

昭和55年度

業 務 報 告

第 7 号

昭和57年 3 月

農林水産省
東北林木育種場奥羽支場

ま え が き

この報告書は、昭和55年度における育種業務ならびに育種研究の現状を「業務報告第7号」としてとりまとめたものであります。

昭和55年は、当场にとって昭和35年設立以来満20周年の記念すべき年でもあり、又4月には森林、林業に対する社会的要請の多様化に伴ない、従来にもまして新たな林木育種事業の展開をはかることから、組織機構の再編整備がなされ、育種研究室が設置されました。加えて、育種事業の一層の拡充と多角的な展開と共に計画的かつ組織的な事業実行をはかることから「林木育種事業運営要綱」が制定されるなど、まさに昭和55年度を画して、林木育種事業推進の第二ラウンドに入った、誠に意義ある大きな節目の年でありました。

20米を越すドイツウヒの防風林に囲まれた採種・穂園、クローン集植所、樹木園等場内の各所が、20数年間、先人の努力により逐年整備、充実され、今日の育種事業の実行と育種研究の場としての基礎ができ、育種種子の生産、普及などと着実に成果を上げてきています。又精英樹選抜育種、耐虫性育種をはじめ、当场の最重点目標としている雪害抵抗性育種などの選抜、増殖、次代検定林の設定、調査などはほぼ計画通り進んできています。

森林整備の重点が、面的拡大より資源内容の充実へと移行している今日、林木育種事業への一層の期待と同時に、複合的な要請が強まってくるものと考えられます。今後も、関係各機関との連携を密にし、着実に業務を進め事業化に結びつけていくことが大切です。

本報告書の内容については、不備な点が少なくないと思いますが、一層の充実をはかるため皆様方からのご指導、ご助言下されば幸いです。

おわりに、当场の業務を進めるにあたり、ご協力いただきました関係機関、各位に対し、この機会に心からお礼申し上げる次第であります。

昭和57年3月

東北林木育種場奥羽支場長

今 川 貞 夫

目 次

I 育 種 現 況

1. 精英樹の選出	1
2. 抵抗性個体の選出	4
(1) スギの雪害抵抗性個体	4
(2) クロマツの虫害抵抗性個体	5
3. 樹木園・採種園・採穂園の造成現況	6
4. 検定林等の設定	7
(1) 次代検定林	7
(2) 育種実験林	9
(3) 試植検定林	10
(4) 優良遺伝子群の保存	11
5. 育種材料の増殖と管理	14

II 調 査 ・ 資 料

1. 樹木園・クローン集植所における諸調査	15
(1) 樹木園	15
(2) クローン集植所	16
2. 採種園の育成管理に関する諸調査	19
(1) スギ採種園産種子の形質調査	19
(2) スギ採種木の花芽の分化調節	24
(3) スギの雪害抵抗性採種園の野その被害調査	25

(4) アカマツ採種園等の雪害調査	28
3. スギの雪害抵抗性の早期検定法の開発に関する研究	32
(1) 植栽方法の違いが地上・地下部の発育形態に及ぼす影響	32
(2) 主幹の屈曲圧に対する抗力検定法	40
4. クロマツのマツバノタマバエ抵抗性育種に関する研究	45
5. ケヤキ樹幹型の幼老相関に関する調査	53
6. 次代検定林の調査	54
7. 育種実験林の調査	66
8. 試植検定林の調査	74
9. 苗畑の土壌調査	78
10. 構内の気象観測	82
11. 昭和55年度調査研究発表課題名	88

I 育 種 現 況

1. 精 英 樹 の 選 出

(1) 本年度に選出した精英樹

昭和55年度に選出した精英樹は表-1のとおりである。

表-1 昭和55年度に選出したスギ精英樹

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 (m³)	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
大館101号	B	55	秋田県大館市大字長木沢字下内沢国有林19林班な小班	197	66	35	5.19	16	0.46	5.1	27	270	BD
" 102号	B	55	"	197	78	39	7.72	18	0.46	3.7	17	270	BD
" 103号	A	55	秋田県大館市大字雪沢字長木沢国有林125林班ち小班	200	84	38	8.55	12	0.32	6.3	33	250	BD(W)
" 104号	B	55	"	200	64	33	4.62	12	0.36	5.7	30	220	BD(W)
" 105号	B	55	"	200	76	38	7.20	25	0.66	7.3	40	270	BD(W)

(2) これまでに選出した精英樹

昭和55年度までに選出した精英樹の選出現況は、表-2、3、4、5、6のとおりである。

表-2 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	(1)4	(4)32	1		(5)37	(1) 9	(4) 53	16		(5) 78
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	(1)4	(4)32	1		(5)37	(1)35	(4) 164	74	13	(5)286

() 書は55年度選抜木、内書

表-3 ア カ マ ツ

単位：本

選出機関	人天別 格付級	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-4 ク ロ マ ツ

単位：本

選出機関	人天別 格付級	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-5 カ ラ マ ツ

単位：本

選出機関	人天別 格付級	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-6 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

(1) スギの雪害抵抗性個体

気象害抵抗性育種事業実施要領にもとづいて選出した、スギの雪害抵抗性個体（候補木）の選出状況は次表のとおりである。

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	0	5	0	40	40	3	2	40	45
	民有林	65	0	0	65	0	0	0	65	0	0	65
	計	68	2	0	70	0	40	40	68	2	20	90
山形県	国有林	6	15	5	26	0	13	13	6	15	18	39
	民有林	72	0	0	72	0	0	0	72	0	0	72
	計	78	15	5	98	0	13	13	78	15	18	111
新潟県	国有林	7	6	0	13	0	0	0	7	6	0	13
	民有林	3	30	0	33	6	0	6	3	36	0	39
	計	10	36	0	16	6	0	6	10	42	0	52
計	国有林	16	23	5	39	0	53	53	16	23	58	97
	民有林	140	30	0	170	6	0	6	140	36	0	166
	計	156	53	5	209	6	53	59	156	59	58	273

(2) クロマツの虫害抵抗性個体

昭和46年度からクロマツのマツバノタマバエ抵抗性個体を選抜しているが、本年度は実施しなかった。これまでの選抜現況は次表のとおりである。

なお、昭和46年度～50年度に選抜された個体の追跡調査を行った。その結果については、「Ⅱ 調査・資料」の「4. クロマツのマツバノタマバエ抵抗性育種に関する研究」で述べる。

クロマツのマツバノタマバエ抵抗性個体の選抜現況

県 名	国・民有林別	個 体 数	備 考
秋 田	国 有 林	0	秋田市
	民 有 林	29	
	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	

3. 樹木園・採種園・採穂園の造成現況

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55年4月の現況は次のとおりである。

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	2.01	276	2,387	1.11	237	1,906	0.79	106	966
ア カ マ ツ	0.60	100	713				0.76	75	865
ク ロ マ ツ	0.24	31	247	0.20	36	250			
カ ラ マ ツ	0.41	58	263						
そ の 他 N							0.43	80	515
そ の 他 L							0.46	131	566
計	3.26	465	3,610	1.31	273	2,156	2.44	392	2,912

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	2.61	513	3,008	0.93	475	4,847
ア カ マ ツ	1.20	50	623			
ク ロ マ ツ	0.80	30	514			
カ ラ マ ツ	0.69	50	176			
計	5.30	643	4,321	0.93	475	4,847

4. 検 定 林 等 の 設 定

(1) 次代検定林

昭和55年度に設定された次代検定林は表-1のとおりである。

東秋局16号および17号検定林にはアカマツ精英樹の自然交雑苗(1床2年生)が植栽され、東秋局18号および19号にはカラマツ精英樹の自然交雑苗(1床2年生)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-2のとおりである。

表-1 昭和55年度設定次代検定林

検定林名	設定 年月	樹 種	所 在 地	面 積	標 高	傾 斜	土 壌 型	供試系統数	植 栽 配 列 反復数
東秋局16号	55. 9	アカマツ (みしょう)	山形県上市市 大字狸森 山形営林署 59林班	1.50	510	緩～中	BB	精英樹：46 在来種： 4	列状 3
〃 17号	55. 9	アカマツ (みしょう)	山形県南陽市 大字小滝 米沢営林署 2林班	1.38	690	緩～中	BB	精英樹：41 在来種： 2	列状 3
〃 18号	55.10	カラマツ (みしょう)	秋田県仙北郡 協和町 大曲営林署 105林班	2.10	600	緩	BD (d)	精英樹：34 在来種： 1	列状 3
〃 19号	55.10	カラマツ (みしょう)	山形県最上郡 真室川町 真室川営林 署77林班	1.74	160	緩～中	BD (d)	精英樹：28 在来種： 1	列状 3

表-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 小 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 へ	44	1.54	9,466
“ 2号	51.10	ス ギ・みしょう	“	大 館・49へほ	35	1.68	5,145
“ 3号	52. 7	ス ギ・さし 木	“	上小阿仁・ 8 ろ	33	1.02	3,078
“ 4号	52.10	ス ギ・みしょう	庄 内	鶴 岡・ 55 ろ	28	1.42	4,200
“ 5号	52.10	ス ギ・さし 木	八郎潟	藤 里・ 26 ほ	38	1.02	3,780
“ 6号	52.10	ス ギ・みしょう	田沢湖	大 曲・ 99 そ	36	1.63	5,400
“ 7号	53.10	ス ギ・さし 木	“	和 田・ 48 な	40	1.53	3,840
“ 8号	53.10	ス ギ・みしょう	雄物川	湯 沢・ 6 ろ	30	1.74	5,400
“ 9号	53.10	“	最 上	向 町・ 17 は	36	1.35	4,032
“ 10号	53.10	“	村 山	村 山・107 つ	40	1.50	3,216
“ 11号	54. 4	クロマツ・みしょう	子吉川	本 荘・ 57 へ、口	25	1.58	4,500
“ 12号	54. 9	ス ギ・みしょう	米代川	阿 仁・ 64 と	38	2.01	5,700
“ 13号	54. 9	“	“	米内沢・ 50 は	37	1.40	4,144
“ 14号	54.10	“	“	鷹 巣・ 35 へ	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 よ	50	1.50	7,500
“ 17号	55. 9	“	置 賜	米 沢・ 2 そ	43	1.38	6,450
“ 18号	55.10	カラマツ・みしょう	田沢湖	大 曲・105 に	35	2.10	5,240
“ 19号	55.10	“	最 上	真室川・ 77 に	29	1.74	4,324
小 計						29.53	93,867
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 そ	31	1.67	5,930
“ 2号	50.10	ス ギ・さし 木	“	村 上・373 ち	38	1.53	4,320
“ 3号	51.10	“	蒲 原	新発田・ 68 た	36	1.00	2,842
“ 4号	52. 5	ス ギ・みしょう	中 越	長 岡・110 や	33	1.72	5,257
“ 5号	52.10	ス ギ・さし 木	蒲 原	村 松・ 22 の2	43	1.51	4,050
“ 6号	53.10	“	頸 城	高 田・ 24 ほ	40	1.44	3,840
小 計						8.87	26,239
計						38.40	120,106

(2) 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、調査に至便な隣接：寒河江営林署内に育種実験林を設定しているが、その現況は表のとおりである。

表 育種実験林

No	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 し 木 み し ょ う	8 18	1.20	3,379	51.10
2 "	"	"	み し ょ う	34	1.60	4,800	52.11
3 "	128は	"	さ し 木 み し ょ う	32 18	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	

(3) 試験検定林

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、国有林内に試験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。

試験検定林設定現況

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・ストローブマツ・ニホンアカマツ・ニホンクロマツ	7	前橋	村上	303 はほ	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・ストローブゴヨウ・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. 11	普通
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・西沢湯・福島・浪江・新発田	13	前橋	村上	302 は	1.45	6,240	38. 10	良
マ ツ 属	同 上	13	秋田	鶴岡	192 く	1.45	6,240	38. 11	良
マ ツ 属	アカマツ精英樹 東南沢湯 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. 11	良
トウヒ・カラマツ属	シトカトウヒ・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・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 ぬ	1.57	3,380	37. 10	やや不良
	計		7カ所			160.4	40,392		

(4) 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-1、2に示すとおりである。

表-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
				営林署名	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 ムラスギ	〃	180	矢 島	74へ	42	13.13	
	山ノ内 ス ギ	〃	130	古 口	32ら 34る	42	10.86 1.85	
	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	長 岡	113は	43	3.43	
	〃	〃	67	村 松	89さ	43	5.59	種子採取未済
	〃	天	90	〃	21ろ	43	4.06	〃
	〃	人	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
						面積	面 積 (ha)	
秋 田 県	ス ギ	人	56	能代市大字常盤大庫沢 1 0 5 の 1 2	中 田 正 通	43	150	
	〃	〃	57	昭和町大字豊川上蛇川 字新所 8 1	佐々木 松 栄	43	200	種子採取未済
	〃	〃	73	雄勝郡稲川町字品池山	阿 部 甲子郎	43	200	〃
	〃	〃	51	鹿角市八幡平村大字長 谷川字蛇沢 9 1 の 3	阿 部 金次郎	43	150	〃
	小 計						700	
	アカマツ	天	55	横手市大字城成字城付 1 0 4 内	横手 植 林 社	43	200	〃
	小 計						200	
計 (天然林 1、人工林 4)						900		
山 形 県	ス ギ	人	65	金山町大字金山寺山 2, 1 3 4	三 栄 興 業 株 川崎俊治 共有	40	200	〃
	〃	〃	110	温海町関川字大道	野 尻 助 三	40	030	〃
	〃	〃	150	温海町大字小名部字上 浜田 6 4 の 1 2	鈴木 庄右エ門	40	040	〃
	〃	〃	120	羽黒町大字手向字羽黒 山	三 山 神 社 大 川 武 雄	40	100	〃
	〃	〃	45～50	羽黒町大字手向字黒沢	山 本 隆 二	40	015	〃
	小 計						385	
	アカマツ	人	59	白鷹町大字浅立細見沢 4, 6 6 1 - 1 2	奥 山 源 内	40	155	
	〃	〃	60	米沢市吹屋敷町植の沢	上 杉 隆 憲	40	200	
	〃	〃	56	朝日村大字大谷字八鉢台	白田 弥次エ門	40	022	〃
	〃	天	46	山形市大字村木沢字足沢	向 田 喜兵衛	40	100	〃
小 計						477		
計 (天然林 1、人工林 8)						862		
新 潟 県	ス ギ	人	85	山北町大字北田中字栃 木平	斉 藤 マ ツ	40	084	
	〃	〃	60	山北町大字塔の下字神 馬沢 2 3 5 甲	青 木 清 一	40	600	
	〃	〃	65～70	大和町大字穴地先の沢 1, 1 4 6	中 沢 清 作	40	030	
	小 計						714	
	アカマツ	人	47	岩室村大字石瀬字石戸 山 4, 1 0 6	有 坂 省 次	40	100	
	〃	〃	52	笹神村大字笹岡字葉山 1, 9 5 6 - 2	新 出 加 造	40	700	
	小 計						800	
計 (人工林 5)						1514		
合 計 (天然林 13、人工林 25)						21217		

表-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)	
スギ	新潟県	大和町大字穴地先の沢 1,146	中沢 清作	43	長岡署 112ね3	270	10800	
		"	"	45	六日町署 92に	0.47	1,165	
		山北町大字塔の下字神馬沢 235甲	青木 清一	"	村上署 390い	200	6,000	
		"	"	"	" 30ろ	400	13,000	
		山北町大字北山中字栃木平	斉藤 マツ	"	" 30に	150	5,300	
		"	"	"	" 30に1	0.50	1,700	
	秋田県	田代町字早口沢	早 口 署	"	早口署 31ぬ	200	7,000	
		上小阿仁村南沢字竈沢	上小阿仁署	"	上小阿仁署 113い	1.86	6,500	
		"	"	"	"	2.11	7,400	
		鷹巣町大字綴子字糠沢	鷹 巣 署	"	鷹巣署 5い	1.63	5,000	
		山本町大字下岩川字添畑沢	能 代 署	"	能代署 102ろ	0.86	3,000	
		"	"	46	" 102は	201	8,000	
		男鹿市滝川字男鹿山	秋 田 署	"	秋田署 100ぬ	100	3,500	
		二ツ井町大字田代字鴻の沢	能 代 署	"	能代署 16と1	240	9,600	
		" 字田代沢	"	47	" 14い2	233	7,000	
		" "	"	50	" 90へ	220	8,800	
		" "	"	"	" 50と	305	12,200	
		矢島町大字城内字木塚島海	矢 島 署	47	矢島 65ほ	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 38ほ	1.30	4,600	
		"	"	"	" 161は	264	7,900	
		"	"	"	" 161に	0.60	1,700	
	吉 局	戸沢村大字古口字宮崎堀巻	古 口 署	49	古口署 27い	127	3,800	山ノ内スギ
		"	"	"	" 27い1	0.68	2,000	"
		"	"	"	" 41ろ	322	9,700	"
		田代町大字岩瀬沢	早 口 署	51	早口署 144ろ	134	4,000	
		"	"	"	"	1.66	5,000	
		阿仁町大字打当字打当沢	阿 仁 署	"	阿仁署 35と	1.70	5,100	桃洞スギ
		"	"	"	" 36ろ	128	3,800	"
		"	"	"	" 35ほ	192	5,800	佐渡スギ
		能代市大字常盤大字沢 105の 12	中田 正通	52	能代署 22は	1.98	7,000	
		"	"	"	" 151に	200	7,000	
	秋田県 前橋局	新発田市大字上赤谷字赤谷山	新 発 田 署	46	新発田署 120ろ4	248	7,400	
		下田村大字塩之瀬字御所	長 岡 署	47	長岡署 112な2	274	9,600	
アカマツ	新潟県	岩室村大字石瀬字石戸山 4,106	石坂 省次	43	新発田署 120さ	200	8,800	
		"	"	44	" 109ふ	200	8,800	
		"	"	"	村上署 35ぬ	200	9,000	
		"	"	"	新庄署 98ろ1	100	4,650	
		笹神村大字笹崎字葉山 1,956-2	新山 加造	47	新発田署 120ゆ	148	6,000	
		"	"	"	" 120み	147	6,000	
	山形県	白鷹町大字浅立細見坂 4,661-12	奥山 源内	43	米沢署 98ろ1.3	243	15,000	
		米沢市吹上渡町字植の沢	上杉 隆憲	"	山形署 34と	100	5,000	
		"	"	44	新庄署 98ろ1	200	10,350	
		合 計				7881	285,965	

5. 育種材料の増殖と管理

昭和55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	216 本	0.20 ^{ha}	
	補 植	"	41 "		
	育 成			2.67 "	
クローン集納所	新 植	ス ギ 外	2 "		
	補 植	"	300 "		
	育 成			4.57 "	
採 種 園	新 植	ス ギ 外	238 "	0.29 "	
	補 植	"	413 "		
	育 成			5.30 "	
採 穂 園	新 植	ス ギ 外	284 "	0.06 "	
	補 植	"	406 "		
	育 成			0.93 "	
試 験 地	新 植	ス ギ 外	8 "		
	育 成			1.30 "	
種 子	採 取	ス ギ 外	2.7 ^{kg}		
まきつけ	春まき	ス ギ 外	3.1 "	3.21 ^m	
さし木	春さし	ス ギ 外	2.0 ^{千本}		
つぎ木	春つぎ	ス ギ 外	2.3 "		
まきつけ苗木替	春床替	ス ギ 外	76.6 "	4.048 "	
	秋床替	"	49.2 "	2.775 "	
	据置	"	41.3 "	2.674 "	
さし木苗木替	春床替	ス ギ 外	2.3 "	2.10 "	
つぎ木苗木替	春床替	ス ギ 外	0.5 "	8.0 "	
処 分	前年度生産	ス ギ 外	2.2 "		
	本年度生産	"	37.9 "		

Ⅱ 調 査 ・ 資 料

1. 樹木園・クローン集植所における諸調査

担当者 業務課 経営係

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1.2 m、後者はつぎ木部位から1.2 mの位置を計測、又、樹高2 m以下のものは胸高直径の測定を省略した。今年から植栽時以降5年間隔で調査を行うことで実施した。

(1) 樹 木 園

調査年次	樹 種	クローン・系統名	調査本数	樹 高 (m)	胸高直径 (cm)
植栽時	ス ギ	根元曲り (伏) 山形1号	10 本	0.93 ± 0.15	
"	"	" (伏) 村山1 "	10 "	0.90 ± 0.13	
"	"	" (伏) " 2 "	10 "	0.72 ± 0.08	
"	"	" (伏) " 3 "	10 "	0.83 ± 0.08	
"	"	" (伏) " 4 "	10 "	0.86 ± 0.14	
"	"	" (冠) 真室川1 "	10 "	0.93 ± 0.11	
"	"	冠雪(無被害木)新庄1号	10 "	0.93 ± 0.08	
"	"	" (") " 2 "	10 "	0.85 ± 0.08	
"	"	" (") " 3 "	10 "	0.68 ± 0.13	
"	"	" (幹折れ) " 4 "	5 "	1.09 ± 0.15	
"	"	" (") " 5 "	10 "	0.70 ± 0.09	
"	"	親 子 ス ギ (親)	12 "	0.55 ± 0.10	
"	"	" (子)	12 "	0.72 ± 0.10	
10 年	ブ ナ	オ ラ ン ダ ブ ナ	2 "	2.64	2.25
"	"	イ ギ リ ス ブ ナ	3 "	4.98 ± 1.26	4.83 ± 1.89
"	"	新 庄 149 タ	3 "	5.73 ± 0.20	9.17 ± 1.26
"	"	" 144 ホ	3 "	6.19 ± 0.05	9.33 ± 0.01
"	"	" 146 ネ	3 "	10.33 ± 1.61	6.28 ± 0.30
"	"	矢 島 71 カ	3 "	9.50 ± 0.50	6.15 ± 0.55
"	"	" 47 を	3 "	10.83 ± 1.04	6.09 ± 0.35
15 年	ス ギ	北 魚 沼 特 1 号	3 "	4.21 ± 2.24	5.30 ± 3.18
"	ストローブマツ	ス ト ロ ー ブ マ ツ	3 "	9.96 ± 0.69	20.00 ± 4.77

(2) クローン集植所

1) 精英樹

スギ 15年時					アカマツ 15年時				
クローン名	調査本数	樹 高 (m)	胸高直径 (cm)	備 考	クローン名	調査本数	樹 高 (m)	胸高直径 (cm)	備 考
鷹 果 1 号	3	4.53 ± 0.87	6.00 ± 1.80		大 館 101 号	3	7.36 ± 0.50	11.33 ± 2.52	
村 上 3 号	3	5.67 ± 2.21	9.33 ± 4.31		" 102 号	3	7.54 ± 0.39	11.00 ± 2.18	
" 4 号	3	6.11 ± 3.46	8.17 ± 5.80		" 103 号	3	6.49 ± 0.16	10.83 ± 1.26	
" 5 号	3	7.99 ± 0.99	14.67 ± 2.36		" 104 号	3	6.14 ± 0.51	10.83 ± 1.26	
新発田 1 号	3	8.25 ± 0.97	14.83 ± 1.89		五城目 102 号	3	6.55 ± 0.60	11.17 ± 2.02	
長 岡 2 号	3	5.00 ± 1.27	7.33 ± 1.53		" 103 号	3	7.23 ± 0.94	11.17 ± 2.75	
高 田 1 号	3	12.05 ± 0.48	18.17 ± 1.76		" 104 号	3	6.52 ± 0.64	17.33 ± 0.58	
" 6 号	3	12.25 ± 0.72	15.83 ± 0.29		" 105 号	3	6.62 ± 0.64	12.67 ± 2.36	
" 9 号	3	10.40 ± 0.53	14.33 ± 1.15		村 上 3 号	3	5.61 ± 0.80	11.67 ± 1.89	
鹿 角 6 号	3	7.50 ± 1.42	12.33 ± 2.36		" 102 号	3	5.53 ± 0.97	11.17 ± 1.53	
北秋田 13 号	3	6.53 ± 1.29	12.17 ± 2.25		北秋田 105 号	3	5.82 ± 0.37	13.00 ± 2.00	
由 利 13 号	3	8.41 ± 0.33	14.50 ± 2.00		" 106 号	3	6.43 ± 1.74	12.00 ± 1.73	
雄 勝 5 号	3	5.98 ± 0.88	10.00 ± 2.00		" 107 号	3	7.34 ± 0.11	14.00 ± 1.00	
" 17 号	3	6.08 ± 0.53	8.50 ± 0.87		鹿 角 101 号	3	6.99 ± 0.30	12.00 ± 1.73	
東岸陽 2 号	3	6.36 ± 0.24	8.67 ± 0.58		南秋田 102 号	3	6.76 ± 0.53	9.67 ± 1.53	
飽 海 5 号	3	4.45 ± 1.82	6.67 ± 3.79		" 5 号	3	7.53 ± 0.62	12.00 ± 1.00	
岩 船 6 号	3	5.73 ± 0.63	8.33 ± 1.89		西置陽 6 号	3	7.18 ± 0.93	13.67 ± 2.08	
南浦原 1 号	3	5.87 ± 0.66	8.00 ± 1.00		" 8 号	3	7.34 ± 0.97	9.67 ± 0.58	
					北浦原 107 号	3	8.07 ± 0.44	12.50 ± 1.80	
					" 108 号	3	6.39 ± 1.36	8.67 ± 1.15	
					" 109 号	3	7.94 ± 0.45	11.33 ± 1.15	
					西浦原 3 号	3	6.98 ± 1.42	11.17 ± 0.29	
					" 4 号	3	7.33 ± 0.64	12.67 ± 0.76	
					三 島 2 号	3	7.61 ± 0.10	13.83 ± 1.44	
					" 3 号	3	8.05 ± 0.84	15.17 ± 1.04	
					" 4 号	3	8.16 ± 0.72	12.83 ± 1.61	
					" 5 号	3	7.80 ± 1.38	10.83 ± 1.26	
					新井市 101 号	3	9.24 ± 0.62	12.67 ± 1.26	
					中頸城 103 号	3	7.41 ± 1.08	15.00 ± 2.29	
					" 104 号	3	8.73 ± 0.58	13.17 ± 1.76	
					佐 渡 105 号	3	7.66 ± 0.53	14.17 ± 1.89	
					" 106 号	3	6.52 ± 0.36	13.83 ± 1.76	
					" 107 号	3	5.74 ± 0.67	11.83 ± 4.54	
					" 108 号	3	6.85 ± 2.63	12.33 ± 3.33	

2) スギの雪害抵抗性個体 調査年時：5 年時

クローン名	調査本数	樹 高 (m)	胸高直径(cm)	備 考	クローン名	調査本数	樹 高 (m)	胸高直径(cm)	備 考
秋田県23号	3	3.12 ± 0.20	3.07 ± 0.46		新潟県16号	3	3.04 ± 0.08	3.20 ± 0.17	
" 24号	3	3.39 ± 0.50	3.23 ± 0.76		" 17号	3	2.27 ± 0.33	2.23 ± 0.38	
" 25号	3	2.40 ± 0.16	2.03 ± 0.21		" 18号	3	3.42 ± 0.45	3.73 ± 1.26	
" 26号	3	3.17 ± 0.29	3.00 ± 0.62		" 19号	3	1.94 ± 0.46		
" 27号	3	2.41 ± 0.24	1.43 ± 0.31		" 20号	3	3.06 ± 0.09	3.33 ± 0.35	
" 28号	3	3.42 ± 0.64	3.40 ± 0.95		" 21号	3	2.69 ± 0.39	2.37 ± 0.72	
" 29号	3	2.38 ± 0.14	1.73 ± 0.29		" 22号	3	3.92 ± 0.26	4.40 ± 0.69	
" 30号	3	1.98 ± 0.24			" 23号	3	3.14	3.40	
" 31号	3	2.77 ± 0.31	2.27 ± 0.67		" 24号	3	2.41 ± 0.26	1.87 ± 0.65	
" 32号	3	2.83 ± 0.29	2.87 ± 0.76		" 25号	3	2.64 ± 0.44	1.93 ± 0.65	
" 33号	3	3.03 ± 0.29	2.67 ± 0.58		" 26号	3	3.36 ± 0.26	3.53 ± 0.60	
" 34号	3	3.14 ± 0.45	3.43 ± 0.59		" 27号	3	3.85 ± 0.25	4.90 ± 0.17	
" 35号	3	3.09 ± 0.	2.80 ± 0.17		" 28号	3	3.35 ± 0.16	3.40 ± 0.56	
" 36号	3	3.41 ± 0.47	4.30 ± 0.40		" 29号	3	3.45 ± 0.47	4.17 ± 0.76	
" 37号	3	1.51 ± 0.34			秋田県2号	3	3.65 ± 0.84	4.23 ± 1.31	
" 38号	3	2.15 ± 0.12	1.70 ± 0.35		" 3号	3	4.46 ± 0.37	5.00 ± 0.50	
" 44号	3	2.91 ± 0.34	2.67 ± 0.42		" 4号	3	3.67 ± 0.52	4.07 ± 0.40	
" 45号	3	2.98 ± 0.55	2.90 ± 0.26		" 5号	3	4.31 ± 0.17	5.27 ± 0.55	
" 47号	3	2.14 ± 0.01	1.27 ± 0.21		" 6号	3	3.34 ± 0.17	3.97 ± 0.46	
山形県30号	3	3.42 ± 0.18	3.83 ± 0.55		" 7号	3	2.94 ± 0.55	2.67 ± 0.67	
" 31号	3	2.21 ± 0.15	1.33 ± 0.31		" 8号	3	3.49 ± 0.72	4.73 ± 0.64	
" 32号	3	3.58 ± 0.28	3.30 ± 0.30		" 9号	3	3.42 ± 0.30	3.87 ± 0.70	
" 33号	3	3.22 ± 0.19	3.50 ± 0.50		" 10号	3	4.05 ± 0.33	4.63 ± 0.50	
" 34号	3	2.41 ± 0.29	2.00 ± 0.78		" 11号	3	3.65 ± 0.12	4.30 ± 0.44	
" 35号	3	2.69 ± 0.52	2.43 ± 0.40		" 12号	3	4.12 ± 0.35	4.20 ± 0.56	
" 36号	3	2.64 ± 0.28	1.97 ± 0.42		" 13号	3	3.23 ± 0.18	4.33 ± 0.91	
" 37号	3	3.78 ± 0.45	3.97 ± 0.55		" 14号	3	2.54 ± 0.14	2.23 ± 0.15	
" 38号	3	2.71 ± 0.38	2.20 ± 0.53		前橋県1号	3	3.06 ± 0.07	3.13 ± 0.21	
" 39号	3	3.44 ± 0.61	3.17 ± 0.81		" 2号	3	4.17 ± 0.34	4.60 ± 0.56	
" 40号	3	2.53 ± 0.34	2.20 ± 0.86		" 3号	3	3.51 ± 0.50	4.23 ± 1.00	
" 42号	3	3.44 ± 0.68	2.73 ± 0.71		" 4号	3	3.55 ± 0.37	3.93 ± 0.60	
" 43号	3	3.02 ± 0.16	2.93 ± 0.40		" 5号	3	2.72 ± 0.25	2.37 ± 0.74	
" 44号	3	3.42 ± 0.20	3.77 ± 0.38		" 6号	3	3.37 ± 0.09	3.70 ± 0.36	
" 48号	3	2.37 ± 0.10	1.93 ± 0.29		" 7号	3	3.67 ± 0.32	3.27 ± 0.64	
新潟県13号	3	2.53 ± 0.10	2.60 ± 0.60		" 8号	3	1.91 ± 0.07	0.73 ± 0.21	
" 14号	3	3.06 ± 0.33	3.10 ± 0.70		" 10号	3	2.87 ± 0.32	2.87 ± 0.70	
" 15号	3	3.14 ± 0.63	3.27 ± 1.18		" 11号	3	3.07 ± 0.51	3.10 ± 0.78	

3) クロマツの耐虫性抵抗性個体 調査年時：5年時

クローン名	調査本数	樹 高 (m)	胸 高 直 径 (cm)	備 考
耐虫東奥育 1 号	3	2.59 ± 0.83	3.40 ± 1.05	
" 2 "	3	1.24 ± 0.34		
" 3 "	3	1.46 ± 0.22		
" 4 "	3	1.71 ± 0.13		
" 5 "	3	2.77 ± 0.53	3.17 ± 0.46	
" 6 "	3	1.60 ± 0.35		
" 7 "	3	2.94 ± 0.20	3.97 ± 0.65	
" 8 "	3	3.12 ± 0.78	4.03 ± 1.04	
" 9 "	3	1.92 ± 0.20		
" 10 "	3	2.36 ± 0.28	2.80 ± 0.50	
" 11 "	3	2.98 ± 0.68	3.97 ± 1.24	
" 12 "	3	2.87 ± 0.27	3.73 ± 0.65	
" 13 "	3	2.46 ± 0.22	2.97 ± 0.40	
" 14 "	3	2.90 ± 0.55	3.63 ± 0.91	
" 15 "	3	1.55 ± 0.31		
" 16 "	3	2.92 ± 0.56	3.60 ± 0.66	
" 17 "	3	2.90 ± 0.26	3.50 ± 0.44	
" 18 "	3	2.51 ± 0.12	3.63 ± 0.25	
" 19 "	3	2.59 ± 0.17	3.60 ± 0.53	
" 20 "	3	1.57 ± 0.19		
" 21 "	3	1.75 ± 0.21		
" 22 "	3	1.29 ± 0.15		
" 23 "	3	1.62 ± 0.13		
" 24 "	3	1.26 ± 0.04		
" 25 "	3	1.64 ± 0.06		
" 26 "	3	1.38 ± 0.17		
" 27 "	3	1.55 ± 0.33		
" 28 "	3	1.49 ± 0.21		
" 29 "	3	1.92 ± 0.27		
" 30 "	3	1.54 ± 0.20		
" 31 "	1	1.65		
" 32 "	3	1.62 ± 0.04		
" 33 "	3	1.41 ± 0.27		

2. 採種園の育成管理に関する諸調査

(1) スギ採種園産種子の形質調査

担当者 業務課 原種係

目 的

昭和55年秋、当场構内スギ採種園から、次代検定林設定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—奥羽支場構内スギ採種園(精英樹)産自然交雑種子104系統
- 2) 場 所—スギ採種園(設定年度:昭和39~44年 本数:1,677本 面積:1.79ha
構成:291-81型)の南東の4分1ブロック
- 3) GA処理—昭和54年7月下旬 ジベレリン100 ppm 葉面散布処理
- 4) 球果採取—昭和55年10月上旬
- 5) 球果乾燥—ガラス温室および種子乾燥場で自然乾燥

調 査

昭和55年10月上旬球果採取、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56年1月7日~2月3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—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—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。発芽率は恒温器内発芽率に、未発芽3分の2を加えたものである。

調 査 結 果

各系統の種子の形質調査の結果は、表-1、図-1・2のとおりである。

表－1 種子形質調査結果

No	系 統 名	球 果		種 子			
		採種木数 (本)	採取個数 (個)	精選重量 (g)	1,000粒重 (g)	純量率 (%)	発芽率 (%)
1	鷹 巢 1	3	52	10.5	3.600	98.0	41.6
2	上小阿仁 1	1	284	13.1	1.800	98.0	38.0
3	" 2	2	106	12.3	2.500	98.0	32.0
4	" 3	3	55	10.4	4.033	98.6	32.7
5	" 4	2	107	9.8	1.970	98.0	21.8
6	" 6	1	100	20.8	3.067	98.0	35.0
7	能 代 1	2	58	9.5	2.767	98.0	43.2
8	" 4	2	55	11.1	3.867	98.0	27.4
9	五 城 目 2	1	50	8.1	3.300	98.0	20.1
10	秋 田 1	1	105	25.8	3.233	98.0	77.2
11	角 館 1	1	51	5.4	3.300	98.0	48.2
12	大 曲 1	2	107	23.3	3.700	98.0	0.3
13	" 3	1	55	7.1	3.233	98.0	41.3
14	湯 沢 1	1	108	20.8	2.200	98.0	58.4
15	鶴 岡 1	1	164	20.8	2.700	99.1	59.7
16	向 町 1	3	224	30.5	3.300	98.0	43.6
17	山 形 2	2	107	10.9	2.267	98.0	33.7
18	" 3	2	110	10.2	2.333	98.0	27.1
19	小 国 1	1	216	20.2	2.733	98.0	75.2
20	上小阿仁 103	1	51	7.1	3.667	98.0	32.7
21	" 106	1	54	17.4	4.133	98.0	61.7
22	" 107	3	218	20.3	2.267	98.0	45.5
23	能 代 104	2	58	10.0	2.833	98.0	31.4
24	" 106	2	208	29.5	2.833	98.0	17.8
25	" 109	2	285	20.4	2.233	98.0	45.9
26	" 110	1	115	15.6	2.433	98.0	18.5
27	" 113	2	232	30.7	2.300	98.0	26.7
28	秋 田 101	1	98	20.5	3.533	98.0	40.6
29	" 102	2	109	10.3	3.000	98.0	51.2
30	" 103	1	174	10.2	2.200	98.0	60.7
31	" 104	1	50	7.8	2.733	98.0	37.0
32	" 105	1	58	9.3	3.100	98.0	74.9
33	村 上 3	1	118	20.3	3.700	98.0	49.6
34	" 4	3	184	20.7	2.800	98.6	37.0
35	" 5	2	106	20.9	3.133	98.0	60.9
36	新 発 田 2	2	54	5.1	3.733	98.0	39.3

No	系 統 名	球 果		種 子			
		採種木数 (本)	採取個数 (コ)	精選重量 (g)	1,000粒重 (g)	純量率 (%)	発芽率 (%)
37	村 松 1	1	55	7.6	2.933	98.0	37.3
38	" 2	1	167	20.5	3.900	98.0	32.0
39	" 4	2	111	31.3	3.300	98.0	33.3
40	長 岡 3	2	118	13.5	3.033	99.3	51.3
41	" 4	2	58	9.7	2.667	98.0	31.0
42	六 日 町 1	1	107	17.9	2.767	98.0	58.6
43	" 4	2	164	18.8	2.333	99.2	50.3
44	高 田 1	1	54	5.7	2.633	98.0	30.3
45	" 2	2	59	11.3	3.267	98.0	29.3
46	" 3	3	60	12.2	3.000	98.0	32.6
47	" 4	3	115	18.5	3.033	98.0	28.6
48	" 5	3	59	10.6	3.200	98.0	42.6
49	" 6	1	120	17.4	2.767	98.0	44.3
50	" 8	1	51	6.4	2.867	98.0	22.8
51	" 9	3	57	9.7	2.667	98.0	37.3
52	北 秋 田 11	1	48	4.7	1.533	98.0	32.0
53	南 秋 田 4	2	56	8.2	2.367	98.0	29.3
54	" 7	2	56	6.6	3.367	98.0	22.6
55	山 利 7	1	103	20.3	2.967	98.0	47.6
56	" 11	2	56	7.0	2.267	98.0	45.6
57	" 12	2	52	5.1	2.200	98.0	37.3
58	仙 北 2	2	53	8.3	2.633	98.0	37.3
59	雄 勝 2	2	55	5.7	3.100	98.0	31.0
60	" 6	2	75	7.8	2.767	98.0	54.6
61	" 10	1	52	12.5	4.000	98.0	35.6
62	" 13	3	55	8.5	2.833	98.0	64.6
63	" 19	1	50	6.5	2.833	98.0	28.0
64	山 本 1	2	57	7.9	3.033	98.0	41.0
65	" 4	2	61	8.1	3.333	98.0	65.9
66	平 鹿 1	2	56	9.7	2.800	98.0	33.6
67	" 2	1	54	5.6	2.633	98.0	55.0
68	" 3	1	53	7.3	3.033	98.0	65.3
69	東南置賜 1	3	161	31.2	2.633	98.0	36.6
70	" 4	3	57	9.6	3.167	98.0	0.7
71	" 5	3	110	20.8	2.533	98.0	68.3
72	西 置 賜 1	1	105	10.7	2.133	98.0	54.3
73	" 2	3	54	6.1	1.700	98.0	30.0

No	系 統 名	球 果		種 子			
		採種木数 (本)	採取個数 (コ)	精選重量 (g)	1,000 粒重 (g)	純 量 率 (%)	発 芽 率 (%)
74	東南村山 1	3	60	13.5	3.667	98.0	36.0
75	" 2	2	67	12.6	2.933	96.2	33.6
76	" 3	2	52	7.4	3.733	93.7	42.3
77	" 4	2	69	6.2	3.133	98.0	1.3
78	西村山 5	1	55	5.1	2.100	98.0	28.6
79	北村山 1	1	120	14.0	2.467	98.0	63.9
80	" 3	2	52	6.6	2.867	98.5	25.6
81	最上 3	3	56	7.5	2.267	98.0	52.3
82	飽海 1	1	53	9.6	4.567	98.0	53.3
83	" 3	2	63	11.9	2.367	98.8	26.0
84	岩船 7	2	53	6.8	2.667	98.0	0.7
85	" 8	1	74	8.0	2.433	98.0	0.7
86	" 10	1	108	14.0	3.100	98.0	26.3
87	" 15	1	54	7.9	2.967	98.0	19.0
88	村山市 2	2	85	8.7	2.367	98.0	0.7
89	" 3	1	49	7.4	2.233	98.0	35.6
90	" 4	3	60	6.7	2.567	98.0	0.3
91	東蒲原 3	2	122	13.2	2.733	99.3	55.3
92	南蒲原 2	3	111	13.9	1.767	98.9	61.6
93	北蒲原 1	2	53	10.8	3.133	98.0	25.0
94	新発田市 1	1	90	8.2	1.500	95.9	37.0
95	長岡市 2	3	60	7.6	2.633	98.0	58.9
96	三島 2	2	58	6.4	1.533	98.0	31.6
97	" 3	3	122	12.8	2.400	99.2	42.3
98	柏崎市 2	1	108	12.9	2.767	97.7	53.0
99	" 3	2	57	6.7	2.067	98.0	41.0
100	中頸城 2	4	84	19.1	3.200	99.1	19.7
101	" 5	1	127	20.2	3.167	98.8	1.0
102	直江津市 1	3	55	13.6	3.700	99.0	25.6
103	糸魚川市 1	1	53	11.9	3.967	99.2	47.0
104	" 2	3	59	9.3	2.567	98.0	61.0
計		191	9,409	1,306.5	2963.35	10,197.1	3,971.9
平 均		1.84	90.5	12.6	2.849	98.0	38.2

図-1 実重の系統分布

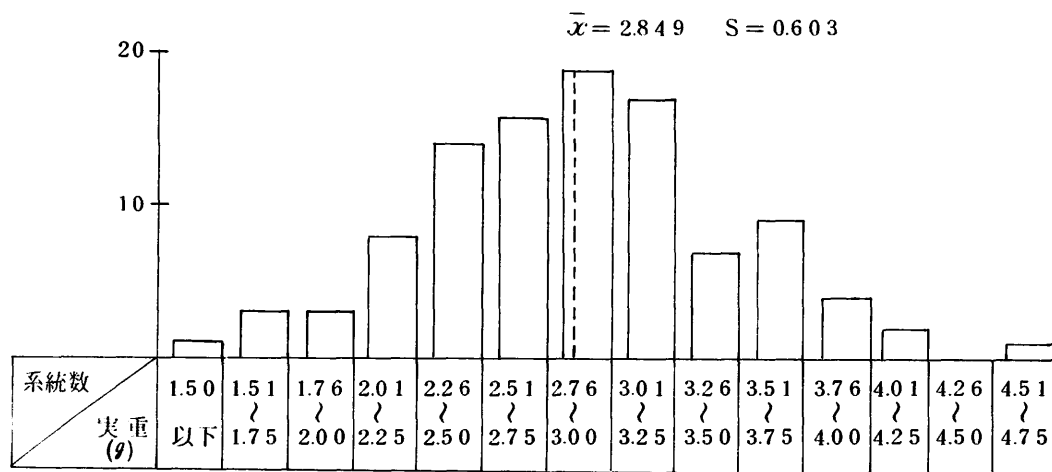
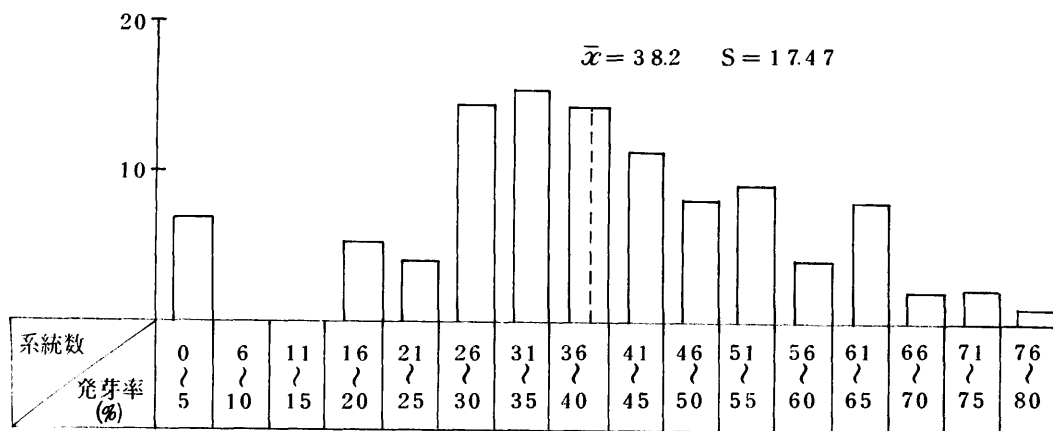


図-2 発芽率の系統分布



乾燥時に脱粒性の悪い系統が28系統あったが、これらについて10月下旬に球果採取したものは脱粒性が良好であり、系統によって採取時期の検討が必要と思われる。

(2) 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、整枝せんで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。

試 験 設 計

試験地：構内

供試材料：スギ採種木仕立方試験で使用済みの材料9クローン（大曲A・C・D・F、りょうはスギ、ほかスギ、下代スギ、くまスギ、秋田スギ）、1クローン当り5本、計45本を昭和55年秋に主幹の地上高3m部位で断幹し併せて、重なり枝、内向枝、弱勢枝及び立ち上がり枝等を間引きせんでしたもの供試木として用いる。

せん定方法：供試木を、せん定するもの（以下せん定木という）とせん定しないもの（以下対照木という）とに区分して、各クローンとも1クローン当り5本の供試木の内、4本をせん定木、1本を対照木にあてる。

せん定は、せん定実施年度区分ごとに、毎年秋に各枝の2年生主軸より実施する。

せん定実施年度：昭和55・56・57・58年の毎年秋に、各クローン4本のせん定木の内それぞれ1本をせん定する。

花芽の分化調節：昭和59年7月上旬～中旬に全供試木にGA：100ppm溶液を葉面散布する。

調査項目：全供試木について、枝の着生位置（方位、地上高、直径）、枝の加齢別に雌雄花芽の着生数を昭和60年3月～4月の間に調査する。

昭和55年度の実行

1. 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。
2. 予備調査：供試木はスギ採種木仕立方試験で数年前までせん定を繰り返しており、現在の枝はせん定後萌芽した枝であるので、本試験に近いデータが得られるものと推測できることから、花芽分化の傾向を把握するため、GA葉面散布による枝の加齢別の雌雄花芽の着生状況をみるため、昭和55年7月中旬、間伐予定木にGA（100ppm）液を葉面散布した。

(3) スギの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

奥羽支場構内のスギ雪害抵抗性採種木が、昭和55年1月～3月の積雪期間に、ハタネズミの加害で枯死および衰弱の被害を受けたため、被害状況を把握し、これらの防除管理の資料とする。

調査地の概況

採種園は、多雪地帯から選抜されたものと、豪雪地帯・不良環境地域から選抜されたものの2ヶ所に設定し、多雪の採種園は、第1～第3の3ブロック、豪雪の採種園は、第4～第5の2ブロックからなり、その概況を示したのが表-1である。

表-1 スギ雪害抵抗性採種園の概況

採種園名	面 積	設 定 年	H A 当り 植栽本数	植栽間隔	成立本数	平均樹高(約)
多雪(第1)	0.160	52年(春)～	2,500本	2m×2m方形	299 ^本	150 ^{cm}
(第2)	0.160	53年(秋)～	〃	〃	287	80
(第3)	0.170	53年(秋)～	〃	〃	264	40
豪雪(第4)	0.165	53年(秋)～	〃	〃	330	80
(第5)	0.165	53年(秋)～	〃	〃	167	40
計	0.820				1,347	

根雪期間：1980年1月7日～3月30日

最高積雪深：80cm

地表管理：雑草々生法で、草刈は年4～5回実施。

毒餌散布：市一斉駆除のテンエイティを春、秋の2回と、秋にZPの年3回、構内全面積に散布

雪 囲：殆んどの採種木に、1本支柱に縄で結束。

調 査 方 法

ハタネズミの加害による被害形態を、次のA～Eの5タイプ、ハタネズミの加害以外による枯損、無被害の7タイプに区分し、目測で調査し、枯損は、秋まで推移を見て判定した。

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

F：ハタネズミの加害以外による枯死

G：無被害木

調 査 結 果

被害形態のタイプ別に調査結果を示したのが表－2で、ハタネズミの加害による被害が1,036本の76.9％、その内、枯死が39.4％、総本数に対して、ハタネズミの加害による枯死が30.3％となっている。

A～Eの枯損率が、第3：66.7％＞第5：58.7％＞第2：27.5％＞第4：21.7％＞第1：5.0％、また、幹の2分の1周以上被害を受けたA・Bの率が、第5：75.5％＞第3：74.6％＞第4：52.4％＞第2：48.1％＞第1：39.8％となっており、多雪、豪雪の採種園と2ヶ所に分れているが、平均樹高が低くなるにしたがって、枯損率、重傷被害が同じような傾向で高くなっている。また、雪圧により倒れた採種木は、積雪中に空間が出、ハタネズミの良い活動条件が生じたためか、採種木の上部まで被害を受けており、健全な採種園を早期造成を図るには、初期の草刈、地表管理などの育成管理が重要と思われる。

今後は、防そバンドの使用、被害タイプ別と合せ、被害部位の高さ、根元径の測定や、豪雪の採種園を秋に、トラクターで浅く耕耘するなど比較調査検討していきたい。

表－２　ハタネズミによる採種園別被害タイプ別調査表

第１採種園（多雪）						第４採種園（豪雪）					
形態別			形態別枯損		備 考	形態別			形態別枯損		備 考
区分	本数	割合	本数	割合		区分	本数	割合	本数	割合	
A	46 ^本	154 [%]	10 ^本	21.7 [%]		A	109 ^本	330 [%]	42 ^本	385 [%]	
B	58	194	2	34		B	64	194	17	266	
C	22	74	1	45		C	42	127	10	238	
D	16	54	1	63		D	6	18			
E	52	174	1	19		E	65	197	3	46	
F	7	23	(7)			F					
G	98	327				G	44	134			
計	299	1000	15 [*]	5.0		計	330	1000	72 [*]	21.7	
被害計	194	650	15	7.7		被害計	286	866	72	252	
その他計	105	350				その他計	44	134			
第２採種園（多雪）						第５採種園（豪雪）					
A	87 ^本	303 [%]	59 ^本	67.8 [%]		A	96 ^本	575 [%]	79 ^本	823 [%]	
B	51	178	12	235		B	30	180	13	433	
C	24	84	5	208		C	12	71	2	167	
D	3	10	1	333		D	1	0.6			
E	21	73	2	95		E	15	90	4	267	
F	6	21	(6)			F	1	0.6	(1)		
G	95	331				G	12	72			
計	287	1000	79 [*]	27.5		計	167	1000	98 [*]	58.7	
被害計	186	648	79	425		被害計	154	922	98	636	
その他計	101	352				その他計	13	78			
第３採種園（多雪）						計					
A	148 ^本	561 [%]	123 ^本	831 [%]		A	486 ^本	360 [%]	313 ^本	644 [%]	
B	49	185	19	388		B	252	187	63	250	
C	14	53	2	143		C	114	85	20	175	
D	1	04				D	27	20	2	74	
E	4	15				E	157	117	10	64	
F	5	19	(5)			F	19	14	(19)		
G	43	163				G	292	217			
計	264	1000	144 [*]	66.7		計	1347	1000	408 [*]	30.3	
被害計	216	818	144	66.7		被害計	1036	769	408	394	
その他計	48	182				その他計					

※は総本数に対する枯損率

(4) アカマツ採種園等の雪害調査

担当者 斎 藤 清 雄

目 的

アカマツ採種園等における雪害の実態をは握し、被害を軽減する。

1) 採種木等の調査

昭和55年の最高積雪深は0.8mで、平年より多い降雪量で、雪害も多く、アカマツ採種園、同クローン集植所の実態を調査した。

アカマツ採種園は、たまたま間伐区、剪定区、無剪定区と施業方法で区分できる状況にあり、これが雪害にどう影響しているかを調査した。

2) 調査方法

アカマツ採種園を仮に間伐区(191本)、剪定区(207本)、無剪定区(223本)、に施業区分した。被害形態は、幹折れ、主枝の折れ、枝抜け、幹曲りの4タイプが認められた。被害は各タイプを1本の木が受けたもの、あるいは1つのタイプだけのものなど区々であったが、タイプ別に毎木調査した。なお冬期間は採種園等を見廻り、冠雪の除去や埋雪した下枝等の引起しを一部行ったので、放置状態での雪害とは異なる部分もあると思われる。

3) 被害

タイプ別被害本数

被害タイプ	幹折れ	幹曲り	枝抜け	主枝折	被害本数	全本数	被害率
採 種 園	31本	本	89本	113本	233本	623本	37.4%
クローン集植所	16	10	72	78	176	349	50.4

4) 調査結果

単木に発生した被害タイプの多少にかかわらず、被害木と無被害木の本人割合と単木当りの主枝損失数および施業別被害割合を示したのが図-1である。図でみるように、被害本人割合は全体で37.4%、施業別では、間伐区35.6%、剪定区14.5%、無剪定区60.5%であった。また、単木当りの主枝損失数は、間伐区157本、剪定区136本、無剪定区182本であり剪定区の被害は、両者とも少なかった。被害の少ないクローン(被害率20%以下)は、東南置賜1号、東南置賜8号、西置賜3号、大館102号、五城目103号の5クローンであり、被害の多いクローン(55%以上)は、東南置賜4号、北蒲原6号、岩

船1号、北蒲原108号の4クローンであった。図-2は無剪定区とクローン集植所を比較したもので、全体はほとんど変わらないが、東南置賜6号、西置賜1号、北蒲原6号、三島3号、刈羽101号、大館102号は無剪定区が多く、西置賜8号、大館103号、五城目102号は逆にクローン集植所の方が多かった。被害については、相方とも主枝折れ、枝抜けが多く、剪定効果の大きいことが認められる。また、クローンによる差異があり、被害のないもの、被害の少ないもの、剪定してもなお被害を受けているものなど、被害割合のちがいはあるものの被害の少ないクローンの特徴として、枝の分岐角が小さいこと、また、虫害（マツノシンマダラメイガ）等の被害がほとんどなく、被害の多いものの特徴としては、分岐角が大きく虫害による被害が多くみられた。

5) ま と め

雪積の多少により被害発生も変化するが、虫害（マツノシンマダラメイガ）の防除と、クローンの特徴を加味した適切な剪定と、クローン集植所の間伐も実施する必要があると考えられる。

図ー１ 施業別アカマツ採種園の被害本数割合と単木当りの主枝損失数

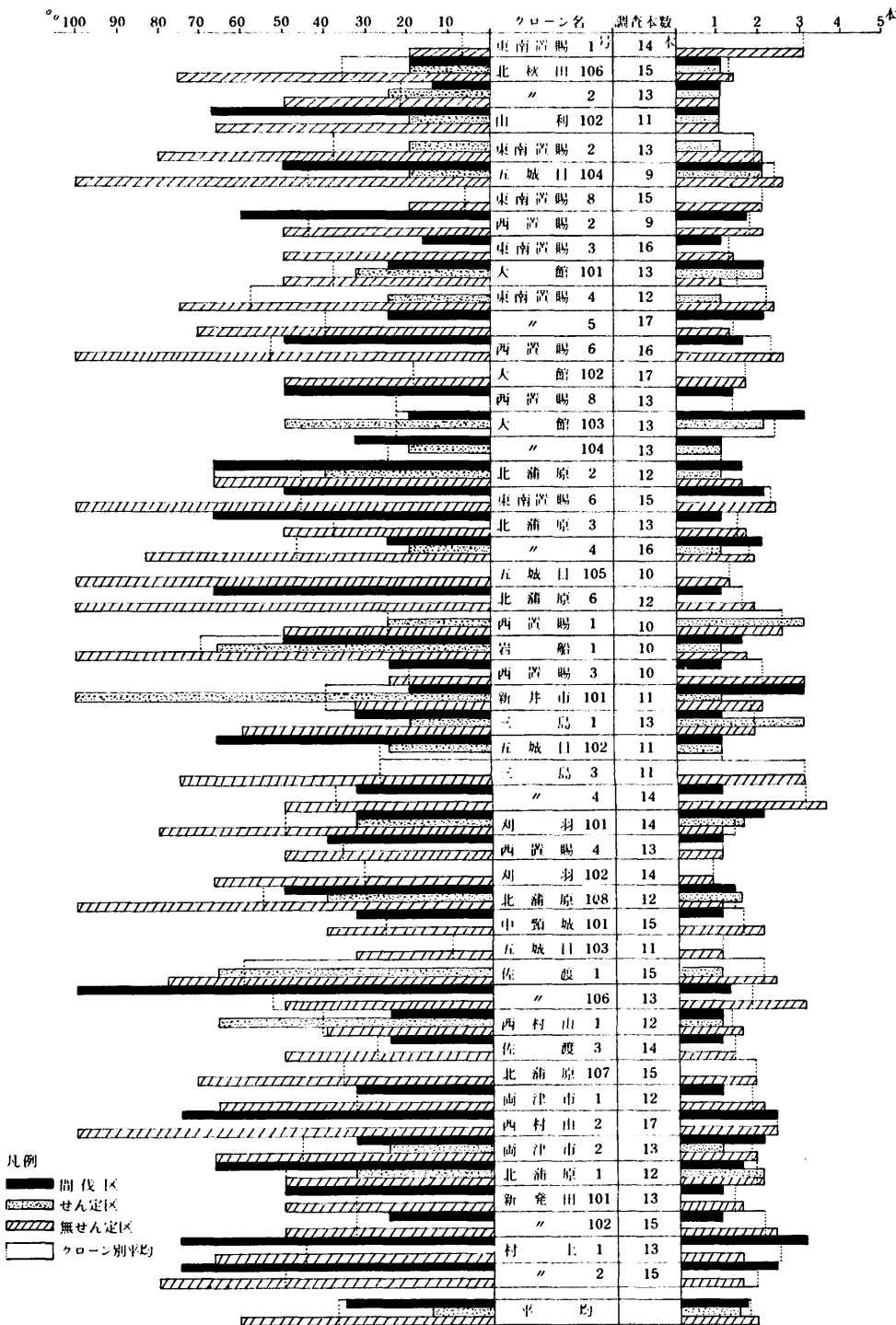
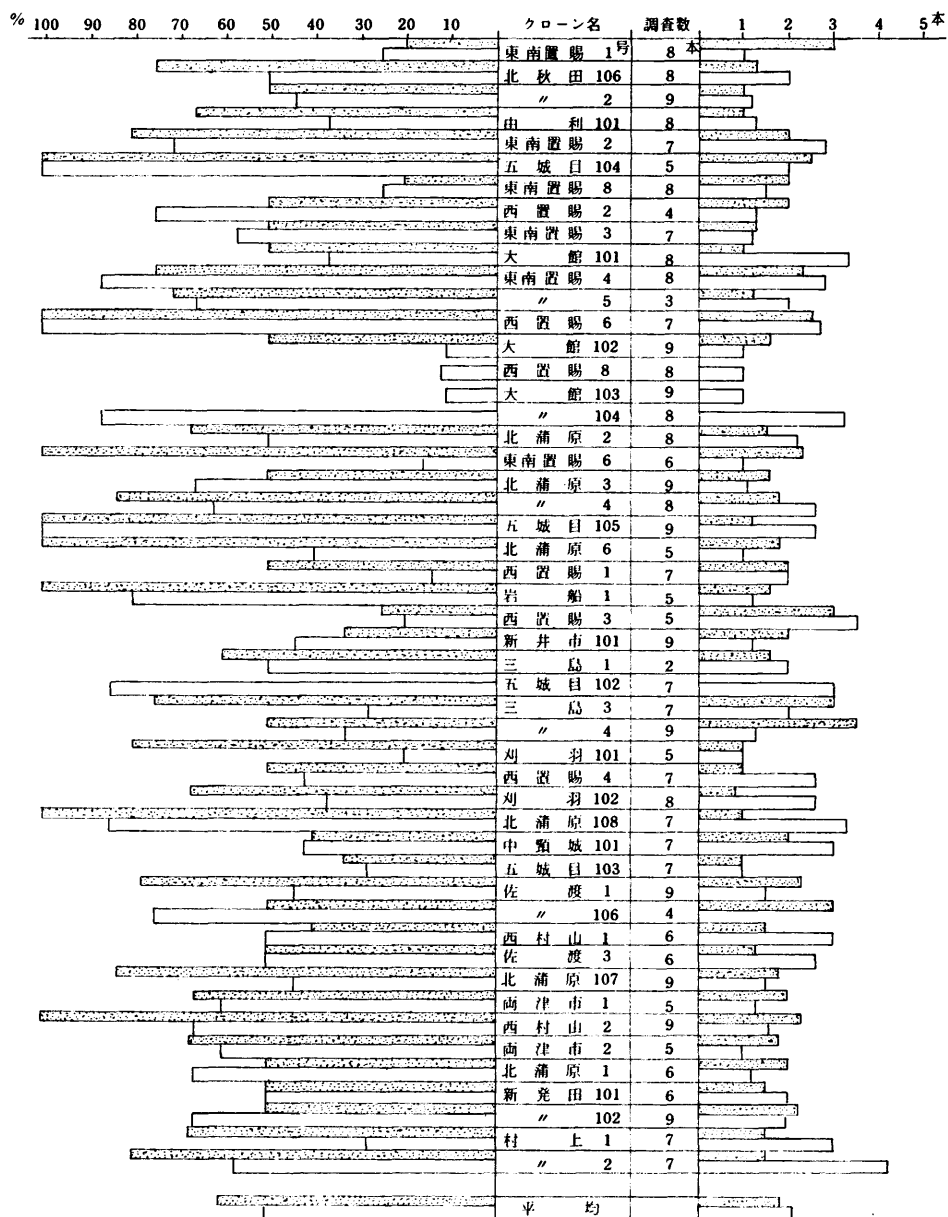


図-2 アカマツ採種園とクローン集植所の被害本数割合と単木当りの主枝損失数



凡例

無せん定区

クローン集植所

3. スギの雪害抵抗性の早期検定法の開発に関する研究

(1) 植栽方法の違いが地上・地下部の発育形態に及ぼす影響

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一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、植つけ方法をかえて植栽した苗木の地上・地下部の発育形態を経時的に追跡調査し、とくに支持根発現の早期検定にむすびつく手法を検索する。

I 号 試 験 地

試験設計：

植栽方法：普通植 …… 1 回床替時の主幹を地上に出す。

深か植 …… さし木苗はさしつけ当時の主幹を、みしょう苗木は 1 回床替当時の主幹を地上に出さない。

斜め植 A …… 地面に主幹を匍伏させる。

斜め植 B …… 地面に主幹を匍伏させ、幹のはぼ中央部に針金を張り幹の起ち上がりをおさえる。

なお、斜め植は苗木の穂先を北側に根部を南側にして匍伏させたが、地中に埋めた幹の部位は深か植と同じ位置とした。

供試材料と本数：精英樹さし木苗 25 クローン 2,000 本、みしょう苗 5 系統 400 本。

試験地と植栽年月：当場構内の平坦地に昭和 53 年 5 月植栽

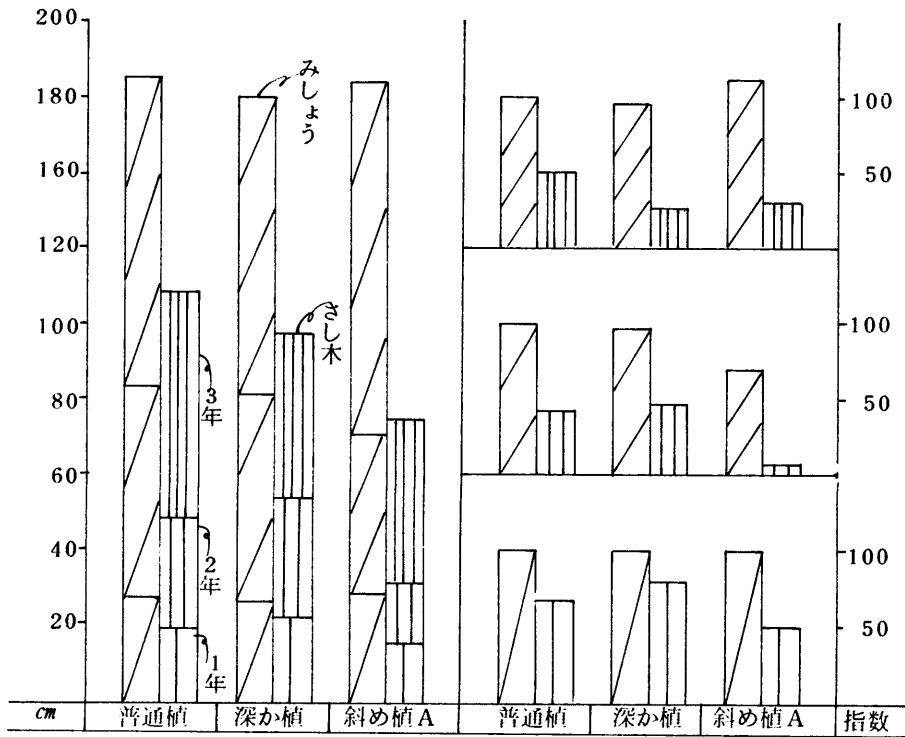
調査内容と結果

1) 樹高成長量調査

さし木苗とみしょう苗に区分し、植栽後の成長期数別の伸長量とみしょう苗の伸長量を 100 とした指数を示したのが図-1 であるが、斜め植 B は枯損木が多いため欠測とした。

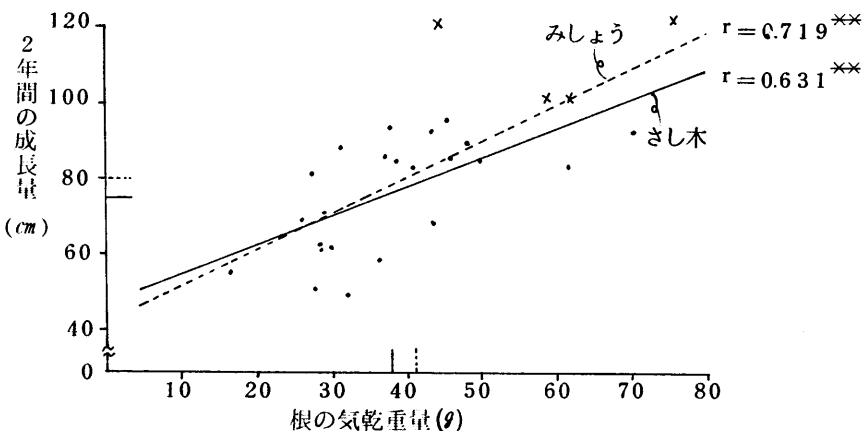
3 成長期間の伸長量は、さし木苗では普通植≧深か植>斜め植 A で 5 % の有意差が認められるが、みしょう苗では差がない。また、みしょう苗はさし木苗より明らかに伸長がよく、このことは各成長期、各植栽法ともにいえる。

図-1 苗木別平均樹高



深か植した供試木の2カ年間の伸長量と根の気乾重量との相関を示したのが図-2であり、さし木苗、みしょう苗ともに樹高伸長のもいものは根重量も重い。

図-2 深植区における伸長量と根の気乾重量の相関図



2) 根系調査

植栽後2成長期を経た54年10月に、各植栽方法別に1クローン・1系統当たり5本の供試木を人力で掘取り、植栽後に発生した不定根を調査し、さし木苗はさし木発根性を併記しながら、供試木1本当たりの不定根数を示したのが表-1である。

不定根…… 植栽した苗木当時の根の着生位置より上部の埋幹部位から、植栽後に新らしく発生した根を指す。

表-1 さし木発根性と供試木1本当りの不定根数

クローン名 および(系統名)	さし木発根性			深 か 植			
	潜在性 (%)	安定性 (%)	発根性 格付	1本当り発根数と根の太さ			
				3mm以下 の本 根数	3mm以上の根		本数計
					本数	根 径	
岩 船 3	97	31	C	45.0	11.6	$\frac{3 \sim 6}{3.4}$	56.6
刈 羽 1	95	44	B	10.8	7.6	$\frac{3 \sim 7}{3.7}$	18.4
酒 田 3	94	77	A	18.2	1.4	$\frac{3 \sim 5}{3.6}$	19.6
雄 勝 1	94	47	B	21.2	10.8	$\frac{3 \sim 5}{3.3}$	32.0
六 日 町 1	93	32	C	2.4	1.4	$\frac{3 \sim 10}{5.0}$	3.8
東南置賜 5	91	50	B	22.6	6.0	$\frac{3 \sim 7}{3.9}$	28.6
東 蒲 原 5	90	59	B	62.0	12.4	$\frac{3 \sim 7}{3.7}$	74.4
能 代 1	90	34	C	13.0	7.4	$\frac{3 \sim 5}{3.5}$	20.4
岩 船 5	87	38	C	20.0	7.0	$\frac{3 \sim 7}{3.8}$	27.0
東南置賜 4	86	50	B	11.3	1.0	$\frac{3 \sim 11}{5.3}$	12.3
北 秋 田 1	85	29	C	13.4	8.2	$\frac{3 \sim 6}{3.8}$	21.6
合 川 1	83	38	C	6.6	2.0	$\frac{3 \sim 7}{4.1}$	8.6
中 頸 城 2	83	37	C	39.6	10.6	$\frac{3 \sim 7}{3.9}$	50.2
糸魚川市 1	83	31	C	1.4	1.4	$\frac{3 \sim 5}{3.7}$	2.8
東 頸 城 5	82	32	C	15.0	11.0	$\frac{3 \sim 6}{3.7}$	26.0
鶴 岡 1	81	61	A	20.0	10.3	$\frac{3 \sim 5}{3.6}$	30.3
東 頸 城 1	81	48	B	2.4	0		2.4
中 頸 城 5	78	40	C	6.8	5.2	$\frac{3 \sim 6}{3.6}$	12.0
長 岡 2	78	37	C	3.8	0		3.8
西 置 賜 1	76	30	D	12.2	3.8	$\frac{3 \sim 6}{3.4}$	16.0
上小阿仁 4	69	49	C	2.8	0.6	$\frac{3}{3.0}$	3.4
村 松 2	69	34	C	23.4	6.2	$\frac{3 \sim 5}{3.4}$	29.6
最 上 4	54	36	D	21.8	10.6	$\frac{3 \sim 7}{3.6}$	32.4
西 村 山 3	51	27	D	3.0	5.5	$\frac{3 \sim 5}{3.7}$	8.5
(中 頸 城 6)				6.4	11.2	$\frac{3 \sim 19}{5.6}$	17.6
(南 秋 田 3)				2.6	4.2	$\frac{3 \sim 20}{7.4}$	6.8
(東 蒲 原 6)				5.0	12.3	$\frac{3 \sim 12}{5.7}$	17.3
(山 本 1)				0	2.2	$\frac{3 \sim 15}{7.5}$	2.2
(仙 北 5)				5.5	6.8	$\frac{3 \sim 13}{4.6}$	12.3

普通植				斜め植 A					
1本当り発根数と根の太さ				1本当り発根数と根の太さ				支持根的な根	
3mm以下の 本数	3mm以上の根		本数計	3mm以下の 本数	3mm以上の根		本数計	有・無	発根部位
	本数	根 径			本数	根 径			
25.4	13.8	$\frac{3 \sim 9}{3.7}$	39.2	5.6	1.2	$\frac{3 \sim 5}{4.0}$	6.8	無	
5.0	3.6	$\frac{3 \sim 6}{3.4}$	8.6	1.0	0		1.0	〃	
12.4	4.8	$\frac{3 \sim 8}{3.8}$	17.2	0.4	0		0.4	〃	
15.0	5.8	$\frac{3 \sim 5}{3.5}$	20.8	6.2	1.0	$\frac{3 \sim 5}{3.6}$	7.2	〃	
0	0		0	0.2	0		0.2	〃	
10.6	7.4	$\frac{3 \sim 9}{4.1}$	18.0	0	0		0	〃	
51.2	11.6	$\frac{3 \sim 9}{3.9}$	62.8	45.0	5.2	$\frac{3 \sim 5}{3.9}$	50.2	有	II
15.0	3.0	$\frac{3 \sim 5}{3.5}$	18.0	0.2	0.2	$\frac{4}{4.0}$	0.4	無	
10.2	4.0	$\frac{3 \sim 5}{3.5}$	14.2	5.4	1.2	$\frac{3 \sim 6}{4.5}$	6.6	〃	
5.2	3.2	$\frac{3 \sim 6}{3.8}$	8.4	5.4	1.4	$\frac{3 \sim 5}{4.7}$	6.8	〃	
10.4	4.8	$\frac{3 \sim 7}{3.6}$	15.2	6.0	0.8	$\frac{3 \sim 4}{3.3}$	6.8	〃	
6.0	2.4	$\frac{3 \sim 8}{4.6}$	8.4	1.0	0		1.0	〃	
23.2	5.4	$\frac{3 \sim 8}{4.8}$	28.6	0.4	0		0.4	〃	
0.2	0.4	$\frac{3}{3.0}$	0.6	0	0		0	〃	
5.6	8.0	$\frac{3 \sim 8}{4.1}$	13.6	0.4	0		0.4	〃	
11.0	2.6	$\frac{3 \sim 10}{5.0}$	13.6	5.4	0		5.4	〃	
1.0	0.8	$\frac{3 \sim 6}{4.7}$	1.8	0.6	0		0.6	〃	
2.6	4.0	$\frac{3 \sim 6}{3.8}$	6.6	1.4	0		1.4	〃	
3.9	0.4	$\frac{4 \sim 6}{5.0}$	4.3	1.0	0.5	$\frac{3}{3.0}$	1.5	〃	
6.4	6.4	$\frac{3 \sim 6}{3.7}$	12.8	5.0	0.3	$\frac{3}{3.0}$	5.3	〃	
0	0		0	1.0	0		1.0	〃	
11.2	2.0	$\frac{4 \sim 13}{6.8}$	13.2	1.8	1.5	$\frac{3 \sim 6}{4.5}$	3.2	〃	
6.5	2.0	$\frac{3 \sim 5}{3.8}$	8.5	1.0	0		1.0	〃	
2.0	3.8	$\frac{3 \sim 12}{4.9}$	5.8	0.7	2.7	$\frac{3 \sim 4}{3.5}$	3.3	有	II
8.0	5.4	$\frac{3 \sim 18}{8.0}$	13.4	19.6	17.8	$\frac{3 \sim 8}{3.9}$	37.4	有	I・II
3.8	2.2	$\frac{3 \sim 17}{8.5}$	6.0	17.2	6.8	$\frac{3 \sim 12}{4.5}$	24.0	〃	I・II
7.6	9.4	$\frac{3 \sim 15}{6.5}$	17.0	11.2	7.2	$\frac{3 \sim 11}{5.0}$	18.4	〃	I・II
2.2	3.6	$\frac{3 \sim 15}{7.6}$	5.8	10.8	6.2	$\frac{3 \sim 6}{3.9}$	17.0	〃	I・II
1.8	3.5	$\frac{3 \sim 18}{8.2}$	5.3	4.8	6.2	$\frac{3 \sim 10}{5.1}$	11.0	〃	I・II

不定根の発生本数は、さし木苗では各クローンとも深か植＞普通植＞斜め植Aで、植栽方法により明らかに違う、みしょう苗では植栽方法による顕著な差はないが、さし木苗とは逆に斜め植A＞深か植＝普通植の傾向がある。また、発根数の多少はさし木ではクローン差が顕著であるが、みしょう苗では系統差が少ない。

さし木苗のさし木発根性（さし付時の発根率）と不定根の発根性の良否は必ずしも一致せず、不定根の発根性の良い順に示したクローン名とそのさし木発根性の格付（ ）書は、東蒲原5号（B級）、岩船3・中頸城2号（C級）、雄勝1号（B級）、最上4号（D級）、鶴岡1号（A級）、村松2号（C級）で、逆にさし木発根性A級で不定根の発根性が悪いクローンには酒田1号、B級では東南置賜1号・刈羽1号、C級では長岡2・糸魚川市1・東頸城1・六日町1・上小阿仁4号などがあげられる。

不定根の発根数の多少は発根性の良否ばかりでなく埋幹部の長さによって違うので、各個体の埋幹長10 cm当りに換算した根数を、深か植した材料で発根数の多いクローン順に示したのが図-3であり、根数別のクローン頻度を示したのが図-4である。

なお、植栽方法別の平均埋幹長は普通植11 cm、深か植19 cm、斜め植A13 cmである。

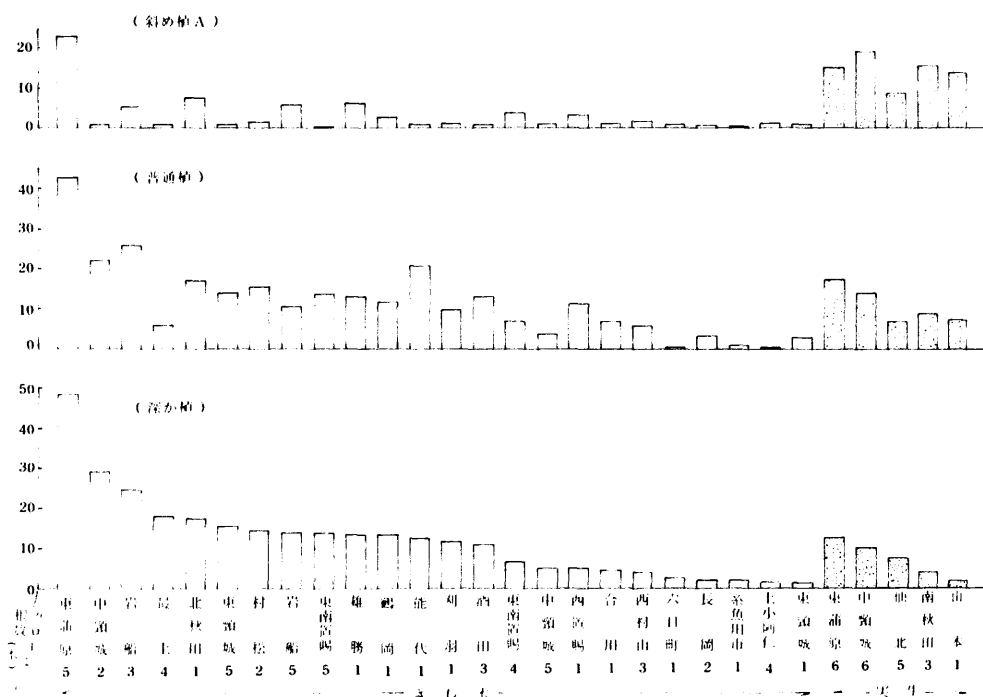


図-3 植栽方法別10 cm単位当り不定根数（平均）

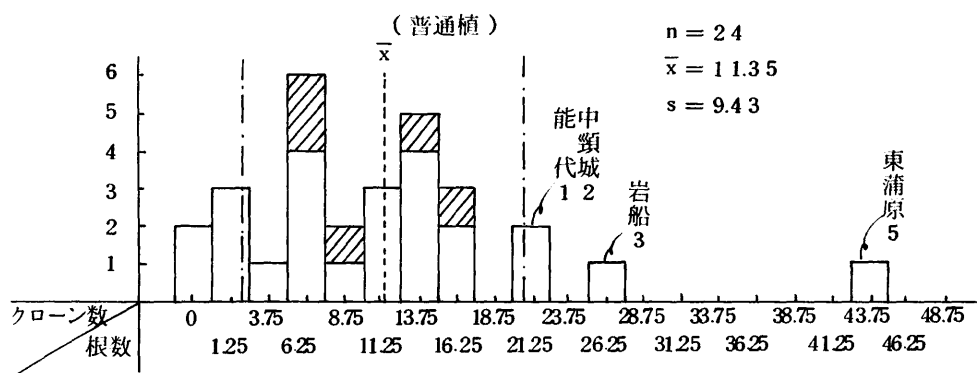
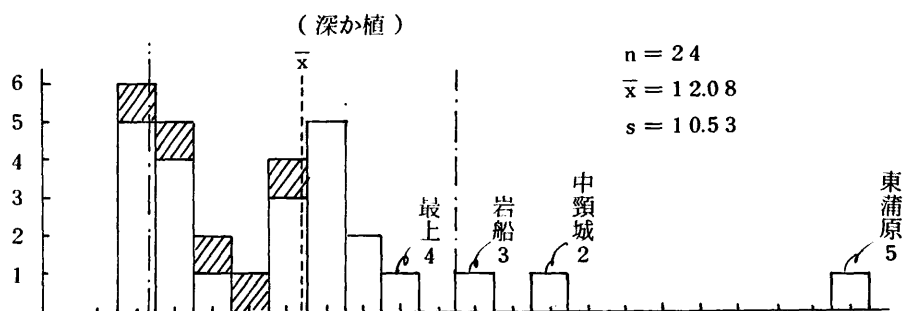
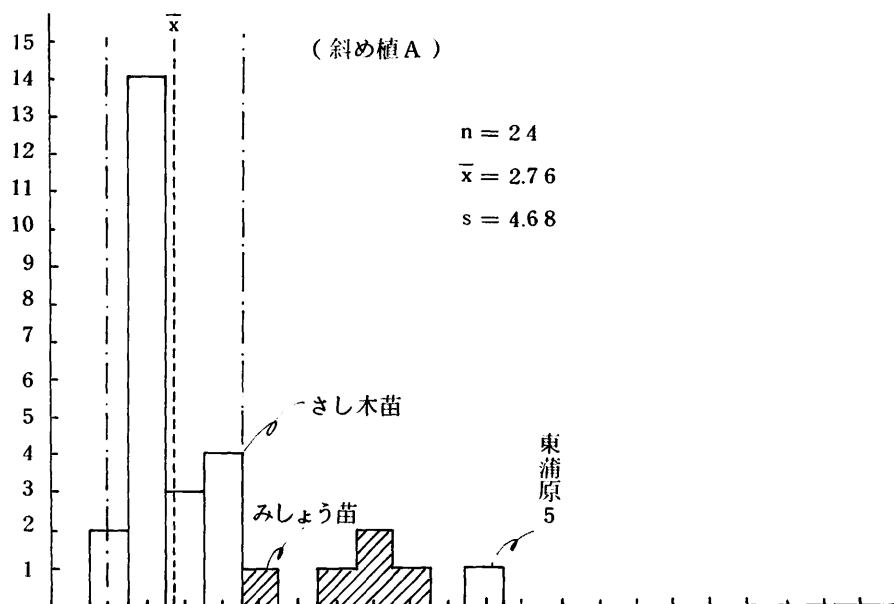


図-4 植栽方法と不定根数 (埋幹長 10 cm 当り)

図-3、4でみるように、さし木苗の平均根数は普通植11.3本、深か植12.1本で、発根数別クローン頻度はさし木苗、みしょう苗ともほぼ類似する。さし木クローンの発根数は東蒲原5号がとびぬけて多く、次で中頸城2・岩船3・能代1・最上4号が多い。斜め植Aはさし木苗の平均根数2.8本と少ないが東蒲原5号は24本でやはり根数が多い。これらは表-1の結果と同じことといえる。

発根のよい東蒲原5号で検討した植栽方法と根数の相関を示したのが図-5であり、深か植＝普通植＞斜め植で相関が認められる。

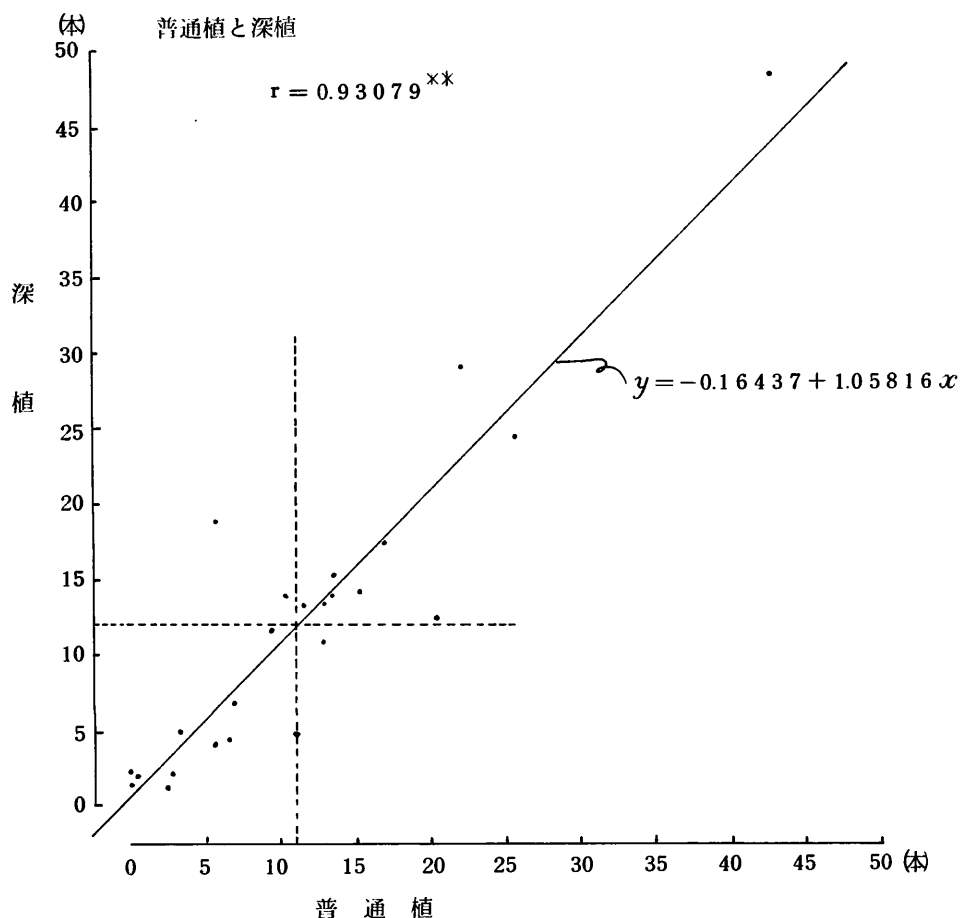
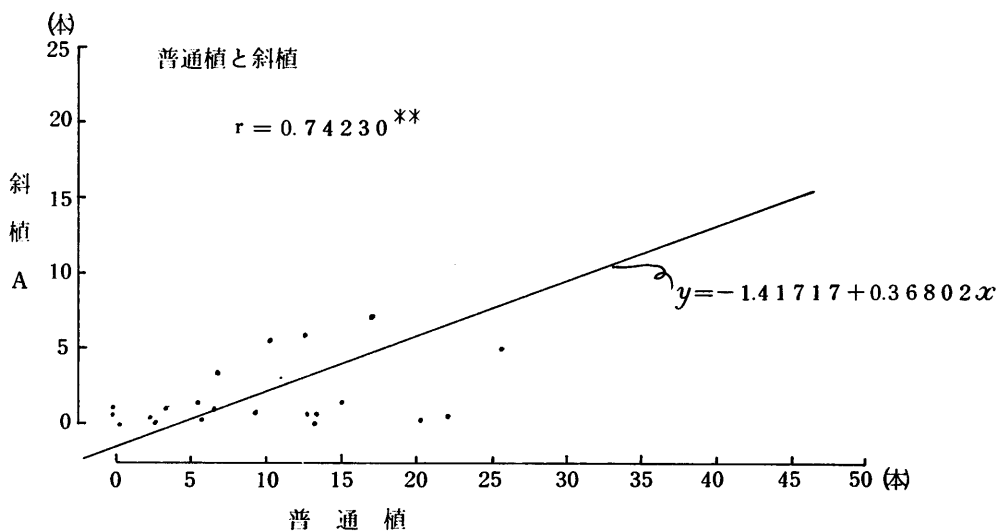
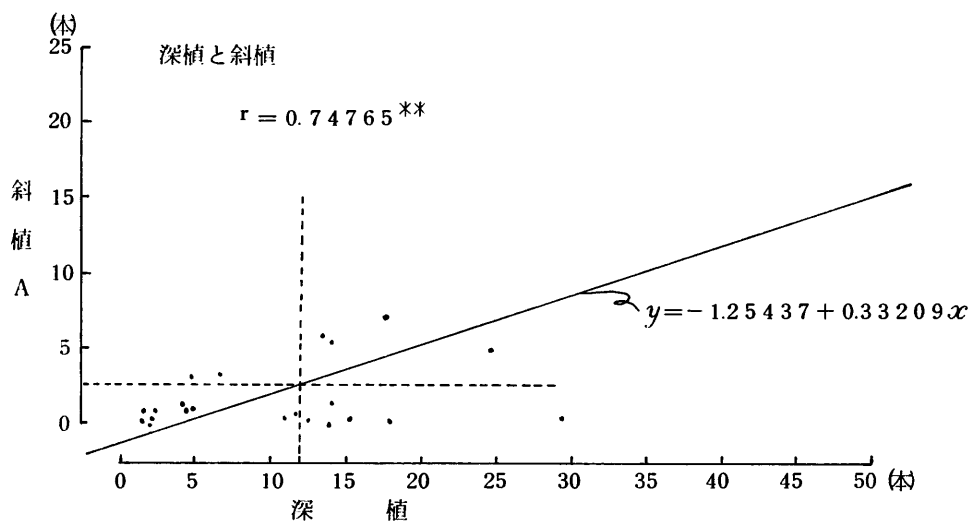


図-5 東蒲原5号の植栽方法と不定根数の相関（埋幹長10cm当り）



支持根の発生・発達には植栽後の不定根が発生することが前提で、しかも不定根の中で発生位置・方向・太さなど支持根としての形態をもつ根がどれかを察知する必要があり、それには今後数年間の追跡調査が必要であるが、東蒲原5・西村山3号の不定根の中には表-1に図示した支持根的な根の発生位置と太さや形態からみて、支持になるだろうと思われる形態の根が認められた。

Ⅱ 号 試 験 地

I号試験地の深か植と斜め植Aの植栽方法で、I号試験地の供試クローン以外の材料を4月に定植し、追跡調査の材料を育成した。

(2) 主幹の屈曲圧に対する抗力検定法

担当者 太内 昇・向田 稔

目 的

幼令木の幹や主枝に人工的に屈曲圧を加え、屈折に至るまでの抗力のクローン間差の有無を調査し、雪圧による曲りや折れの被害とのかかわりを検討する。

I 号 試 験 地

予備調査の材料として、さし木苗41クローン、みしょう苗5系統を昭和53年5月にそれぞれ20本ずつ定植したものが、55年1月から3月期の積雪で根元曲り被害をうけたのでその実態を調査した。試験地は場内の平坦地で最高積雪深80cm、根雪期間は1月6日から3月25日までの79日間で、被害は5月に調査した。

調査内容と結果

1) 根元曲り木の被害率と変曲点の地上高

根元曲り木の被害本数率と樹高と対比した変曲点の地上高を示したのが図-1・2であり、

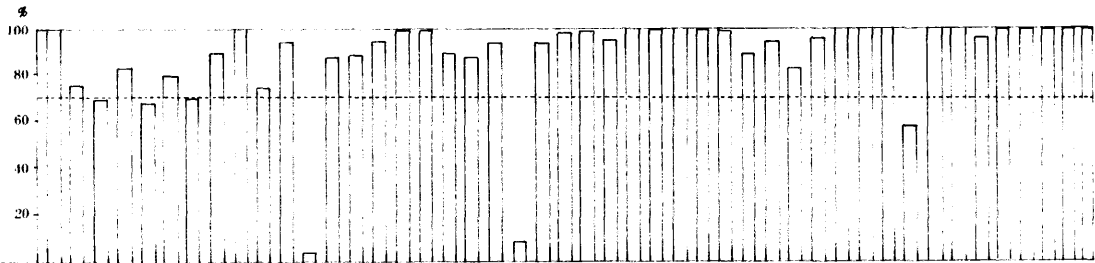


図-1 根元曲り木の被害本数率

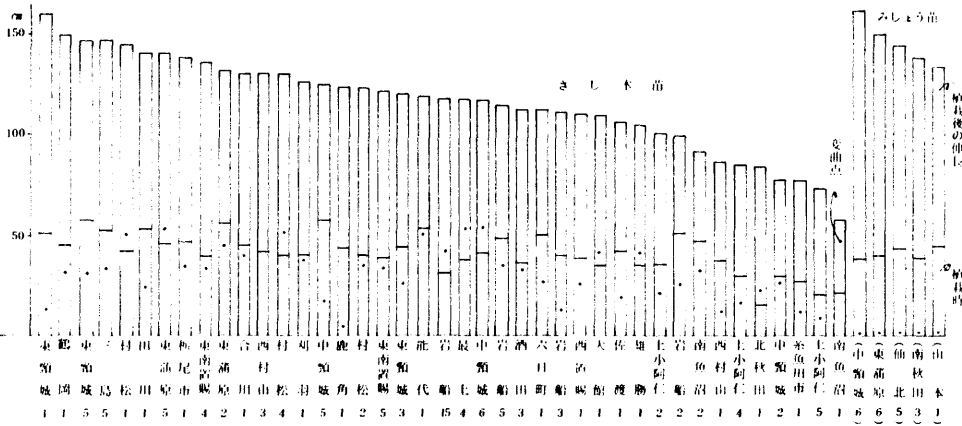


図-2 樹高・変曲点の地上高

被害本数率はさし木苗では38クローンが70%以上の被害を受けたが、西村山3号5%(1本)、岩船15号10%(2本)で少ない。みしょう苗はすべてのものが被害を受けた。

根元曲りした変曲点の地上高は、さし木苗では地際から50cmまでみられ、この高さは植栽時の苗高の範囲にはほぼ該当するが、変曲位置を植栽時の苗木主幹と植栽後に伸長した主幹および両者の接点部とに区分してみると、苗木主幹が28クローン、植栽後に伸長した主幹10クローン、接点部2クローンで、70%のものは苗木主幹が変曲するが、角鹿1号は地際から変曲しやすい。みしょう苗はほとんど地際から変曲する。

2) 樹高と変曲点の地上高

樹高と変曲点の地上高との相関を示したのが図-3であり、かなりバラツキがあるが樹高の高いものは変曲点の地上高も高い傾向がある。

3) 変曲点と地上高と変曲部位の年令

変曲点の地上高と変曲した幹の年令との相関を示したのが図-4であり、変曲点の地上高が30cm以下のものは4年生、30～55cmのものは3年生部位が変曲する。

4) 変曲点の地上高と変曲部位の太さ

変曲点の地上高と変曲部位の幹の太さとの相関を示したのが図-5であり、変曲点の地上高の低いものは太は所で、高いものは細い所で変曲する傾向がある。

5) 変曲点の地上高と変曲角度

変曲点の地上高と変曲角度との相関を示したのが図-6であり、変曲点の地上高が低いものは変曲角度が大きく、高いものは小さい傾向がある。

これらのことは積雪量の多少と地形によって発現が違うものと思われる。また、人工屈曲圧検定時の採伐に留意する必要があるだろう。

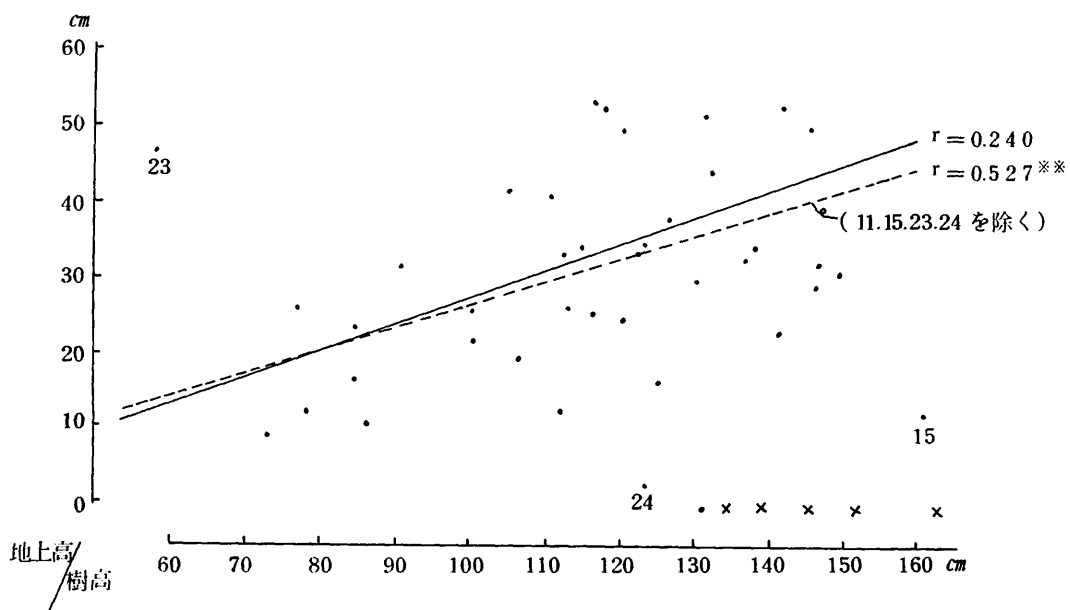


図-3 樹高と変曲点の地上高の相関図

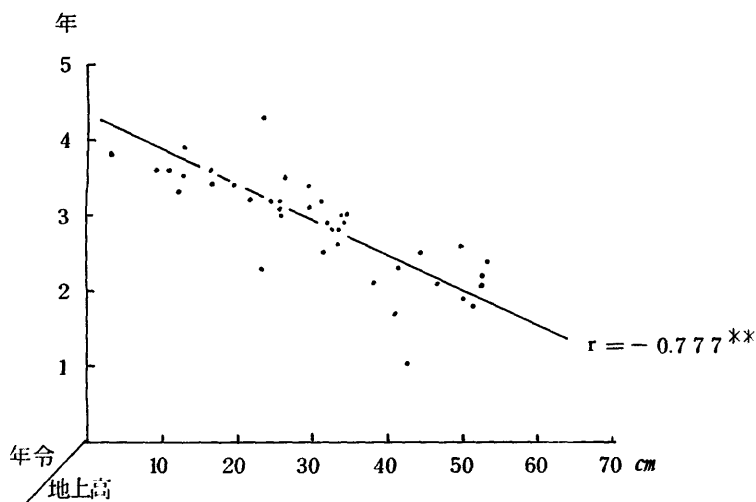


図-4 変曲点の地上高と変曲部位の年齢の相関図

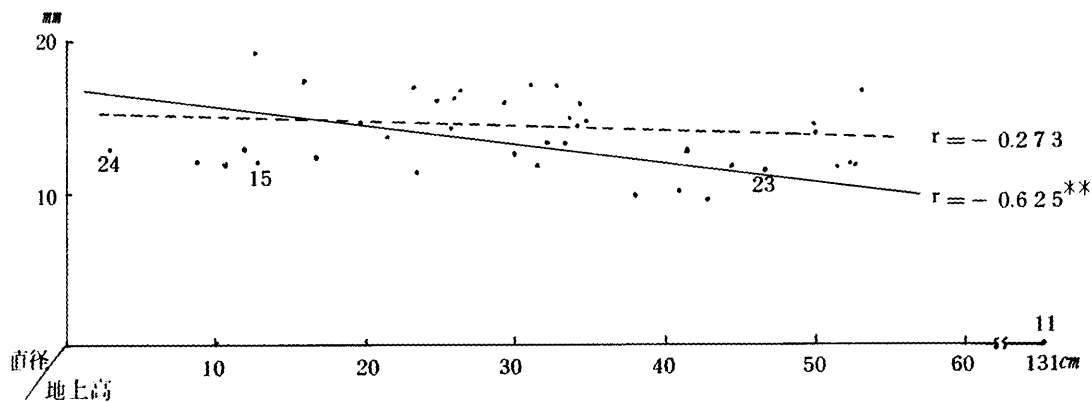


図-5 変曲点の地上高と変曲部位の直径の相関図

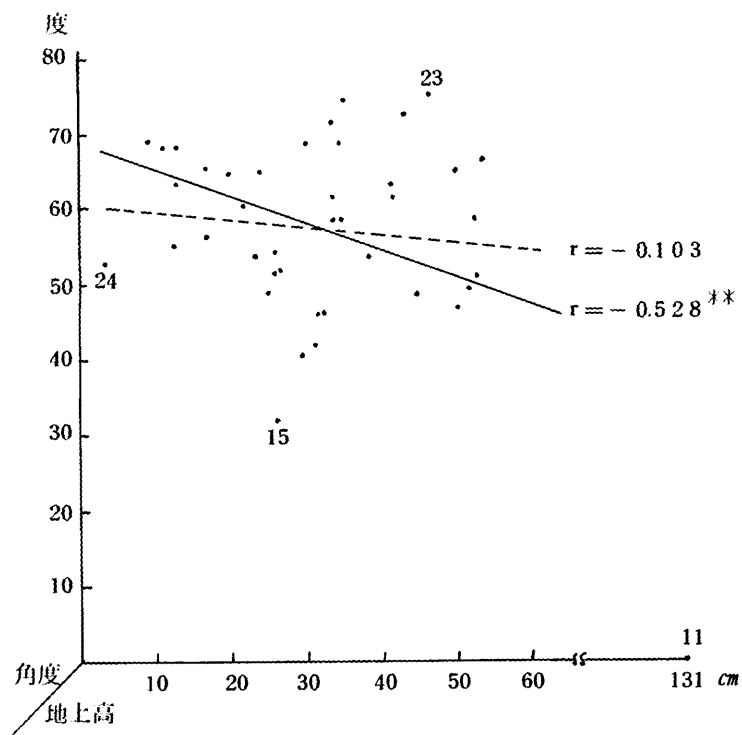


図-6 変曲点の地上高と曲り角度の相関図

Ⅱ 号 試 験 地

幹の屈曲圧に対する抗力は枝打ちの有無により違うことが考えられること、さらに供試材料の形質を揃えるためには枝打ちが考えられるので、1号試験地の供試木とほぼ同じ材料を5年5月に定植し、枝打ちしたものと枝打ちしないものとを対比して検討する。

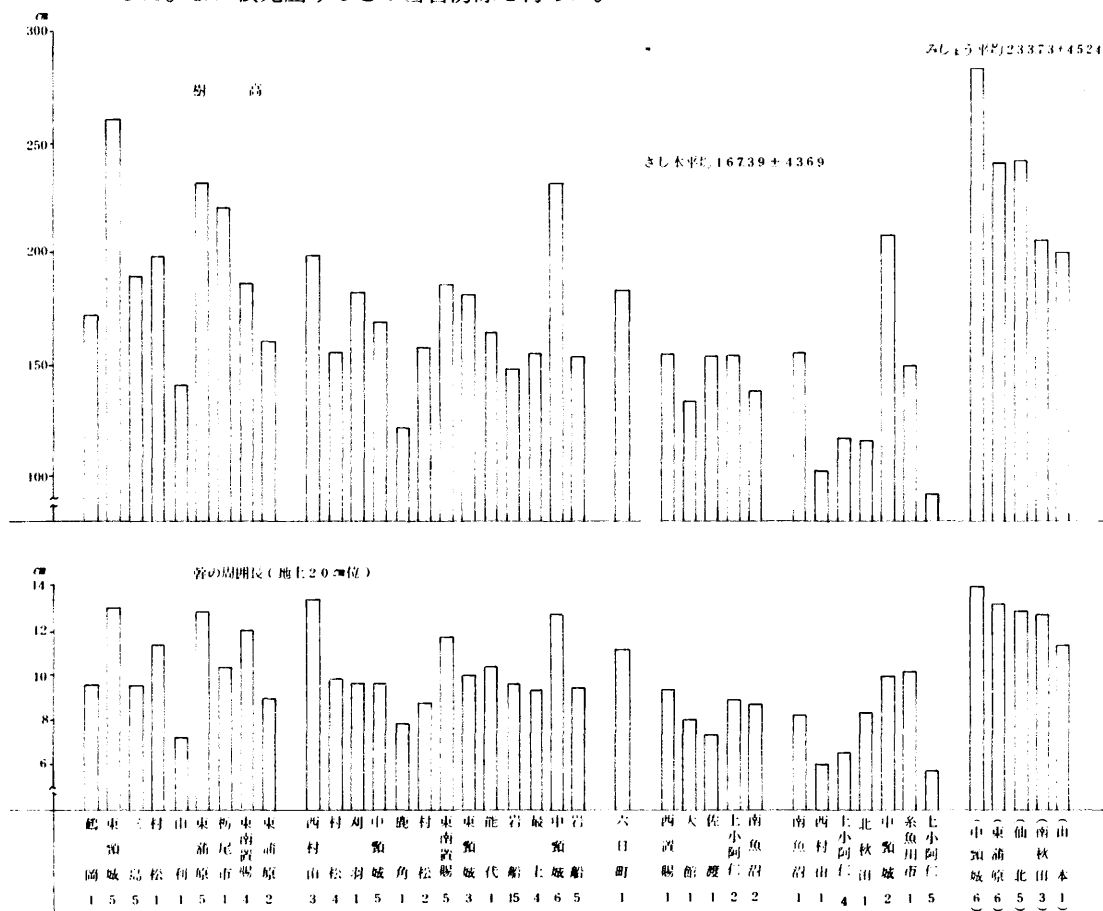
調査内容と結果

1) 生長調査

樹高と幹の地上20cm部位と120cm部位の周囲長を10月に調査した結果を示したのが図-7であり、樹高と幹の周囲長は、さし木苗よりみしょう苗が明らかによい。また、樹高の高いものは幹の周囲長も大きい。

2) 枝打ち

各クローン・系統とも供試木の半分の材料を、2年生主幹部の枝を残して11月に枝打ちした。また根元曲りなどの雪害防除を行った。



4. クロマツのマツバノタマバエ抵抗性育種に関する研究

担当者 寺田 貴美雄・太田 昇

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を創出する。

クロマツ・マツバノタマバエ抵抗性個体の追跡調査

昭和46年～55年にクロマツの激害林分から抵抗性個体60本を選抜し、それぞれつぎ木増殖して当場内に集植してある。今後、これら選抜個体のクローンおよび交雑による後代を養成して、抵抗性の遺伝を調べ育種方法を確立する計画であるが、これに必要な材料の抵抗性を確認するため、現地で慢性的な被害にさらされている選抜個体の、その後の被害と生長を追跡調査した。

1) 材料と方法

本年度は、昭和46年～50年に選抜された耐虫東奥育1～37号のうち、表-1に示した23個体を対象とした。なお、耐虫東奥育2・6・12・17～21・29～31号の14個体は所在が明確でなかった。

調査は昭和55年10月中旬に、各抵抗性個体とそれぞれの周囲木20本の樹高、胸高直径および被害について行った。被害度は、次の5段階とした。

健全 ……無被害

微害 ……若干の被害針葉はあるが、成長にはほとんど影響がないもの

中害 ……被害針葉が $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{3}$ 程度あって、成長に影響があるもの

激害 ……被害針葉が $\frac{1}{2}$ 以上あって、成長が著しく悪いもの

枯死 ……被害によって枯死または枯死寸前のもの

さらに、抵抗性23個体と周囲木から抽出した感受性19個体の樹冠を上層・下層部に区分し、それぞれ4方位から当年生枝1本ずつ採取して、着生針葉をすべてもぎ取り、幼虫の寄生状況と葉長を調査した。

表-1 調 査 個 体

名 称	選抜年	樹 齢	所 在 地
耐虫東奥育 1 号	46	21	山形県飽海郡遊佐町茂森
" 7 号	46	23	山形県酒田市高砂国有林 137 林班ろ小班
" 8 号	46	23	"
" 9 号	46	23	"
" 10 号	46	23	"
" 11 号	47	20	秋田県秋田市新屋町砂奴寄
" 13 号	47	20	"
" 14 号	47	20	"
" 15 号	47	20	"
" 16 号	47	20	"
" 22 号	48	22	"
" 23 号	48	22	"
" 24 号	48	21	"
" 25 号	48	21	"
" 26 号	48	19	山形県飽海郡遊佐町大字菅里字十里塚国有林 142 林班ろ小班
" 27 号	48	22	"
" 28 号	48	19	"
" 32 号	48	22	山形県鶴岡市大字湯野浜字浜泉国有林 194 林班ろ 7 小班
" 33 号	48	22	"
" 34 号	50	23	秋田県秋田市新屋町砂奴寄
" 35 号	50	23	"
" 36 号	50	23	"
" 37 号	50	23	"

2) 調査結果

抵抗性個体周囲木の被害は、選抜時には秋田・山形両県とも中害以上の被害木が 80%以上を占めていたが、今回の調査では秋田県 85%、山形県 36%で、山形県の被害がかなり減少していた(表-2)

表－２ 選抜時および追跡調査時における抵抗性個体周囲木の被害状況

被害区分	選 抜 時		追 跡 調 査 時	
	秋 田 県	山 形 県	秋 田 県	山 形 県
健 全	0 %	0 %	0 %	29 %
微 害	6	18	15	35
中 害	54	46	59	35
激 害	37	19	26	1
枯 死	3	17	0	0

各抵抗性個体と感受性個体から採取した針葉の健全本数および被害本数を表－３に示した。

抵抗性２３個体のうち１８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１０本以下で全針葉に対する割合も１％以下であり抵抗性を示していた。しかし、２４号は虫えい形成針葉が５１．４％で感受性個体と同じ位あり、２６・２７・３２・３３号の虫えい形成針葉は４６～１９３本で、その形成率は２～９．８％と低いが、山形県の場合は感受性個体の形成率も低かった。従って、これら５個体の抵抗性には問題があった。なお、感受性７号および１０号は、傷痕針葉はあるが虫えい形成針葉がなく抵抗性を示していると思われるものであった。

その他の被害針葉は原因不明だが、針葉基部が褐変し、健全なものに比べて葉長が短く、傷痕および虫えいのないものである。

各個体の健全・被害針葉別葉長および虫えい１個あたりの幼虫頭数を表－４に示した。

抵抗性個体および感受性個体の健全葉の葉長は、どちらにも短い個体と長い個体があって一定した傾向がなかった。また、被害葉の葉長においても、個体によってバラツキ、虫えい形成葉の多い個体と少ない個体に区分した各グループの平均には違いがなく、健全葉に対して傷痕葉が約４０％、虫えい葉が約５０％ずつ短くなった。

虫えいの幼虫頭数は同一個体でも針葉によって著しく異なった。個体別では、抵抗性個体の中で虫えい形成針葉が極少で、その形成率が１％以下の個体は幼虫頭数が少なかった。しかし、抵抗性として選抜された個体であっても虫えい形成針葉の多かった２４・２６・２７・３２・３３号木の幼虫頭数は、感受性個体の場合と変わりがなかった。

各抵抗性個体とそれぞれの周囲木の樹高、胸高直径および周囲木に対する抵抗性個体の増加率を表－５に示した。

各抵抗性個体は周囲木に比べて樹高および胸高直径ともまさっていたが、その増加率では、樹高が１０２％～１６６％、胸高直径が１４１％～２１４％で、個体によってかなりのバラツキがあった。すなわち、２３個体のうち被害をうけずに抵抗性を示していた１８個体では平均

して増加率が高かったのに対して、被害のあった24・26・27・32・33号の5個体の増加率は低い値であった。但し、抵抗性を示していた個体であっても周囲木の被害が軽い23・28号では増加率が低くなった。

感受性個体の中に含まれていた虫食い形成針葉のなかった感受性7号木および10号木は、樹高5.9 mおよび5.6 m、胸高直径9.5 cmおよび12.7 cmで、他の周囲木と変らない生長を示していた。

以上のように、激害林分から選抜された抵抗性個体を追跡調査した結果では必ずしも抵抗性を示していなく、23個体のうち18個体については被害をうけていなかったが、5個体は被害をうけていた。生長は被害をうけていない18個体が著しく優れ、その増加率は樹高の平均では138%、胸高直径の平均では183%であった。(日林東北支部誌、33、印刷中)

表-3 各抵抗性個体および感受性個体の被害状況

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	虫食い形成針葉	
秋田県 耐虫東奥有	11	本 1,133 本 % 1,056 (93.2)	本 % 62 (5.5)	本 % 0	本 % 15 (1.3)
〃	13	972 814 (83.8)	82 (8.4)	0	76 (7.8)
〃	14	666 611 (91.7)	39 (5.9)	0	16 (2.4)
〃	15	691 589 (85.3)	81 (11.7)	0	21 (3.0)
〃	16	737 723 (98.2)	7 (0.9)	0	7 (0.9)
〃	22	781 764 (97.8)	14 (1.8)	0	3 (0.4)
〃	23	1,171 1,077 (92.0)	89 (7.6)	0	5 (0.4)
〃	24	1,052 465 (44.2)	27 (2.6)	541 (51.4)	19 (1.8)
〃	25	2,106 1,190 (56.5)	914 (43.4)	0	2 (0.1)
〃	34	618 575 (93.0)	43 (7.0)	0	0
〃	35	860 818 (95.1)	40 (4.7)	0	2 (0.2)
〃	36	1,240 1,192 (96.1)	41 (3.3)	2 (0.2)	5 (0.4)
〃	37	933 814 (87.3)	85 (9.1)	0	34 (3.6)
感 受 性	1	1,675 740 (44.2)	1 (0.1)	934 (55.7)	0
〃	2	857 225 (26.3)	0	606 (70.7)	26 (3.0)
〃	3	1,003 329 (32.8)	13 (1.3)	655 (65.3)	6 (0.6)
〃	4	(全 枯)			

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	
秋田県 感 受 性	5	本 208	本 58 (27.9)	本 0	本 119 (57.2)
"	6	700	90 (12.9)	14 (2.0)	595 (85.0)
"	7	1,255	539 (42.9)	715 (57.0)	0
"	8	550	202 (36.7)	22 (4.0)	270 (49.1)
"	9	943	365 (38.7)	42 (4.5)	536 (56.8)
"	10	1,017	736 (72.4)	273 (26.8)	1 (0.1)
"	11	883	124 (14.0)	9 (1.0)	745 (84.4)
"	12	1,037	327 (31.5)	1 (0.1)	709 (68.4)
"	13	1,130	101 (8.9)	1 (0.1)	1,024 (90.6)
"	14	1,334	248 (18.6)	0	1,077 (80.7)
"	15	591	384 (65.0)	5 (0.8)	201 (34.0)
山形県 耐虫東奥育	1	1,069	955 (89.3)	86 (8.1)	9 (0.8)
"	7	681	641 (94.1)	3 (0.4)	1 (0.2)
"	8	957	848 (88.6)	96 (10.0)	1 (0.1)
"	9	1,103	956 (86.7)	75 (6.8)	14 (1.2)
"	10	943	873 (92.6)	37 (3.9)	0
"	26	2,263	2,133 (94.3)	7 (0.3)	46 (2.0)
"	27	2,715	2,227 (82.0)	10 (0.4)	193 (7.1)
"	28	1,275	1,247 (97.8)	28 (2.2)	0
"	32	1,114	786 (70.6)	71 (6.4)	66 (5.9)
"	33	885	159 (18.0)	193 (21.8)	87 (9.8)
感 受 性	16	1,211	990 (81.8)	28 (2.3)	180 (14.9)
"	17	1,087	765 (70.4)	57 (5.2)	172 (15.8)
"	18	1,451	1,137 (78.4)	1 (0.1)	302 (20.8)
"	19	1,251	827 (66.1)	14 (1.1)	383 (30.6)
"	20	890	746 (83.9)	2 (0.2)	115 (12.9)

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。

表-4 健全針葉・被害針葉の葉長および虫えい1個あたりの幼虫頭数

名 称	虫えい形 成針葉の 多 少	針 葉 長 (cm)				虫えい1個あた りの幼虫頭 数	
		健全葉	マツノタマハエ被害葉		他の被 害 葉		
			傷 痕	虫えい形成			
耐虫東奥育 1	無または極少	11.5	6.8	5.4	9.1	2.4	1～7
“ 7	“	8.9	9.3	3.3	3.8	5.0	5
“ 8	“	8.3	4.5	3.4	3.9	2.0	2
“ 9	“	9.6	4.3	5.0	8.0	4.6	1～16
“ 10	“	8.6	5.2	—	4.9	—	—
“ 11	“	9.4	6.3	—	6.4	—	—
“ 13	“	10.6	6.4	—	8.6	—	—
“ 14	“	10.5	7.7	—	9.2	—	—
“ 15	“	10.0	7.3	—	8.2	—	—
“ 16	“	11.2	5.9	—	9.5	—	—
“ 22	“	11.0	6.8	—	7.8	—	—
“ 23	“	8.8	5.5	—	6.4	—	—
“ 25	“	8.5	4.6	—	3.1	—	—
“ 28	“	10.1	7.1	—	—	—	—
“ 34	“	9.0	6.6	—	—	—	—
“ 35	“	9.3	5.5	—	8.1	—	—
“ 36	“	10.7	7.7	6.7	3.5	3.0	2～4
“ 37	“	10.2	5.8	—	6.6	—	—
平 均		9.8	6.3	4.8	6.7	3.4	
耐虫東奥育 26	少	11.2	6.3	5.7	10.4	4.9	1～19
“ 27	“	11.7	4.8	7.5	10.9	6.9	1～18
“ 32	“	10.1	6.4	7.2	7.1	7.0	1～20
“ 33	“	8.4	6.1	5.3	7.0	—	—
平 均		10.4	5.9	6.4	8.9	6.3	

名 称	虫えい形 成針葉の 多 少	針 葉 長 (cm)				虫えい1個あた りの幼虫頭数	
		健全葉	マツノタマバエ被害葉		他の被害 葉		
			傷 痕	虫えい形成		平 均 範 囲	
耐虫東奥育 24	多	9.7	6.4	4.5	9.7	6.9	1～19
感 受 性 7	無または極少	9.3	3.5	—	5.5	—	—
“ 10	“	8.4	4.0	3.1	5.9	1.0	1
平 均		8.9	3.8	3.1	5.7	1.0	
感 受 性 1	多	8.5	3.5	4.5	—	6.0	1～16
“ 2	“	6.6	—	2.6	6.4	5.9	1～16
“ 3	“	10.1	7.3	4.7	7.2	5.8	1～15
“ 4	“	—	—	—	—	—	—
“ 5	“	6.4	—	4.2	8.0	5.4	1～21
“ 6	“	8.3	3.8	3.5	4.5	5.3	1～14
“ 8	“	8.3	4.2	4.1	7.1	5.5	1～19
“ 9	“	9.6	6.8	5.3	—	6.7	1～18
“ 11	“	11.0	3.9	4.2	2.2	6.2	1～13
“ 12	“	10.1	5.8	5.5	—	5.7	1～18
“ 13	“	10.7	6.0	5.3	2.2	6.7	1～24
“ 14	“	9.7	—	4.4	2.7	6.9	1～18
“ 15	“	10.6	3.7	5.1	2.2	4.7	1～15
“ 16	“	10.1	6.8	6.1	7.2	7.4	1～24
“ 17	“	8.3	7.2	5.9	5.0	5.9	1～20
“ 18	“	10.2	3.1	5.9	5.0	5.9	1～18
“ 19	“	9.3	7.6	5.3	7.8	6.1	1～21
“ 20	“	8.2	9.2	6.4	7.0	5.4	1～18
平 均		9.2	5.6	4.9	5.3	6.0	

表－５ 各抵抗性個体と周囲木の樹高、胸高直径および周囲木に対する抵抗性個体の増加率

名 称	抵 抗 性 個 体		周 囲 木		$\frac{A}{C} \times 100$	$\frac{B}{D} \times 100$
	樹 高 (A)	胸高直径(B)	樹 高 (C)	胸高直径(D)		
秋田県 耐虫東奥育 11 号	m 6.5	cm 14.0	m 5.1	cm 8.2	% 127	% 171
“ 13 号	5.7	13.5	4.0	6.3	143	214
“ 14 号	5.3	10.3	3.9	6.5	136	158
“ 15 号	5.1	11.0	3.9	6.7	131	164
“ 16 号	6.7	11.8	4.4	7.2	152	164
“ 22 号	7.1	10.7	4.9	7.2	145	149
“ 23 号	6.8	13.0	5.4	9.0	126	144
“ 24 号	5.0	9.2	3.9	6.5	128	142
“ 25 号	5.6	12.1	4.2	6.5	133	186
“ 34 号	8.8	14.9	5.3	8.1	166	184
“ 35 号	8.4	14.0	5.6	8.8	150	159
“ 36 号	7.4	15.0	5.6	8.8	132	170
“ 37 号	7.0	16.1	5.3	8.4	132	192
平 均					139	169
山形県 耐虫東奥育 1 号	8.2	19.3	5.3	9.8	155	197
“ 7 号	11.0	20.5	7.2	10.3	153	199
“ 8 号	7.9	15.1	6.0	9.4	132	161
“ 9 号	8.0	20.7	6.5	10.1	123	205
“ 10 号	9.1	19.7	6.9	10.0	132	197
“ 26 号	6.7	14.8	6.6	8.7	102	170
“ 27 号	7.7	15.3	6.1	7.6	126	201
“ 28 号	7.3	12.3	6.6	8.7	111	141
“ 32 号	9.7	16.2	8.1	9.0	120	180
“ 33 号	8.4	15.2	8.2	10.8	102	141
平 均					126	179

注：周囲木の樹高、胸高直径は20本の平均である。

5. 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択が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。

6. 次代検定林の調査

担当者 寺田貴美雄・向田稔・太田 昇

目 的

精英樹の遺伝的特性・環境適応性および形質の優劣を検討し、優良造林材料の増殖・普及の資料を得る。

(1) 昭和55年度設定次代検定林の調査

昭和55年度に設定された東秋局16号・同17号・同18号・同19号次代検定林の植栽時の調査結果を表-1～4に示した。

東秋局16号・同17号に植栽された苗木は、当场で養苗されたアカマツ精英樹の自然交雑苗（1床2年生）と東根市および村山市産の在来種（2床4年生）で、在来種の苗齢が高かったため植栽時の樹高が精英樹系統苗より2～3倍大きくなった。

東秋局18号・同19号に植栽された苗木は、当场で養苗されたカラマツ精英樹の自然交雑苗（1床2年生）と仙台営林署原山種苗事業所で養苗された北海道産の在来種（1床2年生）である。

表-1 東秋局16号次代検定林（アカマツみしょう）における設定時の樹高

平均±標準偏差

系 統 名	I ブ ロ ッ ク	II ブ ロ ッ ク	III ブ ロ ッ ク
	cm	cm	cm
大 館 101	20.7 ± 3.6	20.2 ± 3.5	22.1 ± 3.9
" 102	17.7 ± 2.9	20.0 ± 3.7	17.9 ± 3.6
" 103	23.1 ± 4.0	21.2 ± 4.0	24.3 ± 4.5
" 104	23.5 ± 4.0	21.7 ± 4.1	17.9 ± 4.1
五 城 目 102	14.9 ± 3.5	19.7 ± 3.9	19.1 ± 2.5
" 103	17.7 ± 3.4	23.1 ± 5.4	16.0 ± 5.5
" 104	16.4 ± 3.9	19.8 ± 4.3	18.3 ± 3.2
" 105	18.7 ± 3.5	17.9 ± 3.7	18.8 ± 3.2
村 上 1	16.7 ± 3.5	19.6 ± 5.3	17.4 ± 4.2
" 2	17.5 ± 2.5	18.1 ± 4.6	17.0 ± 4.2
新 発 田 101	18.2 ± 4.0	22.5 ± 5.6	18.7 ± 3.3
" 102	19.4 ± 4.0	21.6 ± 4.3	19.7 ± 4.7
北 秋 田 2	15.7 ± 3.0	16.9 ± 3.2	18.7 ± 3.9
" 106	17.6 ± 4.4	19.4 ± 3.8	20.7 ± 3.2
由 利 101	19.2 ± 2.5	21.2 ± 3.8	19.0 ± 3.8

系 統 名		I ブ ロ ッ ク	II ブ ロ ッ ク	III ブ ロ ッ ク
東 南 置 賜	1	21.5 ± 4.5 ^{cm}	20.2 ± 3.8 ^{cm}	17.6 ± 3.8 ^{cm}
"	2	21.5 ± 4.2	22.3 ± 4.0	19.6 ± 5.1
"	3	17.6 ± 4.1	18.4 ± 5.0	17.8 ± 4.0
"	4	14.6 ± 3.9	22.7 ± 3.8	18.7 ± 3.9
"	5	21.0 ± 4.5	22.4 ± 4.0	19.5 ± 5.2
"	6	16.9 ± 4.9	19.7 ± 4.7	19.8 ± 4.2
"	8	18.6 ± 2.9	22.1 ± 3.6	20.2 ± 4.2
西 置 賜	3	19.8 ± 3.9	18.9 ± 4.5	22.7 ± 4.9
"	4	17.1 ± 4.0	19.1 ± 3.9	18.3 ± 3.8
"	6	18.9 ± 4.4	25.2 ± 4.6	22.2 ± 4.3
"	8	19.8 ± 3.8	18.5 ± 5.0	17.2 ± 3.5
西 村 山	1	17.2 ± 4.1	19.7 ± 4.2	19.6 ± 2.6
"	2	19.4 ± 2.4	20.5 ± 5.2	20.9 ± 4.1
岩 船	1	20.2 ± 3.7	21.6 ± 4.6	21.1 ± 4.3
北 蒲 原	1	22.7 ± 3.8	21.3 ± 4.3	21.5 ± 4.2
"	2	17.4 ± 2.5	22.3 ± 4.4	15.7 ± 4.9
"	3	17.0 ± 3.6	19.3 ± 3.4	19.3 ± 3.7
"	4	14.0 ± 3.3	20.3 ± 4.7	14.7 ± 2.4
"	6	18.9 ± 5.0	24.1 ± 5.6	19.8 ± 3.3
"	107	17.1 ± 3.3	24.9 ± 3.7	19.7 ± 4.3
"	108	18.1 ± 3.9	18.8 ± 4.7	18.6 ± 3.3
三 島	1	14.1 ± 3.9	22.5 ± 3.9	17.3 ± 3.1
"	3	19.8 ± 2.5	23.2 ± 4.6	18.6 ± 3.9
"	4	20.2 ± 4.3	20.0 ± 5.0	20.4 ± 5.2
刈 羽	101	18.3 ± 3.7	21.9 ± 4.3	21.8 ± 3.4
"	102	14.6 ± 3.5	19.4 ± 3.3	14.2 ± 3.9
新 井 市	101	20.2 ± 4.2	21.2 ± 5.0	18.2 ± 3.2
中 頸 城	101	17.5 ± 3.6	21.2 ± 4.9	16.0 ± 3.7
佐 渡	1	19.2 ± 3.0	17.3 ± 3.9	20.4 ± 4.8
"	3	17.9 ± 4.5	20.5 ± 3.7	14.9 ± 3.2
岡 津 市	1	13.8 ± 2.6	14.8 ± 3.9	13.8 ± 3.2
在来種 尾上の松		52.8 ± 11.3	40.8 ± 7.1	36.6 ± 7.5
" 並 木	1	58.9 ± 11.6	53.7 ± 8.8	57.1 ± 10.7
" 並 木	4	64.2 ± 11.5	73.2 ± 12.0	63.1 ± 10.9
" 並 木	5	63.7 ± 10.8	70.9 ± 10.7	67.6 ± 8.2

表-2 東秋局 17 号次代検定林（アカマツみしょう）における設定時の樹高

平均±標準偏差

系 統 名	I ブ ロ ッ ク	II ブ ロ ッ ク	III ブ ロ ッ ク
大 館 101	18.6 ± 2.6 ^{cm}	18.3 ± 4.2 ^{cm}	12.2 ± 2.8 ^{cm}
〃 102	19.9 ± 2.6	19.5 ± 3.1	18.9 ± 3.1
〃 103	21.1 ± 2.3	17.5 ± 3.2	20.9 ± 3.0
〃 104	20.6 ± 4.0	18.7 ± 3.3	19.8 ± 3.2
五 城 戸 102	19.0 ± 3.0	19.3 ± 2.3	19.1 ± 3.0
〃 103	16.3 ± 3.0	19.7 ± 3.2	15.7 ± 2.6
〃 104	18.3 ± 3.3	18.2 ± 2.7	16.2 ± 3.0
〃 105	18.7 ± 2.6	17.5 ± 3.0	14.9 ± 2.9
村 上 1	19.6 ± 3.4	17.2 ± 3.0	16.9 ± 2.8
〃 2	18.7 ± 2.7	17.5 ± 2.8	19.7 ± 2.9
新 発 田 101	19.6 ± 3.1	20.8 ± 3.1	16.9 ± 2.8
〃 102	19.3 ± 2.3	17.3 ± 2.3	16.5 ± 3.1
北 秋 田 2	15.8 ± 2.9	18.1 ± 2.9	18.2 ± 3.4
〃 106	18.0 ± 3.5	17.9 ± 2.7	19.4 ± 3.0
山 利 101	18.8 ± 3.5	19.2 ± 3.3	17.4 ± 4.0
東 南 置 賜 1	16.8 ± 2.9	18.4 ± 2.4	20.1 ± 3.5
〃 2	19.1 ± 3.8	19.1 ± 2.7	23.5 ± 3.4
西 置 賜 1	18.5 ± 2.8	21.5 ± 3.6	20.8 ± 3.7
〃 2	20.9 ± 3.7	18.8 ± 3.7	19.2 ± 3.2
〃 3	22.9 ± 3.7	20.9 ± 3.5	18.3 ± 4.3
〃 4	17.8 ± 3.2	18.2 ± 3.3	14.7 ± 3.6
〃 6	19.5 ± 3.2	20.5 ± 2.7	17.5 ± 4.0

系 統 名	I ブ ロ ッ ク	II ブ ロ ッ ク	III ブ ロ ッ ク
西 置 賜 8	18.6 ± 2.7 ^{CM}	19.9 ± 3.0 ^{CM}	14.6 ± 3.3 ^{CM}
西 村 山 1	19.8 ± 3.7	20.2 ± 3.5	17.9 ± 3.1
" 2	17.7 ± 2.9	23.0 ± 3.7	17.1 ± 3.2
岩 船 1	18.6 ± 2.7	18.4 ± 3.1	19.2 ± 2.7
北 蒲 原 1	20.9 ± 3.6	21.5 ± 4.5	20.2 ± 4.2
" 2	19.5 ± 2.9	18.0 ± 3.2	16.4 ± 3.3
" 6	17.1 ± 3.5	20.6 ± 3.0	16.4 ± 3.5
" 107	20.7 ± 2.6	21.1 ± 4.0	20.7 ± 3.5
" 108	17.1 ± 3.0	18.2 ± 4.0	19.8 ± 3.2
三 島 1	16.9 ± 3.4	19.9 ± 3.2	18.4 ± 2.6
" 3	19.7 ± 3.0	16.0 ± 2.7	18.5 ± 3.2
" 4	19.8 ± 3.2	17.3 ± 3.3	16.4 ± 3.7
刈 羽 102	18.2 ± 2.9	15.3 ± 2.8	17.4 ± 3.0
新 井 市 101	22.4 ± 3.6	21.9 ± 3.8	19.6 ± 3.6
佐 渡 1	22.3 ± 3.2	19.9 ± 3.6	21.4 ± 3.0
" 3	20.1 ± 2.5	20.2 ± 3.2	18.4 ± 3.9
" 106	15.8 ± 2.8	17.8 ± 3.2	20.6 ± 3.3
両 津 市 1	18.7 ± 3.2	17.3 ± 2.6	15.1 ± 2.5
" 2	15.6 ± 2.1	18.2 ± 2.4	17.8 ± 2.8
在 来 種 No.1	35.7 ± 8.4	41.4 ± 6.8	40.2 ± 7.4
" No.2	62.1 ± 9.6	63.3 ± 10.3	56.9 ± 8.5

表-3 東秋局 18 号次代検定林（カラマツみしょう）における設定時の樹高

平均±標準偏差

系 統 名	I ブ ロ ッ ク	II ブ ロ ッ ク	III ブ ロ ッ ク
高 田 1	96.6 ± 12.9 <i>cm</i>	86.2 ± 15.7 <i>cm</i>	92.5 ± 18.6 <i>cm</i>
上 田 1	86.4 ± 15.7	85.8 ± 14.1	85.4 ± 13.9
” 2	72.5 ± 14.6	90.0 ± 15.6	82.0 ± 16.0
” 5	73.9 ± 13.9	65.4 ± 12.4	68.1 ± 19.7
” 6	78.9 ± 17.8	69.1 ± 14.3	58.9 ± 13.5
白 田 1	83.8 ± 19.1	84.0 ± 17.6	84.6 ± 19.1
” 3	81.6 ± 12.4	87.2 ± 14.1	80.3 ± 16.4
” 6	89.5 ± 15.1	88.7 ± 15.9	84.1 ± 13.1
” 8	84.5 ± 15.5	94.7 ± 14.1	86.7 ± 12.9
” 13	66.0 ± 21.6	81.7 ± 15.2	85.6 ± 14.0
” 105	91.2 ± 15.6	91.2 ± 15.1	78.7 ± 16.2
” 107	100.7 ± 13.7	88.9 ± 14.8	91.1 ± 14.4
岩 村 田 2	82.8 ± 14.0	88.7 ± 13.2	85.7 ± 14.4
” 3	90.8 ± 12.9	89.7 ± 15.1	94.9 ± 14.9
” 5	81.1 ± 13.2	81.6 ± 12.6	72.2 ± 15.0
” 7	75.8 ± 12.2	76.2 ± 11.3	90.4 ± 14.8
” 11	71.2 ± 18.2	71.0 ± 13.4	62.1 ± 15.0
” 37	74.6 ± 13.1	76.3 ± 10.5	70.4 ± 14.9
松 本 101	88.0 ± 14.7	88.0 ± 12.7	87.0 ± 15.6
” 102	77.2 ± 12.6	73.6 ± 11.9	82.9 ± 12.3
藪 原 1	77.2 ± 14.1	89.7 ± 16.4	79.1 ± 11.2
諏 訪 7	74.6 ± 15.5	81.3 ± 16.7	76.7 ± 17.7

系 統 名		I ブ ロ ッ ク	II ブ ロ ッ ク	III ブ ロ ッ ク
諏 訪	11	92.0 ± 14.9 ^{cm}	85.0 ± 15.0 ^{cm}	87.4 ± 12.3 ^{cm}
〃	12	87.4 ± 13.6	71.1 ± 13.8	78.3 ± 14.6
〃	15	63.1 ± 20.9	85.0 ± 13.9	85.3 ± 16.0
〃	16	92.5 ± 13.4	86.5 ± 14.9	84.8 ± 16.8
〃	17	87.0 ± 14.9	83.1 ± 12.4	83.6 ± 11.4
福 島	1	82.6 ± 16.8	77.3 ± 11.7	70.6 ± 12.5
塩 山	1	66.5 ± 10.3	76.6 ± 12.6	67.8 ± 11.5
吉 田	14	75.3 ± 11.9	80.1 ± 12.4	72.7 ± 14.6
田 名 部	5	64.5 ± 12.9	68.7 ± 12.1	79.1 ± 14.7
上 川	8	80.3 ± 14.8	87.5 ± 15.0	87.8 ± 11.6
留 萌	7	86.0 ± 12.6	87.9 ± 16.3	88.3 ± 10.7
空 知	2	77.3 ± 11.0	94.0 ± 14.1	102.4 ± 10.6
在 来 種		62.6 ± 8.9	59.6 ± 8.2	61.0 ± 7.4

表-4 東秋局 19 号次代検定林(カラマツみしょう)における設定時の樹高

平均±標準偏差

系 統 名		I ブ ロ ッ ク	II ブ ロ ッ ク	III ブ ロ ッ ク
上 田	2	86.5 ± 19.7 ^{cm}	80.0 ± 20.5 ^{cm}	94.4 ± 17.3 ^{cm}
"	5	87.6 ± 15.8	89.9 ± 13.9	90.5 ± 15.0
"	6	75.5 ± 14.2	76.2 ± 14.4	82.6 ± 16.0
臼 田	1	90.8 ± 16.9	88.7 ± 15.8	83.0 ± 14.6
"	3	88.5 ± 16.9	91.7 ± 15.4	95.7 ± 16.3
"	6	93.2 ± 14.1	95.0 ± 15.1	84.7 ± 15.1
"	13	89.0 ± 15.6	88.0 ± 17.1	84.6 ± 18.1
岩 田 村	2	87.7 ± 13.8	89.1 ± 14.7	93.6 ± 13.0
"	3	89.5 ± 13.2	88.7 ± 19.4	90.8 ± 15.0
"	5	82.9 ± 15.6	71.8 ± 11.9	76.3 ± 14.0
"	7	80.0 ± 15.4	68.0 ± 15.7	79.7 ± 11.6
"	11	86.3 ± 15.5	91.8 ± 12.3	90.2 ± 13.9
"	37	80.4 ± 13.9	79.6 ± 12.5	79.1 ± 14.8
松 本	101	93.2 ± 16.5	82.1 ± 15.9	95.4 ± 14.6
"	102	87.1 ± 13.4	86.5 ± 12.1	87.3 ± 14.3
藪 原	1	93.6 ± 12.4	87.7 ± 12.9	90.0 ± 10.7
諏 訪	11	84.3 ± 14.0	85.7 ± 19.3	89.7 ± 20.1
"	12	99.3 ± 17.0	90.2 ± 15.5	84.8 ± 15.2
"	15	92.8 ± 16.2	88.7 ± 17.8	87.6 ± 16.1
"	16	83.7 ± 15.7	88.2 ± 13.4	85.3 ± 16.0
"	17	76.5 ± 10.6	73.9 ± 11.0	75.2 ± 10.1
福 島	1	79.6 ± 11.8	79.7 ± 15.5	81.6 ± 13.4
塩 山	1	83.1 ± 11.1	73.8 ± 11.1	83.1 ± 11.8
吉 田	14	87.3 ± 12.6	91.6 ± 17.7	105.8 ± 13.5
田 名 部	5	86.9 ± 15.2	87.8 ± 15.5	83.4 ± 13.3
上 川	8	95.4 ± 16.6	93.0 ± 13.0	99.8 ± 15.0
留 崩	7	86.0 ± 13.2	85.4 ± 12.6	95.0 ± 15.6
空 知	2	97.5 ± 18.4	86.5 ± 13.2	93.0 ± 12.6
在 来 種		63.7 ± 8.8	60.2 ± 8.8	68.9 ± 9.2

(2) 設定後5年時の次代検定林調査

設定後5成長期を経過した下記の次代検定林1箇所を調査した。

東前局2号次代検定林

設定年月：昭和50年10月

所在地：新潟県岩船郡関川村大字中束・村上営林署奥山国有林373林班ち3小班

樹種：スギ精英樹さし木苗

面積：1.53ha

クローン数：精英樹37クローン、在来種1クローン（新発田営林署坪穴採穂林産）

植栽配列および反復数：列状植栽・3反復

地況：	Iブロック	IIブロック	IIIブロック
標高	255m	270m	280m
斜面形状	平衡	平衡	平衡
傾斜方位	NW	NW	NW
傾斜角度	7°	8°	13°
土壌型	BD	BD	BD

積雪深：平均178cm、最大300cm

調査結果

各クローンの枯損本数および平均樹高を表-5に示した。

枯損は雪圧折損による枯損も含まれるものである。クローン間に有意差がみられ、損枯の少ないクローンは、酒田3・山形3・長岡1・刈羽1・中頸城2で、多いクローンは、上小阿仁2・同4・岩船5・村松1であった。樹高ではブロック間およびクローン間に有意差があり、斜面下部にあるIブロックに比べて上部にあるIIIブロックの樹高が低かった。樹高の高いクローンは、中頸城6・岩船3・東蒲原5・同6・同2で、低いクローンは、村松1・上小阿仁2・同4・大館1・鹿角1であった。

この検定林は多雪地帯にあり、雪害の発生がみられたので、その樹高、根元曲りおよび根元折れの関係を図-1に示した。根元折れは成長が悪く根曲りの比較的少ないクローンに出やすく、根元曲りは成長の良いクローンに出やすい傾向があった。根元折れ、根元曲りとも少ないクローンとしては刈羽1・長岡1・山形3・北秋田1・大館1があり、根元折れの多いクローンは村松1・上小阿仁2・同4・岩船5であった。（昭和55年度 林木育種研究発表会講演集、1～4、1981・3）

表-5 東前局2号次代検定林における5年時の枯損本数および樹高

クローン名	I ブ ロ ッ ク			枯 本 数
	枯 損		樹 高	
	本 数	率	平均 標準偏差	
扇 田 1	3	9.4%	97.7 ± 16.0 ^{cm}	7
大 館 1	8	25.0	97.4 ± 21.1	3
上小阿仁 2	19	59.4	102.5 ± 30.6	18
〃 4	9	28.1	102.4 ± 28.6	16
合 川 1	8	25.0	128.6 ± 22.4	4
能 代 1	2	6.3	135.4 ± 30.0	5
酒 田 3	3	4.7	128.0 ± 37.1	3
鶴 岡 1	2	6.3	148.2 ± 32.6	5
山 形 3	2	6.3	132.7 ± 26.9	3
村 松 1	9	28.1	97.1 ± 27.1	19
〃 2	2	6.3	179.7 ± 28.5	3
長 岡 1	1	3.1	152.6 ± 31.1	2
六 日 町 1	2	6.3	135.3 ± 28.6	6
〃 4	3	9.4	179.3 ± 41.3	5
鹿 角 1	3	9.4	121.3 ± 34.8	3
北 秋 田 1	2	3.1	144.1 ± 31.2	3
雄 勝 1	4	12.5	162.5 ± 44.9	1
東南置賜 3	2	6.3	169.7 ± 50.2	1
東南村山 3	2	6.3	123.3 ± 30.7	2
岩 船 2	6	18.8	165.8 ± 51.3	6
〃 3	2	3.1	218.8 ± 67.3	4
〃 5	14	43.8	145.8 ± 44.2	13
〃 15	1	3.1	134.8 ± 37.5	4
東 蒲 原 2	2	6.3	187.2 ± 43.1	5
〃 5	0	0	196.8 ± 36.3	7
〃 6	5	7.8	183.4 ± 49.8	3
南 蒲 原 2	5	15.6	144.1 ± 35.3	1
長 岡 市 1	14	43.8	141.7 ± 31.6	7
刈 羽 1	1	3.1	155.2 ± 29.8	2
中 魚 沼 1	3	9.4	155.2 ± 42.7	6

Ⅱ ブ ロ ッ ク			Ⅲ ブ ロ ッ ク			
損	樹 高		枯	損	樹 高	
率	平均	標準偏差	本 数	率	平均	標準偏差
%	cm			%	cm	
21.9	126.4	± 33.2	18	56.3	120.7	± 24.9
9.4	101.5	± 19.0	7	21.9	114.3	± 25.8
56.3	90.7	± 22.8	17	53.1	107.3	± 24.6
50.0	118.7	± 23.6	17	53.1	85.0	± 29.5
12.5	125.4	± 25.7	9	28.1	126.8	± 41.3
15.6	148.9	± 30.1	9	28.1	159.1	± 36.0
4.7	133.2	± 30.8	3	9.4	118.0	± 26.1
15.6	157.1	± 32.8	7	21.9	144.3	± 31.7
9.4	147.9	± 26.8	2	6.3	135.2	± 24.2
59.4	76.7	± 12.5	18	56.3	101.7	± 24.8
9.4	138.2	± 27.4	4	12.5	152.9	± 39.5
6.3	171.0	± 20.1	0	0	124.5	± 31.3
18.8	117.5	± 19.5	8	25.0	120.9	± 34.6
15.6	155.4	± 40.4	5	15.6	164.8	± 31.5
9.4	104.3	± 19.4	4	12.5	102.0	± 32.7
4.7	125.4	± 30.4	7	10.9	106.2	± 28.4
3.1	159.2	± 26.0	6	18.8	169.6	± 39.0
3.1	160.0	± 31.2	4	12.5	145.0	± 31.2
6.3	113.7	± 25.3	6	18.8	120.0	± 37.1
18.8	123.5	± 38.5	4	12.5	142.3	± 32.7
12.5	238.9	± 77.2	4	12.5	169.6	± 37.9
40.6	135.6	± 28.9	18	56.3	120.8	± 37.1
12.5	123.9	± 24.6	3	9.4	110.8	± 35.7
15.6	154.1	± 28.7	3	9.4	173.6	± 43.7
21.9	184.6	± 32.8	4	12.5	185.8	± 58.5
4.7	189.6	± 47.2	7	10.9	180.7	± 40.6
3.1	131.3	± 29.7	4	9.4	151.5	± 34.0
21.9	137.0	± 27.6	0	0	132.1	± 26.6
6.3	140.7	± 29.5	2	6.3	144.4	± 31.3
18.8	149.5	± 41.5	5	15.6	156.5	± 49.1

クローン名	I ブ ロ ッ ク			
	枯 損		樹 高	枯
	本 数	率	平均 標準偏差	本 数
東 頸 城 1	3	9.4 %	119.2 ± 24.6 ^{cm}	6
中 頸 城 2	2	6.3	164.6 ± 28.1	0
〃 5	0	0	148.3 ± 34.6	4
〃 6	9	14.1	204.2 ± 76.0	8
糸 魚 川 1	4	12.5	121.1 ± 35.9	6
雄 勝 11	4	12.5	142.6 ± 29.1	5
東 南 置 賜 4	1	3.1	153.3 ± 28.2	2
在 来 種	6	4.7	165.8 ± 46.0	9
平 均	168	11.7	147.0	207

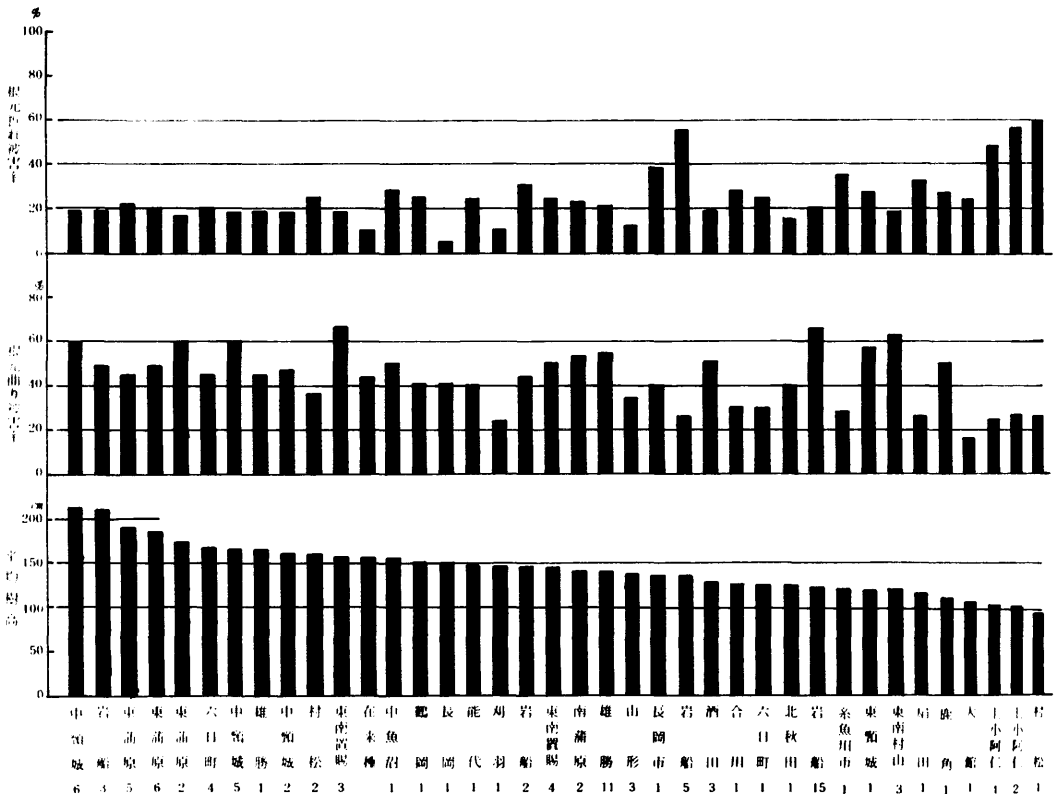


図-1 クローン別平均樹高、根元曲り被害率、根元折れ被害率

Ⅱ ブ ロ ッ ク		Ⅲ ブ ロ ッ ク			
損	樹 高	枯 損	樹 高		
率	平均 標準偏差	本 数	率	平均	標準偏差
18.8 %	115.4 ± 29.4 <i>cm</i>	7	21.9 %	127.1 ± 26.0 <i>cm</i>	
0	152.1 ± 31.9	3	9.4	164.6 ± 33.8	
9.4	170.9 ± 44.7	2	6.3	181.9 ± 57.4	
12.5	218.3 ± 56.2	6	9.4	212.7 ± 63.6	
18.8	123.1 ± 28.1	12	37.5	119.4 ± 33.4	
15.6	150.4 ± 28.6	6	18.8	128.1 ± 39.7	
6.3	137.9 ± 33.2	10	31.3	142.9 ± 33.3	
7.0	150.5 ± 43.3	15	9.4	153.8 ± 41.6	
14.4	142.1	266	18.5	139.9	

7. 育種実験林の調査

担当者 育種研究室

3号実験林

目的：スギ植栽木の支持根の発生、雪圧による倒伏樹冠の起立性及び雪害に対するクローン差の早期検定

設定年月：昭和53年10月

設定地：山形県寒河江市大字幸生、寒河江事業区高樋外4国有林 128は林小班。

海拔高 640 m 傾斜角度 5～20°

傾斜方位 E 土壌型 BD(d)

最高積雪深 4 m

樹種：スギ精英樹のさし木苗及び自然交雑みしょう苗。

数量・面積：さし木苗32クローン×15本×3ブロック=1,440本、みしょう苗18系統×15本×3ブロック=820本、計2,250本。面積0.77ha。

植栽方法：1ブロック……斜面の下方に穂先をねせた斜め植、植栽間隔1×1.8m。

2ブロック……斜面の水平方向に穂先をねせた横植。植栽間隔1×1.8m。

3ブロック……普通植（対照）。植栽間隔2×1.8m。

表-1 植栽方法別被害の種類

(1) さし木苗木

No	クローン名	I 斜め植						II	
		植栽本数	生存木本数	枯損本数	野兎切損本数	雪折れ本数	生存木の曲り木本数	植栽本数	生存木本数
1	中魚沼1	15	15	0	0	0	(93.3)14	15	13
2	東南村山3	15	14	0	1	0	(64.3)9	15	12
3	上小阿仁4	15	14	1	0	0	(100)14	15	11
4	山形3	15	14	0	1	0	(100)14	15	11
5	中頸城5	15	13	0	2	0	(84.6)11	15	12
6	田川1	15	10	3	2	0	(90.0)9	15	7
7	長岡市1	15	11	4	0	0	(100)11	15	14
8	南蒲原2	15	12	1	2	0	(83.3)10	15	11
9	大館1	15	15	0	0	0	(46.7)7	15	10
11	東頸城5	15	14	0	1	0	(64.3)9	15	15
16	中頸城2	15	13	2	0	0	(100)13	15	13
20	西村山1	15	11	2	2	0	(90.9)10	15	13
21	東頸城1	15	13	2	0	0	(76.9)10	15	12
22	村松4	15	15	0	0	0	(33.3)5	15	13
23	東南置賜6	15	14	1	0	0	(100)14	15	14
24	六日町1	15	14	0	1	0	(64.3)9	15	13
25	長岡1	15	15	0	0	0	(86.7)13	15	8
26	岩船3	15	14	0	1	0	(100)14	15	12
27	糸魚川市1	15	16	8	1	0	(100)6	15	14

本年度の調査

調査内容：植栽後2年時の生育現況と樹高

調査結果

(1) 生育現況

植栽方法別被害の種類を示したのが表－1(1)(2)である。

植栽方法、さし木苗、みしょう苗別の生存木に占める雪圧による曲り木の割合は、さし木苗の横植9 2.5 %、斜め植8 1.8 %、普通植4 4.5 %、みしょう苗の横植7 6.2 %、斜め植6 2.9 %、普通植3 1.0 %で、さし木苗はみしょう苗に比して曲り木が多く起ち上がりが悪い。

雪圧による折損木は少ないが、さし木苗の横植1 6.3 %、斜め植1 0.0 %、普通植7.5 %。みしょう苗の普通植7.8 %、斜め植7.0 %、横植3.3 %でさし木苗の横植に多い。

(2) 植栽後2年時の樹高

生存木の平均樹高を示したのが表－2である。

調査年月・調査者：5 5 年1 1 月、太田 昇・寺田貴美雄。

裸書は本数、()書は%

横 植				Ⅲ 普 通 植					
枯損本数	野兎切損本数	雪折れ本数	生存木の曲り木本数	植栽本数	生存木本数	枯損本数	野兎切損本数	雪折れ本数	生存木の曲り木本数
2	0	0	(100)13	15	14	1	0	0	(100)14
2	1	0	(100)12	15	14	0	1	0	(92.9)13
2	2	0	(100)11	15	12	3	0	0	(58.3)7
4	0	0	(100)11	15	12	0	3	0	(33.3)4
2	1	0	(100)12	15	12	1	2	0	(50.0)6
7	1	0	(100)7	15	11	2	2	0	(27.3)3
1	0	0	(57.1)8	15	13	0	2	0	(38.5)5
4	0	0	(100)11	15	15	0	0	0	(0.0)0
4	1	0	(100)10	15	13	1	1	0	(0.0)0
0	0	0	(66.7)10	15	15	0	0	0	(13.3)2
1	1	0	(100)13	15	12	1	2	0	(33.3)4
2	0	0	(92.3)12	15	14	1	0	0	(7.1)1
2	1	0	(100)12	15	12	2	1	0	(0.0)0
1	1	0	(76.9)10	15	14	1	0	0	(78.6)11
1	0	0	(100)14	15	15	0	0	0	(80.0)12
2	0	0	(100)13	15	15	0	0	0	(6.7)1
5	2	0	(87.5)7	15	13	1	1	0	(7.7)1
2	1	0	(100)12	15	13	0	2	0	(92.3)12
0	1	0	(100)14	15	12	2	1	0	(0.0)0

(1) さし木苗のつづき

No	クローン名	I 斜 め 植						II	
		植栽本数	生存木 本 数	枯損本数	野兎 切損本数	雪折れ 本 数	生 存 木 の 曲り木本数	植栽本数	生存木 本 数
28	村 松 1	15	11	3	1	0	(90.9) 10	15	9
29	上小阿仁 2	15	14	1	0	0	(92.9) 13	15	10
30	能 代 1	15	13	2	0	0	(76.9) 10	15	9
31	六 日 町 4	15	13	2	0	0	(100) 13	15	12
36	雄 勝 1	15	12	3	0	0	(66.7) 8	15	9
37	田 川 2	15	13	0	2	0	(61.5) 8	15	9
38	東南置賜 4	15	12	3	0	0	(75.0) 9	15	11
39	新 井 市 1	15	13	1	1	0	(92.3) 12	15	15
40	東 頸 城 3	15	15	0	0	0	(46.7) 7	15	15
43	飽 海 4	15	15	0	0	0	(100) 15	15	13
45	大 曲 1	15	10	3	2	0	(80.0) 8	15	11
48	東 蒲 原 5	15	13	2	0	0	(84.6) 11	15	11
49	佐 渡 1	15	11	4	0	0	(100) 11	15	13
計		480	412	48	20	0	337	480	375
%			(85.8)	(10.0)	(4.2)	(0)	(81.8)		(78.1)

(2) みしょう苗木

No	クローン名	I 斜 め 植						II	
		植栽本数	生存木 本 数	枯損本数	野兎 切損本数	雪折れ 本 数	生 存 木 の 曲り木本数	植栽本数	生存木 本 数
10	北 秋 田 9	15	14	1	0	0	(64.3) 9	15	13
12	雄 勝 1	15	14	1	0	0	(78.6) 11	15	15
13	〃 3	15	13	1	1	0	(69.2) 9	15	14
14	山 形 3	15	14	0	1	0	(50.0) 7	15	11
15	小 国 1	15	12	0	3	0	(16.7) 2	15	9
17	北 秋 田 10	15	13	0	2	0	(69.2) 9	15	14
18	向 町 1	15	12	1	2	0	(75.0) 9	15	15
19	由 利 4	15	12	2	1	0	(83.3) 10	15	11
32	酒 田 3	15	14	1	0	0	(100) 14	15	13
33	雄 勝 9	15	14	1	0	0	(35.7) 5	15	12
34	〃 2	15	9	2	4	0	(33.3) 3	15	14
35	北 秋 田 6	15	11	2	2	0	(45.5) 5	15	13
41	能 代 5	15	10	0	5	0	(80.0) 8	15	12
42	由 利 8	15	13	0	2	0	(53.8) 7	15	12
44	南 秋 田 2	15	10	3	2	0	(100) 10	15	14
46	雄 勝 10	15	13	1	1	0	(61.5) 8	15	13
47	由 利 3	15	11	1	3	0	(54.5) 6	15	12
50	雄 勝 8	15	12	2	1	0	(58.3) 7	15	14
計		270	221	19	30	0	139	270	231
%			(81.9)	(7.0)	(11.1)	(0)	(62.9)		(85.6)

横 植				Ⅲ 普 通 植					
枯損本数	野兎切損本数	雪折れ本数	生存木の曲り木本数	植栽本数	生存木本数	枯損本数	野兎切損本数	雪折れ本数	生存木の曲り木本数
4	2	0	(88.9) 8	15	11	3	1	0	(90.9) 10
4	1	0	(100) 10	15	13	2	0	0	(84.6) 11
5	1	0	(88.9) 8	15	13	2	0	0	(92.1) 12
2	1	0	(100) 12	15	12	2	1	0	(25.0) 3
5	1	0	(88.9) 8	15	14	1	0	0	(14.3) 2
6	0	0	(77.8) 7	15	12	2	0	1	(83.3) 10
1	3	0	(90.9) 10	15	15	0	0	0	(86.7) 13
0	0	0	(86.7) 13	15	14	1	0	0	(28.6) 4
0	0	0	(93.3) 14	15	12	2	1	0	(16.7) 2
2	0	0	(100) 13	15	15	0	0	0	(60.0) 9
1	3	0	(100) 11	15	10	4	0	1	(70.0) 7
2	2	0	(90.9) 10	15	13	1	1	0	(23.1) 3
2	0	0	(84.6) 11	15	13	0	1	1	(30.8) 4
78	27	0	347	480	418	36	23	3	186
(16.3)	(5.6)	(0)	(92.5)		(87.1)	(7.5)	(4.8)	(0.6)	(44.5)

横 植				Ⅲ 普 通 植					
枯損本数	野兎切損本数	雪折れ本数	生存木の曲り木本数	植栽本数	生存木本数	枯損本数	野兎切損本数	雪折れ本数	生存木の曲り木本数
1	1	0	(100) 13	15	9	2	4	0	(0.0) 0
0	0	0	(93.3) 14	15	13	0	2	0	(76.9) 10
1	0	0	(100) 14	15	14	0	1	0	(21.4) 3
2	2	0	(81.8) 9	15	13	2	0	0	(15.4) 2
1	5	0	(55.6) 5	15	12	3	0	0	(0.8) 1
0	1	0	(100) 14	15	11	3	1	0	(36.4) 4
0	0	0	(93.3) 14	15	11	3	1	0	(0.9) 1
1	3	0	(72.7) 8	15	11	3	1	0	(27.3) 3
0	2	0	(84.6) 11	15	14	1	0	0	(85.7) 12
2	1	0	(91.7) 11	15	14	0	1	0	(21.4) 3
0	1	0	(21.4) 3	15	14	0	1	0	(50.0) 7
0	2	0	(30.8) 4	15	14	0	1	0	(0.0) 0
1	2	0	(50.0) 6	15	13	0	2	0	(61.5) 8
0	3	0	(83.3) 10	15	15	0	0	0	(40.0) 6
0	1	0	(85.7) 12	15	13	1	1	0	(0.0) 0
0	2	0	(76.9) 10	15	13	1	1	0	(15.4) 2
0	3	0	(75.0) 9	15	14	0	1	0	(64.3) 9
0	1	0	(64.3) 9	15	11	2	2	0	(0.0) 0
9	30	0	176	270	229	21	20	0	71
(3.3)	(11.1)	(0)	(76.2)		(84.8)	(7.8)	(7.4)	(0)	(31.0)

表-2 平均樹高 (cm)

(1) さし木苗木

No	精 英 樹 名	I 斜 め 植	II 横 植	III 普 通 植
1	中 魚 沼 1	55.1 ± 10.3	63.8 ± 9.3	72.0 ± 15.7
2	東 南 村 山 3	47.5 ± 7.5	58.9 ± 12.3	79.4 ± 15.8
3	上 小 阿 仁 4	50.3 ± 8.0	63.9 ± 10.7	74.3 ± 13.6
4	山 形 3	57.0 ± 6.5	80.7 ± 12.4	63.3 ± 9.6
5	中 頸 城 5	73.3 ± 16.6	88.6 ± 9.0	80.2 ± 9.8
6	田 川 1	54.0 ± 10.4	55.6 ± 5.4	63.0 ± 15.4
7	長 岡 市 1	53.4 ± 9.2	56.6 ± 10.7	69.4 ± 10.9
8	南 蒲 原 2	60.8 ± 5.7	70.6 ± 15.5	65.1 ± 19.9
9	大 館 1	53.9 ± 10.7	53.7 ± 8.2	49.7 ± 10.5
11	東 頸 城 5	84.5 ± 12.0	93.9 ± 13.3	103.6 ± 18.4
16	中 頸 城 2	95.0 ± 15.7	79.9 ± 14.4	83.1 ± 9.3
20	西 村 山 1	79.1 ± 28.0	71.0 ± 22.5	76.7 ± 17.6
21	東 頸 城 1	74.2 ± 17.7	74.8 ± 8.4	67.7 ± 15.6
22	村 松 4	76.0 ± 15.8	65.5 ± 13.9	80.9 ± 21.1
23	東 南 置 賜 6	72.3 ± 16.7	64.6 ± 9.5	80.7 ± 18.4
24	六 日 町 1	80.9 ± 12.6	71.1 ± 14.2	82.5 ± 11.8
25	長 岡 1	82.6 ± 13.1	67.0 ± 13.8	73.4 ± 9.5
26	岩 船 3	88.1 ± 13.4	85.0 ± 13.6	96.0 ± 25.0
27	糸 魚 川 市 1	58.7 ± 15.2	67.9 ± 5.6	50.4 ± 8.1
28	村 松 1	59.5 ± 13.3	57.1 ± 14.9	68.5 ± 13.1
29	上 小 阿 仁 2	61.6 ± 12.6	60.9 ± 17.6	74.0 ± 11.5
30	能 代 1	70.1 ± 13.3	61.3 ± 13.4	87.3 ± 16.9
31	六 日 町 4	78.5 ± 8.9	78.6 ± 10.5	66.0 ± 9.5
36	雄 勝 1	73.1 ± 17.5	73.4 ± 21.8	76.7 ± 16.4
37	田 川 2	75.5 ± 21.6	61.8 ± 12.9	88.5 ± 21.1
38	東 南 置 賜 4	80.7 ± 15.9	80.7 ± 14.3	97.8 ± 12.2
39	新 井 市 1	91.0 ± 18.9	97.4 ± 21.0	111.4 ± 16.1
40	東 頸 城 3	91.5 ± 14.7	92.7 ± 21.4	95.3 ± 14.9
43	飽 海 4	77.2 ± 16.4	56.7 ± 8.4	68.9 ± 14.4
45	大 曲 1	54.8 ± 14.1	62.1 ± 11.7	67.1 ± 16.7
48	東 蒲 原 5	95.2 ± 14.9	80.0 ± 18.2	87.7 ± 8.1
49	佐 渡 1	67.5 ± 14.7	63.7 ± 7.4	65.8 ± 15.4
計 32		71.0 ± 13.8	70.6 ± 13.0	77.1 ± 14.4

(2) みしょう苗木

(cm)

No	精 英 樹 名	I 斜 め 植	II 横 植	III 普 通 植
10	北 秋 田 9	81.4 ± 16.6	86.1 ± 17.7	82.4 ± 21.2
12	雄 勝 1	83.6 ± 18.3	85.9 ± 16.4	93.9 ± 19.2
13	” 3	89.9 ± 17.2	89.1 ± 25.2	90.8 ± 26.1
14	山 形 3	79.9 ± 10.8	86.3 ± 17.0	90.3 ± 17.7
15	小 国 1	72.8 ± 14.2	73.1 ± 14.8	78.5 ± 9.2
17	北 秋 田 10	94.5 ± 19.3	69.4 ± 14.3	66.0 ± 13.4
18	向 町 1	86.7 ± 16.5	102.3 ± 21.6	66.7 ± 21.2
19	由 利 4	80.3 ± 20.7	78.9 ± 18.7	60.6 ± 17.6
32	酒 田 3	83.1 ± 20.2	85.5 ± 15.6	82.5 ± 12.3
33	雄 勝 9	68.4 ± 14.5	77.5 ± 15.9	80.5 ± 24.5
34	” 2	65.6 ± 16.2	85.0 ± 24.9	84.9 ± 22.2
35	北 秋 田 6	70.0 ± 14.1	70.2 ± 17.7	77.6 ± 29.5
41	能 代 5	79.2 ± 22.8	68.0 ± 16.9	83.2 ± 20.4
42	由 利 8	79.4 ± 23.5	74.2 ± 19.4	85.7 ± 28.1
44	南 秋 田 2	75.3 ± 19.2	74.9 ± 18.5	77.8 ± 18.4
46	雄 勝 10	85.6 ± 21.6	88.6 ± 27.9	77.7 ± 22.2
47	由 利 3	83.2 ± 20.9	74.1 ± 16.7	87.3 ± 20.9
50	雄 勝 8	79.5 ± 18.9	73.4 ± 23.7	83.5 ± 21.1
計 18		79.9 ± 18.1	80.1 ± 19.1	80.6 ± 20.3

6 号 実 験 林

目 的：スギ精英樹さし木クローンの雪害抵抗性検定。

設 定 年 月：昭和54年9月。

設 定 地：3号実験林の隣接地。海拔高 680 m。

樹 種：スギ精英樹さし木苗57クローン。

数量・面積・植栽方法：山頂から山脚にかけ、1クローン1列の列状植栽とし、各列の中央・山腹には佐渡1号と新井市1号の2クローンを配置した。植栽本数 1,840本。
植栽面積 0.70 ha。

本 年 度 の 調 査

調 査 内 容：植栽後1年時の生育状況と樹高

調 査 結 果

(1) 生育現況

生存率95.1%、枯損率4.9%（枯損2.5%、野兎・切損1.6%、雪折れ0.8%）で表-1のとおりである。

雪圧による被害形態に雪折れの被害率0.8%。曲りの被害率1.0%で曲りの程度はく字から軽微なものまでであるが、クローン差はみられない。

表-1 平均樹高及び被害の種類

No.	クローン名	植栽本数	枯損本数	野兎・切損本数	雪折れ本数	生 存 本			
						全 本 数	曲り本数	平均樹高	樹 高 標準偏差
1	大 館 1	21(本)	0(本)	0(本)	0(本)	21(本)	1(本)	58.6(m)	10.4(m)
2	上 仁 2	23	0	0	3	20	0	54.2	7.7
3	" 4	27	1	2	0	24	1	47.6	9.8
4	" 5	31	0	0	0	31	0	45.7	6.7
5	" 101	32	0	1	0	31	1	47.7	8.2
6	" 103	32	0	1	0	31	3	54.9	7.6
7	" 104	32	2	1	0	29	3	56.8	9.6
8	" 105	32	0	0	1	31	2	44.0	8.7
9	" 106	32	0	1	0	31	2	42.5	5.4
10	合 川 1	32	1	2	0	29	6	55.3	6.5
11	能 代 1	32	1	0	0	31	5	57.3	10.3
12	大 曲 1	32	0	1	0	31	5	48.9	9.2
13	北 秋 田 1	32	1	0	0	31	4	52.2	8.0
14	山 利 10	32	0	0	0	32	3	55.7	10.5
15	" 13	32	0	1	0	31	3	50.0	8.2
16	雄 勝 1	32	0	0	1	31	8	58.0	9.5
17	酒 田 3	32	0	0	0	32	3	52.7	7.2
18	鶴 岡 1	32	1	0	0	31	3	53.6	10.4

No	クローン名	植栽本数	枯損本数	野兎・切損本数	雪折れ本数	生 存 木			
						全 本 数	曲り木本数	平均樹高	樹高標準偏差
		(本)	(本)	(本)	(本)	(本)	(本)	(cm)	(cm)
19	山 形 3	32	0	1	0	31	4	54.8	9.2
20	東南置賜 1	32	1	0	0	31	1	57.5	8.1
21	" 3	32	0	0	0	32	1	65.4	9.6
22	" 6	32	0	1	0	31	5	52.2	9.4
23	東南村山 3	32	0	0	0	32	4	50.7	7.7
24	田 川 3	32	2	0	0	30	2	79.0	11.7
25	村 上 4	32	1	1	0	30	4	45.8	10.8
26	村 松 1	32	0	0	0	32	2	56.1	7.7
27	" 2	32	2	1	0	29	2	64.2	8.1
28	" 4	32	0	0	0	32	1	64.3	10.9
29	長 岡 1	32	0	1	1	30	2	54.2	10.1
30	" 2	32	1	1	0	30	2	51.8	9.1
31	六 日 町 1	32	0	0	0	32	2	55.3	7.1
32	" 4	32	0	1	0	31	0	65.0	9.7
33	岩 船 2	32	0	0	0	32	2	70.7	11.1
34	" 3	32	5	0	1	26	2	69.5	11.8
35	" 4	32	0	0	1	31	2	63.0	10.2
36	" 5	32	2	1	1	28	8	51.1	7.4
37	" 15	32	1	1	0	30	11	51.1	7.2
38	東 蒲 原 2	32	1	1	0	30	6	61.3	10.3
39	" 5	32	2	0	0	30	9	68.9	12.4
40	" 6	32	0	0	0	32	4	51.7	9.6
41	南 蒲 原 2	32	5	1	0	26	4	45.1	7.9
42	長 岡 市 1	32	3	0	1	28	4	47.4	6.6
43	三 島 3	30	2	0	1	27	5	50.1	8.7
44	刈 羽 1	52	0	1	0	51	4	70.6	11.3
45	中 魚 沼 1	48	1	0	0	47	3	49.3	7.9
46	南 魚 沼 1	40	2	1	0	37	4	49.9	8.2
47	東 頸 城 1	31	1	2	0	28	1	49.6	8.6
48	" 2	26	0	0	0	26	0	51.6	7.6
49	" 3	26	1	1	0	24	5	57.0	7.4
50	" 5	27	0	0	0	27	1	54.2	9.5
51	中 頸 城 2	29	0	0	0	29	1	60.4	9.3
52	" 5	29	0	1	0	28	1	60.3	6.4
53	" 6	30	4	0	2	24	1	59.2	11.5
54	佐 渡 2	25	0	0	0	25	0	47.5	5.1
55	新 井 市 1	20	0	0	1	19	1	47.6	5.9
計		1,731	44	27	14	1,646	164	55.3	8.8
%			2.5	1.6	0.8	95.1	10.0		
56	佐 渡 1	55	0	1	0	54	7	58.1	9.8
57	新 井 市 1	55	0	2	0	53	0	68.5	15.0
計		110							

8. 試植検定林の調査

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55年度の調査は、下記のマツ属試植検定林について、昭和55年10月に5回目、20年目の定期調査を実施した。

調査方法は、各プロットの外周2列を除き、植栽密度別に1a当たり6,000本植(密)は221本、3,000本植(中)は110本、1,500本(疎)は48本を各プロットごとに樹高、胸高直径、枝下高、被害等について毎木調査した。

マツ属試植検定林

設定年度：昭和36年4月

表-1 マツ属試植検定林の成績

区 分 樹 種	密 植 区 (6,000本/1a)				中 所 区 (3,000)		
	枯損率 (%)	平均樹高 (cm)	平均胸高 直 径 (cm)	平 均 枝 下 高 (cm)	枯損率 (%)	平均樹高 (cm)	平均胸高 直 径 (cm)
マンシュウクロマツ							
バンクスマツ (2年生苗木)	21.3	639±128	6.1±2.1	228±33	58.2	722±126	9.0±2.8
バンクスマツ (3年生苗木)	54.0	644±187	7.0±2.7	236±67	27.9	703±161	8.6±2.5
オウシュウアカマツ	75.1	232±106	2.8±1.9	94±28	60.3	239±117	3.2±2.5
リ キ ダ マ ツ	25.3	672±145	8.6±2.7	334±98	19.5	773±130	11.0±2.9
ア カ マ ツ	25.6	564±127	6.7±2.2	272±62	17.3	576±168	7.7±2.4
ク ロ マ ツ	18.3	528±155	5.9±2.3	199±94	30.0	504±132	6.7±2.8
ストローブマツ	34.8	196±57	2.4±1.0	42±19	19.1	594±159	9.7±2.9
計	42.2	547	6.4	233	35.1	575	7.7

所在地：新潟県岩船郡荒川町大字梨木字元山国有林、前橋営林局村上営林署村上事業区

303林班は・ほ小班

地 況：海拔高50m、傾斜10～25°、方位W、土壤型Bc、積雪深150m

植栽方法及び植栽間隔：1ha当り6,000本植は1.3m×1.3m(19本×23本=437本)、
3,000本植は1.8m×1.8m(14本×17本=238本)、1,500本植は2.6
m×2.6m(10本×12本=120本)の方形植で 樹種別に1～3反復のある
プロット植である。

総面積及び総植栽本数：6.15ha(1プロット当り面積750m²)、11,807本

調査年月：昭和55年10月

調査者：向川 稔、秋葉 宏、九島幸一

調査結果

調査はこれまで昭和39年、41年、47年、52年の4回行なわれており、今回は第5回の調査である。

本/ha)	疎植区(1,500本/ha)				計			
平均 枝下高 (cm)	枯損率 (%)	平均樹高 (cm)	平均胸高 直径 (cm)	平均 枝下高 (cm)	枯損率 (%)	平均樹高 (cm)	平均胸高 直径 (cm)	平均 枝下高 (cm)
	66.7	219±89	3.0±1.8	75±31	66.7	219±89	3.0±1.8	75±31
222±46	12.5	560±123	7.7±2.0	117±38	30.9	641±135	6.9±2.4	209±52
226±67	14.6	766±201	9.9±2.5	209±59	43.5	682±185	7.9±2.9	229±67
88±36	91.2	292±112	4.2±2.5	117±28	73.1	238±111	3.1±2.3	93±31
334±61	11.5	808±150	13.8±3.1	282±47	22.7	711±152	9.7±3.4	328±87
239±77	18.1	638±163	9.7±3.1	244±64	22.0	581±150	7.6±2.7	257±69
143±50	14.6	530±128	8.6±2.8	111±22	21.2	522±144	6.5±2.7	173±85
160±41	11.5	378±198	5.3±3.2	72±37	25.5	356±214	5.3±3.9	83±59
207	38.0	595	8.8	181	39.7	562	7.2	217

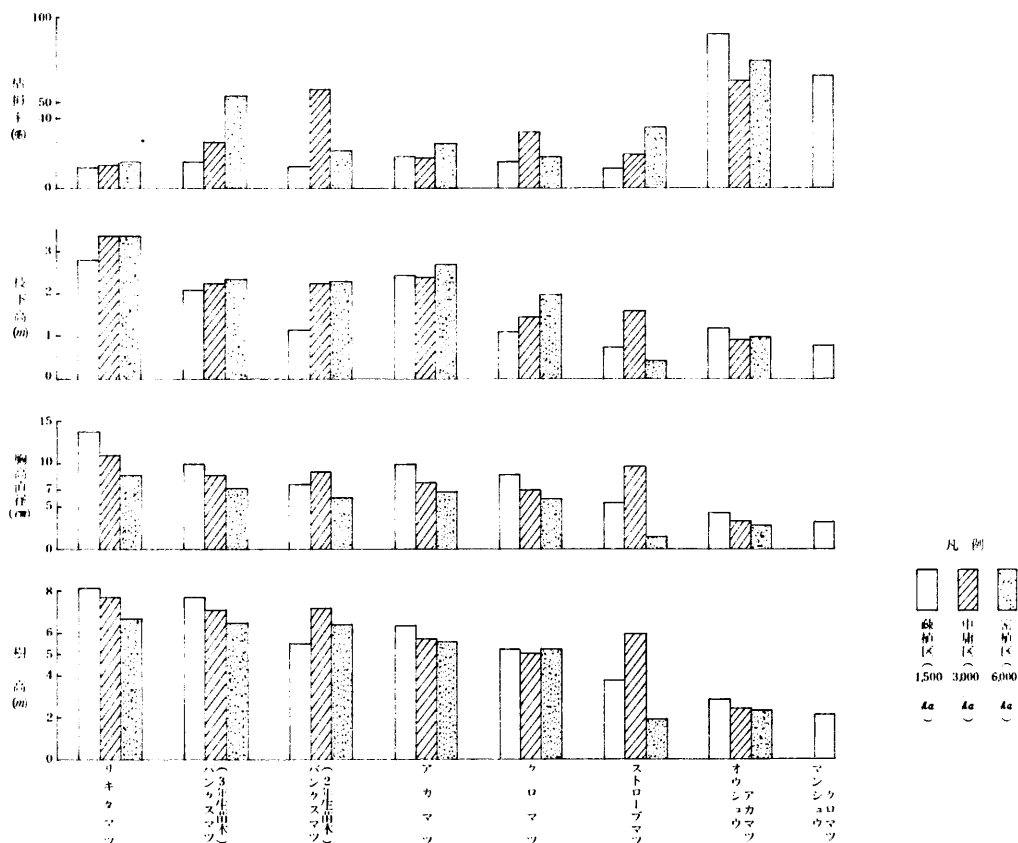


図-1 樹種・植栽密度別平均樹高・胸高直径・枝下高および枯損率 (S 55 年秋調査)

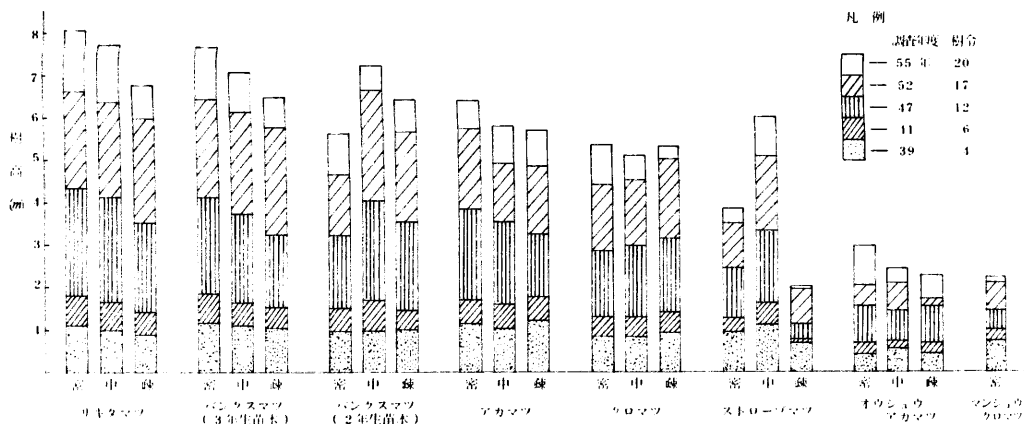


図-2 樹種・植栽密度別平均樹高の推移

調査結果は表-1及び図-1・2のとおりであった。検定林全体の平均枯損率は39.7%であるが、オウシュウアカマツは73.1%、マンシュウクロマツが66.7%枯損しており、天然下種のアカマツ及び広葉樹におきかえられつつあり、不成績である。なお、バンクスマツ(3年生苗木)の密植区(6,000/ha)及び、バンクスマツ(2年生苗木)の中庸区(3,000/ha)には、プロット内の地すべりによる欠除木も枯損とみなし処理した。

生長状況については、リキダマツ、バンクスマツ(2・3年生苗木とも)樹高、胸高直径、最近の年間伸長量ともにアカマツより大きく、また、アカマツよりも生長の悪いものには、クロマツ、ストロブマツ、オウシュウアカマツ、マンシュウクロマツがあるが最近の伸長量においてもオウシュウアカマツ、マンシュウクロマツは生長量が小さい。

なお、本検定林では、マンシュウクロマツを除いた各樹種とも植栽密度を変えて植栽しており、リキダマツ、アカマツ、バンクスマツ(3年生苗木)、クロマツ、オウシュウアカマツの5樹種の密植区(6,000/ha)は、中庸区(3,000/ha)、疎植区(1,500/ha)に比して、樹高、胸高直径ともに悪い傾向を示し他の樹種はバラツキがある。

枝下高については、密植区>中庸区>疎植区の順に高い傾向が出つつあるが、顕著な差が見られない。

9. 苗畑の土壌調査

担当者 高島巖雄・石川 照・佐藤文男・押切英雄

目的

苗畑施業の基幹をなす土壤に相応した施肥について、未だ系統的な調査検討がなされなかった。今回の調査結果を参考にして施肥設計の資料とする。

調査内容

- 1) 検定に使用した器具は特許 F H K 改良型簡易土壌検定器
- 2) 土壌採取は苗畑の各区画毎に 5 か所以上から深さ 10 cm 内外のところから 300 ~ 500 g の試料土壌を採取、苗畑区画は図 - 1 のとおり。
- 3) 酸度については、置換酸度の方がきわめて有意なことから置換酸度を調査。
- 4) 石灰については、酸性を矯正するに P H 値だけを参考にして算出することは、問題があるので、正確を期するには石灰要量を調査、また置換性石灰も調査。
- 5) 磷酸については、有効磷酸及び磷酸吸収力を調査
- 6) 加里については、有効加里を調査。
- 7) 窒素については、亜硝酸、硝酸態窒素、アンモニア態窒素を調査。
- 8) その他置換性マグネシア、マンガン、可溶性アルミナを調査。

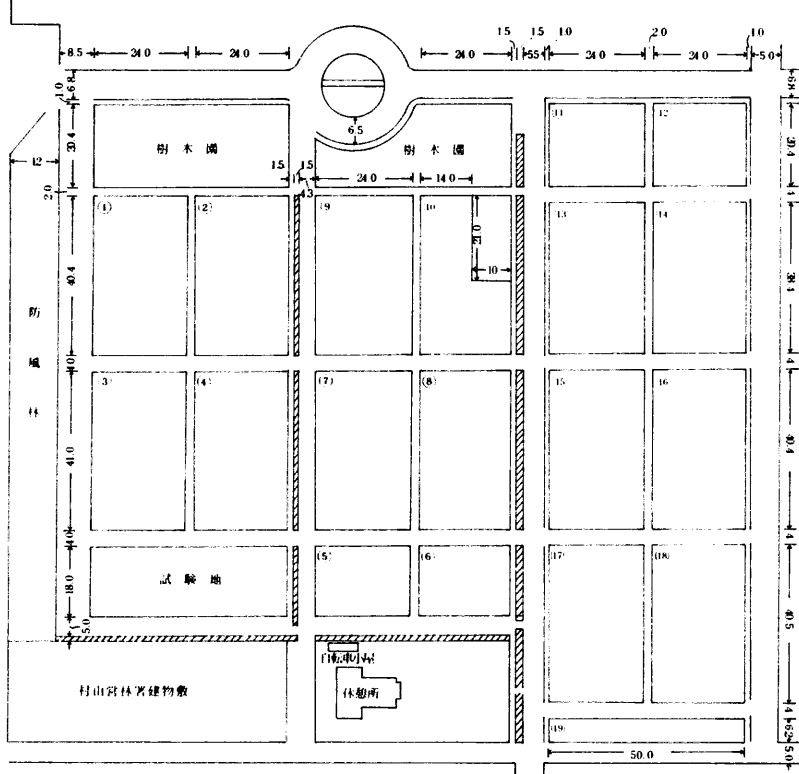


图-1 苗 烟 区 画 图

調査結果

調査結果は表－２の苗畑土壌検定表のとおりであるが、項目毎の分析は次のとおりである。

1) 苗畑の酸度別構成

P H	4.0	4.5	5.0	5.5
%	5.3	42.1	36.8	15.8

2) 石灰要量

石灰要量の調査から算定したものが表－１のとおりである。

表－１ 石 灰 要 量

P H 値	炭カル 1 0 a 深さ 1 0 cm 当り			
	希 望 す る P H			
	5.0	5.5	6.0	6.5
4.0	3 0 Kg	6 0 Kg	9 0 Kg	Kg
4.5	3 0	6 0	9 0	
5.0			3 0	6 0～9 0

3) 有効磷酸量および磷酸吸収力別構成

有効磷酸量

100 g 中の P ₂ O ₅ 量 %	含			
	僅含 0.1 mg	1.0 (下)	2.5 (中)	5.0 (上)
	3 1.6	5.3	2 6.3	3 6.8

磷酸吸収力別構成 (%)

検定標語	普 通		や や 強		強
吸収係数	7 0 0	8 5 0	1,0 0 0	1,2 5 0	1,5 0 0
%	1 0.5	3 1.6	1 5.8	2 6.3	1 5.8

4) 有効加里量構成

有効加里量

含 量 %	僅含	含む	富む	頗る富む
	5.2 1 0.5	2 6.4	5 2.7	5.2

5) 置換性石灰

置換性石灰は一般には 0.1 % 以下では不足とされているが検定結果の構成は次のとおりである。

置換性石灰

%	0.1 %	0.1 5 %	0.2 %
	2 1.1	4 2.1	3 6.8

6) 置換性マグネシア (苦土)

苦土は 1 0 mg 以下の土壌では苦土欠乏が出やすいといわれている。検定結果では 1 9 号の

畑が 5 mg であるが、その他は 10 mg 以上である。

7) 置換性マンガン

置換性マンガンは 10 ppm 以上のところは欠乏が起りにくいと思われる。検定結果では 10 ~ 50 ppm である。

8) 可溶性アルミナ

アルミナは一般には 10 mg 以下が望ましいとされている。

アルミナの構成 (%)		
少量 10 mg	少々多量 15 mg	多量 20 mg
52.6	42.1	5.3

また、アルミナは酸度と密接に関連している。酸性が強くなるとアルミナが多くなって行くことを右の図 - 2 で表わしたものである。

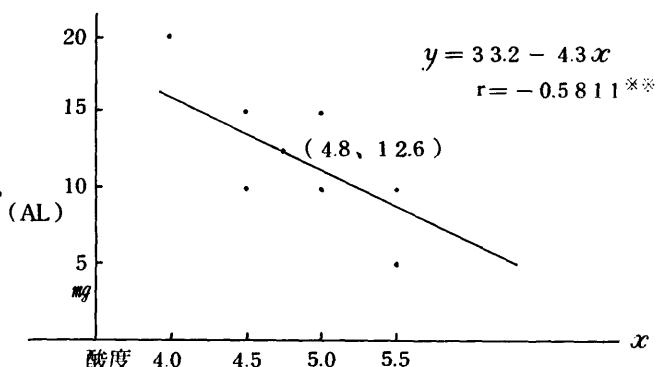


図-2 可溶性アルミナと酸度

9) 窒素量構成

硝酸態について検定結果反応が表われないが、アンモニア態では次のとおりである。

アンモニア態窒素	
極僅か含む 1.0 mg	含まず 0 mg
63.2	36.8

考 察

検定の結果から硝酸態窒素の反応が出なかったことは、土壤水分が多いと調べた値が不正確になることもあって、試料を採取してから検定までの期間を暫くおいたことが、少々不正確の結果が表われたものと考えられる。今後はこの点について、特に注意を要するものと思う。その他は特別に問題になることも見当たらないが、生育期間中も調査して総合的に検討のうえ土壤の改良にあたっていく必要があると考えられる。

表-2 55年度苗畑土壌検定表

畑	PH	石灰要量	有効 磷酸	磷酸 吸収力	有効加里	置換性 石 灰	マ グ ネ シ ア	マン ガ ン	可溶性 アルミナ	亜硝酸	硝酸 窒 素	アンモ ニア 態 窒 素
		1滴 5.0 2 5.5 3 5.8						ppm	mg			mg
1	4.5		2.5	1,500	富 む 4	0.15	20	10	15	反応 ナシ	反応 ナシ	1
2	5.0	1 6.0 2 6.5 3 6.5	5.0	1,250	〃 4	0.20	20	10	15	〃	〃	1
3	4.5	1 5.0 2 5.5 3 5.8	5.0	1,500	含 む 3	0.20	20	10	15	〃	〃	1
4	5.0	1 6.0 2 6.5 3 6.5	2.5	1,000	〃 3	0.15	20	10	15	〃	1	1
5	4.5	1 5.0 2 5.5 3 5.8	5.0	1,250	〃 3	0.10	10	50	15	〃	1	1
6	5.0	1 6.0 2 6.5 3 6.5	0.1	850	富 む 4	0.15	20	25	10	〃	反応 ナシ	—
7	5.0	1 6.0 2 6.5 3 6.5	5.0	700	含 む 3	0.15	10	25	10	〃	〃	1
8	5.0	1 6.0 2 6.5 3 6.5	2.5	850	富 む 4	0.15	20	25	10	〃	〃	1
9	5.5	—	1.0	700	〃 4	0.20	20	50	10	〃	〃	—
10	5.5	—	0.1	1,000	〃 4	0.20	20	50	10	〃	〃	—
11	4.5	1 5.0 2 5.5 3 6.0	0.1	1,500	〃 4	0.20	20	50	10	〃	〃	1
12	5.0	1 6.0 2 6.5 3 6.5	0.1	850	頗る富む 5	0.20	35	25	10	〃	〃	1
13	5.5	—	5.0	850	富 む 4	0.15	35	50	10	〃	〃	—
14	4.5	1 5.0 2 5.5 3 6.0	5.0	1,250	〃 4	0.20	20	25	15	〃	〃	1
15	4.0	1 5.0 2 5.5 3 6.0	2.5	1,250	僅か含む 2	0.15	35	25	20	〃	〃	—
16	5.0	1 6.0 2 6.5 3 6.5	5.0	850	含 む 3	0.10	20	25	15	〃	〃	0.5
17	4.5	1 5.0 2 5.5 3 6.0	2.5	1,000	富 む 4	0.15	35	10	15	〃	〃	1
18	4.5	1 5.0 2 5.5 3 6.0	0.1	850	僅か含む 2	0.10	20	50	10	〃	〃	—
19	4.5	—	0.1	1,250	含まず 1	0.10	5	50	10	〃	〃	—

10. 構内の気象観測

担当者 押切英雄

概 況

平年と比べた55年の気温は、平均気温（9時）で、0.5℃低く、6月は平年を上廻っているが、7・8月は平年より低く、冷夏となった。

積雪・降水量は、平年を上廻った。

初雪は、11月8日で平年より4日早かった。

観 測 結 果

55年と過去9カ年の季節指標を示したのが表－1である。又、55年の気象観測値を示したのが表－2である。

表－2 昭和55年気象観測表

区 分 \ 月 別	1	2	3	4	5	6
9時の気温℃	-0.9	-1.2	2.4	8.9	16.2	22.1
平均最高気温℃	3.2	2.5	6.9	14.9	23.3	27.2
平均最低気温℃	-5.6	-6.7	-3.9	1.7	8.2	15.0
平均湿度%	90	82	76	65	73	71
気温の高極℃	9.4	9.0	17.3	21.8	32.7	33.2
気温の低極℃	-13.9	-14.7	-10.0	-3.2	-1.0	7.4
平均地温(0cm)	1.3	0.5	1.7	8.0	15.7	22.4
〃 (10cm)	2.4	1.4	2.1	7.8	14.9	20.9
〃 (20cm)	3.5	2.3	2.6	8.1	14.7	20.7
降水量mm	141.2	149.6	91.3	56.6	91.3	84.5
最高雪積cm	46	80	42	3		
最多風向	N	N	NNE	SW	SW	N
雲量	9	8	8	8	7	6

表-1 季節指標

構内の主な事象	昭和55年	過去9カ年の巾(46年～54年)
融雪	3月29日	3月8日～4月1日
晩霜	5月8日	4月19日～5月10日
桜(ソメイヨシノ)満開	5月2日	4月22日～5月2日
カッコー鳥鳴きはじめ	5月8日	4月9日～5月18日
梅雨入り	6月8日	6月4日～6月11日
梅雨明け	7月22日	7月7日～7月30日
初霜	10月24日	10月8日～11月9日
初雪	11月8日	11月12日～12月5日

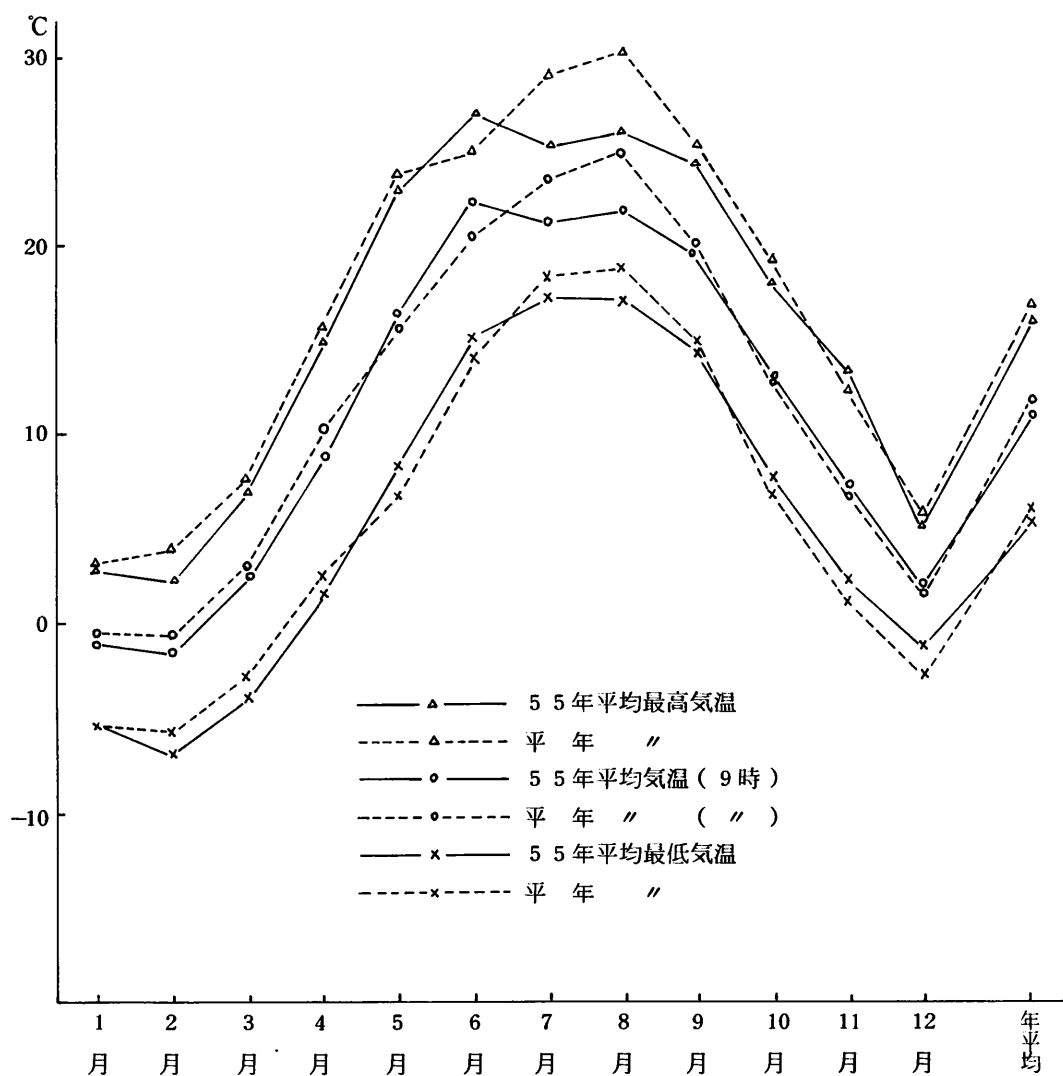
7	8	9	10	11	12	平均(合計)
21.3	21.9	19.8	13.1	7.3	2.0	11.1
25.7	26.4	24.3	18.0	13.5	5.0	16.0
17.1	17.0	14.2	7.7	2.2	-1.3	5.5
83	81	79	85	84	89	80
32.8	30.9	30.0	29.0	20.1	12.5	33.2
11.7	10.6	7.6	-0.5	-5.0	-6.5	-14.7
22.1	22.5	20.4	13.7	8.4	3.0	11.9
22.3	22.8	20.6	14.7	8.4	4.6	12.2
22.2	22.8	20.9	15.5	9.6	5.8	12.6
292.4	153.3	44.2	142.5	32.5	244.8	1524.2
					69	80
SW	W	SW	NNW	SW	NE	SW
9	9	8	8	7	9	8

1 気 温

55年と平年の気温を示したのが、図-1である。

図で見るように、平年と比べた55年の平均気温(9時)は、年平均11.1℃で、平年より0.5℃低く、6月は22.1℃で2℃高いが、7月の21.3℃は、2.2℃、8月の21.9℃は、3.1℃それぞれ低くなっている。

図-1 気 温



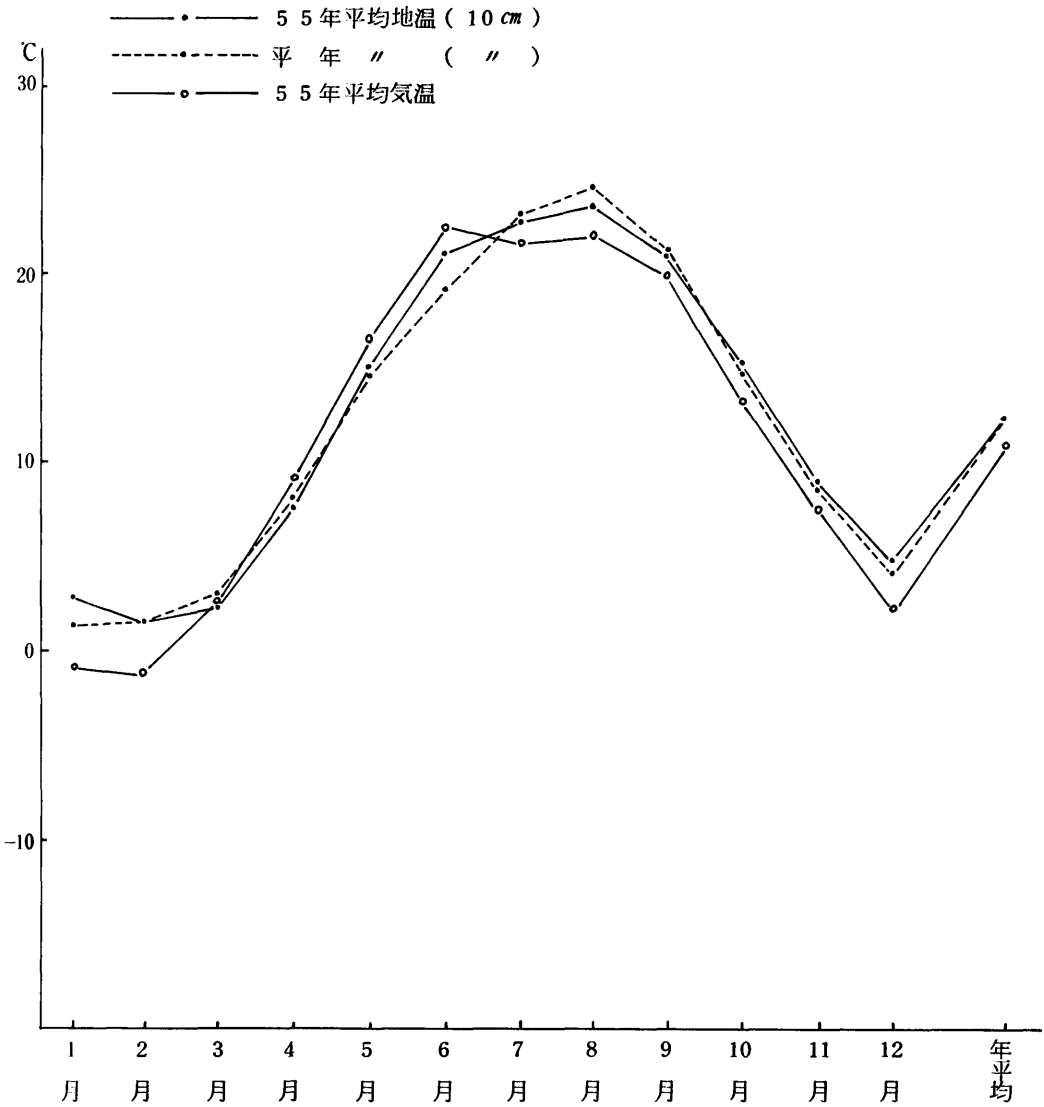
2 地 中 温 度

55年と平年の地中温度(10cm)を示したのが、図-2である。

図でみるように、平年と比べた55年の地中温度は、6月は平年より高く、7・8月は低く、あとは平年並であった。

地中温度と気温の関係は、1～2月、7～12月は地中温度が高く、3～6月はその逆になっている。

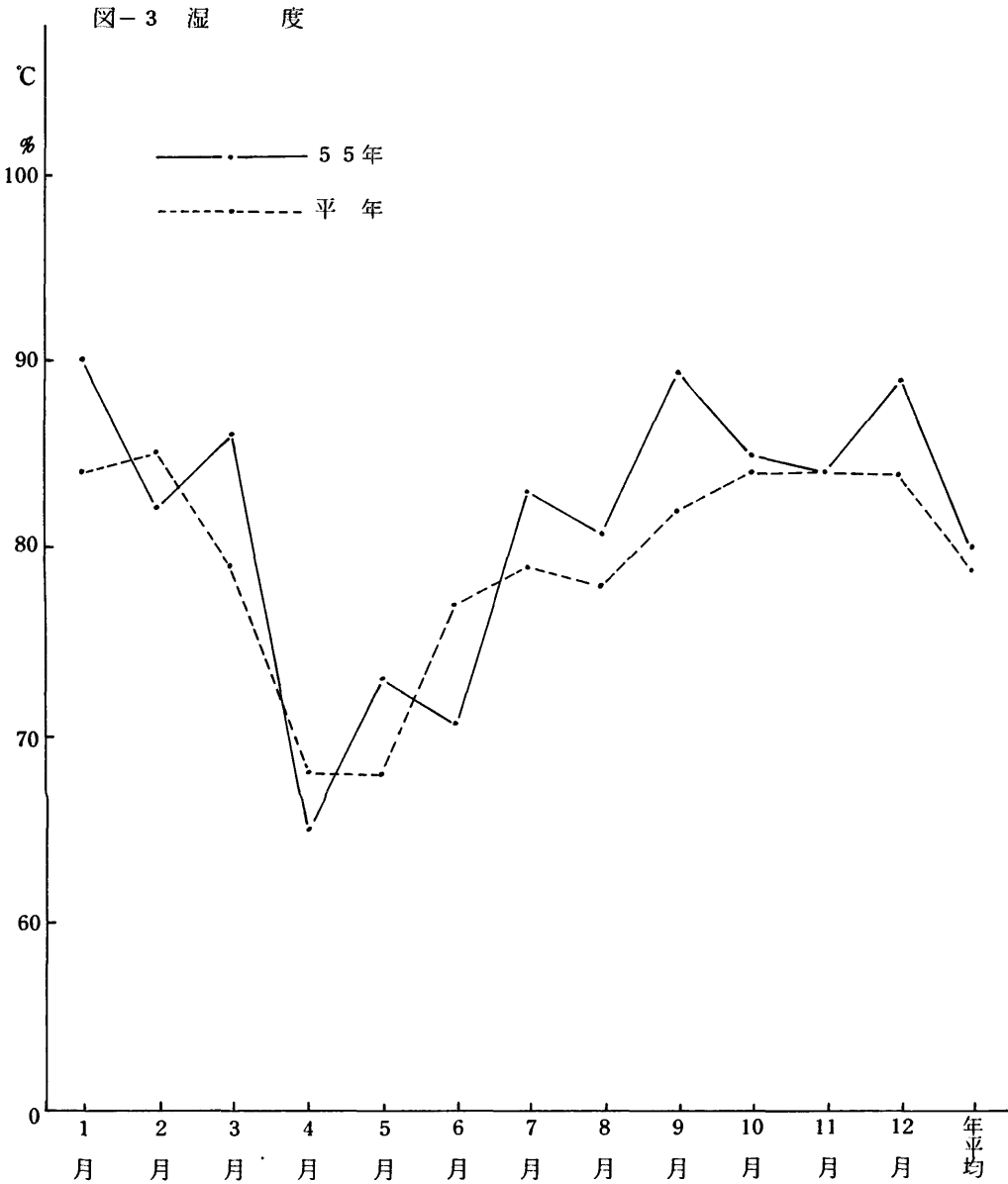
図-2 地中温度と気温(9時)



3 湿 度

55年と平年の湿度を示したのが、図-3である。

図でみるように、1・3・5・7・8・9・12月は平年を上廻り、2・4・6月は平年を下廻り、10・11月は、ほぼ平年並であった。



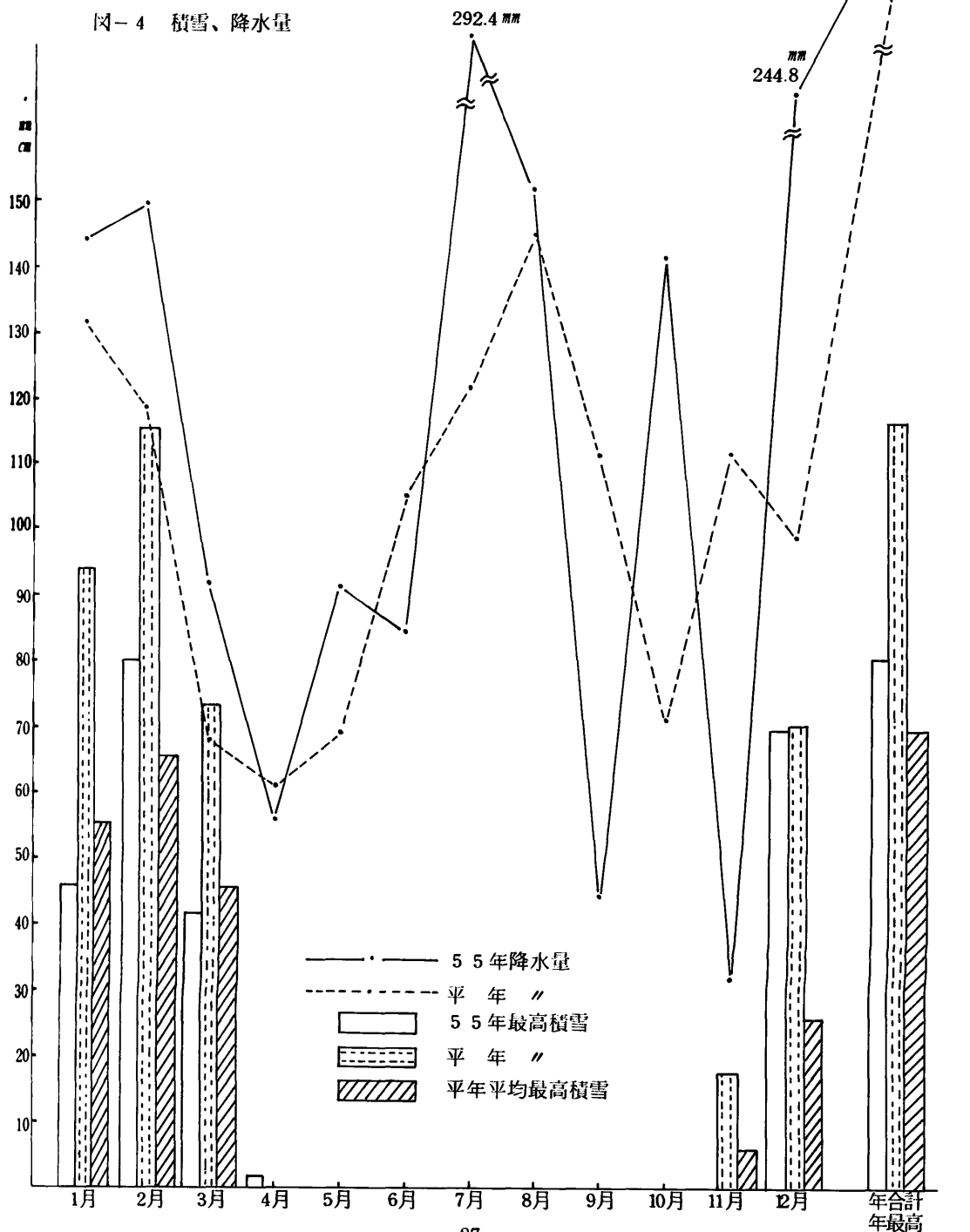
4. 積雪・降水量

55年と平年の積雪、降水量を示したのが、図-4である。

図でみるように55年の積雪は、2月、12月は平年より多いが、1月、3月は平年より少ない。

降水量は、年合計で平年より300mm程多く、4～7月、10月は平年を上廻り、1・8・9・12月は平年を下廻っている。

図-4 積雪、降水量



11. 昭和55年度調査研究発表課題名

1. ヒバの母樹別家系における幼苗時の生育特性；寺田貴美雄・三上 進、日林東北支部会誌 №32、1980・12、
2. ジベレリン処理方法の違いがスギの着花性、種子の品質および苗木の生育に及ぼす影響；寺田貴美雄、日林東北支部会誌 №32、1980・2、
3. 多雪地における幼齡スギさし木クローンの生長と雪害について（第1報）；向田 稔、55年度林木育種研究発表会講演集、林木の育種 特別号、1981、