

ISSN 0289-1131

東北林木育種場
年 報

第 14 号

昭和 57 年 度

農 林 水 産 省

東 北 林 木 育 種 場

1983.12

まえがき

亭々と前庭に樹冠をひろげる中国原産のアケボノスギは、当场開設（昭和33年）の2年後に、1米ほどの挿木苗を植えたとのことですが、適応力が強いのでありましょう、既に樹高は19米に達してなお盛んな生長を続けております。ところで当场設置以来25年間、前庭樹の順調な生育に比して育種の道のりはどうだったのでありましょうか。

林木育種事業は御承知のように、スタート時点から永年作物の中でも他に習うべき成果は少なく、およそ独自の研究と技術開発を前提とした、いわば未知なるものへの挑戦という歩みを余儀なくされておりました。そのうえ、一般的に育種の評価は、山の植栽地で歳月を経た後になされるという性質のものであり、したがって精英樹選抜から採種穂園造成、育苗までの時期は雌伏の時代であったといえましょう。

近年ようやく、林家や林業の実務に在る方々に対して、山での実績を数値で説明し、現物をもって優れた形質を確認してもらえる状況が多くなって参りました。当基本区においても、スギ・アカマツなどの次代検定を通じて在来品種に対する精英樹系統の優越性が実証され、あるいは、不可避とさえみられていたカラマツの「ねじれ」についても、育種理論による通直材の産出が現実のものとなってきております。いずれも長い地道な研究と技術の集積によるものでありますが、これからの育種の普及にとって有用な例証と考えております。このような実績のなかから、基本計画の地域目標としてあげられている気象害や、穿孔性害虫の抵抗性育種苗の早期供給を要請する声が時を追って高まってきております。

一方、昨今の木材産業界を覆う不況の波は未だかつて経験がないといわれるほど深刻な様相を呈し、さらには、国と地方を通じる行財政改革の遂行等、最近の情勢は育種事業に対しても、影響するところ非常に大きなものがあります。

本年報は、総じて育種の立場からは明るい展望を期待し得る状況の反面、極めて厳しい事情の中で執行した57年度の業務成果を取まとめたものであります。上述の経緯から、安定した林業経営に資するため継続して取り組んでいる諸課題が主体となっておりますが、その基底には、自然生態系における森林遺伝資源の保全と活用という長期的な視点が据えられていることについても御理解を得たいと思うのであります。

今後のよりよい育種事業の発展のため、一層の御助言と御支援をお願いする次第であります。

昭和 58 年 11 月

東北林木育種場長 小野塚 利 雄

目 次

育種場の概要

I 沿 革	1
II 組織と職員構成	1
III 用 地	2
IV 施 設	3
V 会議の開催	4
VI 技術指導	6
VII 職員研修	6
VIII 見 学 者	6
IX 研究成果の公表	7

事 業

I 昭和57年度の事業の概要	8
II 育種材料の選抜	9
III 育種材料の増殖と管理・保存	9
IV 次代検定林の設定と調査	16
V 気象害抵抗性検定林の設定と調査	24
VI 試植検定林の調査	25
VII 気象害抵抗性個体の特殊検定	25
VIII からまつ材質育種事業	26
IX 交雑育種事業化プロジェクト	27

調査・試験研究

I 昭和57年度の調査・試験研究の概要	32
II 精英樹選抜育種に関する研究	33
1 クローン集植所の定期調査	33
2 スギ精英樹クローンの発根特性	33
3 スギ採穂園の植栽密度とさし木発根性	37
4 スギ黒点枝枯病抵抗性育種	38
5 アカマツ採種園の施業技術	40
6 カラマツ採種園の施業技術	41
1) カラマツの着花結実促進	41
2) 断幹、環状剥皮等の機械的処理がカラマツ採種木に与える影響	42
7 ブナの花芽及び胚の発育過程	46
8 アカマツ精英樹系統の生長	46
1) 生長過程比較試験	46

9	スギ精英樹の片面ダイヤレルクロスによる組合せ能力の推定	47
Ⅲ	気象害抵抗性育種に関する研究	48
1	スギ寒害抵抗性育種	48
1)	耐寒性クローンの耐凍性検定	48
2)	耐寒性クローンの脱水抵抗性検定	50
3)	耐寒性クローンの浸透圧検定	51
4)	耐寒性さし木苗の現地検定	52
2	スギ冠雪害抵抗性育種	55
Ⅳ	カラマツ材質育種に関する研究	59
1	カラマツの繊維傾斜度に関する育種	59
1)	壮齡木のさし木試験	59
2)	カラマツ材の振れの林分間および林分内変異	60
Ⅴ	交雑育種に関する研究	60
1	林木の近親交配に関する研究	60
2	世代促進技術の開発	63
Ⅵ	育種法の開発に関する研究	64
1	アカマツ葉ふり病抵抗性の遺伝	64
2	カラマツ先枯病抵抗性検定	66
3	カラマツツツミノガ抵抗性クローンの検定	67
4	ヒバの生長に関する幼時選抜	68
5	五葉松類の種間交雑	70
6	ヒノキ漏脂病抵抗性育種	71
Ⅶ	育種樹木園及び試植検定林の調査	72
1	育種樹木園の調査	72
1)	間伐木の生育解析	72
2	試植検定林の調査	74
1)	青笹山試植検定林	74
2)	上田山試植検定林	75
3)	駒ヶ岳試植検定林	76

資 料

Ⅰ	昭和57年度選出カラマツ材質優良候補木の形質及び材質特性一覧	77
Ⅱ	気 象	92
Ⅲ	東北林木育種場施業図	105

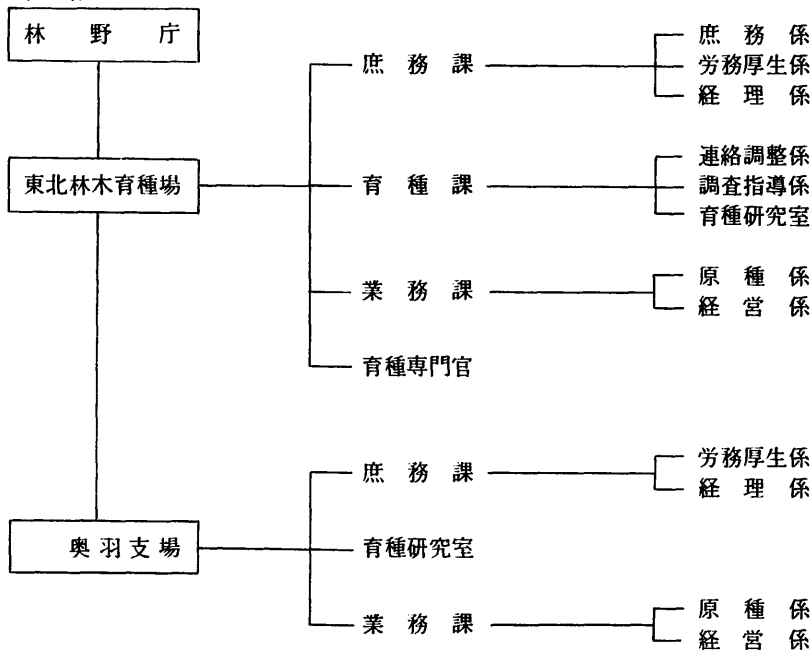
育 種 場 の 概 要

I 沿革

- 昭和33年4月 国有林野事業特別会計予算により設置される。
業務の運営は林業試験場東北支場があたる。
- 昭和34年4月 農林省設置法の一部改正により、林野庁の付属機関となる。
農林省組織規程の一部改正により、庶務課、経営課、原種課が設置される。
- 昭和35年4月 東北林木育種場奥羽支場が設置される。
- 昭和49年4月 農林省組織規程の一部改正により、育種専門官が設置される。
- 昭和53年4月 農林省組織規程の一部改正により、経営課、原種課が廃止になり、育種課、業務課が設置される。

II 組織と職員構成

1 組織



2 職員の構成 (昭和58年3月31日現在) (本場のみ)

区 分	給 与 法		給 与 特 例 法			計
	行政職(-)	研究職	管理職	普通職	技能職	
場 長	1					1
庶 務 課			2	6	1	9
育 種 課	5	4				9
業 務 課			1	4		5
育 種 専 門 官	1					1
計	7	4	3	10	1	25

3 職員の配置 (本場のみ)

場 長	農 林 水 産 技 官	小野塚 利 雄	農 林 水 産 技 官	佐々木 文 夫
庶 務 課 長	農 林 水 産 事 務 官	今 泉 幸 男	調査指導係長 (併 任)	宮 崎 建 吾
庶 務 係 長	農 林 水 産 技 官	齊 藤 勉	農 林 水 産 技 官	伊 藤 克 郎
	農 林 水 産 事 務 官	漆 澤 道 男	"	鈴 木 修
	"	阿 部 忠	育種研究室長	" 野 口 常 介
労 務 厚 生 係 長	"	新 谷 忠 史	"	川 村 忠 士
	"	小 原 榮 子	"	板 鼻 直 榮
経 理 係 長	"	中 村 正	業 務 課 長	" 小 池 永 司
	"	本 館 弘 治	原 種 係 長	" 川 村 一
	農 林 水 産 技 官	高 橋 桂 一	"	亀 山 喜 作
育 種 課 長	"	三 上 進	経 営 係 長	" 田 村 正 美
連絡調整係長	"	石 井 正 氣	農 林 水 産 事 務 官	三 浦 尚 彦
	"	北 上 彌 逸	育種専門官	農 林 水 産 技 官 宮 崎 建 吾

4 職員の異動 (本場のみ)

57. 8. 1	青森営林局三戸営林署庶務課長へ	神 田 由 美	庶務課労務厚生係長
"	庶務課労務厚生係長	新 谷 忠 史	青森営林局久慈営林署厚生係長から
"	庶務課庶務係員	漆 澤 道 男	青森営林局盛岡営林署経理係員から

Ⅲ 用 地

(昭和58年 3 月31 現在)

用 地 区 分	面 積	比 率	備 考
(事業用)			(施業地の内訳)
施 業 地	65.99 ^{ha}	72.6 %	樹 木 園 ^{ha} 6.09
建 物 敷	1.12	1.2	展 示 林 1.35
道 路 敷	1.57	1.7	クローン集植所 11.72
防 風 帯	5.91	6.5	採 種 園 12.99
防 火 帯	1.06	1.2	採 穂 園 1.13
施業制限地	15.21	16.8	試 験 地 10.38
計	90.86	100.0	苗 畑 3.74
			予 定 地 18.59

注) このほか、職員の宿舍敷として盛岡市厨川に 3,514 m^2 (内借地 3,274 m^2)

Ⅳ 施 設

主 な 建 物	数 量	面 積	主 な 工 作 物	数 量	主 な 機 械	数 量
庁 舎	1	587 m^2	給水用高架水槽	(1) 3 m^3	乗用自動車	1 台
研究実験棟	1	198	防火用貯水槽	(1) 24 m^3	貨客兼用自動車	1
公務員宿舍	15	758	苗木水仮植場	(1) 7.56 m^2	軽自動車	1
作業室兼作業員休憩所	1	99	ボルドー調合施設	(2) 800 l	大型ホイルタイプ	
倉 庫	2	107	冷凍設備 (貯蔵庫)	(1) 6.48 m^3	トラクター	2
車 庫	2	124	散水装置	(1) 1,787 m	ハンマーナイフモアー	2
危険物屋内貯蔵庫	1	6			除雪機	1
温 室	1	119				
種子処理場	1	49				
堆肥舎	2	132				
材質検定木工室	1	132				
精英樹クローン病害等 特性検定ハウス	1	57				
その他の建物	9	81				

主 な 研 究 用 機 器	数 量	備 考	主 な 研 究 用 機 器	数 量	備 考
ビルドインチャンバー	1 台	内容量 6.8 m^3	顕 微 鏡	1 台	
ドラフトチャンバー	1	ヤマト NKD-120	濃 度 計	1	{ デンシトメーター 明日香工業OZ-802
クリーンベンチ	2		照 度 計	1	
自動木理測定装置	1	{ カーブリーダー 電算機 (OKITAC- System50 model 10)	高水分用木材水分計	1	
電子低温装置	1		赤外線水分計	1	
超軟X線発生装置	1	SOFTEX EMB	紫外蛍光測定器	1	明日香工業HGP-600
純水採取装置	1		サーベイメーター	1	千代田ICS-151
精密安定電源装置	1	アト-SJ-1065	上皿電子天秤	1	Mettler PL200
高圧滅菌器	1		直示天秤	1	
発芽試験器	2		自記温湿度計	2	42日巻
高 温 器	1		温度記録計	2	12打点, 2 ペン
恒 温 器	2		英文タイプライター	2	
低温恒温器	2	{ ヤマト IL-91 三 洋 MDF-230	卓上電子計算機	3	
熱風乾燥器	1		バンドソーブロッター	1	
定温乾燥器	1		帯鋸用送材補助装置	1	
超音波洗浄器	1		円板切削機	1	
冷凍ケース	5		集塵装置	1	

V 会議の開催

1 昭和57年度林木育種推進東北地区協議会

昭和57年9月8、9日の両日、本会議は山形県東田川郡羽黒町で、現地協議会は出羽三山神社有林、山形県林木育種場で開催され、林野庁、国の林業試験場、同東北支場、岩手大学、山形大学、新潟大学、東北地区関係機関及び東北林木育種場から46名が出席し、次の議題について協議が行われた。

1) 林木育種事業の実施経過及び実施計画について

精英樹選抜育種事業については、秋田営林局が昭和55年度に引き続いてスギ天然林から10本の精英樹を選抜し、昭和57年度以降は青森営林局がスギ天然林から選抜する計画である。また、採種穂園の育成管理及び種穂の生産状況が説明され、採種園の間伐促進について討議がなされた。昭和56年度の育種種穂と育種苗の生産量は種子が3,124 kg、穂木が1,573 千本、育種苗が29,753千本で、それぞれの全生産量に占める割合は59%、82%、27%に達した。さらに、造林面積に占める育種苗の割合も26%となり、着実に増加してきている。

気象害抵抗性育種事業については、東部育種区でスギ寒害抵抗性育種を実施しており、抵抗性個体の耐凍度によるスクリーニングを行い217 クローンを選別し、これらのクローンを中心に昭和56年度は抵抗性検定林5か所、試植林1か所が設定された。スギ雪害抵抗性育種は西部育種区で実施しており、昭和56年度は16本の抵抗性個体を選抜している。また、抵抗性検定林は2か所設定された。さらに、冠雪害抵抗性個体の予備選抜については、昭和47年の冠雪で被害を受けたスギ産地別適応試験地と同年の被害林分から選抜された冠雪害抵抗性個体の形態調査を行ったところ、樹冠梢頭部の頂角が狭く、同部内の枝の角度が小さいものが被害が少ないことから、昭和57年度はこれらの結果をもとに抵抗性個体の選抜を試みることにしている。

このほか、カラマツ材質育種事業、交雑育種事業化プロジェクト、優良遺伝子群保存事業の実施経過が説明され、さらに、基本区内で調査研究が進んでいるヒノキ漏脂病、マツパノタマバエ、カラマツ先枯病などの病虫害抵抗性育種や育種の対応が必要とされるスギ穿孔性害虫、マツノザイセンチュウ、有用広葉樹の育種などについて討議がなされた。技術的問題としては、ジベレリン埋め込み処理がスギ採種木に与える影響について問題が提起され今年度の技術部会において解決を図ることになった。

2) 次代検定林の調査について

次代検定林は昭和56年度末で266箇所が設定されている。しかし、生育現況は設定地の立地条件や被害の発生などによって様々であり、個々の検定林について得られる情報の程度をあらかじめ区分し、調査を効率よく行う必要がある。このため昭和56年度の技術部会において検討した「検定林の区分」により現況を区分すると、①交配検定林や単木混交植栽検定林で個体単位のデータとするもの27検定林、②単植区で設計内容の整っている検定林や一部不揃いの検定林でプロット単位のデータとするもの221検定林、③被害その他で調査不能箇所が多く設計内容が大きく乱れた検定林で原則として調査しないもの7検定林、④被害その他で全面的に調査不能の検定林で、廃止の対象とするもの11検定林と集約された。また、材質形質群、抵抗性形質群の調査形質と調査方法について討議がなされた。

3) 育種種苗の普及対策について

宮城県においては次代検定林を補完する目的で篤林家、林研クラブなどにさし木苗試植林の造成を依頼

し、ここからの情報によってクローン特性の把握と育種苗の評価を得ており、また、育種苗養成者、造林者などによる「精英樹を見る会」を開催し普及に役立てている。山形県においても宮城県と同様に多くのさし木苗、みしょう苗による育種展示見本林を造成しており、これらの生育も良好なことから育種苗の全量供給が要望されていることなどが紹介された。

4) 提案要望事項について

採種園における種子の収獲予測、さし木造林に対する考え方、各種抵抗性個体の早期検定法の確立、キリ腐らん病抵抗性個体の選抜などについて意見、要望が出され、東北林木育種場、林試東北支場から対応策について回答がなされた。

2 昭和57年度基本区場長連絡会議

昭和57年11月26日、基本区内の関係機関及び東北林木育種場から11名が出席し盛岡市で開催され、林木育種事業の推進と種苗行政など当面する諸問題について意見の交換が行われ、また、精英樹特性表の作成について協議が行われた。

3 昭和57年度林木育種推進東北地区協議会技術部会

昭和58年1月26、27日の両日、盛岡市において開催された。出席者は岩手大学、林試東北支場、基本区内の育種実行機関と福島県などから38名で、ジベレリンの剥皮埋め込み処理がスギ採種木に与える影響について、育種に関する被害地図（育種地図）の紹介、精英樹特性表の作成について討議が行われた。

ジベレリンの剥皮埋め込み処理は、天候に左右されず簡単に行うことができ、散布処理に比べて施与量が少なく経済的であることから、一部の機関でスギの着花促進に採用されている。しかし、この方法は採種木の一部を損傷させ、その部分の形成層を死滅させることから採種木の寿命に影響するのではないかということが育種協議会において問題となった。このため、埋め込み処理を行った採種木の幹と枝について東北林木育種場が材の観察を行った結果、処理後2～4年でカルスが発達し癒合しており、巻き込みを完了していた。また、木部の腐朽はいずれの方法にも認められず、変色は剥皮の幅で処理部から1～2年輪程度で、剥皮埋め込み処理がスギ採種木に与える影響は認められなかったが、剥皮埋め込み処理を行う場合には可能な限り剥皮部を小さくすること、処理後の適切な肥培管理が必要であることが報告された。

被害地図の紹介は、福島県から育種地図の試作、岩手県から被害（寒害）地図、新潟県から環境層化について紹介され、各機関においても各部門の協力を得て、昭和60年度の育種基本計画の改定時を目的に被害地図の作成を進めてほしい旨、東北林木育種場から要望された。

精英樹特性表の作成については、精英樹に関する特性のうち生長形質群と増殖形質群について特性表を作成し、今後の事業に活用することとなった。生長形質群と増殖形質群のうちスギの発根特性については東北林木育種場と同奥羽支場が解析を行うが、増殖形質群の着花性、球果及び種子の生産性、種子の品質については全機関の共同調査とし、スギ、ヒノキ、アカマツ及びクロマツを対象に各機関の保有する全精英樹クローンについて行うことになった。調査は58年度と59年度の2か年間でい、取りまとめは当部会が行う。

VI 技術指導

1 技術指導

- 1) 青森県林試十和田支場 高清水採種園ほか 種子生産技術 昭和57年10月
- 2) 岩手県林木育種場 本場採種園ほか ” 昭和58年3月
- 3) 秋田県林業センター ” 抵抗性育種 昭和57年10月

2 普及

- 1) 広報 東北の林木育種 №97～100 (16頁) 発行

2) 研修

講師派遣 青森営林局 昭和57年度養成研修普通科「林木育種」 昭和57年6月25日

講師 三 上 進

秋田営林局 昭和57年度種苗研修 対象：種苗事業所主任 昭和57年6月30日

講師 三 上 進

VII 職員研修

氏 名	研 修 先	研 修 期 間	研 修 内 容
田 村 正 美	農林水産研修所	57. 8. 30 ～ 57. 9. 4	林木育種研修

VIII 見学者

区 分	件 数	人 員	備 考
国	8	28	
道 府 県	6	29	
学 校 { 大 学	2	33	岩手大学農学部
{ その他	3	125	盛岡農業高校
団 体	1	23	青森県鯉ヶ沢町芦荻公用林組合
外 国 人	1	3	大韓民国
計	21	241	

IX 研究成果の公表

課 題 名	著 者 名	書 名	巻(号)	年 月
育種苗の生産と問題点	野口 常介	緑化と苗木	No. 39	'82. 10
アカマツの幹と枝の形質におけるクローン間変動	板鼻 直榮	日林東北支誌	No. 34	'82. 12
カラマツ材のネジレの林分間および林分内変異	川村 忠士 三上 進 野口 常介 板鼻 直榮	〃	〃	〃
カラマツの旋回木理に関する早期選抜個体のクローン検定	三上 進 佐々木文夫	〃	〃	〃
アカマツにおける交配様式と球果および種子のできかた	野口 常介	〃	〃	〃
採種園における種子生産の現状と今後の問題点	野口 常介	青森局技術研究発表会	〃	'83 2
アカマツ精英樹自然交配家系の幹の細りと枝の太さについて	板鼻 直榮	林木の育種	特別号	'83. 3
滝沢村・春子谷地の植物について	北上 彌逸	岩手植物の会会報	No. 20	〃
ブナの花芽及び胚の発育過程とその時期	三上 進 北上 彌逸	林木育種場研究報告	No. 1	〃

事

業

I 昭和57年度の事業概要

1 育種材料の選出

56豪雪によって被害を受けたスギ林分を対象に冠雪害抵抗性個体選抜の資料を得るための調査を行い、青森営林局管内の国有林から7本の抵抗性個体を選抜した。また、カラマツ材質育種事業においては材質優良候補木404本の材質検定を行い、優良木19本と準優良木7本を選抜した。

2 育種材料の増殖と管理

種子採取は次代検定林設定用のスギなど7.9kg。苗木の処分は主としてクローン集植所、次代検定林、寒害抵抗性検定林の設定用である。

管理はヒノキ漏脂病抵抗性個体クローン集植所の造成に着手し、育種樹木園の間伐及び枝おろしを行った。このほか、ブナ精英樹実験採種園及びカラマツ繊維傾斜度クローン検定林造成予定地の準備地拵を行った。

昭和57年度末における育種材料の保存現況は、精英樹クローン913、気象害抵抗性個体284、病虫害抵抗性個体148、その他531である。また、育種樹木園には針葉樹が6科17属80種、広葉樹が28科48属119種が保存されている。

3 検定林の設定と調査

青森営林局における検定林等の設定は、精英樹次代検定林がスギ7か所12.74haで、57年度末の累計は64箇所142.85haとなった。また、寒害抵抗性検定林は1か所0.80haである。

調査は精英樹次代検定林が植栽当年の7か所、5年め7か所、10年め4か所の計18か所34.62ha、試験検定林は外国産マツ属及びアカマツの20年め3か所12.76haを行った。

4 気象害抵抗性個体の特殊検定

耐凍性検定は凍結処理の時間を変えた場合の切枝とさし木苗について行った。また、耐凍性検定で強いと判定されたクローンのうち36クローンについて脱水抵抗性検定を行った。

5 カラマツ材質育種事業

カラマツ材の致命的な欠点である「ねじれ」を遺伝的に改良し、材質的に優れたカラマツ品種の育成を行うため、昭和55年度から実施しており本年度は育種材料の選出の項に掲げた材質優良木を選抜した。

6 交雑育種事業化プロジェクト

次世代精英樹の選抜対象として、各種の形質や抵抗性の組合せにより優れた遺伝的素質を持つ交配集団を造成する必要があるため、これに伴う基礎資料を得るため昭和54年度からアカマツ精英樹など126クローンを用いて6クローンを1群とする片面ダイヤル交配を行っており、本年度は230組合せを実行した。

Ⅱ 育種材料の選抜

昭和57年度は、スギ冠雪害抵抗性個体とカラマツ材質優良木の選抜を行った。この詳細については、スギはP54～P57に、カラマツはP76～P90に掲げた。

Ⅲ 育種材料の増殖と管理・保存

1. 増 殖

昭和57年度の生産実行結果を表－1に、苗木の処分先別内訳を表－2に示した。

スギの種子は盛岡営林署平蔵沢採種園、今別営林署二股採種園及び東北林木育種場クローン集植所から83.5 kgの球果を採取し、5.0 kgの精選種子を生産した。アカマツは東北林木育種場採種園から1.4 kg、ブナは岩手、川井営林署管内から1.5 kgの精選種子を生産した。

増殖の主な用途は、まき付けが精英樹次代検定林用スギ1か所分、カラマツ2か所分であり、さし木はスギ寒害抵抗性検定林用5か所分である。また、つぎ木はカラマツ材質優良木及びブナ精英樹でクローン集植所用である。まき付け苗床替は精英樹次代検定林用スギ10か所分、クロマツ1か所分、さし木苗床替はスギ精英樹次代検定林用1か所分とスギ寒害抵抗性検定林用4か所分、つぎ木苗床替はヒノキ漏脂病抵抗性個体でクローン集植所及び採種園用である。

表－1 昭和57年度生産実行結果

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考
種 子	採 取	貯 蔵	ス ギ	5.0 kg		
			アカマツ	1.4 "		
			ブ ナ	1.5 "		
			ス ギ	21.4 "		
			アカマツ	3.1 "		
			クロマツ	0.5 "		
			カラマツ	18.0 "		
計				50.9 "		
まき付け	春 ま き	次代検定林	ス ギ	1.6 kg	162 m ²	
		〃	カラマツ	0.6 "	137 "	
		そ の 他	ブ ナ	0.7 "	54 "	
計				2.9 "	353 "	
さし木	春 ざ し	抵抗性検定林	ス ギ	32.6 千本	130 m ²	
		発根性調査	ス ギ	3.8 "	62 "	
計				36.4 "	192 "	
つぎ木	春 つ ぎ	集 植 所	カラマツ	1.6 千本	66 m ²	
		採 種 園	ブ ナ	0.3 "	88 "	
計				1.9 "	154 "	

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考
床 替	春 床 替	まき付苗	ス ギ	84.0 千本	3,813 m^2	
			アカマツ	0.3 "	9 "	
			クロマツ	9.9 "	266 "	
			カラマツ	4.0 "	119 "	
			五葉松類	0.2 "	81 "	
		さし木苗	ス ギ	30.5 "	2,141 "	
			カラマツ	3.2 "	644 "	
		つぎ木苗	ヒ ノ キ	4.3 "	583 "	
			カラマツ	0.5 "	44 "	
			アカマツ	0.1 "	32 "	
			クロマツ			
			キタゴヨウ			
			ブ ナ			
	据 置	まき付苗	五葉松類	0.9 "	254 "	
		つぎ木苗	ブ ナ	2.2 "	403 "	
計				140.1 "	8,389 "	
準備事業	まき付準備			5.0 m^2		焼土
	さし木準備			4.0 "		ビートモス消毒
	つぎ木準備			6.8 千本		
	床替準備			89.8 "	6,000 m^2	床作り
	処分準備			61.7 "		
				9.0 m^2		
計				158.3 千本	6,000 m^2	
堆 肥	購 入			45 t		
計				45 t		
苗 畑	そ の 他	防風垣刈込		930 m		
		そ の 他			3,932 m^2	防兎柵囲い
計				930 m	3,932 m^2	
処 分	苗 木	みしょう苗	ス ギ	39,046 本		
			カラマツ	1,920 "		
			キタゴヨウ	200 "		
			ヒ バ	256 "		
			緑 化 樹	12 "		ツツジ3種
		さし木苗	ス ギ	15,353 "		
			カラマツ	348 "		
		つぎ木苗	ヒ ノ キ	1,719 "		
		幼 苗	アカマツ	(5,400) "		() は外書
計				(5,400) "		
				58,854 "		

表－2 昭和57年度苗木処分先別内訳

用 途 別	当 場	青森営林局	都 道 府 県	計	備 考
次 代 検 定 林		42,864 本		42,864 本	
樹 木 園	12 本			12 "	
クローン集植所	325 "			325 "	
採 種 園			1,400 本	1,400 "	
一 般 造 林		9,000 "		9,000 "	
試験用その他	(5,400) "			(5,400) "	() は幼苗で外書
	5,253 "			5,253 "	
計	(5,400) "			(5,400) "	
	5,590 "	51,864 "	1,400 本	58,854 "	
ま き 付 苗	4,249 本	37,185 本		41,434 本	
さ し 木 苗	1,022 "	14,679 "		15,701 "	
つ ぎ 木 苗	319 "		1,400 本	1,719 "	
幼 苗	(5,400) "			(5,400) "	() は外書
計	(5,400) "			(5,400) "	
	5,590 "	51,864 "	1,400 本	58,854 "	

2. 管理・保存

昭和57年度にクローン集植所及び樹木園に集植した内訳を表－1，表－2に，管理実行結果を表－3に示した。

育種母材料としてクローン集植所にスギ精英樹1クローン，ヒノキ漏脂病抵抗性26クローン，ヒノキ罹病性3クローン，育種樹木園に3樹種3系統を集植した。

補植はヒバ幼時生長試験地に6系統行った。

移植は樹木園において用地の有効利用上から，昭和50年度造成のヒバ24系統について行った。

管理は一般管理のほか育種樹木園で植栽後20年を経過し，枝の交差など過密な状態になっている樹種を対象に枝おろし及び間伐を行った。またスギクローン集植所については，被圧広葉樹の除伐を，スギ精英樹採種園では寒害防除用として植栽したバンクスマツの除去，さらにノウサギの防除を行った。

種子採取については，気仙沼営林署管内にあるスギ抵抗性（冠雪害）採種園に，59年度播種用の種子を得る目的でジベレリンの散布を行った。

このほか，ブナ精英樹実験採種園及びカラマツ繊維傾斜度クローン検定林造成予定地の準備地拵を行った。

昭和57年度末における育種母材料の保存現況を表－4～7に示した。

表-1 昭和57年度クローン集植所に集植したクローン

区 分	樹 種	クローン名	本数	クローン名	本数	クローン名	本数	クローン名	本数
精英樹	スギ	青森11号	6本					計	6本
漏脂病 抵抗性	ヒノキ	耐漏脂1号	11本	耐漏脂17号	11本	耐漏脂24号	11本	耐漏脂46号	11本
		〃 2〃	11〃	〃 18〃	11〃	〃 25〃	11〃	〃 47〃	11〃
		〃 3〃	11〃	〃 19〃	11〃	〃 41〃	11〃	〃 48〃	11〃
		〃 4〃	11〃	〃 20〃	11〃	〃 42〃	11〃	〃 49〃	11〃
		〃 14〃	11〃	〃 21〃	11〃	〃 43〃	11〃	〃 50〃	11〃
		〃 15〃	11〃	〃 22〃	11〃	〃 44〃	11〃		
		〃 16〃	11〃	〃 23〃	11〃	〃 45〃	11〃	計	286〃
罹病性	ヒノキ	罹病性1〃	11〃	罹病性2〃	11〃	罹病性3〃	11〃	計	33〃

表-2 昭和57年度に樹木園に集植した樹種

	産 地	導 入 先	本 数	備 考
アブラツツジ	白石市福岡八宮字不忘山国有林 104 号	白石営林署	5 本	55年6月山引
レンゲツツジ	〃 〃 〃 〃 〃 〃	〃	5 〃	〃 〃 〃
ゴヨウツツジ (シロヤシオ)	〃 〃 〃 〃 〃 〃	〃	2 〃	〃 〃 〃

表-3 昭和57年度管理実行結果

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考
育 種 設 定 地	拵				0.06 ㍓	水沢三大木予定地
樹 木 園	植 付	アブラツツジ外 2		12 本		{アブラツツジ 5, ゴヨウツツジ 2, レンゲツツジ 5 針葉樹 177, 広葉樹 50 針葉樹
	移 植	ヒバ		67 〃		
	育 成 間 伐	{ オウシュウトウヒ 外 15		227 〃		
	枝おろし	〃 外 13		523 〃		
	一般管理			6,719 〃	7.44 〃	本数, 面積は展示林を含む
クローン 設 定 地	拵				0.74 〃	ヒノキ漏脂病抵抗性クローン集植所 (56年度実行地の手直し)
集 植 所	植 付	スギ外 1		325 〃		スギ精英樹 6, ヒノキ漏脂病抵抗性 286, ヒノキ罹病性 33
	育 成 除 伐	広 葉 樹		318 〃	0.35 〃	スギクローン集植所の一部
	一般管理			10,184 〃	11.72 〃	
採 種 園 設 定 地	拵				0.90 〃	ブナ精英樹実験採種園予定地
育 成 剪 定	ア カ マ ツ			245 〃		実験採種園
	カ ラ マ ツ			223 〃		〃
	ク ロ マ ツ			160 〃		精英樹採種園
	除 伐	バンクスマツ		318 〃		スギ精英樹採種園内の防風垣
	一般管理			3,434 〃	12.99 〃	
採 穂 園 育 成 剪 定	スギ			3,425 〃		実験, 耐寒性, 精英樹
	一般管理			6,087 〃	1.13 〃	

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考
試 験 地	設 定 地	拵			0.18 <i>ha</i>	{ カラマツ繊維傾斜度クローン 検定林子予定地
		植 付	ス	ギ 1,609 本		耐寒性野外検定地
	補 植		ヒ	バ 256 "		幼時生長試験地
	育 成	一般管理			10.38 "	
生物の害	野 兎	防 兎 柵			0.34 "	スギ精英樹採種園
		防 兎 網		1,709 "		スギ, ヒノキ, ブナクローン集植所
種 子 採 取	GA散布	ス	ギ	510 "		次代検定林, 抵抗性検定用
	" 埋込	"		27 "		次代検定林用
	採 取	"		4,970 ♀		次代検定林用 4,574 ♀, 抵抗性 用 396 ♀
		ア カ マ ツ		1,400 "		人工交配
		ブ	ナ	1,500 "		貯蔵試験用
そ の 他	道 路 維 持			3,150 <i>m</i>		刈払
	防火帯 手 入				1.06 "	地表掻起し, 刈払

表-4 精英樹クローンの保存現況

選出機関名	スギ	ヒノキ	アカマツ	クロマツ	カラマツ	チョウセンカ ラマツ	グイマツ	ヒバ	キタゴユウ	ブナ
青森営林局	クロン 206	クロン	クロン 58	クロン 15	クロン 25	クロン 7	クロン	クロン 28	クロン 10	クロン 35
青森県	46		19	4						
岩手県	63		15		2					
宮城県	35		9	10						
秋田営林局	25									3
秋田県	4		3							
山形県			12							
前橋営林局	14		4		1					
新潟県	13		14							
東京営林局					1					
山梨県					5					
長野営林局					75					
北海道営林局・支局						6	4			
北海道					147		2			
計	406	0	134	29	256	13	6	28	10	38

表-5 気象害抵抗性・病虫害抵抗性などの保存現況

区	分	ス	ギ	ヒノキ	ア	カ	ラ	チョウ	ウ	オウシ	ホクシ	グ	イ	ヒ	ハ
					マ	マ	マ	セ	カ	ウ	カ	マ	マ		
気象害	寒害	系統	261	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統	系統
	冠雪害		23												
病害抵抗性			5	76			44								
	罹病性		3	3			2								
虫害抵抗性							15								
材質	繊維傾斜度						233								
	心材色		4												
遺伝子保存			16				15								
天然木個体			99												
その他			3	1	53	81	3	8	1	6	8				
計			414	80	53	390	3	8	1	6	8				

表-6 展示林の現況

区	分	ス	ギ	アカマツ	カラマツ
精英樹			系統	系統	系統
			1		
人工交雑				81	16
遺伝子保存			3	2	
その他			4	1	1
計			8	84	17

表-7 樹木園の保存現況

科	属	種	系統数	本数	国内・外	科	属	種	系統数	本数	国内・外
イチョウ	イチョウ	1	1	20	内		マ	ツ	23	76	894
イチイ	キャラボク	1	1	5	内	ス	ギ	ヌマスギ	1	1	7
イヌガヤ	イヌガヤ	2	2	8	内			スギ	1	27	174
マ	ツモミ	5	12	85	内			アケボノスギ	1	1	5
		2	3	28	外	ヒノキ		アスナロ	1	19	48
	ヒマラヤスギ	1	1	5	外			ヒノキ	4	9	99
	カラマツ	1	83	201	内				1	1	1
		3	9	140	外			クロベ	5	7	64
	トウヒ	8	19	158	内				2	6	74
		7	31	418	外			ビャクシン	1	1	4
	トガサワラ	1	7	26	外						
	ツガ	1	1	3	内	針葉樹計	6科17属	種	系統	本	
		2	2	44	外			80	361	2,844	
	マ	ツ	5	41	333	内	ヤナギ	ハコヤナギ	2	7	27
									10	15	29

科	属	種	系統 数	本 数	国内・外	科	属	種	系統 数	本 数	国内・外																
ク	ル	ミ	1	1	12	内	グ	ミ	グ	ミ	1	1	5	内													
		ベ	カ	ン	1	1	14	外	ミ	ズ	キ	ミ	ズ	キ	2	2	9	内									
カ	バ	ノ	キ	カ	バ	ノ	キ	5	24	187	内	ツ	ツ	ジ	ツ	ツ	ジ	4	4	17	内						
								6	30	394	外				ヨウ	ラク	ツツ	ジ	2	2	9	内					
								5	82	455	内				ドウ	ダン	ツツ	ジ	2	2	10	内					
								1	32	77	外				ス	ノ	キ	1	1	1	1	内					
								ク	マ	シ	デ	1	1	5	内	ハ	イ	ノ	キ	ハ	イ	ノ	キ	1	1	5	内
ブ		ナ	ブ		ナ	2	4	35	内	エ	ゴ	ノ	キ	エ	ゴ	ノ	キ	2	3	22	内						
						1	1	3	外	モ	ク	セ	イ	ト	ネ	リ	コ	2	5	76	内						
																		3	4	42	外						
ニ		レ	ニ		レ	2	2	17	内																		
																							</				

Ⅳ 次代検定林の設定と調査

1. 設 定

昭和57年度に設定された次代検定林は表－1のとおりである。東青局58号、59号、61号、62号、63号検定林はスギ精英樹の自然交雑苗が植栽され、東青局60号、64号検定林にはスギ精英樹のさし木苗が植栽された。

表－1 昭和57年度次代検定林設定箇所

次 検 定 林 名	代 樹 種	所 在 地	面積	本 数	標高	傾斜	土壌型	供 試 系 統 数	植栽 方法	反復数
東青局58号	スギ (みしょう)	青森県東津軽郡湊田村 蟹田営林署 239 林班	1.87	5,760	150	緩	B _D	30	列状	3
〃 59号	スギ (みしょう)	青森県下北郡東通村 横浜営林署 66 林班	1.90	5,760	120	中	B _D	30	〃	3
〃 60号	スギ (さし木)	青森県十和田市切田 三本木営林署 14 林班	1.59	4,800	520	緩	B _{LD}	100	〃	3
〃 61号	スギ (みしょう)	岩手県岩手郡雫石町 雫石営林署 33 林班	1.79	5,760	410	中	B _D	30	〃	3
〃 62号	スギ (みしょう)	宮城県栗原郡花山村 古川営林署 28 林班	1.98	5,760	400	平坦	B _D	30	〃	3
〃 63号	スギ (みしょう)	宮城県刈田郡七ヶ宿町 白石営林署 49 林班	1.90	5,760	760	緩	B _D (d)	30	〃	3
〃 64号	スギ (さし木)	宮城県伊具郡丸森町 白石営林署 202 林班	1.71	4,800	190	中	B _{LD}	100	〃	3

2. 調 査

1) 設定後5生長期を経過した次代検定林の成績調査

昭和57年度は昭和53年度に設定した7か所の次代検定林（表－2）について、設定後5年めの成績を調査した。これらの検定林の調査結果は表－3～9に示した。

表－2 昭和57年度次代検定林定期調査箇所（5年め）

次 検 定 林 名	代 樹 種	所 在 地	面積	本 数	標高	傾斜	土壌型	供 試 系 統 数	植栽 方法	反復数
東青局36号	スギ (みしょう)	青森県東津軽郡蟹田町 蟹田営林署 189 林班	1.86	5,760	120	中	B _D (w)	27	列状	3
〃 37号	スギ (みしょう)	青森県十和田市切田 三本木営林署 16 林班	1.63	5,760	560	緩	B _D	27	〃	3
〃 38号	スギ (みしょう)	岩手県二戸郡安代町 安代営林署 64 林班	1.79	5,220	680	緩	B _D	29	〃	3
〃 39号	スギ (みしょう)	岩手県岩手郡滝沢村 盛岡営林署 94 林班	2.00	5,400	250	緩	B _{LD}	30	〃	3
〃 40号	スギ (みしょう)	岩手県和賀郡沢内村 川尻営林署 203 林班	2.06	5,760	380	緩	B _D	27	〃	3
〃 41号	スギ (さし木)	宮城県玉造郡鳴子町 古川営林署 155 林班	1.43	4,320	350	平坦	B _{LD}	89	〃	3
〃 42号	スギ (みしょう)	宮城県加美郡中新田町 中新田営林署 79 林班	1.84	5,400	270	平坦	B _{LD}	27	〃	3

表-3 東青局36号次代検定林(スギ自然交雑)の成績

系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高
	%	m		%	m		%	m
青 森 8	1.0	1.90	増 川 13	1.0	2.02	大 間 1	1.0	1.86
今 別 4	1.0	1.92	鯔ヶ沢 2	2.1	1.97	三本木 1	1.0	2.00
" 7	1.6	2.04	" 6	1.0	1.91	南津軽 2	1.6	1.92
" 10	1.0	1.92	大 鰐 1	1.6	1.98	" 9	0.5	2.04
" 13	3.6	2.03	" 6	1.6	2.01	西津軽 4	1.2	2.09
増 川 1	2.1	1.95	" 10	0.5	1.90	" 9	1.0	1.96
" 3	0.5	1.97	碓ヶ関 8	1.6	1.96	" 10	1.0	2.01
" 11	2.6	1.87	黒 石 9	0.5	2.00	三 戸 6	2.1	2.04
" 12	1.6	1.95	脇野沢 1	0.0	2.04	対 照	0.0	2.03

注) 1. 対照は、青森営林署管内で採種、東北林木育種場で養苗されたものである

2. 検定林の平均樹高= 1.97 m

表-4 東青局37号次代検定林(スギ自然交雑)の成績

系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高
	%	m		%	m		%	m
南津軽 2	1.6	2.13	今 別 10	2.1	2.07	黒 石 9	1.6	2.25
" 9	1.0	2.20	" 13	2.6	1.98	脇野沢 1	2.6	2.33
西津軽 4	2.6	2.12	増 川 1	1.6	2.18	大 間 1	3.6	1.92
" 10	0.5	2.27	" 3	3.1	2.09	三本木 1	1.6	2.19
三 戸 2	2.1	2.24	" 12	0.0	2.18	岩 手 1	1.6	1.96
" 6	3.6	2.21	鯔ヶ沢 2	1.6	1.93	水 沢 2	3.6	2.14
" 7	2.1	2.22	" 6	1.0	2.13	" 4	1.6	2.07
青 森 8	3.6	2.09	大 鰐 1	2.6	1.99	" 6	3.1	2.21
今 別 4	0.0	1.93	" 6	1.6	1.92	対 照	2.6	2.17

注) 1. 対照は、青森営林署管内で採種、東北林木育種場で養苗されたものである

2. 検定林の平均樹高= 2.12 m

表-5 東青局38号次代検定林（スギ人工交雑）の成績

系	統	名	枯 損 率	平均樹高	系	統	名	枯 損 率	平均樹高		
			%	m				%	m		
青 森	7		2.8	1.53	花 巻	10 × 青 森	9	1.1	1.70		
〃	×	大 鱈	7	1.7	1.56	水 沢	3	0.6	1.51		
〃	×	仙 台	5	0.0	1.48	〃	×	大 鱈	7	1.7	1.61
青 森	9		2.8	1.61	〃	×	仙 台	5	1.7	1.51	
〃	×	青 森	9	2.8	1.70	水 沢	5	2.8	1.77		
〃	×	稗 貫	2	2.2	1.58	〃	×	稗 貫	2	1.7	1.53
弘 前	1 × 仙 台	5	1.1	1.40	一 関	3	1.1	1.76			
大 鱈	7		3.9	1.53	〃	×	青 森	9	1.1	1.75	
〃	×	大 鱈	7	0.6	1.45	〃	×	金 木	1	0.0	1.54
〃	×	仙 台	5	0.6	1.52	〃	×	稗 貫	2	0.6	1.60
脇野沢	7		0.6	1.68	仙 台	5	2.2	1.54			
〃	×	大 鱈	7	5.6	1.66	〃	×	大 鱈	7	2.2	1.52
〃	×	脇野沢	7	12.2	1.55	稗 貫	2	0.0	1.68		
〃	×	仙 台	5	1.7	1.75	〃	×	稗 貫	2	2.2	1.67
花 巻	10		1.7	1.79							

注) 検定林の平均樹高 = 1.60 m

表-6 東青局39号次代検定林（スギ人工交雑）の成績

系 統 名 枯 損 率 平均樹高					系 統 名 枯 損 率 平均樹高								
% m					% m								
新 庄	1	×	西津軽	4	4.4	0.86	六日町	1	×	盛 岡	9	0.6	1.13
弘 前	1				0.0	0.88	〃		×	中新田	2	0.6	1.10
〃		×	新 庄	1	2.2	0.76	〃		×	ボカスギ		2.2	0.89
〃		×	盛 岡	9	3.9	0.98	盛 岡	9				1.1	1.11
〃		×	中新田	2	2.2	1.19	〃		×	西津軽	4	1.7	1.03
〃		×	ボカスギ		3.3	0.81	〃		×	新 庄	1	0.6	1.04
弘 前	4				1.7	1.07	〃		×	盛 岡	9	1.7	1.11
〃		×	西津軽	4	2.2	0.90	〃		×	宮 古	3	0.6	1.22
〃		×	新 庄	1	1.7	0.90	〃		×	中新田	2	0.0	1.08
〃		×	弘 前	4	7.2	0.71	宮 古	3	×	西津軽	4	0.0	1.12
〃		×	中新田	2	3.3	1.29	〃		×	新 庄	1	2.2	1.20
〃		×	ボカスギ		1.1	1.01	〃		×	盛 岡	9	1.1	1.38
六日町	1				0.0	0.96	〃		×	中新田	2	1.7	1.23
〃		×	西津軽	4	0.6	0.86	〃		×	ボカスギ		0.6	1.11
〃		×	新 庄	1	0.0	0.89	中新田	2	×	西津軽	4	0.0	1.22

注) 検定林の平均樹高 = 1.04 m

表-7 東青局40号次代検定林(スギ自然交雑)の成績

系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高			
	%	<i>m</i>		%	<i>m</i>		%	<i>m</i>			
西津輕	4	3.6	1.69	盛 岡	11	10.9	1.59	遠 野	3	8.9	1.56
弘 前	8	9.9	1.58	花 巻	3	4.7	1.58	〃	4	9.9	1.68
大 鰐	2	10.4	1.55	〃	6	3.1	1.59	大船渡	1	4.2	1.86
碓ヶ関	1	7.8	1.77	水 沢	1	5.7	1.55	古 川	2	7.3	1.84
〃	4	6.8	1.65	〃	4	8.9	1.66	〃	3	8.3	1.68
〃	10	7.3	1.63	〃	5	5.7	1.61	中新田	2	5.7	1.78
黒 石	1	7.8	1.69	一 関	4	9.9	1.72	仙 台	5	7.3	1.57
盛 岡	6	8.3	1.52	宮 古	1	11.5	1.86	〃	6	6.3	1.55
〃	8	5.2	1.57	〃	3	6.5	1.84	対 照		4.2	1.60

- 注) 1. 対照は北上営林署管内で採種, 東北林木育種場で養苗
2. 検定林の平均樹高= 1.66 m

表-8 東青局41号次代検定林(スギさし木)の成績

系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高			
	%	m		%	m		%	m			
青 森	2	47.9	1.40	花 巻	4	37.5	1.23	西津輕	10	39.6	1.26
〃	3	54.2	1.41	〃	5	37.5	1.44	三 戸	2	41.7	1.68
〃	4	25.0	1.12	水 沢	2	50.0	1.39	〃	6	47.9	1.37
〃	8	39.6	1.25	〃	6	41.7	1.55	〃	7	27.1	1.82
今 別	2	41.7	1.10	〃	9	64.6	1.68	八 戸	2	20.8	1.34
〃	3	33.3	1.56	一 関	1	35.4	1.34	東磐井	1	18.8	1.59
増 川	2	50.0	1.35	〃	3	41.7	1.59	気 仙	5	35.4	1.73
〃	3	41.7	1.39	久 慈	1	29.2	1.53	〃	6	25.0	1.10
〃	4	39.6	2.01	岩 泉	1	43.8	1.61	〃	8	25.0	1.28
〃	10	39.6	1.29	川 井	1	37.5	1.41	上閉伊	1	50.0	1.74
〃	11	33.3	1.45	宮 古	1	31.3	1.52	〃	3	50.0	1.43
〃	13	54.2	1.54	遠 野	4	50.0	1.16	〃	5	22.9	1.60
金 木	4	43.8	1.33	大船渡	2	31.3	1.39	〃	6	52.1	1.65
鯨ヶ沢	2	29.2	1.32	〃	3	41.7	1.21	〃	7	37.5	1.56
〃	7	58.3	1.23	〃	4	41.7	1.39	〃	12	27.1	1.44
弘 前	2	47.9	1.22	古 川	1	31.3	1.99	栗 原	5	22.9	1.69
〃	4	20.8	1.20	〃	2	33.3	1.58	玉 造	1	16.7	1.71
碓ヶ関	2	25.0	1.66	〃	6	52.1	1.69	〃	3	35.4	1.41
〃	3	31.3	1.49	中新田	2	20.8	1.94	遠 田	2	37.5	1.86
黒 石	3	33.3	1.00	白 石	3	20.8	1.48	宮 城	2	35.4	1.60
〃	13	43.8	1.52	〃	7	35.4	1.39	〃	3	39.6	1.39
脇野沢	5	43.8	1.84	県)青森	3	45.8	1.33	名 取	1	52.1	1.33
大 間	5	18.8	1.41	南津輕	1	25.0	1.30	柴 田	1	33.3	1.37
乙 供	2	35.4	1.22	〃	2	41.7	1.36	〃	2	41.7	1.67
三本木	7	43.8	1.27	〃	3	58.3	1.60	〃	3	43.8	1.31
田 山	1	33.3	1.43	〃	6	50.0	1.56	〃	4	54.2	1.53
岩 手	1	35.4	1.38	〃	9	29.2	1.40	白 石	1	27.1	1.32
盛 岡	5	29.2	1.30	〃	10	27.1	1.26	〃	2	25.0	1.53
〃	6	29.2	0.88	弘 前	1	39.6	1.24	対 照		8.3	1.26
〃	11	43.8	1.10	西津輕	9	20.8	1.52				

- 注) 1. 対照は, 古川営林署管内(自生山)で採種, 養苗されたものである
2. 検定林の平均樹高= 1.44 m

表-9 東青局42号次代検定林(スギ自然交雑)の成績

系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高	系 統 名	枯 損 率	平均樹高
	%	m		%	m		%	m
西津軽 4	2.1	1.65	西磐井 1	1.1	1.85	栗 原 4	2.2	1.74
青 森 8	0.6	1.80	東磐井 1	0.0	1.56	玉 造 1	1.1	1.62
今 別 4	1.1	1.42	上閉伊 11	1.1	1.97	〃 4	1.7	1.64
増 川 12	1.7	1.58	岩 手 1	4.4	1.51	宮 城 1	1.1	1.80
鯨ヶ沢 2	1.7	1.80	水 沢 2	0.6	1.61	中新田 2	3.9	1.82
脇野沢 1	2.8	1.77	〃 4	1.1	1.78	仙 台 6	1.7	1.61
大 間 1	0.6	1.43	一 関 3	0.6	1.74	白 石 2	0.0	1.62
三本木 1	0.0	1.61	大船渡 3	0.6	1.58	〃 8	1.7	1.61
裨 貫 2	0.0	1.74	牡 鹿 1	3.3	1.73	対 照	1.7	1.68

注) 1. 対照は、青森営林署管内で採種、東北林木育種場で養苗されたものである
 2. 検定林の平均樹高 = 1.67 m

2) 設定後10生長期を経過した次代検定林の成績調査

昭和48年度に設定した4か所の次代検定林(表-10)について、設定後10年めの成績を調査した。これらの検定林の調査結果は表-11~14に示した。

表-10 昭和57年度次代検定林定期調査箇所(10年め)

次 代 検 定 林 名	樹 種	所 在 地	面積	本 数	標高	傾斜	土壌型	供 試 系統数	植栽 方法	反復数
東青局15号	アカマツ (みしょう)	青森県東津軽郡平内町 青森営林署 414 林班	2.22	9,216	120	緩	B c	45	方形	3
〃 16号	アカマツ (みしょう)	青森県中津軽郡岩木町 弘前営林署 31 林班	2.51	9,024	400	中	B ₀ (d)	45	〃	3
〃 17号	アカマツ (みしょう)	岩手県下閉伊郡岩泉町 岩泉営林署 79 林班	2.40	8,640	150	緩	B ₀	42	列状	3
〃 18号	アカマツ (みしょう)	宮城県本吉郡志津川町 気仙沼営林署 75 林班	2.14	7,680	60	中	B ₀	39	〃	3

表-11 東青局15号次代検定林（アカマツ自然交雑）の成績

系 統 名 枯 損 率 平 均 樹 高 平 均 胸 高 直 径					系 統 名 枯 損 率 平 均 樹 高 平 均 胸 高 直 径				
		%	m	cm			%	m	cm
上	北 103	6.3	2.57	3.3	岩	手 104	10.4	2.69	3.3
八	戸 104	9.4	2.69	3.2	盛	岡 101	12.5	2.72	3.5
む	つ 1	15.1	2.72	3.5	"	104	7.8	2.67	3.2
"	2	12.0	2.68	3.4	水	沢 101	9.9	2.56	3.2
大	間 2	6.8	2.45	2.9	"	105	6.8	2.81	3.3
野	辺 地 1	8.9	2.88	3.6	"	106	8.3	2.80	3.7
"	2	6.6	2.92	3.7	一	関 6	9.9	3.27	3.9
"	3	3.6	2.97	3.8	"	8	7.3	2.96	3.9
乙	供 101	2.6	2.81	3.6	"	9	6.3	2.73	3.7
"	102	12.5	2.70	3.4	"	10	7.3	2.91	3.3
"	103	8.9	3.01	4.0	久	慈 102	14.1	2.68	3.2
"	104	6.3	2.73	3.3	大	船 渡 5	2.6	2.76	3.4
"	105	11.5	2.71	3.2	栗	原 101	6.8	2.48	3.1
三	本 木 3	4.2	3.00	3.8	"	102	9.9	3.00	4.2
"	4	4.2	2.84	3.2	宮	城 101	8.3	2.68	3.2
"	5	14.1	2.58	3.2	中	新 田 101	7.3	2.48	2.9
上	閉 伊 101	5.7	2.89	3.5	"	102	12.0	2.66	3.2
"	102	5.2	2.54	3.4	仙	台 1	5.7	2.40	3.2
九	戸 101	5.2	2.52	3.0	"	2	9.9	2.94	3.8
岩	手 2	10.9	2.89	3.7	"	3	6.3	2.63	3.2
"	101	4.7	2.57	3.1	白	石 10	8.9	2.60	3.2
"	102	5.7	2.60	3.0	対	照	12.0	2.48	3.0
"	103	9.4	2.78	3.6					

注) 1. 対照は、野辺地営林署管内で採種、東北林木育種場で養苗されたものである

2. 検定林の平均樹高＝2.74 m， 平均胸高直径＝3.4 cm

表-12 東青局16号次代検定林（アカマツ自然交雑）の成績

系 統 名 枯 損 率 平 均 樹 高 平 均 胸 高 直 径					系 統 名 枯 損 率 平 均 樹 高 平 均 胸 高 直 径				
		%	m	cm		%	m	cm	
上 北	103	40.1	3.21	6.6	岩 手	103	41.7	3.14	5.8
八 戸	104	38.5	3.47	5.8	〃 〃	104	66.7	3.43	5.9
む っ	1	39.6	3.49	6.2	盛 岡	104	51.0	3.25	5.6
〃 〃	2	52.1	3.42	5.8	水 沢	101	54.2	3.08	5.9
大 間	2	49.0	3.07	5.5	〃 〃	105	57.3	3.24	5.2
野 辺 地	1	51.0	3.13	5.9	〃 〃	106	47.4	3.08	5.7
〃 〃	2	57.8	3.13	5.4	一 関	6	40.1	3.65	6.3
〃 〃	3	62.5	3.21	5.4	〃 〃	8	59.4	3.06	5.4
乙 供	101	56.8	3.12	4.9	〃 〃	9	51.6	3.27	6.0
〃 〃	102	46.9	3.16	5.3	〃 〃	10	54.2	3.32	6.2
〃 〃	103	44.3	3.33	5.5	久 慈	102	59.9	3.07	5.7
〃 〃	104	53.6	3.02	5.7	大 船 渡	5	47.4	3.16	5.5
〃 〃	105	57.3	3.11	5.3	栗 原	101	58.9	3.09	5.5
三 本 木	3	51.6	3.11	5.4	〃 〃	102	71.4	2.84	5.2
〃 〃	4	53.1	3.06	5.0	宮 城	101	49.5	3.08	4.9
〃 〃	5	41.1	2.84	4.7	中 新 田	101	42.2	3.30	6.3
上 閉 伊	101	48.4	3.23	5.6	〃 〃	102	59.4	3.06	4.7
〃 〃	102	55.7	3.12	5.6	仙 台	1	51.6	2.83	5.0
九 戸	101	60.9	3.03	5.0	〃 〃	2	62.5	3.38	5.9
岩 手	2	67.2	3.35	6.2	〃 〃	3	56.3	3.20	5.1
〃 〃	4	66.5	2.76	5.0	白 石	10	53.6	2.89	4.8
〃 〃	101	50.5	3.08	5.2	対 照		56.8	2.79	4.5
〃 〃	102	56.3	3.00	5.1					

注) 1. 対照は、野辺地営林署管内で採種、東北林木育種場で養苗されたものである

2. 検定林の平均樹高＝ 3.15 m , 平均胸高直径＝ 5.5 cm

表-13 東青局17号次代検定林（アカマツ自然交雑）の成績

系 統 名	枯 損 率	平 均 樹 高	平 均 胸 高 直 径	系 統 名	枯 損 率	平 均 樹 高	平 均 胸 高 直 径
	%	m	cm		%	m	cm
上 北 103	30.7	4.74	6.8	盛 岡 101	27.6	4.99	7.1
八 戸 104	30.2	5.05	7.6	〃 104	20.3	4.91	7.2
む つ 1	33.9	4.57	6.5	水 沢 101	32.3	4.48	6.7
大 間 2	29.7	4.45	6.7	〃 105	39.6	4.51	6.7
野 辺 地 1	27.1	4.91	7.4	〃 106	30.7	4.61	6.9
〃 3	22.9	5.08	7.5	一 関 6	21.4	5.15	7.8
乙 供 101	28.6	4.50	6.6	〃 8	29.2	4.48	6.6
〃 102	24.0	4.72	6.8	〃 9	20.8	4.72	7.1
〃 103	20.3	5.09	7.4	〃 10	29.2	5.04	7.3
〃 104	40.1	4.63	7.0	久 慈 102	31.8	4.83	7.5
三 本 木 3	22.9	4.79	7.1	大 船 渡 5	41.1	4.40	6.3
〃 5	36.5	4.37	6.4	牡 鹿 101	30.7	4.42	6.9
上 閉 伊 101	31.3	4.63	7.3	栗 原 101	40.1	4.51	7.0
〃 102	24.0	4.52	7.0	宮 城 101	27.6	4.61	6.9
九 戸 101	18.8	4.71	7.1	中 新 田 101	42.2	4.64	6.7
岩 手 2	30.2	4.75	7.5	〃 102	25.5	4.72	6.8
〃 101	33.3	4.62	6.8	仙 台 1	27.6	4.44	6.6
〃 102	15.1	4.59	6.6	〃 2	19.8	4.95	7.3
〃 103	26.6	4.75	7.4	〃 3	28.1	4.59	6.8
〃 104	32.3	5.21	7.9	白 石 10	28.6	4.59	6.9
盛 岡 1	28.5	4.54	7.0	対 照	34.4	4.48	6.5

注) 1. 対照は、岩泉営林署管内で採種、東北林木育種場で養苗されたものである

2. 検定林の平均樹高= 4.69 m , 平均胸高直径= 7.0 cm

表-14 東青局18号次代検定林（アカマツ自然交雑）の成績

系 統 名	枯 損 率	平 均 樹 高	平 均 胸 高 直 径	系 統 名	枯 損 率	平 均 樹 高	平 均 胸 高 直 径
	%	m	cm		%	m	cm
上 北 103	0.0	3.53	4.0	水 沢 101	1.6	3.59	4.6
八 戸 104	0.5	3.57	4.1	〃 105	3.1	3.92	4.9
む つ 1	4.2	3.38	4.0	一 関 6	1.0	3.32	3.9
〃 2	2.6	4.08	5.1	〃 8	2.6	3.44	4.6
大 間 2	2.1	3.14	3.9	〃 9	0.5	3.35	4.2
野 辺 地 1	1.0	3.52	4.2	〃 10	1.6	3.71	4.2
〃 3	1.0	3.63	4.2	久 慈 102	1.0	3.30	4.0
乙 供 102	0.5	3.36	3.9	大 船 渡 5	1.6	3.20	3.6
〃 104	2.1	3.60	4.3	牡 鹿 101	2.1	3.29	3.8
三 本 木 3	1.6	3.60	4.1	栗 原 101	0.0	3.03	3.8
〃 5	1.0	3.41	4.0	〃 102	1.6	3.97	4.7
上 閉 伊 101	0.5	3.59	4.2	宮 城 101	0.0	3.67	4.5
〃 102	0.5	3.78	4.7	中 新 田 101	0.5	3.90	4.6
九 戸 101	1.0	3.37	3.9	〃 102	1.0	3.10	3.5
岩 手 101	0.5	3.75	4.4	仙 台 1	2.1	2.73	3.0
〃 102	2.1	3.20	3.6	〃 2	2.6	3.77	4.4
〃 103	1.6	3.19	3.9	〃 3	1.6	3.78	4.4
〃 104	1.6	4.36	5.0	白 石 10	3.6	4.01	4.7
盛 岡 101	0.0	3.26	3.7	対 照	4.2	3.58	4.4
〃 104	3.1	3.17	3.6				

注) 1. 対照は、気仙沼営林署管内で採種、東北林木育種場で育苗されたものである

2. 検定林の平均樹高 = 3.52 m, 平均胸高直径 = 4.2 cm

V 気象害抵抗性検定林の設定と調査

1. 設 定

昭和57年度に設定された気象害抵抗性検定林は表-1のとおりである。

表-1 昭和57年度設定気象害抵抗性検定林

検定林名	樹種	所 在 地	面積	本 数	標高	傾斜	土壌型	供 試 個 体				反復 数
								供 材	試 料	さし 木苗	みし う 苗	
東耐寒青森 宮 第 1 号	スギ	岩手県下閉伊郡 川井村川井営林 署 307 林班	0.80	4,255	770	緩	B _{ℓv} (w)	耐寒性 精英樹 対 照	111 7 2	20 5 2	本 苗	6

2. 調 査

昭和56年度に設定された東耐寒育 1 号について、被害調査等を行った。詳細についてはP.51を参照。

Ⅵ 試植検定林の調査

昭和57年度に調査を実施した試植検定林は3か所で、この所在地及び環境条件は表-1のとおりであった。調査結果は調査・試験研究Ⅶ試植検定林の調査の項P.73に掲げた。

表-1 昭和57年度調査箇所

設定年	試植 検定林名	所 在 地	樹 種	面 積	標高	方位	傾斜	土 壤 型	プ ロ ッ 数
38 年	青 笹 山	宮 城 県 泉 市 根 白 石 仙 台 営 林 署 4 林 班	マ ツ 属	5.39 ^{4a}	150 ^m	SW	緩	B _D	34
〃	上 田 山	宮 城 県 栗 原 郡 栗 原 町 古 川 営 林 署 7 林 班	アカマツ	1.01	120	S	〃	B _{LD}	10
〃	駒 ケ 岳	岩 手 県 胆 沢 郡 金 ケ 崎 町 水 沢 営 林 署 156 林 班	アカマツ	6.36	260	N	〃	B _{LD} (d)	47

Ⅶ 気象害抵抗性個体の特殊検定

1. 耐凍性検定

耐凍性検定によるクローン選別は、これまで切枝により耐凍性の獲得過程及び消失過程における耐凍度を検定するため、所定の温度で16時間凍結させその被害により判定してきたが、処理時間を変えた場合被害程度がどのように異なるのか、また、切枝による耐凍度とさし木苗での耐凍度に違いが見られるかを検討するため、切枝とさし木苗による耐凍性検定を行った。検定結果は調査・試験研究Ⅲ気象害抵抗性育種に関する研究の項P.47に掲げた。

2. 脱水抵抗性検定

耐凍性検定で強いと判定されたクローンについて、昭和57年度は38クローンを検定した。検定結果は調査・試験研究Ⅲ気象害抵抗性育種に関する研究の項P.49に掲げた。

なお、昭和53年から57年までの5か年間の検定結果をもとに、耐凍性が強いと判定された58クローンと、対照とした精英樹西津軽4号及び在来品種シモダイスギの計60クローンについて、シリカゲルを用いた強制脱水による脱水過程で含水率が50%まで低下するのに要した日数を基準に、クローンの脱水抵抗性を示したのが表-1である。

表-1 クローン別脱水抵抗性

脱 水 抵 抗 性	クローン 数 (%)	ク ロ ー ン 名														
特に強い	15 (25)	108	115	118	194	198	201	204	213	1002	1003	1010	1011	1015	1019	
強 い	8 (13)	西津軽 4 7	52	116	135	151	186	205	206							
中 間	23 (39)	11	14	16	21	32	35	36	42	60	62	90	113	137	138	
弱 い	14 (23)	139	150	170	190	192	216	217	1017	シモダイスギ						
		2	33	39	44	46	66	94	95	97	117	140	169	207	210	

Ⅷ からまつ材質育種事業

カラマツ材の致命的な欠点である「ねじれ」を遺伝的に改良し材質的に優れたカラマツ品種の育成を行うため、昭和55年度から北海道・東北・関東の各育種基本区を対象にこの事業が実施されてきた。

東北林木育種場における昭和57年度の実施内容は下記のとおりである。

1. 材質優良候補木の選出

青森宮林局雫石宮林署、盛岡宮林署、岩手宮林署の管内のカラマツ造林地を対象にⅤ～Ⅵ齢級の間伐予定林分の中から4林分を選び、材質優良候補木を選出した。表－1に選出した材質優良候補木の概要を掲げた。

なお、候補木選出対象林分と選出木の詳細は巻末の資料Ⅰ（P.76～P.90）に掲げた。

表－1 選出した候補木の概要

候補木選出対象林分の所在地	選 出 し た 候 補 木				
	林 齢	本 数	樹 高	胸高直径	枝 下 高
岩手県岩手郡雫石町 雫石宮林署網張国有林 191 い 5	年 25	本 120	$\frac{15.1m}{14.0 \sim 17.2}$	$\frac{20.4cm}{17.4 \sim 26.4}$	$\frac{6.7m}{3.8 \sim 9.3}$
岩手県岩手郡滝沢村 盛岡宮林署滝沢国有林 143 い、ろ	31	105	$\frac{17.5}{15.5 \sim 20.0}$	$\frac{22.0}{19.4 \sim 25.0}$	$\frac{9.4}{3.0 \sim 14.6}$
岩手県岩手郡岩手町 岩手宮林署四日市山国有林 25 は 2	26	90	$\frac{18.8}{15.2 \sim 22.8}$	$\frac{21.9}{18.4 \sim 26.3}$	$\frac{10.1}{5.4 \sim 15.1}$
岩手県岩手郡玉山村 盛岡宮林署外山第一国有林 277 い 2	25	89	$\frac{19.2}{15.0 \sim 22.6}$	$\frac{20.4}{18.0 \sim 23.7}$	$\frac{11.4}{6.0 \sim 15.5}$

2. 材質検定の結果及び材質優良木の選抜

選出した候補木は11月に伐倒し、胸高部位から10cm厚さの円板を採取した。この円板を現場で割裂し目測で繊維傾斜度を調査した。各林分とも繊維傾斜度の大きい候補木を除外し、残った繊維傾斜度の小さい約半数の候補木から供試角材作成用として長さ3.5mの素材を採取した。採取した円板は各年輪ごとの繊維傾斜度を測定した。また、素材からは1辺が10cmの心持角を採材し、約2か月間自然乾燥させた材の「ねじれ」と「そり」の量を測定した。表－2には材質検定の結果を示した。材質検定の結果の詳細は巻末の資料（P.76）を参照。

材質検定の結果、材質優良木19本、準材質優良木7本、参考木3本を選抜した。これら選抜木の詳細は巻末の資料（P.90）を参照。

表-2 材質検定の結果

選 抜 林 分	調査本数	繊維傾斜度の範囲				ねじれの範囲	そりの範囲	材質優良木 選 抜 本 数
		平	均	最	大			
		%		%		%	%	本
半石 191 い 5	120 59	2.3 ~ 8.9	4.0 ~ 13.9	2.3 ~ 7.0	4.0 ~ 10.7	1.9 ~ 10.4	0.02 ~ 0.37	2
盛岡 143 い, ろ	105 43	1.3 ~ 7.8	4.6 ~ 13.8	1.3 ~ 7.8	4.6 ~ 10.1	0.9 ~ 8.5	0.02 ~ 0.33	5
岩手 25 は 2	90 40	1.4 ~ 8.9	4.3 ~ 14.4	1.4 ~ 8.0	4.3 ~ 11.5	1.2 ~ 11.1	0.03 ~ 0.65	1
盛岡 277 い 2	89 41	1.0 ~ 6.0	3.2 ~ 9.9	1.0 ~ 4.5	3.2 ~ 7.1	0.8 ~ 9.9	0.03 ~ 0.27	11

注) 1. 上段は全候補木のデータ

2. 下段は繊維傾斜度の大きい候補木を除外して残った候補木のデータ

IX 交雑育種事業化プロジェクト

目 的

次世代精英樹選抜のための育種集団林造成に伴う基礎資料を得るため、東北育種基本区のアカマツ精英樹を主体に、6 クローンを1 交配群とした自殖ぬきの片面ダイアレル交配を実施し、アカマツにおける大規模な種内交配技術を確立するとともに、交配種子の生産・苗木の生長・集団林の造成ならびに次世代精英樹の選抜法などについて調査する。

昭和57年度の実行内容

本年度は昨年までの交配材料に加えて西部育種区選出の精英樹及びその他の特殊母材料を追加し、6 クローンを1 交配群とした交配を実行した。交配の規模及びその結果は表-1 のとおりである。

交配の諸作業は 袋掛けが5月13日～5月19日、受粉は5月23日～5月30日で、各作業とも昨年の交配作業にくらべて著しく早かった。なお、除袋作業は7月に行った。交配実行量の合計は交配組合せ数 230、交配袋数 8,446 枚、交配に供した雌花数は15,399個であった。また、除袋時における生存幼球果数は12,804個で、供試雌花数にたいする割合は77%であった。

昭和56年度に交配を実行した 119 組合せの球果の採取は9月下旬～10月上旬に行い、その成績は表-2 に示した。生産された総球果数は4,911 個で、交配に供した雌花数にたいする割合は47.5%であったが、生産された球果のなかには虫害球果や異常に小さい球果などが合計して約10%含まれていた。組合せごとの結果率の範囲は5～96%に及び、結果率30%未満のものが20組合せ(16.8%)、全く球果が生産されないものが1組合せあった。虫害球果は球果が生産された118組合せの77%に相当する91組合せから得られ、生産球果の20%以上が虫害球果であったものが7組合せもあった。なお、1組合せ当たりの平均虫害球果数は3.7個であった。また、生産された球果の中に重さ4.0g以下の小さな球果が118組合せ中、34の組合せで生産され、生産された殆んどのが小形球果であった組合せが1組合せあったほか、生産球果の20%以上が小形球果であるものがさらに3組合せあった。これらの球果は正常球果にくらべ種子の生産性

が低く、球果重量にたいする種子の生産重量の割合や1球果当たりの種子生産粒数は虫害球果の場合、 $2.2\% \cdot 19.5$ 粒、小形球果では $0.6\% \cdot 5.0$ 粒であった。正常球果4,409個から得られた種子数は139,209粒で、1組合せ当たりの平均粒数は1,180粒、1球果当たりでは31.6粒の成績であった。この結果は本育種事業化プロジェクトが開始されて以来の好成績である。

なお、過去3か年の交配により得られた種子量が目標の1組合せ当たり1,500粒を越えた組合せは96組合せとなった。

表-1 昭和57年アカマツ種内交配実行表

大 間 2	北秋田 2	上北 101	む つ 3	苦小牧 2	♀	♂	三本木 3	大 間 2	北秋田 2	上北 101	む つ 3	苦小牧 2	♀	♂	乙供 101	由利 101	三戸 104	三本木 4	大間 2 易園間 4	♀	♂	む つ 1	西置賜 2	上北 103	三本木 5	三戸 101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
-	58-57	48-47	-	61-57	♀	♂	-	-	58-57	48-47	-	61-57	♀	♂	84-69	52-48	132-112	-	68-65	乙 供 102	92-81	64-56	78-70	25-11	64-57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
87-85	45-41	-	61-55	♀	♂	乙 供 101	-	65-65	-	31-27	61-59	♀	♂	65-65	-	31-27	61-59	♀	♂	65-65	-	31-27	61-59	♀	♂	85-80	53-49	-	73-49																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
53-31	69-39	74-64	由 利 101	♀	♂	由 利 101	53-31	69-39	74-64	由 利 101	53-31	69-39	74-64	由 利 101	53-31	69-39	74-64	由 利 101	53-31	69-39	74-64	由 利 101	53-31	69-39	74-64	由 利 101	53-31	69-39	74-64																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
-	36-30	三 戸 104	三 本 木 4	♀	♂	三 本 木 4	-	36-30	三 戸 104	三 本 木 4	-	36-30	三 戸 104	三 本 木 4	-	36-30	三 戸 104	三 本 木 4	-	36-30	三 戸 104	三 本 木 4	-	36-30	三 戸 104	三 本 木 4	-	36-30	三 戸 104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
三本木 6	む つ 4	置賜 1	南 上北 105	金木一 七和 1	♀	♂	三本木 6	む つ 4	置賜 1	南 上北 105	金木一 七和 1	♀	♂	三本木 6	む つ 4	置賜 1	南 上北 105	金木一 七和 1	♀	♂	三本木 6	む つ 4	置賜 1	南 上北 105	金木一 七和 1	♀	♂	三本木 6	む つ 4	置賜 1	南 上北 105	金木一 七和 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
-	-	77-76	-	79-74	♀	♂	-	-	77-76	-	79-74	♀	♂	-	-	77-76	-	79-74	♀	♂	-	-	77-76	-	79-74	♀	♂	-	-	77-76	-	79-74																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
71-68	-	68-68	三 戸 102	♀	♂	三 戸 102	71-68	-	68-68	三 戸 102	71-68	-	68-68	三 戸 102	71-68	-	68-68	三 戸 102	71-68	-	68-68	三 戸 102	71-68	-	68-68	三 戸 102	71-68	-	68-68	三 戸 102	71-68	-	68-68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
76-73	12-10	68-66	三 戸 109	♀	♂	三 戸 109	76-73	12-10	68-66	三 戸 109	76-73	12-10	68-66	三 戸 109	76-73	12-10	68-66	三 戸 109	76-73	12-10	68-66	三 戸 109	76-73	12-10	68-66	三 戸 109	76-73	12-10	68-66	三 戸 109	76-73	12-10	68-66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
72-61	66-66	野 辺 地 1	♀	♂	野 辺 地 1	72-61	66-66	野 辺 地 1	♀	♂	野 辺 地 1	72-61	66-66	野 辺 地 1	72-61	66-66	野 辺 地 1	72-61	66-66	野 辺 地 1	72-61	66-66	野 辺 地 1	72-61	66-66	野 辺 地 1	72-61	66-66	野 辺 地 1	72-61	66-66	野 辺 地 1	72-61	66-66																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	♀	♂	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	♀	♂	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104	岩 手 一 二 武蔵林 1	65-65	乙 供 104

きつて

[illegible]

表一 昭和56年交配実行分の球果と種子の生産量

記載例：收穫球果数（充実種子数）

[illegible]

表-2 つづき

岩手 102	三戸 115	八戸 104	北浦原 2	佐 渡 4	♀	♂	九戸 101	岩 手 2	西村山 1	三戸 114	盛岡-1 玉山	♀	♂	岩 手 3	岩 泉 101	盛岡 104	西浦原 1	岩手 2 松森山 1
54(263)	3(30)	7(191)	-	-	二戸 102	九戸 102	47(608)	-	-	29(469)	-	九戸 107	39(117)	47(263)	25(501)	-	-	-
岩 手 102	39(1370)	30(1221)	-	-	九戸 101	36(368)	63(853)	-	-	-	-	岩 手 3	51(371)	59(1830)	-	-	-	-
三戸 115	42(1360)	-	-	-	岩 手 2	24(582)	-	-	-	-	-	岩 泉 101	50(1611)	-	-	-	-	-
八戸 104	-	-	-	-	西村山 1	-	-	-	-	-	-	盛岡 104	-	-	-	-	-	-
北浦原 2	-	-	-	-	三戸 114	-	-	-	-	-	-	西浦原 1	-	-	-	-	-	-
岩手 103	久慈 104	新発田 101	南置賜 5	三戸 105	♀	♂	上閉伊 101	岩 手 1	岩手 104	西置賜 4	大船渡 102	♀	♂	一関 6	上閉伊 102	西浦原 2	水沢 102	乙供 1
8(373)	26(1011)	-	-	42(1812)	九戸 105	54(408)	37(105)	45(101)	-	-	-	盛岡 103	-	70(2858)	-	39(1292)	-	-
岩 手 103	32(1024)	-	-	13(510)	上閉伊 101	91(3082)	-	-	-	-	-	一関 6	24(1057)	-	21(1171)	-	-	-
久慈 104	-	-	-	-	磐石 1	45(1905)	-	-	-	-	-	上閉伊 102	-	-	64(2145)	-	-	-
新発田 101	-	-	-	-	岩 手 104	-	-	-	-	-	-	西浦原 2	-	-	-	-	-	-
南置賜 5	-	-	-	-	西置賜 4	-	-	-	-	-	-	水沢 102	-	-	-	-	-	-
一関 7	水沢 104	宮古 4	北浦原 4	大船渡 2	♀	♂	東磐井 101	水沢 103	宮城 101	喜 102	南新発田 102	♀	♂	一関 9	一関 101	大船渡 5	村上 1	仙台-1 大沢 3
6(104)	46(911)	21(445)	-	-	一関 8	32(1195)	13(493)	2(75)	-	-	-	水沢 105	20(1310)	15(718)	-	-	-	-
一関 7	41(1214)	38(1201)	-	-	東磐井 101	32(1018)	10(308)	-	-	-	-	一関 9	18(494)	0(0)	-	-	-	-
水沢 104	22(359)	-	-	-	水沢 103	39(1399)	-	-	-	-	-	一関 101	-	-	-	-	-	-
宮古 4	-	-	-	-	宮城 101	-	-	-	-	-	-	大船渡 5	-	-	-	-	-	-
北浦原 4	13(351)	-	-	-	東南置賜 6	15(519)	-	-	-	-	-	村上 1	-	-	-	-	-	-
東磐井 103	白石 9	牡鹿 101	北浦原 6	二関 2	♀	♂	栗原 101	仙台 4	村上 2	仙台 1	北村崎野 6	♀	♂	栗原 102	仙台 3	刈羽 102	柴田 101	盛岡-1 玉山 7
41(486)	47(1205)	52(1524)	-	-	中新田 102	53(418)	60(2006)	-	42(1567)	-	-	白石 10	-	55(2470)	45(1856)	-	20(801)	-
東磐井 103	53(1504)	19(565)	-	-	栗原 101	68(1431)	-	-	48(1280)	-	-	栗原 102	-	31(763)	-	55(1281)	-	-
白石 9	35(1702)	-	-	-	仙台 4	-	-	-	27(896)	-	-	仙台 3	-	-	-	36(1407)	-	-
牡鹿 101	-	-	-	-	村上 2	-	-	-	-	-	-	刈羽 102	-	-	-	-	-	-
北浦原 6	-	-	-	-	仙台 1	-	-	-	-	-	-	柴田 101	-	-	-	-	-	-

調 査 ・ 試 験 研 究

I 昭和 57 年度の調査・試験研究の概要

1 精英樹選抜育種に関する研究

東部育種区から選抜されたスギ精英樹 351 クローンについて発根性の再検討を昭和54年度から行い 347 クローンを終了した。この結果、平均発根率が90%以上のものは40クローン、89～80%は87クローン、79～70%は62クローン、70%未満のものは158クローンであった。

採種園における施業技術確立については植栽密度ごとの穂木生産量とさし木発根率の年次経過を検討した。また、採種園における施業技術確立のためアカマツについては剪定による花芽分化や結実枝の発育調査を継続して行い、カラマツについては着花結実促進のため機械的処理と薬剤処理の方法を検討した。

アカマツ精英樹系統の植栽後4年めの樹高生長とマツの葉ふるい病の罹病程度について調査を行うとともに、スギ黒点枝枯病抵抗性検定を継続して実施した。スギ精英樹21クローンを母樹としたダイヤレルクロスで得られた家系における5年めの樹高について、組合せ能力を検討した。

2 気象害抵抗性育種に関する研究

スギ寒害抵抗性個体の耐凍性検定は切枝とさし木苗を用い凍結処理の時間を変えて耐凍度の違いを検討した結果、耐凍性の獲得過程と消失過程では処理時間の長いほど被害が大きくなる傾向がみられ、また、クローン間の被害指数は処理時間によって順位の変動はあるものの相対的には同じような傾向であった。

脱水抵抗性検定の結果は耐凍性検定で強いと判定された58クローンのうち22クローンが含水率50%に低下するのに15日以上を要した。このほか、浸透圧の測定、耐寒性クローンの野外検定の調査も継続して実施した。

また、冠雪害抵抗性個体選抜の資料を得るため、冠雪害を受けた7林分において生長形質のほか樹幹形態及び被害形態の調査を行った。

3 カラマツ材質育種事業に関する研究

選抜した材質優良木を早期に増殖するため、壮齡木からのさし木試験を実施した。

4 交雑育種に関する研究

アカマツ精英樹クローンをを用いた近親交配の程度が林木の形質に及ぼす影響を明らかにするため近親の度合の異なる交配を実行しており、本年度は球果や種子のできかたと近親の度合との関係について検討した。

また、世代促進技術の開発を継続して行った。

5 育種法の開発に関する研究

マツの葉ふるい病抵抗性育種については遺伝様式を明らかにするため、交配家系を用いて親クローンとの戻し交配を実施した。

また、カラマツ先枯病の人工接種検定、ヒバの生長に関する幼時選抜、五葉松類の種間交雑を継続して

実施した。

II 精英樹選抜育種に関する研究

1 クローン集植所の定期調査

担当者 小池 永司・田村 正美・三浦 尚彦

目 的

精英樹クローンの生長と諸形質を調査し、採種穂園の体質改善及び交雑などの基礎資料とする。

1) 昭和57年度の調査結果

本年度に定期調査を行った樹種別クローン数は表-1のとおりである。

表-1 昭和57年度調査樹種・クローン数

樹 種	調 査 ク ロ ー ン					計
	1 年 め	5 年 め	10 年 め	15 年 め	20 年 め	
ス ギ				131		131
ヒ ノ キ	29					29
ア カ マ ツ				2		2
ク ロ マ ツ		1	11	3	13	17
ヒ バ						11
計	29	1	11	136	13	190

2 スギ精英樹クローンの発根特性

担当者 川村 一・亀山 喜作

目 的

スギ精英樹クローンの発根性を把握し、クローン特性及び採穂園の体質改善の基礎資料とする。

1) 昭和57年度の発根調査

当场採穂園に定植されているクローンのうち、発根性の格付けが終っていない126クローンを対象として、露地さしの発根率を調査した。

採穂及び穂作りは5月24日に行った。さし穂は20cmの長さとし、オキシペロン100ppm溶液に20時間浸漬し、5月25日に苗畑に120本/㎡の密度でさし付けた。1クローン当たりのさし付け本数は24本、さし付け方法はねりざしとした。日覆は5月25日から8月23日までの91日間行った。散水は5月25日から8月25日までの雨天を除く82日間行った。散水量は10mm/日とし、8時、13時、15時15分から12分ずつ散水した。堀り取りは11月4日、発根調査は12月25日に行った。

クローン別の発根率は表-1のとおりであり、供試した126クローンのうち発根率90%以上のものが27クローン、80～89%が18クローン、70～79%が19クローン、70%未満が62クローンであった。

表-1 クローン別発根率

クローン名	発根率	クローン名	発根率	クローン名	発根率	クローン名	発根率
青森営林局		川井 1	79 %	西津軽 2	21 %	上閉伊 2	17 %
青森 1	58 %	遠野 4	71	" 3	71	" 3	96
" 2	42	大槌 2	92	" 7	25	" 6	67
今別 9	100	大船渡 2	100	" 9	75	" 13	8
" 14	38	" 3	75	" 10	50	" 14	39
増川 1	17	" 4	71	下北 2	88	" 15	50
鯨ヶ沢 5	17	石巻 1	100	上北 1	42	" 16	57
" 6	29	" 2	92	" 2	92	下閉伊 4	56
弘前 8	50	" 101	38	十和田 2	50	" 6	46
大鰐 9	8	" 102	54	三戸 1	29	" 7	49
黒石 14	25	" 103	13	" 2	83	" 8	83
脇野沢 5	63	" 104	71	" 3	60	" 10	86
" 6	54	古川 7	25	" 4	46	九戸 3	4
大間 1	29	" 8	88	" 6	50	" 4	75
" 3	79	中新田 1	79	" 7	100	紫波 1	31
" 5	96	白石 3	100	" 8	63	宮城県	
" 6	92	青森県		八戸 2	67	本吉 4	46
" 7	83	青森 3	71	岩手県		牡鹿 1	13
" 10	79	南津軽 1	38	岩手 3	83	栗原 1	78
大畑 2	63	" 2	92	" 5	38	玉造 3	93
横浜 2	92	" 3	96	" 11	96	加美 1	83
乙供 2	79	" 4	100	" 14	4	宮城 2	88
三本木 1	75	" 5	13	" 16	47	" 3	96
" 2	27	" 6	71	稗貫 1	54	名取 1	51
" 7	83	" 7	67	" 2	38	柴田 1	92
三戸 2	25	" 8	63	和賀 1	13	" 2	83
花巻 1	40	" 9	96	江刺 1	29	" 4	96
" 2	83	" 10	75	東磐井 1	83	" 5	88
" 3	33	" 11	88	" 2	79	白石 1	100
川尻 1	92	" 12	4	気仙 1	83	刈田 1	83
水沢 10	83	" 13	92	" 4	71	" 2	92
一関 1	96	弘前 1	38	" 7	46		
" 2	100	西津軽 1	63	" 9	88		

2) 発根性の格付け

スギ精英樹クローンの発根性格付けは、東部育種区の各実行機関が行った発根率調査結果を含め過去の最高発根率（潜在性）と平均発根率（安定性）によるA級～D級の分類基準に従ってきたが、利用した資料の中には発根促進処理が行われたものも行われなかったものも含まれており、さし付け条件が異なる調査結果を同一に扱っていた不備があった。

現在のさし木技術においてはオキシペロンによる発根促進処理が一般的であること、また、さし穂も萌芽枝が利用されていることから、同じ場所でオキシペロン処理がされた同一クローンの発根率は、さし付け年によって大きな差がなく、年度間の平均発根率（安定性）で格付けする方が適切と考えられるので、発根性の再検討を昭和54年から行っている。

東北林木育種場で3回以上さし付けられ、しかもオキシペロン処理がなされたクローンを対象として平均発根率を求めた（表-2、3参照）。格付けはA～D級の4ランクを設け、Aは平均発根率90%以上のもの、Bは80～89%のもの、Cは70～79%のもの、Dは70%未満のものとした。57年度までに対象となったクローン数は347クローンであり、そのうちA級は40クローン（出現率11.4%）、B級は87クローン（24.8%）、C級62クローン（17.7%）、D級は158クローン（45.0%）であった。なお、発根性格付けにあたってD級については、さしつけ回数が1～2回のクローンも含まれているが、発根性の特性調査は57年度で終了した。未格付けの4クローン（1.1%）は、樹体が小さくて採穂出来なかったものである。

表-2 スギ精英樹の発根性格付けクローン数

選 抜 機 関	精 英 樹 選 抜 本 数	格 付 け ク ロ ー ン 数	ラ ン ク			
			A	B	C	D
青 森 営 林 局	206	206	16	54	41	95
青 森 県	46	46	8	8	7	23
岩 手 県	64	61	6	14	10	31
宮 城 県	35	34	10	11	4	9
計	351	347	40	87	62	158

注) A：平均発根率90%以上， B：平均発根率80～89%， C：平均発根率70～79%，
D：平均発根率70%未満

表-3 スギ精英樹クローンの発根特性一覧

発根性ランク	選抜機関	ク ロ ー ン 名
A (90%～)	青森営林局	今 別 6 鱈ヶ沢 6 碓ヶ関 7 脇野沢 3 大 間 7 三本木 7 川 尻 1 水 沢 4 水 沢 6 一 関 1 一 関 2 一 関 3 大 槌 2 石 巻 2 古 川 6 白 石 3
	青 森 県	南津軽 3 南津軽 4 西津軽 6 西津軽 9 十和田 1 三 戸 2 三 戸 7 八 戸 1
	岩 手 県	岩 手 11 上閉伊 3 上閉伊 4 上閉伊 9 上閉伊 11 九 戸 1
	宮 城 県	本 吉 2 栗 原 2 玉 造 3 玉 造 5 加 美 1 宮 城 3 柴 田 1 柴 田 4 柴 田 5 白 石 1
B (80～89%)	青森営林局	青 森 6 青 森 7 増 川 2 増 川 4 増 川 13 中 里 1 金 木 1 鱈ヶ沢 2 鱈ヶ沢 5 鱈ヶ沢 7 深 浦 3 深 浦 4 深 浦 5 弘 前 1 弘 前 4 大 鰐 5 大 鰐 7 碓ヶ関 2 碓ヶ関 3 碓ヶ関 9 黒 石 2 黒 石 3 黒 石 4 黒 石 11 黒 石 13 大 間 6 大 間 9 大 間 10 大 畑 1 乙 供 2 三本木 1 岩 手 1 盛 岡 5 盛 岡 6 花 巻 6 花 巻 10 水 沢 2 水 沢 3 水 沢 8 水 沢 12 一 関 5 岩 泉 1 川 井 1 宮 古 1 宮 古 2 大船渡 2 石 巻 1 古 川 3 古 川 8 中新田 1 白 石 2 白 石 5 白 石 6 白 石 8

発根性ランク	選抜機関	ク ロ ー ン 名									
B (80～89%)	青 森 県	青 森 3	南津軽 9	南津軽10	南津軽13	西津軽 4	西津軽11	下 北 2			
	上 北 2										
	岩 手 県	岩 手 1	岩 手 3	岩 手 4	東磐井 2	気 仙 5	気 仙 6	気 仙 9			
	上閉伊 1	上閉伊 5	上閉伊 8	上閉伊12	下閉伊 1	下閉伊 8	下閉伊10				
C (70～79%)	宮 城 県	栗 原 3	栗 原 5	玉 造 1	玉 造 8	遠 田 2	宮 城 2	柴 田 2			
	柴 田 3	白 石 2	刈 田 1	刈 田 2							
	青森営林局	青 森 1	青 森 3	青 森 4	蟹 田 4	今 別 7	今 別11	今 別12			
	増 川 3	増 川12	鯨ヶ沢 3	大 鰐 3	大 鰐 4	大 鰐10	碓ヶ関 4				
D (70%未満)	黒 石 1	黒 石12	大 間 3	大 間 5	大 間11	大 畑 2	む つ 3				
	横 浜 2	田 山 1	盛 岡 7	盛 岡11	花 巻 2	花 巻 4	花 巻 5				
	水 沢 7	水 沢10	水 沢11	宮 古 3	大船渡 1	大船渡 3	石 巻101				
	古 川 1	古 川 4	中新田 2	仙 台 5	白 石 1	白 石 7					
	青 森 県	青 森 2	南津軽 2	南津軽 6	南津軽 7	西津軽 3	西津軽10	八 戸 2			
	岩 手 県	岩 手 7	西磐井 1	東磐井 1	気 仙 1	気 仙 4	気 仙 8	上閉伊 6			
	上閉伊 7	下閉伊 2	九 戸 4								
	宮 城 県	栗 原 1	玉 造 4	玉 造 7	牡 鹿 2						
	青森営林局	青 森 2	青 森 5	青 森 8	青 森 9	青 森10	青 森11	蟹 田 2			
	今 別 1	今 別 2	今 別 3	今 別 4	今 別 9	今 別10	今 別13				
	今 別14	増 川 1	増 川 5	増 川 6	増 川 7	増 川 8	増 川10				
	増 川11	増 川 4	増 川15	金 木 3	金 木 4	金 木 5	鯨ヶ沢 1				
	鯨ヶ沢 4	鯨ヶ沢 8	深 浦 1	深 浦 2	弘 前 2	弘 前 3	弘 前 7				
	弘 前 8	大 鰐 1	大 鰐 2	大 鰐 6	大 鰐 9	大 鰐11	碓ヶ関 1				
	碓ヶ関 5	碓ヶ関 6	碓ヶ関 8	碓ヶ関10	黒 石 5	黒 石 6	黒 石 7				
	黒 石 8	黒 石 9	黒 石10	黒 石14	脇野沢 1	脇野沢 2	脇野沢 4				
	脇野沢 5	脇野沢 6	脇野沢 7	大 間 1	大 間 4	大 間 8	大 間12				
	む つ 1	む つ 2	む つ 4	横 浜 1	横 浜 3	横 浜 4	三本木 2				
	三 戸 2	三 戸 3	盛 岡 4	盛 岡 8	盛 岡 9	盛 岡10	花 巻 1				
	花 巻 3	花 巻 7	花 巻 9	水 沢 1	水 沢 5	水 沢 9	一 関 4				
	久 慈 1	遠 野 3	遠 野 4	大船渡 4	石 巻101	石 巻102	石 巻103				
	古 川 2	古 川 7	仙 台 6	白 石 4							
	青 森 県	青 森 1	南津軽 1	南津軽 5	南津軽 8	南津軽11	南津軽12	弘 前 1			
	中津軽 1	西津軽 1	西津軽 2	西津軽 7	下 北 1	下 北 3	下 北 4				
	上 北 1	上 北 3	十和田 2	三 戸 1	三 戸 3	三 戸 4	三 戸 6				
	三 戸 8	東津軽 2									
	岩 手 県	岩 手 2	岩 手 5	岩 手 6	岩 手10	岩 手12	岩 手14	岩 手16			
	稗 貫 1	稗 貫 2	稗 貫 3	和 賀 1	江 刺 1	西磐井 3	気 仙 7				
	上閉伊 2	上閉伊13	上閉伊14	上閉伊15	上閉伊16	下閉伊 3	下閉伊 4				
	下閉伊 5	下閉伊 6	下閉伊 7	下閉伊 9	下閉伊11	九 戸 2	九 戸 3				
	二 戸 1	二 戸 2	紫 波 1								
	宮 城 県	本 吉 3	本 吉 4	牡 鹿 1	栗 原 4	栗 原 7	栗 原 8	栗 原 9			
未 格 付	宮 城 県	宮 城 1	名 取 1								
	岩 手 県	岩 手13	岩 手14	岩 手15							

3 スギ採穂園の植栽密度とさし木発根性

担当者 川村忠士

目 的

採穂木の樹型及び植栽間隔の違いがさし穂の生産量やさし木の発根率に及ぼす影響を明らかにし、採穂園の合理的な育成管理方法を確立する。

1) 試験設計

植栽密度を20,000本/ha, 10,000本/ha, 10,416本/ha, 4,444本/haの4種類とし、樹型を低台丸刈と円筒型の2種類とした。供試クローンは岩手1号、上閉伊1号のさし木苗で、各植栽密度とも16本(4×4)植えとし、昭和42年4月に定植した。調査木は周辺効果を除くため中央の4本に固定した。

2) 昭和57年の実行経過

採 穂：5月10～11日

さし付け：5月11日

堀り取り調査：11月1日

さし木は屋外の鹿沼土にさし付け、周囲は寒冷紗囲いとした。さし穂は15～20cmの不定枝でホルモン処理はしていない。さし付け本数は1処理当たり40本とし、2回反復とした。

3) 昭和57年度の調査結果

植栽密度別のさし穂生産量 及びさし木発根率は表-1のとおりである。

採穂木1本当たりのさし穂生産量は、低台丸刈が19～35本、円筒型が34～65本と円筒型が多い。植栽密度別にみると、両仕立方とも植栽密度の低い4,444本/haが最も多く、植栽密度の高い20,000本/ha区が少ない傾向が認められた。

さし木発根率は73～91%で、前年度と比較して良い成績であった。低台丸刈では植栽密度による差は明らかでないが、円筒型では植栽密度が高いほど発根率が高い傾向がみられる。

表-1 植栽間隔別さし穂生産量及び発根率

仕立方	植栽密度	植栽間隔	採穂木1本当たりさし穂生産量			発 根 率		
			岩手1号	上閉伊1号	平 均	岩手1号	上閉伊1号	平 均
低台丸刈	本/ha	m	本	本	本	%	%	%
	20,000	1.0 × 0.5	18	20	19	93	79	86
	10,000	1.0 × 1.0	32	26	29	94	88	91
	10,416	1.2 × 0.8	21	35	28	91	80	86
円筒型	4,444	1.5 × 1.5	33	37	35	85	75	80
	20,000	1.0 × 0.5	34	35	34	99	84	91
	10,000	1.0 × 1.0	46	57	52	86	65	76
	10,416	1.2 × 0.8	23	52	38	94	58	76
	4,444	1.5 × 1.5	74	57	65	99	46	73

4) さし穂生産量とさし木発根率の年次調査

当試験地が設定されてから現在まで15年を経過した。これまでの調査結果を表-2に示した。

さし穂生産量は設定後6～7年までは年ごとに増加し、植栽密度間に差異は認められない。その後、年によってさし穂生産量は増減するが、4,444本/ha区が最も多く、植栽密度が高くなるほど少なくなる傾向がみられ、特に円筒型でこの傾向が強い。

さし木発根率も年による変動は大きいが、55年以外の年では植栽密度の高いほうが発根率が高い傾向がみられる。

表-2 年度ごとの植栽密度別さし穂生産量と発根率

調査項目	年 度	仕 立 方 と 植 栽 密 度 (本)							
		低 台 丸 刈				円 筒 型			
		20,000	10,000	10,416	4,444	20,000	10,000	10,416	4,444
さし穂生産量	年 本	本	本	本	本	本	本	本	本
	44	4	5	1	3	7	7	3	4
	45	4	10	5	6	8	11	7	7
	46	13	15	11	13	13	15	10	15
	47	20	34	19	24	15	18	20	18
	48	25	31	29	34	34	54	40	56
	49	21	27	26	27	59	72	47	62
	50	20	17	18	18	29	47	44	51
	51	24	35	23	41	47	49	50	67
	52	39	49	42	39	39	38	38	54
	53	34	40	41	36	20	27	25	29
	54	30	33	32	34	43	59	58	67
	55	18	21	16	29	19	8	6	18
	57	19	29	26	35	34	52	38	65
さし木発根率	年 %	%	%	%	%	%	%	%	%
	53	52	42	35	30	35	25	28	17
	54	75	74	62	63	87	82	68	74
	55	49	55	52	57	47	53	44	50
	57	86	86	91	80	91	76	76	73

4 スギ黒点枝枯病抵抗性育種

担当者 三上 進・佐々木文夫

目 的

精英樹並びにその他の材料を用いて耐病性個体やクローンを選抜し、その遺伝的特性を把握して、病害抵抗性育種の基礎資料を得るとともに実用的な造林材料の創出をはかる。

1) 供試材料

東部育種区の精英樹実生家系苗木23系統、1系統当たり20本、計460本を用いた。接種菌株は罹病枝か

ら組織分離し液体培養した菌糸塊を使用した。

2) 接種方法

4月上旬に苗木の主軸を長さ15cmに採取し、主軸10cmの範囲にほぼ等間隔で3か所に菌糸塊をのせ、その上から針で押し刺す方法で接種を行った。同時に、針で押し刺す処理のみの無接種枝も用いた。これらの処理を20℃の恒温室に暗黒状態で1週間おき、その後15cm四方の発泡スチロール板に、接種枝4本、無接種枝1本の計5本をさし付け水槽に浮かべた。各系統とも1枚の発泡スチロール板を1反復とし、4反復を設けた。水槽は相対照度35%前後の検定ハウス内に作られたものであり、湿度は自動噴霧灌水によって85～95%に調整した。

3) 検定方法

処理枝を検定ハウス内の水槽に約70日間浮かべておき、6月下旬に調査した。方法は接種部をナイフで削り、処理枝ごとに最も褐変が進んでいる部分を選び、その程度を観察して次の被害指数を与えた。これらの指数から、クローンごとの平均被害指数を求めた。

- 0：無害（接種部は押し刺した傷のみで、まったく褐変がみられない）
- 1：軽害（接種部の押し刺した傷付近に、わずかに褐変がみられる）
- 3：中害（接種部に褐変がみられるが、その広がりには接種部内にとどまっている）
- 5：重害（接種部全域が褐変し、接種部の周囲にも拡散している）

4) 検定結果

各系統の接種の被害指数を表－1に示した。なお、無接種はいずれの系統も発病しなかった。どの系統もバラツキが大きく、過去にクローンに対する接種を行ったが、その傾向にも一致しなかった。2回床替苗木を使用した、本数が十分でなく、苗木の大きさが不ぞろいで、特に主軸の太さの一定のものをそろえることができなかった。また、枝の多い個体もあり、樹勢の強弱にも差があったので、これらのことも影響したと思われる。

表－1 系統別の被害指数

系 統 名	クローンに対する過去の接種結果	実生家系の被害指数	(平均)	系 統 名	クローンに対する過去の接種結果	実生家系の被害指数	(平均)
碓ヶ関 6	0.7	1～5	(2.5)	川 尻 1	1.9	1～5	(3.5)
栗 原 5	0.9	0～5	(2.0)	白 石 1	1.9	0～5	(2.5)
黒 石 8	1.5	0～5	(2.3)	今 別 3	4.2	0～5	(2.5)
花 巻 7	1.5	0～5	(2.1)	碓ヶ関 1	4.2	1～5	(2.4)
水 沢 8	1.5	0～5	(2.2)	花 巻 2	4.3	1～5	(2.8)
大 畑 2	1.6	1～5	(2.4)	水 沢 9	4.3	1～5	(2.8)
弘 前 1	1.7	0～5	(2.2)	川 井 1	4.3	0～5	(3.3)
横 浜 2	1.7	0～5	(2.6)	古 川 7	4.3	0～5	(2.1)
三本木 1	1.7	0～5	(2.7)	大 間 1	4.7	0～3	(1.6)
青 森 9	1.8	0～5	(2.3)	花 巻 3	4.7	1～5	(3.4)
碓ヶ関 7	1.8	0～5	(2.7)	白 石 7	4.7	0～5	(2.8)
中 里 1	1.9	1～5	(2.9)				

5 アカマツ採種園の施業技術

担当者 三上 進・佐々木文夫

目 的

採種木の植栽間隔と剪定が、種子生産に及ぼす影響を明らかにし、採種園の合理的施業方法を確立する。

1) 試験設計

供試材料は昭和35年春に5m方形、7m方形に植栽された精英樹9クローンである。仕立て方は主幹を地上400cmで切断し、各輪生枝は上層を短かく、下層を長く残るように剪定して、樹高450cm前後の円錐型に誘導する。クローネ幅は植栽間隔によって異なるが、隣接木間に100cmの空間を設ける。仕立て方模式図は年報第1号(昭和44年度)P.63の高木円錐型を参照。

2) 昭和57年度の調査結果

〔樹型〕 昭和43年に400cmで主幹を切断し、毎年剪定を重ねてきた。現在の平均樹高は5m区が562cm、7m区が559cmであり、両区ともここ数年550cm前後で推移している。植栽間隔別のクローネ幅を示したのが図-1である。クローネ幅は毎年の剪定によって調整しているが、現在の平均クローネ幅は5m区が487cm、7m区が555cmである。5m区は設定後21年目で始めて隣接木と交差したが、ここ数年500cm前後で推移している。7m区は隣接木との間隔が約150cmあるが、ほぼ横ばいとなっている。

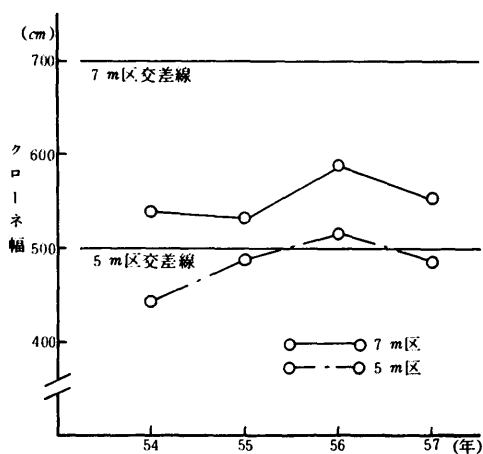


図-1 植栽間隔別のクローネ幅
(9クローンの平均)

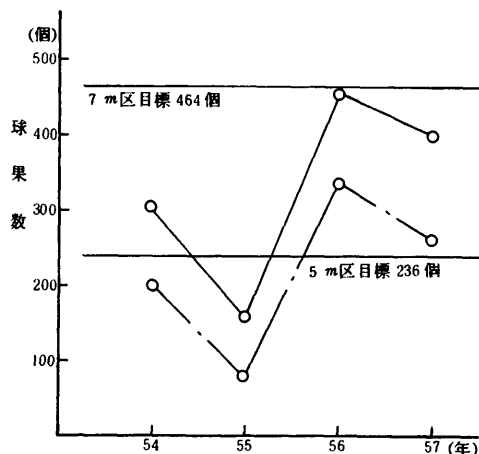


図-2 植栽間隔別の採種木1本当たり
球果生産量 (9クローンの平均)

〔球果生産量〕 植栽間隔別の採種木1本当たり球果生産量を示したのが図-2である。採種木1本当たりの球果生産量は5m区が261個、7m区が401個で、7m区が多く、この傾向はほぼ一定の差を保って推移している。しかし、1kg当たり種子生産量に換算すると5m区が38.6kg、7m区が30.3kgとなり、基本区の1kg当たりの目標に対する割合はそれぞれ110%、87%である。

6 カラマツ採種園の施業技術

1) カラマツの着花結実促進

担当者 三上 進・板鼻直榮

目 的

カラマツは他の樹種に比べて結実の年齢が高く周期が長いために採種園から十分な量の種子が生産されていないので、機械的処理あるいは薬剤処理による花芽の誘発を検討し、採種園での着花結実促進技術の開発をはかる。

昭和57年度の実行内容

昨年度に着花促進処理を行った個体の着花数を調査した。また青森営林局盛岡営林署カラマツ煙山採種園で根切り、スコアリング、環状剥皮及びこれらの組合せ処理を行った。さらに当場のカラマツ精英樹採種園で金木 6 号、臼田 102 号の各 1 個体に GA₃ 及び GA₄ + 7 の枝への埋め込み処理を行った。

表 - 1 は、昨年度着花促進処理を行った採種木の着花数を処理別に示したものである。採種木の年齢は 21 年であるが着花数は全体に少なく、最も着花の多い処理はクローンによって異っていた。

表 - 1 着花調査の結果

No	クローン名	暗 渠		根 切 り		環状剥皮		無 処 理	
		雄 花	雌 花	雄 花	雌 花	雄 花	雌 花	雄 花	雌 花
57	臼田 11 号	個 0	個 0	個 7	個 0	個 6	個 2	個 3	個 0
66	臼田 107 "	0	0					0	0
220	後志 22 "	187	0	30	0	0	0		
225	胆振 1 "	62	0	132	1				
247	南都留 1 "	15	0						

カラマツ煙山採種園で実行した着花促進処理は根切り、スコアリング、環状剥皮、根切り+スコアリング、根切り+環状剥皮及び無処理であり、処理期間は 5 月 24 ~ 27 日であった。処理区の配置は図 - 1 に示すように西側を反復 1、東側を反復 2 として 6 処理区を無作意に配置した。供試した採種木は処理後枯損したものを含めて 203 個体であり、各処理区の採種木数は枯損木も含めて 18 クローン 18 個体である。表 - 2 は処理期間中に雄花の着生量を多、中、少の 3 段階に分けて調査した結果を示したものであり、着生量の多いものとして盛岡 2 号、大槌 1 号、大槌 3 号及び白石 11 号があげられた。根切り処理はトラクターに装着したサブソイラー（溝切り用アタッチメント）をけん引して行い、採種木から 0.8 ~ 1.0 m 離れた位置を方形に約 80 cm の深さまで切り込んだ。スコアリング処理は材部まで達する刻み目を 10 ~ 15 cm の幅で樹幹に 5 周らせん状に切り込んだ。環状剥皮処理は約 2 cm の幅で形成層付近まで達し樹幹を半周する剥皮を半周ずつずらして 3 段行った。なお、スコアリング及び環状剥皮の処理位置は地上高 0.3 ~ 1.5 m とした。

表 - 3 は、GA₃ 及び GA₄ + 7 による着花促進処理の実施内容を示したものである。昭和 37 年に設定

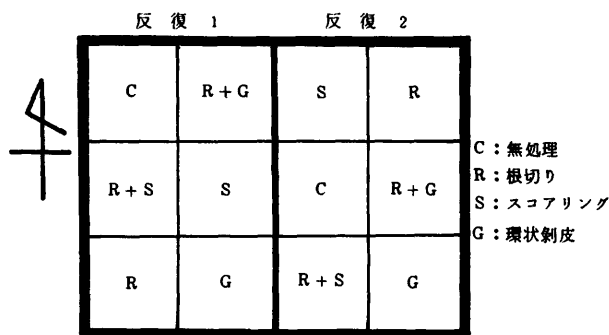


図-1 処理区の配置

表-2 供試クローンの雄花着生量

クローン名	着生量	クローン名	着生量
金木 6号	少	中新田3号	中
盛岡 2 "	多	白石 11 "	多
" 3 "	中	" 12 "	中
" 14 "	少	" 13 "	少
" 16 "	中	" 15 "	"
川井 3 "	少	上田 6 "	中
遠野 3 "	"	臼田 7 "	"
大槌 1 "	多	十勝 15 "	"
" 3 "	多	岩村田48 "	少

された当場のカラマツ精英樹採種園で、樹型の整った金木6号及び臼田102号の各1個体を剪定し、枝にGA₃及びGA₄+7の剥皮埋め込み処理を行った。供試した枝は処理部の直径が7～8cmの太い枝と約2cmの細い枝であり、薬剤の施用量は太い枝には20mg/本、細い枝には5mg/本とした。なお、水を加えて団子状にしたCMC（繊維素グリコール酸ナトリウム）を100mg及び400mgに小分けし、これに薬剤を混入して埋め込み処理を行い、薬剤を混入しないCMCの埋め込み処理を対照とした。また、処理は7月12日に行い、CMC、水及び薬剤の重量比は10：70：4とした。

表-3 GA₃及びGA₄+7による着花促進処理の実施内容

クローン名	処 理 枝 の 太 さ	GA ₃	GA ₄ +7	対 照 (CMC)	薬 剤 の 施 用 量
金 木 6号	太	本 3	本 3	本 3	mg/本 20
	細	1	1	1	5
臼 田 102号	太	2	2	2	20
	細	2	2	2	5

2) 断幹、環状剥皮等の機械的処理がカラマツ採種木に与える影響

担当者 小池永司・田村正美・三浦尚彦

目 的

採種木の枯損状態及び環状剥皮部位の調査を行い、今後における採種園の育成管理に資する。

(1) 採種木の枯損調査

昭和57年6月になってカラマツ採種園の一部採種木に衰弱枯死するものが出たので実態調査を行った。

(i) 枯死木の調査

採種木はつぎ木養成されたものであり、枯死原因として、①つぎ木部の不親和性、②根株腐朽菌、③樹幹腐朽菌などが推定されたので、交雑採種園の枯死木について、林業試験場東北支場の協力を得て調査を行った。なお採種園ごとの枯死木の発生状況を表-1に示した。

つぎ木不親和性について

つぎ木部位を帯鋸で縦割りして観察したが癒合は完全であり、組織の壊死や分離層の存在は認められなかった。

根株腐朽菌について

根株について根系の発達状況を観察したが、特異な伸長不良などは見られなかった。林業試験場に根系部の診断を依頼した結果、細根の腐朽部からフザリウム菌がわずかに検出されたが、採種木枯死の主因と認められる病原菌は検出されなかった。

樹幹腐朽菌について

断幹面（径 $\frac{6.7}{5.5 \sim 8.5}$ cm）は黒変し巻込みは認められなかった。またその断面には腐朽菌の子実体（キノコ）が形成されていた。これについては、林業試験場本場菌類研究室でカワラタケと同定されるとともに、幹腐れは心材腐朽菌の一種であるミヤマヒメシロアミタケによるものであることがわかった。なお本菌は昭和34年に山梨県でカラマツ人工林（30～40年生）の雨水害を受けて折れた梢端腐朽部から検出されたという記録がある。

(ii) 参 考

カラマツのほかスギ、アカマツ、クロマツ採種園から、各10本を無作為に抽出して断幹面の腐朽程度を調べた。その結果を表-2に示した。

(iii) 考 察

枯死木の調査からは枯死原因を明確にすることはできなかったが、断幹面からの腐朽菌侵入が樹勢に影響を及ぼしたとも考えられるので、断幹面保護のため防腐剤塗布による効果を継続して観察して行きたい。

表-1 カラマツ採種園における枯死木の発生状況

採 種 園 名	設定年月	枯 死 木 の 発 生 度 合				
		樹 種	クローン数	本 数	枯死本数	枯死率
交 雑 採 種 園	35. 4	カ ラ マ ツ	10	39 ^本	4 ^本	10.3 [%]
		オウシュウカラマツ	4	26	16	61.5
		チョウセンカラマツ	4	14	1	7.1
		ホクシカラマツ	1	4		—
		グ イ マ ツ	4	18		—
計			23	101	21	20.8
精 英 樹 採 種 園	37. 4	カ ラ マ ツ	218	541	6	1.1
実 験 採 種 園	35. 4	カ ラ マ ツ	13	22	3	13.6

表-2 樹種別採種木の腐朽状況

採 種 園 名	調 査 本 数	平 均 胸高直径	平均樹高	断幹部から採取した円板の腐朽程度		
				全体直径	腐朽部直径	腐 朽 率
	本	cm	cm	cm	cm	%
カラマツ交 雑採種園	10	20.4	496	12.4	8.2	$\frac{67}{54 \sim 94}$
〃 精英樹 〃	10	25.6	555	13.6	11.8	$\frac{87}{72 \sim 100}$
〃 実 験 〃	10	23.1	329	4.9	3.5	$\frac{65}{0 \sim 100}$
ス ギ精英樹採種園	10	21.7	652	8.0	7.1	$\frac{90}{68 \sim 100}$
アカマツ精英樹採種園	10	18.9	445	10.7	9.1	$\frac{85}{62 \sim 100}$
クロマツ精英樹採種園	10	16.2	461	7.0	0.5	$\frac{7}{5 \sim 14}$

注) アカマツについては、肉眼では心材部が腐朽まで至っていないが、著しく変色していたため、変色部分を測定した。

(2) 環状剥皮部の癒合調査

カラマツ着花促進について効果のある方法としては、採種木の幹部に対する環状剥皮処理方法がある。昭和53年度にカラマツ精英樹採種園でこの方法により着花促進を実施した。その後4か年経過した現在でも一部採種木は剥皮部の癒合が不完全であり、かつ、剥皮部から腐朽菌の侵入が懸念される採種木が存在している。この原因については、①剥皮部の面積が大きくカサの形成が困難なこと、②剥皮実行後強度な剪定整枝を行ったため樹勢が衰弱し採種木の癒合力が低下したこと、③剥皮する際に木質部まで切削している恐れがあることなどが推定される。62年度に次代検定林を設定するにあたり、58年度に着花促進のため剥皮を行う必要があるため採種木の損傷が少なく、かつ着花促進効果の大きい剥皮方法を見出すため、既往の環状剥皮木について実態調査を行った。

(i) 採種園の施業経緯

昭和37年度に植栽し、40年度に頂芽剪定を、53年度に環状剥皮を行い、54年度に種子採取と同時に強度の剪定整枝を実施した。剥皮の方法は、半周ずつ三段に1.5～2.0 cmの幅で剥皮鎌を使用し、剥皮は地上から高さ35～145 cmの間で行った。

(ii) 調査項目と結果

今回は(i)で記載した施業を行う採種木と、採種木の周辺にあり環状剥皮は行ったが剪定整枝施業を行わない花粉防護林（以下自然仕立木という）にういて癒合の程度を比較した。

採種木と自然仕立木別について

採種木と自然仕立木別の癒合タイプを表-3に示したが自然仕立木の癒合が良好であった。これは、採種木については環状剥皮のあと強度な剪定・整枝などの樹型誘導施業を行っているのに対し、自然仕立木ではこの施業を行わないため樹勢が旺盛で治癒力が大きかったものと推定される。なお、本調査では癒合

表-3 採種木・自然仕立木別癒合タイプ

区 分	癒 合 済		癒合不完全		陥 没		計	
	本 数	割 合	本 数	割 合	本 数	割 合	本 数	割 合
		%		%		%		%
採 種 木	134	37	214	60	12	3	360	100
自 然 仕 立 木	115	69	24	14	28	17	167	100

注) 陥没とは、上・中・下段の半周に囲まれた部分が、成長の遅れにより偏平となっているものをいう。

差の調査にとどめ、施業方法別の着果量調査は行わなかった。

胸高直径別について

胸高直径別の癒合結果を表-4に示した。採種木では胸高直径が大きくなるに従い、癒合の割合が低下する傾向が見られる。これは、剥皮幅はどの採種木でもほぼ一定しているが、胸高直径の増大に伴って剥皮した半周部が長くなり、剥皮面積が増大しているためと考えられる。一方、自然仕立木ではこの関係がそれほど明確でなかった。

植栽位置別について

採種木の外周に位置する自然仕立木の特定個所（南西部周辺）で、上・中・下段の半周に囲まれた部分で成長の遅れにより偏平となっている陥没タイプが集中的に発生していた。このことについて、当場の主風方向の関連があるかどうかは判断できなかった。

クローン別について

特にクローン別の差は認められなかった。

剥皮個所の地上高別

地上高別による差は特に認められなかった。

iii) 考 察

実態調査の結果、現段階では樹勢と癒合状況に関連が深いと観察されたが、今後は採種木の損傷が少なく、かつ、着花促進効果の大きい施業方法について検討をすすめていきたい。

表-4 胸高直径別癒合率

胸 高 直 径	採 種 木			自然仕立木			胸 高 直 径	採 種 木			自然仕立木		
	本数	癒合 本数	癒合 率	本数	癒合 本数	癒合 率		本数	癒合 本数	癒合 率	本数	癒合 本数	癒合 率
cm	本	本	%	本	本	%	cm	本	本	%	本	本	%
11	1	—	0	4	1	25	24	35	14	40	13	9	69
12	2	2	100	—	—	—	25	21	7	33	12	7	58
13	3	2	67	—	—	—	26	34	10	29	19	18	95
14	5	4	80	—	—	—	27	35	9	26	14	13	93
15	2	2	100	1	1	100	28	22	5	23	26	16	62
16	6	4	67	1	0	0	29	21	6	29	14	6	43
17	9	5	56	—	—	—	30	13	2	15	13	6	46
18	9	5	56	4	3	75	31	9	0	0	9	5	56
19	13	6	46	1	0	0	32	1	0	0	9	7	78
20	24	14	58	2	2	100	33	4	0	0	2	2	100
21	26	14	54	2	2	100	34	—	—	—	2	1	50
22	27	9	33	6	5	83	35	1	0	0	2	2	100
23	37	14	38	5	5	100	36	—	—	—	3	2	67

7 ブナの花芽及び胚の発育過程

担当者 三上 進・北上彌逸

昨年度までは、花芽分化期を把握するとともに花芽及び胚の発育過程を明らかにした。しかし、胚嚢形成から胚の発育過程については詳細に観察することが出来なかったので、前年と同じ岩手山南斜面の網張国有林の標高 1,000 m 地帯に生育するブナを供試木として、昭和57年 6 月 5 日より同年 7 月 26 日まで 3～4 日間隔で計 14 回材料を採取し、胚の発育過程を観察した。その結果は次の通りであった。

6 月 5 日には、珠心に卵装置 3 核、極核 2 核、反足細胞 3 核計 8 核があり、胚嚢は完成されていたが、分裂途中のものは 6 月中旬までみられた。胚嚢発生型は、胚嚢母細胞が 3 回分裂して 8 核になり、そのまま胚嚢になるレンブクソウ型と思われる。花粉管が合点側より珠心に進入するのは 6 月 13 日から 7 月下旬までみられた。配偶子が胚嚢に達するのは 6 月下旬頃である。受精は 7 月 9 日に観察されたが、早いものは胚球が形成されていたので、6 月下旬頃からと思われる。胚球は 7 月 9 日に 16 細胞期のものが観察され、7 月中旬まで分裂をくり返して大きな胚球となった。7 月中旬には、胚球の珠孔側から突起が、また合点側は凹形となり幼根と子葉の原基ができ、その後幼根と子葉に分化した。多くの植物では胚の珠孔側に胚柄が作られることが知られているが、ブナにおいては胚柄が認められなかった。

8 アカマツ精英樹系統の生長

1) 生長過程比較試験

担当者 野口常介

(1) 試験設計

精英樹系統苗の各形質の発現を加齢との関連で捕える目的で、昭和54年当場内に試験地を設定した。試験地は面積 1.00 ha の規模で造成され、自然受粉によるアカマツ精英樹 20 系統を植栽した。試験区の配置は各系統 1 試験区 2 列×18本の 36 本からなる 4 反復の乱塊法で設計され、植栽密度は ha 当たり 3,600 本である。

(2) 昭和57年度の実行結果

設定後 4 年めの成績として樹高生長とマツ葉ふるい病の罹病程度について調査を行った。表-1にはこれらの結果を系統ごとに示したほか、表-2には樹高とマツ葉ふるい病の罹病程度についての分散分析結果を示した。

昭和57年現在の樹高は全系統平均で 100 cm、57年の年間伸長量は平均 25 cm で、系統間のバラツキが小さい。また、系統間の樹高生長における順位の変動は三本木 5 において昭和55年以降生長が悪く順位が下降してきているが、その他の系統ではそれほど大きな変動はみられない。樹高についての分散分析の結果では、系統間に極めて有意な差が認められたほか、試験区間にも有意な差が認められ試験地の中で南側にある試験区での生長が良かった。

各系統のマツ葉ふるい病の罹病程度は白石 10・三本木 5・一閃 101 で重症の罹病個体が多く、平均の罹病指数が大きかった。分散分析の結果でも系統間及び試験区間にそれぞれ 5 % 水準で有意差が認められ、

樹高生長の場合とは逆に試験地の中の北側の試験区で罹病指数が大きかった。

表－１ 系統別樹高及びマツ葉ふるい病の罹病程度調査結果

系 統 名	年 間 伸長量	樹 高	マツ葉ふるい 病の罹病指数	系 統 名	年 間 伸長量	樹 高	マツ葉ふるい 病の罹病指数
	cm	cm			cm	cm	
大 間 2	23.6	93.5	1.3	水 沢 103	26.3	103.6	1.3
む つ 1	26.3	103.6	1.6	一 関 6	22.6	95.0	1.5
三本木 3	23.9	100.9	1.5	〃 101	20.3	87.0	2.0
〃 5	25.0	100.9	1.8	中新田 102	25.5	99.9	1.6
久 慈 104	26.6	101.1	1.5	仙 台 2	30.8	112.7	1.4
岩 手 3	30.4	111.1	1.6	〃 4	26.1	100.3	1.7
〃 102	20.8	88.3	1.6	白 石 10	28.0	107.9	2.1
盛 岡 101	25.4	102.2	1.6	八 戸 104	25.8	100.0	1.4
〃 103	27.6	109.7	1.7	三 戸 102	21.9	92.7	1.6
水 沢 102	25.0	101.5	1.6	下閉伊 102	23.2	91.1	1.6

注) マツ葉ふるい病の罹病程度の調査は下記の指数区分によって個体ごとに行った。

0 ……………無被害 1 ……………軽 害 2 ……………中 害
3 ……………重 害 4 ……………激 害

表－２ 樹高及びマツ葉ふるい病の罹病程度の分散分析

変 動 因	樹 高		マツ葉ふるい病の罹病程度	
	自 由 度	平 均 平 方	自 由 度	平 均 平 方
系 統 間	19	208.09 **	19	0.124 *
反 復 間	3	1194.54 **	2 * 1	0.275 *
誤 差	57	63.86	38	0.064
合 計	79		59	

注) * 1 マツ葉ふるい病は 3 反復だけの調査である。

9 スギ精英樹の片面ダイアレルクロスによる組合せ能力の推定

担当者 川村忠士

宮城県内から選抜されたスギ精英樹21クローンをを用いたダイアレルクロスで得られた家系による次代検定林の5年めの樹高について組合せ能力の分析を行った。種子の得られなかった組合せや枯損等により多くの欠測があるので8クローンの自殖ぬき片面ダイアレルクロス28家系を用い、組合せ能力の分析と組合せ能力効果の推定はGriffingのMethod 4によった。樹高の家系平均値は、親平均値の大きい親間の家系が一般に大きく、小さい親間の家系は小さい傾向がみられた。また、両親平均から期待される樹高との差が大きい家系もみられ、親の効果とともに特定の組合せによる効果が働いている傾向がみられた。しかし、分散分析の結果では特定組合せ能力のみが1%水準で有意であった。推定した一般と特定の組合せ能力効果と実際の樹高の関係をみると、一般組合せ能力効果の大きい親間の家系の平均値は小さい親間の家系の平均値より大きく、一般組合せ能力は有意とならなかったが一般組合せ能力効果は無視できないと

考える。このことから、採種園において一般組合せ能力効果の小さい精英樹クローンからの採種を避けたり、除去することによって育種効果が高められると考える。また、スギでは優性効果が大きいと考えられるので、一般組合せ能力の高い親間の家系の中から特定組合せ能力の高い交配組合せを探す努力も必要と考える。

(日林東北支誌, 34, 161 ~ 163, 1982)

Ⅲ 気象害抵抗性育種に関する研究

1 スギ寒害抵抗性育種

目 的

スギの耐寒性個体を選抜し、その遺伝的特性を把握して実用的な造林材料の創出を図る。

1) 耐寒性クローンの耐凍性検定

担当者 三上 進・伊藤克郎

耐凍性検定の処理時間は、これまで所定の温度で16時間凍結させたが、処理時間を変えた場合被害程度がどのように異なるのか。また、切枝による耐凍度とさし木苗での耐凍度に違いが見られるかを検討するため、切枝とさし木苗による耐凍性検定を行った。

材料は、切枝の検定が耐寒性個体のうちクローン選別で強いと判定されたもの3クローン、弱いと判定されたもの3クローン及び対照として精英樹西津軽4号と在来品種シモダイスギの計8クローンをを用いた。また、さし木苗の検定は対照を除く耐寒性個体6クローンをを用いた。検定には約15cmの当年伸長枝を用い1クローン1温度処理あたり5本、さし木苗は2本とした。

処理時間は、4時間、8時間、16時間の3処理とした。

処理時期と処理温度は、切枝については昭和57年10月下旬が -8°C と -13°C 、12月上旬が -17°C と -22°C 、12月下旬と58年2月下旬が -22°C と -27°C 、3月下旬が -12°C と -17°C の5時期とし、さし木苗については10月下旬、12月下旬及び3月下旬の3時期とし処理温度は切枝と同じにした。凍結処理は切枝を水につけ、余分な水を切ってからポリ袋に入れ、輪ゴムで密閉し、低温室につり下げて 0°C で1時間前後処理し、さらに1時間をかけて 0°C から -5°C まで温度を低下させ、そのまま2時間保って過冷却をやぶった後1時間 5°C の割合で所定の温度まで下げ指定の時間凍結させた。処理終了後は30分 5°C の割合で温度を上昇させ、 0°C に4時間おいて解凍させた。解凍後 20°C 前後のフレーム内で水さしを行った。さし木苗は、鉢植したものをフレキシブルマントルヒーターに入れ根は凍結させないようにして、切枝と同じ温度処理を行った。

調査は、約1か月後、次の区分に従って被害程度を調査した。

0 : 健全

3 : 中害 ($\frac{1}{3}$ 前後の枯れ)

1：微害（芽を切断して被害が認められる） 4：重害（ $\frac{1}{2}$ 前後の枯れ）

2：軽害（芽枯れまたは幹の変色） 5：枯死

表－1は切枝の耐凍性検定における各時期の処理温度及び処理時間の違いによるクローン別被害指数を示した。処理時間の違いによる被害は、耐凍性の獲得過程の10月下旬及び12月上旬と消失過程の3月下旬では処理時間が長いほど被害が大きくなる傾向が見られたが、12月下旬及び2月下旬の厳寒期では処理時間によって被害にあまり違いが見られなかった。また、クローン間の被害指数は、処理時間によって順位に変動はあるものの総体で見た場合被害の大きいクローンは各処理時間とも指数が大きく、被害の小さ

表－1 切枝による耐凍性検定の被害指数

処 理 時 期	処 理 温 度	処 理 時 間	青森営 52	青森営 60	青森営 66	青森営 30	青森営 64	青森営 69	西津軽 4	シモダ イスギ	平 均
10 月 下 旬	－8℃	4h	0.2	0.2	0.4	1.4	0.2	0.4	0	0.8	0.5
		8	0	0.4	0	2.2	0.8	1.2	0	1.0	0.7
		16	0.2	0.4	1.0	3.0	1.6	2.4	0.2	2.2	1.4
	－13℃	4	1.0	0.4	1.0	3.6	1.0	1.8	0.6	2.4	1.5
		8	1.0	3.0	1.8	4.6	3.6	3.6	1.0	5.0	3.0
		16	1.2	2.6	2.8	5.0	2.6	3.2	1.4	5.0	3.0
12 月 上 旬	－17℃	4	0.2	0.4	0.8	0.6	0.8	0.6	0.2	0.8	0.6
		8	0.8	0.6	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	0.8	0.9
		16	1.6	1.0	1.4	2.0	1.4	1.0	1.0	1.0	1.3
	－22℃	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		8	2.2	1.8	2.0	2.6	1.6	1.8	1.0	1.0	1.8
		16	2.0	1.6	2.2	2.4	1.6	3.4	1.0	1.4	2.0
12 月 下 旬	－22℃	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		8	1.0	1.0	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.1
		16	1.2	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1
	－27℃	4	2.6	2.0	2.0	2.4	2.2	2.8	2.4	1.4	2.3
		8	2.4	2.0	3.0	2.4	2.4	3.0	2.4	1.6	2.4
		16	3.2	2.2	3.8	3.4	3.4	3.0	2.8	2.0	3.0
2 月 下 旬	－22℃	4	2.0	1.4	2.0	1.6	1.8	1.0	1.2	1.2	1.5
		8	1.4	1.2	2.4	1.2	1.6	1.0	1.0	1.0	1.4
		16	1.6	1.0	2.2	1.0	2.4	1.0	1.0	1.0	1.4
	－27℃	4	2.0	2.2	2.6	1.8	3.0	1.4	2.6	1.6	2.2
		8	3.4	2.2	4.0	2.4	3.8	3.6	3.0	2.4	3.1
		16	3.0	2.4	3.6	3.2	5.0	3.2	3.8	2.0	3.3
3 月 下 旬	－12℃	4	0	0	0	0	0	0	0	0.6	0.1
		8	0.2	0.2	0.2	0	0	0	0.8	0.6	0.3
		16	0.4	0.6	1.8	0.2	0.6	0.6	1.4	1.6	0.9
	－17℃	4	1.0	1.0	1.8	1.0	1.0	1.6	2.0	1.6	1.4
		8	1.2	1.4	1.0	1.6	1.0	1.0	1.4	1.4	1.3
		16	2.6	1.0	3.0	1.2	1.0	1.0	4.0	3.0	2.1

表-2 さし木苗による耐凍性検定の被害指数

処理時期	処 理 温 度	処 理 時 間	青 森 営 52	青 森 営 60	青 森 営 66	青 森 営 30	青 森 営 64	青 森 営 69	平 均
10月 下旬	- 8°C	8h	0	0.5	1.0	2.0	0	1.0	0.8
		16	0	0.5	2.0	3.0	1.0	2.0	1.4
	- 13°C	8	1.0	1.0	2.5	4.0	1.0	1.5	1.8
		16	1.0	2.5	3.0	5.0	1.5	2.0	2.5
	- 22°C	8	1.0	1.0	1.0	2.0	1.5	1.5	1.3
		16	1.0	1.0	2.0	2.0	2.0	1.5	1.6
12月 下旬	- 27°C	8	3.0	3.0	2.0	3.0	4.0	3.0	3.0
		16	3.0	3.5	3.0	3.5	4.0	3.5	3.4
	- 12°C	8	0	0	0	0	0	0	0
		16	—	—	—	—	—	—	—
3月 下旬	- 17°C	8	0	1.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.2
		16	—	—	—	—	—	—	—

いクローンは各処理時間とも指数が小さい傾向が見られる。

表-2はさし木苗について各時期の処理温度及び処理時間の違いによるクローン別被害指数を示した。さし木苗についても、切枝と同じように処理時間が長くなることによって被害が大きくなる傾向が見られる。また、クローン間の被害指数についても順位に変動はあるものの同じような傾向が見られる。

切枝における被害指数とさし木苗の被害指数では各処理時間ともほぼ同じような被害程度を示し、また、クローン間の被害傾向も同じように見られた。

したがって、これまで16時間処理で切枝による耐凍性検定を行いクローン選別を進めてきたが、クローンの総体的な被害傾向としてほぼ問題はないものと思われる。

2) 耐寒性クローンの脱水抵抗性検定

担当者 三上 進・伊藤克郎

前年度に引きつづき耐寒性クローンについて脱水抵抗性検定を行った。材料は耐凍性検定で強いと判定されたクローンのうち36クローンと、対照として精英樹西津軽4号及び在来品種シモダイスギの計38クローンを用いた。

測定方法は、昭和58年1月10日に当年枝を採取し、長さ15cm・重さ10g前後に切り揃え、切口をラノリンで封じた後、さらしの袋に入れた20gのシリカゲルとともにポリ袋に入れ密封した後に、ガラス室内に設置したビニール・フレームに電熱線を入れ、20°C前後に温度をセットした中に吊り下げて脱水させた。枝重の測定は初回が脱水3日後、以降2～3日ごとに行った。供試本数は各クローンとも5本である。

表-3は含水率が50%まで低下するのに要した日数と出現クローン数を示したものである。耐寒青森営39号は7日、33号は8日で含水率が50%に低下したが、青森営198号は17日、115号が18日を要した。なお、対照とした西津軽4号及びシモダイスギはこれまでの耐寒性検定で強いとされているが、西津軽4号

表-3 脱水過程で含水率が50%まで低下するに要した日数とクローン数

経過日数	クローン 数 (%)	ク ロ ー ン 名						
7	1 (3)	39						
8	1 (3)	33						
9	5 (13)	66 ,	94 ,	95 ,	117 ,	シモダイスギ		
10	3 (8)	44 ,	140	210				
11	3 (8)	52 ,	113	192				
12	2 (5)	21 ,	217					
13	4 (11)	36 ,	90 ,	137 ,	207			
14	6 (15)	7 ,	116 ,	135 ,	186 ,	205 ,	206	
15	8 (20)	108 ,	118 ,	201 ,	204 ,	1,002	1,010 , 1,011 ,	西津軽 4
16	3 (8)	213 ,	1,003 ,	1,015				
17	1 (3)	198						
18	1 (3)	115						

注) 裸数は耐寒青森宮のクローン番号

よりも脱水抵抗性を示した耐寒性クローンは30%であった。

脱水抵抗性検定は昭和53年から57年まで5年間行ってきたが、これらの検定結果をもとに耐凍性検定で強いと判定された58クローンの脱水抵抗性を検討し、その結果は事業Ⅵ気象害抵抗性個体の特殊検定の項に掲げた。

3) 耐寒性クローンの浸透圧検定

担当者 三上 進・伊藤克郎

耐寒性クローンのうち耐凍性検定で強いと判定された58クローンと対照として精英樹西津軽4号及び在来品種シモダイスギの計60クローンについて、枝葉の浸透圧を測定した。

測定は昭和58年3月7日に材料を採取し、1ヶ月前後の枝葉を乳鉢ですりつぶして、その組織粥をアルミホイルで包み、電子低温槽で冷却しながら氷点を測定した。浸透圧は換算によって求めた。

表-4はクローン別の浸透圧を示したが、低いクローンで27気圧、高いクローンで39気圧の範囲に分布した。浸透圧の低いクローンとしては耐寒青森宮170号が27気圧、169号及び1,002号が29気圧で、浸透圧の高いクローンとしてはシモダイスギが39気圧、16号、60号及び150号が38気圧を示した。

表-4 耐寒性クローンの浸透圧

浸透圧 (気圧)	クローン 数 (%)	ク	ロ	ー	ン	名
27	1 (2)	170				
28						
29	2 (3)	169, 1,002				
30	2 (3)	21, 33				
31	3 (5)	52, 151, 201				
32	9 (15)	39, 46, 66, 90, 113, 204, 205, 207, 1,003				
33	10 (17)	2, 97, 108, 135, 138, 140, 192, 194, 216, 1,011				
34	9 (15)	14, 35, 36, 44, 94, 186, 190, 206, 213				
35	11 (18)	32, 62, 95, 115, 117, 118, 210, 217, 1,015, 1,019, 西津軽4				
36	5 (8)	7, 11, 42, 116, 139				
37	4 (7)	137, 198, 1,010, 1,017				
38	3 (5)	16, 60, 150				
39	1 (2)	シモダイスギ				

注) 裸数は耐寒青森営のクローン番号

4) 耐寒性さし木苗の現地検定

担当者 三上 進・伊藤克郎

(1) 昭和56年に設定した検定林

昭和56年4月に場内2か所に植栽(東耐寒育1号気象害検定林)した耐寒性さし木クローンの被害調査を行った。調査は57年7月に、被害の程度を健全(指数5)、微害(4)、中害(3)、重害(2)、枯死(1)の5段階に区分して行った。

表-5は場内2か所における被害状況を示した。

表-5 スギ耐寒性場内検定林の被害

検定地No	クローン数	植栽本数	系統あたり 本数	被害率	平均 被害指数	重被害木 の割合	植栽場所
検定地Ⅰ	150	3,062	5～55	98.5%	2.6	38.6%	耐寒検定地
Ⅱ	164	831	5～10	96.2	2.9	27.9	スギ採種園北東側
平均				98.0	2.7	36.3	

表-6は2か所それぞれ植栽されたクローンを対象にして苗齢別にクローンの被害指数を示した。4年生苗と5年生苗の被害は、平均被害指数では4年生2.6、5年生2.8とほぼ同じ被害指数であったが、枯損率では4年生20.8%に対して5年生10.5%と5年生苗の枯損が少なかった。4年生苗のクローン別被害状況は耐寒青森営35号が被害指数3.8、1,008号3.7、137号、185号及び1,007号3.6と被害が小さかった。また、被害の大きいクローンとしては青森営28号、1,014号、小岩井1号、青森営6号、53号、170号、72

表-6 耐寒性クローンの野外検定における被害指数

4 年 生 苗										被害指数	5 年 生 苗									
										5.0										
										4.0										
										3.9	75									
35										3.8	110									
1,003										3.7	15									
1,007 185 137										3.6										
91 45										3.5										
1,001 188 172 149										3.4	4 93									
シモダイスギ 上閉伊 14 岩 122 166 160 48 34										3.3	114 岩 120 岩 121									
リョウワスギ 西津軽 4 小岩井 2 1,015 1,013 1,011 39										3.2	51									
1,002 142 105 75 49										3.1	59 84									
1,005 143 139 133 132 11										3.0	45 65 67 90 117 シモダイスギ									
180 176 171 168 135 103 88 60 19 9										2.9	83									
190 178 161 73 62 47 20 3 2										2.8	43 68 78 リョウワスギ									
179 102 97 86 77 42 36 13 8 7										2.7	44 58									
147 101 92 57 26										2.6	60 71 80 167 岩 119									
1,016 189 186 145 107 76 40 33										2.5	113									
1,012 164 118 95 85 79 32 31 16										2.4	17									
138 136 108 46 25 21 14 12 1										2.3	104 109									
1,017 82 41 37 10										2.2										
1,004 156 144 140 116 106										2.1	55									
181 27										2.0										
115 109 56 54 23										1.9										
87										1.8	56									
72										1.7										
170										1.6										
53 6										1.5										
										1.4										
小岩井 1										1.3										
1,014										1.2										
28										1.1										
										1.0										
122 ク ロ ー ン										計	35 ク ロ ー ン									

注) 裸数は耐寒青森宮のクローン番号, 岩は耐寒風岩手県のクローン番号

号及び87号がほとんど枯死あるいは枯死寸前であった。5年生苗の被害は青森営75号, 110号, 15号が被害が小さく, 青森営56号及び55号の被害が大きかった。

(2) 昭和55年に設定した試験地

昭和55年4月に場内耐寒検定地に植栽した耐寒性さし木苗について2越冬後の被害状況を調査した。調査は57年7月に, 被害の程度を健全(指数5)から枯死(指数1)まで5段階に区分して行った。

試験地の被害状況は健全が3%, 微害9%, 中害13%, 重害1%, 枯死74%で平均被害指数は1.7とかなりひどい被害をうけた。

表-7はクローン別被害指数を示したが, クローンあたり植栽本数が6~9本と少ないため, クローン特性がそのまま現われているか疑問は残るが, 被害の小さかったクローンとして耐寒青森営73号, 耐寒風岩手県120号, 青森営15号, 63号及び岩手県122号の被害指数が大きかった。

表-7 耐寒性クローンの野外検定における被害指数

被害 指数	ク ロ ー ン 名															クローン 数 (%)
5.0																
4.0																
3.9																
3.8	73															1 (1)
3.7																
3.6	岩 120															1 (1)
3.5																
3.4	15															1 (1)
3.3	63															1 (1)
3.2	岩 122															1 (1)
3.1																
3.0	35	50	93	102											4 (4)	
2.9																
2.8	111	137	155											3 (3)		
2.7	34	66											2 (2)			
2.6	166											1 (1)				
2.5	64											1 (1)				
2.4	67	岩 121	西津軽 4	上閉伊 4											4 (4)	
2.3	シモダイ											1 (1)				
2.2	68	163	1,012											3 (3)		
2.1	45	48											2 (2)			
2.0	58	75	99	100	110	162									6 (5)	
1.9	55	1,007											2 (2)			
1.8	18	60	88	108											4 (4)	
1.7	69	78	87	89	92	107	132	167	1,017						9 (7)	
1.6	4	37	51	52	175											5 (5)
1.5	29	49											2 (2)			
1.4	43	59	70	79	84	114	115	117								8 (6)
1.3	40	61	65	80	109	118	133	171	岩 119							9 (7)
1.2	56	72	101	103	136	リョウワスギ										6 (5)
1.1	112											1 (1)				
1.0	1	2	3	5	7	8	9	10	11	13	14	17	19	21	44	33 (30)
	47	53	62	71	81	82	83	90	91	98	104	106	113	135	151	
	156	169	170													

注) 裸数は耐寒青森営のクローン番号, 岩は耐寒風岩手県のクローン番号

2 スギ冠雪害抵抗性育種

担当者 野口常介・板鼻直榮

目 的

冠雪害抵抗性の大小が明らかにされている品種の特性及び被害林分の調査を行い、抵抗性個体選抜の基礎資料とする。

昭和57年度の実行内容

図-1に示す岩泉、大船渡及び中新田の3地域の被害林分で、樹冠の形態に着目して調査を行い、生長の優れた無被害木7個体を抵抗性個体として選抜した。被害林分の調査では代表的な被害箇所は225～890 mの方形区を設け、個体の位置、樹高・胸高直径などの生長形質、幹や樹冠の形態及び被害形態を調査した。また抵抗性個体の選抜では方形区あるいはその周辺から、生長が優れ比較的樹冠梢端部の角度が小さく枝の少ない無被害木を選抜し、20～40本の周囲木について生長形質と被害形態を調査した。

表-1は、被害林分の調査結果を示したものである。調査した林分は昭和55年の豪雪によって被害を受けた10年生前後の幼齡林と25年生前後の壮齡林である。幼齡林ではほとんどの個体が倒伏あるいは傾斜したとさ

れ、昭和56年5月に放置した場合に回復する見込みのない個体に倒木起し処理が行われた。現在では完全に回復し幹の形態から被害木を判定することは不可能であったので、復旧処理の有無によって被害木を判定した。したがって実際の被害率は表の値よりも高いと考えられる。壮齡林での被害は主に折損及び湾曲であるが倒伏の多い林分もみられた。被害木と無被害木の形状比を比較すると、壮齡林では被害木の方が大きい傾向があり、形状比の大きい個体が被害を受けやすいとされていることと一致した。なお調査した壮齡林分はいずれも間伐が実施されていない林分であった。

図-2は、No.3及びNo.4の調査林分での生長形質、形状比及び枝張度の頻度分布と被害木の現れ方を示したものである。被害木は樹高及び胸高直径の小さい側に多く、形状比の大きい側に多かった。このことから生長の優れた個体は生長の劣る個体に比べて被害を受けにくいと考えられる。枝張度については2か所の林分に共通する傾向は認められなかった。

図-3は、No.1, 2, 6, 7の調査林分での樹冠梢端部の形態別頻度分布と被害木の現れ方を示したものである。昨年度の調査結果から樹冠梢端部の形態は雪の付着・堆積しやすさの目安となり、被害の受けやすさに関係すると考えられた。しかし梢端部の頂角、枝の岐出角及び枝の着生量のいずれの形態についても、幼齡林、壮齡林とも被害木の現われ方に一定の傾向は認められなかった。

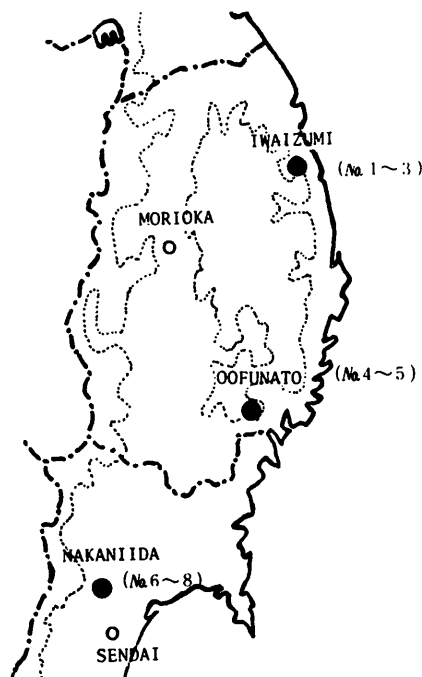


図-1 スギ冠雪害調査林分位置図

表-1 被害林分の調査結果

調査林分とNo		岩泉営林署管内			大船渡営林署管内		中新田営林署管内		
		66ろ5 1	66は4 2	69と 3	65へ1 4	65へ1 5	74り2 6	民有林 7	72ぬ 8
地 標	高 (m)	560	540	320	580	580	120	100	130
況 方 位	傾 斜	E 16°	N 7°	N 20°	N 33°	S 32°	E 11°	E 26°	NE 36°
林 況	林 齢 (年)	9	11	25	24	24	27	25	24
	立 本 密 度 (本/ha)	2,500	2,200	2,300	2,400	2,200	5,100	3,300	1,900
	樹 高 (m)	3.9	2.9	10.6	10.3	7.6	8.3	10.0	10.5
	胸 高 直 径 (cm)	4.3	3.5	12.6	12.3	9.1	8.7	11.8	10.1
	枝 下 高 (m)	1.2	1.2	5.8	—	—	—	—	—
	折 損 高 (m)	—	—	5.1	6.3	4.5	2.8	7.7	3.7
	形状比 { 無	106	90	82	78	82	95	67	85
	被	93	100	98	95	87	100	75	91
	枝張度 { 無	—	—	9.2	10.6	9.8	—	—	—
	被	—	—	12.2	10.6	8.7	—	—	—
被 無 被害木	(%)	28	76	57	21	18	47	29	65
害 倒 伏	(%)	} 72*		20	3	39	7	9	15
状 湾 曲	(%)			6	4	21	21	31	12
況 折 損	(%)			17	72	22	25	31	8

注) 無：無被害木 被：被害木 *：復旧処理の認められた個体の割合

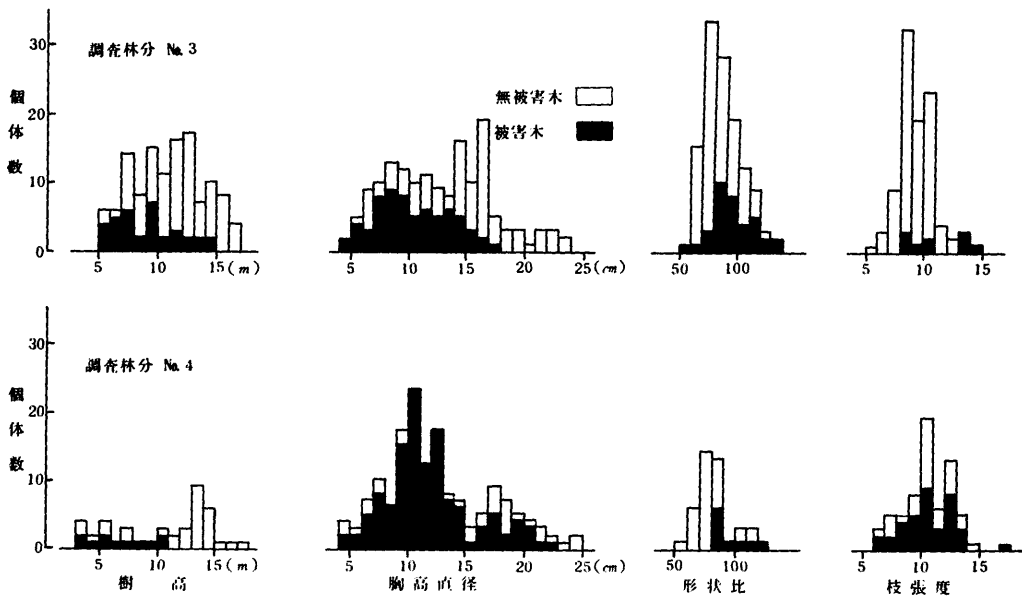


図-2 生長形質、形状比及び枝張度の頻度分布と被害木の現れ方

冠雪害は山麓や山沿いや凹地に被害が集中しやすく、局所地形によって被害状況が異なるとされている。図-4は、No.3の調査林分に設けた方形区内の被害木の分布状況を示したものである。方形区は沢の南岸の崖斜面地形上に位置する傾斜約20°の北向斜面である。立木密度はha当たり2,300本であるが、アカマツが約25%混交していた。方形区の中央は南北方向の凹地形であり、その両側は凸地形となっている。被害木は中央の凹地形に沿って多く、東西の凸地形には少なかった。また斜面の上部より下部に被害木は多かった。

表-2は、岩泉と大船渡の2林分（No.3, 4）から選抜した冠雪害抵抗性個体の形質と周囲木の生育状況及び被害状況を示したものである。青森営林局管内の国有林からは昭和45年に抵抗性個体がすでに21個体選抜されているので、本年度選抜した個体の名称はその続き番号とし、耐冠雪青森営22号～28号とした。抵抗性個体は被害率43.5～82.9%の地点から選抜され、樹高は14.5～17.0m、胸高直径は21.5～27.2cmであった。形状比が

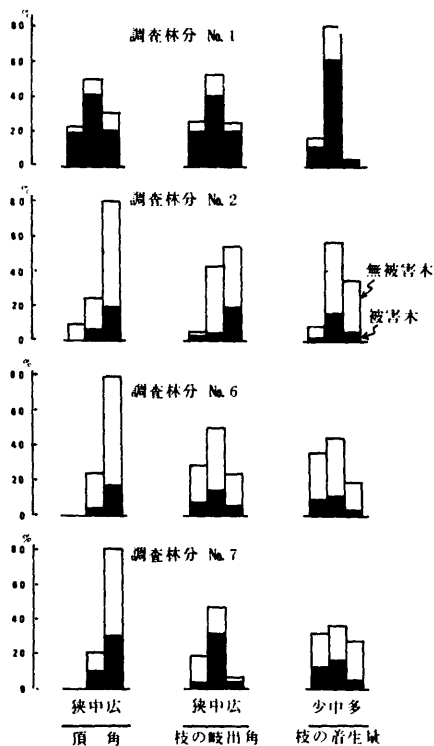


図-3 樹冠梢端部の形態別頻度分布と被害木の現れ方

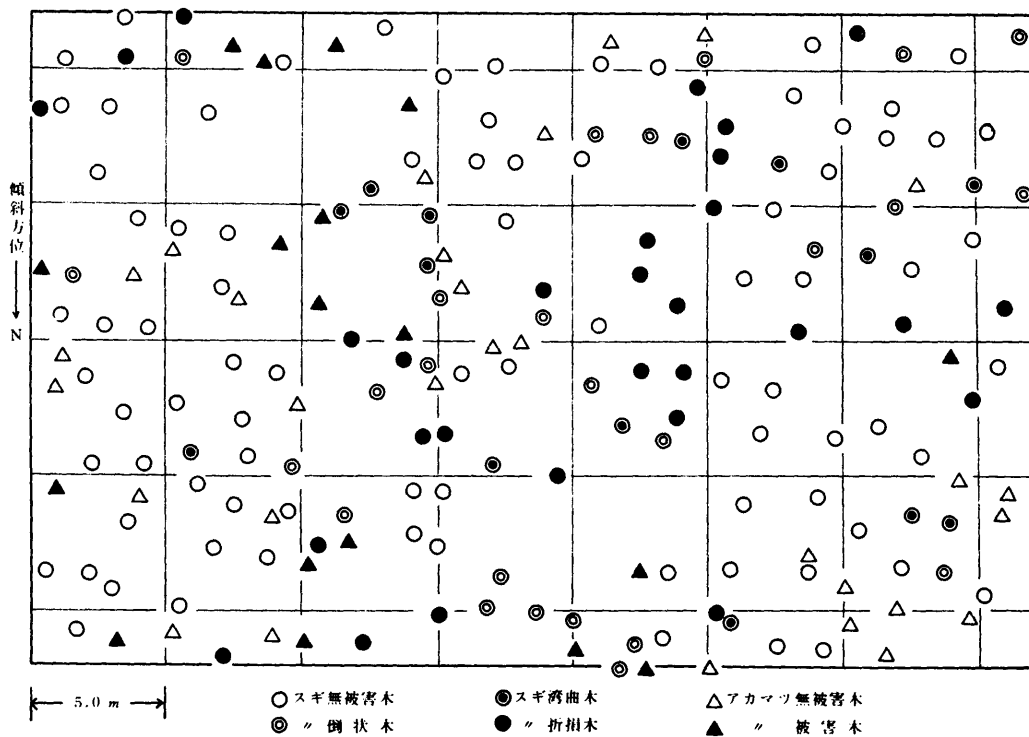


図-4 調査林分No.3における被害木の分布状況

81以上になると被害が急増するとされているが、抵抗性個体の形状比はいずれも80以下であった。なお抵抗性個体を選抜できなかった林分の被害状況とその理由は以下のとおりである。幼齡林での被害は倒伏と湾曲であり、復旧処理によって完全に回復していたため正確に被害木を判定することが不可能であった。また№1の林分では被害率が高くほとんどの個体が被害を受けたと考えられ、№2の林分では原生樹が混交しており植栽木と明確に区別することが困難であった。№5～8の壯齡林では無被害木の幹や樹冠の形態が悪かったので抵抗性個体を選抜することができなかった。№5の林分は東西に流れる沢をはさんで№4と向い合った林分で、無被害木は直径が細く幹が通直でなかった。№6の林分は2つの沢が合流する三角地帯上に位置し立木密度が極めて高く、無被害木は直径が細いかまたは幹が通直でないかあるいは樹冠が一定方向に偏っていた。№7の林分は民有林であり、被害を受けた区域が小さく無被害木はその周辺に生立していた。また無被害木の多くは通直でなかった。№8の林分は昭和55年以前に冠雪害を受けた形跡があり、ほとんどの無被害木に5～7mの高さで幹の曲りや蛇行が観察され、2本以上の主幹が立ち上っている個体も多かった。

表-2 昭和57年度に選抜した冠雪害抵抗性個体の一覧

抵抗性個体の名称 (スギ耐冠雪青森営)	22 号	23 号	24 号	25 号	26 号	27 号	28 号
調 査 林 分 №	3	3	3	4	4	4	4
抵抗性個体の形質							
樹 高(m)	14.5	16.5	16.5	17.0	16.5	15.0	16.5
胸 高 直 径(cm)	21.5	23.0	22.5	24.4	23.2	23.3	27.2
枝 下 高(m)	7.5	6.5	6.0	6.5	6.0	6.0	8.0
幹 通 直 性	直	直	直	直	直	直	直
幹 形 状 比	67	72	73	70	71	64	61
樹 冠 クローネ径(m)	2.7	3.5	2.8	3.9	3.6	2.8	3.0
樹 冠 枝 張 度	8.2	9.9	8.1	10.6	10.8	7.9	7.5
樹 冠 頂 角	狭	狭	狭	中	中	中	中
樹 冠 枝の分岐角	中	中	中	中	中	中	中
梢端部 枝の着生量	中	中	中	中	中	中	中
周囲木の生育状況							
平 均 樹 高(m)	10.6		10.5	10.0		9.4	12.8
平 均 胸 高 直 径(cm)	12.4		14.1	12.4		12.4	17.6
周囲木の被害状況							
無 被 害 木(%)	56.5		42.8	20.6		17.1	30.0
倒 伏 木(%)	19.5		28.6	3.2		19.5	—
湾 曲 木(%)	6.5		9.5	3.9		7.3	—
折 損 木(%)	17.5		19.1	72.3		56.1	70.0

Ⅳ カラマツ材質育種に関する研究

1 カラマツの繊維傾斜度に関する育種

目 的

カラマツ材は乾燥に伴ってねじれる欠点がある。これは繊維傾斜度（施回木理）の大きさと密接な関係がある。このねじれを解消するため、繊維傾斜度の小さい個体を早期に選抜し、同時に増殖のためのさし木技術を確認する。

1) 壮齢木のさし木試験

担当者 三上 進・佐々木文夫

(1) 材料と方法

盛岡営林署管内一本木山国有林の31年生林分から5母樹を選定して、7月2日～8月30日の間で、ほぼ15日おきに5回にわたり、各時期とも1母樹当たり90本の穂を採取し、さし付けた。対照として場内採穂台木（11～12年生）から4個体選び、1時期1個体当たり30本さし付けした。さし穂は、いずれも当年伸長した枝の先端から約10cmの部分を用い、穂の先端部を摘み取り、オキシベロン1.0%粉剤で処理した後、野外のビニールトンネル内に、3反復区を設けさし付けた。さし床は畑土であり、灌水はさし付直後に1回行ったのみである。さし付け後はビニールトンネルを黒色寒冷紗で覆った以外、全く手を加えなかった。

(2) 調査結果

掘り取り調査は10月21日に行い、その発根結果を示したのが表-1である。

表-1 さし木の発根成績

母 樹		7 月 2 日	7 月 15 日	7 月 30 日	8 月 12 日	8 月 30 日
No.	1	%	0 %	1 %	0 %	0 %
壮 齢 木	" 2	21	0	10	1	0
	" 3	4	0	1	0	0
	" 4	34	0	9	9	0
	" 5	9	0	8	1	0
	平 均	14	0	6	2	0
採 穂 木	51 - 23	7	0	93	50	7
	51 - 35	0	0	90	20	3
	52 - 28	27	0	67	10	0
	52 - 71	7	0	67	10	0
	平 均	10	0	79	23	3

さし付け時期別に見ると最高に発根した時期は、平均で壮齡木は7月2日の14%、採穂木は7月30日の70%で、双方の発根のピークがずれており採穂木の方が遅い時期となっている。発根率も若齡の採穂木の方が良いが、壮齡木でも№4の7月2日の34%と比較的発根の良いものもあった。

しかし、7月15日はいずれのさし付けも0%であった。掘り取り調査時に全部のものが立枯れの乾燥状態であったことから、さし付け時の方法か、その直後の管理に何んらかの原因があったと思われる。

2) カラマツ材の振れの林分間および林分内変異

担当者 川村忠士・三上 進・野口常介・板鼻直榮

岩手、盛岡、川井の各営林署管内国有林のV～VI齡級カラマツ林5林分からそれぞれ45～90本の調査木を選出した。これらの調査木を伐倒し、胸高部位から10cm厚さの円板を採取し、2林分では全調査木から、また、3林分では繊維傾斜度の小さい約半数の調査木から円板に続く長さ3.5mの丸太を採取した。採取した丸太から長さ3.5mの10cm心持角材を作製し、2～3か月間の自然乾燥後、材の振れ量を測定した。林分ごとの振れ量の平均値は8.6～16.8%であり、また、振れ量が5%以下の個体の出現率も0～25.6%と林分間に変異がみられた。一方、全部の調査木で振れ量を調査した2林分での林分内個体間変異は8.4～30.0%と2.7～26.3%であり、カラマツ材の振れ量については林分間に変異が認められるが、林分内個体間の変異が大きいことから、多くの林分では振れ量の小さい個体が含まれていることが確認され、これらを選抜することが可能であることがわかった。

(日林東北支誌, 34, 142～144, 1982)

V 交雑育種に関する研究

1 林木の近親交配に関する研究

担当者 野口常介

目 的

アカマツの精英樹クローンをを用いて、近親の程度が林木の生長・形質に及ぼす影響を明らかにする。

1) 昭和57年度の実行内容

昭和52年以降、アカマツについて近親の度合が異なるさまざまな交配を実行して来た。本年度はこれらの交配結果から、球果や種子のできかたと近親の度合との関係について検討した。

(I) 材料と実行した交配型

(i) アカマツ精英樹の自殖S₁家系……………三本木3S₁・三本木5S₁・一関6S₁・大船渡5S₁

仙台3S₁及び白石10S₁の6家系を用いた下記の3種類の交配を実行。

A: 自殖S₁個体の自家受粉(自殖2代)

B: 自殖S₁家系内の異個体間交配(自殖兄弟間交配)

C：自殖S₁家系間交配（異系交配）

(ii) アカマツ精英樹間交配F₁家系……………大間2・三本木3・三本木5・一関6・大船渡5・岩手103・岩手104・仙台3及び白石10を♀親とした各精英樹クローンとの交配家系24家系を用いた下記の5種類の交配を実行。

D：交配F₁個体の自家受粉（自殖1代）

E：交配F₁家系と親クローンとの交配（戻し交配）

F：交配F₁家系内の異個体間交配（全兄弟間交配）

G：片親を同じくする交配F₁家系間交配（兄弟間交配）

H：交配F₁家系間交配（異系交配）

(iii) アカマツ精英樹クローン……………30クローンをを用い2種類の交配を実行。

I：精英樹クローンの自家受粉（自殖1代）

J：精英樹クローン間交配（異系交配）

なお、各交配型と近交係数fとの関係は 自殖2代……………f = 0.750，自殖兄弟間交配……………f = 0.625，自殖1代……………f = 0.500，戻し交配及び全兄弟間交配……………f = 0.250，半兄弟間交配……………f = 0.125，異系交配……………f = 0.000である。

(2) 検討の結果

交配に用いた材料の種類と交配型ごとの球果と種子の生産状況は表-1のとおりである。

表-1 母材別交配型ごとの交配規模と球果・種子の生産

母材の種類 と交配型	交 配 の 規 模				球果の生産		種 子 の 生 産			
	供試家系と個体数		組合 せ数	供 試 雌花数	球果を 生産し た組合 せ 数	球 果 生 産 量	種子を 生産し た組合 せ 数	種 子 生 産 量	充実種 子を生 産した組 合せ数	充 実 種 子 粒 数
	♀ 親	♂ 親								
自殖S ₁ 家系	家系	本家系	本	コ		コ		粒		粒
自 殖 2 代	6-	19	6-19	19	613	18	153	18	3,084	14 806
自 殖 兄 弟 間 交 配	5-	18	5-13	20	254	16	73	16	1,912	14 1,009
自 殖 S ₁ 家 系 間 交 配	5-	13	4- 5	24	297	21	104	21	2,417	19 1,826
交配F ₁ 家系										
自 殖 1 代	4-	12	4-12	12	256	12	132	12	4,250	12 1,458
戻 し 交 配	17-	103	9	103	1,337	90	540	83	8,828	83 6,731
全兄弟間交配	4-	12	4-12	19	352	18	164	18	5,510	18 3,925
半兄弟間交配	3-	9	2- 6	20	357	19	151	19	4,399	19 4,083
交 配 F ₁ 家 系 間 交 配	1-	5	1- 5	13	218	13	142	13	4,946	13 4,603
精英樹クローン										
自 殖 1 代	17		17	17	580	17	326	17	9,273	17 4,246
精英樹クロー ン 間 交 配	13		39	39	1,759	39	1,022	39	29,479	39 25,498

精英樹クローンをを用いた交配では全部の組合せから充実種子が得られたが、精英樹間交配F₁家系及び自殖S₁家系を用いた交配ではそれぞれ充実種子が得られない組合せがみられた。交配F₁家系を用いた交配のなかでは戻し交配で種子のとれない組合せが多く、自殖S₁家系では特定の交配型にかたよらず、いずれにも種子がとれない組合せがみられた。

図-1は結果率と近交係数との関係を示した。

交配型ごとの結果率は近交係数の増加にともない減少する傾向がみられたが、相関係数は有意でなかった。これは供試した母材のうち交配F₁家系と自殖S₁家系で、着花状況により使用家系が限定され交配規模が小さくなり、各家系の球果生産の違いを打ち消すことができなかったためと考えられる。

図-2, 3は充実種子の生産と近交係数との関係を示した。

充実率及び1球果あたりの充実粒数とも近交係数の増加にともない有意に減少した。近交係数との回帰からは近交係数0の異系交配で、充実率85%, 1球果当たり充実粒数25粒、また、近交係数0.75の自殖2代では充実率27%, 充実粒数6粒と推定され、近交係数0.1あたりの充実率と1球果当たり充実粒数の減少はそれぞれ7.7%, 2.6粒であった。

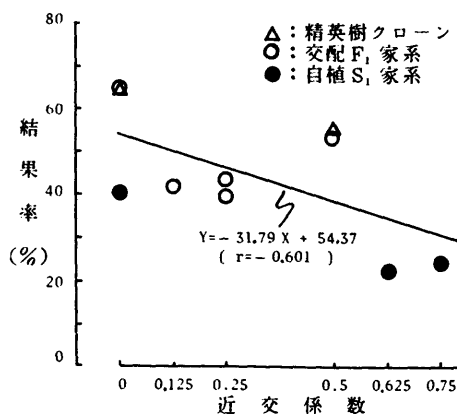


図-1 結果率と近交係数との関係

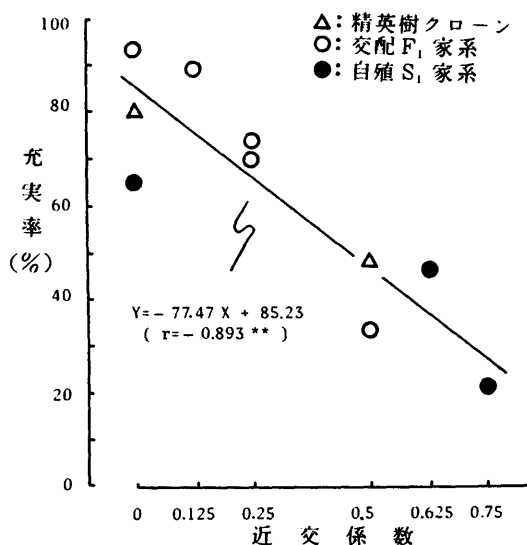


図-2 充実率と近交係数との関係

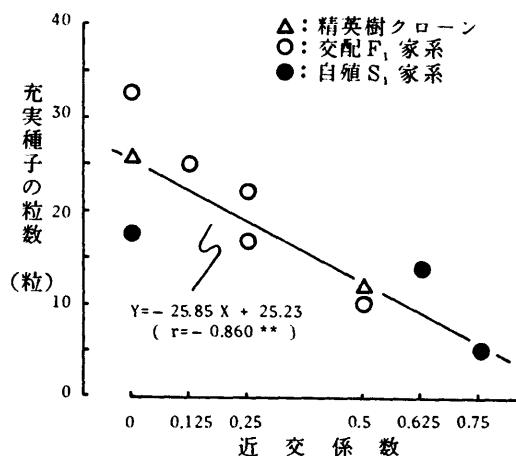


図-3 1球果あたりの充実粒数と近交係数との関係

近親交配によるタネのできかたを本調査の結果と、クロマツでの調査結果(林試研報, 225, 1973)と比較すると、近交係数0である異系交配では充実率・充実粒数ともアカマツがクロマツより多かった。しかし、近交係数0.1の増加にたいする減少値では、クロマツの4%, 1.5粒にたいし、アカマツで7.7% 2.6粒と大きかった。

(日林東北支誌, 34, 139~141, 1982)

2 世代促進技術の開発

担当者 三上 進・板鼻直榮

目 的

育種年限の短縮をはかるため、効率のよい世代促進技術を開発する。

1) 昭和57年度の実行内容

アカマツの世代促進の一方法として若齢木から採取した穂木を壮齢木に高つぎして開花させ、世代の促進をはかることを計画し、昭和55年度から実行してきた。昨年度までの経過から高つぎの活着率が低いので、本年度はつぎ木部を交配袋などで覆いつぎ穂の乾燥を防止して活着率を向上させることを検討した。また、本年度までの3年間に接いだつぎ木枝の伸長量と着果数を調査した。さらにGA₃、およびGA₄+7の着花促進効果を検討するために幹及び枝への剥皮埋め込み処理を行った。

つぎ穂は表-1に示す1～4年生苗木から3月19～24日に粗穂で採取し、湿ったおがくずの中に入れ-2℃に調節された穂木貯蔵庫に保管した。つぎ木は4月26～28日に表-1に示す組合せで1組合せあたり34本、合計544本行った。つぎ穂の乾燥を防止する処理は4月29～30日に、14～16cmに切断した30～35本の稲わらをつぎ木部に巻いて固定する処理、14×10cmに切断した新聞紙を接木部に巻いて固定する処理

表-1 穂木の活着率と伸長量

採母 穗材		一 般 実 生		自 殖 実 生		平 均
		1 年 生	2 年 生	乙供101号 4 年 生	三本木4号 4 年 生	
台 木		% cm	% cm	% cm	% cm	%
中 新 田	102号	12.5 (7.0)	4.2 (5.8)	6.3 (1.0)	18.8 (1.6)	9.6
大 船 渡	5号	8.3 (1.8)	14.6 (4.2)	9.4 (3.3)	15.6 (1.9)	12.5
岩 手	103号	12.5 (4.2)	33.3 (6.2)	31.3 (1.5)	15.6 (2.6)	25.0
一 関	6号	16.7 (1.3)	31.2 (7.0)	4.5 (3.9)	6.3 (5.9)	18.4
平 均		12.5	20.8	14.8	14.1	16.4

及び片角を切り落した7×14cmの二重交配袋でつぎ木部を覆って固定する処理を行い、無処理を対照とした。活着調査は6月26～27日に行い、同時につぎ穂の伸長量を調査した。表-1に各組合せの活着率と平均伸長量を示し、表-2に処理別の活着率を示した。活着率は全体で16.4%となり、56年度、57年度の成績よりやや低い値となった。つぎ穂別にみると2年生苗木から採取したつぎ穂の活着率が

最も高く、台木別には岩手103号を台木とした場合に最も高かった。また処理別の活着率は交配袋を掛けた場合に25.7%と最も高かった。これは無処理での活着率の約2倍に相当することから、交配袋を掛けることによって活着率が向上したと考えられる。

表-3は、10月24～25日に3年間についだつぎ木枝の伸長量と着果数を示したものである。昭和55年度についだつぎ木枝の伸長が最も大きく、昭和56年度についだつぎ木枝に幼球果が3個着生していた。

表-2 処理別活着成績

処 理	つぎ木規模	活着数	活着率
	本	本	%
無 処 理	136	20	14.7
わ ら	136	16	11.8
新 聞 紙	136	17	12.5
交 配 袋	136	35	25.7

GA₃及びGA₄₊₇による着花促進処理は7月12日に行い、詳細は表-4に示すとおりである。なお着花促進処理は、水を加えて団子状にしたCMCに薬剤を混入し、これを幹または枝に埋め込んだ。また薬剤を混入しない団子状のCMCを埋め込んだ場合を対照とした。

表-3 つぎ木枝の伸長量と着果状況

つぎ木実行年	つぎ木規模	活 着 率	伸 長 量			幼球果数
			1 年 め	2 年 め	3 年 め	
昭和 55 年	本	%	cm	cm	cm	個
	760	26.0	7.7	15.0	23.3	0
" 56 "	800	19.4	4.2	9.6		3
" 57 "	544	16.4	6.5			0

表-4 GA₃及びGA₄₊₇による着花促進処理の実施内容

所 在	年 齢 ・ 設 定 年	系 統 名 ・ ク ロ ー ン 名	雌 花 着 花 性	GA ₃	GA ₄₊₇	対 照 (CMC)	処 理 位 置 及 び 量
苗 畑	2 年	一 般 実 生		本 4	本 4	本 4	幹 5mg/本
ア カ マ ツ 生 長 過 程 比 較 試 験 地	昭和54年	白 石 10 号	多	3	3	3	幹 10mg/本
		む つ 1 号	多	3	3	3	
		三 本 木 3 号	少	3	3	3	
		一 関 6 号	少	3	3	3	
ア カ マ ツ 精 英 樹 採 種 園	昭和37年	上 北 101 号	少	1	1	1	幹 20mg/本
		北 蒲 原 3 号	少	1	1	1	
		西 置 賜 2 号	少	1	1	1	

注) 1. CMC : 繊維素グリコール酸ナトリウム
2. CMC : 水 : 薬剤 = 10 : 70 : 4

Ⅵ 育種法の開発に関する研究

1 アカマツ葉ふるい病抵抗性の遺伝

担当者 野口常介

目 的

アカマツ葉ふるい病の抵抗性個体及び感受性個体の形質がいかなる遺伝様式で後代に伝えられるかを明らかにし、本病に対する抵抗性育種の基礎資料を得る。

1) 昭和57年度の実行内容

抵抗性形質の遺伝様式の解明のため、昨年に引き続き交配を計画した。昭和57年度は抵抗性及び感受性同志の交配家系、抵抗性と感受性との交配家系並びに感受性を示す母樹の自殖S₁家系を用いて親クローンとの戻し交配を行った。交配規模は表-1に示すとおりであり、受粉1か月後の供試雌花にたいする幼球果の生存率は81%であった。

57年秋には、56年に交配を実施した各組合せから球果を採取し、種子を得た(表-2)。三本木4・乙供101・三本木5の自殖S₁個体は樹体が小さく、雌花の着生量が少なかったため種子が得られなかった。白石10の自殖S₁個体を用いた交配では、自家受粉・異個体間交配及び親クローンの3種類の交配を行ったが、種子の生産性が低かった。

なお、57年度は病原菌の保存と自然受粉による精英樹系統苗の罹病程度を知る目的で、アカマツ精英樹1年生苗60系統約6,000本を植栽した。

表-1 昭和57年度交配実施状況

交 配 組 合 せ		交 配 規 模		除 袋 時 幼 球 果
♀	♂	袋 数	♀ 花 数	
乙 供 101 × 三本木 5	乙 供 101	7	8	7
三本木 4 × 三本木 5	三本木 4	12	13	7
三本木 4 × 白 石 10	三本木 4	8	10	10
三本木 5 × 乙 供 101	乙 供 101	7	10	8
三本木 5 × 三本木 4	三本木 5	5	7	6
三本木 5 × 白 石 10	三本木 5	10	19	13
白 石 10 × 乙 供 101	白 石 10	8	11	10
白 石 10 × 三本木 4	白 石 10	6	9	9
三本木 5 S ₁	三本木 5	6	6	6
合 計		69	93	76

表-2 昭和56年交配実行分の球果と種子の生産状況

交 配 組 合 せ		供 試 個体数	球果生産状況			種子生産状況		備 考
♀	♂		♀ 花	除袋時	収穫時	シナイ	充実種子	
三本木 4 S ₁	三本木 4	1本	2個	1個	—個	粒	粒	親クローンとの交配
乙 供 101 S ₁	乙 供 101	1	6	1	—			"
三本木 5 S ₁	三本木 5	1	18	9	2	1	8	"
白 石 10 S ₁	白 石 10 S ₁	7	102	75	23	310	57	自家受粉交配
"	"	8	179	75	10	85	64	異個体間交配
"	白 石 10	6	72	46	15	217	130	親クローンとの交配

2 カラマツ先枯病抵抗性検定

担当者 三上 進・野口常介

目 的

精英樹並びにその他の材料を用いて耐病性個体やクローンを選抜し、その遺伝的特性を把握して、病害抵抗性育種の基礎資料を得るとともに実用的な造林材料の創出をはかる。

1) 昭和57年度の実行内容

昨年と同様、カラマツ先枯病病原菌の菌株と精英樹クローンなどによる発病性の差異を調べるため、表-1に示す10クローンの材料と病原菌7菌株を用いて、切枝による人工接種検定を行った。

接種の方法は昨年と同じく菌糸懸濁液の噴霧によった。切枝は長さ15cm程度に整え、1クローン1菌株当たり20本×2反復とした。接種した切枝は15cm×15cmの発泡スチロール板に20本ずつさして水槽に浮かべた。接種の時期は7月中旬であり、発病調査は8月上旬に行った。

表-1及び表-2にはクローン別並びに菌株別に人工接種の結果を示した。

人工接種に用いた切枝の先枯病自然発生率は平均して前年度より少なかったが、感受性クローンである岩村田-33、T33R-1001で20%以上と高かった。また、抵抗性区分の中間として用いた特殊個体、51-22、52-4L、52-40、52-52の4クローンでは前年度と同様切枝の先枯病自然発生率が極めて少なかった。供試クローンごとの発病状況は感受性クローンである岩村田-33で61%と最も高く、抵抗性区分の中間として用いた51-22や抵抗性クローンの気仙沼-5では10%以下と低かった。また、接種に用いた病原菌の菌株ごとの発病状況はM80-6、80-9で20%未満とやや低く、M78-16で28.5%と高かった。これらの結果についての分散分析(表-3)では供試クローン間に1%水準で有意な差が認められた。しかし、菌株間には差が認められなかったほか、菌株とクローンの交互作用も検出することができなかった。

表-1 クローン別人工接種結果

供 試 クローン名	接 種		未 接 種	
	発 病	健 全	発 病	健 全
	%	%	%	%
抵抗性				
気仙沼 6	8.9	91.1	2.5	97.5
竜ヶ森 11	20.0	80.0	7.5	92.5
平 均	14.5	85.5	5.0	95.0
中間				
む つ 6	28.9	71.1	5.0	95.0
白 田 6	33.9	66.1	2.5	97.5
51 - 22	2.1	97.9	—	100.0
52 - 4 L	18.9	81.1	—	100.0
52 - 40	16.8	83.2	2.5	97.5
52 - 52	21.8	78.2	—	100.0
平 均	20.4	79.6	1.7	98.3
感受性				
岩村田 33	61.1	30.9	22.5	77.5
T33R-1001	20.4	79.6	22.5	77.5
平 均	40.8	59.2	22.5	77.5

表-2 菌株別人工接種結果

菌株と産地と№	発病状況	
	発病	健全
80-2	25.5 %	74.5 %
野幌 80-6	19.8	80.2
平均	22.7	77.3
野辺地 80-20	21.3	78.7
78-16	28.5	71.5
盛岡 78-17	22.0	78.0
79-4	26.5	73.5
平均	25.7	74.3
小諸 80-9	19.5	80.5
無接種	6.5	93.5

表-3 人工接種結果の分散分析

変動因	自由度	平均平方
菌株間	6	10.01
クローン間	9	143.66***
反復間	1	37.03
菌株×クローン	54	3.60
菌株×反復	6	2.08
反復×クローン	9	3.50
誤差	54	2.87
合計	139	

3 カラマツツツミノガ抵抗性クローンの検定

担当者 三上 進・佐々木文夫 北上彌逸

目的

耐虫性個体の検定並びに耐虫性育種のための基礎材料を得るとともに、さらに実用的な造林材料の創出をはかる。

1) 材料

昭和50年6月雪石宮林署管内の激害林分から選抜し、増殖された耐虫性15クローン(107本)、感受性87クローン(72本)、一般実生苗木17本、計196本を用い、採種園設計9型方式で、昭和53年3月場内に検定地を作った。供試木は植栽間隔50cm×50cm、樹高約1m、クローネは隣接木に交差しない程度にそれぞれ剪定した。

2) 方法

昭和55年4月、56年5月に盛岡営林署管内の15年生カラマツ造林地から、幼虫の着いた小枝を長さ10cmに切り取り採取し、+1℃の貯蔵庫に入れておき、供試木の開葉直前に、幼虫を数えて供試木に小枝ごと結えた。検定地は寒冷紗で覆った。

3) 調査結果

昭和56年5月の総放虫数は7,399頭で、越冬後の57年4月総虫数は8,671頭であった。個体ごとの幼虫着生数と6月中旬のツツミノガの食痕調査の被害指数を表-1に示した。

指数は、5：健全(なし)、4：軽害(10%以下)、3：中害(30%以下)、2：重害(50%以下)、1：激害(50%以上)とした。

越冬後の幼虫の状況は、総数でやや増加したが、個体間、抵抗性、感受性の差ははっきりしなかった。被害指数もバラツキが大きく傾向が見られなかった。着生数や被害指数に異状に増加しているものや、指数の高いものも見られるが、これらはむしろ供試木の大小や樹勢の強弱があったため、このことの影響が

大きかった。さらに、クワゴマダラヒトリが多く発生し、その被害も大きかった。

表-1 幼虫の着生数と被害指数

個 体 №	供試木 1 本 当 たり平均放虫数	供試木 1 本 当 たり 平均越冬数	(56年に対 する割合 %)	被害指数 (平均)
抵抗性 1	35.3	42.1	(119)	1～3 (1.7)
2	34.2	43.2	(126)	2～3 (2.5)
3	24.5	22.5	(92)	1～3 (1.7)
4	49.3	45.7	(93)	1～2 (1.3)
5	31.7	66.9	(211)	1～3 (1.9)
6	40.5	53.9	(133)	1～3 (1.8)
7	46.2	73.9	(160)	1～3 (2.0)
8	43.2	54.8	(127)	1～2 (1.4)
9	27.9	80.1	(287)	1～3 (1.7)
10	36.9	38.3	(104)	1～3 (2.3)
11	38.9	71.1	(183)	1～3 (2.1)
12	38.3	49.4	(129)	1～3 (2.4)
13	34.9	61.5	(176)	2～3 (2.5)
14	44.7	21.4	(48)	1～4 (2.4)
15	32.0	48.8	(153)	1～3 (2.0)
平 均	37.2	52.8	(142)	1～4 (2.0)
感受性 16	29.5	50.8	(172)	1～3 (1.8)
17	41.3	63.7	(154)	1～3 (1.8)
18	40.6	60.2	(148)	1～4 (2.2)
19	43.0	39.9	(93)	1～3 (2.4)
20	41.5	52.2	(126)	1～3 (1.8)
21	38.2	48.3	(126)	2～4 (2.6)
22	45.3	38.2	(84)	1～3 (1.6)
23	35.9	39.9	(111)	1～3 (1.7)
平 均	39.4	49.0	(124)	1～4 (2.0)
一般実生	48.4	56.9	(118)	1～4 (2.5)
総幼虫数	8,671	7,399	(117)	

4 ヒバの生長に関する幼時選抜

担当者 三上 進・川村忠士

目 的

幼時生長の優れた個体を選抜し、造林材料の創出をはかる。

1) 材料と方法

青森県下北郡大畑町、むつ営林署管内の148年生ヒバ天然林から、昭和51年秋、母樹別に20母樹から種

子を採取し、昭和52年まき付け、昭和55年まで母樹別に養成した。この間、昭和52年、53年及び55年の3回にわたり特に上長生長の優れた240個体を選抜した。これら選抜した個体の生長経過をみるため昭和56年4月、選抜個体240個体と15母樹の家系苗木による試験地を場内に設定した。各家系当たりの植栽本数は180本であり、3反復区に分けて植栽した。

2) 昭和57年度の調査結果:

表-1 被害調査の結果

家系	No	被害率	被害指数	枯死率
		%		%
むつ	1	86.7	2.3	29.7
"	2	77.7	2.1	26.3
"	3	90.3	2.5	34.0
"	4	93.7	2.6	31.0
"	5	91.0	2.6	32.3
"	6			
"	7	74.3	1.7	13.3
"	8			
"	9			
"	10	91.3	2.6	35.0
"	12	85.0	2.0	16.0
"	13	85.7	2.2	22.0
"	14	85.6	2.6	42.7
"	18			
"	20	76.7	2.0	22.3
選抜個体群		93.9	2.7	30.1
試験地全体		85.2	2.3	27.2

表-2 樹高調査の結果

家系	No	調査本数	樹高	優良個体数
			平均 最小 最大	
			cm cm cm	本
むつ	1	132	35.4 7.0 62.0	
"	2	152	33.8 11.0 54.0	
"	3	151	32.9 14.0 52.0	
"	4	163	33.2 10.0 65.0	1
"	5	148	34.5 13.0 61.0	
"	6	43	32.6 18.0 55.0	
"	7	170	34.4 12.0 57.0	
"	8	45	29.4 11.0 46.0	
"	9	55	33.5 12.0 61.0	
"	10	132	30.4 8.0 53.0	
"	12	153	33.6 9.0 60.0	
"	13	140	32.4 7.0 64.0	1
"	14	104	30.9 7.0 59.0	
"	18	60	34.9 15.0 55.0	
"	20	150	34.4 13.0 60.0	
選抜個体群		129	41.9 13.0 69.0	5
試験地全体		1,927	34.0 7.0 69.0	7

注) 優良個体とは「試験地全体平均樹高+3σ」(63cm)以上の樹高を示す個体。

57年春、冬期間の寒さによると思われる葉やけ、枝枯、梢端枯及び枯死等の被害がみられた。被害程度を無被害、微害、中害、重害、枯死の5段階に区分し、それぞれ0, 1, 2, 3, 4の被害指数をつけて被害調査を行った。調査結果は表-1に示した。試験地全体では85%の個体に被害がみられ、27%が枯死した。被害指数や枯死率で家系による差がみられ、No.7やNo.12は両者とも小さく、No.14は両者とも大きい値を示した。

57年秋、樹高調査を行った。表-2に調査結果を示した。樹高は冬期間の寒害の影響もあり7.0~69.0cmと大きな変異がみられた。試験地全体の平均樹高と標準偏差が34.0cm±9.7cmであったのに対し、選抜個体群は41.9cm±12.6cmと優れた生長を示している。表-2の最後の欄には(全体平均+3σ)=63cm以上の優れた生長を示す優良個体数を示した。全体で7個体が優れた生長を示す個体としてマークできたが、このうち5個体は選抜個体であったことから苗畑における選抜は有効であり、幼時生長の良い系統の育成が可能と考える。

5 五葉松類の種間交雑

担当者 野口常介・板鼻直榮

目 的

五葉松類のうち東北地方で造林が可能であるものを交配材料とし、種間交雑の技術を確立するとともに交雑種子の総性の向上及び苗木の遺伝的特性を明らかにする。

1) 昭和57年度の実行内容

表－1は、本年度に実行した交配の組合せと規模を示したものである。エゾハイマツには例年になく多くの雌花が着生したが、ストロブマツとチョウセンゴヨウでは雌花が少ないために交配組合せを多くすることができなかった。また、ストロブマツでは場内のいずれの個体も雄花が極めて少なく、貯蔵用の花粉を確保することができなかった。なお、正常花粉と死滅花粉の混合割合は2：1とした。

昭和57年8月下旬～9月下旬に、昨年度交配実行分の球果を採取した。表－2は球果及び種子の生産状況を示したものである。採取された種子はすべてシナイであった。ストロブマツについては昨年度と比べて球果数が少ないが、これは球果の成熟が例年より1週間以上早かったため、採種時期を誤ったためである。

表－1 昭和57年の交配組合せ及び規模

♀	×	♂		供 試 除 袋 時 ♀ 花 数 幼球果数
ストロブマツ	×	キ タ ゴ ヨ ウ		21 13
〃	×	〃	+ ストロブマツ 50 KR	21 19
〃	×	〃	+ 〃 100 〃	20 2
〃	×	(無 交 配)		4 2
チョウセンゴヨウ	×	キ タ ゴ ヨ ウ		4 2
〃	×	〃	+ チョウセンゴヨウ 50 KR	5 3
〃	×	〃	+ 〃 100 〃	4 0
エゾハイマツ	×	キ タ ゴ ヨ ウ	+ エゾハイマツ 50 KR	20 12
〃	×	〃	+ 〃 100 〃	22 13
〃	×	チョウセンゴヨウ	+ 〃 50 〃	19 17
〃	×	〃	+ 〃 100 〃	17 9

注) 50 KR, 100 KRはγ線を50 KRあるいは100 KR照射した死滅花粉であることを示す。

表-2 昭和56年交配実行分の球果及び種子の採取状況

♀	×	♂			球果数	球果重	種子数	種子重	充 実 種子数
ストロブマツ×チョウセンゴヨウ					個 0	g —	個 —	g —	個 —
〃	×	〃	+ストロブマツ	50 KR	1	11.4	20	0.09	0
〃	×	〃	+ 〃	100 〃	2	11.0	5	0.02	0
〃	×	キ タ ゴ ヨ ウ			1	9.8	30	0.16	0
〃	×	〃	+ストロブマツ	50 KR	2	14.4	12	0.05	0
〃	×	〃	+ 〃	100 〃	1	7.9	0	—	—
チョウセンゴヨウ×キ タ ゴ ヨ ウ					0	—	—	—	—
	×	〃	+チョウセンゴヨウ	50 KR	0	—	—	—	—
	×	〃	+ 〃	100 〃	0	—	—	—	—
エゾハイマツ×ストロブマツ+エゾハイマツ					1	7.5	13	1.24	0
	×	チョウセンゴヨウ+	〃	50 〃	1	9.5	16	1.28	0
	×	ハッコウダゴヨウ+	〃	50 〃	0	—	—	—	—

注) 50 KR, 100 KRはγ線を50 KRあるいは100 KR照射した死滅花粉であることを示す。

6 ヒノキ漏脂病抵抗性育種

担当者 三上 進・川村忠士

目 的

ヒノキ漏脂病の発生機構を明らかにするとともに抵抗性個体の検定方法を確立する。

1) ヒノキ漏脂病発生機構に関する調査

昭和35年に設定した、岩手県下閉伊郡岩泉町、岩泉営林署管内見内川試植検定林のヒノキ植栽プロットにおいて樹高、胸高直径、枝下高（生枝、枯枝）、枯枝の太さ及び漏脂症状のみられる個体については樹脂流出の程度、漏脂部位の高さについて調査した。この試植検定林におけるヒノキ植栽プロットの当初植栽本数は6,000本/ha、3,000本/ha、1,500本/haであり、6,000本/haのプロットについては昭和50年に半数のチドリ間伐を実行した。

漏脂症状がみられない健全個体と漏脂症状を示す個体に区分し、プロットごとの平均値を表-1に示した。また、漏脂個体については漏脂程度ごとの本数と漏脂部の高さを表-2に示した。

樹高は7～8m、胸高直径は10～12cmであった。漏脂症状を示す個体の割合はプロットによって34～52%であり、全体では41%であった。漏脂症状は樹皮上に僅かに樹脂の浸出が認められる程度から著しく多量の樹脂を流出しているものまでみられた。漏脂部の高さは47～387cmと個体によるバラツキがみられた。プロットごとにみると当初植栽本数の多い6,000本/ha区の漏脂部位が高い傾向がみられた。

なお、著しく多量の樹脂を流出している個体から樹脂流出部の幹をサンプルとして採取した。

表-1 調査区分別，プロットごと樹高，胸高直径及び枝の形質の平均値

調査区分	プロット No.	植 栽 密 度	調 査 本 数	樹 高	胸高 直径	枝 下 高		枯枝の太さ	
						生枝	枯枝	平均	最大
健全個体	J - 1	6,000	57	794	118	205	103	12	14
	J - 2	3,000	43	692	118	213	86	16	18
	J - 3	1,500	59	783	95	202	61	11	13
	全 体		159	762	109	206	83	12	15
漏脂個体	J - 1	6,000	33	859	123	194	96	12	15
	J - 2	3,000	47	719	125	219	85	17	19
	J - 3	1,500	31	770	112	207	61	12	14
	全 体		111	772	121	208	82	14	17

表-2 漏脂個体の割合と漏脂状況

プロット No.	本 数	割 合	漏 脂 状 況			漏 脂 部 の 高 さ		
			1	2	3	平 均	最低～最高	
J - 1	33	37%	6	27	0	237	47	387
J - 2	47	52	10	34	3	158	60	266
J - 3	31	34	10	20	1	177	64	284
全 体	111	41	26	81	4	186	47	387

注) 漏脂状況 1：樹脂の浸出が認められる。
 2：樹脂が流出している。
 3：著しく樹脂が流出している。

Ⅶ 育種樹木園及び試植検定林の調査

1 育種樹木園の調査

1) 間伐木の生育解析

担当者 小池永司・田村正美・三浦尚彦

目 的

昭和36年～39年に植栽された樹種のうち、オウシュウトウヒ等の間伐木を利用して、その生長経過を把握する。

1) 昭和57年度の調査

昭和57年度に昭和36～39年に植栽された針葉樹（9種－21系統），広葉樹（7種－7系統）計16種－28系統（287本）の間伐を行った。供試木は各樹種とも系統ごとに間伐木のうち平均直径木を1本選び樹幹解析を行った。

2) 調査結果

調査結果は表-1のとおりである。

(注) 成長率はライプニッツ式を用いた。

2 試植検定林の調査

担当者 野口常介・板鼻直榮

目 的

在来品種及び外国樹種等で造林樹種として期待されるものについて、当育種基本区での生長及び林分の特性を調査し導入育種の資料を得る。

1) 青笹山試植検定林

(1) 試植検定林の概況

青笹山試植検定林は昭和38年に設定され、宮城県中央部、仙台市郊外の丘陵地帯に位置する。この地域は年平均気温14℃、年降水量1,400 mmで宮城県では比較的降水量の多い地域である。試植検定林の地形は沢をはさんで東南斜面と北西斜面に大別され、土壌型はB_Dである。植栽樹種は表-1に示すマツ属の5樹種であり、植栽密度は1,250本/ha、2,500本/ha及び5,000本/haである。また設定前の林況はスギ、ヒノキ及びアカマツの造林地であった。

(2) 調査結果

表-1は、樹種別植栽密度別に生育状況を示したものである。なお数年前に間伐が実行されていたため枯損率を求めることはできなかった。また、レジノーザマツはいずれの植栽区でも生存木はなかった。樹種別にはリギダマツが最も生長が良く、チョウセンゴヨウ、バンクスマツ及びアカマツは大差なかった。図-1は、生長と植栽密度との関係を示したものである。いずれの樹種とも植栽密度が低いほど樹高生長が良く、胸高直径生長についても同様な傾向が認められる。図-2は、植栽樹種別の生長経過を示したものである。5年生時及び8年生時にはバンクスマツの樹高が最も高く、13年生時からリギダマツが最も高くなった。また8年生時から20年生時までの生長量はチョウセンゴヨウが最も大きく、バンクスマツが最も小さかった。

表-1 青笹山試植検定林の植栽後20年めの生育状況

樹 種	1,250 本/ha		2,500 本/ha		5,000 本/ha		平 均	
	胸高直径	樹 高	胸高直径	樹 高	胸高直径	樹 高	胸高直径	樹 高
	cm	m	cm	m	cm	m	cm	m
チョウセンゴヨウ			9.9	7.0			9.9	7.0
レジノーザマツ	—	—	—	—	—	—		
リギダマツ	14.2	8.4	12.6	8.1	9.2	6.5	12.0	7.7
バンクスマツ	10.5	7.4	10.1	7.3	8.7	6.6	9.8	7.1
アカマツ	11.8	7.0	10.9	8.2	8.1	6.4	10.3	7.2

注) —：全木が枯損したため測定値なし、空欄は未植栽

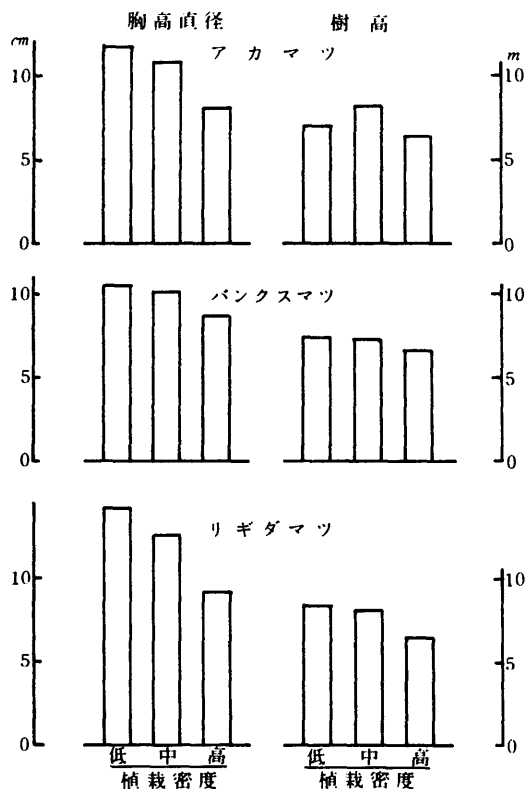


図-1 生長と植栽密度との関係
低：1,250本/ha, 中：2,500本/ha, 高：5,000本/ha

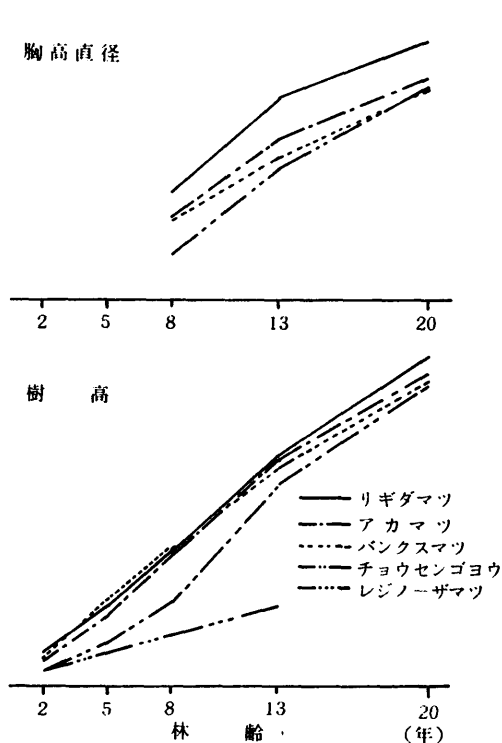


図-2 植栽樹種の生長経過

2) 上田山試植検定林の調査

(1) 試植検定林の概況

上田山試植検定林は昭和38年に宮城県北部の丘陵地帯に設定され、アカマツ精英樹原木の自然交配家系が植栽されている。試植検定林の地形は傾斜の緩い南向斜面で、斜面下部西側に湧水箇所がある。標高は110～130 m, 土壌型はB_{1b}である。また設定前の林況はスギ及び広葉樹が混交するアカマツ天然林であった。

(2) 調査結果

表-1は、家系別に植栽後20年目の調査結果を示したものである。胸高直径は8.7～12.9cm, 樹高は7.4～9.8 m, 生存率は87.2～93.5%であり、全体に生育は良好であった。また精英樹原木の家系はいずれも対照より優れた生長を示し、対照を基準とした場合胸高直径では5～48%太く、樹高では5～32%高かった。

表-1 上田山試植検定林の植栽後20年目の調査結果

家系	胸高直径	樹高	生存率
	cm	m	%
大間 2号	10.2	8.4	87.2
三本木 4号	9.7	8.9	91.7
一関 6号	11.1	8.6	91.7
〃 7号	9.1	7.8	91.0
〃 8号	10.7	8.5	91.7
〃 9号	12.9	9.8	89.0
〃 10号	11.0	9.0	93.5
対照	8.7	7.4	92.0
平均	10.4	8.6	91.0

注) 対照：古川営林署産実生苗

3) 駒ヶ岳試植検定林

(1) 試植検定林の概況

駒ヶ岳試植検定林は昭和38年に岩手県南部、奥羽山脈東側に設定され、東北地方を中心とするアカマツの産地別系統が植栽されている。試植検定林の地形は傾斜の緩い北向斜面で、2本の小沢が入りその周辺は部分的に湿地状になっている。標高は240～280 m、土壌型はB_{ld}(d)である。また設定前の林況はアカマを主とする針葉樹林であった。

(2) 調査結果

表-1は、産地別に植栽後20年めの調査結果を示したものである。胸高直径は8.1～11.7cm、樹高は4.6～7.9 m、枝下高は2.2～3.8 m、枯損率は36.4～77.6%となり、産地により生育状況が大きく異っていた。最も枯損率が低く生長が優れていたのは青森県野辺地町産の甲地松であり、最も枯損率が高く生長が劣っていたのは福島県福島市産の岩代松であった。また枯損率が低いほど生長が良い傾向が認められ、枯損率と胸高直径の相関係数は-0.64、枯損率と樹高との相関係数は-0.83となり、それぞれ5%及び1%の危険率で有意であった。

表-1 駒ヶ岳試植検定林の植栽後20年めの調査結果

産地番号	産	地	名 称	胸高直径	樹 高	枝下高	枯 損 率
				cm	m	m	%
1	青森県	野辺地町	甲 地 松	11.5	7.9	3.8	36.4
2	岩手県	久慈市	侍 浜 松	9.9	6.2	2.9	53.2
3	〃	岩手町	御 堂 松	9.8	6.3	3.4	50.1
4	〃	北上市		10.6	7.3	3.5	45.9
5	〃	大東町	東 山 松	11.7	6.5	3.3	58.3
6	〃	山田町		9.6	6.7	3.7	70.4
7	秋田県	由利郡		9.5	5.9	2.8	60.7
8	宮城県	雄勝町		9.8	6.1	3.2	62.9
9	山形県	白鷹町	白 旗 松	9.9	5.9	2.8	66.7
10	福島県	福島市	岩 代 松	8.1	4.6	2.2	77.6
11	〃	浪江町	津 島 松	10.2	7.1	3.2	49.4
12	〃	檜枝岐村		9.0	6.4	3.1	54.3
13	新潟県	新発田市	五十公野松	11.1	6.6	3.4	55.8
14	長野県	北佐久市	霧 上 松	9.6	6.5	3.3	60.8
	平		均	10.0	6.4	3.2	57.3

資

料

I 昭和57年度選出カラマツ材質優良候補木の形質 及び材質特性一覧

からまつ材質育種事業は、カラマツ材の致命的な欠点である「ねじれ」を遺伝的に改良し、材質のすぐれた系統を育成して、カラマツ材の利用拡大に役立てようとするものであり、昭和55年度から5か年計画で北海道、東北及び関東の各育種基本区を対象地域として実施された。昭和57年度の東北林木育種場における事業実施結果を以下に掲げる。なお、事業の内容は「からまつ材質育種事業実施要領(55林野造第197号・昭和55年10月8日)」を参照。

1 材質優良候補木の選出

青森営林局半石営林署、盛岡営林署、岩手営林署管内の国有林から4か所の間伐対象林分を選び、標準地調査の結果をもとに材質優良候補木(以下「候補木」とする)404本を選出した。候補木選出対象林分の調査結果は表-1~4に示す。また、選出した候補木の形質及び材質特性は表-5~8に示す。

2 材質検定

候補木の胸高部付近から節をさけて厚さ10cmの供試円板を採取し、材の繊維傾斜度を測定した。そして比較的繊維傾斜度の小さい183本の候補木からは、供試円板を元口とする長さ3.5mの供試丸太を採取した。採取した丸太からは、長さ3.5mの10cm心持角を製材し、自然乾燥させ「ねじれ」と「そり」を測定し、この測定結果をもとに材質優良木(以下「優良木」とする)を選抜した。

1) 繊維傾斜度の測定

供試円板の両木口面上に樹心を通る一对の平行な基準線を引き、末口面の基準線上に両刃の鉋を置いて割裂させた後、元口面に生じた割裂線と基準線とのずれの量を自動木理測定装置を用いて0.1mm単位で測定した。

2) ねじれの測定

供試丸太から挽き曲りがないようにして1辺の長さ10cmの心持角を採取した。約2か月の自然乾燥の後、3.00mスパンの基準台にのせ、ねじれのために1稜線が基準面から離れた距離を0.1mm単位で測定した。

3) そりの測定

ねじれの測定と並行して、各稜線の矢高を0.1mm単位で測定した。

4) 優良木の選抜

候補木の材質測定の結果、優良木19本、準優良木7本、参考木3本を選抜し、表-5~8の備考欄に標記するとともに表-9にこれら選抜木の形質と材質特性を掲げた。

表-1 候補木選出対象林分の概況 1

所在地	岩手県岩手郡雫石町 青森営林局 雫石営林署 網張国有林 191 い 5				
地 況	海 抜 高	470 m		面 積	52.24 ha
	地 形	山腹平衡斜面		林 齢	25 年
	傾 斜	緩	林 況	保育経過	下刈 3 回
	方 位	S			
	土 壤 型	B ₁ b			
	地 位	中		混交割合	カラマツ 100 %
標準地 の 記 録	平均値 ($\bar{X}$)	標準偏差 (σ)	候補木 の選出 基 準	樹 高:	$\bar{X} + 1.282 \sigma$ = 13.97 m 以上
	樹 高	10.85 m		胸高直径:	$\bar{X} + 1.282 \sigma$ = 17.17 cm 以上
	胸高直径	13.13 cm			
	力枝下高	5.73 m			

表-2 候補木選出対象林分の概況 2

所在地	岩手県岩手郡滝沢村 青森営林局 盛岡営林署 滝沢国有林 143 い, ろ				
地 況	海 抜 高	385 m		面 積	18.51 ha
	地 形	平坦地		林 齢	31 年
	傾 斜	SE	林 況	保育経過	下刈 3 回 間伐 1 回
	方 位	緩		混交割合	カラマツ 85 % アカマツ 10 % その他 L 5 %
	土 壤 型	B ₁ b (d)			
	地 位	中			
標準地 の 記 録	平均値 ($\bar{X}$)	標準偏差 (σ)	候補木 の選出 基 準	樹 高:	$\bar{X} + 1.282 \sigma$ = 15.35 m 以上
	樹 高	12.43 m		胸高直径:	$\bar{X} + 1.282 \sigma$ = 19.12 cm 以上
	胸高直径	15.44 cm			
	力枝下高	7.83 m			

表-3 候補木選出対象林分の概況 3

所在地	岩手県岩手郡岩手町 青森営林局 岩手営林署 四日市山国有林 25 は 2				
地 況	海 抜 高	440 m		面 積	9.79 ha
	地 形	山腹平衡斜面		林 齢	26 年
	傾 斜	緩	林 況	保育経過	下刈 2 回 除伐 1 回
	方 位	S		混交割合	カラマツ 85 % アカマツ 10 % スギ 5 %
	土 壤 型	B ₁			
	地 位	中			
標準地 の 記 録	平均値 ($\bar{X}$)	標準偏差 (σ)	候補木 の選出 基 準	樹 高:	$\bar{X} + 1.282 \sigma$ = 15.04 m 以上
	樹 高	11.42 m		胸高直径:	$\bar{X} + 1.282 \sigma$ = 17.86 cm 以上
	胸高直径	12.73 cm			
	力枝下高	6.65 m			

表-4 候補木選出対象林分の概況 4

所在地	岩手県岩手郡玉山村 青森営林局 盛岡営林署 外山第一国有林 277 い 2					
地 況	海 拔 高	765 m		林 況	面 積	12.66 ha
	地 形	山腹平衡斜面			林 齢	25 年
	傾 斜	中			保育経過	下刈 3 回
	方 位	SE			混交割合	カラマツ 95 %
	土 壤 型	B l b				アカマツ 5 %
	地 位	中				
標準地 の 記 録	平均値 ($\bar{X}$)		標準偏差 (σ)		候補木 の選出 基 準	樹 高: $\bar{X} + 1.282 \sigma$
	樹 高	11.24 m	2.83 m			= 14.87 m 以上
	胸高直径	12.53 cm	4.01 cm			胸高直径: $\bar{X} + 1.282 \sigma$
	力枝下高	6.79 m				= 17.67 cm 以上

表-5 栗石営林署 網張国有林 191 い 5 林小班から選出した材質優良候補木の形質及び材質特性

名 称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	繊維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備 考
候材質	m	cm	m				最大	平均	%	%	
青森営 357 号	14.5	19.0	4.4	やや曲り	正 円	なし	10.9	6.1			
358	15.7	18.8	6.8	"	"	"	7.7	4.0			
359	14.5	18.6	7.8	"	"	"	5.9	2.7	3.0	0.17	
360	15.6	19.5	9.0	"	"	"	9.3	5.1			
361	15.8	22.5	7.4	通 直	"	"	7.4	4.7	6.1	0.05	
362	14.7	20.4	6.5	やや曲り	"	"	8.5	5.5			
363	14.5	19.8	3.8	"	"	"	7.0	4.0	4.2	0.15	
364	15.7	22.5	9.3	通 直	"	"	7.1	4.0			
365	15.3	19.5	8.4	"	やや不正	"	7.3	3.4	3.9	0.07	
366	14.6	21.2	6.1	やや曲り	正 円	"	12.7	5.1			
367	14.6	19.8	7.6	"	"	"	8.4	4.3	4.2	0.12	
368	15.0	18.2	8.6	通 直	やや不正	"	7.8	4.6	7.5	0.17	
369	14.4	19.5	6.4	やや曲り	正 円	"	5.8	2.5	3.3	0.18	
370	14.7	19.0	4.5	通 直	"	"	8.4	4.5			
371	14.2	18.5	6.2	"	やや不正	"	7.8	5.8	5.0	0.10	
372	14.8	20.5	5.7	"	正 円	"	9.2	4.9			
373	15.9	21.0	5.0	"	"	"	10.7	4.9	6.1	0.18	
374	14.2	19.8	4.7	やや曲り	"	"	7.5	4.1	4.9	0.27	
375	16.0	19.8	6.7	通 直	"	"	6.7	4.5	8.7	0.13	
376	14.0	17.5	6.5	"	"	"	6.1	3.5	2.5	0.02	
377	14.2	17.5	6.1	"	"	"	12.6	7.7			
378	14.8	19.2	6.4	"	"	"	9.1	5.1			
379	15.0	18.5	7.2	"	"	"	10.2	4.8			

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				最大	平均				
候材質													
青森営	380号	15.9	25.5	7.1	通直	正円	なし	5.8	3.5	4.4	0.10		
	381	16.9	21.0	7.6	やや曲り	〃	〃	7.4	4.1	5.3	0.07		
	382	16.9	20.8	7.0	〃	〃	〃	5.0	3.4	4.6	0.13		
	383	14.8	19.0	7.6	通直	〃	〃	5.4	2.3	7.7	0.25		
	384	14.3	18.0	7.5	〃	〃	〃	9.0	5.5				
	385	14.9	18.8	7.9	〃	〃	〃	6.0	2.6	7.0	0.22		
	386	14.5	17.5	7.2	やや曲り	〃	〃	7.7	4.1				
	387	15.4	20.6	5.6	〃	〃	〃	5.9	3.1	3.9	0.12		
	388	15.1	19.0	7.3	〃	〃	〃	8.7	7.1				
	389	14.7	20.5	8.0	〃	〃	〃	8.3	6.7	10.4	0.10		
	390	14.9	17.8	6.9	通直	〃	〃	6.0	2.8				
	391	14.9	19.5	7.8	やや曲り	〃	〃	7.7	4.7	10.4	0.25		
	392	15.3	19.5	7.8	〃	〃	〃	5.2	2.4	3.7	0.22	準材質優良木	
	393	15.2	18.4	7.1	〃	〃	〃	7.6	3.1	5.0	0.22		
	394	15.1	22.2	6.4	〃	〃	〃	10.2	8.4				
	395	16.2	18.2	7.7	通直	〃	〃	7.2	5.6	8.5	0.08		
	396	15.7	20.9	7.8	〃	〃	〃	7.0	3.3	2.9	0.08		
	397	14.1	20.6	4.2	〃	〃	〃	9.6	7.2				
	398	16.6	19.4	8.9	〃	〃	〃	8.6	3.8				
	399	15.5	23.0	8.1	〃	〃	〃	10.6	4.3				
	400	14.7	20.8	7.0	〃	〃	〃	6.5	3.7	5.0	0.17		
	401	14.2	18.2	6.6	〃	〃	〃	7.0	4.9				
	402	14.2	18.0	6.2	やや曲り	〃	〃	8.5	5.9	6.2	0.10		
	403	14.9	24.6	7.1	通直	〃	〃	8.3	6.1				
	404	14.2	18.6	4.5	やや曲り	〃	〃	7.6	4.1	3.8	0.10		
	405	14.9	20.6	7.0	通直	〃	〃	8.6	7.0	4.9	0.05		
	406	14.5	17.6	5.2	〃	〃	〃	11.3	5.9				
	407	14.8	17.4	6.2	〃	〃	〃	8.5	4.5				
	408	14.7	21.2	7.9	やや曲り	〃	〃	6.4	3.0	5.5	0.13		
	409	14.2	18.5	6.1	通直	〃	〃	9.7	7.1				
	410	15.5	19.4	5.9	やや曲り	〃	〃	7.9	3.9				
	411	14.8	18.6	7.0	〃	〃	〃	11.0	7.9				
	412	14.0	18.6	7.2	通直	〃	〃	13.1	6.7				
	413	14.2	21.6	6.3	やや曲り	〃	〃	11.4	7.1				
	414	16.0	23.1	9.2	通直	〃	〃	8.7	4.8				
	415	16.6	19.2	8.3	やや曲り	〃	〃	6.3	3.0	4.0	0.22		
	416	14.6	21.6	5.6	〃	〃	〃	10.1	6.8				
	417	16.9	19.2	8.1	〃	〃	〃	6.1	3.3				

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				最大	平均	%	%		
候材質								%	%				
青森営	418号	15.0	18.4	6.7	通直	正円	なし	8.6	4.3				
	419	16.3	21.2	8.0	〃	〃	〃	10.1	7.8				
	420	14.6	19.6	6.1	やや曲り	〃	〃	11.4	5.9				
	421	16.1	21.7	6.4	通直	〃	〃	4.6	2.6	6.6	0.23		
	422	15.9	19.4	7.7	〃	〃	〃	8.1	4.3	4.6	0.13		
	423	15.8	19.8	7.5	〃	〃	〃	7.3	4.1	6.5	0.37		
	424	14.8	19.3	7.1	〃	〃	〃	5.7	2.3	4.7	0.17		
	425	15.8	22.8	6.8	〃	〃	〃	10.3	5.7				
	426	14.4	23.5	7.2	〃	〃	〃	5.3	2.7	4.0	0.15		
	427	14.9	18.4	8.3	やや曲り	やや不正	〃	8.8	2.9	4.6	0.22		
	428	15.2	22.9	8.2	通直	正円	〃	6.9	4.9	6.7	0.20		
	429	16.7	24.4	6.0	〃	〃	〃	6.2	2.8	5.4	0.18		
	430	15.2	21.2	7.1	〃	〃	〃	8.6	4.2	8.2	0.23		
	431	14.0	19.4	6.1	やや曲り	〃	〃	8.1	4.5				
	432	14.4	19.4	4.3	通直	〃	〃	8.0	3.7				
	433	14.6	18.8	5.8	やや曲り	〃	〃	6.5	4.7	6.2	0.30		
	434	15.3	24.4	6.6	通直	〃	〃	7.3	5.3				
	435	15.4	23.6	7.1	〃	〃	〃	7.4	5.3	7.3	0.12		
	436	14.5	20.9	4.6	〃	〃	〃	8.1	5.4				
	437	14.4	18.8	4.6	〃	〃	〃	12.3	6.6				
	438	15.3	19.0	6.8	〃	〃	〃	12.5	5.6				
	439	14.5	20.8	4.8	〃	〃	〃	11.3	6.8				
	440	14.4	19.2	9.2	〃	〃	〃	6.9	3.2	3.0	0.05		
	441	15.7	22.6	7.1	〃	〃	〃	4.5	2.5	4.6	0.18		
	442	14.0	19.5	6.2	やや曲り	〃	〃	5.5	3.0	8.1	0.07		
	443	15.2	19.0	6.6	〃	〃	〃	6.0	4.3	8.9	0.17		
	444	14.0	20.2	6.8	〃	〃	〃	8.5	4.6	7.3	0.17		
	445	15.8	22.6	8.2	通直	〃	〃	4.3	2.6	7.4	0.18		
	446	15.2	23.2	7.8	やや曲り	〃	〃	7.0	3.2	1.9	0.13	参考木	
	447	14.0	21.5	4.5	通直	〃	〃	10.0	6.7				
	448	15.5	23.4	7.3	〃	〃	〃	13.9	8.7				
	449	15.6	18.2	7.6	〃	〃	〃	8.7	5.4				
	450	15.0	20.8	6.4	〃	〃	〃	8.4	4.2				
	451	17.1	20.1	5.8	〃	〃	〃	8.4	4.5	6.0	0.12		
	452	15.4	21.5	7.2	〃	〃	〃	7.1	4.4				
	453	16.4	23.0	7.4	〃	〃	〃	5.4	3.0	3.7	0.12		
	454	15.8	26.0	6.4	〃	〃	〃	9.8	7.2				
	455	14.7	18.0	5.4	〃	〃	〃	6.8	4.7	5.5	0.08		

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				最大	平均	%	%		
候材質													
青森営	456 号	14.8	19.0	5.7	通 直	正 円	なし	11.2	7.9				
	457	14.0	21.2	4.1	〃	〃	〃	10.3	8.9				
	458	14.9	18.5	5.5	〃	〃	〃	9.3	6.9				
	459	14.1	20.6	6.2	〃	〃	〃	8.8	4.6				
	460	16.0	25.0	7.3	やや曲り	〃	〃	9.0	5.0				
	461	15.9	20.3	7.4	通 直	〃	〃	4.6	2.7	5.6	0.05		
	462	14.8	19.6	6.0	やや曲り	〃	〃	9.5	6.3				
	463	15.1	23.2	7.1	〃	〃	〃	11.0	7.5				
	464	15.2	22.6	6.7	通 直	〃	〃	6.8	3.1				
	465	15.8	21.0	6.8	〃	〃	〃	6.7	4.3	5.7	0.25		
	466	17.0	22.1	7.4	〃	〃	〃	8.0	4.5				
	467	15.7	20.6	7.1	〃	〃	〃	6.9	3.6	4.1	0.22		
	468	15.8	26.4	7.8	やや曲り	〃	〃	4.6	2.4	2.9	0.10	材質優良木	
	469	14.3	18.3	5.0	通 直	〃	〃	4.8	3.3	3.1	0.07		
	470	17.2	25.2	7.3	やや曲り	〃	〃	7.7	3.5				
	471	15.8	19.6	6.3	〃	〃	〃	4.0	2.4	2.8	0.18	材質優良木	
	472	14.9	18.6	7.3	〃	〃	〃	5.7	2.8				
	473	15.3	18.0	5.8	通 直	〃	〃	5.3	2.7	2.7	0.10		
	474	15.0	20.0	6.4	やや曲り	〃	〃	6.6	4.0				
	475	15.9	25.0	7.0	通 直	〃	〃	10.5	7.5				
	476	15.0	18.7	6.0	〃	〃	〃	5.8	3.7	4.9	0.22		

表-6 盛岡営林署 滝沢国有林 143 い, ろ林小班から選出した材質優良候補木の形質及び材質特性

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				最大	平均	%	%		
候材質													
青森営	477 号	16.2	22.4	8.6	通 直	正 円	なし	10.4	5.0				
	478	18.1	22.8	8.6	〃	〃	〃	9.0	3.6				
	479	19.1	23.6	6.8	〃	〃	〃	9.8	2.4				
	480	17.4	22.0	10.3	〃	〃	〃	7.0	3.1				
	481	17.0	20.0	11.9	〃	〃	〃	8.7	4.3				
	482	17.5	19.6	10.2	〃	〃	〃	7.9	4.1	1.9	0.07	参考木	
	483	17.6	20.4	9.2	〃	〃	〃	6.6	2.7	2.8	0.10		
	484	17.3	21.2	8.6	〃	〃	〃	7.0	4.3	6.0	0.20		
	485	17.6	22.8	6.3	〃	〃	〃	6.7	2.9	5.2	0.05		
	486	16.0	21.2	5.5	〃	〃	〃	6.5	2.9	3.2	0.18		
	487	17.1	21.2	9.0	やや曲り	〃	〃	6.7	3.5				
	488	17.3	24.0	7.0	通 直	〃	〃	7.7	5.9				

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				最大	平均	%	%		
候材質													
青森営	489号	18.1	24.6	9.6	通	直	正	円	なし	13.8	6.7		
	490	16.2	23.0	9.2	"	"	"	"	"	8.7	4.0		
	491	17.5	23.2	8.4	"	"	"	"	"	6.8	3.4	7.9	0.05
	492	16.9	20.6	9.1	やや曲り	"	"	"	"	9.4	3.3		
	493	16.0	19.4	3.0	通	直	"	"	"	7.9	3.8		
	494	16.1	22.2	14.6	"	"	"	"	"	9.4	5.4		
	495	18.3	23.4	9.9	"	"	"	"	"	12.9	5.3		
	496	16.3	22.8	9.0	"	"	"	"	"	5.0	1.8	2.5	0.05 材質優良木
	497	16.7	21.2	9.6	"	"	"	"	"	8.2	5.2		
	498	16.0	21.0	6.5	"	"	"	"	"	10.0	5.8		
	499	16.0	22.4	9.6	"	"	"	"	"	10.4	4.5		
	500	16.4	21.0	8.3	やや曲り	"	"	"	"	6.3	2.7		
	501	16.3	20.8	10.4	通	直	"	"	"	10.8	3.0		
	502	18.3	19.7	9.7	"	"	"	"	"	6.3	2.4	4.8	0.33
	503	16.0	20.5	3.6	"	"	"	"	"	6.6	2.9	4.8	0.05
	504	16.9	21.8	9.3	"	"	"	"	"	6.4	2.4	3.1	0.07
	505	18.2	21.6	9.5	"	"	"	"	"	5.8	1.8	2.4	0.02
	506	18.8	23.8	9.1	"	"	"	"	"	7.4	1.5	2.9	0.23
	507	17.7	22.0	9.9	やや曲り	"	"	"	"	5.0	2.1	4.2	0.17
	508	17.9	22.6	10.2	通	直	"	"	"	9.8	4.8		
	509	16.0	21.2	9.2	"	"	"	"	"	9.0	4.9		
	510	18.2	24.6	9.8	"	"	"	"	"	8.1	3.3		
	511	19.9	24.5	10.4	"	"	"	"	"	9.1	2.8		
	512	16.6	20.4	10.0	"	"	"	"	"	7.5	2.5		
	513	16.0	19.8	5.4	"	"	"	"	"	10.0	3.6		
	514	16.8	20.8	9.4	"	"	"	"	"	8.2	3.0		
	515	17.5	21.6	9.3	"	"	"	"	"	5.0	1.7	1.6	0.13 材質優良木
	516	16.9	20.6	10.6	"	"	"	"	"	7.8	2.7	7.4	0.10
	517	17.3	21.6	11.1	"	"	"	"	"	7.7	6.1		
	518	17.7	24.5	7.9	やや曲り	"	"	"	"	9.8	7.8	8.5	0.08
	519	20.0	24.2	13.1	"	"	"	"	"	5.8	1.7	0.9	0.17
	520	18.8	23.2	10.9	通	直	"	"	"	7.3	3.6		
	521	18.6	20.8	10.8	"	"	"	"	"	4.6	2.3	3.1	0.17 材質優良木
	522	18.4	20.6	12.4	"	"	"	"	"	11.7	3.8		
	523	18.8	23.0	10.5	"	"	"	"	"	5.5	1.6	3.9	0.07
	524	18.4	24.6	10.9	"	"	"	"	"	8.9	4.5		
	525	17.3	23.0	7.2	"	"	"	"	"	8.8	4.4		
	526	19.6	24.4	11.8	"	"	"	"	"	9.4	2.5		

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	看果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				最大	平均				
候材質													
青森営	527 号	17.7	20.0	10.9	通	直	正	円	なし	6.1	2.5	3.1	0.20
	528	19.4	23.4	12.8	"	"	"	"	"	7.8	2.2		
	529	18.0	23.2	9.2	"	"	"	"	"	5.6	3.3		
	530	17.9	25.0	10.9	"	"	"	"	"	8.6	6.1	4.9	0.12
	531	18.5	23.4	10.4	"	"	"	"	"	11.1	6.5		
	532	18.8	23.8	10.4	"	"	"	"	"	4.7	2.0	1.7	0.10
	533	18.4	23.2	9.4	"	"	"	"	"	5.8	3.6	7.7	0.12
	534	17.5	21.0	8.2	"	"	"	"	"	7.5	3.8		
	535	16.6	22.9	10.1	"	"	"	"	"	7.2	4.8		
	536	16.8	22.2	9.1	"	"	"	"	"	11.2	4.5		
	537	16.7	22.5	8.9	"	"	"	"	"	6.6	2.5		
	538	16.9	23.4	8.2	"	"	"	"	"	8.7	3.2		
	539	16.1	22.4	8.1	"	"	"	"	"	6.9	1.6	4.4	0.08
	540	15.5	20.4	6.2	"	"	"	"	"	7.3	5.5		
	541	18.0	23.9	9.0	"	"	"	"	"	6.8	2.0	1.6	0.23
	542	16.9	20.3	9.3	"	"	"	"	"	9.3	2.8		
	543	16.0	21.3	8.2	"	"	"	"	"	7.3	1.7		
	544	16.3	20.6	9.0	"	"	"	"	"	6.5	3.0		
	545	16.9	23.6	8.9	"	"	"	"	"	8.1	5.0		
	546	17.1	21.4	10.7	"	"	"	"	"	9.4	4.9		
	547	17.2	20.5	10.9	"	"	"	"	"	5.9	1.4	2.8	0.17
	548	16.0	21.5	7.9	"	"	"	"	"	6.9	2.2		
	549	18.2	22.4	12.3	"	"	"	"	"	7.5	2.9		
	550	18.4	21.2	9.7	"	"	"	"	"	6.5	1.3	2.3	0.07
	551	17.6	21.6	9.7	"	"	"	"	"	8.7	4.8		
	552	17.9	20.5	11.1	"	"	"	"	"	10.1	4.2	3.7	0.07
	553	18.1	20.4	10.5	"	"	"	"	"	6.1	2.8		
	554	18.2	22.2	11.2	"	"	"	"	"	7.3	3.6	6.4	0.15
	555	16.6	22.1	7.0	"	"	"	"	"	6.3	2.2	2.1	0.27
	556	17.4	20.4	9.9	"	"	"	"	"	6.8	2.0		
	557	16.5	22.0	8.2	"	"	"	"	"	9.8	2.9		
	558	17.9	22.6	11.4	"	"	"	"	"	8.2	4.4		
	559	19.0	20.5	8.6	"	"	"	"	"	9.0	4.4	4.3	0.10
	560	16.0	20.2	8.1	"	"	"	"	"	9.9	4.5		
	561	18.2	20.1	11.8	"	"	"	"	"	5.4	1.8	7.1	0.08
	562	18.9	21.5	9.4	"	"	"	"	"	8.2	4.8		
	563	16.7	21.7	8.7	"	"	"	"	"	4.6	2.3	2.9	0.10
	564	17.2	23.6	8.0	"	"	"	"	"	7.0	3.9		

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
								最大	平均				
候材質		<i>m</i>	<i>cm</i>	<i>m</i>				%	%	%	%		
青森営	565号	16.5	20.8	8.5	通直	正円	なし	5.8	1.9	2.5	0.08		
	566	18.7	22.2	10.9	〃	〃	〃	5.6	2.0	6.0	0.08		
	567	18.4	21.4	11.0	〃	〃	〃	6.9	2.9				
	568	19.0	21.7	9.3	〃	〃	〃	5.8	3.0	4.4	0.12		
	569	17.9	21.4	9.3	〃	〃	〃	6.8	3.2	4.2	0.10		
	570	19.6	21.6	9.2	〃	〃	〃	7.4	4.0	3.8	0.07		
	571	17.4	20.6	7.8	〃	〃	〃	10.8	6.4				
	572	17.8	23.6	9.5	〃	〃	〃	6.3	2.5				
	573	16.8	21.1	9.8	〃	〃	〃	6.7	2.1	3.7	0.05		
	574	18.8	24.3	8.5	〃	〃	〃	9.2	3.7				
	575	18.8	20.3	10.0	〃	〃	〃	7.3	3.4				
	576	16.6	20.3	11.1	〃	〃	〃	7.2	2.7	1.7	0.10		
	577	17.1	20.2	10.7	〃	〃	〃	8.6	2.8	4.0	0.08		
	578	18.0	24.2	9.1	〃	〃	〃	7.7	2.0				
	579	18.2	23.8	10.6	〃	〃	〃	11.0	4.6				
	580	18.7	23.0	12.3	〃	〃	〃	7.3	2.9	5.1	0.22		
	581	18.0	21.5	9.7	〃	〃	〃	7.4	2.2	1.6	0.05		

表-7 岩手営林署 四日市山国有林25は2 林小班から選出した材質優良候補木の形質及び材質特性

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
								最大	平均				
候材質		<i>m</i>	<i>cm</i>	<i>m</i>				%	%	%	%		
青森営	582号	19.5	23.7	11.2	通直	正円	なし	5.0	3.3	5.4	0.20		
	583	19.1	26.3	10.7	〃	〃	〃	5.6	2.1	3.7	0.23		
	584	19.2	20.6	11.9	やや曲り	〃	〃	6.1	2.9	5.1	0.23		
	585	18.8	24.7	12.0	通直	〃	〃	9.7	6.0				
	586	18.7	22.8	10.6	〃	〃	〃	6.6	3.8				
	587	17.4	20.6	10.5	〃	〃	〃	8.0	4.5				
	588	20.6	21.7	10.5	〃	〃	〃	6.2	1.4	4.6	0.12		
	589	19.6	24.7	14.7	〃	〃	〃	7.3	3.6	4.6	0.37		
	590	17.6	23.2	8.5	〃	〃	〃	7.9	3.3	4.6	0.20		
	591	17.7	20.9	8.3	〃	〃	〃	11.6	8.4				
	592	16.6	20.7	5.4	〃	〃	〃	6.9	3.7	10.0	0.37		
	593	18.3	21.2	7.0	〃	〃	〃	7.2	4.8	10.0	0.07		
	594	17.7	21.0	10.0	〃	〃	〃	7.1	4.3				
	595	18.5	24.0	6.6	〃	〃	〃	11.5	6.1				
	596	18.7	22.6	8.9	〃	〃	〃	8.4	4.1				
	597	18.0	24.2	9.6	〃	〃	〃	11.1	8.9				

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	看果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				最大	平均	%	%		
候材質								%	%	%	%		
青森営林98号		16.4	20.2	11.4	通直	正円	なし	6.1	3.7	3.2	0.25		
599		16.8	19.9	9.6	〃	〃	〃	8.7	5.0				
600		16.0	19.0	7.9	〃	〃	〃	8.5	2.5	3.7	0.07		
601		17.7	21.2	9.8	〃	〃	〃	8.9	8.0	9.8	0.15		
602		17.0	18.4	7.3	〃	〃	〃	9.1	4.5				
603		15.2	18.5	9.6	やや曲り	〃	〃	11.5	3.4	11.1	0.23		
604		19.6	22.6	8.4	通直	〃	〃	7.5	5.3				
605		17.0	20.0	10.6	〃	〃	〃	7.5	3.6	2.4	0.03	参考木	
606		19.8	21.5	11.4	〃	〃	〃	7.7	5.0				
607		18.3	20.2	8.0	やや曲り	〃	〃	14.4	8.2				
608		20.1	24.2	7.5	通直	〃	〃	6.3	4.8	10.6	0.57		
609		19.5	24.7	9.0	〃	〃	〃	8.7	5.8				
610		18.5	19.3	9.7	〃	〃	〃	8.7	7.1				
611		19.0	22.2	12.8	やや曲り	〃	〃	11.3	7.7				
612		18.1	21.4	11.7	通直	〃	〃	7.1	4.0	7.5	0.33		
613		20.6	22.7	11.8	〃	〃	〃	6.6	3.2	6.1	0.05		
614		22.8	23.1	13.0	〃	〃	〃	10.1	6.9				
615		20.3	19.2	10.8	やや曲り	〃	〃	7.3	3.6	3.1	0.05		
616		19.6	24.6	12.0	〃	〃	〃	6.5	2.6	5.9	0.33		
617		19.5	23.2	11.2	通直	〃	〃	9.5	6.8				
618		19.0	22.2	9.8	〃	〃	〃	8.6	4.9				
619		19.2	24.4	8.4	〃	〃	〃	8.3	6.5				
620		19.0	25.3	8.7	〃	〃	〃	4.3	2.0	5.2	0.17		
621		20.1	24.7	10.5	やや曲り	〃	〃	7.8	6.1				
622		18.3	22.6	9.5	〃	〃	〃	10.7	6.8				
623		17.5	24.4	6.3	通直	〃	〃	9.6	5.6				
624		20.2	22.2	10.0	〃	〃	〃	8.2	5.3				
625		17.4	24.0	7.8	〃	〃	〃	6.0	4.0				
626		16.7	22.1	11.1	〃	〃	〃	8.2	3.7	9.0	0.40		
627		20.7	23.5	10.2	〃	〃	〃	8.3	4.7				
628		18.4	20.4	11.5	〃	〃	〃	6.6	4.4	7.0	0.15		
629		19.1	21.1	11.4	〃	〃	〃	6.3	2.1	9.0	0.65		
630		19.0	21.0	8.0	〃	〃	〃	5.0	3.3	1.2	0.20	準材質優良木	
631		17.6	22.5	6.3	やや曲り	〃	〃	9.3	6.6				
632		17.8	21.0	9.0	〃	〃	〃	8.1	5.4				
633		17.5	21.8	8.6	通直	〃	〃	5.5	3.5				
634		18.4	19.6	8.6	やや曲り	〃	〃	7.6	3.8				
635		21.3	24.3	9.7	通直	〃	〃	4.8	2.2	3.4	0.07	材質優良木	

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				%	%	%	%		
候材質													
青森営	636号	18.0	24.8	8.3	通直	正円	なし	10.6	4.2				
	637	17.8	19.0	8.7	やや曲り	"	"	9.6	7.6				
	638	16.4	19.0	8.0	通直	"	"	6.7	4.1				
	639	17.0	21.8	8.3	"	"	"	7.6	3.8				
	640	17.9	20.9	9.6	"	"	"	6.2	2.9	2.3	0.10		
	641	17.4	19.5	8.2	"	"	"	7.6	4.7				
	642	19.0	24.2	9.5	"	"	"	6.7	3.2	4.4	0.17		
	643	17.8	22.5	6.5	"	"	"	7.2	4.5				
	644	21.1	22.4	11.3	やや曲り	"	"	9.9	5.6				
	645	20.8	22.7	9.7	通直	"	"	8.7	4.4				
	646	17.7	20.8	7.0	"	"	"	5.6	4.4	6.5	0.07		
	647	18.0	20.4	9.2	"	"	"	10.3	5.3				
	648	19.5	20.6	12.6	"	"	"	7.0	3.6	5.2	0.23		
	649	17.9	22.2	10.1	やや曲り	"	"	6.7	1.9	2.5	0.25	準材質優良木	
	650	17.1	20.5	9.6	通直	"	"	6.6	3.5	3.1	0.23		
	651	19.4	21.9	11.6	"	"	"	5.9	3.2	2.3	0.32		
	652	16.0	21.2	10.5	"	"	"	6.5	2.0	4.8	0.20		
	653	19.9	22.7	10.3	"	"	"	10.4	4.3				
	654	20.4	20.0	10.1	"	"	"	8.2	4.1	6.7	0.17		
	655	19.5	21.8	9.2	"	"	"	7.4	3.4				
	656	17.1	22.5	7.7	やや曲り	"	"	9.2	4.3				
	657	17.7	22.4	8.6	通直	"	"	7.6	5.9				
	658	18.9	20.6	9.9	"	"	"	8.7	5.5				
	659	20.2	20.5	10.8	"	"	"	5.5	4.3	6.2	0.10		
	660	20.1	22.1	11.2	やや曲り	"	"	9.4	6.5				
	661	20.9	19.8	15.0	通直	"	"	7.5	5.6				
	662	22.1	20.8	15.1	"	"	"	7.8	3.1				
	663	19.8	21.8	13.6	"	"	"	7.9	4.4				
	664	21.5	22.0	13.6	"	"	"	7.2	3.9	3.3	0.10		
	665	22.0	21.6	13.2	"	"	"	6.8	2.7	5.5	0.17		
	666	21.4	23.1	12.5	"	"	"	9.2	7.0				
	667	19.7	22.7	11.6	"	"	"	5.4	3.9	4.2	0.22		
	668	18.3	20.6	11.2	"	"	"	5.6	2.4	2.8	0.38		
	669	18.5	20.4	12.0	"	"	"	7.2	3.8				
	670	20.8	24.1	13.1	"	"	"	5.0	1.9	3.8	0.07	準材質優良木	
	671	18.9	21.0	12.4	やや曲り	"	"	6.5	2.9	8.8	0.22		

表-8 盛岡営林署 外山第一国有林 277 い 2 林小班から選出した材質優良候補木の形質及び材質特性

名 称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	繊維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備 考
							最大	平均			
候材質	m	cm	m				%	%	%	%	
青森営 672 号	20.8	21.6	10.2	やや曲り	正 円	なし	6.9	4.9			
673	22.1	19.6	14.2	〃	〃	〃	5.5	2.9	6.5	0.05	
674	18.1	20.0	10.5	通 直	〃	〃	6.9	1.8	5.0	0.18	
675	16.2	19.8	14.2	〃	〃	〃	4.0	1.1	1.2	0.07	材質優良木
676	16.6	21.0	12.3	〃	〃	〃	6.6	3.5			
677	19.6	19.0	13.3	やや曲り	〃	〃	7.0	4.5	5.4	0.10	
678	18.5	19.0	11.7	通 直	〃	〃	6.4	3.0			
679	20.7	19.2	12.3	やや曲り	〃	〃	7.4	2.8			
680	19.2	20.4	13.4	通 直	〃	〃	6.6	3.7	3.2	0.12	
681	20.3	21.6	15.5	〃	〃	〃	7.0	2.3	3.1	0.05	
682	17.1	20.6	10.9	〃	〃	〃	7.0	3.0			
683	15.6	19.0	6.0	〃	〃	〃	6.9	3.2	1.7	0.12	
684	19.5	21.0	7.3	〃	〃	〃	8.7	4.6			
685	17.2	19.0	9.7	〃	〃	〃	5.2	1.7			
686	17.4	21.2	9.0	〃	〃	〃	7.3	2.1			
687	15.4	18.6	8.2	〃	〃	〃	4.9	2.4	3.3	0.10	材質優良木
688	15.7	18.9	6.9	〃	〃	〃	7.0	3.7			
689	19.7	19.2	12.1	〃	〃	〃	6.4	2.5			
690	18.7	20.3	9.2	やや曲り	〃	〃	4.9	1.8	2.4	0.07	材質優良木
691	15.1	20.2	7.2	通 直	〃	〃	9.9	5.1			
692	16.1	19.0	9.7	〃	〃	〃	6.5	2.3	2.8	0.07	
693	17.2	18.0	8.1	やや曲り	〃	〃	6.1	1.8	1.4	0.18	準材質優良木
694	17.7	20.2	9.3	〃	〃	〃	5.3	2.5			
695	16.2	18.4	8.4	〃	〃	〃	5.7	2.6	3.5	0.03	
696	17.8	18.8	11.4	通 直	〃	〃	6.0	3.1			
697	17.4	19.0	8.6	やや曲り	〃	〃	6.9	4.2			
698	18.9	20.0	12.1	〃	〃	〃	6.1	3.0			
699	19.3	20.0	10.4	〃	〃	〃	6.5	3.5	9.9	0.22	
700	21.8	19.6	13.2	通 直	〃	〃	4.6	1.5	2.7	0.10	材質優良木
701	20.2	22.9	11.2	やや曲り	〃	〃	6.9	4.2			
702	15.0	19.5	9.3	通 直	〃	〃	5.9	2.5	4.7	0.20	
703	17.5	18.6	11.3	やや曲り	〃	〃	7.9	3.2			
704	20.6	20.8	11.4	通 直	〃	〃	8.8	4.1			
705	17.2	20.3	6.8	〃	〃	〃	5.4	2.5			
706	18.5	20.4	11.2	やや曲り	〃	〃	5.7	2.6	5.5	0.15	
707	18.9	18.2	9.8	通 直	〃	〃	4.3	1.0	1.8	0.07	材質優良木
708	17.0	19.0	12.5	〃	〃	〃	6.7	2.7			

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				最大	平均				
候材質								%	%				
青森宮	709号	16.5	19.3	9.1	通直	正円	なし	6.1	4.4				
	710	18.9	21.6	10.9	〃	〃	〃	8.9	4.9				
	711	18.9	20.3	13.9	〃	〃	〃	8.0	4.4				
	712	20.3	19.8	11.3	〃	〃	〃	5.2	2.7	2.9	0.18		
	713	18.4	19.0	12.4	やや曲り	〃	〃	4.6	2.2	3.0	0.12	材質優良木	
	714	21.6	22.4	12.1	〃	〃	〃	8.2	5.0				
	715	19.0	18.4	12.7	通直	〃	〃	4.3	1.3	1.2	0.07	材質優良木	
	716	20.7	20.0	12.4	〃	〃	〃	7.5	4.7				
	717	18.8	22.8	7.8	〃	〃	〃	6.3	2.4				
	718	21.3	23.7	13.2	〃	〃	〃	4.9	2.2	2.7	0.23	材質優良木	
	719	19.2	18.6	13.6	やや曲り	〃	〃	6.5	3.8				
	720	20.4	20.8	13.1	通直	〃	〃	7.4	5.0				
	721	17.1	19.4	11.2	〃	〃	〃	6.7	3.9	4.9	0.07		
	722	20.5	19.8	11.7	〃	〃	〃	5.3	1.5	4.0	0.03		
	723	21.0	22.1	14.2	やや曲り	〃	〃	7.7	5.1				
	724	20.7	20.6	14.6	通直	〃	〃	6.0	2.2	4.8	0.07		
	725	19.6	21.4	12.0	〃	〃	〃	8.8	4.2				
	726	19.6	18.8	12.1	〃	〃	〃	8.9	4.1				
	727	20.5	23.1	10.4	やや曲り	〃	〃	6.8	4.3				
	728	19.0	21.4	9.8	〃	〃	〃	7.6	3.2				
	729	20.6	18.4	14.0	〃	〃	〃	9.0	3.6				
	730	19.1	21.6	11.8	通直	〃	〃	8.3	4.5				
	731	20.1	20.6	11.0	〃	〃	〃	8.4	2.7				
	732	19.4	18.3	13.1	〃	〃	〃	6.1	2.8	4.2	0.18		
	733	19.3	18.6	12.5	〃	〃	〃	3.3	1.2	1.9	0.03	材質優良木	
	734	16.9	20.2	6.8	やや曲り	〃	〃	9.0	4.7				
	735	18.4	21.2	6.5	通直	〃	〃	6.2	3.1	4.5	0.07		
	736	21.7	19.9	13.5	やや曲り	〃	〃	3.2	1.6	0.8	0.17	材質優良木	
	737	20.9	20.8	13.5	通直	〃	〃	8.8	5.0				
	738	21.0	23.2	13.4	〃	〃	〃	7.1	1.7	4.7	0.08		
	739	21.7	22.6	13.0	〃	〃	〃	6.9	2.7	4.2	0.18		
	740	20.3	21.6	10.0	〃	〃	〃	7.9	4.7				
	741	20.8	20.5	13.1	やや曲り	〃	〃	5.2	1.9	4.6	0.12		
	742	20.5	20.4	12.7	〃	〃	〃	5.2	2.2				
	743	19.4	23.7	9.6	通直	〃	〃	7.0	2.9				
	744	20.5	23.5	11.8	やや曲り	〃	〃	4.9	2.0	3.5	0.10	準材質優良木	
	745	19.8	19.0	12.8	通直	〃	〃	5.5	2.0				
	746	19.2	19.6	13.1	〃	〃	〃	5.9	1.4	2.0	0.08	準材質優良木	

名	称	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正円性	着果 性	纖維傾斜度		最大 ねじれ	最大 そり	備	考
		m	cm	m				%	%	%	%		
候材質													
青森営	747 号	21.2	22.2	13.0	やや曲り	正 円	なし	6.7	3.6				
	748	22.5	22.1	15.1	通 直	"	"	7.2	5.5				
	749	21.7	22.0	14.0	"	"	"	7.0	3.0	8.3	0.17		
	750	17.7	18.2	8.3	"	"	"	6.7	3.2	4.1	0.13		
	751	21.5	22.6	14.5	"	"	"	8.2	6.0				
	752	21.6	23.3	13.3	"	"	"	5.4	1.0	3.8	0.10		
	753	20.2	20.8	13.7	やや曲り	"	"	4.7	1.9	6.1	0.23		
	754	22.6	21.0	13.2	"	"	"	8.0	2.8				
	755	19.1	22.6	11.9	通 直	"	"	3.6	1.8	3.4	0.12	材質優良木	
	756	18.9	18.7	13.2	"	"	"	7.7	2.9				
	757	20.0	22.6	12.7	やや曲り	"	"	5.7	3.0	3.7	0.18		
	758	19.7	21.6	12.8	"	"	"	8.1	2.8				
	759	19.9	21.1	11.4	通 直	"	"	5.1	3.3	6.2	0.12		
	760	20.7	21.0	13.7	やや曲り	"	"	4.8	3.2	3.8	0.27		

表-9 昭和57年度に選抜した材質優良木の形質及び材質特性

区分	選抜林分	林齢	樹高	胸高 直径	枝下 高	通直性	正門 性	着果 性	繊維傾斜度		最 大 ねじれ	最大 そり	候 補 木 名 称
									最大	平均			
優良木	雫石 191	25	15.8	26.4	7.8	やや曲り	正門	なし	4.6	2.4	2.9	0.10	候 材 質 青 森 営 468号
	"	"	15.8	19.6	6.3	"	"	"	4.0	2.4	2.8	0.18	471
	盛岡 143	31	16.3	22.8	9.0	通 直	"	"	5.0	1.8	2.5	0.05	496
	"	"	17.5	21.6	9.3	"	"	"	5.0	1.7	1.6	0.13	515
	"	"	18.6	20.8	10.8	"	"	"	4.6	2.3	3.1	0.17	521
	"	"	18.8	23.8	10.4	"	"	"	4.7	2.0	1.7	0.10	532
	"	"	16.7	21.7	8.7	"	"	"	4.6	2.3	2.9	0.10	563
	岩手 25	26	21.3	24.3	9.7	"	"	"	4.8	2.2	3.4	0.07	635
	盛岡 277	25	16.2	19.8	14.1	"	"	"	4.0	1.1	1.2	0.07	675
	"	"	15.4	18.6	8.2	"	"	"	4.9	2.4	3.3	0.10	687
	"	"	18.7	20.3	9.2	やや曲り	"	"	4.9	1.8	2.4	0.07	690
	"	"	21.8	19.6	13.2	通 直	"	"	4.6	1.5	2.7	0.10	700
	"	"	18.9	18.2	9.8	"	"	"	4.3	1.0	1.8	0.07	707
	"	"	18.4	19.0	12.4	やや曲り	"	"	4.6	2.2	3.0	0.12	713
	"	"	19.0	18.4	12.7	通 直	"	"	4.3	1.3	1.2	0.07	715
	"	"	21.3	23.7	13.2	"	"	"	4.9	2.2	2.7	0.23	718
	"	"	19.3	18.6	12.5	"	"	"	3.3	1.2	1.9	0.03	733
	"	"	21.7	19.9	13.5	やや曲り	"	"	3.2	1.6	0.8	0.17	736
	"	"	19.1	22.6	11.9	通 直	"	"	3.6	1.8	3.4	0.12	755
準優良木	雫石 191	25	15.3	19.5	7.8	やや曲り	"	"	5.2	2.4	3.7	0.22	392
	岩手 25	26	19.0	21.0	8.0	通 直	"	"	5.0	3.3	1.2	0.20	630
	"	"	17.9	22.2	10.1	やや曲り	"	"	6.7	1.9	2.5	0.25	649
	"	"	20.8	24.1	13.1	通 直	"	"	5.0	1.9	3.8	0.07	670
	盛岡 277	25	17.2	18.0	8.1	やや曲り	"	"	6.1	1.8	1.4	0.18	693
	"	"	20.5	23.5	11.8	"	"	"	4.9	2.0	3.5	0.10	744
参考木	"	"	19.2	19.6	13.1	通 直	"	"	5.9	1.4	2.0	0.08	746
	雫石 191	25	15.2	23.2	7.8	やや曲り	"	"	7.0	3.2	1.9	0.13	446
	盛岡 143	31	17.5	19.6	10.2	通 直	"	"	7.9	4.1	1.9	0.07	482
	岩手 25	26	17.0	20.0	10.6	"	"	"	7.5	3.6	2.4	0.03	605

Ⅱ 気 象

担当者 業務課原種係

1 観測場所及び観測時間 東北林木育種場内 午前9時

2 観測器 気 温：自記温湿度計，最高・最低温度計 日 照：ジョルダン日照計
地 温：自記地中温度計（5 cm，10cm） 風 向：自記風向計，風向計
湿 度：自記温湿度計，乾湿計 風 速：自記平均風速計
雨 量：雨量計 降雪量：降雪計，積雪計

（観測値は最低気温，地中温度，積雪深は観測当日欄に，最高気温，降水量，日照時間，平均湿度，新積雪は前日欄に掲示した。）

3 概 況

57年の気象は55，56年の寒冷型と違い温暖な年であった。昭和40～57年の18年間の平均値（以下「平均値」という）と比較して最高気温は0.7℃高く，日照時間も平均値の110%を示した。降水量は平均値に対し90%と少なく，降雪量も平均値の60%にとどまった。以下主要項目について説明する。

1) 平均気温：1，3月は平均値より相当高かったが2月は低かった。1月の高温のためか盛岡市内高松の池中央部は氷結せず38，54年以来の暖冬となった。

4，5月と7月上旬は高温で推移したが，7月中～下旬は上昇せず，その後8，10，11，12月は平均値より高温で推移した。

2) 降水量：年間降水量は1,337mmで平均値（1,504mm）の90%で，特に2月（平均値の32%）7月（58%）8月（71%）が少なかった。

3) 日照時間：年間日照時間は1,706時間で平均値（1,547時間）の110%であった。特に6月（平均値の126%），7月（145%），10月（139%），11月（125%）が多かった。

4) 地中温度：年平均では平均値と比較して5cmで1.0℃，10cmで1.5℃も高く，56年と比較して5cm，10cmとも0.8℃高かった。1，2月は少積雪のためか平均値及び56年よりも低めだったが，他の月は全て高く，特に5，8，10，11月は高かった。

表-1 昭和57年及び18年間の観測値

	気 温℃			年 間	年 間	湿 度	地中温度℃		年 間
	平 均	最 高	最 低	降水量mm	日照時間 h	%	5 cm	10 cm	降雪量cm
57 年	9.6	15.2	4.1	1,337.3	1,706.2	77	11.4	11.9	151.0
18年間の平均値	9.4	14.5	4.2	1,504.4	1,547.4	71	10.4	10.4	241.4

昭和57年 1 月

要素 日	気 温 (°C)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (°C)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	-1.5	3.0	-6.0	1.0	0.4	78	1.0	2.0	0	0	⊗
2	-2.3	2.4	-7.0	0	3.0	78	1.0	2.0	0	0	⊗
3	-1.5	3.0	-6.0	0	6.7	73	1.0	2.0	0	0	○
4	-1.5	4.0	-7.0	14.7	0	90	1.0	2.0	0	0	①
5	0.7	3.4	-2.0	0.6	0	80	1.0	1.0	0	0	●
6	-1.6	2.6	-5.7	4.6	3.3	75	1.0	2.0	0	8.0	①
7	-1.3	1.0	-3.5	0	1.4	83	1.0	1.5	8.0	0	⊗
8	-6.3	1.5	-14.0	6.8	5.5	75	1.0	2.0	6.0	2.0	○
9	-3.6	0.4	-7.5	4.0	0	81	1.0	2.0	5.0	0	●
10	-3.5	2.0	-9.0	0.5	4.2	72	1.0	2.0	5.0	2.0	①
11	-3.9	4.2	-12.0	0	5.9	72	1.0	2.0	6.0	0	○
12	0.0	3.4	-3.5	2.0	0	80	1.0	2.0	5.0	1.0	◎
13	-2.5	-0.6	-4.4	1.5	0	84	1.0	2.0	3.0	2.0	◎
14	-5.8	0.5	-12.0	0	4.3	73	1.0	2.0	5.0	0	①
15	-3.2	-0.7	-7.0	1.7	3.8	72	1.0	2.0	5.0	1.0	①
16	-5.3	2.0	-12.5	0	6.4	74	1.0	1.5	5.0	0	①
17	-7.7	1.6	-17.0	0	7.4	78	1.0	1.5	5.0	0	①
18	-6.0	1.0	-13.0	3.3	4.9	73	1.0	1.5	4.0	7.0	○
19	-2.3	2.5	-7.0	1.5	3.8	77	1.0	1.5	11.0	2.0	①
20	-2.9	2.3	-8.0	7.0	1.7	67	1.0	1.5	9.0	6.0	①
21	0.7	6.6	-5.2	4.0	2.0	72	0.5	1.0	14.0	0	⊗
22	-0.7	4.0	-5.4	0	5.8	73	1.0	1.5	6.0	0	○
23	-0.4	3.0	-3.8	0	3.1	71	1.0	2.0	6.0	0	◎
24	-1.0	4.0	-6.0	0	2.1	72	1.0	1.5	5.0	0	①
25	-1.4	2.3	-5.0	1.0	1.6	86	1.0	1.5	5.0	1.0	◎
26	-2.9	1.0	-6.7	0	7.0	77	1.0	1.5	6.0	0.5	○
27	-1.1	2.8	-5.0	4.0	3.8	81	1.0	1.5	6.0	6.0	◎
28	-1.6	1.5	-4.6	13.5	1.1	83	1.0	1.2	12.0	19.0	◎
29	-1.7	1.7	-5.0	2.3	0.4	82	1.0	1.3	28.0	4.0	⊗
30	-2.5	2.5	-7.4	0	6.1	73	1.0	1.5	25.0	2.0	①
31	-1.5	2.8	-5.8	1.7	3.9	76	1.0	1.5	25.0	3.0	①
月 計	-76.1	71.7	-224.0	75.7	99.6	2,381	30.5	52.0		66.5	
月平均	-2.5	2.3	-7.2	2.4	3.2	77	1.0	1.7			
平均値	-3.3	1.5	-8.3	87.5	105.9	71	-0.1	0.4		74.4	

凡例 ○快晴 ①晴 ◎曇 ●雨 ⊗雪 ●みぞれ

昭和57年 2 月

要素 日	気 温 (°C)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (°C)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	-3.2	-0.4	-6.0	0.2	0.4	75	1.0	1.5	21.0	1.0	⊗
2	-5.8	1.0	-12.6	1.0	4.0	75	1.0	1.5	21.0	0	⊙
3	-5.8	0.0	-11.5	3.7	0	77	1.0	1.6	19.0	5.0	⊙
4	-3.9	2.0	-9.7	0	4.0	66	1.0	1.5	25.0	0	①
5	-6.5	-1.5	-11.5	0	2.8	72	1.0	1.5	20.0	0	⊙
6	-8.5	0	-17.0	0	4.6	80	1.0	1.5	20.0	0	○
7	-5.2	-1.4	-9.0	3.0	6.4	69	1.0	1.5	20.0	3.0	①
8	-10.5	-1.8	-19.2	0	5.6	70	1.0	1.5	23.0	0	○
9	-8.7	-0.8	-16.6	0	2.7	70	1.0	1.2	22.0	0	⊙
10	-6.4	1.8	-14.6	0	5.1	71	1.0	1.5	22.0	0	⊗
11	-4.0	1.7	-9.6	0	6.0	75	1.0	1.5	21.0	0	①
12	-0.6	4.8	-6.0	0	7.0	70	0.6	1.5	21.0	0	①
13	-4.5	6.0	-15.0	0	8.7	69	1.0	1.5	16.0	0	○
14	-3.5	3.0	-10.0	3.8	2.5	81	1.0	1.5	18.0	5.0	⊙
15	-5.2	1.7	-12.0	0.5	2.8	77	1.0	1.5	21.0	1.0	①
16	-2.0	2.4	-6.3	0	0.5	74	1.0	1.5	20.0	0	⊙
17	-5.3	3.2	-13.8	0	5.2	75	1.0	1.5	17.0	0	①
18	-2.2	5.4	-9.7	0	6.4	71	1.0	1.5	17.0	0	①
19	-2.8	4.2	-9.8	3.1	2.4	73	1.0	1.5	16.0	2.0	⊙
20	1.2	6.2	-3.8	0	0	97	1.0	1.0	17.0	0	●
21	3.0	7.0	-1.1	0	3.3	74	0.5	1.0	14.0	0	①
22	1.0	4.6	-2.6	0.9	2.8	72	0.5	1.0	13.0	1.0	⊙
23	-0.9	3.2	-5.0	0	6.6	71	1.0	1.0	13.0	0	①
24	-3.9	4.2	-12.0	0	5.7	70	1.0	1.5	13.0	0	①
25	-5.4	0.6	-11.3	0.4	3.7	74	1.0	1.5	12.0	0.5	①
26	-4.5	2.7	-11.8	0	3.3	68	1.0	1.2	12.0	0	①
27	-1.5	5.8	-8.7	0	5.1	73	0.5	1.0	12.0	0	①
28	1.4	5.0	-2.2	6.5	1.7	95	0.5	1.0	11.0	0	●
29											
30											
31											
月 計	-104.2	70.6	-278.4	23.1	109.3	2,084	25.6	38.5		18.5	
月平均	-3.7	2.5	-9.9	0.8	3.9	74	0.9	1.4			
平均値	-2.8	2.3	-8.1	73.1	119.0	68	-0.2	0.1		54.2	

昭和57年 3 月

要素 日	気 温 (°C)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (°C)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 氣
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	0.2	4.6	-4.2	1.9	1.0	78	0.8	1.1	11.0	2.0	☉
2	0.4	5.8	-5.0	0.5	6.4	69	0.6	1.0	13.0	0	☉
3	-1.4	4.6	-7.3	0	5.9	70	0.5	1.0	12.0	0	①
4	1.0	5.6	-3.6	0.3	0	84	0.2	1.0	11.0	0	☼
5	3.3	5.8	0.7	11.7	2.1	73	0.2	0.8	7.0	0	☉
6	0.8	2.6	-1.1	0	4.3	63	0.7	1.3	5.0	0	○
7	-2.6	2.7	-7.9	5.5	8.0	73	0.7	1.4	0	7.0	①
8	-2.7	1.8	-7.1	0	3.1	83	1.0	1.5	7.0	0	☉
9	-1.1	5.0	-7.2	0	4.6	70	1.0	1.3	0	0	①
10	0.6	8.2	-7.0	0	7.5	68	0.5	1.0	0	0	①
11	3.4	9.8	-3.0	0.2	9.4	65	1.0	1.0	0	0	☉
12	2.5	11.4	-6.5	0	7.6	73	1.0	1.7	0	0	○
13	6.0	11.2	0.8	0	8.6	71	0.3	1.0	0	0	①
14	3.0	10.9	-5.0	0	9.8	60	2.0	0.7	0	0	○
15	1.9	9.4	-5.7	29.6	1.5	87	0.7	1.6	0	0	☉
16	7.5	11.1	3.9	0.7	4.8	80	4.6	4.7	0	3.0	☉
17	3.0	7.2	-1.3	3.6	5.6	63	2.6	3.7	3.0	2.0	○
18	1.8	5.4	-1.9	1.6	4.8	72	3.2	3.7	1.0	0	☼
19	1.5	7.4	-4.5	0	7.2	65	0.5	3.5	0	0	○
20	-0.9	5.0	-6.7	5.0	0	79	2.0	2.8	0	0	☉
21	2.4	5.4	-0.6	5.0	0	89	2.1	2.8	0	6.0	☼
22	2.1	5.6	-1.5	33.7	2.4	82	2.0	2.5	6.0	0	☉
23	2.4	10.1	-5.4	3.3	7.4	72	1.5	2.0	0	0	☉
24	6.0	10.2	1.8	0	5.9	68	2.7	3.4	0	0	①
25	1.4	6.0	-3.2	0	7.0	75	2.3	3.2	0	0	①
26	0.2	4.8	-4.4	0	7.1	65	2.0	2.5	0	0	☉
27	0.5	5.9	-5.0	0.2	6.0	67	1.5	2.0	0	0	☉
28	1.6	8.1	-4.9	0	8.8	66	1.2	2.0	0	0	☉
29	1.5	10.9	-8.0	0	8.1	71	1.2	2.1	0	0	○
30	5.0	15.0	-5.1	0	3.0	45	1.6	2.6	0	0	☉
31	6.0	8.2	3.7	4.7	1.7	64	4.0	4.0	0	0	☉
月 計	57.3	225.7	-112.2	107.5	159.6	2,210	46.2	64.9		20.0	
月平均	1.8	7.3	-3.6	3.5	5.1	71	1.5	2.1			
平均値	0.9	5.8	-4.1	110.7	141.4	66	0.8	0.8		43.8	

昭和57年 4 月

要素 日	気 温 (°C)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (°C)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	6.5	10.7	2.2	0	6.8	66	6.2	6.4			①
2	3.5	10.9	-4.0	5.0	3.5	81	4.4	5.3			☉
3	7.6	10.6	4.5	0.2	1.9	71	6.2	6.2			●
4	3.8	10.4	-2.8	0	4.9	57	5.0	5.6			☉
5	4.2	12.3	-4.0	0	10.2	66	3.5	5.0			○
6	8.3	17.5	-1.0	0	7.0	64	6.2	5.7			○
7	7.9	20.0	-4.2	0	5.7	63	5.9	6.8			①
8	14.4	20.4	8.4	0	1.8	64	9.0	9.0			☉
9	7.3	15.0	-0.5	21.7	2.8	76	7.8	8.6			☉
10	7.7	15.1	0.3	4.6	0	75	6.7	7.6			☉
11	5.9	11.4	0.3	0	10.9	65	5.4	6.5			①
12	4.2	15.6	-7.2	0	9.2	58	4.7	6.5			○
13	9.1	18.0	0.1	0	6.2	74	8.2	8.5			①
14	12.1	16.6	7.5	7.9	2.2	82	10.3	10.5			☉
15	9.5	11.4	7.5	76.0	0	97	10.3	10.3			●
16	7.4	10.3	4.5	6.3	3.3	81	8.5	9.6			●
17	6.2	9.0	3.3	20.0	2.0	80	9.2	9.5			●
18	5.5	10.2	0.7	14.0	6.7	75	7.0	7.5			☉
19	8.2	15.8	0.5	0	6.8	59	8.2	9.0			●
20	11.1	16.8	5.3	5.9	4.3	68	10.2	9.5			☉
21	7.8	13.8	1.7	0	1.9	67	8.5	8.8			①
22	8.3	16.9	-0.4	0	11.4	65	8.8	9.8			○
23	7.7	18.2	-2.9	0	9.7	66	8.1	9.1			○
24	9.4	18.0	0.8	0	9.0	71	11.5	10.0			☉
25	14.6	20.7	8.4	0	9.5	59	12.0	12.0			①
26	14.8	24.3	5.3	0	11.5	62	12.0	12.3			○
27	11.4	19.3	3.5	0	7.9	69	11.2	12.5			○
28	8.1	13.5	2.7	0	4.0	73	11.2	12.0			☉
29	10.4	14.6	6.2	2.6	6.3	100	11.7	12.3			☉
30	10.6	15.3	5.8	6.0	0	94	12.4	11.6			☉
31											
月 計	253.5	452.6	52.5	170.2	167.4	2,148	250.3	264.0			
月平均	8.5	15.1	1.8	5.7	5.6	72	8.3	8.8			
平均値	8.1	13.7	2.1	120.5	165.7	63	6.7	6.3		3.3	

昭和57年 5 月

要素 日	気 温 (°C)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (°C)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	13.5	16.1	10.8	10.0	4.0	97	13.7	13.6			●
2	14.5	16.9	12.0	10.0	0	99	14.5	14.5			●
3	14.3	18.0	10.6	14.2	5.0	95	14.8	14.8			●
4	15.6	20.6	10.6	0	2.6	69	15.3	15.4			◎
5	11.3	18.3	4.2	0	8.5	54	12.3	13.6			①
6	14.3	21.6	7.0	2.0	6.4	71	12.4	12.2			◎
7	16.7	21.6	11.7	2.0	6.6	61	14.4	14.9			●
8	16.5	25.0	7.9	0	6.8	54	13.3	13.8			◎
9	17.3	25.8	8.7	0	9.8	63	15.7	15.0			○
10	15.9	25.2	6.6	0	10.1	68	15.6	15.8			○
11	16.4	27.9	4.9	0	8.2	62	16.8	16.2			○
12	17.9	23.0	12.7	0	8.3	75	17.3	17.5			◎
13	11.0	16.5	5.4	55.0	0	72	16.0	16.0			◎
14	12.0	15.4	8.5	0.8	5.4	71	13.4	14.2			●
15	11.2	19.1	3.3	0	11.8	66	11.7	13.2			○
16	11.5	22.8	0.1	0	11.6	67	14.5	14.0			○
17	14.6	23.7	5.5	0	9.2	58	15.5	15.3			①
18	14.4	19.5	9.3	0	4.5	74	16.5	16.5			①
19	11.3	20.7	1.9	0	8.4	62	15.1	15.2			○
20	10.6	17.0	4.1	28.4	0	79	14.5	15.3			◎
21	7.0	10.0	4.0	2.1	0.9	81	10.8	12.5			●
22	8.7	12.9	4.4	0.1	0	79	11.0	12.0			●
23	12.0	18.6	5.3	0	9.0	75	13.0	12.8			○
24	12.7	22.1	3.3	0	6.4	67	14.1	14.2			○
25	17.1	25.3	8.9	0	5.3	70	16.0	15.8			①
26	17.4	22.5	12.3	6.0	1.6	83	16.9	16.5			◎
27	18.5	24.4	12.5	0.2	7.7	74	18.6	17.4			①
28	18.5	21.3	15.7	0.2	0	79	18.9	18.9			◎
29	15.7	20.3	11.1	0	3.1	72	17.2	17.2			◎
30	12.4	18.7	6.1	1.6	3.1	74	15.7	16.1			◎
31	13.8	21.9	5.6	14.6	6.3	73	16.8	16.3			○
月 計	434.6	632.7	235.0	147.2	170.6	2,244	462.3	466.7			
月平均	14.0	20.4	7.6	4.7	5.5	72	14.9	15.1			
平均値	13.6	19.9	7.0	108.1	176.6	64	13.5	12.9			

昭和57年 6 月

要素 日	気 温 (°C)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (°C)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	15.2	18.7	11.7	3.4	0	96	17.1	17.3			●
2	14.3	19.1	9.5	20.3	0	96	16.7	16.8			◎
3	14.3	16.8	11.7	12.1	2.4	83	16.2	16.3			●
4	14.6	21.1	8.1	0.2	8.4	77	15.9	15.9			◎
5	17.1	22.4	11.8	0	7.0	68	17.6	17.6			①
6	14.3	24.2	4.3	0	11.9	68	15.5	17.7			○
7	18.0	27.9	8.0	0	8.1	67	17.9	17.8			①
8	18.2	25.9	10.5	1.1	7.4	73	19.6	20.1			①
9	17.7	23.7	11.6	0.6	4.5	76	20.7	20.0			◎
10	17.7	28.1	7.3	0	10.9	66	22.0	19.8			○
11	19.3	28.6	10.0	0	12.1	61	21.6	21.1			①
12	17.3	27.5	7.1	0	10.4	68	19.5	20.2			○
13	19.2	27.4	11.0	0.5	12.9	65	22.1	21.1			○
14	13.4	18.4	8.4	4.2	4.1	77	19.4	20.0			●
15	16.7	27.2	6.1	0	12.3	58	18.8	18.0			①
16	20.3	26.0	14.5	0	7.7	64	20.1	19.5			○
17	21.1	26.2	16.0	0	7.8	77	20.8	20.3			①
18	18.3	26.0	10.5	0	7.6	73	21.1	20.6			①
19	19.1	23.3	14.8	0	7.0	86	21.0	21.0			◎
20	22.4	28.5	16.3	0	11.5	65	23.0	22.2			①
21	20.4	28.1	12.6	1.0	8.4	69	23.7	22.9			○
22	22.6	27.1	18.1	0	8.7	69	23.7	23.2			○
23	17.6	24.9	10.3	0	8.2	69	22.5	22.8			◎
24	18.5	22.5	14.5	4.8	2.6	82	22.8	22.6			①
25	16.9	20.3	13.5	3.2	0	80	20.4	20.9			●
26	14.3	16.2	12.4	7.0	0	92	19.4	20.0			●
27	12.7	16.3	9.0	18.0	0	92	16.8	17.3			●
28	11.9	15.6	8.1	0.8	0	82	15.0	16.1			●
29	13.7	18.0	9.4	0	0.7	83	15.5	16.2			●
30	15.5	19.5	11.4	0.1	3.4	82	18.0	18.0			◎
31											
月 計	512.6	695.5	328.5	77.3	186.0	2,264	584.4	583.3			
月平均	17.1	23.2	11.0	2.5	6.0	75	19.5	19.4			
平均値	18.0	23.1	12.8	138.0	147.2	71	19.0	18.2			

昭和57年 7 月

要素 日	気 温 (°C)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (°C)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	16.1	25.1	7.0	0	11.0	74	18.9	18.2			○
2	17.4	24.6	10.1	0	12.8	77	20.6	20.4			①
3	17.1	24.0	10.1	0	9.1	78	21.1	21.0			○
4	18.1	25.2	11.0	0	8.0	76	21.3	21.0			①
5	19.8	27.6	12.0	0	6.5	77	21.6	21.7			◎
6	23.2	28.6	17.7	0	7.2	72	23.8	23.2			◎
7	20.5	25.3	15.7	3.1	1.9	84	23.3	23.2			◎
8	22.1	29.5	14.7	0	9.2	68	23.3	22.7			○
9	22.5	30.2	14.7	0	8.6	71	23.3	23.5			○
10	22.3	31.0	13.6	0	10.0	73	24.0	24.0			○
11	23.1	31.2	15.0	1.0	12.4	72	24.5	24.5			○
12	21.9	26.5	17.3	2.4	8.7	84	19.5	19.5			●
13	19.7	28.8	10.6	0	11.6	69	23.9	23.2			○
14	19.9	29.1	10.7	0	13.2	66	24.0	23.5			○
15	18.8	26.7	10.9	0	8.0	75	23.6	23.4			○
16	20.4	23.8	16.9	3.5	0	81	24.1	24.1			◎
17	17.3	18.6	15.9	6.5	0	98	22.0	22.0			●
18	22.5	28.0	17.0	0	3.3	76	22.4	23.0			◎
19	20.6	27.8	13.4	0	4.0	74	23.0	23.0			◎
20	21.4	27.6	15.2	4.0	4.7	82	23.5	23.5			○
21	21.4	27.6	15.2	0	5.2	74	23.0	23.0			◎
22	21.6	28.0	15.2	1.2	2.4	74	25.0	24.0			◎
23	21.6	25.7	17.4	0	0	81	24.0	24.0			◎
24	22.4	27.8	17.0	0	5.5	80	24.0	24.0			◎
25	21.8	27.0	16.5	0.8	6.0	80	23.8	23.6			①
26	19.4	23.0	15.8	8.0	4.0	87	24.0	24.0			◎
27	17.0	17.7	16.2	67.4	0	100	22.0	22.5			●
28	17.2	19.7	14.7	1.3	0	98	19.3	19.1			●
29	20.3	24.3	16.3	1.7	3.4	90	20.4	20.5			◎
30	21.5	25.8	17.2	0.8	4.8	88	22.2	22.1			●
31	24.2	29.2	19.2	0	6.6	79	25.5	24.0			◎
月 計	633.1	815.0	450.2	101.7	188.1	2,458	704.9	699.4			
月平均	20.4	26.3	14.5	3.3	6.1	79	22.7	22.6			
平均値	21.9	26.4	17.3	175.7	129.4	75	22.9	22.1			

昭和57年 8 月

要素 日	気 温 (°C)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (°C)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	24.5	29.0	20.0	3.2	6.6	88	24.7	24.7			☉
2	23.3	27.9	18.6	0.2	0	83	24.0	24.0			☉
3	22.8	25.2	20.3	9.9	0	93	24.0	23.8			●
4	22.6	26.1	19.1	5.2	1.7	87	23.7	23.6			☉
5	23.4	29.0	17.8	0	6.4	80	24.9	24.2			①
6	23.1	30.0	16.2	0	7.2	80	25.0	25.0			○
7	21.8	27.5	16.1	0.4	7.0	86	25.2	25.1			☉
8	23.4	26.9	19.8	0	7.0	88	25.0	25.0			☉
9	24.1	30.0	18.1	0	10.0	81	26.1	25.6			☉
10	25.7	30.3	21.0	0	11.2	79	27.3	27.0			①
11	22.3	27.7	16.9	3.7	1.5	80	26.5	26.8			①
12	18.7	21.3	16.1	0	0	91	23.9	24.2			☉
13	19.1	22.2	15.9	1.4	0	89	22.7	22.1			☉
14	23.9	28.8	19.0	0	4.0	83	23.5	23.5			☉
15	25.7	30.5	20.8	6.1	8.4	82	24.5	24.7			☉
16	25.7	30.1	21.3	0	8.9	81	26.4	26.0			①
17	23.8	30.8	16.7	0	2.6	90	26.0	25.0			①
18	24.8	30.5	19.1	0	7.8	81	26.2	26.0			①
19	25.5	29.7	21.2	0	6.5	82	27.0	26.7			①
20	26.0	32.3	19.7	0	6.9	70	26.9	26.9			○
21	25.6	31.0	20.1	0	6.0	80	27.0	27.1			☉
22	24.6	26.0	23.1	0	3.2	90	27.1	26.9			☉
23	24.0	26.6	21.3	0.2	1.4	83	25.0	25.0			☉
24	21.9	24.6	19.1	7.4	2.1	95	25.0	25.0			●
25	22.6	27.9	17.3	3.0	8.2	76	24.6	24.9			①
26	18.7	24.1	13.2	0	0.8	86	23.7	24.3			☉
27	22.4	27.0	17.8	0.3	1.2	91	25.1	25.0			☉
28	23.4	26.0	20.7	1.0	1.0	89	25.6	25.1			☉
29	25.9	28.9	22.8	6.2	3.4	94	25.7	25.4			☉
30	24.4	27.4	21.3	90.7	0.9	87	26.0	25.7			☉
31	23.0	25.9	20.1	3.8	2.1	86	24.0	24.1			●
月 計	726.7	861.2	590.5	142.7	134.0	2,631	782.3	778.4			
月平均	23.4	27.8	19.1	4.6	4.3	85	25.2	25.1			
平均値	22.8	27.4	18.2	201.2	132.2	76	23.7	23.3			

昭和57年 9 月

要素 日	気 温 (°C)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (°C)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	23.9	28.1	19.7	0.1	8.8	86	24.9	25.0			◎
2	23.3	28.7	17.8	0	5.4	78	25.3	25.3			◎
3	19.0	20.5	17.5	0.1	0.5	81	23.8	24.5			◎
4	16.8	20.4	13.2	0	6.8	79	21.3	22.1			①
5	14.4	20.5	8.3	0	10.5	74	19.5	21.0			○
6	12.9	21.4	4.3	3.6	6.4	70	18.3	19.9			○
7	18.9	23.3	14.4	0.2	6.7	86	21.0	21.2			◎
8	16.4	22.0	10.8	2.7	7.7	69	21.1	21.3			①
9	14.7	18.6	10.8	54.5	0	96	22.6	22.7			●
10	17.7	20.4	14.9	0.3	0	95	19.8	20.3			●
11	17.8	20.5	15.0	4.5	0	91	20.5	21.0			◎
12	16.1	17.9	14.3	60.0	0	99	19.6	20.3			◎
13	19.0	23.0	15.0	0	3.0	78	19.1	19.3			◎
14	16.7	23.3	10.0	1.0	6.9	74	18.4	18.8			①
15	13.9	20.8	7.0	0	4.7	86	18.0	19.0			◎
16	16.9	24.2	9.5	0	6.9	72	18.4	19.0			○
17	18.0	24.2	11.8	0	6.7	74	19.6	20.0			◎
18	18.4	24.6	12.1	0	8.3	74	21.0	21.1			①
19	20.2	24.6	15.8	0	5.6	83	21.2	21.4			①
20	19.4	25.5	13.2	1.8	2.7	81	21.0	21.0			○
21	19.0	22.2	15.8	5.2	4.4	76	21.1	21.5			①
22	14.1	20.0	8.2	0	2.5	81	18.0	19.0			◎
23	14.9	19.7	10.0	0.1	4.1	81	18.6	19.3			①
24	15.6	21.4	9.8	0	0.5	81	18.1	19.1			◎
25	15.7	20.0	11.3	6.0	0	88	18.4	19.0			◎
26	19.9	25.6	14.1	1.4	4.7	89	19.7	19.8			①
27	19.1	23.7	14.5	2.9	2.2	79	20.1	20.6			○
28	13.7	16.6	10.7	0	0.3	84	18.1	19.0			◎
29	13.5	19.6	7.4	0	4.8	80	15.5	17.0			◎
30	14.7	23.3	6.0	0	6.9	77	15.6	17.0			○
31											
月 計	514.6	664.6	363.2	144.4	128.0	2,442	597.6	615.5			
月平均	17.2	22.2	12.1	4.8	4.3	81	19.9	20.5			
平均値	17.8	22.7	12.9	156.7	120.0	75	19.2	19.5			

昭和57年10月

要素 日	気温(°C)			降水量 mm	日照時間 h	平均湿度 %	地中温度(°C)		降雪量(cm)		9時 天氣
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	14.5	23.3	5.7	0	7.2	75	16.2	17.3			○
2	15.3	22.2	8.3	0	7.0	75	17.8	18.2			①
3	16.6	23.6	9.6	0	8.7	65	17.7	18.9			○
4	11.9	20.0	3.8	1.3	3.5	75	15.3	17.0			①
5	13.1	21.1	5.1	0	7.5	75	16.0	17.0			◎
6	13.3	21.3	5.2	0	8.6	72	14.7	16.2			○
7	12.3	22.4	2.2	0	7.0	67	14.2	15.9			○
8	11.8	20.4	3.2	0	7.0	75	13.9	15.5			◎
9	12.2	14.3	10.1	0	5.0	85	15.8	15.6			①
10	10.8	18.9	2.6	0	8.7	75	12.0	13.9			○
11	11.1	20.5	1.7	0	8.0	79	11.8	13.7			○
12	17.5	21.6	13.3	0	5.5	79	16.0	16.4			○
13	13.6	23.0	4.1	0	6.6	77	14.2	15.6			①
14	14.8	23.4	6.2	0	7.4	72	14.5	15.5			①
15	13.8	22.0	5.5	0	2.5	80	14.4	15.6			①
16	13.2	15.4	10.9	11.7	2.8	71	16.7	17.2			①
17	6.9	14.8	-1.1	0	8.6	71	11.8	15.2			○
18	10.5	17.0	4.0	0	0.8	83	12.8	14.0			◎
19	16.0	20.9	11.0	0	3.5	82	14.7	15.0			◎
20	16.0	17.5	14.4	18.0	2.3	83	15.3	16.5			●
21	13.3	19.3	7.3	32.1	8.7	72	14.4	15.6			○
22	10.2	18.1	2.3	0	6.8	74	12.0	13.8			○
23	12.4	20.0	4.8	0	7.2	65	12.7	14.0			①
24	10.5	11.3	9.7	10.0	0	83	13.5	14.3			●
25	8.0	8.8	7.2	17.1	4.6	68	10.0	11.8			①
26	7.2	13.1	1.3	2.8	4.0	70	9.1	10.7			①
27	10.8	16.7	4.9	0.5	6.5	75	9.1	10.6			○
28	8.8	18.1	-0.5	0	4.5	78	8.9	10.4			◎
29	10.6	18.2	3.0	0.2	6.3	75	10.2	11.2			◎
30	9.0	18.2	-0.3	0	5.7	77	10.9	11.6			○
31	12.6	18.1	7.0	1.0	5.0	84	10.8	11.6			◎
月計	378.6	583.5	172.6	94.7	177.5	2,337	417.4	455.8			
月平均	12.2	18.8	5.6	3.1	5.7	75	13.5	14.7			
平均值	11.3	17.1	5.5	120.1	127.7	73	12.1	12.8			

昭和57年11月

要素 日	气温(°C)			降水量 mm	日照時間 h	平均湿度 %	地中温度(°C)		降雪量(cm)		9時 天氣
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	12.7	15.1	10.2	1.6	0.8	74	13.0	13.1			●
2	6.5	10.0	3.0	0.2	6.7	74	10.2	11.7			①
3	5.3	12.5	-2.0	0	8.5	72	7.8	9.8			○
4	5.2	15.9	-5.5	0.1	5.5	75	6.1	8.2			○
5	13.1	20.0	6.2	0.2	1.6	72	9.4	10.1			◎
6	5.7	13.8	-2.4	0	8.0	67	7.1	9.0			○
7	10.6	16.8	4.4	0	5.6	80	8.6	9.5			①
8	9.9	15.7	4.0	0	7.1	72	10.1	10.7			○
9	4.9	14.2	-4.5	2.6	3.0	75	6.4	8.5			①
10	6.2	8.5	3.9	7.7	0	95	8.9	9.9			●
11	8.2	11.1	5.3	19.5	0.6	99	9.1	10.0			●
12	8.4	11.2	5.5	0	4.0	87	10.0	10.5			◎
13	9.9	13.5	6.3	0.4	4.0	85	9.6	10.1			◎
14	8.3	16.8	-0.2	0	7.7	68	7.3	8.6			①
15	10.2	12.4	8.0	8.5	1.6	86	6.6	7.5			◎
16	7.6	13.4	1.7	0	5.3	70	9.2	9.5			◎
17	4.2	9.4	-1.0	0.4	0	88	6.7	8.0			◎
18	7.7	13.8	1.6	0.4	3.4	71	6.8	7.0			◎
19	5.3	9.6	1.0	10.7	0.9	90	6.1	7.1			●
20	6.6	11.3	1.8	0	8.0	72	7.0	8.0			①
21	7.9	10.1	5.7	11.9	2.5	79	4.3	6.1			◎
22	7.1	11.4	2.8	0	5.0	95	5.9	7.0		2.0	①
23	8.0	10.7	5.3	10.0	5.9	70	7.4	8.3	2	4.0	◎
24	0.8	3.1	-1.5	6.5	0	80	5.0	6.3	7	2.0	●
25	-2.5	1.4	-6.3	2.0	3.0	76	3.8	5.0	6	0	⊗
26	-0.2	3.9	-4.3	0.3	2.6	76	3.6	4.8	2	0	①
27	0.4	4.0	-3.3	0.2	7.0	74	4.0	5.1	0	0	○
28	-0.4	5.7	-6.5	0	7.1	74	3.0	4.3	0	0	○
29	0.9	12.2	-10.5	44.0	3.9	82	2.3	3.6	0	0	①
30	6.5	14.1	-1.2	10.7	0.8	74	7.0	6.5	0	0	●
31											
月計	185.0	341.6	27.5	137.9	120.1	2,352	212.3	243.8		8.0	
月平均	6.2	11.4	0.9	4.6	4.0	78	7.1	8.1			
平均值	5.2	10.2	0.2	113.9	95.8	72	5.4	6.2		7.3	

昭和57年12月

要素 日	気 温 (℃)			降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度 (℃)		降 雪 量 (cm)		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	積 雪 深	新 積 雪	
1	7.2	11.4	2.9	2.6	6.0	73	5.5	6.8	0	0	○
2	7.1	14.3	-0.1	12.7	2.2	80	4.5	6.0	0	6.0	◎
3	1.4	6.0	-3.2	1.3	3.6	86	3.3	4.6	6	0	●
4	1.5	7.3	-4.4	3.6	2.9	90	3.0	4.0	5	0	◎
5	2.8	10.4	-4.8	3.0	2.0	81	3.1	4.2	0	1.0	●
6	-1.7	0.1	-3.5	0.1	3.1	64	4.0	4.8	1	0	◎
7	-2.1	1.2	-5.3	3.0	0	76	2.5	3.6	0	3.0	◎
8	0.7	3.3	-2.0	0.1	2.7	65	2.5	3.5	3	0	◎
9	1.0	6.7	-4.7	1.0	5.5	74	2.2	3.1	2	0	○
10	4.6	8.5	0.7	0	3.6	76	2.3	3.5	0	0	①
11	3.4	7.0	-0.2	20.0	0	82	2.5	3.5	0	2.0	◎
12	3.3	4.2	2.4	22.6	0	95	3.3	4.3	3	0	●
13	-1.7	0.4	-3.7	0.8	0.6	93	3.4	4.1	2	0	⊗
14	-1.7	3.9	-7.2	0.9	5.2	80	2.5	3.5	0	4.0	○
15	0.3	5.4	-4.9	2.3	2.8	84	1.9	3.0	4	2.0	①
16	1.0	4.1	-2.2	3.7	0	98	1.5	2.6	3	2.0	⊗
17	1.4	4.2	-1.5	1.0	1.0	96	1.6	2.4	3	0	◎
18	1.7	3.0	0.3	4.0	5.9	76	2.3	3.0	1	0	①
19	-1.6	2.0	-5.2	9.0	3.0	87	1.8	2.8	1	4.0	①
20	1.4	3.6	-0.9	0	0.3	80	1.7	2.6	5	0	◎
21	2.0	7.6	-3.6	0	5.3	77	1.8	2.7	2	0	○
22	0.3	5.6	-5.0	2.0	0	90	1.5	2.5	1	0	◎
23	3.2	6.2	0.2	6.0	1.2	75	1.7	2.7	0	2.0	●
24	5.4	10.2	0.6	2.0	1.6	81	2.0	3.0	2	0	⊗
25	-0.3	2.6	-3.2	0	0	81	2.2	3.0	0	10.0	⊗
26	-2.2	3.4	-7.8	9.0	0	82	1.8	2.6	10	0	⊗
27	-0.3	2.3	-2.8	0	1.5	75	1.5	2.0	4	0	◎
28	-0.4	2.6	-3.3	0	0	77	1.4	2.3	4	2.0	◎
29	-1.6	2.5	-5.7	3.9	0	99	1.4	2.2	6	0	①
30	0.7	3.2	-1.9	0.3	3.0	77	1.4	2.1	5	0	◎
31	-3.0	2.1	-8.0	0	3.0	71	1.5	2.2	5	0	①
月 計	33.8	155.3	-88.0	114.9	66.0	2,521	73.6	103.2		38.0	
月平均	1.1	5.0	-2.8	3.7	2.1	81	2.4	3.3			
平均値	0.5	3.9	-4.9	98.9	86.5	73	1.5	2.0		58.4	

Ⅲ 東北林木育種場施業図

昭和58年3月現在

凡 例

区 分	記号
育種樹木園	A
展 示 林	B
クローン集植所	C
採 種 園	D
採 穂 園	E
試 験 地	F
苗 畑	G
施業予定地	H
建 物 敷	I
道 路 敷	J
防 風 帯	K
防 火 帯	L
施業制限地	M

0 50 100m

