

昭和 5 3 年度

業 務 報 告

第 5 号

昭和 55 年 3 月

農林水産省

東北林木育種場奥羽支場

は　じ　め　に

当場が昭和35年に東北育種基本区の西部育種区（秋田，山形，新潟の3県）を対象区域として開設されてから20年が経過しました。

この間，当場では精英樹選抜育種及び雪害抵抗性育種を中心に，採種穂園の整備を終え，また，営林局署及び県においても，主として事業用の採種穂園が造成され，既に種子，穂木の採取が軌道になり，近い将来，育種苗が人工造林の主流になる予定であります。

一方，これらの林木育種事業を進めるための下敷となる調査研究の当場における実績も，年とともに積重になっており，次代検定林等の育種苗を林地に還元する検定も，一定の計画のもとに進んでおります。

以上のような当場の業務の歩みについては，過去数回に亘りとりまとめて参りましたが，今回53年度中のものを，「業務報告 第5号」としてお届けすることになりました。

さて，55年度から 当場においても，林木育種事業のための実践的な調査研究の部門を強化することになっておりますが，東北裏日本の雪国林業に直接，結びつくように，地域ニーズに対応した耐雪性，耐虫性育種等，当場の進むべき方向性を見極め堅持して，他機関との連携も深めつつ，一途に着実な努力を続けて参りたいと存じておりますので，今後ともよろしくご指導，ご支援の程をお願い申し上げます。

こゝにとりまとめた業務報告は，もとより内容的には不十分な点が少なくありませんが，今後に向けてさらに充実に努めて参る心算であり，皆様のご批判，ご助言を期待しておりますので，合せてお願い申し上げます。

昭和55年3月

東北林木育種場奥羽支場長

仁 科 芳 文

目 次

I 育 種 現 況

1. 精英樹の選出	1
2. 抵抗性個体の選出	3
3. 樹木園，採種園，採穂園の造成現況	4
4. 検定林等の設定現況	5
(1) 次代検定林	5
(2) 育種実験林	6
(3) 試植検定林	7
(4) 優良遺伝子群の保存	8

II 調 査 ・ 資 料

1. クローン集植所における諸調査	11
(1) 精英樹クローンの生長調査	11
(2) スギ精英樹のジテルペン・タイプ調査	13
(3) アカマツ精英樹クローンのマツバノタマバエ被害調査	16
2. 樹木園における諸調査	18
3. 採種園の育成管理に関する調査	19
(1) スギ雌花芽の枯損調査	19
(2) スギ針葉のジテルペン・タイプと着花性	23
(3) 貯蔵種子の形質調査	24
(4) クロマツ採種木の花性転換調査	25
(5) アカマツ採種木の虫害調査	29
4. スギのさし木繰り返しによる採穂台木の発根性調査	31
5. ケヤキ樹幹型の幼老相関調査	32
6. スギのジテルペン・タイプの遺伝試験	33
7. 育種々苗の合理的育苗技術の開発試験	38
8. スギ雪害抵抗性の早期検定方法開発試験	44
9. 次代検定林の調査	46
10. 育種実験林の調査	58
11. 試植検定林の諸調査	60
12. 構内の気象観測	63

Ⅲ 研究報告 53年度に発表した論文

1. スギ交雑種苗にみられる2, 3の形態	69
2. 天然スギ立木間の類縁関係調査(1)	73
3. ケヤキ苗にみられる2, 3の形質	77
4. スギ精英樹の発根性調査	81
5. 採種園の育成管理と気象害	85

I 育 種 現 況

1. 精 英 樹 の 選 出

林本育種事業指針による精英樹の選出現況は表-1, 2, 3, 4, 5 のとおりである。なおブナについては50本選出を目途に今後も選出する。

表-1 ス ギ

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	2	24	1		27	7	45	16		68
前 橋 局	5	13	9		27						5	13	9		27
秋 田 県	8	40	16	6	70						8	40	16	6	70
山 形 県	4	21	9	3	37						4	21	9	3	37
新 潟 県	9	37	24	4	74						9	37	24	4	74
計	31	132	73	13	249	2	24	1		27	33	156	74	13	276

表-2 ア カ マ ツ

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-3 ク ロ マ ツ

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	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-4 カ ラ マ ツ

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-5 ブ ナ

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

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

林木育種事業指針及び抵抗性育種事業実施要領にもとづいて選出した抵抗性個体（候補木）は表－6・7のとおりである。なおマツパノタマバエ抵抗性個体は50本選出を目途に今後も選出する。

表－6 スギ：雪害抵抗性個体

県 名	区 分	本				数					
		人 工 林			天 然 林			計			
		多雪	豪雪	小計	豪雪	不環	小計	多雪	豪雪	不環	計
秋 田	国 有 林	3	2	5	0	20	20	3	2	20	25
	民 有 林	65	0	65	0	0	0	65	0	0	65
	小 計	68	2	70	0	20	20	68	2	20	90
山 形	国 有 林	6	15	21	0	18	18	6	15	18	39
	民 有 林	62	0	62	0	0	0	62	0	0	62
	小 計	68	15	83	0	18	18	68	15	18	101
新 潟	国 有 林	7	6	13	0	0	0	7	6	0	13
	民 有 林	3	30	33	6	0	6	3	36	0	39
	小 計	10	36	46	6	0	6	10	42	0	52
計		146	53	199	6	38	44	146	59	38	243

区 分

多雪……………多雪（積雪1.20～2.50m）地帯から選出

豪雪……………豪雪（積雪2.50m以上）地帯から選出

不環……………不良環境地から選出

表－7 クロマツ：マツパノタマバエ抵抗性個体

県 名	区 分	本 数	備 考
秋 田	国 有 林		
	民 有 林	18	秋田市
	小 計	18	
山 形	国 有 林	12	酒田10，鶴岡2
	民 有 林	6	
	小 計	18	
計		36	

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53年度末の現況は表-8・9のとおりである。

表-8 樹木園

樹種	区分	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 数	本 数 (本)
ス	ギ	2.09	276	2180	0.76	199	1716	0.59	87	802
ア	カ マ ツ	0.60	100	733				0.80	100	902
ク	ロ マ ツ	0.24	31	253	0.20	33	252			
カ	ラ マ ツ	0.41	58	265						
そ の 他	N							0.22	26	234
そ の 他	L							0.65	92	638
計		3.34	465	3,431	0.96	232	1,968	2.26	305	2,576

表-9 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	1.95	344	2,033	1.26	458	4,709
ア カ マ ツ	1.20	50	821			
ク ロ マ ツ	0.80	30	525			
カ ラ マ ツ	1.37	50	651			
計	5.32	474	4,030	1.26	458	4,709

4. 検定林等の設定現況

林木育種事業の定着と推進をはかるために、次代検定林・試植検定林・育種実験林・優良遺伝子群保存林等を設定している。

(1) 次代検定林

精英樹のもつ遺伝的特性・環境適応性の解明と、優良な造林材料を得る目的で、林木次代検定林造成10カ年計画にしたがって実施している。

この計画は国有林への設定は国立林木育種場と営林局（署）が、民有林への設定は、都道府県が担当することとなっており、国有林に設定した検定林の現況は表－10のとおりである。

表－10 次代検定林設定現況

営 林 局	名 称	検定区	営林署	林班	樹種	苗木 の種類	クローン 系 統 数	面積 ha	植栽 本数	設定 年月
秋田営林局	東秋局 1	米代川	大 館	100へ	アカマン	みしょう	44	15.4	9466	48.10
	" 2	"	"	49 ^へ _ほ	ス ギ	"	35	1.68	5250	51. 9
	" 3	"	上小阿仁	8ろ	"	さし木 みしょう ³² ₁	32	1.02	3078	52. 6
	" 4	庄 内	鶴 岡	55ろ	"	みしょう	28	1.42	4200	52.10
	" 5	八郎潟	藤 里	26 ^ほ _ほ	"	さし木 みしょう ³⁷ ₁	37	1.02	3780	"
	" 6	田沢湖	大 曲	99そ	"	みしょう	36	1.63	5400	"
	" 7	"	和 田	48な	"	さし木	40	1.53	3840	53.10
	" 8	雄物川	湯 沢	6ろ	"	みしょう	30	1.74	5400	"
	" 9	最 上	向 町	17は	"	"	40	1.35	4032	"
	" 10	村 山	村 山	107つ	"	"	40	1.50	3216	"
	小 計							144.3	47662	
前橋営林局	東前局 1	岩 船	村 上	22そ	アカマン	"	31	1.67	5930	48.11
	" 2	"	"	373ち	ス ギ	さし木	38	1.53	4320	50.10
	" 3	蒲 原	新 発 田	68た	"	"	36	1.00	2842	51.10
	" 4	中 越	長 岡	110や	"	みしょう	33	1.72	5250	52. 5
	" 5	蒲 原	村 松	22の	"	さし木	43	1.51	4050	52.10
	" 6	頸 城	高 田	24 ^ほ _ほ	"	"	40	1.44	3840	53.10
	小 計							88.7	26232	
計								233.0	73894	

(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－１１のとおりである。

表－１１ 育種実験林

場 所			樹 種	苗木の種類	クローン 系 統 数	面 積 (ha)	本 数 (本)	設定月日
営林局	営林署	林小班						
秋 田	寒河江	127り	ス ギ	さ し 木 み しょう	8 9	1.20	3,379	5.1.10
"	"	"	"	み しょう	34	1.60	4,800	5.2.11
"	"	128は	"	さ し 木 み しょう	32 18	0.77	2,250	5.3.10
"	"	"	ケ ヤ キ	み しょう	1	0.54	2,800	"
"	"	"	ブ ナ	"	3	0.66	3,670	"
計						4.77	16,899	

(3) 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は握するため、国有林内に試植検定林を設定しているが、その現況は表-12のとおりである。

表-12 試植検定林設定現況

区 分	樹 種	系統数	場 所			面積 (ha)	本 数 (本)	設 年 定 月	生育 状況
	樹 種 名		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, オウシュウアカマツ, 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 ^{はほ}	6.45	11807	36.10	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<	2.42	6258	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, 西置賜, 福島, 浪江, 新発田,	13	前 橋	村 上	302 ^{はほ}	1.45	6240	38.10	良
マツ属	同 上	13	秋 田	鶴 岡	192<	1.45	6240	38.11	良
マツ属	アカマツ精英樹 東南置賜 1,2,3,4,5,6 村上 1, 2 新発田 1, 2	10	秋 田	鶴 岡	192<	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	5747	36.10	普通
トウヒ属	ドイツトウヒ, シトカトウヒ, ヤツガタケトウヒ, ダケモミ, ダグラスファー,	5	秋 田	増 田	62 ^る	1.57	3380	37.10	やや不良
	計		7カ所			1634	40392		

(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、これらの分林から種子をとり、その子ども林分の造成をはかることとしている。その現況は表-13・14に示すとおりである。

表- 13 優良遺伝子群保存林指定現況

(国有林)

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

(民有林)

機 関	樹 種	天 人 別	林 令 (指定時)	所 在 地	所 有 者	選 定		備 考
						年 度	面 積 (ha)	
秋 田 県	スギ	人	56	能代市大字常盤 大庫沢105の12	中田正道	43	1.50	種子採取未済
	"	"	57	昭和村大字上蛇 川字新所	佐々木 松 栄	43	2.00	
	"	"	73	雄勝郡稲川字品 池山	阿部 甲子郎	43	2.00	
	"	"	51	八幡市大字長谷 川字蛇沢	阿部 金次郎	43	1.50	
	小計						7.00	
	アカマン	天	55	横手市大字城成 字城村104内	横手植林社	43	2.00	"
	小計							
山 形 県	計						9.00	
	スギ	人	65	金山町金山字寺山 2.134	三栄興業KK 三崎俊治共有	40	2.00	"
	"	"	110	温海町関川字大道	野尻 助 三	40	0.30	"
	"	"	150	温海町小名部上浜 田	鈴木 庄右エ門	40	0.40	"
	"	"	120	羽黒町大字手向 字羽黒山	三山 神 社 雄	40	1.00	"
	"	"	45~50	羽黒町大字手向 字黒沢	大山 本 隆 二	40	0.15	"
	小計						3.85	
	アカマン	人	59	白鷹町大字浅立 細見沢4661-12	奥山源内	40	1.55	"
	"	"	60	米沢市吹屋敷値の 沢	上杉 隆 憲	40	2.00	
	"	"	56	朝日村大谷字八鉢 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	
	小計						4.77	
	計						8.62	
新 潟 県	スギ	人	85	山北村大字北田中 字栃木平	斉藤 マ ツ	40	0.84	"
	"	"	60	山北村大字塔の 下字神馬沢	青木 清 一	40	6.00	
	"	"	65~70	大和町大字穴地 先の沢1.146	中沢 清 作	40	0.30	
	小計						7.14	
	アカマン	人	47	岩室村大字石瀬 字石戸山	有坂 省 次	40	1.00	"
	"	"	52	笹神村大字笹岡 字葉山	新田 加 造	40	7.00	
	小計						8.00	
	計						15.14	
合 計				212.17				

表-14 優良遺伝子群保存林(子供林)現況

樹種	機関	種子採取林分		子供林造成地			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	
スギ	新潟県	大和町穴地先の沢 1,146	中沢清作	43	長岡署 12 れ	2.70 10,800	鳥海ムラスキ 山ノ内スキ 桃洞スキ 佐渡スキ
		"	"	45	六日町署 92 に	0.47 1,165	
		山北町大字塔の下字馬沢 235 甲	青木清一	"	村上署 390 い	2.00 6,000	
		"	"	"	" 30 る	4.00 13,000	
		山北町大字北田中字栃木平	斉藤マツ	"	" 30 に	1.50 5,300	
	秋田県	"	"	"	" 30 に1	0.50 1,700	
		田代町字早口沢	早口署 43 い	"	早口署 31 め	2.00 7,000	
		上小阿仁村南沢字藤沢	上小阿仁署 113 ろ	"	上小阿仁署 113 ろ	1.86 6,500	
		"	"	"	"	2.11 7,400	
		鷹巣町綴字糠沢	鷹巣署 24 は	"	鷹巣署 5 い	1.63 5,000	
		山本郡下野川添畑	能代署 125 は	"	能代署 102 ろ	0.86 3,000	
		"	"	46	" 102 は	2.01 8,000	
		男鹿市滝川字男鹿山	秋田署 97 と	"	秋田署 100 め	1.00 3,500	
		山本郡二ツ井町田代	能代署 14 ろ	"	能代署 16 と1	2.40 9,600	
		"	能代署 4 と	47	" 14 い2	2.33 7,000	
		"	"	50	" 90 へ	2.20 8,800	
		"	"	"	" 50 と	3.05 12,200	
		由利郡矢島町城内	矢島署 74 へ	47	矢島 65 は	4.00 12,000	
		北秋田郡上小阿仁村大字仏社	上小阿仁署 164 ち	48	上小阿仁署 38 は	1.30 4,600	
		"	"	"	" 161 は	2.64 7,900	
	福島県	"	"	"	" 161 に	0.60 1,700	
		最上郡戸沢村古口字高屋掲巻	古口署 32 ら, 34 る	49	古口署 27 い	1.27 3,800	
		"	"	"	" 27 い1	0.68 2,000	
		"	"	"	" 41 ろ	3.22 9,700	
		田代町字早口沢	早口署 155 と	51	早口署 144 ろ	3.00 9,000	
		北秋田郡阿仁町	阿仁署 18 に	"	阿仁署 35 と	1.70 5,100	
		"	"	"	" 36 る	1.28 3,800	
		"	" 25 ろ	"	" 35 は	1.92 5,800	
		能代市大字常盤大庸沢 105 の12	中田正道	52	能代署 22 は	1.98 7,000	
		"	"	"	" 151 に	2.00 7,000	
	新潟県	新発田市大字上赤谷	新発田署 102 い	46	新発田署 120 け2	2.48 7,400	
		南蒲原郡下田村大字塩之渕	長岡署 113 は	47	長岡署 113 は	2.74 9,600	
		西蒲原郡岩屋村石瀬字石戸山 4,106	有坂省次	43	新発田署 120 さ	2.00 8,800	
		"	"	44	" 109 ふ	2.00 8,800	
		"	"	"	村上署 35 め	2.00 9,000	
ツバキ	新潟県	"	"	"	新庄署 98 ろ	1.00 4,650	
		北蒲原郡津神村大字上分	新田加造	47	新発田署 120 少	1.48 6,000	
		"	"	"	" 120 み	1.47 6,000	
		西置賜郡白鷹町大字浅立細見坂	奥山源内	43	米沢署 28 ろ	2.43 15,000	
		米沢市吹屋敷植の沢	上杉隆憲	"	山形署 34 と	1.00 5,000	
ツバキ	山形県	"	"	44	新庄署 98 ろ	2.00 10,350	
		合 計				7,881 285,965	

Ⅱ 調 査 ・ 資 料

1. クローン集植所における諸調査

目 的

構内に集植した精英樹等のクローンの生育形態、着花性、その他特性を把握し、次代検定林・交雑育種等の基礎資料とする。

(1) 精英樹クローンの生長調査

担当者 石川 照

スギは286クローンを昭和40～44年度、アカマツは100クローンを昭和38～42年度、カラマツは58クローンを昭和37～39年度、クロマツは31クローンを昭和42～44年度に集植したもので、樹種別の樹高と胸高直径の分布状況を示したのが図-1・2・3・4である。

なお、調査は1クローンあたり3本の調査木を固定しておこなっているが、枯損などのため、中には1クローンあたり1～2本のものもある。

集植は各樹種とも3～5年にわたっているため、樹高、胸高直径にかなり広い分布となっているが、平均樹高は、スギ5.4m、アカマツ6.4m、カラマツ14.2m、クロマツ5.6m。平均胸高直径は、スギ8.1cm、アカマツ11.3cm、カラマツ17.8cm、クロマツ8.9cmであった。

定植年次の違いや、立地条件の差はあろうが、スギは12.2m（高田1号）、アカマツは9.0m（北蒲原6号）、カラマツは21.1m（上田3号）、クロマツは8.4m（佐渡101号）が最高である。

昭和53年度における樹高、胸高直径別本数分布

図-1 スギ

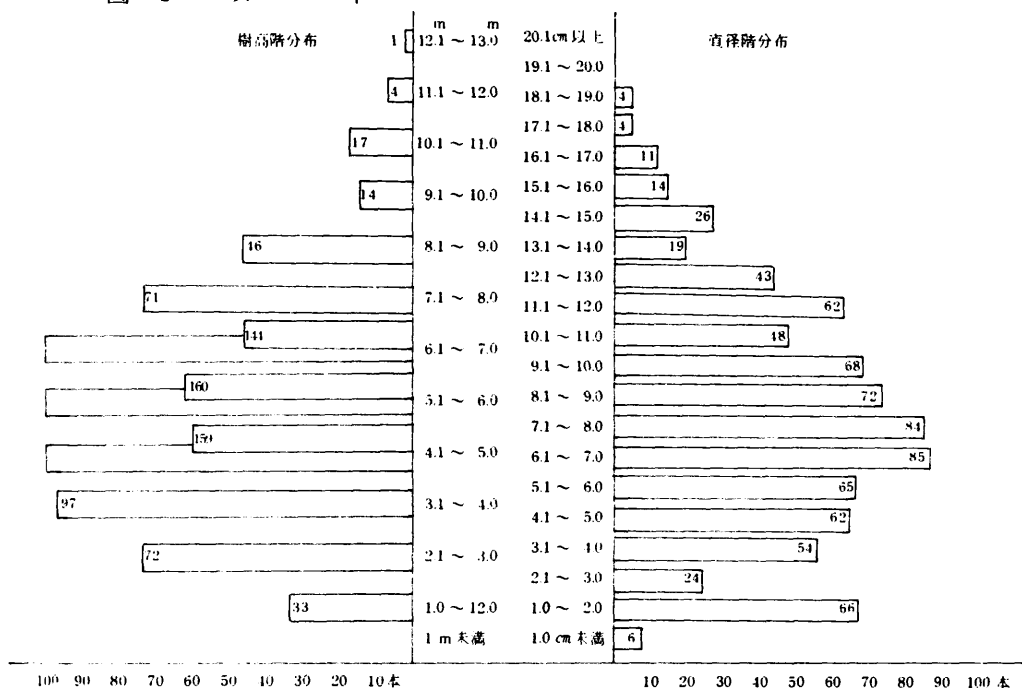


図-2 アカマツ

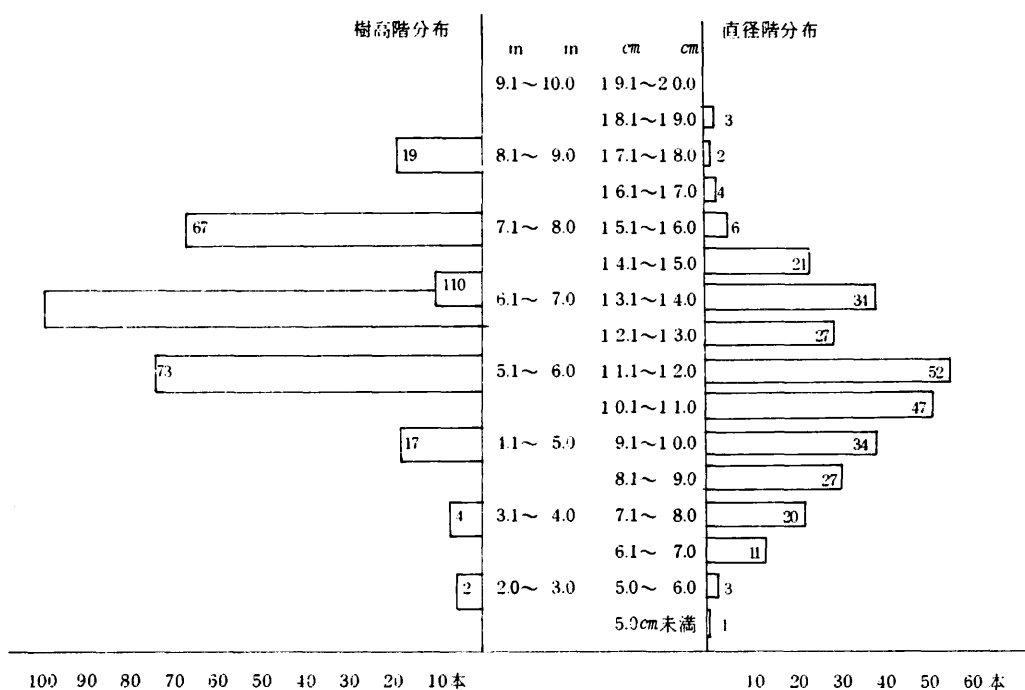


図-3 クロマツ

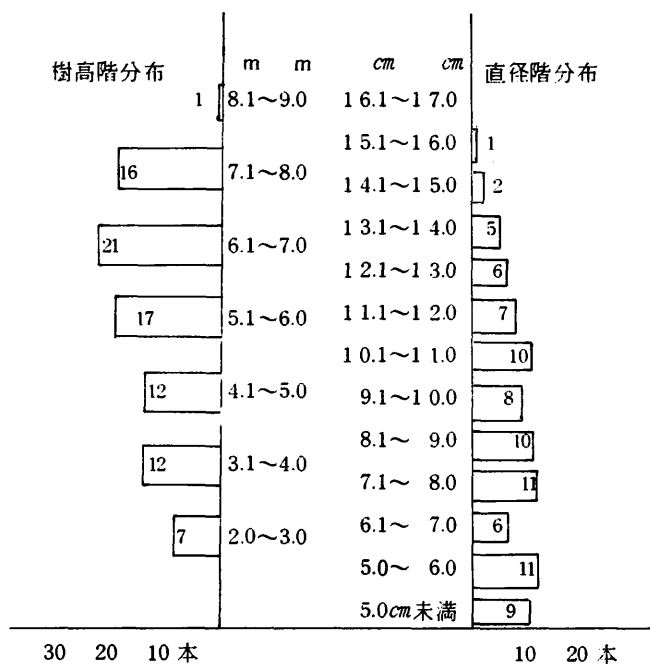
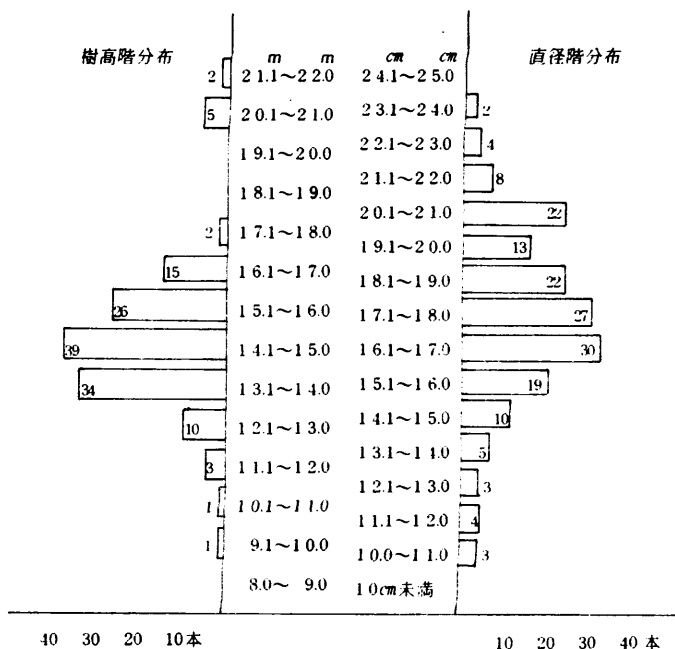


図-4 カラマツ



(2) スギ精英樹のジテルペン・タイプ調査

担当者 原 種 係

山形大学農学部、安江教授らは、スギを分類するには針葉中に存在するジテルペン炭化水素のタイプの同定が有力な手法の1つであることを明らかにしている。

同教授らのご支援により、管内のスギ精英樹276本のうち269本について同定出来たので記載する。

精英樹の選出地域とジテルペン・タイプ

精英樹を天然林と人工林に分け、人工林から選出されたものについては秋田・山形・新潟県下の国有林・民有林別に細分し、ジテルペン・タイプ別の精英樹数を示したのが表-1である。

表-1 精英樹の選出地域とジテルペン・タイプ

ジテルペン・タイプ	林 種													
	天然林		人工林											
	秋田県	計	山形県	新潟県	計	新潟県	計	新潟県	計	新潟県	計	新潟県	計	合計
K	本数 15	21	26	47	6	21	27	9	16	25	36	63	99	115
	♀ (59) (67)	(37) (46)	(67) (66)	(33) (22)	(25) (53)	(36) (41)	(13)							
Ks	本数 8	3	21	24	1	4	5	5	12	17	9	37	46	34
	♀ (29) (9)	(30) (23)	(11) (13)	(12) (19)	(17) (17)	(13) (21)	(19) (20)							
KS	本数 1		2	2				3	9	12	3	11	14	15
	♀ (4) (3)	(2)						(11) (13)	(12) (4)	(6) (6)				
P	本数 1	3	9	12		2	2	2	11	13	5	22	27	28
	♀ (4) (9)	(13) (12)		(6) (5)	(7) (15)	(13) (7)	(13) (11)							
PK	本数 1	1	4	5		1	1					1	5	7
	♀ (4) (3)	(6) (5)		(3) (2)							(2) (3)	(2) (3)		
PS	本数	3	2	5	2	1	3		1	1	5	4	9	9
	♀ (9) (3)	(5) (22)	(3) (8)	(1) (1)	(7) (2)	(4) (3)								
PKS	本数	1		1	1	1					1	1	2	2
	♀ (3)	(1)	(3) (2)							(2) (1)	(1) (1)			
S	本数		6	6	2	2	8	23	31	8	31	39	39	
	♀ (8) (6)		(6) (5)	(30) (32)	(32) (12)	(18) (16)	(14)							
合計	本数 27	32	70	102	9	32	41	27	72	99	68	174	242	269
	♀ (100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	(100) (100)	

ジテルペン・タイプを同定した精英樹269本のうち最も多いのはKタイプで43%あり、次でKs-20%, S-14%, P-10%, KS-6%, PK-3%, PS-3%, PKS-1%で8タイプが検出された。

天然林から選出された精英樹は秋田県下の27本あるが、K-59% (16本), Ks-29% (8本), KS・P・PKタイプがそれぞれ1本ずつ認められたが、PS・PKS・Sタイプは検出されていない。

人工林から選出された精英樹の3県下別のタイプ割合は、秋田県では8タイプが認められK-46%, Ks-23%, P-12%, S-6%, PK・PS-5%, KS-2%, PKS-1%となっている。山形県では7タイプがありK-66%, Ks-12%, PS-8%, P・S-5%, PK・PKS-2%でKSタイプは検出されない。新潟県ではS-32%が最も多く、次でK-25%, Ks-17%, P-13%, KS-12%, PS-1%でPK・PKSタイプが認められず、Sタイプが多いのは他県の例と違っている。

精英樹のジテルペントタイプ

各精英樹のジテルペン・タイプを精英樹の選出機関別に示したのが表-2である。

表-2 精英樹のジテルペン・タイプ

選出機関	タイプ	本数	精英樹名 (100番台のものは天然林から選ばれた精英樹)
秋田営林局 68本	K	34	扇田1, 大館1, 早口1・2・3・5, 上小阿仁1・3・5・6, 合川1, 能代1・3・4, 五城目1, 秋田1, 角館2, 大曲2・3, 増田1 上小阿仁101・103・104・105・106・107, 能代101・103・104・110・113, 秋田101・103・104
	Ks	12	扇田2, 能代, 角館1, 向町1, 上小阿仁102, 合川101, 能代105・107・109, 秋田102・105・106
	KS	1	能代108
	P	4	早口4, 鷹の巣1, 上小阿仁2, 能代102
	PK	2	上小阿仁4, 能代106
	PS	5	能代5, 五城目2, 湯沢1, 山形2・3
	PKS	1	大曲1
前橋営林局 27本	K	9	新発田1, 村松2, 長岡1, 六日町3, 高田1・2・3・6・8
	Ks	5	村上3, 村松1, 長岡2, 高田4・5
	KS	3	新発田3, 村松3・4
	P	2	村上2, 高田7
	S	8	村上4・5, 新発田2, 長岡3・4, 六日町1・4, 高田9

選 出 機 関	タイプ	本数	精 英 樹 名
秋 田 県 70本	K	26	鹿角1, 北秋田6・7・9・10・11・12・13, 南秋田2, 由利1・4・5・7・10, 仙北7・9・10, 雄勝2・6・8・9・12・14, 山本1・3, 平鹿1
	Ks	21	鹿角4・6, 北秋田1・4・5, 由利2・3・6・8・9・11・13, 仙北1・2・5・6, 雄勝3・4・5, 山本2・4
	KS	2	北秋田2, 雄勝17
	P	9	鹿角5, 北秋田8, 南秋田3・4, 仙北4, 雄勝10・18, 平鹿2・3
	PK	4	鹿角2・3, 仙北3, 雄勝19
	PS	2	南秋田7, 仙北8
	S	6	由利12, 雄勝1・7・11・13・16
山 形 県 32本	K	21	東南置賜1・3・5・6, 西置賜1, 東南村山2・4, 西村山3, 西村山1・2, 最上2・4, 田川1・2・3・4・5, 飽海2・3・4・5
	Ks	4	東南置賜2, 東南村山1, 西村山5, 最上3
	P	2	東南村山3, 北村山3
	PK	1	東南置賜4
	PS	1	西置賜2
	PKS	1	西村山1
	S	2	西村山2, 最上1
新 潟 県 72本	K	16	岩船2・3・7・10・15・16, 村上市1, 東蒲原2・5, 南蒲原2・3, 北蒲原1, 新発田市1, 東頸城2, 糸魚川市2, 両津市1
	Ks	12	岩船4・13, 東蒲原3・4・6・7, 北蒲原2, 長岡市2, 三島4, 東頸城3, 中頸城5, 佐渡1
	KS	9	岩船8, 村上市2・4, 東蒲原1, 五泉市1, 刈羽1, 柏崎市3, 東頸城4, 栃尾市1
	P	11	岩船6・12, 村上市5, 南蒲原1, 中蒲原1, 三島1・3・5, 中頸城7, 新井市1, 佐渡2
	PS	1	岩船14
	S	23	岩船1・5・9・11, 村上市3, 長岡市1, 三島2, 柏崎市1, 北魚沼1・2, 中魚沼1, 南魚沼1・2, 東頸城1・5, 中頸城1・2・3・4・6, 十日町市1, 直江津市1, 糸魚川市1

(3) アカマツ精英樹，クローン集植所のマツバノタマバエ被害調査

担当者 高橋 清太郎，土屋 辰雄，滝口 幸男

目 的

アカマツ、クローン集植所における被害状況をは握し、業務の参考資料とする。

調査地の概況

アカマツ、クローン集植所は西部育種区選出の精英樹100クローンで、昭和38～42年に造成した。現況は面積0.60ha，720本である。樹勢は土壌条件が悪く，良好とはいえない。しかも植栽間隔が列間3m樹間1.5mにしており，列間に枝が発達して，扁平な樹冠になっており，下枝の枯上りも遅く，あばれ木に近い樹型である。虫害も発生しており，スミチオン，バイジット等の有機燐剤を加用したボルドー液等を年3回散布して予防してきた。マツバノタマバエが構内に発生したのは，昭和45年頃アカマツ樹木園からで，アカマツクローン集植所には昭和48年頃に若干見られる程度であり，場所も限られていたが，昭和53年に大発生して，激害の様相を呈するクローンも出て来たので，被害状況を観察記録した。なお被害防除の消毒は，52年2回（5・8月）53年1回（6月）実施している。

調 査 方 法

被害形態は虫食いのある針葉は黄変しており，クローネ上層が激しく，下層で軽微になる傾向があるが，上層下層とも激害状態のものなどいろいろであり，これを表-1の被害区分により調査した。

調 査 結 果

表-1の区分でクローンごと上層，下層の被害程度を観察し，クローンの植栽配置図に被害程度を併記したのが図-1である。北秋田102，村上3，北秋田101などが激害に，西置賜6，佐渡1，南秋田101などが軽微であった。またクロマツにはほとんど被害がなかった。

ま と め

クローンにより差があるようであり，アカマツはクロマツに比較して弱いようであるが，不明な部分が多く，今後とも調査方法をも含めて検討していく必要がある。

表-1 被害状況区分

被害区分	被 害 状 況	凡例
激 害	被害葉が70%以上認められる	
中 害	被害葉が70～40%程度	
軽 害	被害葉が40～10%程度	
微 害	被害葉が10%以下	
健 全	被害葉が認められない	

図-1 クローン植栽配置図と被害状況

被害状況			クローン名	クローン名	被害状況		
上層	下層	全体			上層	下層	全体
			北秋田102	北秋田105			
			村 上 3	" 106			
			五城目105	" 107			
			" 104	鹿 角101			
			" 103	南秋田102			
			" 102	西置賜 5			
			大 館104	" 6			
			" 103	" 8			
			" 102	北蒲原107			
			" 101	" 108			
			由 利101	" 109			
			北秋田104	西蒲原 3			
			" 103	" 4			
			" 101	三 島 2			
			" 2	" 3			
			" 1	" 4			
			中頸城101	" 5			
			新井市102	新井市101			
			西蒲原 1	中頸城103			
			西置賜 2	" 104			
			" 7	佐 渡105			
			東南置賜 8	" 106			
			" 6	" 107			
			両津市 2	" 108			
			" 1	鷹 巣101			
			佐 渡 3	" 102			
			" 2	" 103			
			" 1	" 104			
			中頸城102	山 形 1			
			三 島 1	" 101			
			北蒲原105	" 102			
			" 6	" 103			
			西蒲原 2	北秋田108			
			西村山 1	" 109			
			村 上 2	" 110			
			" 1	" 111			
			新発田102	鹿 角102			
			西置賜 1	南秋田101			
			新発田101	由 利102			
			西村山 2	雄 勝101			
			西置賜 4	平 鹿101			
			東南置賜 3	" 102			
			西置賜 3	西村山101			
			東南置賜 5	東南村山101			
			" 4	" 102			
			" 2	" 103			
			" 1	能 代 1			
			刈 羽102	" 2			
			" 101	" 3			
			岩 船 1	" 101			
			北蒲原 4	" 102			
			" 3	本 荘 1			
			" 2	" 2			
			" 1	" 101			

ク
ロ
マ
ツ

2. 樹木園における諸調査

目 的

導入育種・交雑育種等の材料の一環として構内に集植した国内・外樹種の生育形態その他の特性を把握して基礎資料とする。

生長調査

担当者 石川 照

268系統を対象に樹高と胸高直径を測定したが、樹種・属別の樹高と胸高直径階分布を示したのが表1・2である。

表-1 樹高階分布

樹 高 階	スギ	マツ属	カラマツ属	モミ属	トウヒ属	その他 N	ハンノキ属	カンバ属	その他 L	計
1.1 ^m ~ 2.0 ^m	1				4					5
2.1 ~ 3.0	5	1			1	2				9
3.1 ~ 4.0	6	1		1	1					9
4.1 ~ 5.0	15	7	7	2	2	3				36
5.1 ~ 6.0	14	11	4	1	1	1			2	34
6.1 ~ 7.0	11	13	1		1	2				28
7.1 ~ 8.0	9	12	1	1		1	1			25
8.1 ~ 9.0	11	11	5	1				2		30
9.1 ~ 10.0	8	8	8					2	1	27
10.1 ~ 11.0	3	2	5				2	1	1	14
11.1 ~ 12.0							2		2	4
12.1 ~ 13.0		3					3	2	2	10
13.1 ~ 14.0		1					7	3	3	14
14.1 ~ 15.0							6	4	2	12
15.1m以上							2		9	11
計	83本	70本	31本	6本	10本	9本	23本	14本	22本	268本

表-2 胸高直径階分布

直 径 階	スギ	マツ属	カラマツ属	モミ属	トウヒ属	その他 N	ハンノキ属	カンバ属	その他 L	計
1.0 ^{cm} ~ 2.0 ^{cm}	1				4	1				6
2.1 ~ 4.0	5	1	1	1	2	1				11
4.1 ~ 6.0	7	4	2	2	1	2			1	19
6.1 ~ 8.0	23	5	2	1	2	2	2	2	1	40
8.1 ~ 10.0	13	19	8			1	1	1		43
10.1 ~ 12.0	8	13	9	1		2	3			36
12.1 ~ 14.0	17	15	5	1			2	2	1	43
14.1 ~ 16.0	7	6	2				3	6	1	25
16.1 ~ 18.0		3	2		1		7	1	2	16
18.1 ~ 20.0	1	2					2	2	2	9
20.1cm以上	1	2					3		14	20
計	83本	70本	31本	6本	10本	9本	23本	14本	22本	268本

3. 採種園の育成管理に関する諸調査

(1) スギ採種木の雌花芽の枯損調査

担当者 亀山 喜作

目 的

スギ♀花芽の枯死が早春に相当数確認されている。昭和49～51年にスギクローン集植所において実施した人工交配、自然交配で得た4月下旬時点での球果の枯死率は10クローン平均で46%、52年7月にスギ採種園での5クローン平均でも89%の枯死率となっていて、人工交配や次代検定林用種子採取に支障となっている。

今までの調査1)、2)から、枯死率には年変動があり、クローンによってその率はほぼ一定していることが分っているが、さらに採種園の全木及び全クローンの枯死率及び枯死の時期、被害防除、死因等を明らかにするため調査したものである。

調査方法及び結果

① 採種木の寒冷紗被覆と被害

53年1月23日採種木に鳥井状に櫓を組み、黒色の寒冷紗1枚を合掌状に張って5月23日まで被覆したものと無被覆木の被害を9月28日に調査した。なお、被覆木の左右両わきは被覆されず空いており、また、寒冷紗には時々積雪もあった。その結果を示したのが表-1である。

表-1 寒冷紗被覆と球果の生死

クローン名	位 置	被 覆				無 被 覆			
		生 球 果		死 球 果		生 球 果		死 球 果	
		コ	%	コ	%	コ	%	コ	%
大 曲 2	4-3	1.303	99	20	1	2-38	99	81	23
						22-4	166	62	101
						小 計	265	68	124
雄 勝 17	7-1	948	91	90	9	26-17	279	96	11
						33-27	115	98	3
						小 計	394	97	14
中 預 城 7	6-14	1.434	85	251	15	26-24	316	71	129
						32-4	61	98	1
						47-19	37	93	3
						小 計	414	76	133
計		3.685	91	361	9		1,073	80	271

被覆木の枯死率は9％，無被覆木のは20％で，被覆木の被害が少なかった。しかし，雄勝17は被覆木のが逆に枯死率が高かった。

② ♀花芽の銀粉袋被覆と被害

昭和53・1・29交配袋に銀粉を塗った袋を♀花芽にかぶせた。交配袋だとかえって♀花芽の枯死率が高くなることから，銀粉の陽光反射によって袋内温度の上昇を防ぐとともに，寒さからの保護を目的としたものである。

結果は，表－2のとおり6クローン（6本）平均の有袋のものの枯死率42％，無袋の枯死率7％で有袋のものが相当高かった。銀粉袋であっても袋内温度の日較差が大きいため枯死率が高かったものと思われる。

クローンによる枯死率の範囲は，有袋0～83％，無袋0～12％で，有袋で高いものは無袋でも高い傾向にある。

表－2 銀粉袋被覆と球果の生死

クローン名	被 覆（有 袋）						無 被 覆（無 袋）						計			
	採種園	生 球 果		死 球 果			生 球 果		死 球 果			生 球 果		死 球 果		
	横 縦	(コ)	(%)	(コ)	(%)		(コ)	(%)	(コ)	(%)		(コ)	(%)	(コ)	(%)	
中 頸 城 5	5－1	65	26	188	74		353	88	47	12		418	64	235	36	
北 秋 田 9	5－22	260	60	177	40		856	98	17	2		1,116	85	194	15	
岩 船 13	6－17	432	85	79	15		1,139	99	14	1		1,571	95	93	5	
東南置賜 1	9－31	223	82	50	18		607	98	11	2		830	93	61	7	
雄 勝 2	43－45	70	100	0	0		261	100	0	0		331	100	0	0	
岩 船 2	9－3	66	17	324	83		631	91	64	9		697	64	388	36	
計		1,116	58	818	42		7,532	93	514	7		8,648	87	1,332	13	

（注）採種園横縦の園内の採種木位置を示す

③ 採種木の地上高階と被害

9月，採種木1,682本を対象に地上高階別の生・死球果を調査したのが表－3である。表の左欄は，生・死球果の全コ数を目測概算したもの，右欄は生・死球果別に直接数えたコ数である。直接数えた全球果枯死率は13％であった。枯死球果の地上高階別分布は，1～1.9mが21％で最も高く，次いで0～

表－3 採種木の地上高階の被害

地上高	目測概算		直 接 カ ウ ン ト					
	着 果 数		生 球 果		死 球 果		計	
(m)	(千コ)	(%)	(千コ)	(%)	(千コ)	(%)	(千コ)	(%)
0～0.9	37	12	16	89	2	11	18	100
1～1.9	120	38	33	79	9	21	42	100
2～2.9	85	27	23	90	2.5	10	25.5	100
3～	74	23	20	98	0.5	2	20.5	100
計	316	100	92	87	14	13	106	100

0.9と2～2.9mが10.11%，3m以上が2%認められた。過去の調査でも1～1.9mの枯死率が最も高く、本年度も同じ結果であった。

④ クローによる生球果率の違い

表－4は9月に1クローン当り30コ以上着花した273クローンについて調査した結果を、生球果率階別に示したものである。

50%以下の4クローンは、上小阿仁107（16%，生18コ，死98コ），能代113（39%，生44コ，死69コ），由利13（43%，生407コ，死545コ），村松3（47%，生118コ，死136コ）で、全クローン数の1%である。51～70%のものの28クローンは、五城目2，山形1，上小阿仁105，能代102，桃洞108，鹿角4・5，北秋田4・12，南秋田2，由利2・5，仙北1・7，雄勝6・9・10・14，西置賜1・2，北村山1，田川2，飽海5，東頸城4，南蒲原2，三島4，最上5，寒河江耐雪3で、全体の10%である。91～100%は上小阿仁6外140クローンで、全クローン数の52%と約半数である。平均は86%である。

なお、今後とも全クローンの球果割合を調査し、年変動とクローン特性をは握する必要がある。

表－4 クローンの生球果割合

生 球 果 率	クロー数	クローン割合	備 考
16～50	4	1%	上小阿仁107（16%）外3クローン
51～60	13	5	上小阿仁105（51%）外12クローン
61～70	15	5	仙北8（61%）外14クローン
71～80	35	13	北蒲原2（71%）外34クローン
81～90	65	24	秋田1（81%）外64クローン
91～100	141	52	上小阿仁6外140クローン
計	273	100	

⑤ 越冬時の♀花芽の内部組織

13クローンの♀花芽を対象に1月9日から3月31日までの期間約10日ごとに摘花し、花芽を切開して内部組織を観察したのが表－5である。

♀花芽の直径は1月9日から3月31日までには増大せず、2.9～4.8mmで平均4.0mmであった。受粉のための開鱗は3月9日からで当初は、0.3mmで3月31日には、1.4mmであった。鱗片の外部色は褐色～暗黒褐色であったが、3月31日になって緑色のものも認められた。切断した内部の外側は赤褐色で内側は白緑色であったが、3月31日には外部が白褐色になってきたものもあったし、内側では緑色のものもあった。樹液が動いて徐々に緑色になってきたものと思われる。

胚珠の黒褐色死は、2月21日摘枝、3月9日切断観察のものに初めて認められた。この時期には外部からの変化は認められないが、胚珠は黒褐色死していた。3月9日になると胚珠のすぐ上部の鱗片も白粉を帯びたようになって、黒色死していた。

表一 5 ♀花芽の内部観察

摘 枝 月 日	観 察 月 日	供 ク ロ ー ン 数	花 芽 数 (個)			花芽の横径 (mm)			花芽の外 部 色	花 芽 の 内 部 色		備 考
			生	死	計	最低 - 最高	平 均	芽の開 始 径 (mm)		外 側	内 側	
53 1) 1月9日~11日	1月9日~12日	5	44	0	44	4.0 3.4~4.8		0	褐色	赤褐色が多い	白緑色が多い	
2) 1/18~1/19	1/19	4	26	0	26	3.6 2.9~4.4		0	暗褐色	赤褐色が多い	白緑色が多い	
3) 2/9	2/10	6	52	0	52	3.8 3.4~4.5		0	暗褐色	赤褐色が多い	白緑色が多い	
4) 2/21	3/9	9	52	3 (6%)	55	3.6 3.2~4.0		0	黒緑色多い	赤褐色が多い	白緑色が多い	3月9日まで水さし
5) 3/9	3/9	8	48	6 (11%)	54	4.0 3.4~4.7		0.3 0.0~1.0	褐色, 暗褐色, 緑色	赤 褐色	白 緑	
6) 3/17~18	3/17~20	9	160	25 (14%)	185	4.0 3.4~4.6		0.5 0.0~1.3	暗褐色, 黒褐色	赤 褐色	白 緑	
7) 3/31	4/1	8	114	8 (7%)	122	4.0 3.1~4.5		1.4 0.0~2.5	緑褐色, 黒褐色	赤褐色, 白褐色	緑, 白緑	

1) 昭和51年度業務報告 東北林木育種場奥羽支場 亀山喜作 高橋小三郎

スギ採種木の地上高別結果率のは握について

2) 昭和52年度業務報告 東北林木育種場奥羽支場 亀山喜作

スギ雌花芽の死因調査

(2) スギ針葉のジテルペン・タイプと着花性

担当者 亀山 喜作

山形大学農学部安江保民教授らによって、管内の精英樹267クローンのジテルペン・タイプが同定されたが、本年度のスギ精英樹採種木の着花調査結果とジテルペン・タイプとの関係を調べた。

着花量は、♀花・♂花とも多・中・少・無別に調査し、ジテルペン・タイプと着花木割合を算出したものである。

なお、「多」とは樹冠全体に良く着花しているもの、「中」はやや多く着花しているもの、「少」はほんの少し着花しているもの、「無」は全く着花しないものである。

① 採種圃の配置とクローン数

スギ精英樹採種圃の配置及びクローン数は表-1のとおりである。

表-1 スギ精英樹採種圃(1.79ha)の配置及びクローン数

区	ha 当り本数	クローン数	本 数	備 考
A	800	228	322	昭53・7・7~10GA100PPM・採種木の樹冠全体に葉面散布(1本当り1,000cc)
B	800	246	335	昭53・7・27~28 "
C	1,600	262	504	自然着花(昭52・7採種木の樹冠の一部にGA処理)
D	1,600	269	514	" (昭51・7 ")
計		291	1,675	

② ジテルペン・タイプと着花性

53年7月、上記採種圃A・B区全木にGA100PPM水溶液を葉面散布し、53年12月の着花調査結果から多・中・少・無別着花木数割合とジテルペン・タイプを示したものが表-2である。また自然着花C・D区の割合を示したのが表-3である

表-2 採種圃A・B区のジテルペン・タイプと着花本数

ジテル ペン・ タイプ	♀ 花 芽										♂ 花 芽									
	多		中		少		無		計		多		中		少		無		計	
	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%
K	103	(38)	76	(28)	69	(26)	22	(8)	270	(100)	216	(80)	35	(13)	13	(5)	6	(2)	270	(100)
Ks	61	(46)	26	(20)	36	(27)	10	(7)	133	(100)	106	(80)	24	(18)	2	(1)	1	(1)	133	(100)
KS	11	(30)	9	(24)	16	(43)	1	(3)	37	(100)	29	(78)	7	(19)	1	(3)	0	(0)	37	(100)
P	25	(42)	13	(22)	15	(25)	7	(11)	60	(100)	52	(87)	7	(12)	1	(1)	0	(0)	60	(100)
PK	5	(28)	6	(33)	5	(28)	2	(11)	18	(100)	15	(83)	3	(17)	0	(0)	0	(0)	18	(100)
PS	9	(50)	5	(28)	4	(22)	0	(0)	18	(100)	18	(100)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	18	(100)
PKS	4	(80)	1	(20)	0	(0)	0	(0)	5	(100)	5	(100)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	5	(100)
S	40	(45)	25	(28)	19	(21)	5	(6)	89	(100)	79	(89)	6	(7)	2	(2)	2	(2)	89	(100)
計	258	(41)	161	(26)	164	(26)	47	(7)	630	(100)	520	(83)	82	(13)	19	(3)	9	(1)	630	(100)

表-3 採種園C・D区のジテルペン・タイプと着花本数

ジテル ペン・ タイプ	♀ 花 芽										♂ 花 芽									
	多		中		少		無		計		多		中		少		無		計	
	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%	本数	%
K	1	(0)	15	(4)	136	(33)	263	(63)	415	(100)	19	(5)	38	(9)	80	(19)	278	(67)	415	(100)
Ks	2	(1)	9	(5)	67	(35)	112	(59)	190	(100)	10	(5)	19	(10)	46	(24)	115	(61)	190	(100)
KS	0	(0)	1	(2)	14	(25)	40	(73)	55	(100)	2	(4)	3	(5)	12	(22)	38	(69)	55	(100)
P	0	(0)	0	(0)	29	(31)	65	(69)	94	(100)	8	(9)	2	(2)	17	(18)	67	(71)	94	(100)
PK	0	(0)	0	(0)	4	(15)	22	(85)	26	(100)	0	(0)	3	(12)	5	(19)	18	(69)	26	(100)
PS	0	(0)	0	(0)	8	(24)	26	(76)	34	(100)	2	(6)	1	(3)	7	(20)	24	(71)	34	(100)
PKS	0	(0)	0	(0)	3	(33)	6	(67)	9	(100)	0	(0)	2	(22)	2	(22)	5	(56)	9	(100)
S	1	(0)	6	(4)	38	(24)	115	(72)	160	(100)	14	(9)	16	(10)	41	(26)	89	(55)	160	(100)
計	4	(1)	31	(3)	299	(30)	649	(66)	983	(100)	55	(6)	84	(8)	210	(21)	634	(65)	983	(100)

A・B区の♀花芽では本数は少ないがPKSの「多」の割合が80%で高く、PKは28%で低い。他は30～50%の範囲内である。

♂花芽では、「多」がPS、PKSとも100%、他は78～89%の範囲内である。PS、PKSは♀♂花芽とも「多」が多い。

C・D区の♀花芽では、「多・中」が少ない。「無」では59～89%の範囲内で大きな差が認められない。

♂花芽では、「多」は0～9%の範囲内で大きな差がなく、「中」のSが22%と特に高い。「少」では19～24%範囲内で大差なく、「無」でも55～71%と大差がない。

全体的傾向としては、PKSが♀♂花芽とも「多」が多く「無」が少ないが、さらに検討する必要がある。

(3) 貯蔵種子の形質調査

担当者 斉藤 清雄

目 的

採種園の種子生産は、薬品(GA)や機械的処理等である程度安定的に収穫できるようになったが、年度によって収穫量に変化が見られ、事業実行上検討を要するところであるが、豊作時に種子を貯蔵し、凶作時に対応することが出来れば、苗木を安定供給できることになる。

しかし、貯蔵種子の発芽率は経年的に低下することが知られているが、採種木の系統間の発芽率の推移、とくにスギのGA着花種子について検討し事業の参考資料とする。

調 査

- 1) 種子採取 アカマツ52年秋、スギ、カラマツ53年秋
- 2) 系 統 数 アカマツ15系統、スギ23系統、カラマツ14系統（種子採取当年の発芽率により区分して、調査系統を決めた）
- 3) 調査期間 種子採取当年より5年間種子の形質を調査する。
- 4) 貯 蔵 村山宮林署種子貯蔵庫（温度1～3℃、湿度42～45%）に各系統毎木綿袋に入れ貯蔵。
- 5) 調査項目 生球果重量、収率、純量率、1,000粒重、発芽率（恒温器）、形質（不稔粒、未発芽粒、不発芽粒、虫害粒）等の調査。

(4) クロマツ採種木の花性転換調査

担当者 土屋 辰雄 高橋清太郎 滝口 幸男

目 的

当場のアカマツ、クロマツ採種木に雄花芽が雌花芽に転換する現象が従来から見受けられる。小沢¹⁾、橋詰²⁾はこの花性転換を種子採取や採種園の管理作業への応用を提起しているので、クロマツ採種園における実態を調査し、採種事業に応用する際の問題点を明らかにする。

材料と調査方法

当場のクロマツ採種園（設定年度昭42～43年、本数525本、面積0.80ha、構成クローン30）で、花性転換の多い酒田101、村上1、南秋田101、由利4号の4クローンから調査木10本を選定し結実球果を全部採取し、重量と大きさ等を計測した。

又この特性の遺伝の資料とするため酒田101、村上1、由利4の3クローンと花性転換の見受けられない中頸城101、由利101の2クローン間でダイヤレル交配を行なった。（交配月日5月24日）

調査結果と考察

① 結実球果数

調査木には、正常球果と転換球果が混在しているが、採種木の樹高階別着生割合を示したのが表－1である。転換球果は南秋田101は高い位置に多く、由利4は逆に低い位置に多い傾向を示している。又転換率の平均は54%であり、南秋田101と由利4は約60%と高い値を示している。

② 球果重量

球果重量の分布を図-1に示した。転換球果1コ当り平均重量は6.4gで正常球果の約70%と軽い値を示している。代表値9.75g以上の転換球果数37コは、ほとんど南秋田101と酒田101である。これは、着果位置が主幹の先端か、これに準ずるような太い部分になっており、栄養状態が良いためと思われる。

③ 球果の大きさと種子1,000粒重

球果の大きさと種子の1,000粒重を示したのが表-2である。正常球果を100とした転換球果は、長さが88, 直径が88, 形状比101, 種子1,000粒重が79で全般に小さい値を示しているが、南秋田101の№3は逆の傾向を示している。これは、上記②の原因と思われる。

又形状比では、平均値に差は認められないが、転換球果はバラツキが大きい。南秋田101は正常球果に比較し全般に形状比が大きい。

参考文献

- 1) 小沢準二郎：針葉樹のタネ，一生産と管理— 1962・3・31，地球出版
- 2) 橋詰 隼人：針葉樹の花芽分化・花性分化のその調節，林木の育種№52，1968・11，林木育種協会

図-1 球果重量の分布

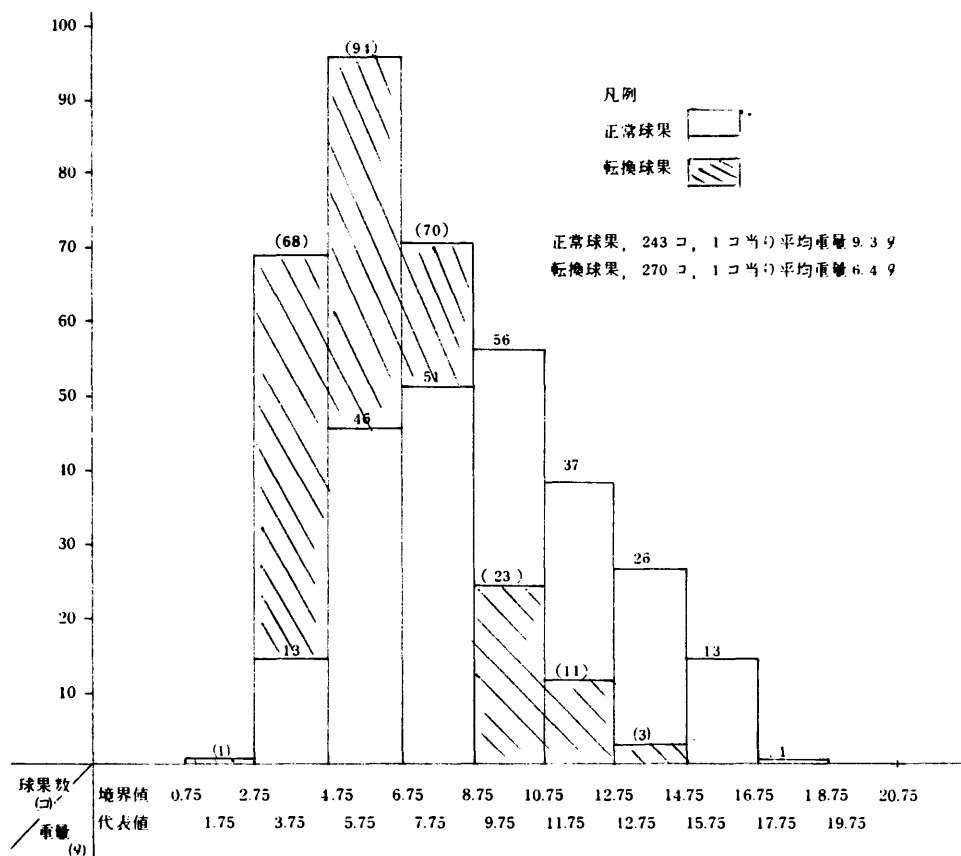


表-1 結果球果状況

	正 常 球 果															計	転 換 率
	村 上 1	由 利 4	酒 田 101	南 秋 田 101	計	高 さ 別 劣	高 境 界 値	代 表 値	高 さ 別 劣	計	南 秋 田 101	酒 田 101	由 利 4	村 上 1	計		
ク																93	
ロ																61	(転換率)
ハ																51	(正+転)
ニ																62	
名																267	
高 さ 別 劣																100	
高 境 界 値																	
代 表 値																	
高 さ 別 劣																100	
計																309	54
南 秋 田 101																111	64
酒 田 101																39	43
由 利 4																99	62
村 上 1																60	39
計																計	

表-2 球果の大きさと種子1,000粒重

クローン名	本数 (No.)	個数	平均 重量	正 常 球 果				転 換 球 果				備 考		
				長		径		個数	平均 重量	長			径	
				平	均	平	均			平	均		平	均
酒 田 101	(1)	31	13.3 ^g	69.7 ^{mm}	57.0~79.5	32.6 ^{mm}	29.0~36.0	2.14	27.457 ^g	27.4 ^{mm}	22.5~31.0	1.92	21.218 ^g	表-1と 合計が合 わないの は虫害で 除外した ものがあ るため である。
	(2)	10	12.7	63.4	53.0~72.0	32.2	28.5~34.5	1.97	26.550	29.7	27.0~33.0	1.88	22.508	
	(3)	4	9.0	61.9	62.0~67.5	30.8	29.5~31.5	2.11	27.222	27.5	23.5~33.5	1.92	19.601	
村 上 1	(1)	62	6.9	54.0	43.5~65.0	26.2	20.5~31.5	2.06	18.289	22.8	19.5~31.0	1.93	12.789	
	(2)	22	11.2	60.6	51.5~68.0	30.3	27.0~33.0	2.00	20.905	25.1	21.0~29.0	2.02	14.676	
南秋田 101	(1)	14	9.4	59.3	52.0~67.0	29.6	26.5~32.5	2.00	25.714	26.3	20.0~31.5	2.33	20.222	
	(2)	25	8.4	57.2	37.0~70.0	29.0	23.5~34.0	1.97	24.134	28.8	25.5~30.5	2.44	19.629	
	(3)	15	6.8	55.1	38.0~66.5	27.3	23.0~31.0	2.02	22.064	25.4	19.0~28.0	2.32	22.757	
由 利 4	(1)	19	9.9	55.4	42.5~67.0	27.7	24.0~31.5	2.00	17.575	23.5	17.5~27.5	1.88	14.324	
	(2)	41	9.4	55.5	38.0~69.5	28.4	22.0~34.0	1.95	17.510	24.0	19.5~29.0	1.86	12.296	
計 (平均)	10本	243	(9.3)	(58.2)		(28.8)		(2.02)	(22.742)	(25.2)		(2.04)	(18.005)	

(5) アカマツ採種木の虫害調査

担当者 高橋清太郎 土屋 辰雄 滝口 幸男

目 的

クローンによる被害の違いを明らかにする。

採種園の取扱い

当場のアカマツ採種園は、西部育種区選出の精英樹50クローン（秋田局8，前橋局4，秋田県3，山形県15，新潟県20）で構成され、ha 当り800本植として、昭和38年32クローン，39年12クローン，40年6クローンを定植した。現在は、面積1.20 ha，植採本数624本である。

樹勢は土壌条件が悪いにもかかわらず、比較的良好であるが、マツツマアカシンムシ、マツノシンマダラメイガ、マツツカシンムシ、アブラムシ等の虫害が発生したので、スミチオン、バイジット等有機燐剤を加用したボルドーを年4回散布して予防してきた。昭和45年頃から順次採種木の生育をみながら樹型誘導を始めたが、樹型の基本型は昭和50年度に当场でまとめたアカマツ採種木の仕立方についての考え方と、作業方法に基づいて行ってきた。400本植区（52年800本植区より1/2間伐）で52年せん定整枝済木、800本植区の50年せん定整枝済木と52年切返しせん定整枝済木に採種木の現況は区分されている状況である。

被害状況

新梢を喰害する被害は以前から認められていたが、本年は例年になく被害が多く、しかもアカマツ採種園に限定して多発し採種木の69%（423本）に認められた。なお、被害防除の消毒は、52年度4回（5，6，7，8月），53年度2回（6，7月）スミチオン等の有機燐剤を実施している。

調査方法

被害形態は虫の種類で異なるが、その区分はしないで、虫害によって新梢が枯死したものを毎木調査した。

調査結果

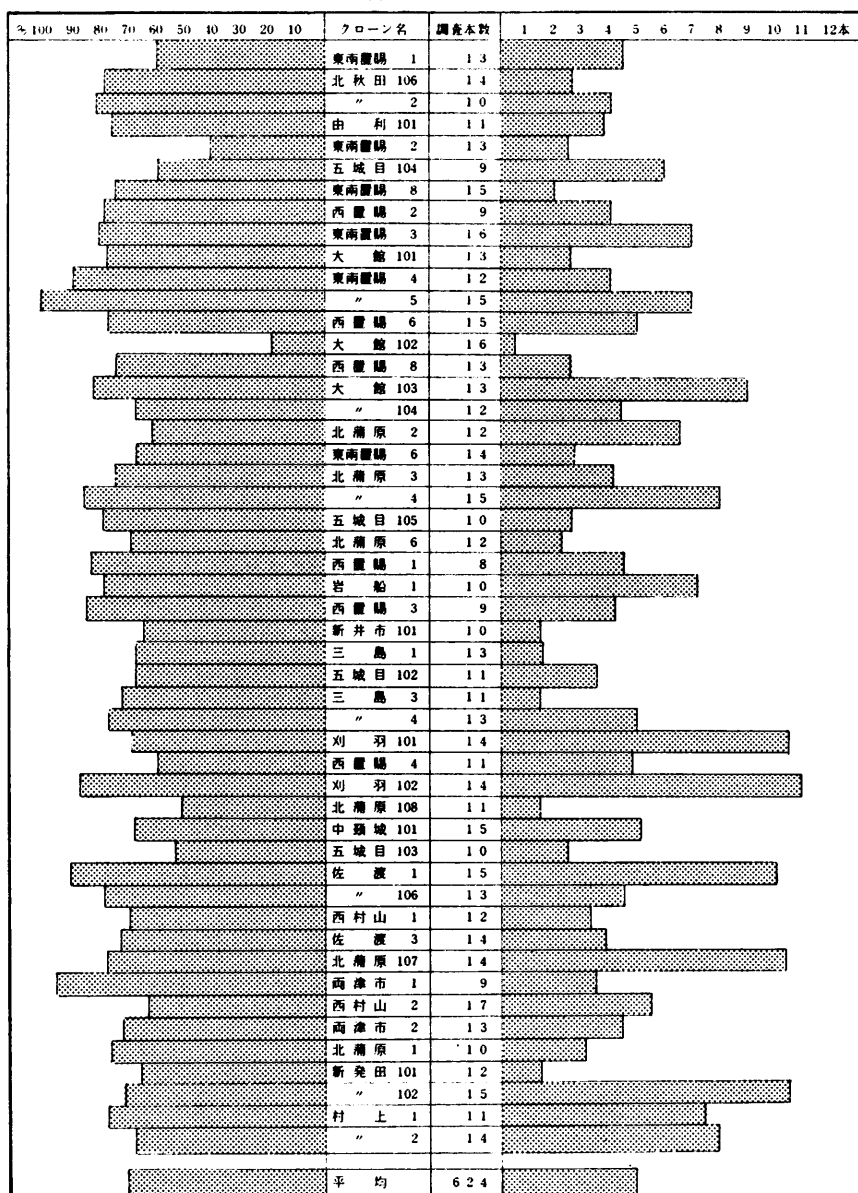
単木に発生した被害の多少にかかわらず、被害木と無被害木の本数割合および単木当りの新梢枯死本数を示したのが図-1である。被害本数割合は全体で69%（432本）であった。400本植区（52年800本植より1/2間伐）52年せん定整枝木が81%，800本植区の50年せん定整枝木78%，800本植区52年せん定整枝木（切返しせん定）が51%であった。単木当りの新梢枯死本数は全体で49本であった。400本植区（52年800本植より1/2間伐）52年せん定整枝木が8.7本，800本植区の50年せん定整枝木5.1本，800本植区の52年せん定整

枝木（切返しせん定）が1.7本であった。ここでは800本植区の52年せん定整枝木（切返しせん定）の被害が少ないようである。クローンにより差異があり、大館102が少なく、刈羽101、102，新発田102，などに多かった。また個体によるバラツキも大きく，部分的に多発するなどの傾向がみられた。

ま と め

アカマツ採種園では虫害の種類も多く，また，その出現時期や被害形態もいろいろで，まだまだ不明な部分が多いが，クローンによっては被害を受け易く，採種木として欠格となるものも出ることも考えられるので，今後も調査していく。

図ー1 アカマツ採種木の虫害被害木本数割合および単木当り新梢枯死本数



4. スギのさし木繰返しによる採穂台木の発根性試験

担当者 佐藤 文男

目 的

スギのさし木繰返しによる採穂台木の発根性を究明する。

試験設計

当支場のスギ精英樹発根性格付により、A・B・C・D級の精英樹12さし木クローンを供試材料として、昭和52年春に試験地を設定した。台木は低台式と円筒形の2種類の仕立方とする。

試験内容と結果

円筒形台木の樹型誘導として、下枝の剪定を実施した。育成管理は一般事業に準じて行なった。

供試材料のC・D級さし木クローンは根の発達が悪く、植栽地が石礫の多い場所であったため、乾燥害で50～80%が枯損したので、今後は材料の養成・変更などをふくめて、あらためて検討することとする。

5. ケヤキ樹幹型の幼老相関調査

担当者 向田 稔, 太田 昇

目 的

ケヤキの稚苗時代に発現す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、広葉樹育種、とくに樹幹型発現についての早期検定資料を得る。

1) 調査方法と結果

まき付苗の生育経過と稚苗の主枝の分岐形態を分類した。その結果を日本林学会，東北支部大会で発表し，本誌研究報告（53年度の発表した論文）に別記したので割愛する。

本年は，試験地設定のための材料を養成した。

6. スギのジテルペン・タイプの遺伝試験

担当者 亀 山 喜 作

目 的

スギのジテルペン・タイプの遺伝様式を明らかにする。

交配組合せと結果

53年4月に実施した交配組合せが表-1で、10月に得られた球果と種子の形質を示したのが表-2である。

表-1 ジテルペン・タイプ交配組合せ

♂ ♀		K				Ks		P				PK	S	オープン
		酒 田 3	秋 田 1	岩 船 3	東 南 置 賜 5	由 利 3	仙 北 1	高 田 7	岩 船 6	新 井 市 1	中 頸 城 7	鹿 角 3	長 岡 市 1	
K	酒 田 3			1	2		3	4	5	6		7		8
	岩 船 3											9		
	北秋田 10												10	
	六日町 3			11										
KS	雄 勝 17	12												13
Ks	由 利 3	14			15		16	17						
	仙 北 1									18				
P	高 田 7	19	20	21	22	23			24	25				
	岩 船 6		26	27		28	29	30		31		32		
	新井市 1							33			34			
S	中頸城 6									35				36
	長 岡 4									37				

数字は交配番号

表-2 球果と種子の形質

No.	組 合 せ				球 果 (53. 5. 25 調べ)			
	♀		♂		生	死	計	生球果率 %
	G.T	精 英 樹 名	G.T	精 英 樹 名				
1	K	酒 田 3	K	岩 船 3	66	84	150	44
2		"	"	東南置賜 5	11	4	15	73
3		"	Ks	仙 北 1	48	36	84	57
4		"	P	高 田 7	171	5	176	97
5		"	"	岩 船 6	18	22	40	45
6		"	"	新 井 市 1	41	5	46	89
7		"	PK	鹿 角 3	30	4	34	88
8		"		オ ー プ ン	—	—	—	—
		小 計			385	160	545	71
9	K	岩 船 3 小 計	PK	鹿 角 3	88	21	109	81
10	K	北 秋 田 10 小 計	S	長 岡 市 1	151	12	163	93
11	K	六 日 町 3 小 計	K	岩 船 3	106	0	106	100
12	KS	雄 勝 17	K	酒 田 3	146	27	173	84
13		" 小 計		オ ー プ ン	—	—	—	—
14	Ks	由 利 3	K	酒 田 3	31	7	38	82
15		"	K	東南置賜 5	99	1	100	99
16		"	Ks	仙 北 1	23	1	24	96
17		"	P	高 田 7	17	0	17	100
		小 計			170	9	179	95
18	Ks	仙 北 1 小 計	P	新 井 市 1	54	182	236	23

球 果 (53. 10. 3 採取)			種 子 (54. 9. 1 計 測)					
全個数	全重量 (g)	1 果重 (g)	粒 数		全重量 (g)	純量率 %	実 重 (g)	恒温器発芽 率 54. 1. 24 ~ 2. 27
			全種子	1果当り				
71	199.0	2.80	3,878	55	13.0	90	3,352	51%
11	26.0	2.36	921	84	3.0	90	3,258	
47	119.5	2.54	2,743	58	9.0	90	3,281	40
166	282.0	1.70	9,459	57	29.0	90	3,066	55
18	60.0	3.33	1,244	69	4.0	90	3,216	
57	122.2	2.14	3,047	53	10.0	90	3,282	25
24	70.9	2.95	1,244	52	4.0	90	3,216	.
50	120.6	2.41	3,129	63	9.0	90	2,876	70
444	1,000.2	2.25	25,665	58	81.0		3,193	48
90	150.8	1.68	1,901	21	5.0	85	2,630	
144	244.0	1.69	5,538	38	16.0	90	2,889	4
122	354.0	2.90	9,040	74	26.0	90	2,876	18
133	196.9	1.48	3,849	29	10.0	90	2,598	20
50	105.1	2.10	1,215	24	4.0	85	3,447	
183	302.0	1.65	5,064	28	14.0		3,354	
31	60.9	1.97	349	12	1.0	90	2,865	
102	160.0	1.57	2,901	28	10.0	90	3,447	39
24	56.1	2.34	596	25	2.0	90	3,354	
—	—	—	—	—	—	—	—	
157	277.0	1.76	3,846	24	13.0		3,222	
55	157.9	2.87	2,088	38	6.0	90	2,874	

No.	組 合 せ				球 果 (53. 5. 25調べ)			
	♀		♂		生	死	計	生球果率 %
	G. T	精 英 樹 名	G. T	精 英 樹 名				
19	P	高 田 7	K	酒 田 3	121	0	121	100
20		"	"	秋 田 1	35	1	36	97
21		"	"	岩 船 3	76	5	81	94
22		"	"	東南置賜 5	37	1	38	97
23		"	Ks	由 利 3	57	0	57	100
24		"	P	岩 船 6	328	60	388	85
25		"	"	新 井 市 1	125	8	133	94
		小 計			779	75	854	91
26	P	岩 船 6	K	秋 田 1	22	2	24	92
27		"	"	岩 船 3	23	19	42	55
28		"	Ks	由 利 3	20	2	22	91
29		"	"	仙 北 1	29	0	29	100
30		"	P	高 田 7	272	15	287	95
31		"	"	新 井 市 1	40	0	40	100
32		"	PK	鹿 角 3	37	5	42	88
		小 計			443	43	486	91
33	P	新 井 市 1	P	高 田 7	111	59	170	65
34		"	"	中 頸 城 7	143	3	146	98
		小 計			254	62	316	80
35	S	中 頸 城 6	P	新 井 市 1	30	8	38	79
36		"		オ ー プ ン	28	23	51	55
		小 計			58	31	89	65
37	S	長 岡 4	P	新 井 市 1	62	0	62	100
		小 計						
		計			2,696	622	3,318	81

球 果 (53.10.3 採取)			種 子 (54.9.1 計 測)					
全個数	全重量 (g)	1果重 (g)	粒 数		全重量 (g)	純量率 %	実 重 (g)	恒温器発芽 率 54.1.24 ~ 2.27
			全種子	1果当り				
114	331.0	2.90	7,456	65	25.0	90	3.353	55%
31	140.7	4.54	2,330	75	8.0	90	3.433	
99	218.9	2.21	2,544	26	8.5	90	3.341	70
33	137.0	4.18	2,710	82	9.0	90	3.321	
56	160.3	2.86	2,811	50	8.5	90	3.024	
90	311.0	3.46	16,307	181	59.0	90	3.618	53
73	328.0	4.49	8,590	118	38.0	90	4.424	47
496	1,626.9	3.28	42,748	86	156.0		3.502	56
23	66.8	2.90	1,039	45	3.0	90	2.887	
17	59.1	3.48	640	38	2.0	90	3.124	
20	60.0	3.00	663	33	2.0	90	3.015	
30	65.0	2.17	696	23	2.0	90	2.875	
112	221.5	1.98	14,411	129	46.0	90	3.192	36
40	106.5	2.66	2,182	55	8.0	90	3.667	
37	113.9	3.08	2,404	65	7.0	90	2.912	
279	692.8	2.48	22,035	79	70.0		3.096	
103	180.2	1.75	3,215	31	11.0	90	3.421	38
51	77.9	1.53	1,123	22	4.0	85	3.563	
154	258.1	1.68	4,338	28	15.0		3.492	
69	171.9	2.49	3,130	45	9.0	90	2.875	15
50	174.1	3.48	2,688	54	9.0	90	3.348	
119	346.0	2.91	5,818	49	18.0		3.112	
58	141.7	2.44	3,369	58	12.0	90	3.562	58
2,301	5,551.4	2.41	131,450	57	432.0		3.116	41

7. 育種々苗の合理的育苗技術の開発試験(技術部会共同試験)

担当者 原 種 係

目 的

採種園産種苗の合理的な育苗技術を開発する。

調査方法と結果

① スギのまきつけ試験

精英樹種子 3 2 系統と一般種子 2 系統のまきつけ苗を養苗したが、種子の形質、苗木の得苗数と苗長とを示したのが表一 1・2 である。なお、一般苗 A は上小河仁署の天然スギ、一般苗 B は米内沢署の天然スギの種子である。

種子の 1,000 粒重は精英樹種子が $\frac{2.57}{1.92 \sim 3.58}$ g と軽く GA 処理種子の特徴を示し、一般種子 2.8 は精英樹と大差ないが、これは天然スギのためといえよう。

畑地発芽率はいずれも低いが、これは 5 2 年秋の凶作が関与したものと思われる。

平均苗長は一般苗 6.8 cm に対し、精英樹苗は 13.2 cm と生長がよく、しかも 10 cm 以上のものが 8.4 % を占め、一般苗より明らかに生長がよい。しかし、稚苗時の生長が劣る事例の多い天然スギ種子の形質が関与したものと思われるので、追試する必要がある。

② スギの床替試験

5 1 年にまきつけた精英樹 3 0 系統の 2 回床替山行苗の成績を示したのが表一 3・4・5・6・7 である。

この試料に比較：一般苗はないが、平均苗長は 43 cm で 35 cm 以上が 76 % を占めていること、根元径 7 mm 以上が 85 % を占め、苗の重量 124 g・T/R 率 2.0 の数値は、一般苗よりは優るとも劣らない成績を示しているといえよう。

表-2 まきつけ苗の分散分析表

要 因	平 方 和	自 由 度	平均平方和	分 散 比
系 統 間	18,129.86	31	584.83	4.33**
反 復 間	260.38	2	130.19	0.96
系 統 × 反 復	8,371.58	62	135.03	14.15**
誤 差	44,360.93	4,650	9.54	
全 体	71,122.75	4,745		

表-4 山行苗の苗長の分散分析表

要 因	平 方 和	自 由 度	平均平方和	分 散 比
系 統 間	45,218.26	18	2,512.13	1.34
反 復 間	603.26	2	301.63	0.16
系 統 × 反 復	67,363.34	36	1,871.20	26.16**
誤 差	195,079.17	2,727	71.54	
全 体	308,264.03	2,783		

表-5 山行苗の根元径の分散分析表

要 因	平 方 和	自 由 度	平均平方和	分 散 比
系 統 間	681.54	28	24.34	1.72*
反 復 間	130.89	2	65.45	4.62*
系 統 × 反 復	793.24	56	14.17	3.33**
誤 差	6,990.82	1,641	4.26	
全 体	8,596.49	1,727		

表-6 山行苗の重量の分散分析表

要 因	平 方 和	自 由 度	平均平方和	分 散 比
系 統 間	501,018.23	28	17,893.51	1.403
反 復 間	144,343.39	2	72,171.70	5.659**
系 統 × 反 復	714,130.16	56	12,752.32	2.970**
誤 差	7,046,470.47	1,641	4,294.01	
全 体	8,405,962.25	1,727		

表-7 山行苗のT/R率の分散分析表

要 因	平 方 和	自 由 度	平均平方和	分 散 比
系 統 間	56.05	28	2.00	2.02*
反 復 間	2.81	2	1.41	1.42
系 統 × 反 復	55.18	56	0.99	6.19**
誤 差	268.04	1,641	0.16	
全 体	382.08	1,727		

表一 1 まきつけ苗の形質と規格苗木の割合

系 統 名	1,000粒当り 種子重量	畑 地 発 芽 率	苗 木 生 存 率	苗 長		
				平 均 値	分 散	変動係数
高 田 7	3,046 (g)	6.90 (%)	76.2 (%)	16.65	10.90	0.20
田 川 1	2,753	10.13	65.8	16.27	10.24	0.20
東南置賜 5	3,353	12.30	79.1	15.97	10.67	0.20
村 松 4	3,120	12.62	80.9	15.77	9.20	0.19
北 秋 田 8	2,164	4.54	77.3	15.49	14.74	0.25
三 島 2	1,993	3.13	84.9	15.08	14.46	0.25
東南置賜 3	3,567	13.70	86.1	14.87	8.65	0.20
糸魚川市 2	1,963	8.48	75.8	14.87	11.47	0.23
南 蒲 原 1	1,874	7.70	79.8	14.30	11.73	0.24
村 上 5	2,783	7.64	91.0	13.97	10.35	0.23
北 蒲 原 1	2,818	3.58	77.8	13.84	11.40	0.24
上小阿仁 102	2,047	6.45	91.0	14.59	6.60	0.18
上小阿仁 6	3,260	16.52	74.8	13.76	9.40	0.22
酒 田 3	3,019	9.33	69.9	13.52	14.32	0.28
岩 船 11	2,482	13.29	71.1	13.48	8.29	0.21
能 代 5	2,709	12.26	80.8	13.48	9.45	0.23
岩 船 9	2,952	6.30	86.0	13.29	11.30	0.25
東南置賜 2	2,020	14.78	69.9	13.27	8.76	0.22
岩 船 5	3,214	15.53	66.2	13.11	10.05	0.24
長 岡 市 1	3,012	7.20	72.9	13.02	10.54	0.25
北 秋 田 11	2,240	5.47	81.3	12.81	9.97	0.25
最 上 3	1,921	7.67	75.7	12.62	10.76	0.26
鹿 角 3	1,292	4.37	65.8	12.31	10.28	0.26
岩 船 1	2,710	13.28	52.6	12.19	11.30	0.28
新 庄 1	2,673	9.84	57.4	11.63	14.42	0.33
長 岡 市 2	2,840	13.54	65.5	11.61	11.17	0.29
東 頸 城 2	1,989	4.32	78.9	11.39	15.57	0.35
中 頸 城 7	2,738	19.37	59.4	10.94	14.91	0.35
南 秋 田 3	1,948	4.66	67.2	10.88	16.45	0.37
南 秋 田 4	1,966	6.49	54.9	9.81	9.58	0.32
西 村 山 3	3,028	10.43	73.5	9.68	10.06	0.33
中 蒲 原 1	2,680	11.43	61.3	8.22	10.68	0.40
系 統 平 均	2,571	9.48	73.46	13.22	15.03	0.29
一 般 苗 A	3,010	1.94	88.2	4.84	4.16	0.42
一 般 苗 B	2,580	4.38	98.3	7.86	4.53	0.27
一 般 苗 平 均	2,795	3.16	93.3	6.79	10.02	0.47

苗 長 規 格 割 合 (%)					備 考
6 cm未滿	6 cm 上	8 cm 上	10 cm 上	12cm 上	
			6.4	94.0	
	0.7	2.0	4.0	93.3	
	1.3	2.7	5.3	90.7	
		0.7	4.0	95.3	
	1.3	2.0	9.3	87.4	
	0.6	8.0	10.7	80.7	
0.7		2.7	11.3	85.3	
0.7	2.0	4.0	6.6	86.7	
0.7	2.0	6.0	11.3	80.0	
	2.0	6.0	14.7	77.3	
0.7	6.7	4.7	6.7	81.2	
	0.7	0.7	9.3	89.3	
	1.3	5.3	14.7	78.7	
1.3	4.0	8.0	20.0	66.7	
	2.0	6.7	14.7	76.6	
	0.7	6.7	17.3	75.3	
1.3	4.7	6.0	17.3	70.7	
0.7	0.7	10.0	13.3	75.3	
1.3	4.0	5.3	16.7	72.7	
0.7	2.7	10.6	20.0	66.0	
2.0	2.7	9.3	16.7	69.3	
	4.0	10.7	28.7	56.6	
2.0	4.0	9.3	25.3	59.4	
4.0	4.0	12.7	18.7	60.6	
5.3	6.1	17.3	21.3	50.0	
2.6	10.0	14.0	22.7	50.7	
7.1	8.6	22.1	14.3	47.9	
5.3	14.0	8.0	20.0	52.7	
12.0	12.7	12.0	17.3	46.0	
8.0	18.7	18.7	22.0	32.6	
5.3	22.0	27.3	18.7	26.7	
21.8	23.9	20.4	18.3	15.6	
2.6	5.2	8.7	14.9	68.6	
63.4	28.0	7.3	1.3		
12.0	34.7	31.3	15.3	6.7	
30.2	32.3	22.8	10.3	4.4	

表一3 3年生山行苗木形質と規格苗木の割合

系 統 名	山行苗木の苗長			山行苗木の苗長規格割合 (%)						
	平均値	分 散	変 動 係 数	15 cm 未 満	15 cm 上	20 cm 上	25 cm 上	30 cm 上	35 cm 上	45 cm 上
北 秋 田 9	50.15	12057	0.22				1.3	7.3	25.3	66.1
東南置賜 3	49.48	90.93	0.19				0.7	4.0	30.0	65.3
新 庄 1	39.77	97.72	0.25		0.7	4.0	12.7	14.7	37.3	30.6
能 代 5	40.90	66.49	0.20		0.7	2.0	5.3	10.0	54.0	28.0
山 形 3	49.18	93.92	0.20			0.7	1.3	7.3	28.0	62.7
由 利 1	45.17	17182	0.29		4.0	4.7	4.0	8.0	27.3	52.0
北 村 山 2	36.84	96.12	0.27	1.6	3.1	8.6	7.8	20.3	40.6	18.0
雄 勝 1	43.42	99.92	0.23		0.7	2.7	4.8	9.6	41.1	41.1
由 利 3	45.14	144.72	0.27		0.8	3.9	3.1	11.0	33.9	47.3
東南置賜 6	42.63	10283	0.24			3.3	5.3	10.1	41.3	40.0
酒 田 3	49.12	146.55	0.25			1.3	2.0	6.0	34.0	56.7
北 秋 田 5	39.91	119.99	0.27		1.3	7.3	6.7	14.7	43.3	26.7
向 町 1	43.21	96.37	0.23			1.3	5.3	13.3	44.7	35.4
西 村 山 1	46.17	167.34	0.28		0.7	3.4	6.1	9.5	29.6	50.7
田 川 3	42.26	153.12	0.29	1.7	0.8	5.0	12.6	7.6	31.9	40.3
雄 勝 10	39.20	159.14	0.32	2.4	2.4	7.1	9.5	14.3	34.5	29.8
〃 2	41.99	202.75	0.34	1.3	4.7	4.7	8.7	10.0	30.0	40.6
〃 11	40.21	110.70	0.26		1.4	6.4	9.9	9.2	46.1	27.0
東南村山 1	47.97	193.40	0.29		2.0		3.3	9.4	35.6	49.7
西 村 山 3	35.15	145.01	0.34	2.7	6.7	9.3	16.7	18.7	23.3	22.7
角 館 1	39.25	135.25	0.30		2.3	8.5	7.7	16.9	25.4	39.2
由 利 8	39.80	142.19	0.30	2.7	5.3	4.0	4.7	14.0	39.3	30.0
大 館 1	45.01	151.28	0.27		1.6	3.9	7.9	6.1	31.0	49.5
東南置賜 2	45.77	190.45	0.30		0.8	3.1	11.5	10.0	23.8	50.8
由 利 9	44.75	174.41	0.30	1.3	0.7	1.3	5.4	14.1	33.6	43.6
雄 勝 7	43.87	135.05	0.26	0.8		2.4	3.9	11.8	40.2	40.9
〃 8	50.10	150.28	0.24			1.1		6.5	37.6	54.8
北 秋 田 10	41.77	151.28	0.29	1.6	4.8	2.4	8.0	9.6	37.6	36.0
小 国 1	33.99	107.94	0.31		9.0	10.1	14.6	19.1	34.8	12.4
鹿 角 3	29.40	161.03	0.43	5.7	17.0	18.9	17.0	9.4	17.0	15.0
全 系 統	43.14	154.60	0.29	0.6	2.0	3.9	6.6	11.0	34.8	41.1

山行苗木の根元径			山行苗木の根元径規格割合 (%)							山行苗木重 量	山行苗木率	備考
平均値	分 散	変 動 係 数	4 mm 未 満	4 mm 上	4.5 mm 上	5 mm 上	5.5 mm 上	6 mm 上	7 mm 上			
943	3.25	0.19						3.3	96.7	147.3	18.1	
948	2.58	0.17							100.0	145.1	19.1	
852	4.25	0.24				6.7		16.7	76.6	117.5	20.0	
880	3.79	0.22		1.7		5.0		5.0	88.3	121.3	19.3	
910	2.62	0.18						3.3	96.7	112.6	22.1	
890	4.09	0.23		1.7		1.7		8.3	88.3	129.5	22.9	
778	4.10	0.26		6.7		10.0		6.7	76.6	96.1	20.5	
947	2.48	0.17				1.7			98.3	131.8	18.3	
912	7.07	0.29		1.7		8.3		10.0	80.0	139.6	18.8	
867	5.92	0.28				8.3		11.7	80.0	127.1	18.5	
928	3.97	0.21				1.7		1.7	96.6	132.0	21.1	
893	4.70	0.24		1.7		3.3		10.0	85.0	123.0	21.9	
822	2.54	0.19				1.7		8.3	90.0	113.2	19.6	
818	4.12	0.26		3.3		6.7		11.7	78.3	112.5	18.1	
917	5.54	0.25				6.7		10.0	83.3	127.3	20.3	
840	5.37	0.28		3.3		5.0		10.0	81.7	105.4	18.5	
875	5.62	0.27		3.3		5.0		11.7	80.0	139.2	17.4	
915	6.46	0.28	3.3			3.3		10.0	83.4	118.0	19.2	
947	5.15	0.24				3.3		10.0	86.7	144.3	18.5	
777	4.65	0.28		1.7		18.3		10.0	70.0	100.1	16.5	
870	5.44	0.27		1.7		5.0		8.3	86.0	111.7	18.6	
873	3.63	0.22						10.0	90.0	130.6	20.1	
877	4.38	0.24				5.0		11.7	83.3	122.1	19.6	
855	4.18	0.24		3.3		1.7		8.3	86.7	120.6	20.1	
910	5.62	0.26				3.3		8.3	88.4	139.8	25.2	
928	5.37	0.25				5.0		3.3	91.7	145.4	20.8	
977	4.18	0.21				1.7		5.0	93.3	155.0	22.3	
830	4.51	0.26		5.0		1.7		11.7	81.6	124.7	20.7	
831	6.33	0.30		2.0		12.2		14.3	71.5	94.0	18.4	
652	7.71	0.43	9.6	19.2		9.6		23.1	38.5	74.0	19.4	
877	5.04	0.26	0.4	1.8		4.7		8.6	84.5	123.8	19.8	

8. スギ雪害抵抗性の早期検定方法の関発試験

(1) クローンの降雪対応性調査

担当者 佐藤 文男, 石川 照, 太田 昇

目 的

クローンによる降雪対応性の違いの有無を検討する。

試験設計

- 植 栽 法 : A 普通植え
B 深植え
C 斜め植え(自然放置)
D 斜め植え(人工制御)

供試材料と本数

精英樹さし木苗	25 クローン	2,000 本	} 2,400 本
精英樹みしょう苗	5 系統	400 本	
面 積	2,844 m ²		

試験経過

昭和53年5月に各々の植栽法にもとづき、供試材料 2,400本を植付けした。斜植え(人工制御)区の人工制御は、8月に鉄線で苗木を上から押さえつけるように行なった。育成管理は、一般事業に準じて実施した。

調査は、1・2・3・4年目に掘取って、地上部・地下部について調査する。

(2) 主幹の屈曲圧に対する抗力検定調査

担当者 石川 照, 佐藤 文男, 太田 昇

目 的

主幹の人工屈曲圧に対する抗力の違いを検討する。

試験1 調査時期と方法の調査

各季節に生幹軸に屈曲圧を加え，屈折に至るまでの荷重量や屈曲角度などのクローン間差の有無を把握するため，調査適期と方法とを併せて検討する。

試験設計

調査時期：A 11月下旬

B 2月上旬

C 3月下旬

D 7月中旬

供試材料と本数

精英樹さし木苗	41クローン	820本	} 計 920本
精英樹みしょう苗	5系統	100本	

面積 880 m^2

試験経過

昭和53年5月に供試材料920本を列状に植栽した。育成管理は，一般事業に準じて実施した。

試験2 抗力の人工制御の可否調査

目的

枝打ち時期の違いが，主幹の屈曲圧抵抗に及ぼす影響を検討する。

試験設計

枝打ち時期：A 2月枝打ち

B 7月枝打ち

C 枝打ち無処理

供試材料と本数

精英樹さし木苗	41クローン	615本	} 計 690本
精英樹みしょう苗	5系統	75本	

面積 743 m^2

試験経過

昭和53年5月に供試材料690本を，プロット植栽した。育成管理は，一般事業に準じて実施した。

9. 次代検定林の調査

担当者 業 務 課

目 的

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

昭和53年度の調査

昭和53年度は、つぎの6カ所について、定期調査を実施した。

(1) 東秋局1号次代検定林

設定年度：昭和48年10月

設定地：秋田県大館市大字雪沢字長木沢園有林、大館事業区100林班と小班

樹 種：アカマツ精英樹オープン種子苗

数量・面積等：系統数44、植栽本数9,466本、面積1.54ha

植栽方法：列状植栽3回反復

調査年月：昭和53年11月（5年目調査）

調査者氏名：石川 照，土屋辰雄

概 況：設定場所は海拔290～380m、傾斜中、方位南、土壤型BB、積雪深1.5～2.0mで、生長調査結果は表-1のとおりである。

平均樹高は、林分平均で1.56mであり、刈羽102（1.79m）、佐渡2（1.71m）が高く、西置賜2（1.28m）、西置賜6（1.31m）が低い。枯損率は林分平均で38.2%であり、西置賜4（63%）、東南置賜5（56.7%）が高く、刈羽101（22.7%）、大館102（23.3%）が低い。

表-1 東秋局第1号次代検定林調査表

番号	系 統 名	植付本数	調査本数	平 均 樹 高 (m)		
				Iブロック	IIブロック	IIIブロック
1	大 館 101	382	206	1.37 ± 0.37	1.63 ± 0.40	1.34 ± 0.41
2	" 102	217	164	1.34 ± 0.39	1.71 ± 0.49	1.30 ± 0.54
3	" 103	229	138	1.32 ± 0.35	1.62 ± 0.44	1.68 ± 0.42
4	" 104	210	97	1.36 ± 0.35	1.80 ± 0.41	1.47 ± 0.34
5	五 城 目 102	217	141	1.45 ± 0.48	1.96 ± 0.46	1.68 ± 0.45
6	" 103	193	118	1.53 ± 0.57	1.99 ± 0.45	1.29 ± 0.38
7	" 104	196	107	1.57 ± 0.39	1.85 ± 0.50	1.27 ± 0.42
8	" 105	202	148	1.60 ± 0.25	1.68 ± 0.37	1.54 ± 0.46
9	北 秋 田 2	203	109	1.75 ± 0.30	2.07 ± 0.46	1.27 ± 0.31
10	" 102	204	133	1.60 ± 0.38	1.44 ± 0.49	1.51 ± 0.38

番号	系 統 名	植付本数	調査本数	平 均 樹 高 (m)		
				Iブロック	IIブロック	IIIブロック
11	" 106	195	95	1.74 ± 0.50	1.40 ± 0.38	1.27 ± 0.39
12	由 利 101	194	87	1.62 ± 0.41	2.00 ± 0.68	1.17 ± 0.20
13	東南置賜 1	191	107	1.73 ± 0.63	1.92 ± 0.53	1.09 ± 0.51
14	" 2	210	119	1.72 ± 0.47	1.89 ± 0.41	1.41 ± 0.52
15	" 3	188	86	1.66 ± 0.45	1.57 ± 0.47	1.15 ± 0.44
16	" 4	192	116	1.49 ± 0.42	1.52 ± 0.41	1.68 ± 0.46
17	" 5	194	81	1.45 ± 0.43	1.82 ± 0.54	1.14 ± 0.48
18	" 6	195	100	1.53 ± 0.35	1.43 ± 0.49	1.28 ± 0.25
19	" 8	195	107	1.52 ± 0.44	1.88 ± 0.45	1.36 ± 0.35
20	西 置 賜 1	216	157	1.43 ± 0.35	1.65 ± 0.36	1.45 ± 0.38
21	" 2	194	86	1.15 ± 0.26	1.54 ± 0.54	1.16 ± 0.32
22	" 3	191	89	1.34 ± 0.35	1.58 ± 0.55	1.45 ± 0.40
23	" 4	197	73	1.32 ± 0.45	1.94 ± 0.53	1.26 ± 0.36
24	" 6	192	144	1.14 ± 0.27	1.59 ± 0.41	1.19 ± 0.39
25	" 8	193	111	1.29 ± 0.28	1.70 ± 0.31	1.15 ± 0.29
26	西 村 山 1	192	90	1.41 ± 0.26	1.53 ± 0.41	1.33 ± 0.31
27	" 2	206	130	1.33 ± 0.34	1.65 ± 0.38	1.15 ± 0.28
28	岩 船 1	189	84	1.20 ± 0.38	1.70 ± 0.51	1.46 ± 0.25
29	北 蒲 原 1	193	134	1.24 ± 0.36	2.08 ± 0.42	1.67 ± 0.40
30	" 2	191	146	1.25 ± 0.45	1.61 ± 0.35	1.69 ± 0.47
31	" 3	211	132	1.48 ± 0.36	1.66 ± 0.44	1.37 ± 0.43
32	" 4	196	117	1.53 ± 0.37	1.87 ± 0.47	1.48 ± 0.46
33	三 島 1	191	143	1.55 ± 0.34	1.97 ± 0.32	1.59 ± 0.35
34	" 3	197	103	1.47 ± 0.35	2.11 ± 0.58	1.32 ± 0.44
35	刈 羽 101	189	146	1.48 ± 0.34	1.95 ± 0.55	1.79 ± 0.43
36	" 102	193	116	1.59 ± 0.35	2.15 ± 0.49	1.64 ± 0.46
37	中 頸 城 101	196	143	1.57 ± 0.32	1.50 ± 0.33	1.29 ± 0.32
38	佐 渡 2	195	115	1.60 ± 0.41	1.96 ± 0.45	1.57 ± 0.37
39	" 3	196	130	1.53 ± 0.43	1.82 ± 0.38	1.35 ± 0.49
40	" 106	196	120	1.69 ± 0.33	1.91 ± 0.54	1.35 ± 0.35
41	" 108	202	150	1.84 ± 0.28	1.76 ± 0.44	1.53 ± 0.32
42	村 上 2	187	99	1.36 ± 0.39	1.65 ± 0.33	1.28 ± 0.49
43	佐 渡 1	172	114	1.46 ± 0.42	2.01 ± 0.46	1.73 ± 0.40
44	在 来 系 統	784	696	1.58 ± 0.36	1.83 ± 0.36	1.56 ± 0.39

(2) 東秋局 4 号次代検定林

設 定 年 度 : 昭 和 5 2 年 1 0 月

設 定 地 : 山形県東田川郡櫛引町大字黒川字天狗森国有林, 鶴岡事業区 5 5 林班ろ小班

樹 種 : スギ精英樹オープン種子苗

数量・面積等 : 系統数 28, 植栽本数 4,200 本, 面積 1.42 ha

植 栽 方 法 : 列状植栽 3 回反復

調 査 年 月 : 昭 和 5 3 年 1 1 月

調査者氏名 : 佐藤文男, 押切英雄

概 況 : 設定場所は, 海拔高 560 ~ 590 m, 傾斜中, 方位 NW, 土壌型 BD, 積雪深 3.5 m で, 生長調査結果は表-2 のとおりである。

設定 1 年後の被害状況は, 枯損 6.2 %, 雪害 0.9 %, 獣害 0.2 % であった。

表-2 東秋局 4 号次代検定林樹高調査表

番号	系 統 名	植樹本数	調査本数	平 均 樹 高 (cm)		
				I ブロック	II ブロック	III ブロック
1	増 田 1	150 本	150 本	28.6 ± 5.5	31.2 ± 6.5	27.6 ± 6.0
2	向 町 1	150	150	31.2 ± 7.1	31.0 ± 7.3	33.7 ± 7.2
3	東南置賜 1	150	150	29.3 ± 6.1	32.9 ± 6.9	28.7 ± 5.6
4	扇 田 1	150	150	36.1 ± 8.1	36.7 ± 8.7	35.4 ± 8.9
5	早 口 3	150	150	29.6 ± 6.4	34.8 ± 6.9	46.4 ± 12.8
6	雄 勝 9	150	150	34.0 ± 6.8	37.2 ± 7.9	41.4 ± 8.9
7	合 川 1	150	150	33.3 ± 8.7	32.6 ± 7.3	34.3 ± 7.8
8	能 代 3	150	150	34.2 ± 6.5	36.4 ± 8.6	39.0 ± 8.9
9	" 4	150	150	33.5 ± 5.9	34.8 ± 8.2	35.6 ± 9.6
10	" 5	150	150	31.3 ± 6.8	31.0 ± 6.2	31.4 ± 6.4
11	" 106	150	150	30.5 ± 6.8	34.4 ± 8.3	30.7 ± 6.8
12	酒 田 3	150	150	37.1 ± 8.7	42.3 ± 9.5	42.7 ± 7.8
13	鶴 岡 1	150	150	38.3 ± 8.6	41.3 ± 7.5	48.8 ± 9.2
14	山 形 2	150	150	30.3 ± 6.9	30.9 ± 6.1	40.9 ± 8.0
15	小 国 1	150	150	32.6 ± 7.6	35.0 ± 7.0	39.4 ± 8.2
16	上小阿仁 3	150	150	34.1 ± 8.3	36.7 ± 6.0	34.9 ± 7.6
17	" 104	150	150	28.9 ± 5.2	29.7 ± 6.4	31.5 ± 6.8
18	由 利 1	150	150	33.9 ± 6.1	39.7 ± 8.4	37.6 ± 9.2
19	" 3	150	150	37.8 ± 7.5	38.2 ± 8.3	27.2 ± 5.8

番号	系 統 名	植樹本数	調査本数	平 均 樹 高 (cm)		
				Iブロック	IIブロック	IIIブロック
20	由 利 9	150	150	32.7 ± 6.4	43.6 ± 9.3	41.3 ± 8.5
21	山 本 3	150	150	32.3 ± 6.5	28.7 ± 6.3	30.6 ± 7.2
22	東南村山 3	150	150	26.2 ± 4.4	36.7 ± 6.9	28.5 ± 5.8
23	西 村 山 2	150	150	33.2 ± 6.4	29.8 ± 6.8	31.3 ± 6.4
24	最 上 1	150	150	36.4 ± 8.6	31.3 ± 7.5	36.1 ± 6.8
25	" 2	150	150	37.0 ± 9.4	32.7 ± 8.9	32.2 ± 6.0
26	" 3	150	150	24.4 ± 3.5	25.4 ± 4.9	25.5 ± 4.7
27	田 川 1	150	150	29.4 ± 5.2	26.9 ± 5.3	26.7 ± 4.7
28	一 般 実 生 苗	150	150	30.8 ± 6.9	33.8 ± 7.4	34.9 ± 5.9

(3) 東秋局 5 号次代検定林

設定年度：昭和 52 年 10 月

設定地：秋田県山本郡藤里町大字藤琴字藤琴沢国有林，藤里事業区 26 林班は小班

樹種：スギ精英樹さし木苗

数量・面積等：クローン数 37，系統数 1，植栽本数 3,780 本，面積 1.02 ha

植栽方法：列状植栽 3 回反復

調査年月：昭和 53 年 11 月

調査者氏名：石川 照，土屋辰雄

概況：設定場所は海拔高 450～500 m，傾斜中，方位 N，土壤型 B D(d)，積雪深 2.5～3.0 m で，生長調査結果は表-3 のとおりである。

植栽後 1 年目の被害状況は，林分全体で 5.4 % の枯損のほか，若干の雪害，野兎の害があった。

表-3 東秋局 5 号次代検定林調査表

番号	クローン名	植付本数	調査本数	平均樹高 (m)		
				I ブロック	II ブロック	III ブロック
1	大 館 1	90	88	24.7 ± 6.3	34.2 ± 5.2	22.8 ± 5.1
2	上小阿仁 2	90	89	23.9 ± 5.4	32.1 ± 8.6	25.4 ± 5.8
3	〃 4	90	89	25.5 ± 5.7	30.2 ± 6.4	23.7 ± 5.7
4	〃 5	90	86	19.3 ± 6.3	23.3 ± 6.5	21.6 ± 5.4
5	合 川 1	90	85	30.9 ± 9.6	39.3 ± 6.3	30.1 ± 6.4
6	能 代 1	90	89	32.5 ± 6.2	39.0 ± 8.8	36.7 ± 7.3
7	大 曲 1	90	90	18.8 ± 4.5	24.4 ± 5.5	26.0 ± 7.4
8	酒 田 3	90	90	24.7 ± 6.8	34.9 ± 8.6	23.8 ± 6.9
9	六 日 町 1	90	87	26.7 ± 6.3	40.3 ± 9.9	27.0 ± 8.2
10	北 秋 田 10	90	90	17.9 ± 2.4	25.5 ± 3.6	21.4 ± 2.6
11	雄 勝 1	90	88	25.1 ± 3.7	38.5 ± 8.8	21.3 ± 5.1
12	東南置賜 3	90	84	22.5 ± 6.5	35.3 ± 9.1	22.1 ± 5.0
13	〃 6	90	88	26.3 ± 6.7	33.5 ± 7.7	23.9 ± 9.1
14	北 村 山 1	90	89	21.6 ± 5.1	28.9 ± 9.1	20.2 ± 7.4
15	岩 船 3	90	86	33.0 ± 12.1	47.5 ± 12.8	31.3 ± 8.1
16	〃 5	90	90	19.8 ± 4.0	32.8 ± 7.4	16.4 ± 3.9
17	東 蒲 原 2	90	90	33.6 ± 5.6	38.1 ± 8.7	37.2 ± 6.1
18	〃 5	90	90	33.6 ± 7.4	37.7 ± 12.2	36.5 ± 9.1
19	〃 6	90	88	33.5 ± 7.4	41.3 ± 9.6	32.1 ± 6.4
20	刈 羽 1	90	89	27.8 ± 3.0	38.2 ± 7.3	25.4 ± 5.7

番号	クローン名	植付本数	調査本数	平均樹高 (m)		
				Iブロック	IIブロック	IIIブロック
21	東 頸 城 1	90	87	20.1 ± 3.6	28.6 ± 4.4	15.1 ± 4.3
22	“ 5	90	88	26.5 ± 7.4	32.7 ± 7.5	32.0 ± 5.7
23	中 頸 城 2	90	88	25.9 ± 6.9	40.6 ± 9.2	24.0 ± 7.4
24	“ 5	90	90	29.4 ± 8.2	38.3 ± 6.9	26.1 ± 6.8
25	“ 6	90	89	38.1 ± 8.6	44.7 ± 9.2	31.9 ± 7.8
26	糸魚川市 1	90	88	24.9 ± 4.8	30.0 ± 8.1	29.3 ± 5.6
27	佐 渡 2	90	86	30.2 ± 5.7	36.6 ± 7.5	28.4 ± 5.9
28	鶴 岡 1	90	87	28.6 ± 6.4	42.3 ± 7.5	23.3 ± 6.3
29	新 庄 1	90	82	30.5 ± 8.2	31.7 ± 6.8	29.1 ± 7.1
30	山 形 3	90	89	32.1 ± 6.2	32.1 ± 5.5	33.8 ± 4.2
31	村 松 1	90	78	27.7 ± 4.7	36.1 ± 10.8	22.7 ± 3.0
32	“ 2	90	85	36.6 ± 8.4	37.4 ± 6.9	39.0 ± 8.2
33	長 岡 1	90	86	34.1 ± 7.9	43.1 ± 8.5	25.7 ± 5.3
34	“ 2	90	87	34.7 ± 6.0	40.6 ± 7.0	31.8 ± 8.7
35	三 島 3	90	85	27.5 ± 5.8	31.5 ± 7.5	21.7 ± 5.2
36	新 井 市 1	90	79	41.0 ± 6.9	37.0 ± 7.6	43.2 ± 7.0
37	一般さし木苗	270	223	23.1 ± 4.3	29.3 ± 6.5	21.1 ± 7.9
38	一般実生苗	270	213	21.2 ± 4.9	26.9 ± 6.9	22.0 ± 9.0

(4) 東秋局 6 号次代検定林

設 定 年 度 : 昭 和 5 2 年 1 0 月

設 定 地 : 秋田県仙北郡協和町大字荒川字牛沢又沢国有林, 大曲事業区 9 9 林班そ小班
樹 種 : スギ精英樹オープン種子苗

数量・面積等 : 系統数 3 6, 植栽本数 5,400 本, 面積 1.63 ha

植 栽 方 法 : 列状植栽 3 回反復

調 査 年 月 : 昭 和 5 3 年 1 1 月

調 査 者 氏 名 : 高橋清太郎, 滝口幸男

概 況 : 設定場所は海拔高 200 ~ 230 m, 傾斜 15 ~ 30°, 方位北東, 土壌型 BD, 積雪深 2.5 m で, 生長調査結果は表-4 のとおりである。

植栽後 1 年目の被害状況は, 枯損 2.6 %, 雪害 3.5 %, 野兎の害 2.2 %, 霜害等 1.3 % であった。

表-4 東秋局 6 号次代検定林樹高調査表

番号	系 統 名	植付本数	調査本数	平 均 樹 高 (m)		
				I ブロック	II ブロック	III ブロック
1	増 田 1	150	135	26.7 ± 6.35	29.8 ± 7.85	24.9 ± 6.11
2	向 町 1	150	129	29.2 ± 6.53	27.7 ± 5.72	31.1 ± 6.17
3	東南置賜 1	150	136	29.2 ± 6.06	23.4 ± 6.05	24.7 ± 6.88
4	扇 田 1	150	144	34.4 ± 7.53	37.2 ± 8.01	37.9 ± 7.29
5	早 口 3	150	135	31.2 ± 7.04	31.0 ± 6.54	28.3 ± 6.63
6	上小阿仁 3	150	134	33.5 ± 7.09	38.8 ± 6.88	35.6 ± 8.60
7	合 川 1	150	127	35.0 ± 8.41	31.7 ± 7.00	37.7 ± 8.65
8	能 代 3	150	137	33.4 ± 5.95	29.6 ± 6.84	35.9 ± 6.77
9	" 4	150	132	37.6 ± 8.65	36.7 ± 7.16	36.1 ± 7.95
10	" 5	150	140	26.9 ± 6.91	24.9 ± 3.77	28.3 ± 7.83
11	" 104	150	133	32.8 ± 7.88	32.6 ± 7.16	32.3 ± 8.49
12	" 106	150	118	30.0 ± 5.80	27.2 ± 4.67	35.0 ± 8.53
13	" 110	150	134	27.8 ± 7.16	27.9 ± 6.40	28.5 ± 7.79
14	五 城 目 2	150	129	32.5 ± 8.28	23.8 ± 4.57	32.4 ± 5.37
15	酒 田 3	150	134	32.6 ± 6.50	33.6 ± 6.92	36.7 ± 7.47
16	小 国 1	150	141	33.6 ± 5.12	28.1 ± 4.96	35.3 ± 7.22
17	上小阿仁 104	150	132	34.9 ± 7.46	32.3 ± 7.21	32.8 ± 6.56
18	" 106	150	142	30.7 ± 6.15	32.0 ± 8.20	34.1 ± 7.94
19	鹿 角 6	150	143	31.3 ± 6.51	32.7 ± 6.74	34.1 ± 7.77

番号	系 統 名	植付本数	調査本数	平 均 樹 高 (m)		
				Iブロック	IIブロック	IIIブロック
20	北 秋 田 6	150	144	36.4 ± 8.54	34.6 ± 10.62	37.6 ± 10.11
21	" 7	150	133	32.8 ± 6.63	31.4 ± 8.92	32.2 ± 7.28
22	" 8	150	136	34.8 ± 7.40	38.9 ± 6.30	29.4 ± 7.64
23	仙 北 5	150	134	38.8 ± 8.71	41.9 ± 7.22	39.6 ± 10.04
24	" 9	150	137	38.8 ± 8.48	41.6 ± 9.86	34.6 ± 6.58
25	雄 勝 3	150	137	34.3 ± 8.71	33.4 ± 8.47	32.8 ± 9.51
26	" 5	150	139	34.5 ± 8.09	37.7 ± 9.32	38.9 ± 8.61
27	" 8	150	142	31.8 ± 6.51	30.4 ± 6.82	28.3 ± 5.89
28	" 9	150	145	31.4 ± 6.32	37.7 ± 8.62	31.4 ± 6.42
29	" 12	150	133	43.6 ± 9.44	43.0 ± 8.64	37.6 ± 8.37
30	" 17	150	136	32.8 ± 7.31	29.7 ± 5.46	33.0 ± 6.66
31	" 18	150	131	33.0 ± 7.40	35.2 ± 7.45	35.0 ± 6.76
32	山 本 1	150	139	31.7 ± 7.16	27.5 ± 7.33	33.4 ± 9.19
33	" 2	150	137	29.2 ± 6.50	29.1 ± 5.66	30.4 ± 7.17
34	" 3	150	129	33.4 ± 6.42	26.9 ± 6.12	28.9 ± 5.79
35	最 上 1	150	137	32.9 ± 6.82	32.1 ± 8.06	32.5 ± 6.89
36	一 般 実 生 苗	150	143	30.4 ± 5.60	31.6 ± 7.41	27.2 ± 5.96

(5) 東前局 1 号次代検定林

設 定 年 度 : 昭 和 4 8 年 1 1 月

設 定 地 : 新潟県村上市大字鑄物師字後谷国有林, 村上事業区 2 2 林班 3 小 班

樹 種 : アカマツ精英樹オープン種子苗

数量・面積等 : 系統数 3 1, 植栽本数 5,930 本, 面積 1.67 ha

植 栽 方 法 : 列状植栽 3 回反復

調 査 年 月 : 昭 和 5 3 年 1 1 月

調 査 者 氏 名 : 亀山喜作, 斎藤清雄

概 況 : 設定場所は海拔高 130 ~ 140 m, 傾斜 5 ~ 15°, 方位 W, 土壌型 B D(d), 積雪深 0.28 m で, 生長調査結果は表-5 のとおりである。

平均樹高は 1.55 m で, 北蒲原 108 (1.79 m), 佐渡 2 (1.72 m), 佐渡 106 (1.72 m) が高く, 在来種 (1.34 m), 北秋田 106 (1.39 m) が低い。

平均枯損率は 36 % で, 西村山 1 (56 %), 北蒲原 4 (51 %) が高い。

表-5 東前局 1 号次代検定林樹高調査表

番号	系 統 名	植付本数	調査本数	平 均 樹 高 (m)		
				I ブロック	II ブロック	III ブロック
1	村 上 1	170	139	1.60 ± 0.39	1.66 ± 0.51	1.69 ± 0.53
2	新 発 田 101	185	127	1.61 ± 0.30	1.62 ± 0.53	1.43 ± 0.48
3	" 102	184	119	1.63 ± 0.34	1.83 ± 0.60	1.58 ± 0.48
4	北 秋 田 106	181	110	1.36 ± 0.34	1.42 ± 0.35	1.39 ± 0.39
5	東 南 置 賜 8	179	132	1.45 ± 0.38	1.72 ± 0.50	1.62 ± 0.38
6	西 置 賜 1	179	122	1.41 ± 0.32	1.50 ± 0.44	1.49 ± 0.39
7	" 3	177	104	1.47 ± 0.36	1.56 ± 0.47	1.64 ± 0.48
8	" 4	163	101	1.55 ± 0.35	1.58 ± 0.46	1.46 ± 0.44
9	" 6	182	110	1.42 ± 0.41	1.51 ± 0.35	1.37 ± 0.38
10	" 8	180	104	1.38 ± 0.38	1.40 ± 0.44	1.41 ± 0.46
11	西 村 山 1	180	76	1.49 ± 0.24	1.39 ± 0.36	1.39 ± 0.46
12	" 2	178	107	1.54 ± 0.35	1.55 ± 0.46	1.56 ± 0.35
13	岩 船 1	175	91	1.42 ± 0.44	1.49 ± 0.38	1.42 ± 0.41
14	北 蒲 原 1	182	93	1.34 ± 0.50	1.42 ± 0.46	1.52 ± 0.42
15	" 2	181	109	1.43 ± 0.42	1.51 ± 0.42	1.33 ± 0.51
16	" 3	177	106	1.41 ± 0.69	1.59 ± 0.56	1.34 ± 0.42
17	" 4	172	81	1.56 ± 0.37	1.59 ± 0.47	1.68 ± 0.44
18	" 6	179	125	1.59 ± 0.35	1.60 ± 0.55	1.47 ± 0.35

番号	系 統 名	植付本数	調査本数	平 均 樹 高 (m)		
				I ブロック	II ブロック	III ブロック
19	" 107	176	141	1.61 ± 0.57	1.60 ± 0.54	1.56 ± 0.45
20	" 108	174	134	1.86 ± 0.47	1.78 ± 0.39	1.72 ± 0.40
21	三 島 4	174	126	1.83 ± 0.44	1.64 ± 0.55	1.53 ± 0.40
22	刈 羽 101	162	110	1.76 ± 0.40	1.65 ± 0.42	1.64 ± 0.49
23	新 井 市 101	182	138	1.58 ± 0.39	1.63 ± 0.43	1.47 ± 0.46
24	中 頸 城 101	181	126	1.61 ± 0.44	1.58 ± 0.52	1.46 ± 0.45
25	佐 渡 2	161	106	1.74 ± 0.35	1.54 ± 0.46	1.91 ± 0.48
26	東南置賜 6	178	118	1.65 ± 0.39	1.49 ± 0.42	1.46 ± 0.40
27	佐 渡 106	181	145	1.74 ± 0.39	1.64 ± 0.46	1.73 ± 0.44
28	" 108	173	104	1.82 ± 0.41	1.54 ± 0.43	1.58 ± 0.36
29	両 津 市 1	174	91	1.81 ± 0.41	1.38 ± 0.52	1.48 ± 0.42
30	" 2	178	111	1.79 ± 0.33	1.58 ± 0.46	1.42 ± 0.38
31	在来みしょう苗	632	332	1.39 ± 0.39	1.32 ± 0.36	1.32 ± 0.44

(6) 東前局5号次代検定林

設 定 年 度 : 昭 和 5 2 年 1 0 月

設 定 地 : 新潟県東蒲原郡三川村大字新谷字松野国有林, 村松事業区22林班の2小班

樹 種 : スギ精英樹さし木苗

数量・面積等 : クロウン数43, 植栽本数4,050本, 面積1.51ha

植 栽 方 法 : 列状植栽3回反復

調 査 年 月 : 昭 和 5 3 年 1 1 月

調 査 者 氏 名 : 亀山喜作, 斎藤清雄

概 況 : 設定場所は海拔高400m, 傾斜緩, 方位NE, 土壌型BD, 積雪深2.5mで, 生長調査結果は表-6のとおりである。

被害状況は, 枯損1%, 野兎・雪害0.2%で軽微であった。

表-6 東前局5号次代検定林樹高調査表

番号	クローン名	植付本数	調査本数	平 均 樹 高 (cm)			
				Iブロック	IIブロック	IIIブロック	
1	上小阿仁	2	90	90	38.7 ± 4.3	30.6 ± 4.1	32.4 ± 4.5
2	〃	4	90	89	34.5 ± 4.8	35.3 ± 6.2	37.0 ± 5.5
3	合 川	1	90	87	32.9 ± 7.7	39.9 ± 7.3	46.6 ± 6.5
4	能 代	1	90	89	44.9 ± 6.4	36.6 ± 5.4	37.8 ± 8.2
5	大 曲	1	90	90	26.4 ± 6.3	30.3 ± 5.2	21.2 ± 7.3
6	酒 田	3	90	90	27.5 ± 6.0	31.0 ± 7.9	31.4 ± 6.1
7	六 日 町	1	90	86	42.5 ± 7.4	34.9 ± 5.9	36.3 ± 5.3
8	〃	4	90	90	35.1 ± 6.7	27.0 ± 5.9	33.8 ± 5.7
9	北 秋 田	1	90	87	26.0 ± 4.0	20.9 ± 4.4	21.8 ± 4.7
10	東 南 置 賜	4	90	89	41.6 ± 8.7	39.3 ± 6.9	34.2 ± 5.3
11	岩 船	3	90	84	41.2 ± 6.5	52.3 ± 12.6	46.9 ± 8.6
12	〃	5	90	87	31.7 ± 5.7	34.7 ± 4.8	37.8 ± 5.9
13	〃	15	90	89	24.8 ± 5.3	30.4 ± 4.3	26.8 ± 4.3
14	東 蒲 原	2	90	90	30.6 ± 7.7	38.4 ± 8.3	44.7 ± 8.0
15	〃	5	90	89	48.3 ± 9.0	40.9 ± 8.5	39.7 ± 6.2
16	〃	6	90	89	40.5 ± 6.0	41.1 ± 6.4	38.2 ± 6.7
17	南 蒲 原	2	90	87	33.7 ± 8.5	31.0 ± 5.1	31.0 ± 6.2
18	長 岡 市	1	90	88	31.4 ± 4.1	34.7 ± 4.9	30.5 ± 6.0
19	三 島	3	90	88	35.3 ± 5.3	35.5 ± 9.4	36.3 ± 8.5
20	〃	5	90	90	36.6 ± 9.2	38.2 ± 7.9	34.1 ± 8.1

番号	クローン名	植付本数	調査本数	平均樹角 (cm)		
				Iブロック	IIブロック	IIIブロック
21	刈 羽 1	90	89	31.4 ± 6.7	42.6 ± 7.3	34.4 ± 5.3
22	中 魚 沼 1	90	89	30.2 ± 4.5	37.4 ± 4.9	34.4 ± 6.7
23	南 魚 沼 2	90	90	35.5 ± 4.8	37.8 ± 4.9	30.5 ± 4.2
24	東 頸 城 1	90	89	28.9 ± 3.9	31.3 ± 4.5	31.5 ± 5.3
25	〃 2	90	86	32.5 ± 5.6	34.2 ± 4.7	33.0 ± 5.7
26	〃 3	90	89	42.9 ± 7.8	41.6 ± 5.7	42.3 ± 8.2
27	中 頸 城 2	90	90	33.4 ± 6.7	38.8 ± 4.0	34.5 ± 6.0
28	〃 5	90	90	50.3 ± 8.4	45.7 ± 8.2	42.3 ± 5.0
29	〃 6	90	87	38.1 ± 7.3	41.3 ± 8.2	41.1 ± 7.0
30	栃 尾 市 1	90	88	34.1 ± 5.6	35.0 ± 6.2	48.5 ± 6.8
31	新 井 市 1	90	80	51.0 ± 6.6	42.8 ± 9.6	34.3 ± 8.2
32	糸 魚 川 市 1	90	90	31.5 ± 4.7	32.4 ± 5.4	34.6 ± 5.5
33	佐 渡 1	90	88	42.1 ± 6.2	36.6 ± 6.1	39.8 ± 5.3
34	〃 2	90	90	42.4 ± 6.6	40.8 ± 7.0	42.6 ± 6.1
35	鶴 岡 1	90	90	36.2 ± 9.1	42.9 ± 6.6	38.9 ± 7.5
36	新 庄 1	90	81	32.6 ± 5.2	32.3 ± 11.9	36.7 ± 7.9
37	山 形 3	90	88	34.6 ± 8.2	39.1 ± 7.6	36.7 ± 7.6
38	村 松 1	90	89	40.6 ± 9.1	38.4 ± 7.3	36.6 ± 7.7
39	〃 2	90	87	47.3 ± 7.5	38.7 ± 6.8	39.3 ± 6.3
40	〃 4	90	88	41.8 ± 8.2	41.6 ± 6.2	35.1 ± 7.2
41	長 岡 1	90	89	47.0 ± 7.6	42.1 ± 5.7	35.8 ± 6.6
42	〃 2	90	88	48.4 ± 9.0	50.2 ± 9.6	44.2 ± 6.9
43	在来さし木苗	270	268	40.1 ± 6.6	38.8 ± 6.0	36.6 ± 6.1

10. 育種実験林の調査

担当者 業 務 課

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。

(1) 林木育種3号実験林

設定年度：昭和53年10月

設定地：山形県寒河江市大字幸生字高樋外4国有林，128林班は小班

樹種・数量：精英樹さし木（1-2）32クローン×15本×3ブロック＝1,440本，
精英樹実生（1-1-1）18系統×15本×3ブロック＝810本

計 2,250本

面積：0.77HA

植栽方法：1ブロック：斜植（斜面下方へ穂先を向けて），支持根の発生をみる。

1.0×1.8m列植

2ブロック：横植（斜面に直角へ穂先を向けて），支持根の発生をみる。

1.0×1.8列植

3ブロック：普通植，対照区，2.0×1.8m列植

設定担当者：亀山喜作

林地概況：海拔高：640m（610～700），傾斜：中，方位：E，土壤型：BD（d），
土性：壤土，深度：中，前植生：コナラ・リュウブ・ブナ，積雪深4.0m

その他：樹高等の調査は54年度の予定

(2) 林木育種4号実験林

設定年度：昭和53年10月

設定地：山形県寒河江市大字幸生字高樋外4国有林，128林班は3小班

樹植・数量：ケヤキ（1-1），HA当り4千本植区100本×12＝1,200本，HA当り
8千本植区1,600本，計2,800本（4千本植区と8千本植区の界にイチョウ
160本植栽した。

面積：0.54HA

植栽方法：HA当り4千本植区，単幹木：100本×3プロット＝300本

梢頭分岐木：100本×3＝300本

中間分岐木：100本×3＝300本

地際分岐木：100本×3＝300本

HA当り8千本植区は、4千本植区の外周隣接地に植栽した。

設定担当者： 亀山喜作

林地概況： 海拔高：720 m (710 ~ 750), 傾斜・中, 方位：S E, 土壌型B D (d),
土性：壤土, 深度：中, 積雪深：4.0 m

その他： 樹高等調査は54年度の予定

(3) 林木育種5号実験林

設 定： 昭和53年10月

設 定 地： ②の4号に同じ

樹種・数量・植栽方法：

ブナ, HA当り4千本植区 (1.6 × 1.6 m)

A区	0.097	種子古口署産 (1-1)	400本
B区	0.098	〃 寒河江署産 (2-2-1)	400本
C区	0.137	〃 矢島署産 (2-1-1)	560本
D区	0.129	〃 古口署産 (1-1-2-1)	530本
小計	0.461		1,890本

HA当り8千本植区 (1.1 × 1.1 m)

a区	0.048	種子古口署産 (1-1)	430本
b区	0.050	〃 寒河江署産 (2-2-1)	450本
c区	0.048	〃 矢島署産 (2-1-1)	430本
d区	0.053	〃 古口署産 (1-1-2-1)	470本
小計	0.199		1,780本
計	0.660		計 3,670本

面 積： 0.71 HA

設定担当者： 亀山喜作

林地概況： ②の4号に同じ

その他： 樹高等調査は54年度の予定

1 1. 試験検定林の諸調査

担当者 業 務 課

目 的

造林樹種として期待される在来・外来種を試植し、生長ならびに林分の特性を調査して、導入育種の資料を得る。

昭和53年度の調査

昭和53年度は、つぎの2カ所について、定期調査を実施した。

(1) 有名アカマツ試植検定林

試 験 地

設 定 年 度 : 昭和38年11月

所 在 地 : 山形県鶴岡市大字大山字宮ノ腰国有林, 鶴岡事業区192林班く1小班

地 況 : 海拔高110~200m, 傾斜26°, 方位NE, 土壌型BD, 積雪深0.4m

調 査 年 月 : 昭和53年11月

調 査 者 : 佐藤文男, 押切英雄

調 査 結 果

当検定林は、山形県北部の日本海沿岸部の丘陵地に位置し、設定前はアカマツ人工林の伐採跡地であった。調査はこれまで、昭和41年、44年、49年の3回行なわれ、今回は第4回目、15年目の調査である。

調査結果は、表-1のとおりであった。樹高は、浪江7.62m, 新発田7.41m, 北上7.25mが高く、宮古6.01m, 福島6.20m, 石巻6.34mが低い。胸高直径は、浪江・新発田9.5cm, 北上9.3cmが大きく、福島7.7cm, 石巻・岩村田8.0cmが小さい。最近の年間伸長量は、平均3.8cmであり、浪江6.0cmが大きく、宮古1.5cmが小さい。

枯損率は平均45.3%であり、久慈59.3%, 福島55.3%が高く、岩村田28.0%, 石巻37.3%が低くなっている。

表-1 調 査 結 果

樹 種	産 地 名	プロット数	昭 和 5 3 年 調 査			最近の年間
			平 均 樹 高	平均胸高直径	枯 損 率	伸 長 量※
アカマツ	岩 村 田	3	6.62 ± 1.72 ^m	8.0 ± 2.9 ^{cm}	28.0 [%]	38 ^{cm}
"	村 崎 野	3	6.82 ± 1.49	8.7 ± 3.1	44.0	26
"	北 上	3	7.25 ± 1.38	9.3 ± 3.0	41.3	45
"	宮 古	3	6.01 ± 1.43	8.4 ± 3.0	36.7	15
"	一ノ関	3	6.75 ± 1.33	8.1 ± 2.8	45.3	45
"	久 慈	3	7.19 ± 1.21	8.5 ± 2.4	59.3	48
"	岩 手	3	6.74 ± 1.29	8.3 ± 3.3	42.7	40
"	石ノ巻	3	6.34 ± 1.38	8.0 ± 2.8	37.3	39
"	由 利	3	6.38 ± 1.29	8.2 ± 2.5	52.0	31
"	西 置 賜	3	6.70 ± 4.24	8.5 ± 3.5	51.3	34
"	福 島	3	6.20 ± 1.41	7.7 ± 2.7	55.3	28
"	浪 江	3	7.62 ± 1.81	9.5 ± 3.3	48.7	60
"	新 発 田	3	7.41 ± 1.76	9.5 ± 3.5	54.0	49

注) ※は前回定期調査結果と昭和53年調査結果から算出した。

(2) アカマツ精英樹 F₁ 試植検定林

試 験 地

設 定 年 度 : 昭 和 3 8 年 1 1 月

所 在 地 : 山形県鶴岡市大字大山字宮ノ腰国有林, 鶴岡事業区 1 9 2 林班く 1 小班

地 況 : 海拔高 110 ~ 190 m, 傾斜 15 ~ 26°, 方位 N E, 土壌型 B D, 積雪深 0.4 m

調 査 年 月 : 昭 和 5 3 年 1 1 月

調 査 者 : 佐藤文男, 押切英雄

調 査 結 果

当検定林は, 山形県北部の日本海沿岸部の丘陵地に位置し, 設定前はアカマツ人工林の伐採跡地であり, 前項(1)の有名アカマツ試植検定林に隣接して設定されている。調査はこれまで昭和 4 1 年, 4 3 年, 4 8 年の 3 回行なわれ, 今回は第 4 回目 1 5 年目の調査である。

調査結果は, 表-2 のとおりであった。樹高は, 東南置賜 1 (8.17 m), 東南置賜 5 (7.68 m), 東南置賜 3 (7.64 m) が高く, 村上 1 (6.89 m), 村上 2 (7.01 m) が低くなっているが, 反復回数の違いもあり, 立地条件が影響している。胸高直径は東南置賜 (11.5 cm), 東南置賜 5 (10.7 cm) が大きく, 村上 1 (8.1 cm), 村上 2 (8.4 cm) が小さい。最近の年間伸長量は平均 4.3 cm であり, 東南置賜 1 (5.5 cm), 東南置賜 6 (5.0 cm) が大きく, 東南置賜 2 (3.3 cm), 新発田 102 (3.6 cm) が小さい。

枯損率は平均 3.6 % であり, 村上 2 (5.6 %), 村上 1 (4.6.2 %) が高く, 東南置賜 5 (0 %), 東南置賜 2 (3.2 %) が非常に低い。

表-2 調 査 結 果

樹 種	系 統 名	列 数	昭 和 5 3 年 調 査			最近の年間 伸 長 量 ※
			平 均 樹 高	平均胸高直径	枯 損 率	
アカマツ	東南置賜 1	3	8.17 ± 1.39 <i>m</i>	11.5 ± 3.3 <i>cm</i>	27.5 <i>%</i>	5.5 <i>cm</i>
"	" 2	1	7.17 ± 1.10	9.2 ± 2.4	3.2	3.3
"	" 3	2	7.64 ± 1.39	9.3 ± 3.1	36.7	4.5
"	" 4	3	7.34 ± 1.68	8.7 ± 3.1	30.8	4.3
"	" 5	1	7.68 ± 0.91	10.7 ± 2.9	0	4.2
"	" 6	2	7.51 ± 1.55	10.0 ± 3.1	48.3	5.0
"	村 上 1	3	6.89 ± 1.70	8.1 ± 2.8	46.2	3.8
"	" 2	3	7.01 ± 1.81	8.4 ± 3.3	56.0	4.2
"	新 発 田 101	3	7.17 ± 1.43	8.5 ± 2.9	44.0	3.9
"	" 102	3	7.40 ± 1.56	9.8 ± 3.3	26.4	3.6

注) ※は前回定期調査結果と昭和 5 3 年調査結果から算出した。

12. 構内の気象観測

担当者 押切英雄・高島巖雄
斎藤清雄・向田 稔

概 況

平年と比べた53年の気温は、1・2・4月が低く、5月から8月・12月は高く、3・9・10・11月は、ほぼ平年並である。

積雪量は平年より多く、梅雨明け、初霜は平年よりやや早く、初雪は23日おそくなっている。

53年と過去7カ年の季節指標を示したのが表-1である。また、53年の気象観測値を示したのが表-2である。

表-1 季 節 指 標

構内の主な事象	昭和53年	過去7カ年の巾 (46～52年)
融雪	3月28日	3月8日～4月1日
晩霜	5月4日	4月28日～5月10日
初雪	12月5日	11月12日～12月2日
桜(ソメイヨシノ)満開	4月28日	4月22日～5月2日
カッコー鳥鳴きはじめ	5月10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7日	7月12日～7月26日
初霜	10月8日	10月10日～10月26日

表一2 昭和53年気象観測表(9時)

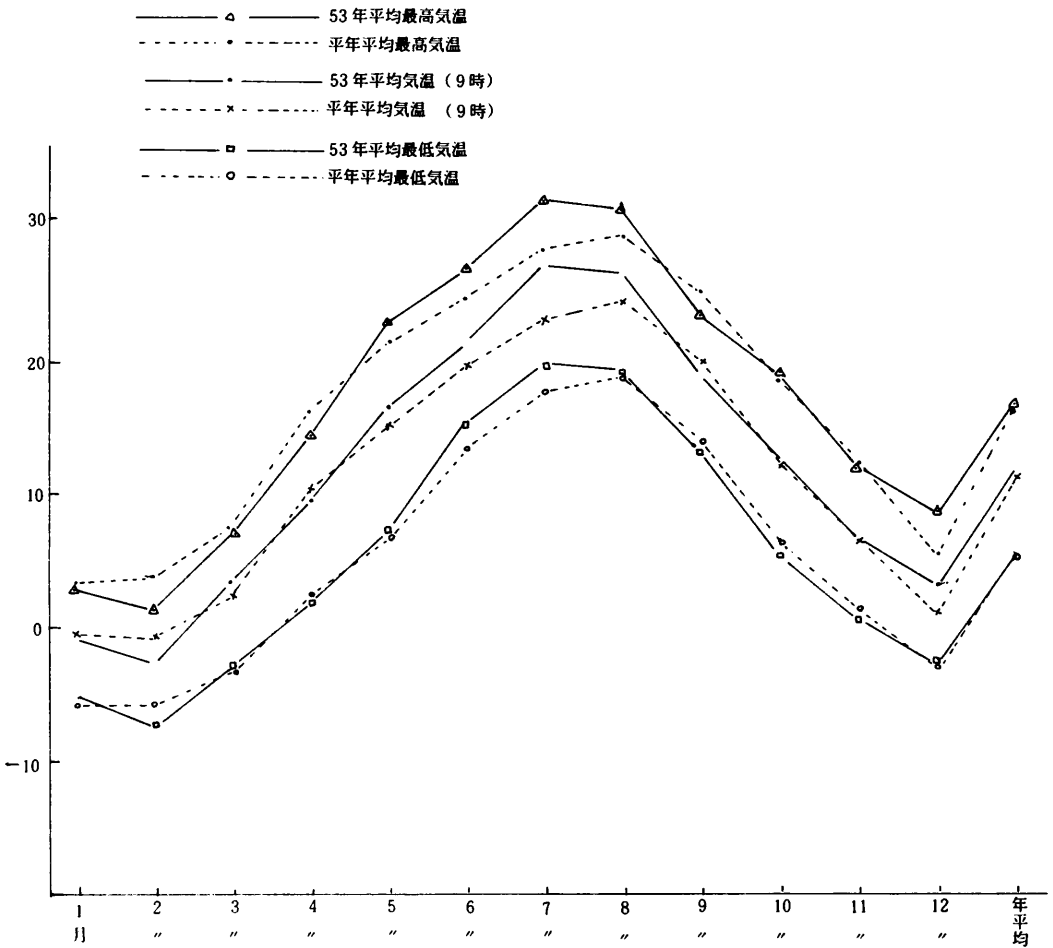
区 分	月 別	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平 均 (合計)
9時の気温	℃	-0.8	-2.4	3.4	9.8	16.5	21.5	27.3	26.6	19.0	12.8	6.4	3.1	12.0
平均最高気温	℃	2.7	1.4	6.7	14.2	22.9	27.1	32.2	31.7	23.5	18.9	12.0	8.3	16.9
平均最低気温	℃	-4.8	-7.3	-2.7	2.0	7.2	15.4	19.8	19.2	13.1	5.5	0.7	-2.4	5.6
平均湿度	%	88	88	76	64	64	77	76	72	81	80	81	74	77
気温の高極	℃	7.2	6.2	16.6	25.8	30.7	34.6	35.5	38.2	29.8	25.9	17.7	17.1	38.2
気温の低極	℃	-13.0	-17.4	-8.4	-5.6	-0.1	4.6	14.2	12.5	6.9	-1.6	-4.4	-8.2	-17.4
平均地温(0cm)		1.1	0.4	2.1	7.1	15.1	21.1	27.1	26.0	19.9	12.7	6.7	2.9	12.2
" (10cm)		1.8	1.2	2.3	6.8	14.6	19.7	25.5	25.3	20.2	13.9	8.0	4.6	12.3
" (20cm)		3.2	2.4	2.7	6.9	14.3	19.2	24.9	25.3	21.0	15.2	9.6	6.2	12.8
降水量	mm	181.5	114.9	75.9	68.5	47.2	256.3	57.4	226.7	95.6	62.7	46.5	38.8	1,27.2
最高積雪量	cm	50	86	73	10								3	86
最多風向		NNW	W	W	WNW	WSW	WSW	NW	SW	SW	WNW	SW	N	W
雲量		9	8	7	7	5	7	4	5	8	8	9	7	7

1. 気 温

53年と平年の気温を示したのが、図-1である。

図でみるように、53年の気温は特に2月が低く、6月から8月にかけて高く、53年の最高気温の平均では、7月の32.2度、8月の31.7度は、平年よりそれぞれ3.9度、2.1度高くなっている。また、気温の高極では8月の38.2度と平年のそれより1.4度高く、低極では2月に-17.4度で、平年のそれより1.9度高くなっている。

図 - 1 気 温



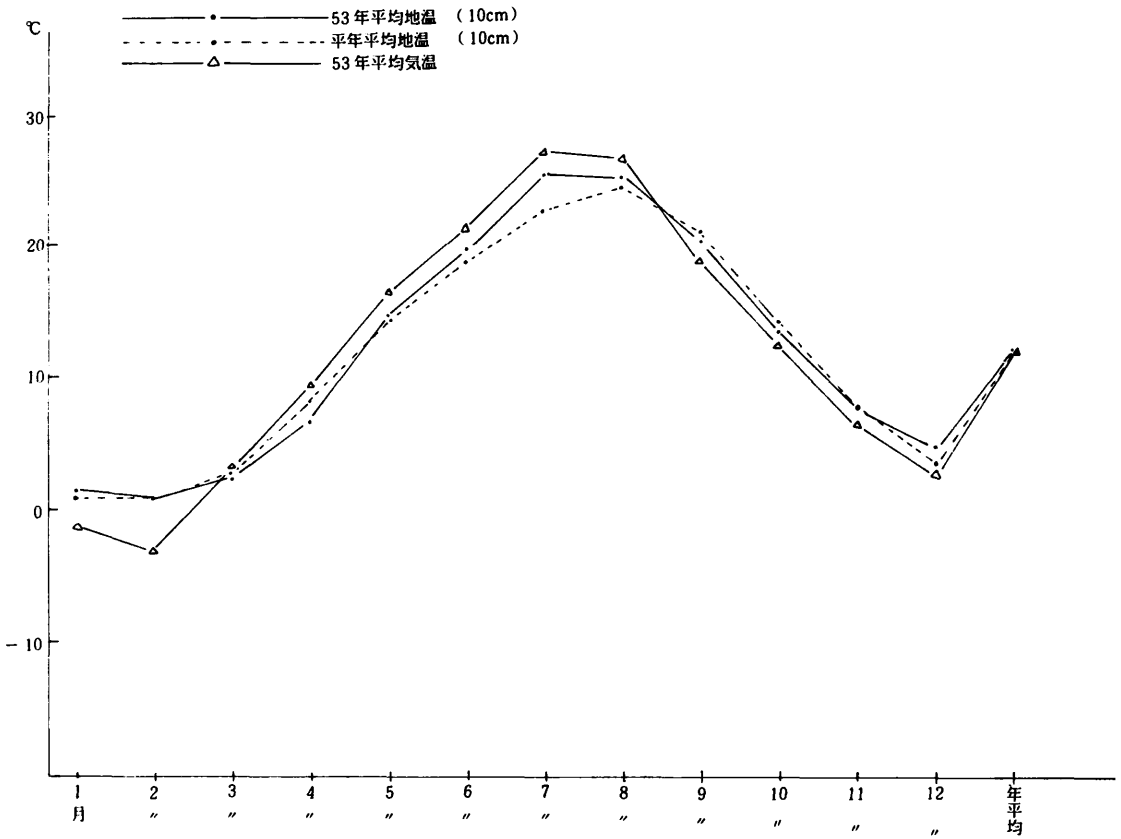
2. 地中温度

52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、6・7・8・12月は平年より高くなっているのを除いて概ね平年並である。

地中温度と、平均気温の関係は概ね1・2月、9月から12月は地中温度が高く、3月から8月はその逆となっている。

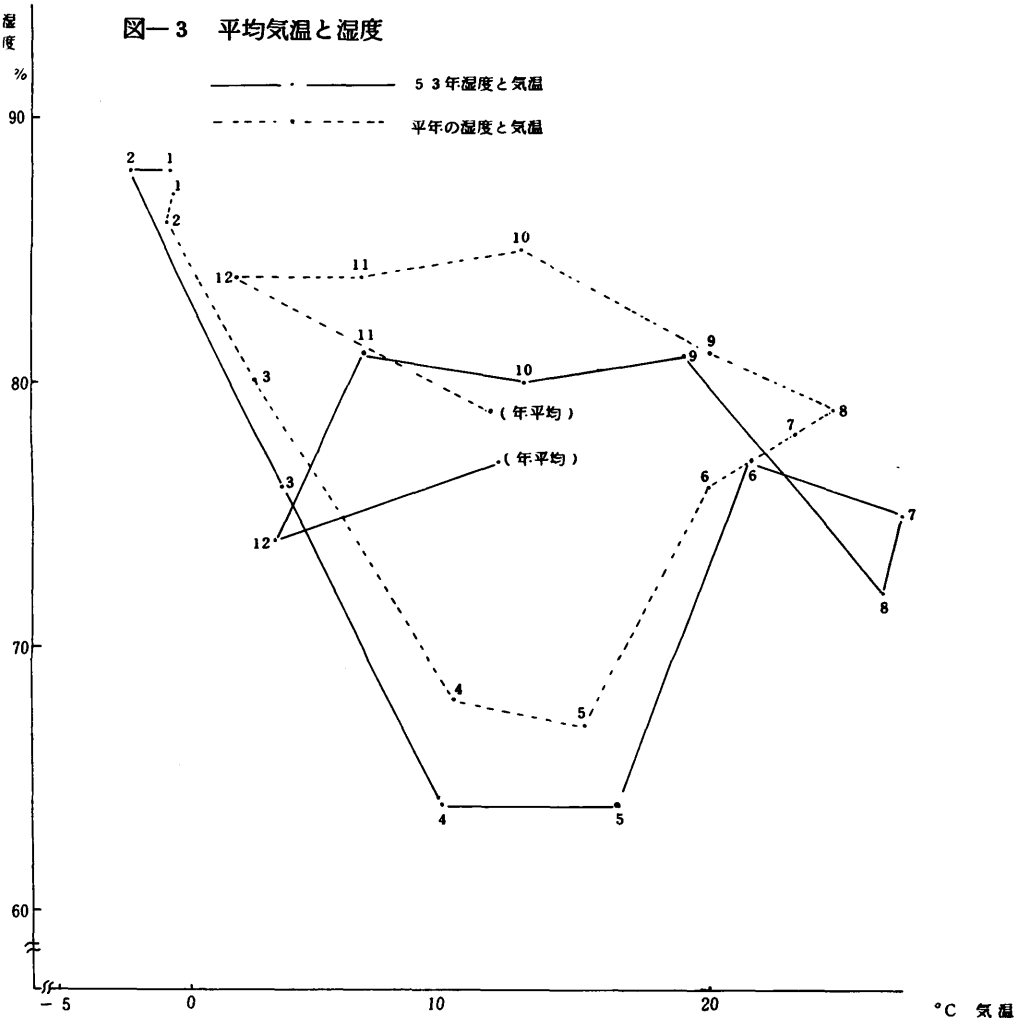
図 - 2 地 中 温 度



3. 気温と湿度

53年と、平年の湿度と気温を示したのが図-3である。

図でみるように、湿度では1・2・6月を除いては平年より低くなっている。



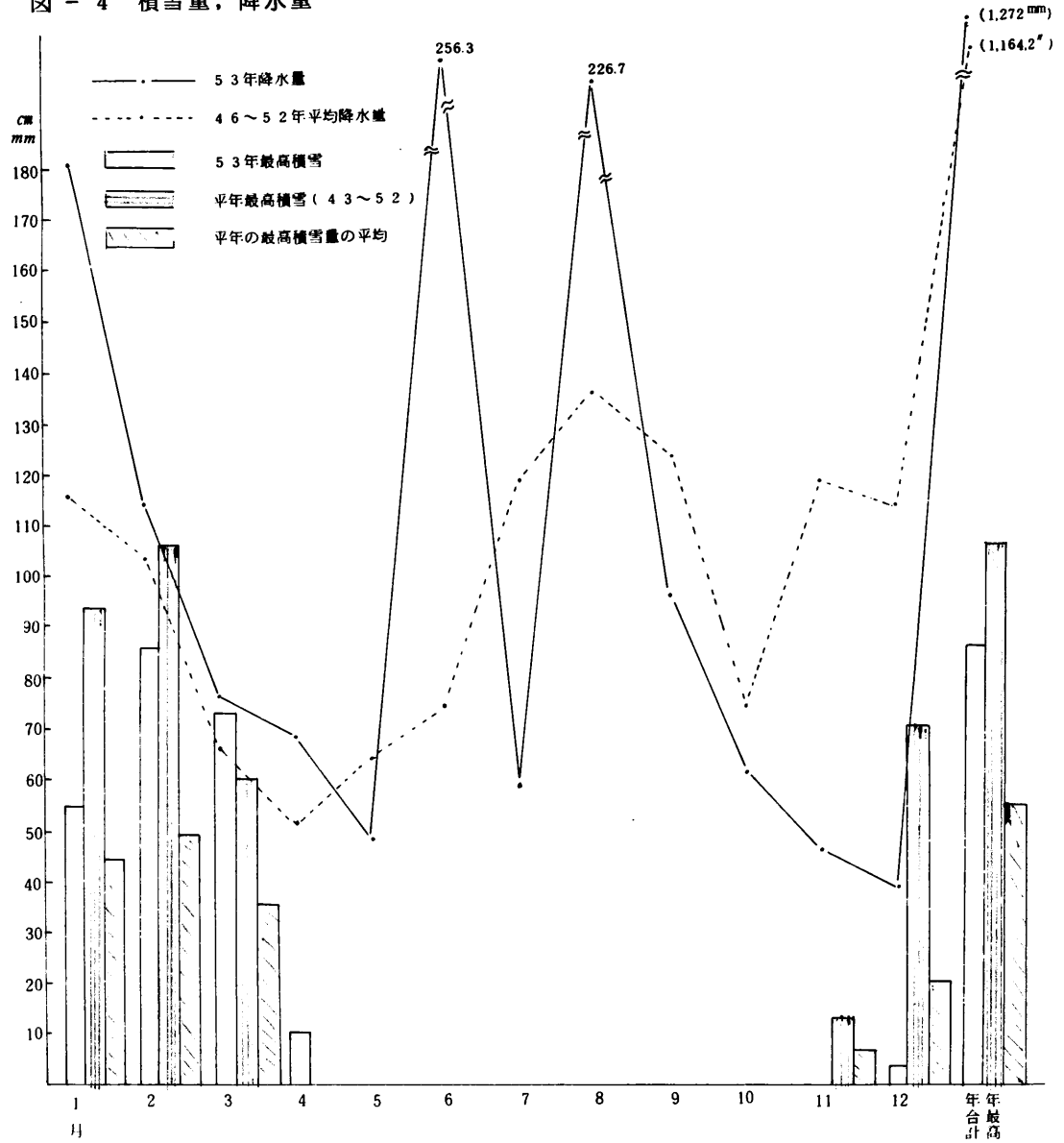
4. 積雪量，降水量

53年と平年の積雪量，降水量を示したのが図-4である。

図に示すように，積雪量は3月を除いて平年より少なかったが，4月の積雪は平年ではみられない異例なことである。

降水量は特に1・6・8月は多く，7・11・12月は少なく，あとは平年並であった。

図 - 4 積雪量，降水量



Ⅲ 研 究 報 告

53年度に発表した論文

スギ交雑種苗にみられる 2, 3 の形態

東北林木育種場奥羽支場 亀山喜作

1. はじめに

交配技術の修得を目的に、昭和 49～51 年度の 3 カ年間で行った 250 組合せのなかから、たまたま表-1 に示すクローン間のダイアレル交配となった家系の種子と苗木の形質を調査したので報告する。報告に当り助言をいただいた太田業務課長に謝意を表する。

2. 調査方法

交配、種子の調整と形質調査、まきつけ苗、床替苗の養成は、交配種子が得られた年ごとに次の要領でそれぞれ適期に行った。

(1) 種子の形質調査

球果 1 コ当り種子粒数、種子の実重、種子の発芽率を調査した。なお、発芽率の調査は 23℃ の恒温器で行ったが、1 家系当り供試粒数は 49 年: 100 粒, 50 年: 200 粒×2 回繰返し, 51 年: 100 粒×3 回繰返しとし、12～4 月期に 28～35 日間の発芽数を調査した。

(2) まきつけ苗木養成

発芽率を考慮して m^2 当り 360 本の得苗を見込み、1 家系 0.2 m^2 × 3 回繰返して毎年 4 月にまきつけた。発芽苗は小さいものから適宜間引きし、11 月に苗長を調査した。

なお、49 年度交配に関わるまきつけ苗木は夏の異状乾燥のため資料が得られなかった。

(3) 床替苗木養成

1 家系 30 本×3 回繰返し 90 本を 4 月に床替し、11 月に苗長を調査した。

3. 調査結果と考察

種子と苗木の形質を示したのが表-1 である。

(1) 種子の形質

種子の形質は、「林木の育種、特別号、1978」に報告済みであるが、そのなかから 3 カ年の平均発芽率を再掲した。

雌親としては、仙北 1 号はどの雄親と交配しても発芽率が悪く最下位の 11% であり、次に東南置賜 5 号、六日町 3 号<秋田 1 号、鶴岡 1 号<酒田 3 号、由利 3 号、高田 7 号の順である。

雄親としては、酒田 3 号<鶴岡 1 号、東南置賜 5 号、六日町 3 号<秋田 1 号、仙北 1 号、高田 7 号<由利 3 号の順で、仙北 1 号の能力は雌親としては低い、雄親として高い。また、由利 3 号は両親とも高いと言える。

自殖は一般に悪いが、由利 3 号は 35% とかなり良い発芽率を示している。

自殖以外の組合せで発芽率の良い家系は雌親: 鶴岡 1 号×雄親: 仙北 1 号、秋田 1 号である。

(2) まきつけ苗の生長

まきつけ苗については 51, 52 年度の資料があり、しかもその数値は同じ家系でも両年で違い、平均値で論ずるには問題があるが一応数値を列記すると、雌親では、由利 3 号 (7.7 cm), 東南置賜 5 号 (7.2), 酒田 3 号 (6.9), 秋田 1 号・鶴岡 1 号 (6.8), 高田 7 号 (6.7), 仙北 1 号 (6.4), 六日町 3 号 (6.1), 雄親では、仙北 1 号 (7.8), 秋田 1 号・六日町 3 号 (7.5), 酒田 3 号・東南置賜 5 号 (7.1), 鶴岡 1 号 (6.8), 高田 7 号 (6.2), 由利 3 号 (5.3) で大差ないものの、由利 3 号は雌親でよく雄親で悪い。逆に仙北 1 号は雄親でよいが雌親では悪い。

この報告は昭和 54 年度林木育研究発表会で発表したものである。

表-1 家系別種子の発芽率と苗長

雄親 雌親		秋田1号	酒田3号	仙北1号	由利3号	東南置賜5号
秋田1号	発芽率	3	37	68	56	41
	51交52まき	7.3	9.6	8.9	7.7	8.4
苗長	50交51まき	2.5	3.8	—	6.0	5.6
	50交52床	—	—	—	19.6	—
酒田3号	発芽率	55	8	49	57	36
	51交52まき	7.4	5.4	8.1	6.9	6.6
苗長	50交51まき	7.8	6.0	—	5.7	7.7
	50交52床	20.8	17.1	—	20.4	23.4
仙北1号	発芽率	11	3	1	15	8
	51交52まき	7.6	—	—	—	8.3
苗長	50交51まき	5.6	—	4.9	—	—
	50交52床	17.1	—	15.1	—	—
由利3号	発芽率	63	35	60	35	34
	51交52まき	7.2	6.9	8.4	5.4	8.9
苗長	50交51まき	—	9.5	—	4.6	7.6
	50交52床	—	25.4	—	16.0	29.6
東南置賜5号	発芽率	21	16	20	20	5
	51交52まき	8.8	6.9	6.8	5.9	—
苗長	50交51まき	8.2	7.9	—	6.6	3.6
	50交52床	22.6	22.1	—	24.6	14.2
六日町3号	発芽率	23	21	1	31	43
	51交52まき	5.6	5.9	—	5.6	5.7
苗長	50交51まき	7.0	—	—	—	—
	50交52床	26.5	—	—	—	—
高田7号	発芽率	61	40	56	65	50
	51交52まき	6.6	6.0	6.8	6.1	6.4
苗長	50交51まき	7.8	6.9	—	5.9	7.1
	50交52床	22.7	17.7	—	17.6	22.5
鶴岡1号	発芽率	51	29	61	58	38
	51交52まき	9.7	—	—	6.6	6.4
苗長	50交51まき	8.1	—	—	5.8	6.3
	50交52床	24.9	—	—	23.2	21.5
自い殖を 除平均	発芽率	40	29	42	49	37
	51交52まき	7.6	7.1	7.8	5.5	7.2
苗長	50交51まき	7.4	7.0	—	5.0	6.9
	50交52床	22.4	21.7	—	21.1	24.3
雄親 順位	発芽率	4	8	3	1	6
	51交52まき	2(1)	6	1	8	5
苗長	50交51まき	1	2	—	6	3
	50交52床	3	4	—	5	2

- 注 1. 発芽率=昭和49.50.51年度交配種子発芽率平均値
 2. 51交52まき=51年交配, 52年まきつけ
 3. 50交51まき=50年交配, 51年まきつけ
 4. 50交52床=50年交配51年まきつけ, 52年4月床替
 5. $7.3 > 4.9 = \frac{7.3 + 2.5}{2}$

六日町 3 号	高田 7 号	鶴岡 1 号	自殖を除いた平均	雌 親 順 位			
				発芽率	まきつけ		
					51 交	50 交	平均
57 7.5 > 7.5 —	37 7.2 > 6.6 5.9 —	38 9.9 > 6.7 3.5 —	46 8.5 > 6.8 5.0 19.6	5	1	8	4(1)
—	—	—	—	—	—	—	7
43 — —	56 5.7 > 5.8 5.9 21.9	40 7.4 > 7.0 6.5 22.9	49 7.0 > 6.9 6.7 21.9	2(1)	6	4	3
—	—	—	—	—	—	—	5
5 — —	15 — 5.1 > 5.1 14.7	11 6.3 > 6.3 —	11 7.4 > 6.4 5.4 15.9	8	3	7	7
—	—	—	—	—	—	—	8
16 — —	65 6.9 > 6.8 6.6 19.7	46 7.8 > 7.3 6.7 23.2	49 7.7 > 7.7 7.6 24.5	2(2)	2	1	1
—	—	—	—	—	—	—	1
23 — —	31 6.6 > 6.4 6.2 19.9	18 8.0 > 8.5 6.9 26.7	21 7.2 > 7.2 7.2 23.0	7	4(1)	2	2
—	—	—	—	—	—	—	2
3 4.9 > 5.1 52 13.9	34 5.7 > 5.8 5.8 18.3	1 — —	24 5.7 > 6.1 6.4 22.4	6	8	5(1)	8
—	—	—	—	—	—	—	3
55 — —	4 4.6 > 4.0 3.3 —	52 6.3 > 6.5 6.6 24.7	54 6.4 > 6.7 6.9 21.0	1	7	3	6
—	—	—	—	—	—	—	6
30 — —	59 6.2 > 5.9 5.5 18.4	10 4.9 > 4.6 4.2 14.3	48 7.2 > 6.8 6.4 22.0	4	4(2)	5(2)	4(2)
—	—	—	—	—	—	—	4
38 7.5 > 7.5 —	43 6.4 > 6.2 5.9 18.8	35 7.6 > 6.8 6.0 24.4	39 7.1 > 6.8 6.5 21.3 ♀ (22.1) ♂				
—	—	—	—	—	—	—	—
5 4 > 2(2) —	2 7 > 7 5 6	7 2(2) > 6 4 1					
—	—	—	—	—	—	—	—

自殖の平均値は4.9cmで、自殖以外のほとんどの家系より小さい。

自殖を除いた51年度の家系数は32で、その平均苗長は6.5cmであり、52年度のそれは43家系7.1cmである。51年度で生長のよい家系は由利3号×酒田3号(9.5cm)、東南置賜5号・鶴岡1号×秋田1号(8.2, 8.1)で悪い家系は秋田1号×鶴岡1号・酒田3号(3.5, 3.8)である。

また52年度でよい家系は秋田1号×鶴岡1号・酒田3号(9.9, 9.6)、鶴岡1号×秋田1号(9.7)で悪い家系は六日町3号×秋田1号(5.6)酒田3号・六日町3号×高田7号(5.7)、東南置賜5号×由利3号(5.9)である。鶴岡1号×秋田1号は両年ともよかったが、秋田1号×酒田3号・鶴岡1号は良否が逆転しており再検討する必要がある。

(3) 床替苗の生長

雌親では由利3号(25)、東南置賜5号(23)、六日町3号・鶴岡1号・酒田3号(22)、高田7号(21)、秋田1号(20)、仙北1号(16)、雄親では鶴岡1号・東南置賜5号(24)、秋田1号・酒田3号(22)、由利3号(21)、高田7号(19)で、雌親の仙北1号は生長が劣っている。

自殖の平均は15cmで、自殖以外のいずれの家系より生長が悪い。

自殖以外の供試家系28のうち、生長の特によいのは由利3号×東南置賜5号の30cmで、わるいのは仙北1号×高田7号の15cmであった。

4. おわりに

交配技術の未熟と材料の不揃いなどから、結果について考察し得ない点もあるが、次のようなことがいえる。

(1) 種子の発芽率に關与する能力は、クローンによって違い、由利3号は雌雄両親とも最も高い。仙北1号は雌親としては劣るが雄親としての能力は十分もっている。発芽率のよい家系は鶴岡1号×仙北1号、秋田1号×仙北1号であった。

(2) 自殖の種子は明らかに発芽率が悪いが、由利3号は35%で異常によかった。

(3) 苗木の生長は、まきつけ、床替苗とも雌親としては由利3号、東南置賜5号がよいが、由利3号は雄親としてはわるい。仙北1号は雄親としては良いが、雌親としてはわるい。

また、生長のよいまきつけ苗の家系は、由利3号×酒田3号、鶴岡1号×秋田1号、床替床では由利3号×東南置賜5号で、生長の悪いまきつけ苗の家系は六日町3号×秋田1号、酒田3号・六日町3号×高田7号などであるが、生長の良否が不安定な家系(秋田1号×酒田3号・鶴岡1号)もある。自殖苗の生長はいずれもわるい。

(4) 発芽率の良否と苗木の生長の良否についての相関ははっきりしないが、順位数値のパラッキの大きい家系もあるので、再検討する必要がある。

天然スギ立木間の類縁関係調査(1)

東北林木育種場奥羽支場 太 田 昇
佐 藤 文 男
向 田 稔
上小阿仁営林署 斉 田 佳 昭

1. はじめに

スギ天然更新の態様には天然下種更新，伏条・立条更新，倒木更新などが知られている。近年，天然更新地における立木間の類縁関係の検索が試みられているが，このことは林木育種の観点からの興味深いばかりでなく，天然林における施業のあり方を論議する上でも重要な課題の1つであろう。

筆者らも，上小阿仁営林署管内のスギ天然林で，伏条更新を主体に成林したと思料される立木間の類縁関係を知るため，針葉のジテルペン炭化水素の種類，針葉形態及び一部の根系を発掘調査したので概要を報告する。

この報告に当たり，ジテルペン炭化水素の分析にご協力いただいた山形大学農学部・安江教授，ならびに適切なご助言をいただいた仁科場長に対し心から謝意を表する。

2. 調 査 地

位 置：秋田県北秋田郡上小阿仁村大字五反沢字長滝，長滝沢国有林 11 に林小班。

面 積：スギ自生地集団 4.46 ha の内 0.2 ha。

地 況：スギは小群³⁵又は単木でイタヤカエデ³⁶ほかの広葉樹と混生し，上層林冠・更新樹種（稚種も含む）ともスギが優占しており，林内には前生樹の腐巧伐根が点在している。大径木の樹齢はスギ・広葉樹とも 45～55 年，地形ほぼ平坦，土壌型 B_D(d)，海拔高 550 m。

3. 調査方法と結果

比較的スギの成立本数が多い区域に幅 20 m 長さ 100 m，面積 0.2 ha の調査区を設け，胸高直径 4 cm 以上の立木について調査し次のような結果を得た。

(1) 立木と伐根位置図作成……資料割愛

(2) 立木の現況調査

樹種別の立木現況が表-1 で，スギ，168 本広葉樹 172 本であるが材積ではスギが 80% を占めている。

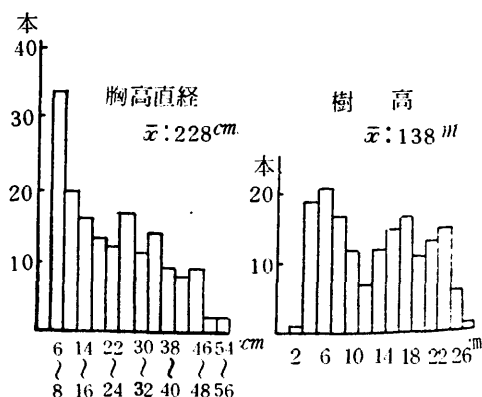
スギの樹高階・直径階別本数頻度が図-1 であり，樹高分布は 3 つのピークがあるがその成因は

この報告は 第 30 回林学会東北支部大会で発表したものである

表-1 樹種別立木現況

樹 種	本 数 (本)		材 積 (m^3)		一 本 平 均	
	0.2ha	1ha当り	0.2ha	1ha当り	樹高 (m)	直径 (cm)
スギ	168	840	94.4	472	14	23
イタヤカエデ	63	315	3.9	20	9	11
カエデ	25	125	1.0	5	7	10
カンバ	25	125	8.9	44	15	23
ナラ	16	80	4.4	22	13	22
ナナカマド	13	65	0.6	3	9	11
ホホノキ	10	50	1.3	6	12	16
シウリザクラ	6	30	0.6	3	10	15
ミズキ	5	25	0.9	5	13	18
その他 L	9	45	0.8	4	7	9
L 小 計	172	860	22.4	112	10	14
計	340	1,700	116.8	584		

図-1 スギ立木現況



不明である。

なお、前生樹の腐朽伐根が52本あったが、その大きさと配置から前林分はほぼ皆伐^状に伐採されたことが推察できる。伐採後の造林記録はない。

(3) スギ立木間の類縁関係調査

1) ジテルペン炭化水素の分析

調査木のジテルペンタイプを、安江ら¹⁾が報告した上小阿仁営林署・藤沢国有林105林班の天然スギ、及び奥羽支場管内のスギ精英樹の例とを併記したのが表-2である。

安江ら²⁾はスギ針葉のジテルペンタイプに8種類あることを認めているが、調査地の長滝沢では6種類が出現しその割合は $K > K_S > PS > P > KS > S$ の順である。藤沢は6種類で $K = K_S > PS > S > KS$ であり、長滝沢でみられたPタイプが認められず各タイプの出現頻度も異っている。

一方、精英樹のジテルペンタイプは秋田県8・山形県7・新潟県6・計8種類で、秋田・山形県に比べ新潟県はKが少くSが多い。精英樹は長滝沢・藤沢の天然林よりジテルペンタイプが多いが、これは限られた地域の天然林と違い、精英樹は選出地域が広く、しかも、苗木の移動が伴う人工林から選ばれたものが多いため、タイプも多く出現頻度も違うものと思う。

2) 針葉形態・根系発掘による分析

ジテルペンタイプごとに大別し、針葉型・針葉長と着葉角度の数値を考慮しながら、類似系統(クローンも含む)と思われるものと、そうでないものに細別したのが表-3であるが、168個体の内66個体が29系統に分けられ、102個体はそれぞれ独立した個体と推定したがその確証はない。

スギがまとまっている2カ所の地表30~50cm層を発掘し、その立木位置・立木間の根のつながり

表-2 スギ針葉のジテルペンタイプ

ジテルペンタイプ		K	K _S	K _S	P	P _S	PK	PK _S	S	計	備考
長滝沢 天然林	本数(本)	72	55	14	15	2	0	0	10	168	
	割合(%)	42.9	32.7	8.3	8.9	1.2	0	0	6.1	100.0	
膝沢天然林 (%)		38.5	38.5	3.8	0	11.5	0	0	7.7	100.0	52本
精英樹(%)	秋田県下	43.9	30.2	2.2	9.4	3.6	4.3	0.7	5.8	100.0	139本
	山形県下	42.9	35.7	0	4.8	7.1	2.4	2.4	4.8	100.0	42本
	新潟県下	19.2	23.2	12.1	13.1	1.0	0	0	31.3	100.0	99本

表-3 ジテルペンタイプと針葉形態による分類

ジテルペンタイプ	個体数 (本)	類似系統と思われる個体				独 立 個 体
		()は系統 数字は個体番号		個体数	系統数	
K	72	(77・78)(84・85)(87・88・90)(15・16)(29・30)(27・28) (17・19・20・21・22・23・42)(40・41)(91・92)(96・97)(162・163)		28	11	44
K _S	55	(135・136・137・138)(2・3)(58・65)(71・72)(127・128) (129・134・139)(164・166)		17	7	38
K _S	14	(51・52)(44・46・47・48・49)(73・74)		9	3	5
P	15	(109・110・111・112)(125・126)		6	2	9
P _S	2	(132・133)		2	1	0
S	10	(61・62)(106・113)		4	2	6
計	168			66	26	102

・ジテルペンタイプ・針葉形態を示したのが図-2・3である。

I区の8本は枝や樹皮型などの表現型から同一クローンと予想したが19と22は根がつながっていた。8本ともジテルペンはKタイプであるが、針葉形態から(18・21)(20・42)(23・22・17・19)にグループ分けできる。II区の58・65と枯は根がつながっており、ジテルペンタイプと針葉形態からみてクローンといえよう。58・65・64のジテルペンはK_Sタイプであるが、(58・65)と64とでは針葉形

図-2 根系発掘した立木位置

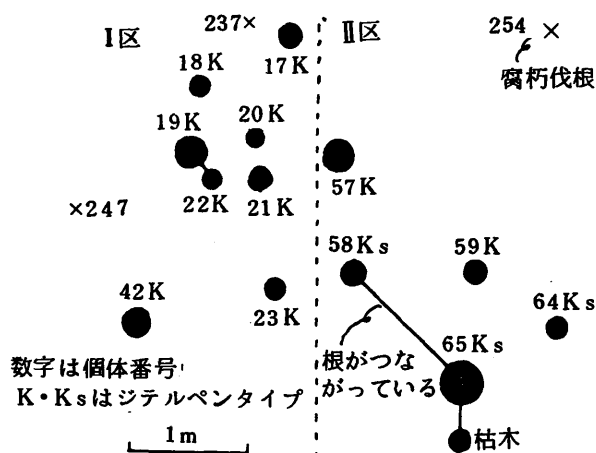
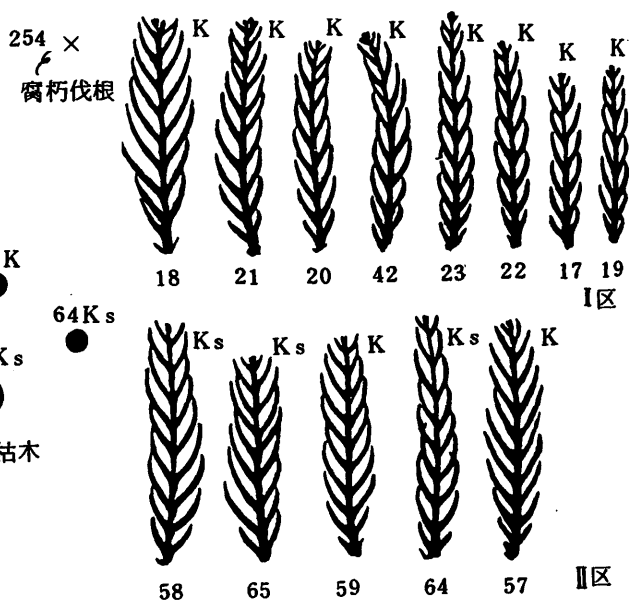


図-3 根系を発掘した立木の針葉形態



態が違う。59・57はKタイプであるが両者の針葉形態は明らかに違っている。また、58・65・59の針葉形態は極似しているがジテルペンタイプは違っている。

4. おわりに

調査林分は過去に造林歴がなく、前生樹の腐巧伐根や立木配置などからみて伏条更新を主体に成林したものと認めてよく、秋田天然スギの更新態様としては鳥海ムラスギ³⁾のそれと似たものといえる。

立木間の類縁関係を知るため、針葉のジテルペン炭化水素と針葉形態などを調査しいくつかのグループに分類した。しかし、同じジテルペンタイプでも針葉形態が違ふこと、また、針葉や主枝あるいは樹皮型などの表現型が極似していてもジテルペンタイプが違ふなど、その査証が得られない点があるので、アインザイムによる分析も含め更に検討する必要がある。

引用文献

- 1) 安江・荻山・及川・近藤・仁科：スギ針葉のジテルペン炭化水素(Ⅱ)，日林誌 59(9)，(1977)
- 2) 安江・荻山・斉藤：スギ葉のジテルペン炭化水素，日林誌 58(8)，(1976)
- 3) 鈴木：ムラスギの生態について，第1回秋田営林局，技研報告書(1957)

ケヤキ苗にみられる 2, 3 の形質

東北林木育種場奥羽支場

向 田 稔

仁 科 健

太 田 昇

高 島 巖 雄

1. はじめに

天然記念物：東根の大欅の遺伝子を保存するために採取した種子による稚苗の生育経過，ならびに樹形についての早期検定，即ち，稚苗時代に発現する外部形態の違いと成木時における樹形との関わり合いをみるための基礎的な資料を得たので報告する。

なお，東根の大欅¹⁾は山形県東根市，東根小学校々庭にある孤立木で，樹令千年を越す古名木であり，大正 15 年国の天然記念物，昭和 32 年特別記念物に指定されており，樹高と幹の周囲長は日本一といわれている。

2. 調査方法と結果

(1) 種子採取法

昭和 51 年 9 月 20 日より 11 月 1 日まで樹冠下に寒冷紗をはり，自然落下種子を集めて清水に一昼夜漬し，水中に沈んだものを陰干しして 1.8 kg の種子を得た。

(2) 種子の形質

51 年 11 月に調査した種子の形質を示したのが表-1 である。

表-1 種子の形質

種 別	繰り返し	No. 1	No. 2	No. 3	平 均
供試粒数 (A)	渋 枇 粒	38	47	40	41.6
	虫 害 粒	0	0	0	0
	充実粒(B)	62	53	60	58.3
	計 (A)	100	100	100	100
テルル酸 ナトリウム処理 (充実粒(B) についての 処理)	黒 色 (C)	6	16	10	10.6
	藍黒色(D)	19	23	27	23
	計 (C+D)	25	39	37	33.6
	斑 状	19	13	16	16
	白 色	18	1	7	8.6
発芽率 = $\frac{(C+D)}{(A)} \times 100$		% 25	% 39	% 37	% 33.6

発芽鑑定はテルル酸ナトリウムによる還元法で行ったが，発芽率 33.6%，発芽効率 30.2% であり，実重は 15.7g (1g 当り 64 粒) であった。

(3) まきつけ，養苗

まきつけ床は 51 年 10 月 10 日石灰窒素を m^2 当り 20g 施用して耕うんし，10 月 30 日基肥として m^2 当り化成肥料 140g，苦土肥料 20g，珪酸石灰 30g，鶏糞 100g，堆肥 5kg を施して耕うんし，床の幅 1m，高さ 15cm の揚げ床を $80m^2$ 作り，11 月 8 日 m^2 当り種子 25g をまきつけ 5mm ほど覆土した。

発芽は 52 年 4 月 14 日から始まり

この報告は第 30 回林学会東北支部大会で発表したものである

下旬には m^2 当り 640 本の発芽揃いとなった、この平均発芽率は 40%であった。

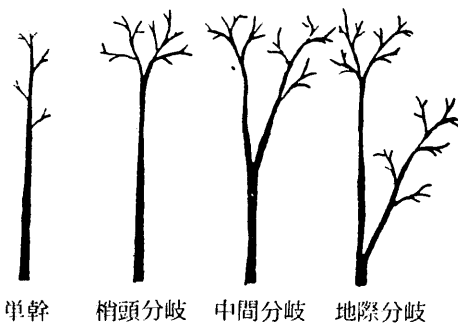
発芽苗は間引かなかったが、被圧競合による自然枯死が生じ、秋期には m^2 当り平均 200 本の稚苗を得、そのまま越冬させた。

なお、この間病虫害等による枯死はみられなかった。

(4) 稚苗の形状

稚苗の主枝の分岐形態はおおよそ図-1のようなタイプに区分できるので、タイプ別の形状を知るため $1m^2$ 調査プロットを無作為に 3カ所設定し、53年4月堀りとり、得苗数、苗長、根元直径、根の長さ、根の形態及び主枝の分岐位置(地上高)を調査した。

図-1 枝の分岐区分



1) 主枝の分岐形態別得苗数

主枝の分岐形態別得苗数を示したのが表-2であり、その割合は地際分岐>単幹・中間分岐>梢頭分岐で、各区分間に1%水準で有意差が認められた。

2) 主枝の分岐形態形状

苗長、根元直径、根の長さ、根の形態及び主枝の分岐位置を示したのが表-3である。

苗長は梢頭分岐>中間分岐・地際分岐>単幹で、単幹と他の区分間に1%、地際分岐と梢頭分岐間には5%水準で有意差が認められた。

表-2 分岐区分別本数及び割合

形態 プロット別	単 幹	梢頭分岐	中間分岐	地際分岐	計
No.1	(23%) 53本	(11%) 21本	(22%) 42本	(39%) 74本	190本
No.2	(25) 39	(5) 8	(25) 40	(45) 70	157
No.3	(23) 40	(4) 8	(17) 29	(56) 97	174
計	(25.3) 132	(7.1) 37	(21.3) 111	(46.3) 241	521

根元直径は中間分岐・地際分岐・梢頭分岐>単幹で、単幹と他の区分間に1%水準で有意差が認められた。

根の長さは中間分岐が最も長く次いで梢頭分岐・地際分岐・単幹であるが区分間に有意差はない。

根の形態が直根なものは単幹>梢頭分岐・地際分岐・中間分岐、根の形態が三つ又以上のものは中間分岐・地際分岐・梢頭分岐>単幹であり、単幹のものには直根苗が多く、

主枝が分岐しているものには根も分岐しているものが多い傾向があるように思われる。

表-3 主枝の分岐形態別形状

種別 形態	苗 長 (cm)		主枝の分岐位置 (cm)		根 元 直 径 (cm)		根 長 (cm)	
	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差	平 均	標準偏差
単 幹 1	64.5	19.294			0.32	0.116	44.6	11.853
2	57.5	13.497			0.30	0.107	49.6	11.681
3	55.4	17.461			0.28	0.114	47.1	11.436
小 計	59.6	17.661			0.30	0.111	46.8	11.855
梢頭分岐 1	89.3	10.735	53.9	9.889	0.53	0.173	51.1	12.368
2	77.9	15.806	44.5	8.588	0.48	0.197	56.0	13.973
3	77.1	16.981	44.6	12.124	0.49	0.160	57.6	12.678
小 計	84.2	14.722	49.9	11.176	0.51	0.180	53.6	13.112
中間分岐 1	81.7	15.008	28.4	8.309	0.56	0.225	51.9	11.400
2	78.0	16.948	23.9	4.992	0.53	0.192	57.4	11.625
3	69.1	24.308	27.0	9.229	0.47	0.215	51.5	14.259
小 計	77.1	19.202	26.4	7.818	0.53	0.214	53.8	12.595
地際分岐 1	69.1	17.655	5.5	1.030	0.42	0.166	44.9	12.212
2	74.4	18.321	5.2	0.729	0.52	0.201	60.1	13.036
3	71.9	23.320	4.8	1.034	0.57	0.313	54.7	13.998
小 計	71.8	20.408	5.1	0.997	0.51	0.252	53.3	14.490
計	70.70		15.47		0.46		51.77	

3. ま と め

種子を採取した母樹は孤立木であり、近くに花粉源となったと思われる2, 3のケヤキはあるが、セルフによる種子がかなり含まれているとみななければならない。

橋詰ら²⁾はケヤキの種子の発芽力は8月下旬からみられ10月下旬には90%に達するとし、発芽率80%の種子を得ている。

また石井ら³⁾は10月以前に採取したものは発芽率が低く、10月下旬より11月中旬が採取適期であるといっている。

筆者らの資料は9月下旬から10月下旬までに自然落下した種子を集めたものであるが、室内で調査した発芽率33.6%, 発芽効率30.2%で、圃場発芽は室内調査より高い発芽をみたが、秋期までに、その大半が自然枯死した。発芽率が2)より低いこと、発芽苗の大半は1生育期間内で枯死した現象には、セルフが関与したのではないかと思われるし、成立本数の過多も影響したと考えられる。

樹木の樹形は、樹種特性の1つとして認識され、その発現には遺伝子と環境とが関与しておることはいうまでもない。

広葉樹の稚苗時代の樹形と成木時代の樹形の相関を報告した例はないが、それを知ることは、とくに広葉樹等で樹形選択を指向する際の早期検定手法の1つになると思われるので、稚苗の外部形態を主枝の岐出形態で区分して得苗数を調べた結果、地際分岐が46%で最も多く、次いで単幹25%, 中間分岐21%, 梢頭分岐7%であった。

今後、これらの区分苗はそれぞれ検定林を設定し、樹形発現についての推移を調査するつもりである。

なお、当年生稚苗は苗長が約70cmほどに伸びる根系の発達がわるく、しかも、深根性なので、山行苗を生産するには床替して育苗する必要があることを付記する。

参 考 文 献

- 1) 帝国森林会編著：日本老樹名木自然記念樹，(1962)
- 2) 橋詰隼人，相川敏郎：88回日林大発論，(1977)
- 3) 石井幸夫，井上敏雄：87回日林講，(1976)
- 4) 本多静六：造林学各論，第二編潤葉林木編，(1908)
- 5) 中村賢太郎：育林学，(1956)
- 6) 河田 杰：佐多一至：ケヤキ造林試験成績，林試研報，34，(1935)

スギ精英樹の発根性調査

東北林木育種場奥羽支場 向 田 稔

1. はじめに

スギのさし木増殖については、発根促進剤の開発、温室・噴霧灌水施設の利用、さしつけ用土やさしつけ法など、発根成績を良くする手法が検討され、これまで多くのことが明らかにされてきた。

しかし、スギ精英樹のさし木増殖の成否は、個々の精英樹がもつ発根性の良否によって左右されることはいうまでもない。

一方、発根は、精英樹により違うばかりでなく、同じ精英樹でもさしつけた年や環境で違うため、発根性の評価はきわめて困難であるが、増殖を事業規模で進める場合の1つの目安として、発根の潜在性と安定性の2つの要因でとらえて評価する方法を47年に提案（林木の育種No.77, 1973, 1）して、これまで管内の精英樹276本のうち274本について調査し、さし木増殖に適する精英樹と不適な精英樹とに区分してまとめたので報告する。

なお、まとめに当って、当場の外に、秋田、前橋営林局、秋田、山形、新潟県の資料も活用したが、いずれも、増殖の実用化を考慮して、さしつけ用地は露地さしの資料を引用した。

この報告に当り、資料を活用させていただいた、各機関の関係者、ならびに適切な助言をいただいた太田業務課長に対して心から謝意を表する。

2. 調査方法

1) 調査基準

ア. さしつけ方法 露地さしによるもの（一部、鹿沼土やオキシペロン等の発根促進剤を使用した資料も含む）。

イ. さしつけ本数 1回のさしつけ本数が30本以上のもの。

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

2) さし木実行機関と実行期間

秋田営林局（37～44年）、前橋営林局（35～45年）、秋田県林木育種場（39～49年）、山形県林木育種場（39～49年）、新潟県林業事務所（40～45年）、奥羽支場（39～52年）。

3) 発根性の分類

調査基準をみたしたものの発根性を次のように分類した。

ア. 潜在性（最高発根率）………期間中に示した最も高い発根率。

イ. 安定性（平均発根率）………期間中の総さしつけ本数の平均発根率。

ウ. 発根性の格付………潜在性と安定性の2つの要因でとらえ、その組合せによって表-1のよう
に、四段階（A級：増殖容易、B級：増殖やや容易、C級：増殖やや困難、D級：増殖困難）
に格付した。

この報告は昭和53年度秋田営林局業務研究発表会で発表したものである

表－１ 発根性の格付

格 付	発 根 性 の 分 類	
	潜在性発根率(%)	安定性発根率(%)
A 級	81 ～ 100	61 ～ 100
B 級	81 ～ 100	41 ～ 60
C 級	61 ～ 80	51 ～ 80
	81 ～ 100	21 ～ 40
	41 ～ 80	31 ～ 50
	41 ～ 60	41 ～ 60
D 級	81 ～ 100	1 ～ 20
	61 ～ 80	1 ～ 30
	41 ～ 60	1 ～ 40
	21 ～ 40	1 ～ 40
	1 ～ 20	1 ～ 20

3. 調査結果

当场管内で選抜された精英樹 276 本のうち昭和 47 年度までに調査基準をみたしたのは 210 本で、その後 48 年：7 本、50 年：15 本、52 年：24 本、計 274 本が調査の対象となった。

ただし、() 書きで示す 16 本は、調査回数が基準（5 回）にみたないので、さし木実績、3 ～ 4 回の数値を用い統計手法により推定して格付した。

1) スギ精英樹の発根性格付の総括

発根性の格付を総括したのが表－2 であり A 級－16 本、B 級－29 本、C 級－79 本、D 級－150 本、未検定－2 本で、格付級別割合は A 級－6 %、B 級－10 %、C 級－29 %、D 級－54 %、未検定－1 %であった。

潜在性（最高発根率）の級ごとの平均値は A 級 92.3 %、B 級－86.6 %、C 級－79.3 %、D 級－54.0 %、全体－67.0 %で、安定性（平均発根率）は、A 級－67.0 %、B 級－50.5 %、C 級－34.3 %、D 級－18.6 %、全体 33.3 %であり、各級間には、1 %水準で有意差が認められた。

安定性 40 %以下のものが全体の 76 %をしめているが、これらは事業規模での増殖は困難で、特に、D 級にランクされた精英樹は採穂園から除外すべきである。

A, B級の精英樹は、通常環境条件とさし木技術水準で増殖できるものである。

今後、さし木事業の効率的な運用を図るため、採穂園の体質改善を計画される際には、表-3に示す発根性を参考にして、A, B級の精英樹を主体にし、さらにA, B級の精英樹が不足する場合には、C級の中でも発根性のよいものと選抜された地域とを考慮して実施するのが望ましい。

表-2 スギ精英樹の発根成績区分総括表

潜在性 安定性	100% ~81%	80 ~61	60 ~41	40 ~21	20 ~1	安定性計 (平均発根率)
100% ~91%	(2) A級 14					
90 ~81	(1) 1					(1) 1
80 ~71	3	(1) 1				(1) 3
70 ~61	(1) 10	(1) 1				(2) 10
60 ~51	(4) B級 25 9	(2) 2				(2) 11
50 ~41	14	(2) 16	(2) 2			(4) 21
40 ~31	(5) C級 74 29	(1) 13	(1) 10			(2) 48
30 ~21	19	(1) 18	18	(3) 2		(4) 57
20 ~11	(5) D級 145 8	25	13	12	2	60
10 ~1	1	5	10	13	8	37
潜在性計 (最高発根率)	(2) 88	(8) 80	(3) 53	(3) 27	10	(16) 258

表-3 スギ精英樹の発根性--覽表

精英樹		発根性				格付		未檢定
選出機関	選出本数	檢定本数	A 級	B 級	C 級	D 級	級	
秋田宮林局	人 41 天 27 計 68	41 25 66	扇田 1 鶴岡 1 酒田 3 上小阿仁 103 " 104 能代 101 6本	扇田 2,五城目 2, 能代 110(112) (秋田 103)	大館 1,上小阿仁 2, 4, 5, 105, (106),合川 1,五城目 1, 大曲 1, 2, 能代 1, 103, 104, (109), 111 秋田 104, 105, (鷹ノ巣 1), (本荘 1)山形 3,新庄 1, 21本	早口 1, 2, 3, 4, 5, 上小阿仁 1, 3, 6, 101, (107), 能代 2, 3, 4, 5, 102, 105, 106, 107, (108), (113) 秋田 1, 101, 102, 106, 角館 1, 2, 大曲 3, 増田 1, 湯沢 1, 真室川 1, 向町 1, 山形 1, 2 小国 1.	34本	上小阿仁 102 合 101
前橋局 宮林局 (新潟県) (国有林)	人 27	27	村上 4, 5 2本		村上 2, 村松 1, 2, 4, 長岡 1, 2, 六日町 1, 4,	村上 3, 村松 3, 新発田 1, 2, 3, 長岡 3, 4, 高田 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 六日町 3,	17本	
秋田県	人 70	70	雄勝 17 (北秋田 12) 2本	由利 10, 13, 仙北 10, (北秋田 11) 雄勝 1, (19) 6本	鹿角 1, 2, 6, 北秋田 1, 南秋田 7, 雄勝 2, 9, 11, 13, 14, (仙北 9)	鹿角 3, 4, 5, 北秋田 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 平鹿 1, 2, 3, 由利 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 南秋田 2, 3, 4, 仙北 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 山本 1, 2, 3, 4, 雄勝 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 18, 51本		
山形県	人 37	37	最上 5 (東南置賜 8) 2本	東南置賜 2, 4, 5, 東南村山 4, 4本	東南置賜 3, 6, 東南村山 1, 2, 3, 西置賜 3, 西村山 1, 北村山 2, 飽海 1, 3,	東南置賜 1, 7, 西置賜 1, 2, 西村山 2, 3, (5), 北村山 1, 3, 最上 1, 2, 3, 4, 田川 1, 2, 3, 4, 5, 飽海 2, 4, 5,	21本	
新潟県	人 74	74	岩船 16 三島 5 栃尾市 1 中頸城 6 4本	岩船 4, 南蒲原 2, 東蒲原 2, 5, 三島 3, 刈羽 1, 長岡市 1, 南魚沼 1, 柏崎市 3, 東頸城 1, 3, 4, 直江津市 1, 新井市 1, 14本	岩船 2, 3, 5, 7, 11, 12, 15, 南蒲原 1, 北蒲原 1, 2, 長岡市 2, 三島 1, 2, 4, 柏崎市 1, 2, 北魚沼 1, 中頸城 1, 2, 5, 東頸城 2, 5, 中頸城 1, 2, 5, 十日町市 1, 米魚川市 1, 佐渡 1, 2, 両津市 1, 29本	岩船 1, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 岩上市 1, 2, 3, 4, 5, 東蒲原 1, 3, 4, 6, 7, 中蒲原 1, 南蒲原 3, 新発田市 1, 五泉市 1, 北魚沼 2, 中頸城 3, 4, 7, 米魚川市 2,	27本	
計	人 249 天 27 計 276	249 25 274	16本	29本	79本	150本	2本	

人-人工林, 天-天然林

採種園の育成管理と気象害

東北林木育種場奥羽支場 高 橋 清太郎
土 屋 辰 雄
滝 口 幸 男

1. はじめに

東北：西部育種区（秋田，山形，新潟県）における精英樹の採種園造成は，昭和 37 年から始められ，国有林，民有林の種苗生産に必要な採種園は，各関係機関にそれぞれ設定され，目下その育成管理が行われている。當場でも 37 年以来スギ，アカマツ，クロマツ，カラマツの次代検定等の種子生産を目的とした採種園を設け，種子採取と併行しながら，採種木のせん定整枝や病虫害防除作業等を行い，一応順調に経過してきたが，52 年の異状降雪（1 m）で発生したアカマツ採種木の雪害と，52 年に発生したスギ採種木の霜害を調査したので業務の参考までに報告する。

この報告に当たり，ご指導いただいた当場の太田業務課長に謝意を表する。

2. アカマツ採種木の雪害

1) 調査地の概況

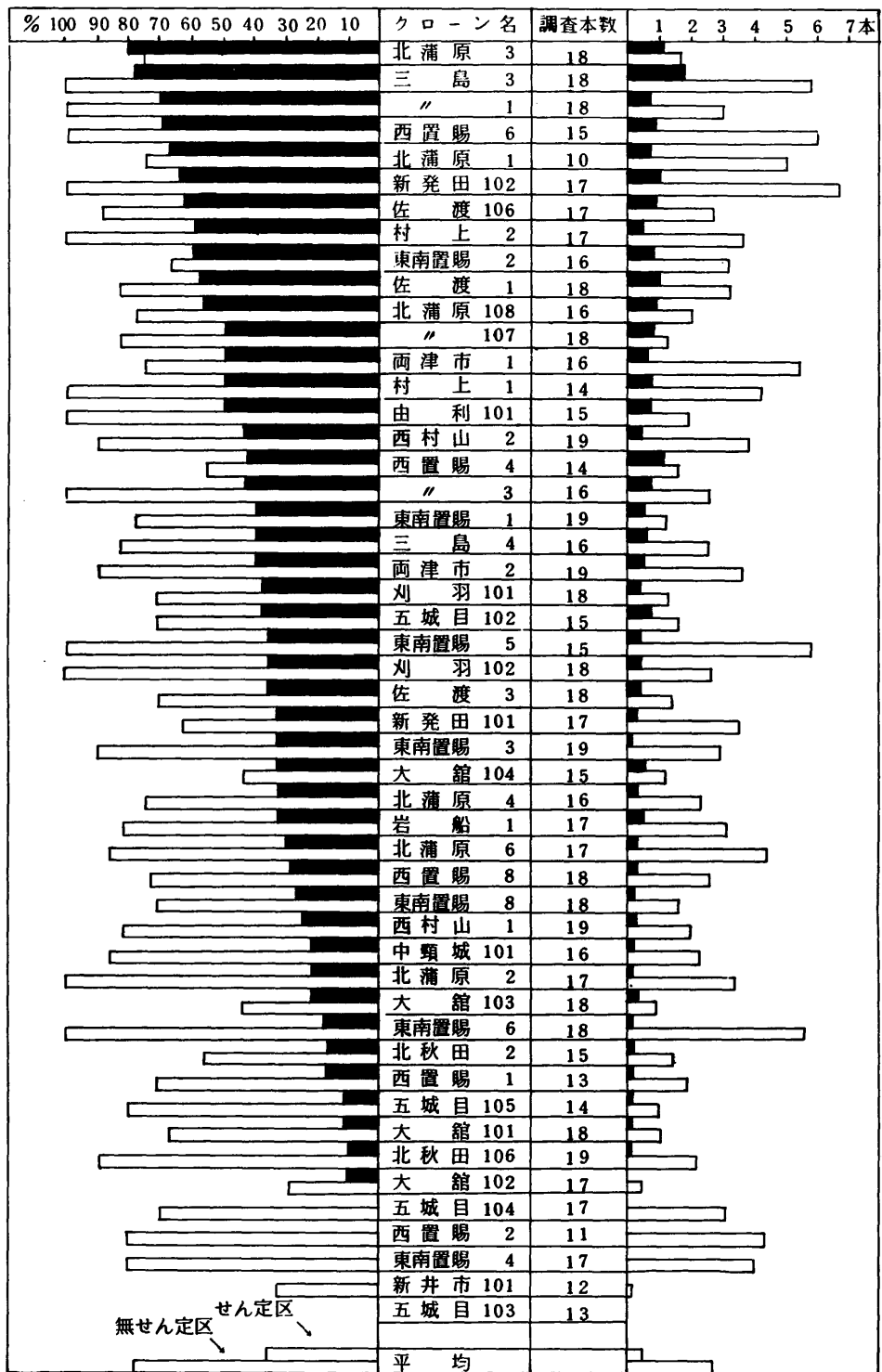
採種園は西部育種区選出の精英樹 50 クローンで構成し，4a 当り 800 本植で 38 ～ 40 年に 1.20 4a 設定した。現在の成立木は 823 本あり，その成育は比較的良好なので，45 年から順次採種木の生育をみながら，樹型誘導を始めた，樹型の基本型は，樹高 3.5 m，クローネ直径 3 m の変則主幹型または円錐型を想定して実施したが，次代検定林等の必要採取量を確保するため，採種園をせん定区と無せん定区とに 2 分し，せん定区 448 本の採種木は 51 年 3 月に一応のせん定を終った。当時，無せん定区の樹高は 5 m，クローネ直径は 4 m で，樹冠は隣接木と接触して，下枝の枯上り現象がみられた。なお，採種園は平坦地である。

2) 被害

51 年の最高積雪深は 0.53 m で平年並であるが，採種木の主枝や幹等に発生した雪害木は 3.8%（32 本）であった，52 年の異状降雪で最高積雪深 1.00 m を記録したため，採種木の 55.3% に雪害が発生した。被害はせん定区と無せん定区とでは様相が異なり，被害形態は主枝の折れ，抜け，幹の折れ，斜傾および根抜の 5 タイプが認められた。また，被害の各タイプを 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別であったが，タイプ別に毎木調査した。なお冬期間は採種園を見廻り，冠雪の除雪や，埋雪した下枝の引き起し作業を一部行ったので，放置状態での雪害とは異なる部分もあると考えられる。また，マツノシンマダラメイガ等の虫害が雪害に結びついたものも見受けられた。

この報告は 昭和 53 年度 秋田営林局業務研究発表会で発表したものである

図-1 アカマツ採種木の被害本数割合と単木当りの主枝損失数



3) 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数割合および単木当りの主枝損失本数を示したのが図-1である。被害本数割合は全体で55.3%あったが、せん定区36%、無せん定区78%であった。また単木当りの主枝損失本数はせん定区0.47本、無せん定区2.70本であり、明らかにせん定区の被害が両者とも少なかった。クローンにより被害のないもの、多いもの、被害に対するせん定効果の大きいもの、小さいものがありクローン特性といえようが、シンマダラメイガの被害などとも併せて検討する必要がある。

3. スギ採種木の霜害

1) 調査地の概要

採種園は西部育種区選出の全精英樹276と優良木19、計295クローンで構成し、ha当り1600本植区と800本植区に面積を2等分して39~41年に1.79ha設定した。現在の成立木は1.731本である。立地条件がスギの育成に適さない乾燥地なため、肥培や草生栽培等を行っているが成育は良好といえない。50年から樹型誘導をはじめ、52年に採種木の50%を断幹した。

2) 被 害

スギ採種木に及ぼす霜害は葉芽と花芽を枯死させ、樹勢を弱めて結果率を悪くすることになる。当場の採種園でもわずかず被害が認められるが、52年には葉芽の25%以上が被害をうけた採種木が37%(634本)と異状発生し、その被害は1600本植区と800本植区とで様相が異なり、さらにクローンによって違うことが観察されたので、葉芽の被害割合により激害(50%以上)と中害(50~25%)とに区分し、52年6月に毎木調査した。なお、被害はクローネの下層が多く上層は少ない傾向がある。

3) 調 査 結 果

中害以上の被害木は全体で37%(634本)であるが、800本植区24%(161本)、1600本植区45%(473本)であった。また、激害木は800本植区4%、1600本植区9%で、800本植区が少ない。表-1は、被害の顕著なものと、無被害のクローンを示したものであり、被害をうけやすいものは欠格クローンとして採種園から除外すべきものと思うが、なお、今後の推移を観察したい。

4. おわりに

アカマツ採種木のせん定整枝は種子生産性や諸管理作業の効率をはかるばかりでなく、雪害を回避するための重要な施業である。また、スギ採種木の霜害を防ぐには間伐によって植栽間隔を広げて、十分陽光を当てることが必要なので、せん定、間伐等の育成管理作業は時期を失せず実施することが望ましい。また、クローンによる差異については、今後もこの種の調査を続けて明らかにしたい。

表-1 スギ採種園クローン別霜害

被害の顕著なもの	クローン名	調査 本数	被害木			被害率(%)	備 考
			激害	中害	計(本)		
	西 置 賜 2	7	4	2	6	86	
	由 利 2	6	5	0	5	83	
	北 村 山 2	7	6	0	6	86	
	桃 洞 101	7	4	1	5	71	
	能 代 101	7	2	4	6	86	
	秋 田 103	6	2	3	5	83	
	北 蒲 原 2	5	3	1	4	80	
	寒河江耐雪 3	7	3	3	6	86	
	岩 船 1	6	1	5	6	100	
	村 松 1	6	2	4	6	100	
	新 発 田 1	6	2	4	6	100	
	北 秋 田 1	7	0	6	6	86	

被害のないもの	ク ロ ー ン 名	
	最 上 5	岩 船 6
	仙 北 5	西 村 山 1
	新 発 田 3	高 田 7
	中 頸 城 6	外 23 クローン
	両 津 市 1	
	東 頸 城 3	
	直 江 津 1	
	高 田 9	
	中 頸 城 2	
	東 南 置 賜 1	
	三 島 3	
	柏 崎 市 1	