および年相関を示したものである。

56年の雌花と雄花の相関係数は $r = 0.693^{**}$ 、57年は $r = 0.544^{**}$ 、58年は $r = 0.515^{**}$ であり、不作でも豊作でも高い水準の相関がみられた。

また、雌花着生量の年度間の相関係数は56年と57年とが $r = 0.341$ 、56年と58年とが $r = 0.361$ であり、これに比較して57年と58年との相関が $r = 0.518$ で高いのは、並作および豊作年の精英樹クローンの着花性が安定しているためであると思われる。

表一 1 58年と4か年間の機関およびクローン別着花指数（○印 埋込、葉面併用）

スギ 精 英 樹 名	格 付	5 8 年雌雄花着生量										年 度 別 雌 雄 花 着 生 量										
		雌花着生量					雄花着生量					雌花着生量					雄花着生量					
		調査本数			平均 数	調査本数			平均 数	年度別指数				平均 数	年度別指数				平均 数			
		1	2	3		1	2	3		55	56	57	58		56	57	58					
扇 田 1	B	1			1	1	4			4	4	2	1	1	1	12	1	1	3	4	26	3
" 2	B	2			2	2	2			2	2		2	3	2	23	2	2	3	2	23	2
大 館 1	A											3	3	3		3	3	2	2		2	2
早 口 1	B	3	1		2	2	3	1		2	2	3	3	2	2	25	3	1	2	2	16	2
" 2	B											4	3	3		33	3	1	3		2	2
" 3	B	2	2		2	2	1			1	1	2	2	1	2	1.7	2	1	1	1	1	1
" 4	B	3	3		3	3	2	2		2	2	3	5	2	3	32	3	1	2	2	16	2
" 5	C	2			2	2	1			1	1	2	1	2	2	1.7	2	1	2	1	13	1
鷹 巣 1		1			1	1	2			2	2	2	1	1	1	12	1	1	2	2	16	2
上小阿仁 1	A	1			1	1	1			1	1	1	2	1	1	12	1	1	3	1	16	2
" 2	B											2	1	2		16	2	1	2		15	2
" 3	B	2			2	2	3	1		2	2	2	1	3	2	2	2	1	2	2	16	2
" 4	C	2			2	2	2			2	2	2	2	4	2	25	3	2	3	2	23	2
" 5	C	1			1	1	1			1	1	2	1		1	1.3	1	2		1	15	2
" 6	B											3	2	4		3	3	2	3		25	3
合 川 1	B	2			2	2	2			2	2	3	4		2	3	3	2		2	2	2
能 代 1	C	3			3	3	3			3	3	3	5	5	3	4	4	4	5	3	4	4
" 2	A	2	3		2.5	3	2	3		2.5	3		1	3	3	23	2	2	4	3	3	3
" 3	B	2	3		2.5	3	1	1		1	1		5	4	3	4	4	4	3	1	26	3
" 4	C											2	4			3	3	3			3	3
" 5	A	4			4	4	5			5	5	3	3		4	33	3	3		5	4	4
五 城 目 1	B	3			3	3	2			2	2	2	1	2	3	2	2	1	3	2	2	2
" 2	B											1	1	2		13	1	1	2		15	2
秋 田 1	B	4			4	4	2			2	2	3	5	5	4	42	4	4	5	2	36	4
角 館 1	B	3	3	2	26	3	2	4	1	23	2	1		2	3	2	2		4	2	3	3
" 2	B	2	2		2	2	2	2		2	2	3	2	2	2	22	2	2	3	2	23	2
大 曲 1	A	4			4	4	5			5	5	3	2	3	4	3	3	2	4	5	36	4
" 2	C	5	4		4.5	5	5	4		4.5	5	2	5	5	5	42	4	3	5	5	43	4
" 3	B											1	2			15	2	1			1	1
増 田 1	B											2	3			25	3	3			3	3
湯 沢 1	C	4	2		3	3	5	1		3	3	4	5	5	3	42	4	4	5	3	36	4
本 荘 1	C	5			5	5	5			5	5		1	4	5	33	3	1	4	5	33	3
酒 田 3	C	3			3	3	4			4	4	4	3	4	3	35	4	3	5	4	4	4
鶴 岡 1	C	3	3		3	3	3	4		35	4	2	5	3	3	3.2	3	3	4	4	36	4
新 庄 1	B	2			2	2	2			2	2		2	③	2			4	②	2		
真室川 1	C	2			2	2	2			2	2	1	2	④	2			3	②	2		
向 町 1	B	4			4	4	3			3	3	2	3	3	4	3	3	1	2	3	2	2
山 形 1	C	2	2		2	2	2	2		2	2		1	③	2			1	③	2		
" 2	C	1			1	1	1			1	1	3	3		1	23	2	2		1	15	2
" 3	C	3	2		2.5	3	3	3		3	3	2	1	2	3	2	2	1	2	3	2	2
小 国 1	C											3	4	3		3.3	3	3	3		3	3

ス ギ 精 英 樹 名	格 付	5 8 年 雌 雄 花 着 生 量										年 度 別 雌 雄 花 着 生 量											
		雌花着生量				指 数	雄花着生量				指 数	雌花着生量					指 数	雄花着生量					指 数
		調査本数			平 均		調査本数			平 均		年度別指数				平 均		年度別指数				平 均	
		1	2	3			1	2	3			55	56	57	58			56	57	58			
上小阿仁 101	B	3	3		3	3	3	2		25	3	1			3	2	2			3	3	3	
“ 102	B											2	2	4		26	3	1	2		15	2	
“ 103	A	1			1	1	1			1	1	1	2		1	13	1	1		1	1	1	
“ 104	B	2			2	2	2			2	2	1	1	1	2	12	1	1	1	2	13	1	
“ 105	B	5			5	5	4			4	4	1	1	1	5	2	2	1	1	4	2	2	
“ 106	B	3	4		35	4	2	2		2	2	3	1	3	4	27	3	1	3	2	2	2	
“ 107	C	4			4	4	3			3	3	2	2		4	26	3	1		3	2	2	
合 川 101	A	1			1	1	1			1	1	1	1	③	1			1	④	1			
能 代 101	B	3			3	3	1			1	1	2	1	1	3	17	2	1	1	1	1	1	
“ 102	B	3			3	3	3			3	3	1	4	3	3	27	3	2	2	3	23	2	
“ 103	B	3			3	3	2			2	2	3	2	4	3	3	3	1	1	2	13	1	
“ 104	B	1			1	1	4			4	4	2	3	2	1	2	2	3	1	4	26	3	
“ 105	B	1			1	1	1			1	1	1		③	1				④	1			
“ 106	B	4			4	4	3			3	3	3	2	4	4	32	3	1	4	3	35	4	
“ 107	B	1			1	1	2			2	2	1	1	③	1			1	⑤	2			
“ 108	B	2	1		15	2	1			1	1	1	1	④	2			1	①	1			
“ 109	B	3			3	3	1			1	1	2		2	3	23	2		2	1	15	2	
“ 110	B	2			2	2	1			1	1	2	3	3	2	25	3	1	2	1	13	1	
“ 111	B	1			1	1	3			3	3	1	1	④	1			2	④	3			
“ 112	B	1			1	1	3			3	3		1	2	1	13	1	1	3	3	23	2	
“ 113	B	4			4	4	1			1	1	2	2	4	4	3	3	1	2	1	13	1	
秋 田 101	B											2	3	4		3	3	1	2		15	2	
“ 102	B	3			3	3	2			2	2	3	2	2	3	25	3	1	3	2	2	2	
“ 103	B	1	2		15	2	1	2		15	2	2	1	4	2	22	2	1	2	2	16	2	
“ 104	B	1	1		1	1	4	4		4	4	1	1		1	1	1	3		4	35	4	
“ 105	B											1		④					②				
“ 106	B	1			1	1	4			4	4	1	1	③	1			1	②	4			

— 87 —

ス ギ 精 英 樹 名	格 付	5 8 年 雌 雄 花 着 生 量										年 度 別 雌 雄 花 着 生 量										
		雌花着生量				指 数	雄花着生量				指 数	雌花着生量					指 数	雄花着生量				指 数
		調査本数			平 均		調査本数			平 均		年度別指数				平 均		年度別指数			平 均	
		1	2	3			1	2	3			55	56	57	58			56	57	58		
鹿 角 1	判 不	2			2	2	4			4	4	2	2		2	2			4	4	4	
" 2	C	2			2	2	2			2	2	2	2	3	2	22	2		2	2	2	
" 3	C	4			4	4	5			5	5	3	2	4	4	32	3		4	5	45	
" 4	A											3	2	4		3	3		3		3	
" 5	C	4			4	4	3			3	3		4	4	4	4	4		2	3	25	
" 6	A	2			2	2	2			2	2	2	2	3	2	22	2		4	2	3	
北 秋 田 1	B	3			3	3	2			2	2	2	1	3	3	27	3		2	2	2	
" 2	B	3			3	3	2			2	2	2	3	2	3	25	3		3	2	25	
" 4	B	1			1	1	1			1	1	2	1		1	13	1		1	1	1	
" 5	C	3			3	3	4			4	4	1	2	3	4	25	3		3	4	35	
" 6	B	3	3		3	3	2	2		2	2	1	2	3	3	22	2		3	2	25	
" 7	B	1			1	1	1			1	1	1	2	2	1	15	2		4	1	25	
" 8	B	3	3		3	3	2	2		2	2	4	2	4	3	32	3		1	2	15	
" 9	C	3			3	3	2			2	2		2	4	3	3	3		4	2	3	
" 10	A	3			3	3	1			1	1	3	2	4	3	3	3		2	1	15	
" 11	B	4			4	4	1			1	1	3		3	4	33	3		4	1	25	
" 12	B	3			3	3	3			3	3	3	2	4	3	3	3		4	3	35	
" 13	B	3	4		35	4	3	3		3	3	3	2	3	4	3	3		2	3	25	
南 秋 田 2	C	1	1		1	1	3	1		2	2		1	2	1	13	1		2	2	2	
" 3	C	4			4	4	5			5	5	3	4		4	36	4			5	5	
" 4	B	4	4		4	4	4	2		3	3	3	4	5	4	4	4		5	3	4	
" 7	B	4			4	4	2			2	2	2		4	4	33	3		3	2	25	
由 利 1	C											3	4	4		36	4		3		3	
" 2	B	4			4	4	1			1	1	1	2	4	4	27	3		4	1	25	
" 3	B											3	2	2		23	2		4		4	
" 4	判 不	3	2		25	3	2	2		2	2	3	4		3	33	3			2	2	
" 5	B	2			2	2	4			4	4	2		4	2	26	3		4	4	4	
" 6	B	3			3	3	2			2	2	4	2	5	3	35	4		5	2	35	
" 7	B	4			4	4	2			2	2	5	4		4	43	4			2	2	
" 8	B											2	2	3		23	2		3		3	
" 9	B	4	2		3	3	4	3		35	4	4	2	4	3	32	3		3	4	35	
" 10	A	2			2	2	2			2	2		3	4	2	3	3		3	2	25	
" 11	B											2	2	3		23	2		2		2	
" 12	B	3	3		3	3	2	3		25	3	3	2	4	3	3	3		4	3	35	
" 13	B	4			4	4	4			4	4	4		5	4	43	4		4	4	4	
仙 北 1	B	3			3	3	2			2	2	3	2	4	3	3	3		3	2	25	
" 2	B	2			2	2	1			1	1	2	2		2	2	2			1	1	
" 3	B	4			4	4	5			5	5	2		2	4	26	3		3	5	4	
" 4	B											2	1	2		16	2		2		2	
" 5	A	1	1		1	1	3	2		25	3	3		3	1	23	2		3	3	3	
" 6	B	2			2	2	2			2	2	3	3	4	2	3	3		4	2	3	

— 89 —

ス ギ 精 英 樹 名	格 付	5 8 年 雌 雄 花 着 生 量										年 度 別 雌 雄 着 生 量													
		雌花着生量					指 数	雄花着生量					指 数	雌花着生量					指 数	雄花着生量					指 数
		調査本数				平 均		調査本数				平 均		年度別指数				平 均		年度別指数				平 均	
		1	2	3	均			1	2	3	均			55	56	57	58			均	56	57	58		
東南置賜 1	B	3	3		3	3	4	4		4	4	2	2	4	3	2.7	3		3	4	3.5	4			
“ 2	B	4	3		3.5	4	4	4		4	4	4		3	4	3.6	4		4	4	4	4			
“ 3	B	2			2	2	3			3	3	4	2	4	2	3	3		5	3	4	4			
“ 4	B											3	2	4		3	3		4		4	4			
“ 5	C	5			5	5	5			5	5	5	5		5	5	5			5	5	5			
“ 6	B	3			3	3	3			3	3	5	5	5	3	4.5	5		4	3	3.5	4			
西 置 賜 1	B	4			4	4	3			3	3	3	1		4	2.6	3			3	3	3			
“ 2	B	4			4	4	2			2	2	3	4		4	3.6	4			2	2	2			
東南村山 1	C											3	1			2	2								
“ 2	B	3			3	3	1			1	1	4	2	4	3	3.2	3		4	1	2.5	3			
“ 3	C											3	1			2	2								
“ 4	C	1			1	1	1			1	1	3	5		1	3	3			1	1	1			
西 村 山 1	B	1			1	1	1			1	1		2	4	1	2.3	2		4	1	2.5	3			
“ 2	B											5	5	3		4.3	4		4		4	4			
“ 3	判 不	5			5	5	5			5	5	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5			
“ 5	C	4			4	4	2			2	2	3		2	4	3	3		3	2	2.5	3			
北 村 山 1	C	4			4	4	4			4	4	4	4		4	4	4			4	4	4			
“ 2	判 不	4			4	4	4			4	4	3	4	5	4	4	4		5	4	4.5	5			
“ 3	B	3			3	3	1			1	1	2	3	3	3	2.7	3		3	1	2	2			
最 上 1	A											2	5	4		3.6	4		3		3	3			
“ 2	C	3			3	3	2			2	2	2	2	4	3	2.7	3		3	2	2.5	3			
“ 3	B	5	5		5	5	4	4		4	4	3	1	4	5	3.2	3		4	4	4	4			
“ 4	B	4	3		3.5	4	4	4		4	4	2	4	5	4	3.7	4		5	4	4.5	5			
田 川 1	B	3	3		3	3	2	3		2.5	3		3	4	3	3.3	3		4	3	3.5	4			
“ 2	B												2	4		3	3		4		4	4			
“ 3	B	2			2	2	4			4	4		4	2	2	2.6	3		3	4	3.5	4			
“ 4	B												2	3		2.5	3		3		3	3			
“ 5	B	1			1	1	4			4	4	1	1	1	1	1	1		4	4	4	4			
飽 海 1	判 不	3			3	3	2			2	2	2			3	2.5	3			2	2	2			
“ 2	A	1			1	1	2			2	2	1	1	1	1	1	1		1	2	1.5	2			
“ 3	B	4			4	4	3			3	3	4	1	4	4	3.2	3		4	3	3.5	4			
“ 4	A	1			1	1	3			3	3	1	1	1	1	1	1		4	3	3.5	4			
“ 5	B	3			3	3	1			1	1		2	4	3	3	3		2	1	1.5	2			
最 上 5	A	2	1		1.5	2	4	1		2.5	3	2	4	2	2	2.5	3		3	3	3	3			
山 形 県 計						3.03					2.88	3.00	2.77	3.42	3.03		3.11		3.65	2.88	3.46	3.46			

ス ギ 精 英 樹 名	格 付	5 8 年 雌 雄 花 着 生 量										年 度 別 雌 雄 花 着 生 量													
		雌 花 着 生 量					指	雄 花 着 生 量					指	雌 花 着 生 量					指	雄 花 着 生 量					指
		調 査 本 数			平 均	数		調 査 本 数			平 均	数		年 度 別 指 数			平 均	数		年 度 別 指 数			平 均	数	
		1	2	3			1	2	3	55			56	57	58	56			57	58					
岩 船 1	C	3			3	3	2			2	2	3	4	4	3	35	4		4	2	3	3	3		
" 2	B	3			3	3	3			3	3	2	4	2	3	27	3		4	3	35	4			
" 3	C											3	2	3		26	3		4		4	4			
" 4	B	2			2	2	2			2	2	1	5	2	2	25	3		4	2	3	3			
" 5	B	3			3	3	4			4	4	4	2	3	3	3	3		4	4	4	4			
" 6	判 不												3	3		3	3		4		4	4			
" 7	B											2	4	1		23	2		4		4	4			
" 8	C	2			2	2	3			3	3	2	2	2	2	2	2		3	3	3	3			
" 9	B											2	1	2		16	2		3		3	3			
" 10	A	5	5		5	5	4	1		25	3	2	3	5	5	37	4		5	3	4	4			
" 11	B											4	4	5		43	4		5		5	5			
" 12	C	4	3		35	4	5	5		5	5	3	1	4	4	3	3		5	5	5	5			
" 13	B	5			5	5	5			5	5	5	5	5	5	5	5		5	5	5	5			
" 14	B	1	1	1	1	1	3	3	4	33	3		2		1	15	2			3	3	3			
" 15	C	2			2	2	2			2	2	2	2	3	2	22	2		3	2	25	3			
" 16	B											3	4	5		4	4		5		5	5			
" 17	B	4			4	4	3			3	3	3	2	4	4	32	3		3	3	3	3			
村 上 市 1	A											2	2	2		2	2		2		2	2			
" 2	B	4			4	4	5			5	5	2	2		4	26	3			5	5	5			
" 3	A											2	3			25	3								
" 4	B											2	1			15	2								
" 5	B											3	2	4		3	3		4		4	4			
東 蒲 原 1	B											3	4	3		33	3		3		3	3			
" 2	B	4			4	4	5			5	5	3	5	4	4	4	4		3	5	4	4			
" 3	C	5			5	5	4			4	4	3	1		5	3	3			4	4	4			
" 4	B	3			3	3	3			3	3	3	4	5	3	37	4		5	3	4	4			
" 5	B	4	2		3	3	2	1		15	2		4	5	3	4	4		5	2	35	4			
" 6	B	3			3	3	2			2	2	2	3	4	3	3	3		4	2	3	3			
" 7	B	4			4	4	5			5	5	3	2	3	4	3	3		3	5	4	4			
南 蒲 原 1	B	5			5	5	4			4	4		5	5	5	5	5		5	4	45	5			
" 2	C	4			4	4	4			4	4	3	2	4	4	32	3		4	4	4	4			
" 3	B	3	3		3	3	5	4		45	5	2		2	3	23	2		3	5	4	4			
北 蒲 原 1	判 不	5			5	5	1			1	1	4	4	3	5	4	4		4	1	25	3			
" 2	B	4			4	4	5			5	5	3	3		4	33	3			5	5	5			
中 蒲 原 1	A	2			2	2	3			3	3	4	3	1	2	25	3		2	3	25	3			
新 発 田 市 1	C	5	3		4	4	5			5	5	2	2	3	4	27	3		2	5	35	4			
長 岡 市 1	A	3			3	3	2			2	2	4	4	3	3	35	4		4	2	3	3			
" 2	C											3	3			3	3								
三 島 1	B	2	3		25	3	5	5		5	5	3		4	3	33	3		4	5	45	5			
" 2	C	5			5	5	5			5	5	4	3	4	5	4	4		2	5	35	4			
" 3	判 不	2			2	2	3			3	3	4	2	2	2	25	3		3	3	3	3			

ス ギ 精 英 樹 名	格 付	5 8 年 雌 雄 花 着 生 量										年 度 別 雌 雄 花 着 生 量									
		雌 花 着 生 量					雄 花 着 生 量					雌 花 着 生 量					雄 花 着 生 量				
		調 査 本 数			平 均	数	調 査 本 数			平 均	数	年 度 別 指 数			平 均	数	年 度 別 指 数			平 均	数
		1	2	3			1	2	3			55	56	57	58		56	57	58		
三 島 4	A	5	5		5	5	5	5		5	5	3			5	4	4		5	5	5
" 5	B											3	1	4		2.6	3		2		2
五 泉 市 1	B	4			4	4	3			3	3		5	2	4	3.6	4		3	3	3
刈 羽 1	B	1			1	1	1			1	1	1	1	3	1	1.5	2		3	1	2
柏 崎 市 1	B	2			2	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2		4	2	3
" 2	C	2			2	2	2			2	2	2	2	3	2	2.2	2		2	2	2
" 3	C	2			2	2	2			2	2	3	2	4	2	2.7	3		3	2	2.5
北 魚 沼 1	C	2			2	2	1			1	1	2	2	2	2	2	2		3	1	2
" 2	B											3	2	2		2.3	2		2		2
中 魚 沼 1	B											4	2	3		3	3		4		4
南 魚 沼 1	B	4			4	4	1			1	1	3	3	5	4	3.7	4		5	1	3
" 2	C	4			4	4	5			5	5	3	5	3	4	3.7	4		3	5	4
東 頸 城 1	A	4			4	4	4			4	4	3	5	3	4	3.7	4		3	4	3.5
" 2	A	4			4	4	4			4	4	4	3	5	4	4	4		5	4	4.5
" 3	B	1			1	1	1			1	1	3	2	4	1	2.5	3		4	1	2.5
" 4	B	3	2		2.5	3	2	1		1.5	2	2	2	2	3	2.2	2		4	2	3
" 5	C	2			2	2	2			2	2	3		4	2	3	3		2	2	2
中 頸 城 1	C	2			2	2	2			2	2	3	3	4	2	3	3		2	2	2
" 2	B											2	4			3	3				
" 3	C											3	5	2		3.3	3		4		4
" 4	A	3	3		3	3	5	5		5	5	3	2	4	3	3	3		4	5	4.5
" 5	C	4			4	4	2			2	2	5	5	5	4	4.7	5		5	2	3.5
" 6	B	4	3		3.5	4	4	4		4	4	3	3	4	4	3.5	4		4	4	4
" 7	C	3			3	3	5			5	5	4	4		3	3.6	4			5	5
十日町市 1	B	4			4	4	2			2	2	1	3	4	4	3	3		2	2	2
栃 尾 市 1	C	2			2	2	2			2	2	2	2	2	2	2	2		3	2	2.5
新 井 市 1	C	3	3		3	3	4	4		4	4		3	3	4	3.3	3		4	4	4
直江津市 1	C	1			1	1	2			2	2	2	3	2	1	2	2		4	2	3
糸魚川市 1	C	2			2	2	2			2	2	2	2	1	2	1.7	2		2	2	2
" 2	判 不											3	5	4		4	4		2		2
佐 渡 1	B	4	4		4	4	4	4		4	4	4	4	3	4	3.7	4		2	4	3
" 2	C	4	2		3	3	2	2		2	2	1	1	4	3	2.2	2		2	2	2
両 津 市 1	B	3			3	3	4			4	4	1	3	1	3	2	2		2	4	3
新 潟 県 計					3.17					3.17		2.76	2.92	3.25	3.17		3.09		3.45	3.17	3.50
合 計					2.81					2.77		2.52	2.64	3.19	2.82		2.85		3.23	2.76	3.04

表一２ スギ採種木のジベレリン着花反応（雌花）

選出 機関	選 出 本 数	(5) 多クローン	(4 ～ 3) 中クローン	(2 ～ 1) 少クローン
秋田 営林 局	人 41 天 27 計 68		大館 1、早口 2.4、上小阿仁 4.6、合川 1、能代 1.3.4.5、 角館 1、大曲 1、増田 1、 湯沢 1、本荘 1、酒田 3、 鶴岡 1、向町 1、小国 1、 上小阿仁 101.102.106.107. 能代 102.103.106.109.110.113 秋田 1、101. 大曲 2. 32クローン(47.1%)	扇田 1.2、早口 1.3、 早口 5.鷹巣 1 上小阿仁 1.2.3.5、能代 2. 五城目 1.2、角館 2、大曲 3. 山形 2.3、上小阿仁 103. 上小阿仁 104.105.能代 101. 能代 104.107.108.111.112.105. 秋田 102.103.104.105.106. 新庄 1、真室川 1、山形 1、 合川 101. 36クローン(52.9%)
前橋 営林 局	人 27		村上 3、新発田 1.2.3、村松 1.2.4、長岡 2.3.4、六日町 3.4、高田 4.6.7.8.9. 17クローン(63%)	村上 2.4.5、村松 3、長岡 1. 六日町 1、高田 1.2.3.5. 10クローン(37%)
秋田 県	人 70		鹿角 3.4.5、北秋田 2.5.6.8. 9.10.11.12.13.南秋田 3.4.5. 由利 1.2.4.5.6.7.8.9.10.11.12. 13、仙北 1.3.6.7.8.9.10.雄勝 1. 2.4.5.6.9.10.13.16.17.18.19 平鹿 2. 47クローン(67.1%)	鹿角 1.2.6、北秋田 1、 北秋田 4.7、南秋田 2、 由利 3、仙北 2.4.5、雄勝 3、 雄勝 7.8.1.1.1.2.1.4、 山本 1.2.3.4、平鹿 1.3、 23クローン(32.9%)
山形 県	人 34	東南置賜 5.6. 西村山 3. 3クローン(8.8%)	東南置賜 1.2.3.4.最上 1.2.3.4.5. 東南村山 2.4.西村山 2.5.北村山 1.2.3.西置賜 1.2.田川 1.2.3.4. 飽海 1.3.5. 25クローン(73.5%)	東南村山 1.3、西村山 1、 田川 5、飽海 2.4. 6クローン(17.7%)
新潟 県	人 74	岩 船 1.3. 南蒲原 1. 中頸城 5. 3クローン(4.1%)	岩船 1.2.3.4.5.6.7.10.11.12.16. 17、村上市 2.3.5.東蒲原 1.2.3. 4.5.6.7.南蒲原 2.3.北蒲原 1.2. 新発田市 1、長岡市 1.2、三島 1.2.4.5.五泉市 1、柏崎市 3. 中魚沼 1、南魚沼 1.2、東頸城 1.2.5.中頸城 1.2.3.4.6.7.十日町 市 1.新井市 1.佐渡 1.2.糸魚川市 2. 52クローン(70.3%)	岩船 8.9.1.4.1.5、 村上市 1.4、中蒲原 1、 三島 3、刈羽 1、柏崎市 1.2、 北魚沼 1.2、東頸城 3.4、 栃尾市 1、直江津市 1、 糸魚川市 1、両津市 1. 19クローン(25.6%)
計	人 246 天 27 計 273	6クローン 2.2%	173クローン 63.4%	94クローン 34.4%

表一 3 選出機関、年度別ジベレリン着花反応（雌花）

選出機関名	年度	着 花 指 数					計
		1	2	3	4	5	
秋田営林局	55	18 (29.5)	24 (39.4)	16 (26.2)	3 (4.9)		61
	56	24 (38.1)	17 (27.0)	11 (17.5)	4 (6.3)	7 (11.1)	63
	57	7 (14.9)	13 (27.7)	12 (25.5)	11 (23.4)	4 (8.5)	47
	58	14 (25.0)	15 (26.8)	16 (28.6)	8 (14.3)	3 (5.3)	56
前橋営林局	55	6 (25.0)	6 (25.0)	7 (29.2)	4 (16.7)	1 (4.1)	24
	56	5 (20.8)	5 (20.8)	6 (25.1)	3 (12.5)	5 (20.8)	24
	57	1 (5.0)	3 (15.0)	4 (20.0)	9 (45.0)	3 (15.0)	20
	58	5 (25.0)	5 (25.0)	3 (15.0)	7 (35.0)		20
秋 田 県	55	10 (15.6)	21 (32.8)	26 (40.7)	5 (7.8)	2 (3.1)	64
	56	5 (8.1)	35 (56.5)	8 (12.9)	11 (17.7)	3 (4.8)	62
	57	4 (7.2)	11 (20.0)	15 (27.3)	21 (38.2)	4 (7.3)	55
	58	10 (17.0)	13 (22.0)	17 (28.8)	18 (30.5)	1 (1.7)	59
山 形 県	55	3 (10.7)	7 (25.0)	9 (32.1)	5 (17.9)	4 (14.3)	28
	56	8 (26.0)	9 (29.0)	2 (6.4)	6 (19.3)	6 (19.3)	31
	57	3 (11.5)	3 (11.5)	4 (15.4)	12 (16.2)	4 (15.4)	26
	58	5 (18.6)	3 (11.1)	8 (29.6)	8 (29.6)	3 (11.1)	27
新 潟 県	55	5 (7.4)	21 (30.9)	29 (42.6)	11 (16.2)	2 (2.9)	68
	56	7 (10.0)	24 (34.3)	16 (22.9)	13 (18.6)	10 (14.2)	70
	57	4 (6.3)	15 (23.4)	16 (25.0)	19 (29.7)	10 (15.6)	64
	58	4 (7.1)	13 (23.2)	14 (25.0)	18 (32.2)	7 (12.5)	56

() 内 数 値 %

選出機関、年度別ジベレリン着花反応（雄花）

選出機関名	年度	着 花 指 数					計
		1	2	3	4	5	
秋田営林局	57	6 (12.8)	17 (36.2)	13 (27.7)	6 (12.7)	5 (10.6)	47
	58	14 (25.0)	20 (35.7)	11 (19.6)	7 (12.5)	4 (7.1)	56
前橋営林局	57	1 (5.0)	2 (10.0)	6 (30.0)	5 (25.0)	6 (30.0)	20
	58	4 (20.0)	4 (20.0)	5 (25.0)	6 (30.0)	1 (5.0)	20
秋 田 県	57	3 (5.5)	14 (25.5)	19 (34.5)	15 (27.3)	4 (7.2)	55
	58	12 (20.3)	20 (33.9)	11 (18.7)	10 (16.9)	6 (10.2)	59
山 形 県	57	1 (3.8)	1 (3.8)	8 (30.8)	12 (46.2)	4 (15.4)	26
	58	5 (18.5)	5 (18.5)	7 (25.9)	8 (29.7)	2 (7.4)	27
新 潟 県	57		15 (23.4)	16 (25.0)	22 (34.4)	11 (17.2)	64
	58	5 (8.9)	18 (32.1)	9 (16.1)	10 (17.9)	14 (25.0)	56

() 書 %

表一 4 雌花および雄花着生量の相関

	5 6 年		5 7 年		5 8 年	3 年間の平均
	雌 花	雄 花	雌 花	雄 花	雌 花	雌 花
5 6 年 雄花	0.6 9 3 **					
5 7 年 雌花	0.3 4 1 **					
” 雄花		0.6 5 8 **	0.5 4 4 **			
5 8 年 雌花	0.3 6 1 **		0.5 1 8 **			
” 雄花		0.3 0 3 **		0.3 0 3 **	0.5 1 5 **	
3 年間の平均 雄花						0.5 5 6 **

2. 検定林用スギ種子の形質調査

担当者 業務課原種係

目 的

昭和57年秋、当场構内スギ精英樹採種園とスギ雪害抵抗性クローン集植所から、次代検定林用として生産した種子の形質を調査したので、業務の参考資料として報告する。

供 試 材 料

- 1) 材料—精英樹：採種園産自然交雑種子49系統、雪害抵抗性：クローン集植所産混合花粉による人工交配種子57系統
- 2) 場所—精英樹：スギ採種園（設定年度：昭和39～44年 本数：1,677本 面積：1.80ha 構成：291—81型）の北東の4分の1ブロック、雪害抵抗性：スギ雪害抵抗性クローン集植所（設定：昭和48～55年 本数：1,906本 面積：1.18ha）
- 3) GA処理—昭和56年7月下旬 ジベレリン100PPm処理（精英樹：葉面散布、但し、山形1、新庄1、真室川1、合川101、能代105・107・108・111、秋田105・106、村上2の11クローンは埋込との併用処理。雪害抵抗性：枝葉浸漬）
- 4) 球果採取—昭和57年10月中旬
- 5) 球果乾燥—種子乾燥場で自然乾燥

調 査

昭和57年10月中旬球果採取、その後乾燥・精選を行い、精選種子重量・1,000粒重・純量率を測定し、種子の発芽鑑定を58年1月21日～2月17日の28日間行なった。

調査方法は次のとおりである。

- 1) 1,000粒重は各系統ごとに500粒のタネを無作為に3回抽出し、その重量を測定した平均値を1,000粒重に換算した。
- 2) 発芽鑑定は各系統ごとに100粒のタネを無作為に3回抽出し、直径9cmシャーレに2枚のろ紙を入れた発芽床に、それぞれ100粒ずつのタネを並べ、23℃の恒温器内で28日間発芽させ調査した。

調 査 結 果

各系統の種子の形質調査の結果は、表一・2のとおりである。

表一 1 精英樹系統の種子の形質

系 統 名	球 果		種 子				
	個 数 (個)	生 重 量 (g)	精選重量 (g)	1000粒重 (g)	純 量 率 (%)	発 芽 率 (%)	発芽効率 (%)
能 代 1	69	146	16.2	3.607	99.8	11.0	11.0
五 城 目 2	222	526	40.7	3.300	99.8	19.3	19.3
大 曲 1	303	645	58.5	3.647	99.8	0	0
〃 2	84	74	7.5	1.933	99.8	24.0	24.0
湯 沢 1	65	81	8.9	2.947	99.9	42.0	42.0
酒 田 3	71	125	14.4	3.220	99.8	18.0	18.0
鶴 岡 1	73	198	19.1	3.947	99.8	37.3	37.2
新 庄 1	885	1205	132.1	2.533	99.8	13.3	13.3
真 室 川 1	936	857	95.8	1.880	99.8	44.7	44.6
向 町 1	71	115	14.2	3.673	99.8	49.7	49.6
山 形 1	903	1236	125.0	3.353	99.8	37.0	36.9
〃 2	74	298	13.8	3.227	99.8	16.0	16.0
小 国 1	72	126	14.3	3.767	99.8	55.3	55.2
上小阿仁 105	60	98	9.0	3.480	99.8	31.0	30.9
〃 106	61	156	17.7	4.193	99.8	39.3	39.2
合 川 101	195	308	27.0	1.973	99.8	41.0	40.9
能 代 102	64	94	10.0	2.987	99.8	36.0	35.9
〃 103	74	92	6.5	1.707	99.8	9.0	9.0
〃 104	131	435	26.3	3.080	99.8	32.7	32.6
〃 105	194	336	11.5	1.400	99.9	23.0	23.0
〃 106	61	82	6.1	2.647	99.8	7.0	7.0
〃 107	187	94	12.8	1.367	99.8	23.0	23.0
〃 108	128	148	11.2	2.067	99.8	16.0	16.0
〃 110	67	195	10.5	2.847	99.8	44.3	44.2

系 統 名	球 果		種 子				
	個 数 (個)	生 重 量 (g)	精選重量 (g)	1,000粒重 (g)	純 量 率 (%)	発 芽 率 (%)	発芽効率 (%)
能 代 111	228	277	32.4	2.693	99.5	29.3	29.2
〃 113	72	82	9.5	3.107	99.8	20.0	20.0
秋 田 102	70	290	11.7	2.887	99.8	58.3	58.2
〃 105	102	133	16.0	1.740	99.8	30.0	29.9
〃 106	193	174	12.8	1.700	99.8	18.0	18.0
村 上 2	132	182	15.0	2.667	99.8	32.0	31.9
〃 5	69	178	15.0	3.933	99.8	61.3	61.2
新 発 田 2	68	204	9.3	3.267	99.8	25.3	25.2
〃 3	73	126	13.2	2.813	99.8	48.0	47.9
村 松 1	68	117	10.2	2.787	99.8	31.3	31.2
〃 2	65	58	13.2	4.120	99.9	41.7	41.7
〃 3	72	340	10.5	2.900	99.8	48.3	48.2
長 岡 1	67	162	12.3	3.573	99.8	34.3	34.2
〃 2	134	254	22.3	3.327	99.8	58.0	57.9
〃 3	70	102	10.5	3.000	99.8	37.0	36.9
〃 4	67	202	10.0	2.820	99.8	22.0	22.0
六 日 町 1	73	181	14.3	4.147	99.8	43.0	42.9
〃 3	67	204	12.6	3.707	99.8	0	0
〃 4	69	72	6.3	2.260	99.8	48.0	47.9
高 田 1	65	195	8.5	2.567	99.8	61.0	60.9
〃 2	66	162	14.2	3.760	99.8	43.7	43.6
〃 4	66	304	11.3	3.213	99.8	38.3	38.2
〃 5	67	84	8.6	2.187	99.8	69.7	69.6
〃 7	79	146	15.9	3.087	99.8	30.3	30.2
〃 9	66	108	11.8	3.013	99.9	52.7	52.6

表一 2 雪害抵抗性系統の種子の形質

系 統 名		球 果		種 子				
		個 数 (個)	生 重 量 (g)	精選重量 (g)	1,000粒重 (g)	純 量 率 (%)	発 芽 率 (%)	発芽効率 (%)
耐雪秋田営	1	69	84	6.0	3.100	99.7	78.0	77.8
"	4	284	380	32.0	3.780	99.8	25.0	25.0
"	5	105	106	12.2	3.400	99.8	26.0	25.9
"	6	208	211	24.1	2.180	99.8	43.3	43.2
"	7	573	719	76.1	4.507	99.9	36.3	36.3
"	8	70	74	6.7	2.607	99.8	45.0	44.9
"	11	256	418	33.2	2.833	99.8	39.0	38.9
"	12	158	272	26.5	3.280	99.8	62.7	62.6
"	14	39	50	2.3	2.548	99.8	—	—
"	19	159	178	19.9	2.967	99.9	68.7	68.6
"	20	281	386	43.8	3.073	99.8	57.7	57.6
"	21	903	641	90.6	2.307	99.8	42.7	42.6
"	22	60	93	8.8	2.760	99.8	43.0	42.9
"	23	570	520	52.7	1.973	99.8	57.7	57.6
"	24	40	81	6.9	4.241	99.8	44.0	43.9
"	25	126	148	16.8	2.740	99.8	34.0	33.9
"	26	309	276	32.7	2.827	99.8	44.0	43.9
"	101	135	151	9.4	2.180	99.8	15.0	15.0
"	102	278	124	27.0	2.213	99.8	50.3	50.2
"	103	200	266	23.1	2.113	99.8	39.7	39.6
"	104	876	865	81.4	2.033	99.3	23.7	23.5
"	106	527	510	56.5	2.900	99.8	37.7	37.6
"	107	307	446	56.1	3.260	99.8	40.7	40.6
"	108	347	345	37.4	2.440	99.8	27.7	27.6

系 統 名	球 果		種 子				
	個 数 (個)	生 重 量 (g)	精選重量 (g)	1,000粒重 (g)	純 量 率 (%)	発 芽 率 (%)	発芽効率 (%)
耐雪秋田営 109	80	116	11.8	3.320	99.8	61.0	60.9
“ 110	421	320	26.6	2.180	99.6	19.7	19.6
耐雪前橋営 1	101	166	19.5	3.347	99.8	41.3	41.2
“ 6	113	150	15.2	3.667	99.8	54.3	54.2
“ 7	33	42	3.4	3.488	99.7	—	—
“ 8	140	164	11.3	3.047	99.8	26.0	25.9
“ 10	148	133	10.5	2.460	99.8	38.0	37.9
“ 12	188	220	23.1	3.453	99.8	42.0	41.9
“ 13	49	61	6.1	3.080	99.8	40.0	39.9
耐雪新潟県 1	5	14	0.6	3.175	99.8	—	—
“ 2	300	501	48.5	3.327	99.8	33.0	32.9
“ 5	147	252	19.5	3.820	99.8	64.0	63.9
“ 7	213	158	15.5	3.307	99.8	52.3	52.2
“ 8	273	348	37.4	3.093	99.8	58.3	58.2
“ 9	161	222	20.8	3.367	99.9	76.0	75.9
“ 13	14	24	1.9	4.100	99.8	—	—
“ 14	261	252	18.0	3.887	99.8	33.3	33.2
“ 15	196	148	25.8	3.433	99.8	27.7	27.6
“ 16	102	166	16.6	3.260	99.8	38.0	37.9
“ 17	224	380	46.5		99.8	88.0	87.8
“ 18	181	116	20.1	3.473	99.8	39.3	39.2
“ 20	60	200	18.6	4.720	99.8	30.7	30.6
“ 21	96	104	8.1	2.500	99.8	27.0	26.9
“ 22	290	295	26.6	2.467	99.8	24.7	24.7
“ 24	2	3	0.1	2.647	99.8	—	—
“ 25	166	226	16.5	2.867	99.8	59.0	58.9
“ 26	491	552	64.9		99.8	61.3	61.2
“ 27	39	22	1.0	2.969	99.8	—	—
“ 29	225	442	18.3	3.860	99.8	61.0	60.9
“ 103	227	280	29.5	3.313	99.8	61.3	61.2
“ 104	122	124	6.4	1.640	99.8	23.0	23.0
“ 105	138	120	14.4	2.893	99.8	46.7	46.6
“ 106	55	66	6.4	2.973	99.8	25.0	25.0

3. 球果採取時期と種子の形質調査

担当者 業務課 原種係

目 的

スギ採種園から次代検定林設定用として球果採取を行ない、種子乾燥場で自然乾燥して種子を脱粒させてきたが、これまで脱粒の悪い系統が毎年見られ、昭和55年は10月上旬球果採取したが27%の系統に脱粒不良のものが認められた。この脱粒性には、球果の採取時期が影響しているのではないかと考えられるので、球果採取時と種子の形質を調査する。

調 査 方 法

- 1) 場 所 奥羽支場構内スギ採種園(精英樹)
- 2) 材 料 秋田1・北村山2・六日町3・山形2・西置賜2・高田1・上小阿仁107
鶴岡1・中頸城5・秋田102・東南置賜5・南蒲原2の12クローン
- 3) 採取時期 9月中旬・9月下旬・10月上旬・10月中旬・10月下旬の5時期
- 4) GA処理 昭和55年7月下旬ジベレリン100PPm葉面散布処理
- 5) 採取方法 各クローン別に着果量を見て採種木を1本選び、採種木の一次枝3本から時期別に球果を採取した。
- 6) 球果乾燥 種子乾燥場で自然乾燥
- 7) 1,000粒重 各系統ごとに500粒のタネを無作為に3回抽出し、その重量を測定した平均値を1,000粒重に換算した。不足のものは全量用いた。
- 8) 発芽鑑定 各系統ごとに100粒のタネを無作為に3回抽出し、直径9cmシャーレに2枚のろ紙を入れた発芽床に、それぞれ100粒ずつのタネを並べ、23℃の恒温器内で28日間発芽させ調査した。不足のものは全量用いた。

調 査 結 果

球果と種子の形質調査の結果は表—1のとおりである。

球果生重量(30果当り)は、9月中旬が最も重く、採取時期が遅くなるにつれて減少し、10月下旬は急激に軽くなっている。

精選種子重量は、10月下旬採取が最も多く、採取時期が遅いほど多い傾向が認められ、種子生産性(精選種子重量/球果生重量)も9月中旬1.4%に比して、10月下旬は14.4%と10倍の値を示している。脱粒性が悪く、精選種子の得られない系統は、9月中旬では6系統、9月下旬2系統、10月上旬1系統となっており、秋田1・東南置賜5・南蒲原2のように、9月20日以降の採取でも脱粒性の悪いものがある。

1,000粒重は、9月中旬が最も小さく、その他は、9月下旬に一部小さいものが見られるが

表一 1 球果・種子調査結果

項目 時期 系統名		球果生重量(g)・30果当り					精選種子重量(g)					1,000粒重(g)					発芽率(%)				
		9中	9下	10上	10中	10下	9中	9下	10上	10中	10下	9中	9下	10上	10中	10下	9中	9下	10上	10中	10下
1	秋田1	443	446	378	409	383	000	000	000	055	357	—	—	—	2957	2985	—	—	—	591	587
2	北村山2	297	237	221	262	204	128	121	070	235	274	1725	1513	1570	1677		00	43	07	27	23
3	六日町3	359	382	410	313	235	267	417	452	360	341	1971	2167	2623	2049	1977	10	00	10	40	50
4	山形2	455	393	449	320	274	136	377	498	484	492	2881	3043	3086	2689	3092	53	23	107	193	307
5	西置賜2	392	360	402	353	257	064	214	346	368	341	1803	1442	1713	1687	1627	147	127	187	263	333
6	高田1	379	331	262	299	179	039	135	257	354	332	2053	1929	1588	2095	2002	174	83	87	313	393
7	上小阿仁107	302	263	290	230	141	015	143	221	281	286	1200	2504	1846	1347	1413	337	136	207	247	160
8	鶴岡1	419	506	522	528	368	000	001	295	459	498	—	0500	2889	2872	2467	—	300	460	357	277
9	中頸城5	597	453	479	456	337	000	001	306	443	525	1500	1667	2522	2695	2513	—	00	03	00	00
10	秋田102	295	283	329	258	209	000	001	069	139	352	—	1429	2047	1580	1982	—	00	260	157	440
11	東南置賜5	392	398	239	271	191	000	000	071	239	316	—	1429	1606	1598	2380	—	00	93	223	220
12	南蒲原2	347	378	406	376	333	000	000	002	013	349	—	—	0741	1512	2779	—	—	37	35	260
	平均	390	369	361	340	259	054	117	216	286	372	1876	1762	2021	2063	2238	120	71	133	204	254

大差ない。1,000粒重が約2g位と小さいのは、一次枝に多量に着果したものを材料として用いたためと考えられる。

発芽率は、10月下旬>10月中旬>10月上旬>9月中旬>9月下旬となっているが、次代検定用種子と比して低く、発芽率の低い系統が含まれていた。

林業種苗法で、スギの種子の採取時期は、9月20日以降と定められているが、当場では次代検定林設定用等の事業用の種子採取は、10月10日以降にしている。なお、採種木に着果している自然状態で、極めて開麟の早い系統、遅い系統があるので、それらの系統を把握し、適応した球果採取対策が必要と思われる。

4. スギ雪害抵抗性採種園の野その被害調査

担当者 滝口 幸男

目 的

殺そ剤の喫食率をは握し、防除管理の資料とする。

調 査 地

構内のスギ雪害抵抗性個体採種園内に、10m×10mの調査区を2カ所設定し、4月26日、殺そ剤ラテミン（手まき用リンカ亜鉛1%の1袋2g入れ）を、1カ所に20袋、ハタネズミの出入口の中に投入した。

調 査 方 法

投入した殺そ剤のネズミによる食痕を調査し、喫食率をは握する。

調 査 結 果

投入カ所標示方法のミスから、育成管理の機械作業により、投入カ所が不明になり、不十分な調査になってしまった。

投入した次の4月27日には、2～3カ所の殺そ剤が、ネズミの通路奥に30cm程度運んだが、その他も含め食痕は見られなかった。さらに、1週間後においても変化がなかった。1カ月後にネズミの通路を掘り返し、殺そ剤が確認できたもので、約2割程度の食痕が見られた。

殺そ剤散布後1週間内に喫食率が高いと予想していたが、0%という結果であったため、今後、効果的な毒餌散布を実施するため継続調査する。

なお、最高積雪深が46cmと少なかったためか、ハタネズミの加害による採種木の被害がほとんど無かったので調査しない。

5. スギ採種木の花芽の分化調節

担当者 向 田 稔

目 的

スギ採種木は断幹、主枝の整枝せん定で樹形を整え、GAの隔年処理によって種子の量産体制がととのいつつあるが、整枝せん定後に発生する萌芽枝には、雄花芽が分化しにくい傾向があり、花粉量が減少することにより、採種園内の花粉密度が低下して、種子の稔性を悪くするおそれがあるので、萌芽枝の発生経時と花芽分化の相関を調査するとともに、薬品等による花芽分化調節の可能性を検討する。

本年度の実行

試験設計にもとづき、せん定実施年度に当る供試木（9クローン×1本＝9本）のせん定を実施した。

6. ミドリせん定によるクロマツつぎ穂養成

担当者 業務課 経営係

目 的

クロマツの幼令植栽木から、より早く、つぎ穂を採取すること。

供試材料等

- 1) 場 所 奥羽支場構内クロマツ耐虫抵抗性個体集植所
- 2) 材 料 1クローン2本×23クローンの46本（昭和51年秋植、6年生、平均樹高2.4 m、根元径7.3 cm）
- 3) ミドリせん定時期 昭和57年6月18日
- 4) 調査本数 1クローン1本の23本と、対照として無せん定3本
- 5) 調査方法 1年生梢、萌芽の全本数を昭和58年2月に調査した。つぎ穂有効萌芽数は、長さ5 cm以上とした。

調 査 結 果

ミドリせん定の萌芽数と無せん定の冬芽数の平均本数を示したのが表である。

表

	梢 数 ①	未せん定 梢 数 ②	せん定 梢 数 ③	萌 芽 有 数 ④	つぎ穂 有 効 芽 数 ⑤	つぎ穂 無 効 芽 数 ⑥	1 梢 当 り 梢 (冬) 芽 数 ⑦
ミドリせん定	本 181	本 128	本 53	本 40	本 1	本 74	$\frac{⑤+⑥}{③} = 1.42$ 本
無 せん 定	190	190				311	$\frac{⑥}{①} = 1.64$

つぎ穂として使える有効萌芽数は、東奥育3号のつぎき台木枝に8本、1号、25号各7本、21号2本、2号1本、平均1本であり、ほとんど翌年は使えない状態であった。

6月中旬のせん定では、萌芽しても生長期間が短いものと思われた。しかし、無せん定では、つぎ穂としての長さ、太さが良いものでも、ほとんどが花芽が着き、つぎ穂としては不適であり、せん定による萌芽枝は、花芽が着かなかったことが利点としてあげられる。

今後、せん定時期を早め、他方法も含めて実施していきたい。

Ⅲ スギの雪害抵抗性育種に関する研究

1. 根系のクローンによる発現特性

担当者 太 田 昇・向 田 稔

積雪地で起る根抜け被害に対する抵抗性をみるため、植栽後4年を経たみしょう・さしき造林木を人工的に引き抜き、引き抜きに要した抗力(荷重)と根系発現を調査した結果、みしょうはさしきに比べ根株直径が太く、根数、地下部重量が多くて引き抜き抗力が強い。(みしょう5系統の平均引き抜き抗力327kg、平均地下部重量453kg、さしき22クローンのそれは209kg、226g)。また、引き抜き抗力と1次根群・2次根群・根株の重量との相関は、2次根群が、 $r=0.846$ と高く植栽後に発生した根重の多いものが抜けにくい。

クローン・系統別にみた地下部重量—引き抜き抗力は、さし木では合川1号が220g—120kg、大館1号が270g—170kg、中頸城6号が350g—270kg、村松1号が370g—300kg、みしょうでは合川1号が320g—280kg、中頸城6号が600g—340kgで、クローン・系統により明らかに違う。また、クローンによって根系の発現形態が異なるため、地下部重量が同じでも引き抗力は違う。

(日林東北支誌 第34、1982、12、P153)

2 樹幹の屈折圧に対する抗力測定機の試作

担当者 太 田 昇

スギの雪圧害・冠雪害の致命症は根元折れや幹折れで、要因の主体は林地の保育形式と気象条件にあるが、後者の要因の再現は困難であり、選抜材料の確からしさの評価は20～30年先の現地検定にある。

しかし、雪圧で折損するのは材質形質が不規則で未成熟な生丸太であるので、人工的に生丸太に屈曲圧を加え屈折に至るまでの抗力と山地における被害とのかかわりの検索を思考し、調査に必要な簡易屈折機を試作した。

本機の操作は人力であり、その能力は丸太の長さ60cm、木口直径4.5cm、負荷荷重3t以下のものが測定できる。

(日林東北支誌 第34、1982、12、P156)

3. 幼齡樹幹の屈折圧に対する抗力のクロー差検定

担当者 向 田 稔・太 田 昇

植栽後5年を経たさしき単一クローン45本の幹を30cmの長さで玉切りした204本の供試丸太を、元口年輪数と末口年輪数により2-2(元・末と4年)、3-2、3-3、4-3、4-4別に区分して直径・細長比・材積・生材の含水率を測定し、前述の試作機で調査した抗力と測定形質との相関係数は、平均直径・細長比 $0.944 >$ 材積 $0.975 >$ 末口直径 $0.969 >$ 元口直径 $0.944 >$ 生材含水率 0.374 で、含水率をのぞき高い有意な相関が認められ、相関係数の最も高い平均直径と抗力との回帰式は $y = 0.0064x^{3.40}$ の指数曲線で表わされる。

屈折部位は節の有無にかかわらず丸太の平均直径付近で折れるが、抗力は節の位置が内側の場合は強く外側の場合は弱い傾向がある。

2-2・3-2の丸太は柔軟性に富みなかなか折れず抗力も低いが、平均直径18mm位から折れやすく、直径の増加に比例して抗力も増大する。

代表9クローンの直径と抗力で求めた回帰曲線を見ると、直径15mm位から急に曲線が起き上がるグループ、直径が細くとも比較的抗力が高く緩い曲線を示すグループ、直径が細いうちから緩い曲線を示すグループに大別できる。

直径25～35mmの丸太で得たクローン別の抗力は、東頸城3号は623kg、東頸城5号は469kg、北秋田1号は272kgで顕著なクローン差が認められる。

(日林東北支誌 Ⅲ34、1982、12、P158)

4. 地上部の取扱い方の違いがおよぼす根の発達

担当者 太 田 昇・向 田 稔

目 的

スギ採穂台木の仕立方の違いがおよぼす根系の違いと引き抜き抗力との関係を調査する。

供 試 材 料

昭和36年場内の平坦地に設定した採穂木の仕立方試験に用いた自然形、円筒形、高刈式、平刈式、低刈式仕立の採穂台木5クローン(秋田スギ、下代スギ、ボカスギ、クマスギ、リョウワスギ)

調 査 方 法

引き抜き抗力は、1 クローン当り 10 本（仕立方別に各 2 本）を地上 15 cm で伐採し、伐採と同時に伐根を三脚、チェンブロックおよびロードセルを利用して、チェンブロックで垂直方向に引き揚げ伐根が抜け終るまでにロードセルが感受した荷重をサボコーダーで記録し、その最大荷重を引き抜き抗力とみなした。

根系調査は、根株と根を水洗いして、地上部に露出していた幹部 15 cm を切除し、地上部と地下部に区分して、地下部は根と根株に区別し、根は根の太さを小径根（0.2 ～ 0.5 cm）、中径根（0.5 ～ 2.0 cm）、大径根（2.0 ～ 5.0 cm）、特大根（5.0 cm 以上）に分け、発生位置と本数・重量を根株は地際直径と根株長及び重量を調査した。

地上部は地際より上部の幹及び枝の重量を調査した。

調 査 結 果

仕立方別の地上高は、自然形 300 cm、円筒形 180 cm、高刈式 100 cm、平刈式 50 cm、低刈式 25 cm である。

調査形質の平均値を仕立方別に表一 1 に示した。地上部総重量は地上部の仕立方の違いによってクローンに差が見られ、ボカスギはどの仕立方でも重く、リョウワスギは軽い傾向を示す。

根株長 10 cm 当りの根数は仕立方によって差はあまりないが、根重量に差があり、根の長さの違いと特大根のでやすいクローンによる差と思われ、特大根のでていたクローンは下代スギ・ボカスギであった。

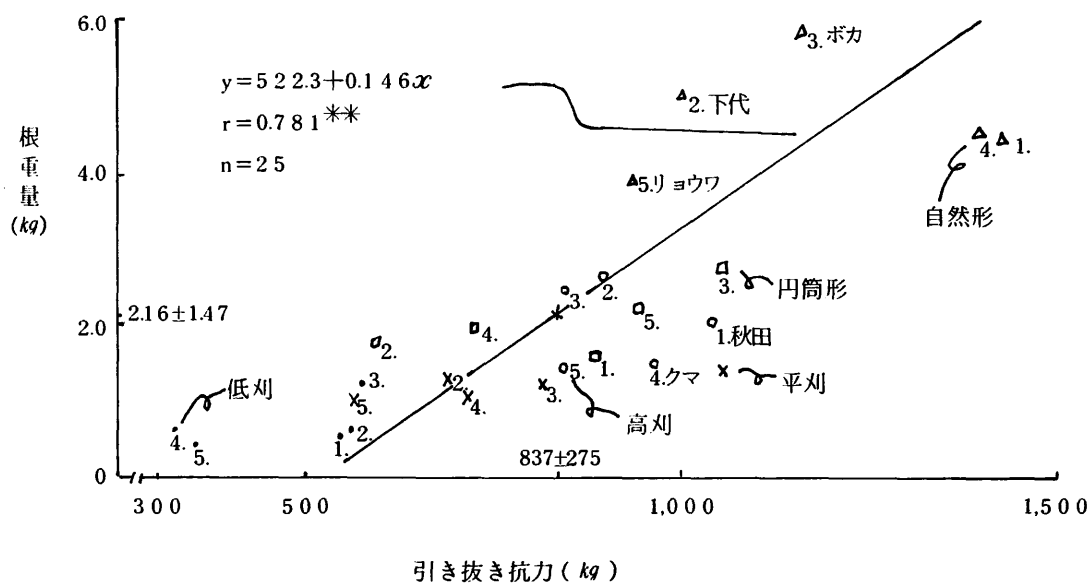
表一 2 は、形質間の相関係数を示したもので、すべての形質間に有意な相関が認められ、地下部総重量は地上部総重量に強い影響を示し、地下部総重量は引き抜き抗力との間に高い相関関係が認められた。

図一 1 は、引き抜き抗力と根重量との関係を示したもので、根重量の軽いものは引き抜き抗力は弱く、根重量の重いものは引き抜き抗力が強い傾向を示し、地上部の仕立方の違いとクローンによる特性が認められ、秋田スギ・クマスギは引き抜き抗力が高い傾向を示した。

表一 2 形質間の相関係数

	地 際 直 径	根 重 量	地下部総重量	地上部総重量
根 重 量	0.878**			
地下部総重量	0.905**	0.986**		
地上部総重量	0.904**	0.972**	0.980**	
引き抜き抗力	0.744**	0.781**	0.752**	0.789**

**…… 0.01



図一 1 引き抜き抗力と根重量との関係

表一 1 スギ採穂台木仕立方別調査形質の平均値

仕 立 方 区 分	品 種 名	地 際 直 径 (cm)	根の直径区分別根数および根重量：根株長 10cm 単位当り						
			小径根 (0.2~0.5cm)		中径根 (0.5~2.0cm)		大径根 (2.0~5.0cm)		特大根
			本 数 (本)	重 量 (g)	本 数 (本)	重 量 (g)	本 数 (本)	重 量 (g)	本 数 (本)
自然形	秋 田 ス ギ	10.8	7.1	51.1	2.7	275.4	1.6	551.5	0.1
	下 代 ス ギ	13.4	14.7	26.5	5.4	130.1	1.5	471.5	0.5
	ボ カ ス ギ	14.3	4.2	14.7	1.7	48.8	0.9	166.5	1.3
	ク マ ス ギ	11.3	2.6	14.3	2.3	115.0	1.5	359.0	0.7
	リ ョ ウ ワ ス ギ	9.8	1.0	6.8	1.8	54.9	1.2	409.0	0.3
	平 均	11.9	5.9	22.7	2.8	124.8	1.3	379.5	0.6
	標 準 偏 差	± 1.7	4.8	15.5	1.4	81.8	0.3	124.3	0.4
円筒形	秋 田 ス ギ	10.3	3.5	22.4	3.0	106.2	1.6	267.0	
	下 代 ス ギ	9.1	6.9	22.8	3.5	76.0	1.7	143.3	0.4
	ボ カ ス ギ	11.3	4.5	46.4	4.3	174.2	1.7	373.2	0.1
	ク マ ス ギ	9.7	2.6	12.5	2.3	90.9	1.2	465.3	
	リ ョ ウ ワ ス ギ	8.3	4.8	32.6	4.3	216.7	2.2	454.1	
	平 均	9.7	4.5	27.3	3.5	132.8	1.7	340.6	0.1
	標 準 偏 差	1.0	1.4	11.5	0.8	53.7	0.3	121.5	0.2
高刈	秋 田 ス ギ	8.9	1.6	12.3	2.0	62.7	2.4	445.9	
	下 代 ス ギ	7.5	5.5	17.6	3.0	57.6	1.0	77.5	1.1
	ボ カ ス ギ	7.3	5.2	21.3	2.3	57.5	0.9	64.2	1.0
	ク マ ス ギ	8.9	4.5	18.9	1.9	61.0	1.8	330.8	
	リ ョ ウ ワ ス ギ	7.3	4.2	12.6	4.0	84.0	1.3	322.1	
	平 均	8.0	4.2	16.5	2.6	64.5	1.5	248.1	0.4
	標 準 偏 差	0.8	1.4	3.5	0.8	9.9	0.6	151.2	0.5
平刈	秋 田 ス ギ	7.6	6.2	15.5	2.5	62.5	2.8	364.0	
	下 代 ス ギ	6.9	4.7	17.9	2.8	53.2	1.5	158.3	0.4
	ボ カ ス ギ	8.1	2.5	10.3	4.0	46.4	1.3	236.9	0.1
	ク マ ス ギ	6.6	2.9	14.5	1.4	38.9	1.6	296.0	
	リ ョ ウ ワ ス ギ	6.8	3.4	12.9	1.0	18.6	1.9	268.9	
	平 均	7.2	3.9	14.2	2.3	43.9	1.8	264.8	0.1
	標 準 偏 差	0.6	1.4	2.5	1.1	14.9	0.5	67.8	0.2
低刈	秋 田 ス ギ	5.6	6.7	19.4	1.1	22.0	1.6	98.7	
	下 代 ス ギ	4.1	7.6	25.1	3.6	63.0	0.9	63.0	
	ボ カ ス ギ	5.7	3.6	18.0	3.4	71.1	1.6	119.2	0.3
	ク マ ス ギ	5.9	5.5	22.6	2.7	90.5	0.4	72.0	
	リ ョ ウ ワ ス ギ	5.4	3.9	23.0	1.2	64.0	0.5	28.8	
	平 均	5.3	5.5	21.6	2.4	62.1	1.0	76.3	0.1
	標 準 偏 差	0.6	1.5	2.6	1.1	22.4	0.5	31.0	0.1

	根		根 株		地下部 総重量 (g)	地 上 部 総 重 量 (kg)	引き抜き 抗 力 (kg)
(5.0cm以上)	本数(本)	重量(g)	根株長(cm)	重 量(g)			
重量(g)							
76.0	53	4,475	45.5	5,200	9,675	(13.9) 26.5	1,426
475.0	105	5,035	47.5	6,700	11,735	(13.1) 29.0	1,003
1,144.0	36	5,860	44.0	6,400	12,260	(14.8) 30.0	1,163
525.0	33	4,516	45.5	5,335	9,851	(11.2) 23.5	1,398
287.0	23	3,978	53.5	4,700	8,678	(7.7) 17.3	938
501.4	50.0	4,772.8	47.2	5,667.0	10,439.8	(12.1) 25.3	1,185.6
358.1	29.1	638.3	3.3	757.3	1,343.6	(12.5) 4.6	199.0
	33	1,600	40.5	2,910	4,510	(4.6) 11.3	884
208.0	52	1,780	41.5	2,385	4,165	(3.8) 8.6	592
32.0	47	2,781	44.5	4,375	7,156	(7.6) 14.5	1,057
	25	1,985	41.0	3,215	5,200	(5.5) 11.0	725
	37	2,255	32.5	1,805	4,060	(3.2) 8.0	949
48.0	38.8	2,080.2	40.0	2,938.0	5,018.2	(4.9) 10.7	841.4
81.0	9.7	412.7	4.0	863.9	1,140.8	(1.5) 2.3	164.7
	24	2,065	39.5	1,880	3,945	(5.6) 10.7	1,042
562.4	43	2,675	40.0	2,130	4,805	(6.5) 11.0	899
401.1	42	2,435	44.0	3,325	5,760	(5.6) 12.0	844
	30	1,490	36.5	2,060	3,550	(7.2) 11.0	966
	34	1,465	36.0	1,315	2,780	(3.1) 8.4	842
192.7	34.6	2,026.0	39.2	2,142.0	4,168.0	(5.6) 10.6	918.6
241.5	7.2	488.3	2.9	657.1	1,029.4	(1.4) 1.2	76.5
	37	1,420	32.5	1,460	2,880	(3.1) 6.5	1,059
126.7	34	1,310	36.0	2,015	3,325	(4.9) 8.2	690
41.0	27	1,260	34.0	1,985	3,245	(6.0) 8.6	814
	19	1,095	31.5	1,350	2,445	(4.1) 6.3	714
	22	1,030	35.0	1,130	2,160	(3.4) 5.8	567
33.5	27.8	1,223.0	33.8	1,588.0	2,811.0	(4.3) 7.1	768.8
49.2	6.9	142.4	1.6	352.9	450.6	(1.1) 1.1	165.0
	35	520	36.5	1,065	1,585	(2.4) 3.4	546
	42	640	33.5	905	1,545	(2.7) 4.0	559
165.0	30	1,260	33.5	1,720	2,980	(3.7) 5.5	578
	27	625	31.0	1,010	1,635	(2.6) 3.9	328
	21	440	37.5	905	1,345	(1.0) 1.6	354
33.0	31.0	697.0	34.4	1,121.0	1,818.0	(2.5) 3.7	473.0
66.0	7.1	290.8	2.3	305.8	589.3	(0.9) 1.3	108.6

Ⅳ ケヤキ樹幹型の幼老相関に関する調査

担当者 向 田 稔・太 田 昇

目 的

広葉樹の用材林を対象とした選抜育種には、樹幹型による材料の選抜が1つの要因となることから、ケヤキの稚苗時代に発現している外部形態の違いの、成木時における樹形との関わり合いを検討し、樹幹型発現についての早期検定資料を得る。

本年度の調査

調査年に該当しないため不実行。

V マツバノタマバエ抵抗性育種に関する研究

担当者 太 田 昇・寺田貴美雄

目 的

マツバノタマバエ抵抗性個体を選抜し、その遺伝特性を把握して実用的な抵抗性種苗の創出を図る。

1) 昭和57年度の実行内容

昭和46～55年にマツバノタマバエ激害林から選抜したクロマツの抵抗性候補木について追跡調査した結果、ほとんどの選抜木が被害を受けずに抵抗性を示し、周囲の被害木に比べて成長が著しく優れていた。また、抵抗性と感受性の中間型を示すものも1部みられた。第7号、第8号（昭和55年度、56年度）参照。

これら各候補木の抵抗性確認、抵抗性の遺伝を明らかにするため、本年度は候補木のクローン検定試験地の設定と交配家系の種子採取を行った。なお、クローン検定は、秋田県林業センターとの共同試験地である。

抵抗性候補木のクローン検定

クローン検定は、激害地に候補木クローンを植栽して、自然感染に対する抵抗性をみる手法で、秋田市向浜の海岸林に試験地を設定した（図-1）。試験地はマツバノタマバエ激害林の一部を整理伐した跡地で、再造林したクロマツ（高さ20～40cm）にも被害が発生している激害地である。

供試クローンおよび植栽本数は表-1に示されるとおりで、抵抗性候補木34クローン、対照として感受性2クローンと一般みしょう苗1系統を、それぞれ4本ずつ列植し、6ブロックを設けた。ただし、苗木の少ないクローンについては不足分を欠植とした。使用苗木は、55年および56年につき木増殖した556本と実生苗20本、計576本である。このうち、55年につき木増殖した3年生苗485本と5年生みしょう苗20本を57年4月上旬に植栽した。植栽したクローン別の本数および秋に枯損調査した結果を表-2に示した。

56年につき木増殖した71本については、58年春に、試験地に植栽する予定である。

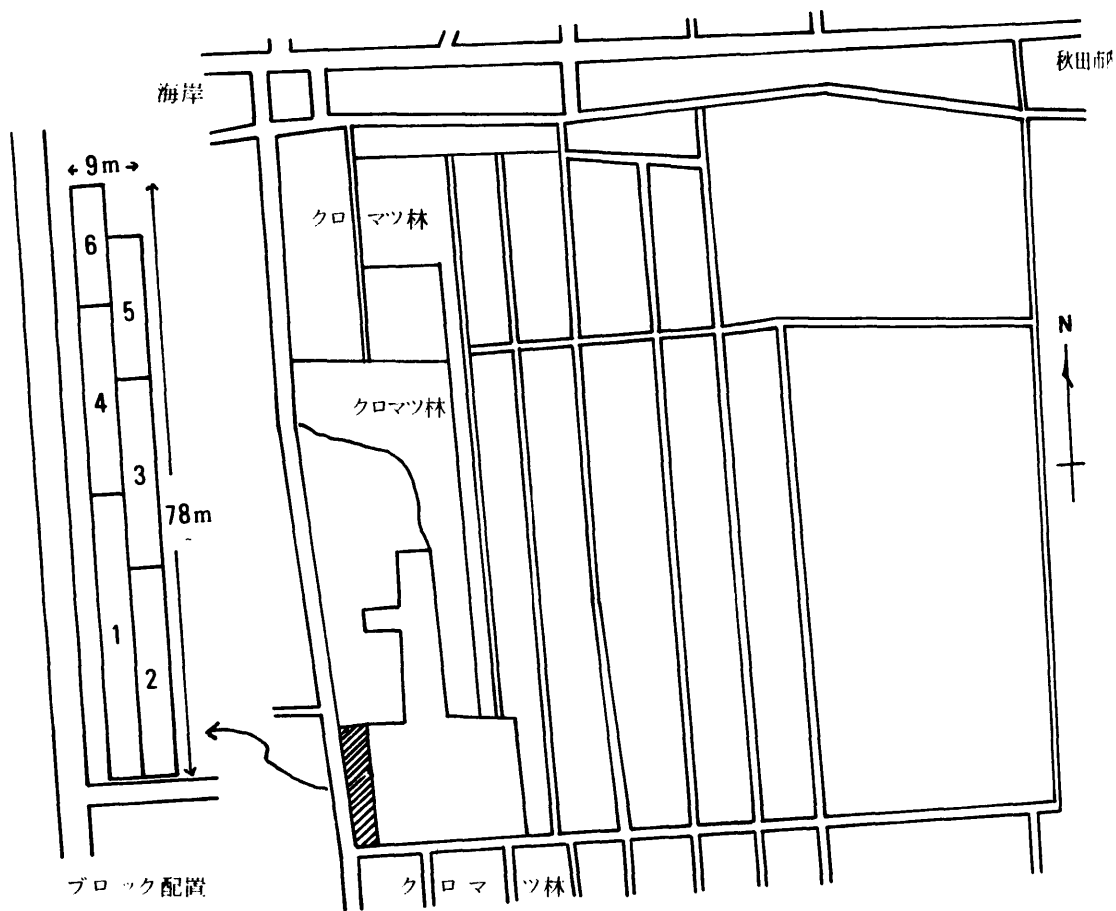


図-1 マツバノタマバエ抵抗性候補木のクローン検定試験地の
の所在位置およびブロック配置

表一 供試クローンおよびブロック別植栽本数

名 称	ブ ロ ッ ク						計
	1	2	3	4	5	6	
耐虫東奥育 7	4	4	4	4			16
" 8	4	4	4	4	4	4	24
" 9	4	4	4	4	4	4	24
" 10	4	4	4	4	4	4	24
" 11	4	4	4	4	4	4	24
" 13	4	4	4	4	4	4	24
" 16	4						4
" 22	4	4	4	4	4	4	24
" 23	4	4	4	2			14
" 24	4	4	4	3			15
" 25	2						2
" 35	4						4
" 36	1						1
" 37	4						4
" 38	4	4	4	4	4	4	24
" 39	4	4	4	4	4	4	24
" 40	4	3					7
" 41	4	4	4	3			15
" 42	4	4	4	4	4	4	24
" 44	4	4	4				12
" 45	4	4	4	4	2		18
" 46	4	4					8
" 48	4	4	4	4	4	4	24
" 49	4	4	4	4	4	4	24
" 50	4	4	4	2			14
" 52	4	4	4	4	4		20
" 53	4						4
" 54	4	4	4	4	4	4	24
" 55	4	4	4	4			16
" 56	4	4	4	4	4	4	24
" 57	4	4	4	4	4	4	24
" 58	4	4	4	4	4		20
" 59	4						4
" 60	4	4	4	4			16
感受性個体 1	2						2
" 2	4						4
一般みしょう苗	8	4			4	4	20
計	145	111	100	90	70	60	576

表一２ ５７年のクローン別植栽本数、平均樹高および同年秋の枯損状況

名 称	５７年４月		５７年１０月 枯 損 本 数
	植 栽 本 数	平 均 樹 高	
耐 虫 東 奥 育 ７	１６	４８ ^{cm}	４
〃 ８	２４	５９	１４
〃 ９	２４	４７	６
〃 １０	２４	５７	１
〃 １１	２４	６１	４
〃 １３	２４	６０	９
〃 １６	４	４０	２
〃 ２２	２３	３８	１０
〃 ２３	１４	４０	４
〃 ２４	１５	３９	２
〃 ２５	２	３９	０
〃 ３５	４	４９	１
〃 ３６	※ ０		
〃 ３７	※ ０		
〃 ３８	※ ３	４１	１
〃 ３９	※ ８	４４	３
〃 ４０	※ ４	３０	０
〃 ４１	※ １５	４２	７
〃 ４２	２４	４６	１１
〃 ４４	※ １２	４５	５
〃 ４５	※ ３	３２	２
〃 ４６	※ ４	３９	０
〃 ４８	２４	４９	４
〃 ４９	２４	７０	１０
〃 ５０	１４	５０	４
〃 ５２	２０	５２	３
〃 ５３	４	５２	０
〃 ５４	２４	４８	９
〃 ５５	１６	５５	７
〃 ５６	２４	５４	４
〃 ５７	２４	５８	４
〃 ５８	２０	５３	１
〃 ５９	４	４５	１
〃 ６０	１６	５１	０
感 受 性 個 体 １	※ ０		
〃 ２	※ ０		
一 般 み し ょ う 苗	２０	４１	３
計	５０５		１３６

※：供試本数の全部または１部が昭和５８年に植栽計画されているクローン

抵抗性候補木の人工交配家系の抵抗性検定

交配は昭和56年に、抵抗性候補木16クローン、感受性3個体を母樹とし、表一3に示す34組合せを実行した。使用した各抵抗性候補木は奥羽支場内に定植されている9年生のクローンであり、感受性№6は奥羽支場内のマツバノタマバエ被害木から選んだ9年生のクロマツ精英樹ラメート（名称不明）である。感受性№1および№2は、抵抗性候補木選抜林分の中から選んだ22年生の実生個体である。

花粉は、感受性№1および№2が交配前年に、抵抗性候補木および感受性№6は交配直前の飛散前に、それぞれ採取し、4℃の冷蔵庫に貯蔵して交配に用いた。

交配作業を実行した内容は、次のとおりである。

袋かけ：56年5月12日～15日

授粉：56年5月13日～29日に、各組合せとも3回実行

除袋：56年6月18日

球果採取は57年10月15日に行い、正常球果から種子を脱粒した。さらに、種子は充実粒とシイナに別けて、それぞれ粒数を数えた。これらの内容を各交配家系ごとに示したのが表一4で、交配雌花数1,086個に対して正常球果は500個、46%で、得られた充実種子は6,815粒であった。袋かけから球果採取までの落果原因およびその割合は、表一5に示されるとおりで、落果は交配翌年春～球果採取が最も多く全体の80%を占め、落果原因別では生理的枯死が70%であった。

表一3 交配組合せおよび袋かけ数

雌親	雄親	耐虫東奥育 11	同左14	同左17	感受性№1	同左№2	同左№6	計
耐虫東奥育	11	15	9	12	7	8	9	60
"	14	9	15	11	10	10	7	62
"	17	12	11	12	9	11	11	66
感受性№6			6			6	7	19
耐東奥育	1	10						10
"	8	9						9
"	9	12						12
"	12	7						7
"	13		12					12
"	16		8					8
"	18		8					8
"	20		10					10
"	24		10					10
"	26			14				14
"	27			11				11
"	32			10				10
"	33			9				9
計								337

表一 4 交配組合せごとの球果および種子の内容

交 配 番 号	交 配 組 合 せ		交 配 雌花数	採 取 球 果 の 内 訳				種 子 採 取 量	
	雌 親	雄 親		正 常	枯 死	虫 害	その他 損 失	充実種子粒数	種子数
1	耐虫東奥育 11	耐虫東奥育 11	46	16	22	8		385 /	580
2	" 11	" 14	33	14	19			224 /	369
3	" 11	" 17	32	5	26	1		54 /	83
4	" 11	感 受 性 № 6	31		19	2	10	—	
5	" 11	" 1	24	3	16		5	30 /	71
6	" 11	" 2	30	4	17	4	5	51 /	147
7	" 14	耐虫東奥育 11	39	29	6	4		162 /	462
8	" 14	" 14	64	43	19	2		15 /	74
9	" 14	" 17	41	31	7	3		214 /	536
10	" 14	感 受 性 № 6	34	31	2	1		238 /	256
11	" 14	" 1	39	30	6	3		28 /	60
12	" 14	" 2	42	27	5	8	2	111 /	235
13	" 17	耐虫東奥育 11	33	19	5	9		593 /	966
14	" 17	" 14	32	23	4	3	2	504 /	1,125
15	" 17	" 17	41	25	14	2		309 /	1,323
16	" 17	感 受 性 № 6	34	21	5	8		1,023 /	1,059
17	" 17	" 1	33	18	4	11		381 /	892
18	" 17	" 2	31	18	12	1		374 /	995
19	感 受 性 № 6	耐虫東奥育 14	12	6	3	3		82 /	347
20	" 6	感 受 性 № 6	14	1	5	8		22 /	27
21	" 6	" 2	11	3	6	2		52 /	118
22	耐虫東奥育 1	耐虫東奥育 11	25	3	14	8		22 /	76
23	" 8	" 11	33	7	15	11		59 /	276
24	" 9	" 11	24	10	8	6		192 /	531
25	" 12	" 11	32	12	9	11		294 /	742
26	" 13	" 14	25	14	11			24 /	49
27	" 16	" 14	37	15	13	9		224 /	583
28	" 18	" 14	30	8	18	4		71 /	210
29	" 20	" 14	37	14	18	5		320 /	624
30	" 24	" 14	29	8	16	5		133 /	326
31	" 26	" 17	31	15	15	1		237 /	841
32	" 27	" 17	26	11	12	3		156 /	390
33	" 32	" 17	37	12	18	7		169 /	503
34	" 33	" 17	24	4	18	2		62 /	122
計			1,086	500	407	155	24	6,815 /	14,998

注：球果のその他損失は交配袋の破損、雪害などによる枝折れである。

表一 5 袋かけから球果採取時までの落果原因

期 間	全 落 果 数	枯 死	虫 害	その他損失	計
袋 か け～除 袋 時	3 3	3.6	0	2.0	5.6
除 袋 時～交配翌年春	8 9	9.6	5.3	0.3	1 5.2
交配翌年春～球果採取時	4 6 4	5 6.3	2 1.2	1.7	7 9.2
計	5 8 6	6 9.5	2 6.5	4.0	1 0 0

Ⅵ 検 定 林 等 の 調 査

1. 次 代 検 定 林

担当者 育 種 研 究 室

(1) 設 定 時 調 査

昭和57年に設定した東秋局24号、25号、26号、27号、28号について植栽時樹高を測定した。調査結果は省略する。

(2) 設定後5年めの調査

設定後5成長期を経過した4か所の次代検定林(表一1)について、設定後5年めの成績を調査した。各検定林の調査結果は表一2～5に示した。

表一1 次代検定林5年め調査か所

検 定 林 名	設 定 年 月	樹 種	所 在 地	標 高	傾 斜	土 壌 型	積 雪 深	面 積	本 数	供 試 系 統 数	植 栽 方 法 反 復
東秋局4号	52.10	スギ (みしょう)	山形県東田川郡 櫛引町 鶴岡営林署 55 林班	m 570	緩	BD	m 3.5	ha 1.42	4200	28	列状 3
〃 5号	52.10	スギ (さし木)	秋田県山本郡 藤里町 藤里営林署 26 林班	470	中	BD(d)	2.8	1.02	3780	38	列状 3
〃 6号	52.10	スギ (みしょう)	秋田県仙北郡 協和町 大曲営林署 99 林班	215	中	BD	2.5	1.63	5400	36	列状 3
東前局5号	52.10	スギ (さし木)	新潟県東蒲原郡 三川村 村松営林署 22 林班	400	緩	BD	2.5	1.51	4050	43	列状 3

表一 2 東秋局 4 号次代検定林 5 年めの成績

系 統 名	植 栽 本 数	健 全 木 本 数	枯 損 木 ・ 被 害 木 本 数	健 全 木 の 平 均 樹 高
増 田 1	1 5 0	1 4 0	1 0	2.2 8 ^m
向 町 1	1 5 0	1 2 9	2 1	2.5 6
東 南 置 賜 1	1 5 0	1 3 5	1 5	2.5 9
扇 田 1	1 5 0	1 3 3	1 7	2.7 7
早 口 3	1 5 0	1 3 5	1 5	2.6 2
雄 勝 9	1 5 0	1 3 2	1 8	2.9 9
合 川 1	1 5 0	1 2 6	2 4	2.8 1
能 代 3	1 5 0	1 3 1	1 9	2.6 3
〃 4	1 5 0	1 2 3	2 7	2.4 7
〃 5	1 5 0	1 4 0	1 0	2.8 2
〃 106	1 5 0	1 3 3	1 7	2.2 8
酒 田 3	1 5 0	1 3 2	1 8	2.8 2
鶴 岡 1	1 5 0	1 3 2	1 8	2.7 1
山 形 2	1 5 0	1 3 1	1 9	2.6 6
小 国 1	1 5 0	1 3 3	1 7	2.5 5
上 小 阿 仁 3	1 5 0	1 3 2	1 8	2.7 8
〃 104	1 5 0	1 4 1	9	2.6 0
由 利 1	1 5 0	1 3 6	1 4	2.6 7
〃 3	1 5 0	1 2 8	2 2	2.5 4
〃 9	1 5 0	1 3 3	1 7	2.5 5
山 本 3	1 5 0	1 2 9	2 1	2.4 8
東 南 村 山 3	1 5 0	1 3 4	1 6	2.3 3
西 村 山 2	1 5 0	1 2 0	3 0	2.4 5
最 上 1	1 5 0	1 2 8	2 2	2.7 1
〃 2	1 5 0	1 3 2	1 8	2.4 4
〃 3	1 5 0	1 3 5	1 5	2.3 7
田 川 1	1 5 0	1 3 2	1 8	2.5 2
在 来 種	1 5 0	1 3 0	2 0	2.6 5

注：検定林の平均樹高＝2.6 0 m

系統の最小有意差＝0.2 1 7 m

表一 3 東秋局 5 号次代検定林 5 年めの成績

ク ロ ー ン 名	植 栽 本 数	健 全 木 本 数	枯 損 木 ・ 被 害 木 本 数	健 全 木 の 平 均 樹 高
大 館 1	9 0	7 9	1 1	1.9 2 ^m
上 小 阿 仁 2	9 0	7 4	1 6	1.6 4
〃 4	9 0	7 8	1 2	1.5 6
〃 5	9 0	6 8	2 2	1.4 6
合 川 1	9 0	6 2	2 8	1.8 4
能 代 1	9 0	7 0	2 0	1.7 4
大 曲 1	9 0	7 7	1 3	1.4 6
酒 田 3	9 0	7 6	1 4	1.6 7
六 日 町 1	9 0	8 1	9	1.8 2
北 秋 田 1	9 0	8 1	9	1.6 2
雄 勝 1	9 0	8 1	9	1.8 8
東 南 置 賜 3	9 0	6 7	2 3	1.6 7
〃 6	9 0	6 5	2 5	1.6 6
西 村 山 1	9 0	7 7	1 3	1.7 9
岩 船 3	9 0	7 0	2 0	2.1 7
〃 5	9 0	7 6	1 4	1.8 6
東 蒲 原 2	9 0	7 4	1 6	1.8 7
〃 5	9 0	7 7	1 3	2.0 5
〃 6	9 0	6 9	2 1	1.9 3
刈 羽 1	9 0	7 9	1 1	1.7 9
東 頸 城 1	9 0	7 3	1 7	1.4 6
〃 5	9 0	7 8	1 2	1.8 5
中 頸 城 2	9 0	7 2	1 8	2.0 1
〃 5	9 0	7 4	1 6	2.1 0
〃 6	9 0	6 9	2 1	2.3 4
糸 魚 川 市 1	9 0	7 2	1 8	1.6 2
佐 渡 2	9 0	6 4	2 6	1.9 1
鶴 岡 1	9 0	6 2	2 8	1.9 1
新 庄 1	9 0	6 1	2 9	1.5 9
山 形 3	9 0	8 2	8	1.6 9
村 松 1	9 0	7 0	2 0	1.9 6
〃 2	9 0	6 9	2 1	1.9 8
長 岡 1	9 0	8 2	8	2.0 5
〃 2	9 0	6 9	2 1	1.9 0
三 島 3	9 0	5 6	3 4	1.5 4
新 井 市 1	9 0	7 2	1 8	1.9 6
在 来 種 (さし木苗)	2 7 0	2 0 3	6 7	1.9 6
〃 (みしょう苗)	2 7 0	2 0 0	7 0	2.0 8

注：検定林の平均樹高 = 1.8 2 m

クローンの最小有意差 = 0.2 0 m

表一 4 東秋局 6 号次代検定林 5 年めの成績

系 統 名	植 栽 本 数	健 全 木 本 数	枯 損 木 ・ 被 害 木 本 数	健 全 木 の 平 均 樹 高
増 田 1	1 5 0	1 0 1	4 9	1.2 8 ^m
向 町 1	1 5 0	1 1 5	3 5	1.6 8
東 南 置 賜 1	1 5 0	1 1 7	3 3	1.5 0
扇 田 1	1 5 0	1 4 0	1 0	2.1 8
早 口 3	1 5 0	1 2 6	2 4	1.7 4
上 小 阿 仁 3	1 5 0	1 2 8	2 2	1.8 8
合 川 1	1 5 0	1 2 3	2 7	1.8 7
能 代 3	1 5 0	1 3 2	1 8	1.8 6
〃 4	1 5 0	1 2 6	2 4	1.7 9
〃 5	1 5 0	1 2 4	2 6	1.6 3
〃 104	1 5 0	1 2 5	2 5	1.9 1
〃 106	1 5 0	1 0 9	4 1	1.5 0
〃 110	1 5 0	1 2 8	2 2	1.8 1
五 城 目 2	1 5 0	1 2 2	2 8	1.6 7
酒 田 3	1 5 0	1 2 3	2 7	1.9 7
小 国 1	1 5 0	1 3 6	1 4	1.8 4
上 小 阿 仁 104	1 5 0	1 2 9	2 1	1.8 2
〃 106	1 5 0	1 3 1	1 9	1.6 3
鹿 角 6	1 5 0	1 3 7	1 3	1.9 0
北 秋 田 6	1 5 0	1 3 4	1 6	1.8 6
〃 7	1 5 0	1 2 9	2 1	1.6 0
〃 8	1 5 0	1 2 3	2 7	1.8 8
仙 北 5	1 5 0	1 2 9	2 1	2.1 1
〃 9	1 5 0	1 3 0	2 0	2.1 1
雄 勝 3	1 5 0	1 2 2	2 8	1.7 7
〃 5	1 5 0	1 3 3	1 7	2.0 6
〃 8	1 5 0	1 3 4	1 6	1.7 6
〃 9	1 5 0	1 3 7	1 3	1.9 5
〃 12	1 5 0	1 2 8	2 2	1.9 4
〃 17	1 5 0	1 2 7	2 3	1.8 1
〃 18	1 5 0	1 2 6	2 4	1.9 2
山 本 1	1 5 0	1 3 6	1 4	1.7 9
〃 2	1 5 0	1 3 7	1 3	1.9 0
〃 3	1 5 0	1 2 5	2 5	1.4 7
最 上 1	1 5 0	1 2 5	2 5	1.8 6
在 来 種	1 5 0	1 2 6	2 4	1.4 7

注：検定林の平均樹高 = 1.8 0 m

系統の最小有意差 = 0.2 3 m

表一5 東前局5号次代検定林5年めの成績

ク ロ ー ン 名	植 栽 本 数	健 全 木 本 数	枯 損 木 ・ 被 害 木 本 数	健 全 木 の 平 均 樹 高
上 小 阿 仁 2	90	36	54	1.38 ^m
“ 4	90	33	57	1.38
合 川 1	90	40	50	1.45
能 代 1	90	35	55	1.27
大 曲 1	90	41	49	1.13
酒 田 3	90	64	26	1.29
六 日 町 1	90	42	48	1.45
“ 4	90	43	47	1.55
北 秋 田 1	90	48	42	1.29
東 南 置 賜 4	90	35	55	1.92
岩 船 3	90	34	56	1.97
“ 5	90	44	46	1.39
“ 15	90	46	44	1.25
東 蒲 原 2	90	59	31	1.45
“ 5	90	54	36	1.53
“ 6	90	37	53	1.64
南 蒲 原 2	90	26	64	1.50
長 岡 市 1	90	46	44	1.56
三 島 3	90	36	54	1.31
“ 5	90	53	37	1.69
刈 羽 1	90	52	38	1.50
中 魚 沼 1	90	49	41	1.50
南 魚 沼 2	90	42	48	1.45
東 頸 城 1	90	51	39	1.24
“ 2	90	59	31	1.36
“ 3	90	34	56	1.76
中 頸 城 2	90	53	37	1.60
“ 5	90	56	34	1.81
“ 6	90	39	51	1.91
栃 尾 市 1	90	59	31	1.65
新 井 市 1	90	40	50	1.72
糸 魚 川 市 1	90	41	49	1.36
佐 渡 1	89	45	44	1.46
“ 2	90	58	32	1.48
鶴 岡 1	90	21	69	1.50
新 庄 1	90	60	30	1.42
山 形 3	90	36	54	1.37
村 松 1	90	20	70	1.53
“ 2	90	35	55	1.68
“ 4	90	43	47	1.59
長 岡 1	90	44	46	1.75
“ 2	90	58	32	1.57
在 来 種	270	200	70	1.60

注：検定林の平均樹高＝1.52m

クローンの最小有意差＝0.233m

(3) 精英樹次代検定林の現況と成績について

担当者 寺田 貴美雄・向田 稔・太田 昇

昭和48年度から57年度まで秋田営林局管内にはスギ22か所、アカマツ3か所、クロマツ1か所、カラマツ2か所の次代検定林が設定されている。この中で昭和51年度および52年度に設定されたスギ次代検定林5か所について、植栽後5年めの成績を検討した。

スギ精英樹自然交雑苗を植栽した東秋局2号、4号、6号およびスギ精英樹さし木苗を植栽した東秋局3号、5号の枯損率は4.9%～28.1%で、トラクター集材の幹線、支線跡地に植栽されたか所が含まれる東秋局2号の枯損率が高く問題であった。雪圧による根元折れ（幹折れを含む）は3.7%～7.6%、根元曲り木は3.5%～99.0%であった。枯損率および根元折れ率は自然交雑苗に比べてさし木苗に若干多くなる傾向がみられた。根元曲りは積雪深が多いほどひどくなり、根元折れとは逆に自然交雑苗に多い。5検定林における系統およびクロンの平均樹高は最高と最低の幅が80cm前後あり、統計的にも著しい有意差があった。5年間の期間伸長量と植栽時樹高とはあまり相関がなかった。対照として植栽した在来種との比較では、自然交雑苗の場合は、多くの精英樹系統苗が対照より樹高が大きかった。しかし、さし木苗の場合は在来種に比べて小さいものが多い。精英樹は発根不良なものが多く、さし木苗の養成に差があったものと思われ、今後の成長をみていきたい。

今回の検討は、精英樹系統およびクロンの幼齡期の生育をある程度分析することができた。しかし、精英樹系統の評価を満足させるものではなく、今後さらに多くのデータを集積していく必要がある。

（昭和57年度・秋田営林局研究発表会論文集、90～94、1983）

(4) スギさし木苗の造林初期の雪害とクロン間差

担当者 寺田 貴美雄・向田 稔

積雪地帯では精英樹系統についても雪害に対する抵抗性の程度を把握する必要があるので、5か所の次代検定林における被害実態からスギさし木苗の造林初期の雪害に対するクロン間差を検討した。

5年生時までの雪害内容は、雪圧による根元折れ（幹折れを含む）、根抜け、倒伏、根元曲りであった。これらの被害は検定林の積雪深、雪質および斜面の傾斜度合と関係があり、積雪深が多く、比重の大きい雪質ほど被害率が高くなる。また、斜面が緩斜地の場合は根元折れが

多くなり、急斜地の場合には根抜け、倒伏、根元曲りが多くなった。

造林木に致命的な損傷をあたえる根元折れ、根抜け、倒伏ごとのクローン間差はあまりみられないが、これらの各被害と枯損を合わせた全雪害率ではクローン間差が認められる。しかし、この場合でも50%近い激害地はクローン間差がみられない。全雪害率を用いて検定林ごとに精英樹クローンの偏差値を算出し5段階指数で評価した結果、平均指数は1.7～4.7の範囲にあり、平均指数2.0以下で雪害が少ないものとして雄勝1、刈羽1、東頸城5、長岡1、2およびトウドウスギ、ミカワスギ（在来さし木苗）があげられる。

この結果から、雪害に対するクローン反応の違いは被害率が20～30%の場合に認められ、被害指数が小さいものはどの造林地でも同じ傾向を示したので、この程度の被害地域では植栽するクローンの選択によって被害を軽減させることができると考えられる。

（94回日林論、255～256、1983）

2. 気象害（雪害）抵抗性検定林

担当者 育 種 研 究 室

昭和57年に設定した東耐雪秋局3号について設定時の調査を実施した。調査結果は省略する。

3. 育 種 実 験 林

担当者 育 種 研 究 室

2 号 実 験 林

目 的：林木育種に関する実用化試験を効率的に実施するとともに、育種効果の展示、PRをはかる。

設定年月：昭和52年11月

設 定 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：スギ精英樹の人工交配家系およびスギ精英樹自然交雑

数量・面積：人工交配27家系、自然交雑10家系、植栽本数3,672本。面積1.60ha

植栽方法：プロット植（1プロット6本×6本＝36本、1.8m×1.8m）、1～3反復

本年度の調査

調査内容：植栽後5年時の生育現況と樹高

調査年月・調査者：57年11月、太田 昇・向田 稔

調 査 結 果

家系のブロック別の生育現況と樹高を示したのが表－1である。

図－1は、家系の平均樹高および根元曲り被害率、雪害被害率を示した。但し、枯損木が多く改植した家系は反復（1～2反復）が不完全なため図－1から除いた。

反復の不完全な家系を除いた生立木の平均樹高は198cmで、精英樹家系はいずれも在来種（一般みしょう）より樹高が低く、特に自然交雑苗木の南秋田3、仙北3号と六日町3号を母樹親とした交配組合せは樹高が低い傾向を示した。

雪害被害率は植栽木に占める幹折れ、倒伏木の個体数の割合で、反復の不完全な家系を除いた平均値は8.2%で低いが、六日町3号の自殖系は被害率11.1%で高く、また、六日町3号を母樹親にした交配組合せと仙北1号を花粉親とした交配組合せはいずれも被害率が高い傾向を示した。

根元曲り被害率は生立木本数に占める傾幹幅30cm以上の個体数の割合で、平均61.2%±14.5%、最高の在来種89.2%、最低六日町3号自殖系32.0%で家系間に差がみられる。

表-1 系統別生育現況

番号	系 統 名	I ブ ロ ッ ク						植栽 本数
		植栽 本数	枯損・雪害 本数	生 立 木				
				本数	樹 高 (cm)	根元曲 り本数	傾幹幅 (cm)	
1	酒 田 3 新 井 市 1	36	(2) 5	31	252	31	37	36
2	〃 × 仙 北 1	36	(8) 10	26	171	26	25	36
3	〃 × 東南置賜 5	36	(6) 8	28	174	25	22	36
4	〃 × 岩 船 3	36	(4) 10	26	199	24	34	36
5	〃 × 〃 6	36	(3) 5	31	191	30	32	36
6	〃 × 高 田 7	36	(3) 5	31	190	30	31	36
7	〃 × 秋 田 1	36	(1) 2	34	212	33	28	36
8	鶴 岡 1 × 岩 船 6	36	(3) 6	30	210	29	31	36
9	〃 × 六 日 町 3	36	(9) 10	26	202	25	36	36
10	岩 船 6 × 秋 田 1	36	(2) 2	34	243	34	48	36
11	〃 × 新 井 市 1	36	2	34	227	32	36	36
12	〃 × 仙 北 1	36	(3) 7	29	177	26	25	36
13	〃 × 山 利 3	36	(2) 8	28	174	27	31	36
14	〃 × 岩 船 3	36	(2) 3	33	208	31	37	36
15	六日町 3 × 岩 船 3	36	(7) 8	28	135	22	22	36
16	〃 × 秋 田 1	36	(4) 5	31	202	29	29	36
17	〃 × 新 井 市 1	36	(4) 5	31	196	30	25	36
18	〃 × 酒 田 3	36	(7) 8	28	165	26	26	36
19	〃 × 仙 北 1	36	(8) 12	24	180	23	25	36
20	〃 × 山 利 3	36	(3) 4	32	191	32	32	36
21	〃 × 東南置賜 5	36	(1) 1	35	212	34	25	36
22	〃 × 岩 船 3	36	(4) 6	30	212	27	37	36
23	〃 × 〃 6	36	(5) 7	29	176	29	30	36
24	〃 × 六 日 町 3	36	(8) 9	27	117	11	17	36
25	中頸城 6 × 新 井 市 1	36	(2) 4	32	255	32	39	36
26	東蒲原 4 × 高 田 7	36	(7) 8	28	211	28	29	36
27	山 利 3 × 仙 北 1	36	(5) 5	31	227	31	30	36
28	酒 田 3							36
29	鶴 岡 1	36	(5) 7	29	211	28	37	
30	仙 北 1							
31	山 利 1	36	(6) 8	28	193	27	32	
32	〃 3	36	(1) 7	29	178	28	26	36
33	白 山 ス ギ							36
34	一 般 実 生 苗	36	(3) 4	32	218	31	43	36
35	合 川 1	36	(6) 8	28	188	27	28	36
36	南 秋 田 3	36	(4) 4	32	146	28	21	36
37	仙 北 3	36	(3) 5	31	173	31	27	36

() 書きは、雪害木(幹折れ、倒伏)本数、内書き

Ⅱ ブ ロ ッ ク					Ⅲ ブ ロ ッ ク					
枯損・雪害 本数	生 立 木				植栽 本数	枯損・雪害 本数	生 立 木			
	本数	樹 高 (cm)	根元曲 り本数	傾幹幅 (cm)			本数	樹 高 (cm)	根元曲 り本数	傾幹幅 (cm)
3	33	208	30	37	36	(1) 8	28	203	25	46
(3) 5	31	167	31	25	36	(2) 4	32	209	32	45
(2) 3	33	236	33	39	36	(1) 1	35	235	35	48
3	33	209	33	43	36	(3) 4	32	185	32	33
(3) 6	30	184	29	39	36	1	35	224	35	50
(1) 3	33	202	32	35	36	(1) 2	34	200	34	44
(4) 5	31	191	30	34	36	(4) 5	31	237	31	56
(5) 7	29	226	29	48	36	(1) 2	34	221	34	51
1	35	222	35	36	36	3	33	183	29	34
(2) 10	26	206	25	48	36	(2) 2	34	181	34	42
(1) 1	35	211	34	42	36	(2) 3	33	224	31	49
(3) 3	33	167	30	28	36	(1) 1	35	234	34	51
(3) 6	30	185	29	42	36	(4) 4	32	207	32	51
(1) 1	35	200	33	40	36	(4) 5	31	196	31	45
(3) 5	31	186	30	37	36	(2) 4	32	235	32	47
(1) 1	35	199	35	36	36	(4) 5	31	188	30	40
(7) 9	27	157	25	33	36	(2) 5	31	190	29	38
(1) 1	35	205	35	34	36	(1) 4	32	204	31	46
(4) 8	28	203	27	37	36	(6) 9	27	207	25	36
(2) 4	32	162	31	34	36	(3) 5	31	181	30	33
(1) 3	33	179	29	30	36	(6) 8	28	185	27	28
(5) 7	29	182	29	29	36	(6) 6	30	215	29	36
(6) 6	30	187	28	35	36	(3) 6	30	260	28	41
(1) 3	33	187	30	32	36	(3) 5	31	147	24	28
(1) 4	32	222	32	39	36		36	203	35	33
(3) 4	32	172	29	35	36	(2) 5	31	167	30	34
(6) 9	27	172	22	30	36	(1) 3	33	179	31	43
(2) 6	30	233	30	30	36	(2) 4	32	241	32	44
					36	(1) 2	34	226	33	43
					36	2	34	205	32	44
(5) 7	29	179	27	32						
(1) 24	12	129	7	21						
(4) 4	32	258	32	64	36	(2) 2	34	251	33	51
(3) 5	31	206	29	41	36	(1) 1	35	227	35	45
(3) 3	33	172	31	32	36	(1) 2	34	163	33	34
(1) 2	34	153	29	30	36	(2) 3	33	168	31	36

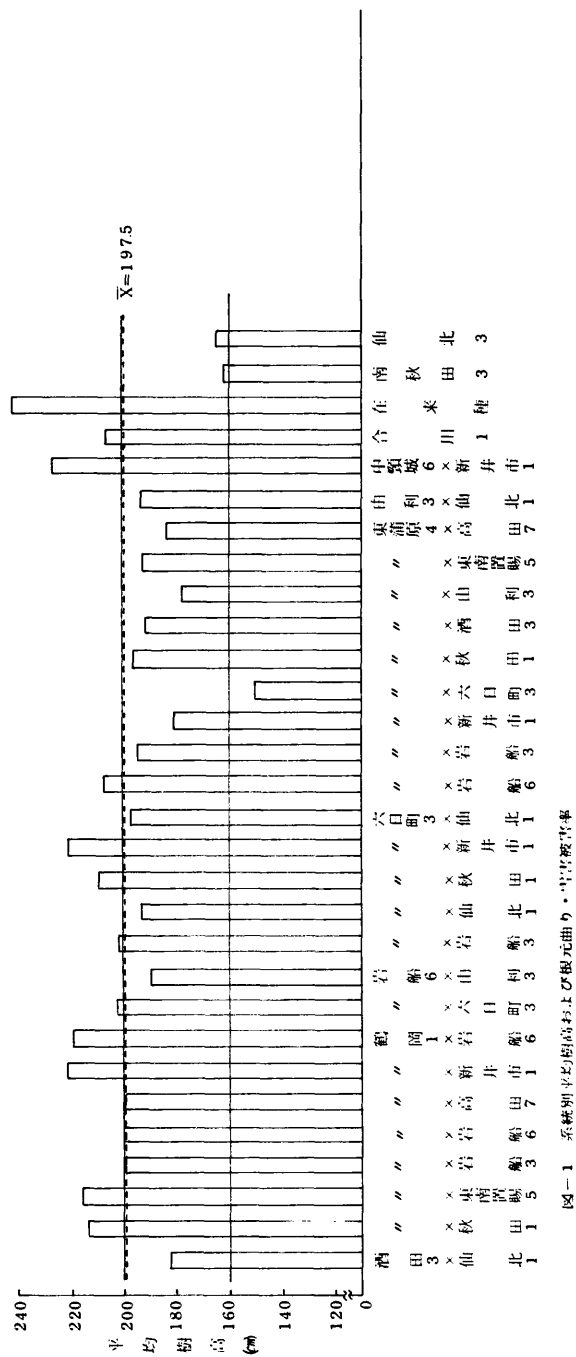
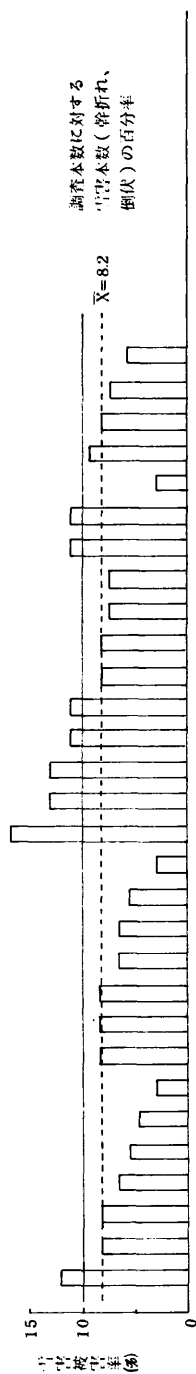
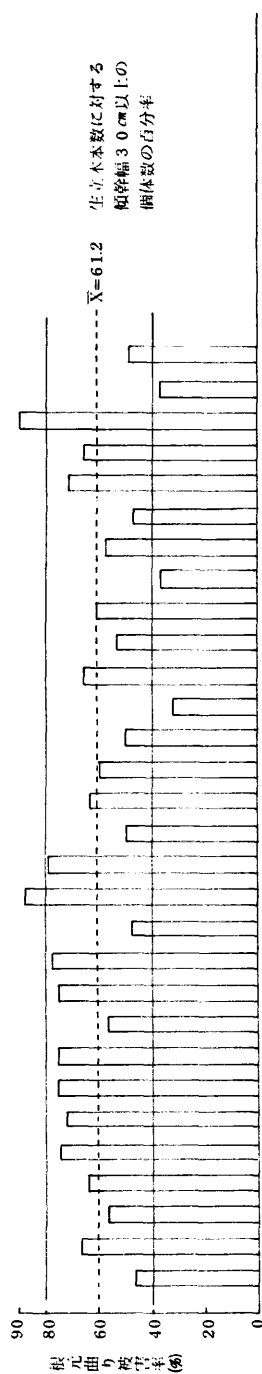


図-1 系統別平均樹高および根元曲り・中害被害率

交配系 27 家系の中で、母樹親 3 クローンに花粉親が共通する 4 クローン間で交配した 12 家系と六日町 3 号の自殖系を対象に根元折れ・根元曲り被害率について解析した。

表－2 根元折れ被害率の平均値(%)

♀ \ ♂	新井市 1	岩 船 3	秋 田 1	仙 北 1	平 均
岩 船 6	1.9	2.8	2.8	3.7	2.8
酒 田 3	1.9	3.7	4.6	7.4	4.4
六 日 町 3	8.3	5.6	6.5	9.3	7.4
平 均	4.0	4.0	4.6	6.8	4.9

交配組合せ別に、根元折れ被害率の平均値を表－2 に示した。母樹親間に有意差が認められ、六日町 3 号の自殖系の被害率は 11.1 % で六日町 3 号を母樹親にした交配組合せはいずれも高い被害率を示した。

一方、花粉親間には有意差は認められないが仙北 1 号を花粉親にした交配組合せは比較的高い被害率を示している。

表－3 根元曲り被害率の平均値(%)

♀ \ ♂	新井市 1	岩 船 3	秋 田 1	仙 北 1	平 均
岩 船 6	78.5	77.1	87.3	47.7	72.7
酒 田 3	75.1	64.1	66.4	46.2	62.9
六 日 町 3	49.9	59.9	65.4	49.1	56.0
平 均	67.8	67.0	73.0	47.7	63.9

表－3 は交配組合せ別に根元曲り被害率の平均値を表－3 に示した。母樹親間、花粉親間、反復間に有意差が認められた。根元曲りは根折れと全く逆の関係にあり、六日町 3 号および仙北 1 号は被害率が低く、他の家系では被害率が高い傾向を示した。(-0.713^{**})。

4. 試 植 検 定 林

担当者 育 種 研 究 室

目 的

造林樹種として期待される在来・外来種を管内に試植し、生長ならびに林分の特性を調査して、当地域での適応性を把握するとともに導入育種の資料を得る。

調 査

昭和57年度の調査は、下記のトウヒ・モミ属、マツ属試植検定林の2カ所について、植栽後5回目、20年時の定期調査を実施した。

調査方法は、各プロットの全木について樹高、胸高直径、枝下高、被害等を調査した。

トウヒ・モミ属試植検定林

設定年度：昭和37年10月

所 在 地：秋田県雄勝郡皆瀬村大字桂沢字小安奥山国有林62林班ね小班

地 況：海拔高630m、傾斜角10°、傾斜方位NW、土壌型BD、積雪深約4m

植栽方法および植栽密度：植栽方法はプロット植で、植栽密度は密植（1ha当り8,000本、植栽本数27本×27本=729本、植栽間隔1.1m×1.1m）、中庸植（4,000本/ha、19本×19本=361本、1.6m×1.6m）、疎植（2,000本/ha、13本×13本=196本、2.2m×2.2m）の3段階である。

総面積および総植栽本数：1.57ha、3,380本

調査年月：昭和57年9月、調査者：向田 稔

調 査 結 果

樹種別・植栽密度別に樹高、胸高直径、生存率および雪害率の平均値を表-1に示した。

表-1 植栽密度別生育状況

樹 種	植栽密度	樹 高 (m)	胸高直径 (cm)	生存率(%)	雪害率(%)
ドイツトウヒ	疎	7.1	15.0	18.4	10.2
シトカトウヒ	中	7.0	12.6	52.4	5.3
〃	疎	6.0	11.9	37.5	15.8
平 均		6.6	12.3	44.6	10.8
ヤツガタケトウヒ	疎	4.6	8.5	39.8	9.2
ダグラスファー	密	5.3	8.2	37.7	6.9
〃	中	5.5	9.4	50.8	12.1
〃	疎	5.6	10.7	43.1	13.0
平 均		5.4	9.2	44.0	10.2
ダ ケ モ ミ	疎	4.3	7.9	54.6	9.9

検定林の平均樹高は5.5 mでドイツウヒ、シトカトウヒが平均より優れ、ダグラスファー、ヤツガタケトウヒ、ダケモミは劣っている。図-1は樹高生長の経過を示したものでありドイツウヒ、シトカトウヒは林齢13年から急速な伸びを示した。

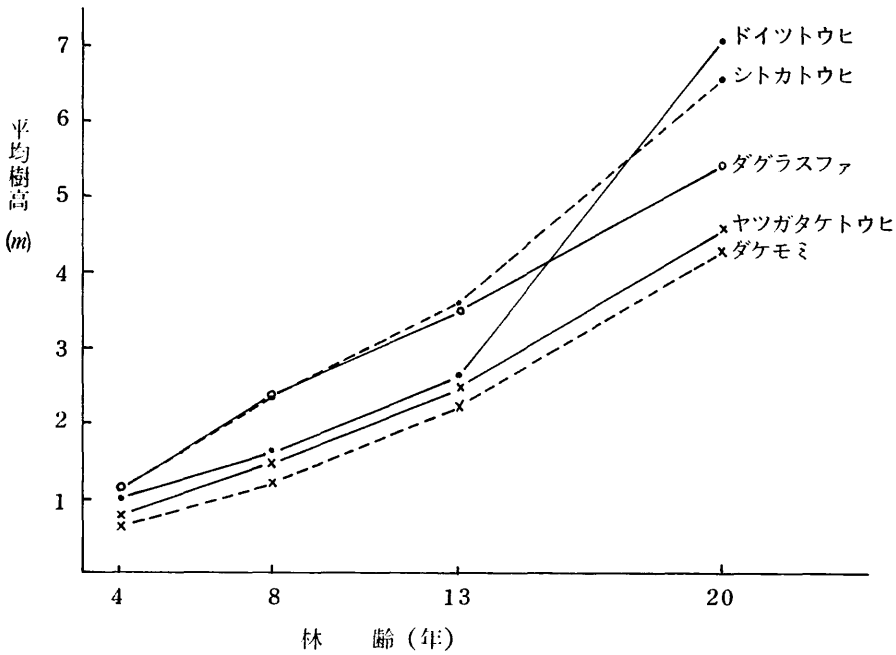


図-1 樹高の経過

検定林の平均胸高直径は9.7 cmでドイツウヒ、シトカトウヒ、ダグラスファー、ヤツガタケトウヒ、ダケモミの順で樹高と同じ傾向を示す。

検定林の平均生存率は44.3%でドイツウヒ(18.4%)が最も悪く次いでヤツガタケトウヒ、ダグラスファー、シトカトウヒ、ダケモミの順で図-2に生存率の経過を示したものでありドイツウヒが経時的に生存率が低下することを示す。

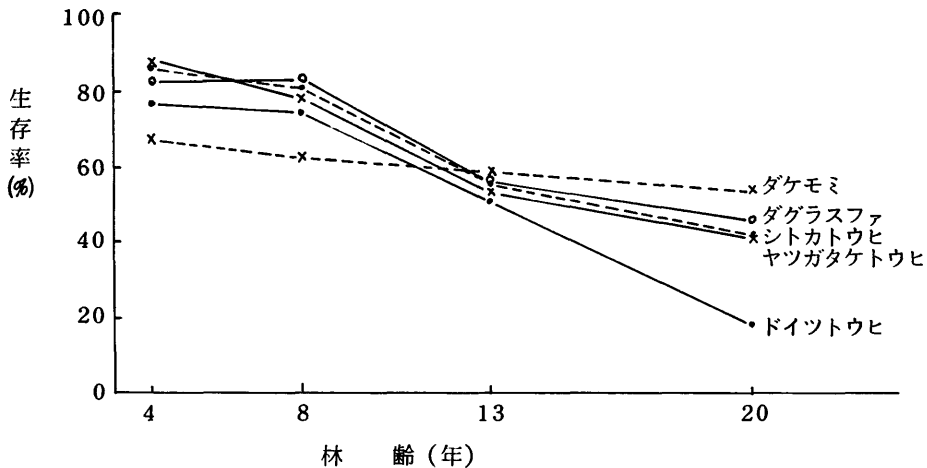


図-2 生存率の経過

雪害木は今回の調査で雪による被害木（幹折れ・割れ・倒伏、根元折れ・割れ、根抜け）として確認できた現存木で、雪害率は植栽本数に対する雪害木の百分率で示し検定林の平均は 10.2% で全樹種とも 10% 前後であり被害発生部位は根元部に多く発生している。

マツ属試植検定林

設定年度：昭和 37 年 11 月

所在地：山形県鶴岡市大山字宮ノ腰国有林 192 林班く 3 小班

地 況：海拔高 150 m、傾斜角 15～20°、傾斜方位 E S、土壌型 BD(d)、積雪深 1.5 m

植栽方法および植栽密度：植栽方法はプロット植で、植栽密度は密植（1ha 当り 5,300 本、植栽本数は 22 本 × 22 本 = 484 本、植栽間隔 1.3 m × 1.3 m）、中庸植（2,800 / 1ha、16 本 × 16 本 = 256 本、1.8 m × 1.8 m）、疎植（1,300 本 / 1ha、11 本 × 11 本 = 121 本、2.5 m × 2.5 m）の 3 段階である。

総面積および総植栽本数：2.42 ha、3,458 本

調査年月：昭和 57 年 10 月、調査者：向田 稔

調 査 結 果

樹種別・植栽密度別に樹高、胸高直径、生存率および雪害率の平均値を表-2 に示した。

表-2 植栽密度別生育状況

樹 種	植栽密度	樹 高(m)	胸高直径(cm)	生存率(%)	雪害率(%)
ストロブゴヨウ	疎	9.9	16.3	85.1	0.8
リキダマツ	密	10.3	14.6	51.9	3.5
"	中	10.4	15.2	32.0	7.4
"	疎	8.1	13.5	59.5	16.5
"	平 均	9.9	14.5	47.0	6.5
ニホンアカマツ	密	8.8	13.8	12.4	6.0
"	中	10.1	15.3	5.5	7.8
"	疎	8.2	15.0	26.4	24.0
"	平 均	8.8	14.4	12.3	9.1
レジノサマツ	中	—	—	0	—
"	疎	8.4	12.9	9.9	3.3
"	平 均	8.4	12.9	3.2	1.0
チョウセンゴヨウ	疎	7.4	15.3	39.0	3.9
バンクスマツ	密	7.4	9.7	12.4	6.2
"	中	6.8	12.2	18.9	8.4
"	疎	6.5	15.3	39.0	19.9
"	平 均	7.4	11.2	15.8	8.7
オウシュウアカマツ	疎	—	—	0	—

検定林の平均樹高は8.6 mでストロブゴヨウ、リキダマツ、ニホンアカマツが平均より優れ、レジノサマツ、チョウセンゴヨウ、バンクスマツは劣っている。図-3は樹高生長の経過を示したもので、バンクスマツは林齢13年からの生長が鈍化している。

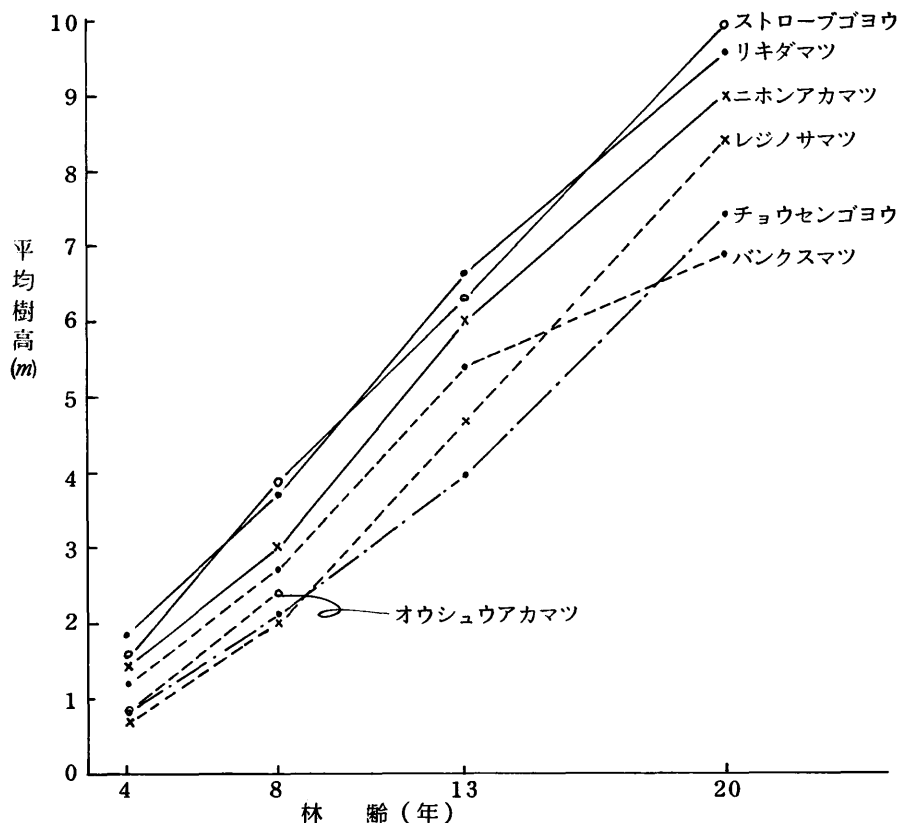


図-3 樹高の経過

検定林の平均胸高直径は14.1%でストロブゴヨウ、リキダマツ、チョウセンゴヨウ、ニホンアカマツ、レジノサマツ、バンクスマツの順で樹高とはほぼ同じ傾向を示す。

生存率についてみると、最もよいストロブゴヨウ(85.1%)、最も低いオウシュウアカマツ、レジノサマツの中庸植(0%)、検定林平均24.1%で樹種間と樹種内の植栽密度で差がみられる。生存率の経過を図-4に示した。

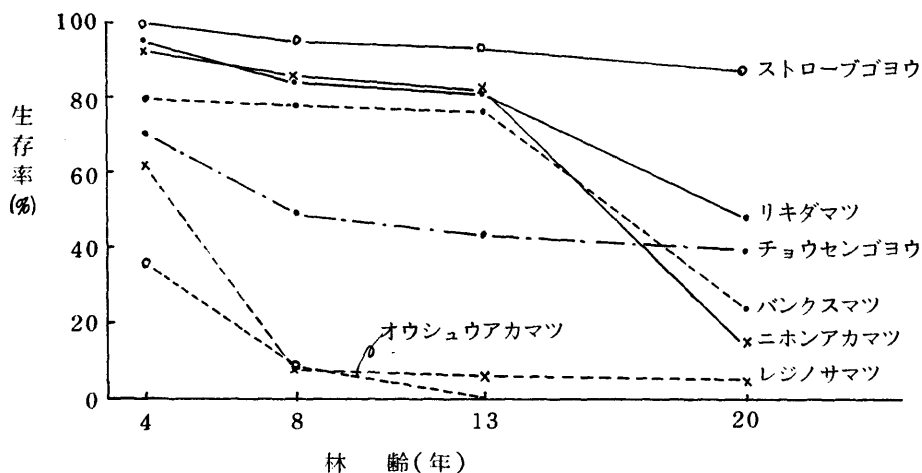


図-4 生存率の経過

雪害木は今回の調査で雪による被害木(幹折れ・割れ・倒伏、根元折れ・割れ、根抜け)として確認できた現存木で、雪害率は植栽本数に対する雪害木の百分率で示し検定林の平均は6.9%でニホンアカマツ、バンクスマツ、リキダマツの疎植に高い被害が認められた。被害発生部位は幹部に多く発生している。

5. 優良遺伝子群保存林の現況調査

担当者 育 種 研 究 室

昭和57年度までに秋田・前橋営林局に造成された遺伝子保存林は、2樹種、42か所、78.81haであり、これらの林分について成績の概略、被害の発生及び管理状況などの現況を把握するため、遺伝子保存林を直接管理している営林署を管轄する営林局に調査を依頼した。調査結果は次のとおりである。

表－1 遺伝子保存林の現況のまとめ

調 査 項 目	秋 田 局		前 橋 局		計			備 考
	ス ギ	アカマツ	ス ギ	アカマツ	ス ギ	アカマツ	計	
標 示 板 な し	21	4	4	4	25	8	33	
標 柱 な し	12	4	8	5	20	9	29	
区 域 界 不 明 瞭	9	2	6	4	15	6	21	
被害を受けている 雪 害 寒風害 干 害	1	1			1	1	2	米沢(43年度設定) 矢島(47 ")
	1				1		1	能代(46 ")
	1				1		1	上小阿仁(45 ")
侵入木が ある 異樹種 同樹種	7	2	2	1	9	3	12	
				4		4	4	新発田(43、44、47 年度設定)
除伐・つる切を要する	7		2	5	9	5	14	
(後継林分数)	25	4	8	5	33	9	42	内1か所は県道通過 のため区画確認中

それぞれの遺伝子保存林の現況を表－2、3に示した。

表－２ 遺伝子保存林（子供林）の現況（秋田営林局）

樹種	種子採取林分				設 定	
	機関	天・人別	所 在 地	管理公署・山林持主		
					年度	所在営林署・林小班
スギ	秋田局	人	田代町字早口沢	早口署 43.い	45	早口署 31.ぬ2
		"	鷹巣町綴子字糠沢	鷹巣署 24.ほ	"	鷹巣署 5.い
		"	山本町下岩川字添畑沢	能代署 125.は	"	能代署 102.ろ1
		天	上小阿仁村南沢字藤沢	上小阿仁署 113.ろ	"	上小阿仁署 113.ろ
		"	"	" "	"	" 113.に
		"	男鹿市滝川字男鹿山	秋田署 97.り	46	秋田署 100・ぬ
		人	山本町下岩川字添畑沢	能代署 125.は	"	能代署 102.は1
		天	二ツ井町田代字潟の沢	" 14.ろ	"	" 16.か1
		"	" 田代沢	" 4.と	47	" 14.は1
		"	矢島町城内字木境島海	矢島署 74.へ	"	矢島署 65.へ2、へ3
		人	上小阿仁村仏社字仏社沢	上小阿仁署 164.わ	48	上小阿仁署 38.に
		"	"	" "	"	" 161.は
		"	"	" "	"	" "
		天	戸沢村古口字高屋掲巻	(古口) 32.ら 新庄署 34.る	49	(古口) 新庄署 27.い
		"	"	" "	"	" "
		"	"	" "	"	" 41.と1
		"	二ツ井町田代字田代沢	能代署 4.と	50	能代署 90.と2
		"	"	" "	"	" 50.と2
		"	田代町字岩瀬沢	早口署 155.と	51	早口署 144.に
		"	"	" "	"	" 144.へ
		"	阿仁町打当字打当沢	阿仁署 25.ろ	"	阿仁署 35.は1
		"	"	" 18.に	"	" 35.と2
		"	"	" 18.に、19	"	" 36.る1
	小 計					23カ所
	秋田県	人	能代市大字常盤大庫沢 105-12	中 田 正 通	52	能代署 22.は1
		"	"	"	"	" 151.に1
	小 計				"	2カ所
計						25カ所
アカマツ	山形県	人	白鷹町大字浅立細見坂 4661-12	奥 山 源 内	43	米沢署 30.Ⅱろ
		"	米沢市吹屋敷町植の沢	上 杉 隆 憲	"	山形署 34.と
		"	"	"	44	新庄署 98.い2
	小 計					3カ所
	新潟県	人	岩室村石瀬字石戸山 4106	有 坂 省 次	44	新庄署 98.い2
	小 計					1カ所
計						4カ所
合 計						29カ所

遺 伝 子 保 存 林						コメント内容
現 況						
面 積	本 数	aa生立本数	平均樹高	平均 胸高直径	コメント	
2.00	7,000	2,500	340	6	1.3	1 標示板なし 2 標柱なし 3 区域界不明瞭 4 被害(雪・寒風害・干害) を受けている。 5 侵入木(他・同樹種)が ある。 6 除伐・つる切を要する。 58年7月12日現地調査
1.63	5,000	3,000	270	4	1.2.3.5.6	
0.86	3,000					
1.86	6,500	1,900	270	3	1.2.3.	
2.11	7,400	580	210	3	1.2.3.4.5.6	
1.00	3,500	2,900	300	4	1.3	
2.01	8,000	2,800	260	4		
2.40	9,600	2,800	400	5	4	
2.33	7,000	3,100	350	5		
4.00	12,000	1,800	250	2	3	
1.30	4,600	2,800	150	2	1.2.3.5.6	
2.64	7,900	2,900	200	2	1.2.5.6	
0.60	1,700	2,000	200	2	1.2.5.6	
1.27	3,800	2,200	200	2	1.2	
0.68	2,000	2,100	200	2	1.2	
3.22	9,700	2,000	250	2	1.2.3	
2.20	8,800	3,600	130	2	1	
3.05	12,200	3,700	170	5	1	
1.34	4,000	3,000	80	1	1.5.6	
1.66	5,000	3,000	80	1	1.3.5.6	
1.92	5,800	2,100	200	4	1.2	
1.70	5,100	2,000	150	3	1.2	
1.28	3,800	2,200	100	3	1.2	
43.06	143,400					
1.98	7,000	3,500	130	3	1	
2.00	7,000	3,000	100	1	1	
3.98	14,000					
47.04	157,400					
2.43	15,000	4,500	400	6	1.2.4.5	
1.00	5,000	4,900	700	12	1.2.5	
2.00	10,350	2,000	250	5	1.2.3	
5.43	30,350					
1.00	4,650	2,000	250	5	1.2.3	
1.00	4,650					
6.43	35,000					
53.47	192,400					

表-3 遺伝子保存林の現況 (前橋営林局)

樹種	種子採取林分				設 定	
	機関	天・人別	所在地	管理公署・山林持主		
					年度	所在営林署・林小班
スギ	前橋局	天	新発田市大字上赤谷字赤谷山	新発田署 102.し	46	新発田署 120.そ2
		人	下田村大字塩之淵字御所	(長岡) 村松署 113.は	47	村松署 212
	小計				〃	2カ所
	新潟県	人	大和町穴地先の沢 1,146	中 沢 清 作	43	村松署 212
		〃	〃	〃	45	六日町署 92.に1
		〃	山北町大字北田中字栃木平	斉 藤 マ ツ	〃	村上署 30.へ2
		〃	〃	〃	〃	〃 〃
		〃	山北町大字塔の下字神馬沢 235甲	青 木 清 一	〃	〃 30.を
		〃	〃	〃	〃	〃 390.ろ2
		小計				6カ所
	計					8カ所
アカマツ	新潟県	人	岩室村石瀬字石戸山 4,106	有 坂 省 次	43	新発田署 120.え2
		〃	〃	〃	44	〃 109.の2
		〃	〃	〃	〃	村上署 35.る
		〃	笹神村大字笹岡字葉山 1,956-2	新 田 加 造	47	新発田署 120.お3
		〃	〃	〃	〃	〃 120.け3
計						5カ所
合 計						13カ所

遺 伝 子 保 存 林						コ メ ン ト 内 容
現 況						
面 積	本 数	aa/生立本数	平均樹高	平 均 胸高直径	コ メ ン ト	
2.48	7,400	2,000	300	4	2.3	1 標示板なし
2.74	9,600	3,100	500	8	1.2.3	2 標柱なし
5.22	1,700					3 区域界不明瞭
2.70	10,800	3,600	800	8	1.2.3	4 被害(雪、寒風害、干害) を受けている。
0.47	1,165	2,340	300	5	1.2.5.6	5 侵入木(他・同樹種)が ある。
1.50	5,300	2,500	450	6	2.3.5.6	
0.50	1,700	2,700	450	6	1.2.3	6 除伐・つる切を要する。
4.00	13,000	2,700	450	6	2	
2.00	6,000	2,500	600	10	2.3	
11.17	37,965					
16.39	54,965					
2.00	8,800	3,100	600	7	1.2.3.5.6	
2.00	8,800	3,700	500	5	1.2.3.5.6	
2.00	9,000	4,300	550	7	2.5.6	
1.48	6,000	3,200	400	5	1.2.3.5.6	
1.47	6,000	3,200	400	5	1.2.3.5.6	
8.95	38,600					
25.34	93,565					

VII 構内の気象観測

担当者 業務課原種係

概 況

昭和47～56年10カ年平均値(以下平均値という。)と比べた57年の平均気温(9時)は、年平均11.5℃で、平均値11.4℃より0.1℃高く、5月は1.9℃、12月は1.3℃、平均値より高いが、6月は19.7℃で0.6℃、7月は21.8℃で1.6℃、8月上旬は24.5℃で0.8℃平均値より低く、冷夏であった。

積雪は、2月の46cmが最高で、平均値の約半分であった。

降水量は1.036mmで、平均値より200mm程少なかった。

観 測 結 果

57年と過去10カ年の季節指標を示したのが表-1である。又57年の気象観測値を示したのが表-2である。

表-2 昭和57年気象観測表

区分 \ 月別	1	2	3	4	5	6
9時の気温℃	-1.0	0.6	3.2	10.1	17.1	19.7
平均最高気温℃	3.0	2.9	8.2	16.0	23.0	24.9
平均最低気温℃	-5.4	-5.5	-2.0	2.6	9.8	12.9
平均湿度%	80	73	67	61	63	69
気温の高極℃	7.5	8.6	15.8	25.0	29.3	29.6
気温の低極℃	-12.5	-14.2	-7.0	-4.3	2.3	8.5
平均地温(0cm)℃	—	—	—	9.2	17.4	20.4
“(10cm)℃	—	—	—	9.1	16.3	19.6
“(20cm)℃	—	—	—	9.2	16.0	19.5
降水量mm	94.7	66.6	48.3	129.8	47.6	99.7
最高積雪cm	29	46	22			
最多風向	SW	NNE	SSW	W	W	WSW
雲量	7	8	7	6	7	7

表-1 季 節 指 標

構内の主な事象	昭和57年	過去10ヶ年の巾(47~56年)
融 雪	3月8日	3月8日～4月1日
晩 霜	4月23日	4月19日～5月10日
桜(ソメイヨシノ)満開	4月26日	4月22日～5月2日
カッコー鳥鳴きはじめ	5月17日	4月9日～5月17日
梅 雨 入 り	6月14日	6月5日～6月11日
梅 雨 明 け	8月2日	7月7日～7月30日
初 霜	10月23日	10月8日～11月9日
初 雪	11月24日	11月8日～12月5日

7	8	9	10	11	12	平均(合計)
21.8	25.5	19.0	12.5	7.2	2.9	11.5
27.6	29.8	24.1	19.7	12.2	7.8	16.7
16.2	21.2	14.7	6.6	2.7	-0.1	6.2
76	77	81	82	86	87	75
32.9	34.0	31.5	25.1	17.0	18.3	22.9
8.8	16.8	7.8	0.5	-5.8	-4.7	-0.3
22.6	25.5	20.3	13.0	7.7	3.6	15.5
22.0	24.7	20.6	14.8	9.5	5.5	15.8
21.8	24.5	21.1	15.7	10.4	6.6	16.1
66.5	106.2	156.7	53.4	79.8	87.0	1,036.2
				6	8	46
W	SSW	SSW	WSW	S	SW	W
8	8	9	7	8	9	8

1. 気 温

57年と平均値の気温を示したのが、図-1である。

図でみてもわかるように、57年の気温は、平均値と比べて4月・7月を除いて高くなっている。特に、1月2月は寒さがきびしく、3月は寒さもやわらいでいる。

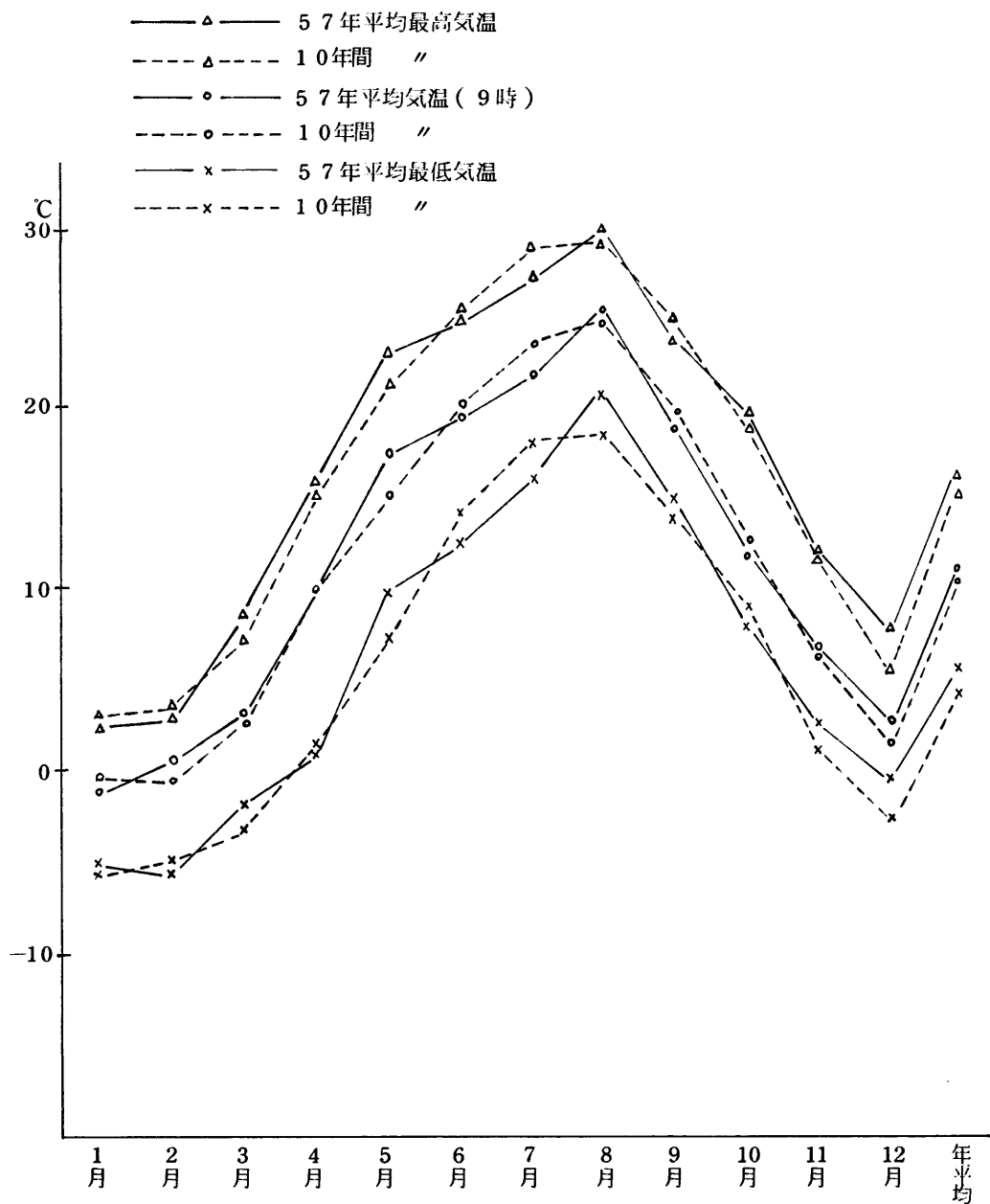


図-1 気 温

2. 地 中 温 度

57年と平均値の地中温度(10cm)を示したのが図-2である。

図でみるように、年間を通じて57年と平均値とだいたい同じである。

地中温度と平均気温の関係は、1月と3月は温度の差があるものの、2月～3月と、8月と11月はそれぞれ温度差が同じである。

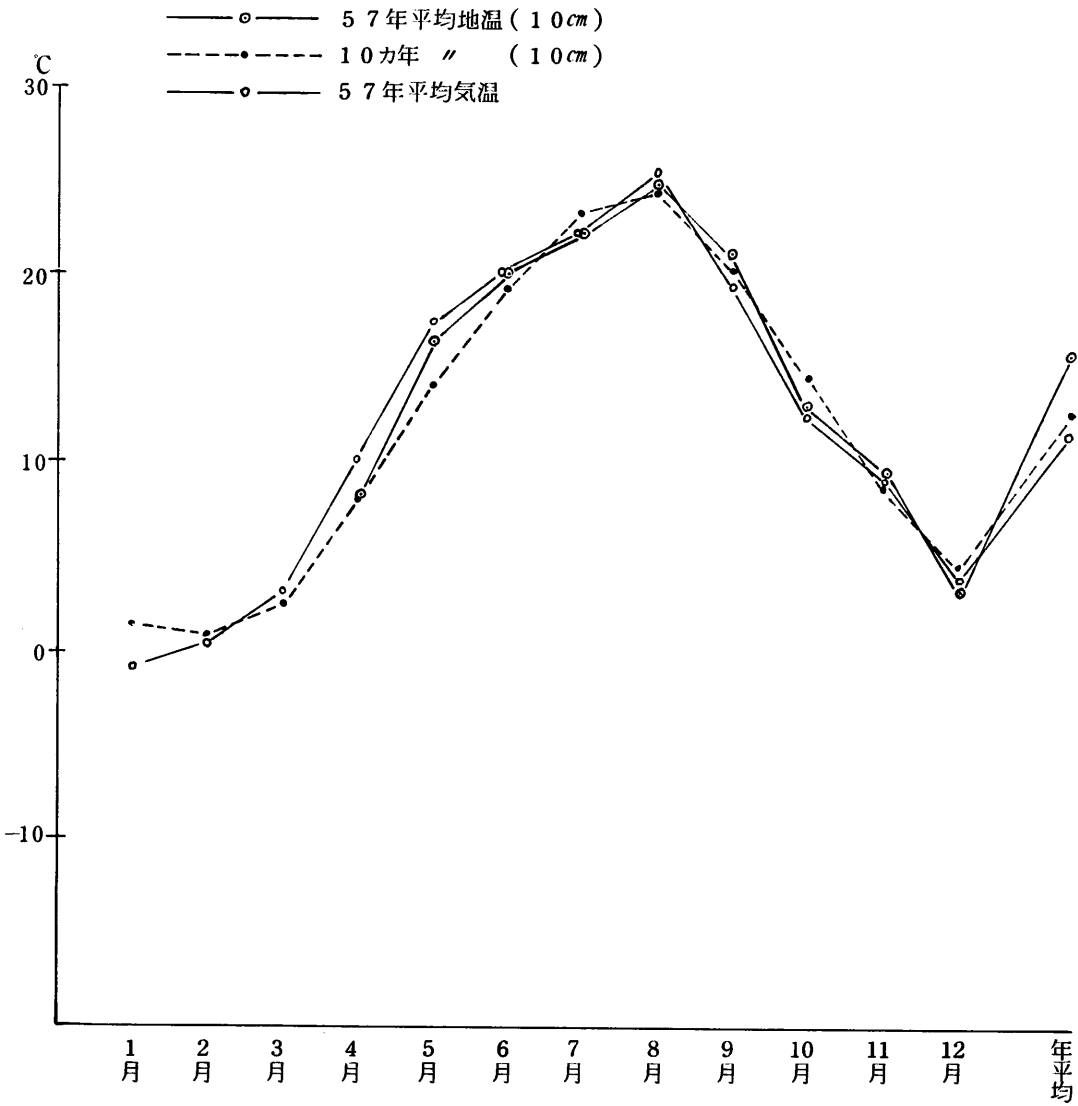


図-2 地中温度と気温(9時)

3. 湿度

57年と平均値の湿度を示したのが、図-3である。

図でみてもわかるように、1月～7月まで湿度の差がありすぎて、8月と9月は平年並である。

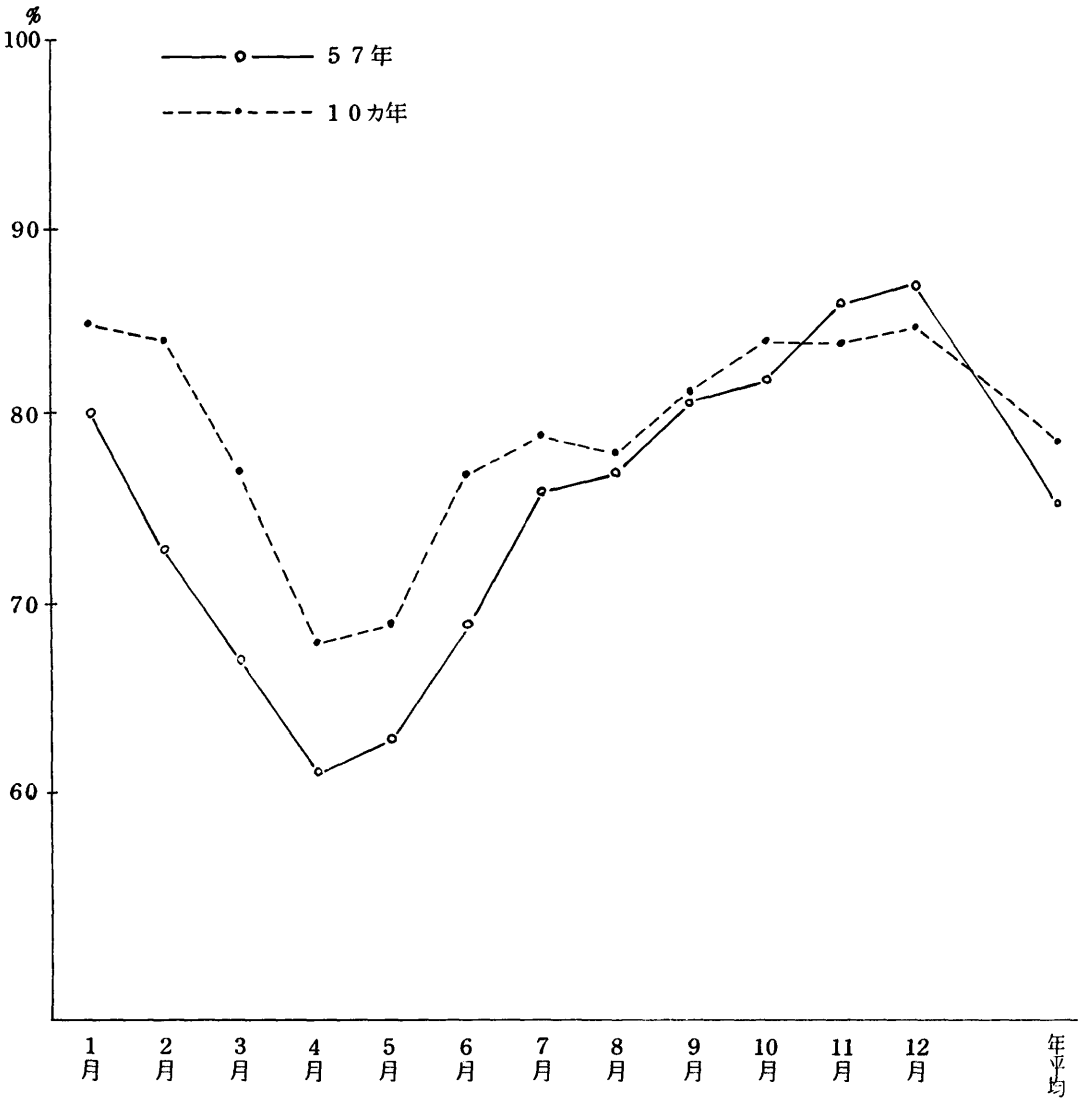


図-3 湿度

4. 積雪・降水量

57年と平均値の積雪、降水量を示したのが図-4である。

図でみるように、積雪は、10ヶ年の最高134 cmに対して、57年は平均46 cmと極端に少なかった。

降水量については、平均値と57年の6月～7月の梅雨時の降水量は、平均値6月～7月336 mmに対して、57年6月～7月166 mmと雨量が少なかった。

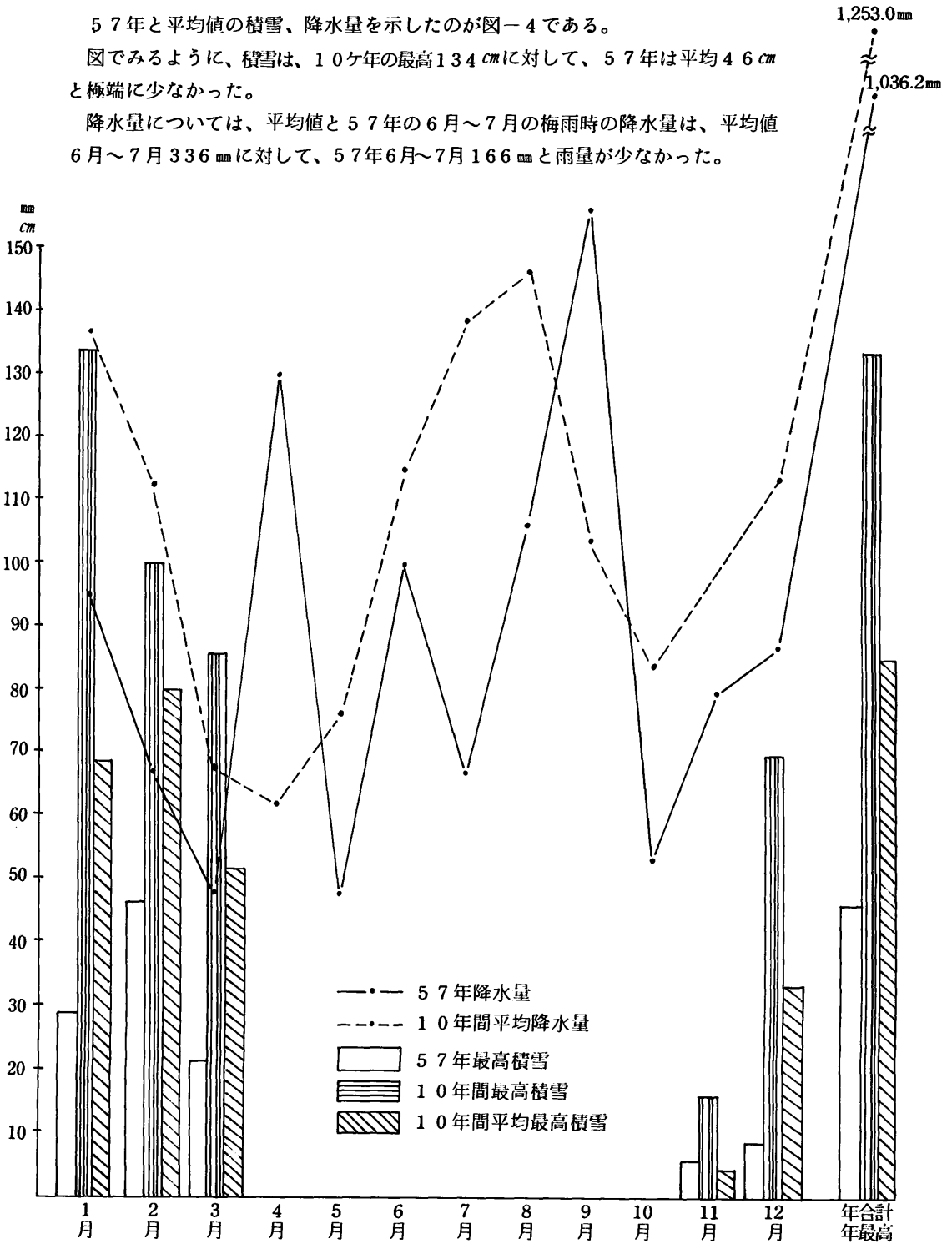


図-4 積雪・降水量

VIII 昭和57年度調査研究発表課題名

1. スギの雪害抵抗性検定法の開発 (1) 根系のクローンによる発現特性²⁾ ; 太田 昇・向田 稔、日林東北支誌 №34、1982. 12、
2. スギの雪害抵抗性検定法の開発 (2) 樹幹の屈折圧に対する抗力測定機の試作 ; 太田 昇
日林東北支誌 №34、1982. 12、
3. スギの雪害抵抗性検定法の開発 (3) 幼齡樹幹の屈折圧に対する抗力のクローン差検定²⁾ ;
向田 稔・太田 昇、日林東北支誌 №34、1982. 12、
4. 生丸太屈折機の試作と予備実験 ; 太田 昇、林木の育種 №126、1983、
5. クロマツのマツバノタマバエ抵抗性育種 ; 寺田貴美雄、林木の育種 №127、1983、
6. 精英樹次代検定林の現況と成績について ; 寺田貴美雄・向田 稔・太田 昇、秋田営林局 研究発表論文集、昭和57年度、1983. 11、