

東北林木育種場
年 報

第 16 号

昭 和 59 年 度

農 林 水 産 省

東 北 林 木 育 種 場

1985.9

ま え が き

森林、林業を巡る情勢は依然として厳しく、木材不況がこれほど長く続いているのはかつてなかったことであります。また、日米間の貿易不均衡是正のための一つとして、木材・木製品の関税引き下げの方針が決められる等、今後ますます厳しい経済環境になっていくのではないかと懸念されます。

しかるに一方では環境としての森林、緑資源としての森林に対する社会的要請はまことに高いものがあります。森林が持っている機能に対する社会的需要のバランスが変わりつつあるのではないかと思われまします。環境としての森林、ないしは緑資源としての森林はどうすれば出来るのか。ただ自然に放置していれば出来るというものではありません。人間が必要とする所に、必要な時期に環境としての森林を得るには人間が自然に手を加え、自然に働きかけて造成していくことが必要です。それにはまず経費と労力がかかります。環境としての森林からは、通常直接的金銭的見返りはほとんどないといってもよいでしょう。

こういう経費や労力を誰が負担するのでしょうか。国や公共団体がやれば良いというもの一つの答えでしょう。しかし限度があります。

今、我国は約1千万ヘクタールの人工造林地を有しています。これが豊かな環境としての森林を形成していることは言うまでもありません。しかし、これに要した経費は、ざっと勘定しただけでも約15兆円位になるのではないのでしょうか。国の補助金があったとは言え、木材を生産すると言う経済目的を持っているからこそ、森林所有者等が自己資金や自家労力を、短期間にこれほど膨大な投資をすることが出来たのです。そして、これらの森林は、環境としての機能を併せて有しているのです。金銭的な見返りのない環境としての森林や、緑資源としての森林の育成と管理は、経済目的を併せ持つことによって初めて実現が可能であり、また効率的に実施出来るとも言えるのではないのでしょうか。

しかるに、その経済目的としての森林から生産される木材産業が長い不況にあえぎ、ひいては森林の健全性にも影響を与えつつあります。この不況からの脱出が、環境としての森林や緑資源としての森林を含め、森林・林業活性化の鍵であります。林業がなければ林学も、試験研究もありません。林木育種も必要が無くなるでしょう。

このような今日状況の中で、林木育種の基本的方向は何かと言うことを常に考えながら事業を行っていくことが重要であります。61年度からは第2次育種基本計画の期間に入ります。この基本計画を作るに当たり、これまで述べたようなことを念頭に置き、関係各機関あるいは学識経験者と意志の疎通を図っているところです。林業の振興に寄与する林木育種、当たり前の話しですが問題が複雑になってくるとかく失いがちな目標を改めて認識し、業務の推進に務めることが必要です。

今回報告する内容は昭和59年度の実績であり、主として途中経過のものであります。一つの目標を達成するには慎重な検討と、数多くの事実の積み上げが必要です。取り上げているテーマはいずれもニーズに応じて実施しているものばかりですが、今のところ最終成果を見るまでには至っておりません。一日も早く成果を林業者あるいは森林所有者の手元に届けることが出来るよう今後一層努力する考えです。今後関係各位の御指導と御鞭撻をお願いする次第です。

昭和60年8月1日

東北林木育種場長 寺 崎 誠 作

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	5
VI 技術指導	7
VII 職員研修	7
VIII 見学者	7
IX 研究成果の公表	8

事 業

I 昭和59年度の事業の概要	9
II 育種材料の選抜	10
III 育種材料の増殖と管理・保存	10
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	27
VI 試植検定林の調査	27
VII 気象害抵抗性個体の特殊検定	29
VIII からまつ材質育種事業	29
IX 交雑育種事業化プロジェクト	32
X 優良遺伝子群の保存	37
XI マツノザイセンチュウ病抵抗性育種事業	38

調査・試験研究

I 昭和59年度の調査・試験研究の概要	39
II 精英樹選抜育種に関する研究	40
1 クローン集植所の定期調査	40
2 スギ挿し穂の貯蔵試験	40
3 スギ挿し木苗の健苗育成の検討	41
4 スギ精英樹交配家系の挿し木発根性の遺伝	42
5 アカマツ採種園の施業技術	43
6 カラマツ採種園の施業技術	44
1) カラマツの着花結実促進	44

2)	カラマツ採種木における環状剥皮部の癒合について	44
3)	採種園における枯損調査	46
III	気象害抵抗性育種に関する研究	47
1	スギ寒害抵抗性育種	47
IV	カラマツの材質育種に関する研究	53
1	カラマツ材のねじれの林分内変異	53
V	交雑育種に関する研究	57
1	アカマツの近親交配に関する研究	57
2	アカマツの世代促進技術の開発	58
VI	育種法の開発に関する研究	59
1	スギ穿孔性害虫抵抗性育種	59
2	ヒノキ漏脂病抵抗性育種	62
3	アカマツ葉ふるい病抵抗性育種	64
4	カラマツ病害抵抗性育種	66
5	五葉松類の種間交雑育種	66
6	ヒバの生長に関する幼時選抜	68
7	ブナ天然林に関する研究	71
8	組織培養による育種苗の大量増殖技術の開発	72

資 料

I	昭和59年度選抜天然生スギ精英樹の形質一覧	75
II	昭和59年度選出からまつ材質優良木の形質及び材質特性一覧	76
III	からまつ材質優良木一覧	90
IV	精英樹特性一覧	96
V	気 象	119

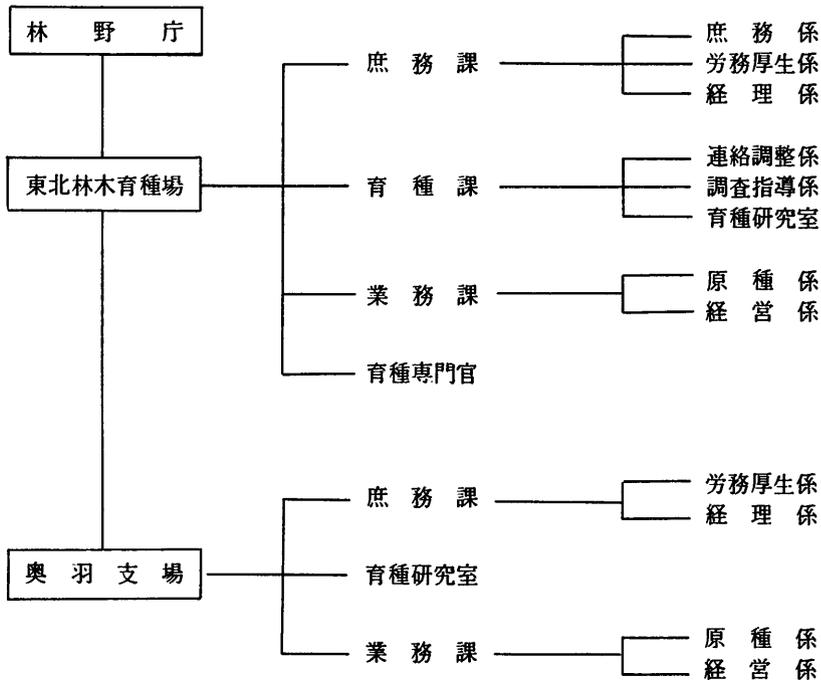
育種場の概要

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当たる。
- 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 (本場のみ)

(昭和60年3月31日現在)

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	5				10
業 務 課			1	4		5
育種専門官	1					1
計	7	5	3	10	1	26

3 職員の配置 (本場のみ)

場 長	農林水産技官	寺 崎 誠 作	調査指導係長	農林水産技官	茶屋場	盛
				〃	鈴 木	修
庶務課長	農林水産事務官	高 橋 正 行	育種研究室長	〃	野 口 常 介	
庶務係長	農林水産技官	齊 藤 勉		〃	川 村 忠 士	
営林主事(上席)	農林水産事務官	漆 澤 道 男		〃	板 鼻 直 榮	
	〃	阿 部 忠		〃	吉 村 研 介	
労務厚生係長	〃	新 谷 忠 史				
	〃	小 原 榮 子	業務課長	農林水産技官	田 畑 卓 爾	
経理係長	〃	畠 山 光 輝	原種係長	〃	川 村 一	
営林主事	農林水産技官	齊 藤 榮五郎	営林主事	〃	亀 山 喜 作	
	農林水産事務官	本 館 弘 治	経営係長	〃	田 村 正 美	
				農林水産事務官	三 浦 尚 彦	
育種課長	農林水産技官	三 上 進				
連絡調整係長	〃	篠 田 貞 雄	育種専門官	農林水産技官	石 井 正 氣	
主 任	〃	北 上 彌 逸				
	〃	佐々木 文 夫				

4 職員の異動 (本場のみ)

59. 7. 31 退 職	小野塚 利 雄 場 長
59. 8. 1 場 長	寺 崎 誠 作 林野庁管理部管理課監査官から

Ⅲ 用 地

(昭和60年3月31日現在)

用 地 区 分	面 積	比 率	(施業地の内訳)	
(事業用)	ha	%	ha	
施 業 地	52.13	57.4	樹 木 園	6.01
建 物 敷	1.22	1.3	展 示 林	1.42
道 路 敷	1.58	1.7	ク ロ ー ン 集 植 所	11.52
防 風 帯	5.91	6.5	採 種 園	10.10
防 火 帯	1.06	1.2	採 穂 園	1.14
保 残 帯	9.28	10.2	試 験 地	14.30
施業制限地	19.68	21.7	苗 畑	3.71
計	90.86	100.0	予 定 地	3.93

注) このほか、職員の宿舎敷として盛岡市厨川に 3,514 m² (内借地 3,274 m²) 使用している。

Ⅳ 施 設

1 主な建物・工作物・機械

建物名称	数量	面積	工作物名称	数 量	機 械 名 称	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
作業室兼作業員休憩所	1	99	苗木水仮植場	(1) 7 m ²	軽自動車	1
倉 庫	3	173	ボルドー調合施設	(2) 800 l	大型ホイ尔タイプ	
車 庫	2	124	冷凍設備(貯蔵庫)	(1) 6 m ³	トラクター	2
危険物室内貯蔵庫	1	6	散水装置	(1) 1,787 m	ハンマーナイフモアー	2
温 室	2	301			除 雪 機	1
温室交配準備作業場	1	68				
種子処理場	1	49				
堆 肥 舎	1	66				
材質検定木工室	1	132				
病害等特性検定ハウス	1	57				
公務員宿舎	15	758				
その他の建物	9	81				

2 主な研究用機器

機 器 名 称	数量	備 考	機 器 名 称	数量	備 考
ビルドインチャンバー	1	内容量 6.8 m ³	顕 微 鏡	1	
ドラフトチャンバー	1	ヤマトNKD-120	濃 度 計	1	デンストメーター 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		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	3	12打点 2ペン EH100-06
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		電子計算機	1	日本電気 (N5200-05)
定温乾燥器	1		超音波洗浄器	1	

機 器 名 称	数 量	備 考	機 器 名 称	数 量	備 考
蒸 留 器	1	タバイPS-242	バンドソースブリッター	1	
冷凍ケース	5		帯鋸用送材補助装置	1	
種子乾燥装置	1		円盤切削機	1	
年輪測定装置	1		集塵装置	1	

V 会議の開催

1 昭和59年度林木育種推進東北地区協議会

昭和59年度林木育種推進東北地区協議会は7月19・20日の両日、本会議は秋田市において、現地協議会は仁別国民の森において開催され、林野庁、国の林業試験場、同東北支場、(社法)林木育種協会、岩手大学、基本区内関係機関と福島県及び東北林木育種場、同奥羽支場から48名が出席し協議が行われた。

1) 林木育種事業の推進について

精英樹選抜育種事業においては、昭和58年度における育種種穂の生産量は種子4,302kg、穂木1,291千本で、全種穂生産量5,359kg、1,366千本に占める割合はそれぞれ80%、95%となっている。

しかし、種子生産量は前年度と比較して約500kgの減となっておりその大部分はスギであるが、その理由は種子の需要量の減少に伴い生産調整(採種木に結実しているが必要量しか採取しない)を行った機関があるためである。

一方、採種園によっては基盤整備途上のものがあり、これらの整備が完了すれば全機関が必要種子を採種園から充足できる見通しである。

また採種園については、多くの精英樹クローンが入っており穂木生産量及び発根率に大きなバラツキがあり、既に発根特性が把握されているので、穂木生産を積極的に行う必要のある採種園については大幅な体質改善を行って効率的な生産を図る必要がある。

59年度末における採種園の設定実績は99箇所278.26ha、採種園は36箇所35.67haである。

次代検定林は59年度末までに309箇所500.32ha造成され、調査延検定林数は689であり、このうち427検定林が育種データ・ベースに入力済みとなっている。

これらの概況説明と同時に採種園の維持管理費と種子生産費についての説明があり、スギ採種園を例にとると、年間1ha当たり、管理人工数55人、物役費152千円、種子1kg当たり採取人工数1.4人という実績であることが報告された(基本区内の代表的採種園の平均値)。

気象害抵抗性育種事業については59年度末までに17箇所の寒害抵抗性検定林が造成され、抵抗性クローン831本のうち455本のクローンが現地検定に供されており、60年度中には寒害に対して強い抵抗性クローンを公表できる段階になったことが報告された。

このほか、からまつ材質育種事業、交雑育種事業化プロジェクト、マツノザイセンチュウ病に対する抵抗性育種の当基本区における取り組み方等について、それぞれ説明と質疑応答があった。

2) スギノアカネトラカミキリ抵抗性育種について

国が59年度から委託事業として開始するスギノアカネトラカミキリ抵抗性育種に関する調査の実施要領について説明があり、同時に東北林木育種場の取り組み方について、前記調査と併行して青森営林局管内の国有林で被害木や無被害木の出現状況など抵抗性個体選抜に関する基礎調査を行う予定である旨の説明があった。

3) 提案要望事項

採種園の維持管理、抵抗性採種・穂園の体質改善等に対する費用の国庫助成について要望があり、林野庁から検討する旨の回答があった。

このほか、秋田営林局からスギ高品質材生産と林木育種について、秋田県から秋田県民有林における良

質材生産についての現況報告があり、活発な質疑討論が行われた。

2 昭和59年度東北育種基本区場長等連絡会議

昭和59年10月30日、盛岡市において3営林局造林課長及び県の育種担当機関の長等17名が出席して、第2次育種基本計画を策定するに当たっての当基本区としての基本的な方針及び今後の進め方についての意思統一を図った。

また採種圃の維持管理費と種子生産費についての意見交換を行った。

3 昭和59年度林木育種推進東北地区協議会技術部会

昭和60年1月29、30日の両日、盛岡市において岩手大学、林試東北支場、基本区内の育種実行機関、福島県及び東北林木育種場、同奥羽支場から42人が出席して討議が行われた。

1) 精英樹特性表の作成について

57年度の技術部会において精英樹に関する諸特性のうち、生長形質及び増殖形質について特性表を作成し今後の事業に活用することが決定された。

この中で生長形質と、増殖形質のうちスギの発根特性については国の育種場が、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、クロマツを対象に、各機関が保有する全精英樹クローンについて行うこととした。

今年度の技術部会においてはスギの発根特性の取りまとめ結果が発表され、一部手直しの上印刷公表することとなったが、他についてはデータ不足のため結論を出すに至らず、60～61の2年間調査を延長し、データの蓄積を図った上で再度取りまとめを行うこととなった。

2) 第2次育種基本計画の作成について

基本計画樹立に必要な基礎数値について育種場と各機関とで調整を行い、特に61年度以降10箇年の事業量について意思統一を図った。

4 からまつ材質育種事業打合せ会議

昭和60年3月5日、東北林木育種場において北海道、関東及び東北林木育種場の事業担当者ならびに林野庁の係官が出席し、59年度の事業実施状況及び59年度が事業の最終年度に当たるために、事業全体の総括が行われた。

東北林木育種場の事業実施結果はこの5箇年で17林分から1,640本（うち精英樹56本）の候補木から81本（うち精英樹4本）の材質優良木を確定した。

なお会議ではこの事業の取りまとめの方法及び今後の増殖・普及の方法について討議が行われた。

VI 技術指導

1 現地指導

- 1) 青森営林局花巻営林署大久保スギ採種園 採種園育成管理 昭和59年 8月29日
 2) " 盛岡営林署煙山スギ・アカマツ・カラマツ採種園 " 昭和59年 9月13日
 3) " " 平蔵沢スギ採種園 " 昭和59年 9月14日

2 普及

- 1) 広 報 「東北の林木育種」 №105～108 (16頁) 発行
 2) 講師派遣 青森営林局 昭和59年度養成研修普通科「林木育種」
 昭和59年 6月13日 講師 三 上 進
 昭和59年度北海道・東北地区林業用種苗需給調整協議会
 昭和59年10月12日 講師 寺 崎 誠 作
 秋田県 由利地方森林組合長会
 昭和60年 2月12日 講師 寺 崎 誠 作
 岩手県 昭和59年度森林組合科森林組合職員養成課程初級職員研修
 「森林調査法」 昭和60年 1月31日, 2月13, 19日 講師 佐々木 文 夫
 「林木育種の基礎」 昭和60年 2月20日 " 三 上 進

- 3) 受託研修 パラグアイ国 林野庁 林業技師 Rogelio Pedro Vidal Iovera
 「林木育種についての理論・実習, 苗畑の経営・管理について」
 昭和59年 4月 9日～4月24日
 パラグアイ国 林業開発訓練センター 林業技師 Ruth Noemi Bareiro
 「採種園造成等の理論及び実習, 特にマツについての育種」
 昭和59年 4月23日～8月 3日

VII 職員研修

氏 名	研 修 先	研 修 期 間	研 修 内 容
茶屋場 盛	農林水産技術会議事務局	59. 10. 1～59. 10. 6	昭和59年度林木育種研 修
吉 村 研 介	筑波事務所事務局講義室 農林水産省筑波農林研究団地 共同利用施設	60. 1. 21～60. 2. 2	昭和59年度数理統計短 期集合研修

VIII 見学者

区 分	件 数	人 員	備 考
国	8	17	
道 府 県	3	28	
学 校	2	67	岩手大学農学部 釜石市財産区 森林開発公団福島出張所
団 体	2	56	
一 般	3	6	
外 国 人	1	1	中華人民共和国
計	19	175	

IX 研究成果の公表

課 題 名	著者名	書 名	卷 (号)	年 月
凍害等被害造林地復旧技術調査報告	山谷 孝一 ¹⁾ 古川 忠 ²⁾ 三上 進	凍害等被害造林地復旧技術 調査報告書 (林野庁指導部 造林課)		'84. 6
スギ採種木に対するジベレリン剥皮埋 め込み処理の影響	川村 忠士	林木の育種	No. 133	'84. 10
カラマツ採種園における物理的着花促 進処理による種子生産	板鼻 直榮	日林東北支誌	No. 36	'84. 12
スギ実生家系におけるさし木発根能力 の樹齢による変化	野口 常介 吉村 研介 伊藤 克郎 ³⁾	"	"	"
アカマツにおける根元曲り, 幹曲りお よび幹の真円性の系統間変異	川村 忠士 三上 進 吉村 研介 佐々木文夫	"	"	"
カラマツの枝材における旋回木理の個 体内・個体間変異	三上 進 川村 忠士 板鼻 直榮 吉村 研介	"	"	"
スギ耐寒性クローンの冬期乾燥抵抗性 検定	吉村 研介 三上 進	"	"	"
アカマツ交配家系における葉ふるい病 の被害と生長との関係	野口 常介 三上 進	"	"	"
23年生ヒノキ人工林における漏脂症状	川村 忠士 三上 進	"	"	"
わが国における森林遺伝子資源の保存 とその問題点	三上 進	林木の育種	No. 134	'85. 1
育種系統の特性評価とその活用につい て	野口 常介	青森局技術研究発表会		'85. 2
東青局23号次代検定林 (カラマツ落葉 病抵抗性遺伝試験地) の10年目の生長 と病害抵抗性	野口 常介 横沢 良憲 ⁴⁾	林木の育種	特別号	'85. 3
アカマツの葉ふるい病抵抗性の遺伝分 析	野口 常介 三上 進	林木育種場研究報告	No. 3	'85. 3

- 1) 元林業試験場東北支場長
- 2) 現林業試験場東北支場育林部長
- 3) 現関東林木育種場
- 4) 現林業試験場東北支場

事

業

I 昭和 59 年度の事業の概要

1 育種材料の選抜

青森営林局管内のスギ天然林から、スギ精英樹を10本選抜した。また、カラマツ材質育種事業において材質優良候補木 414 本を選抜した。

2 育種材料の増殖と管理・保存

種子採取は、育種集団林造成用のアカマツなど 3.5 kg を生産した。苗木の処分は主として精英樹次代検定林、寒害抵抗性検定林、試験地などの設定用である。

管理は、採種・穂園の整枝剪定や下刈など一般管理のほか、カラマツ採種園で環状剥皮を行った。また、試験地予定地などの準備地拵を実施した。

保存現況は、クローン集植所に精英樹 894 クローン、病虫害抵抗性など 464 クローンが、展示林には 113 系統保存されている。また、育種樹木園には、針葉樹 80 種、361 系統、広葉樹 118 種、354 系統が保存されている。

3 検定林の設定と調査

検定林等の設定は、精英樹次代検定林が青森営林局でスギ 3 箇所 5.01 ha、クロマツ 1 箇所 1.58 ha、カラマツ 2 箇所 3.74 ha、スギ寒害抵抗性検定林が青森営林局で 2 箇所 1.76 ha である。

調査は、精英樹次代検定林が植栽当年 6 箇所、5 年目 6 箇所、10 年目 5 箇所、15 年目 2 箇所計 19 箇所 40.44 ha、スギ寒害抵抗性検定林が植栽当年 2 箇所、2 年目 2 箇所、3 年目 1 箇所、4 年目 1 箇所計 6 箇所 4.62 ha、試験検定林がスギ、アカマツなど 20 年目 4 箇所 8.39 ha を行った。

4 気象害抵抗性個体の特殊検定

冬期乾燥抵抗性検定は、寒風害に対する抵抗性について 96 クローンの検定を行った。

5 からまつ材質育種事業

選抜した 414 本の候補木の材質検定を行い優良木 15 本を決定した。

6 交雑育種事業化プロジェクト

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、寒冷地におけるスギ人工交配技術の確立にあたっては、冬期における花芽の枯死を防ぐため交配材料をガラス室内に定植し、30 組合せの交配を行い 81 本の種子を採取した。アカマツでは昨年に引き続き、精英樹等を対象に 121 組合せの交配を実行した。また、58 年度に交配した 185 組合せから種子を 2,028 本採取した。

7 優良遺伝子群の保存

現地外保存林で区画が不明瞭の箇所のうち、10 箇所について調査を行い、区域を整理確認した。

II 育種材料の選抜

昭和59年度は、天然生スギ精英樹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P 75に、カラマツはP 76～89に掲げた。

III 育種材料の増殖と管理・保存

1 増 殖

昭和59年の実行結果を表-1に、苗木の処分内訳を表-2に示した。

主なものを記すとスギの種子採種は育種集団林造成用として人工交配精選種子0.1 kg、アカマツは育種集団林造成用として人工交配種子2.0 kgを東北林木育種場内で採種した。増殖のうち、まき付けはスギ精英樹次代検定林用2箇所分、気象害抵抗性検定林用として寒害抵抗性2箇所分及び冠雪害抵抗性3箇所分、アカマツ実生採種園造成用1箇所分である。挿し木はスギ気象害抵抗性検定用として寒害抵抗性1箇所分、冠雪害抵抗性2箇所分である。接ぎ木はスギクローン集植所用、カラマツ材質優良木クローン集植所用、クロマツはマツノザイセンチュウ抵抗性検定用である。床替は、まき付け苗でスギ精英樹次代検定林3箇所分とアカマツ近親交配家系の試験地設定用で、挿し木苗床替は寒害抵抗性検定林5箇所分である。接ぎ木苗床替はヒノキ精英樹及び漏脂病抵抗性クローン集植所用並びに採種園用とカラマツ材質優良木クローン集植所用である。

表-1 昭和59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 種	貯 蔵		ス ギ	0.1 kg		育種集団林造成用	
			ア カ マ ツ	2.0 "		//	
			ク ロ マ ツ	0.3 "			
			ブ ナ	0.5 "			
			五 葉 松 類	0.6 "			
			ス ギ	24.6 "			
			ア カ マ ツ	5.9 "			
			カ ラ マ ツ	20.7 "			
			ク ロ マ ツ	0.3 "			
計				55.0 "			
まき付け	春まき	次代検定林 抵抗性検定林 実生採種園	ス ギ	1.0 kg	85 m ²	精英樹2箇所分 寒害抵抗性2箇所分 冠雪害 3 "	
			"	2.0 "	378 "		
			ア カ マ ツ	0.3 "	146 "		
		そ の 他	{ ス ギ ア カ マ ツ ク ロ マ ツ カ ラ マ ツ ブ ナ }		0.7 "	51 "	台木等
計				4.0 "	660 "		

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考		
挿し木	春挿し	抵抗性検定林 クローン集植所	スギ	25.8千本	130 m ²	寒害抵抗性1箇所分 冠雪害 " 2 "		
			"	0.5 "	5 "			
	夏挿し	材質優良木	カラマツ	2.7 "	20 "			
計				29.0 "	155 "			
接ぎ木	春接ぎ	クローン集植所 マツノザイセンチュウ抵抗性検定 材質優良木	スギ	2.0千本	116 m ²			
			クロマツ	1.4 "	83 "			
			カラマツ	0.8 "	53 "			
計				4.2 "	252 "			
床 替	春床替	まき付苗	スギ	39.0千本	1,615 m ²	精英樹次代検定林 5箇所分		
			アカマツ	12.1 "	468 "			
			クロマツ	0.8 "	51 "			
			カラマツ	5.2 "	179 "			
			マンシュウクロマツ	0.1 "	8 "			
			スギ	36.9 "	2,378 "		寒害抵抗性検定林 5箇所分	
			"	0.6 "	90 "			
			クロマツ	}	0.1 "			23 "
			アカマツ					
			カラマツ		1.2 "			145 "
	キタゴヨウ	0.1 "	14 "					
	据 置	まき付苗 挿し木苗 接ぎ木苗	五葉松類	0.6 "	257 "			
			カラマツ	1.1 "	545 "			
			"	0.9 "	476 "			
			ヒノキ	1.8 "	338 "			
ヒバ ブナ			}	1.2 "	469 "			
計				101.7 "	7,056 "			
準備事業	まき付準備 挿し木準備 接ぎ木準備 床替準備 処分準備		5.0 m ²	460 m ²	焼土, 床作り			
			4.0 "		ビート消毒			
			5.7千本		採穂貯蔵			
			53.1 "	6,000 "				
			25.0 "					
計				9.0 m ²				
				83.8千本	6,460 "			
堆 肥 購 入				27.0 t				
計				27.0 "				

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考		
挿し木	春挿し	抵抗性検定林 クローン集植所	スギ	25.8千本	130 m ²	寒害抵抗性1箇所分 冠雪害 " 2 "		
			"	0.5 "	5 "			
	夏挿し	材質優良木	カラマツ	2.7 "	20 "			
計				29.0 "	155 "			
接ぎ木	春接ぎ	クローン集植所 マツノザイセンチュウ抵抗性検定 材質優良木	スギ	2.0千本	116 m ²			
			クロマツ	1.4 "	83 "			
			カラマツ	0.8 "	53 "			
計				4.2 "	252 "			
床 替	春床替	まき付苗	スギ	39.0千本	1,615 m ²	精英樹次代検定林 5箇所分		
			アカマツ	12.1 "	468 "			
			クロマツ	0.8 "	51 "			
			カラマツ	5.2 "	179 "			
			マンシュウクロマツ	0.1 "	8 "			
			スギ	36.9 "	2,378 "		寒害抵抗性検定林 5箇所分	
			"	0.6 "	90 "			
			クロマツ	}	0.1 "			23 "
			アカマツ					
			カラマツ		1.2 "			145 "
	キタゴヨウ	0.1 "	14 "					
	据 置	まき付苗 挿し木苗 接ぎ木苗	五葉松類	0.6 "	257 "			
			カラマツ	1.1 "	545 "			
			"	0.9 "	476 "			
			ヒノキ	1.8 "	338 "			
ヒバ ブナ			}	1.2 "	469 "			
計				101.7 "	7,056 "			
準備事業	まき付準備 挿し木準備 接ぎ木準備 床替準備 処分準備		5.0 m ²	460 m ²	焼土, 床作り			
			4.0 "		ビート消毒			
			5.7千本		採穂貯蔵			
			53.1 "	6,000 "				
			25.0 "					
計				9.0 m ²				
				83.8千本	6,460 "			
堆 肥 購 入				27.0 t				
計				27.0 "				

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考
苗 畑	緑肥栽培				7,000 m^2	
	道 路			1,924 m	8,903 "	
	そ の 他				18,000 "	防火帯, 建物周囲
計				1,924 "	33,903 "	
処 分	苗 木	ま き 付 苗	ス ギ	17,560 本		
			ク ロ マ ツ	6,000 "		
			カ ラ マ ツ	1,500 "		
		挿 し 木 苗	ス ギ	9,964 "		
			カ ラ マ ツ	19 "		
計				35,043 "		

表-2 昭和59年度苗木処分先別内訳

種 別	当 場	青森営林局	そ の 他	計	備 考
次代検定林		20,270 本		20,270 本	
抵抗性検定林		9,255 "		9,255 "	寒害抵抗性検定林
採 穂 園	47 本			47 "	
試験用その他	5,471 "			5,471 "	
計	5,518 "	29,525 "		35,043 "	
ま き 付 苗	4,500 本	20,570 本		25,070 本	
挿 し 木 苗	1,018 "	8,955 "		9,973 "	
計	5,518 "	29,525 "		35,043 "	

2 管理・保存

昭和59年度の管理実行結果を表-1に示した。

植栽は採穂園にスギ耐寒性候補木として10クローン、試験地に耐寒性検定用76クローンを植栽した。

移植は狭隘化しつつある用地の有効利用を図るため試験地内において、昭和46年度植栽のスギコブ病罹病性、49年度植栽のスギ冠雪害抵抗性32クローン、46年度植栽のスギ異常個体14系統、及び47年度植栽のアカマツ精英樹自殖木4系統、52年度植栽のシダレアカマツ1系統、並びに46年度植栽のカラマツFL1系統の移植を行った。

管理は下列など一般管理のほか採種・穂園の整枝剪定、及び61年度播種用の種子を得るためカラマツ精英樹採種園で環状剥皮を行った。

また、アカマツ近親交配家系植栽試験予定地などの準備地拵やヒノキクローン集植所全域に野ウサギによる食害防止のための防兎柵作設を行ったほか防火帯、防風帯の手入、道路の維持修理を行った。

昭和59年度末における育種母材料の保存現況を表-2～4に示した。

表-1 昭和59年度管理実行結果

種別	細別	摘要	樹種	数量	面積	備考	
育種園	育成	枝打	スギ	173本		産地別樹木園	
		一般管理		6,655 "	7.434a	数量、面積は展示林を含む	
クローン集植所	設定	地拵			0.15 "	スギ冠雪害抵抗性予定地の準備地拵	
		育成	スギ	924 "		{ スギクローン集植所内に樹下植栽した寒害抵抗性候補木	
採種園	育成	剪定	スギ	979 "		精英樹採種園	
			アカマツ	596 "		"	
		環状剥皮	カラマツ	533 "		"	
		一般管理		2,571 "	10.10 "	実験、交雑採種園を除く	
採穂園	設定	植付	スギ	44 "		耐寒性候補木(外山)	
			カラマツ	3 "		繊維傾斜度採穂園	
	育成	剪定	スギ	4,636 "		実験、耐寒性、精英樹採穂園	
			カラマツ	195 "		繊維傾斜度採穂園	
試験地	設定	地拵			1.47 "	{ アカマツ近親交配家系植栽予定地の準備地拵	
		植付	スギ	647 "		耐寒性屋外検定	
			カラマツ	16 "		繊維傾斜度検定	
		移植	スギ	143 "		{ コブ病罹病性20, 冠雪害抵抗性109, 異常個体14	
			アカマツ	40 "		精英樹自殖36, しだれ4	
			カラマツ	9 "		FL	
		育成	剪定	アカマツ	98 "		実験採種園
			枝打	"		1.52 "	人工交雑検定地(前年度の残)
			一般管理			14.30 "	実験、交雑採種園を含む

種別	細別	摘要	樹種	数量	面積	備考
生物の害	野兎	防兎網		1,700本		{ ヒノキ, ブナクローン集植所の一部, ブナ実験採種園の一部
		防兎柵			0.64ha	ヒノキクローン集植所
	野鼠	毒餌散布		8kg	0.45 "	{ マンシュウクロマツ産地別試験地, 特殊個体集植地
種子	採取		ブナ			虫害により精選量なし
	精選		アカマツ		2.0 "	育種集団林用
その他	道路	維持		3,150m		刈払
	防火帯	手入			1.06 "	地表搔起し, 刈払
	防風帯	手入	{ オウシュウヒ トウヒ	470 "		枝おろし

表-2 クローン集植所の保存現況

区分	スギ		ヒノキ		アカマツ		カラマツ		チョウセンカマツ		オウシュウカマツ		ホクシカラマツ		グイヒバ		キタゴヨウ		ブナ		
	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン									
精英樹	351		140	26	284	11							6	28	10					38	
病害抵抗性	5	76			43																
	3	3			3																
虫害抵抗性					15																
					42																
材質繊維傾斜度																					
心材色	4																				
遺伝子保存	14				15																
天然木個体	99																				
その他		1	47		69	3	8	1	5	8											
計	476	80	187	26	471	14	8	1	11	36	10										38

表-3 展示林の現況

区分	スギ	アカマツ	カラマツ
精英樹	系統 2	系統	系統
人工交雑		81	16
遺伝子保存	3	2	
その他	7	1	1
計	12	84	17

表-4 樹木園の保存現況

科	属	国内産		外国産		科	属	国内産		外国産	
		種	系統数	種	系統数			種	系統数	種	系統数
イチョウ	イチョウ			1	1	スズカケノキ	スズカケノキ			1	1
イチイ	イチイ	1	1			バラ	サクラ	1	51	1	1
イヌガヤ	イヌガヤ	2	2				シャリントウ			1	1
マツ	モミ	5	12	2	3		ボケ	1	1		
	ヒマラヤスギ			1	1		ナナカマド	2	2		
	カラマツ	1	83	3	9	マメ	ネムノキ	1	1		
	トウヒ	8	19	7	31		サイカチ	1	1		
	トガサワラ			1	7		イヌエンジュ	1	1		
	ツガ	1	1	2	2		ハリエンジュ	1	1		
	マツ	5	41	23	76		ハナズホウ			1	1
スギ	ヌマスギ			1	1	ミカン	キハダ	1	1		
	スギ	1	27			モチノキ	モチノキ	5	5		
	アケボノスギ			1	1	ニシキギ	ニシキギ	4	4		
ヒノキ	アスナロ	1	19			カエデ	カエデ	6	8	3	4
	ヒノキ	4	9	1	1	トチノキ	トチノキ	1	6	1	1
	クロベ	5	7	2	6	シナノキ	シナノキ	1	1	3	3
	ビャクシン	1	1			キブシ	キブシ	1	1		
	針葉樹計	35	222	45	139	グミ	グミ	1	1		
ヤナギ	ハコヤナギ	2	7	10	15	ミズキ	ミズキ	2	2		
クルミ	クルミ	1	1			ツツジ	ツツジ	4	4		
	ペカン			1	1		ヨウラクツツジ	2	2		
カバノキ	カバノキ	5	24	6	30		ドウダンツツジ	2	2		
	ハンノキ	5	82	1	32		スノキ	1	1		
	クマシデ	1	1			ハイノキ	ハイノキ	1	1		
ブナ	ブナ	2	4	1	1	エゴノキ	エゴノキ	2	3		
	コナラ	3	11			モクセイ	トネリコ	2	5	3	4
ニレ	ニレ	1	1	1	1		イボタノキ	2	2		
	ケヤキ	1	1				ハンドイ	1	1		
カツラ	カツラ	1	2			クマツヅラ	ムラサキキブ	1	1		
モクレン	モクレン	3	4			ノウゼンカズラ	キササゲ	1	1		
	ハンテンボク			1	1	スイカズラ	タニウツギ	2	2		
ユキノシタ	アジサイ	1	1				ガマズミ	4	4		
マンサク	マンサク	1	1				広葉樹計	83	257	35	97
	トサミズキ	1	1			合計		119	480	88	232

IV 次代検定林の設定と調査

1 設 定

昭和59年度に設定された次代検定林は表-1のとおりである。

表-1 昭和59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 壤 型	供 試 系 統 数	植 栽 方 法	反 復 数
東青局73号	スギ (みしょう)	青森県西津軽郡深浦町 深浦宮林署52林班	1.68	4,800	165	緩	B D	30	列状	3
東青局74号	スギ (みしょう)	青森県下北郡東通村 むつ宮林署239林班	1.70	4,800	120	緩	B D	30	〃	3
東青局75号	クロマツ	青森県上北郡横浜町 横浜宮林署397林班	1.58	4,500	140	平坦	B D	26	〃	3
東青局76号	カラマツ	岩手県二戸郡安代町 安代宮林署465林班	1.84	4,500	800	平坦	B D	28	〃	3
東青局77号	カラマツ	岩手県下閉伊郡岩泉町 岩泉宮林署33林班	1.90	4,500	900	中	B D	27	〃	3
東青局78号	スギ (みしょう)	宮城県気仙沼市 気仙沼宮林署23林班	1.63	4,800	180	中	r B B	30	〃	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59年度は昭和55年度に設定した6箇所の次代検定林(表-2)について、設定後5年目の成績を調査した。これらの検定林の調査結果を表-3~8に示した。

表-2 昭和59年度次代検定林定期調査箇所(5年目)

次 検 定 林 名	代 樹 種	所 在 地	面積	本 数	標高	傾斜	土 壤 型	供 試 系 統 数	植 栽 方 法	反 復 数
東青局47号	スギ (みしょう)	青森県青森市西田沢 青森宮林署101林班	1.94	5,760	110	急	B D-II	29	列状	3
東青局48号	スギ (みしょう)	青森県中津軽郡西目屋村 弘前宮林署127林班	1.85	5,580	240	中	B D	29	〃	3
東青局49号	スギ (挿し木)	青森県西津軽郡深浦町 深浦宮林署7林班	2.00	4,050	410	緩	B D	90	単木 混交	3
東青局50号	スギ (みしょう)	青森県上北郡天間林村 乙供宮林署37林班	1.90	5,952	410	緩	B D(d)	30	列状	3
東青局51号	スギ (みしょう)	岩手県二戸郡安代町 安代宮林署27林班	1.82	5,580	640	急	B D(d)	30	〃	3
東青局52号	スギ (挿し木)	岩手県久慈市侍浜町 久慈宮林署185林班	1.58	4,704	175	緩	B D(d)	98	〃	3

表-3 東青局47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	9.4	2.4	今別 13	5.2	2.2	三本木 1	8.3	2.4
南津軽 9	3.1	2.2	増川 1	7.8	2.6	県) 岩手 7	9.9	2.1
西津軽 9	6.3	2.7	増川 12	4.2	2.0	西磐井 1	4.7	2.5
西津軽 10	5.2	2.3	鯨ヶ沢 2	4.2	1.9	水 沢 3	15.6	2.1
県) 三戸 6	2.1	2.3	鯨ヶ沢 6	2.6	2.2	一 関 4	5.7	2.0
県) 三戸 7	3.1	1.8	大 鱒 6	4.2	1.8	栗 原 4	11.5	2.6
青 森 8	5.0	2.2	大 鱒 7	2.1	2.3	玉 造 1	3.6	2.1
青 森 11	4.7	2.3	大 鱒 9	5.7	1.9	仙 台 6	8.3	2.3
今 別 4	4.2	2.0	大 鱒 10	3.6	1.8	対 照	18.8	2.0
今 別 10	4.2	2.0	大 間 1	8.3	2.1			

注) 平均樹高 2.2 m

表-4 東青局48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	2.8	1.8	今別 13	13.3	1.7	黒 石 2	3.9	1.5
南津軽 9	13.9	1.7	増川 1	6.7	1.8	県) 岩手 7	5.0	1.6
西津軽 9	7.2	1.5	増川 12	3.3	1.8	西磐井 1	9.4	1.7
西津軽 10	4.4	1.5	鯨ヶ沢 2	3.3	1.7	県) 岩手 1	7.8	1.6
県) 三戸 2	5.6	1.5	鯨ヶ沢 6	4.4	1.9	盛 岡 10	6.1	1.9
県) 三戸 6	8.9	1.6	大 鱒 1	7.2	1.6	栗 原 4	4.4	1.5
青 森 8	8.9	1.7	大 鱒 6	3.3	1.4	玉 造 4	6.7	1.5
青 森 11	15.6	1.4	大 鱒 7	7.2	1.4	中 新 田 2	7.8	1.7
今 別 4	2.2	1.5	大 鱒 9	7.8	1.5	対 照 1	23.9	1.4
今 別 10	9.4	1.6	大 鱒 10	3.9	1.5			

注) 平均樹高 1.6 m

表-5 東青局49号次代検定林(スギ挿し木)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
県)青森 3	4.4	1.7	鯨ヶ沢 2	0.0	1.8	盛岡 5	0.0	1.4
南津軽 1	2.2	1.6	鯨ヶ沢 7	2.2	1.8	盛岡 11	8.9	1.5
南津軽 2	6.7	1.8	鯨ヶ沢 8	8.9	1.8	花巻 4	2.2	1.6
南津軽 3	8.9	1.9	深浦 3	4.4	1.8	花巻 5	2.2	2.0
南津軽 6	4.4	1.7	深浦 5	2.2	1.7	水沢 2	6.7	1.8
南津軽 9	11.1	1.8	弘前 2	6.7	1.5	水沢 6	8.9	1.7
南津軽 10	13.3	1.8	弘前 4	2.2	1.5	水沢 9	4.4	1.7
西津軽 3	13.3	1.5	大鰐 7	6.7	1.7	一関 1	2.2	1.9
西津軽 9	0.0	2.0	碓ヶ関 2	8.9	2.0	一関 3	11.1	1.9
西津軽 10	2.2	1.6	碓ヶ関 3	4.4	2.0	久慈 1	2.2	1.9
県)三戸 2	6.7	1.9	碓ヶ関 7	4.4	1.8	岩泉 1	6.7	1.6
県)三戸 7	8.9	2.1	黒石 3	15.6	1.3	川井 1	11.1	1.9
八戸 2	11.1	1.4	黒石 13	0.0	2.0	宮古 1	11.1	2.1
青森 2	17.8	1.6	脇野沢 5	8.9	2.2	大槌 2	15.6	2.2
青森 3	4.4	1.8	大間 5	13.3	1.9	大船渡 2	4.4	1.5
青森 4	2.2	1.4	大間 6	0.0	1.8	栗原 5	4.4	1.9
青森 8	4.4	1.8	大間 7	2.2	1.7	玉造 3	6.7	1.6
蟹田 4	8.9	1.4	大畑 2	0.0	1.5	加美 1	8.9	1.8
今別 2	15.6	1.3	横浜 2	2.2	2.1	遠田 2	4.4	2.1
今別 3	2.2	2.1	三本木 7	2.2	1.6	名取 1	13.3	1.6
今別 7	8.9	1.8	県)岩手 1	2.2	2.0	柴田 2	2.2	2.2
増川 2	11.1	1.5	東磐井 2	6.7	1.6	柴田 3	8.9	1.9
増川 3	15.6	1.5	気仙 6	8.9	1.3	県)白石 2	2.2	2.0
増川 4	11.1	2.1	気仙 8	8.9	2.0	石巻 1	17.8	2.0
増川 8	4.4	1.6	上閉伊 1	4.4	1.8	古川 1	6.7	2.0
増川 10	4.4	1.7	上閉伊 3	8.9	1.6	古川 6	2.2	2.1
増川 11	6.7	1.6	上閉伊 7	8.9	1.8	古川 8	6.7	1.8
増川 13	17.8	1.8	上閉伊 12	6.7	1.5	中新田 2	4.4	2.0
中里 1	6.7	1.7	田山 1	15.6	2.2	仙台 5	0.0	1.8
金木 1	8.9	1.4	岩手 1	2.2	1.5	対照 1	0.0	2.0

注) 平均樹高 1.8 m

表-6 東青局50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	6.3	2.1	今別 4	6.8	1.8	三本木 1	8.3	2.0
南津軽 9	3.1	2.1	今別10	0.5	1.9	県) 岩手 7	1.0	2.0
西津軽 9	4.7	2.2	今別13	20.3	2.0	西磐井 1	1.6	2.0
西津軽10	2.6	2.1	増川 1	9.4	2.0	岩手 1	0.0	2.0
県) 三戸 2	16.1	2.0	増川12	1.0	2.2	一関 4	2.6	2.0
県) 三戸 4	10.4	2.1	鯨ヶ沢 2	1.6	2.0	栗原 4	2.6	1.9
県) 三戸 6	2.1	2.1	鯨ヶ沢 6	2.6	2.0	玉造 1	2.1	1.9
県) 三戸 7	5.7	2.1	大鰐 9	14.1	1.8	玉造 4	8.9	2.1
青森 8	1.0	2.1	黒石 2	7.8	2.1	仙台 6	13.5	2.0
青森11	0.5	1.9	大間 2	5.2	1.9	対照 1	39.1	1.8

注) 平均樹高 2.0 m

表-7 東青局51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	17.5	1.4	今別10	2.5	1.7	岩手 1	12.5	1.5
南津軽 9	16.6	1.6	今別13	21.6	1.1	盛岡10	27.5	1.5
西津軽 9	15.9	1.7	増川 1	34.2	1.6	水沢 3	46.6	1.2
西津軽10	24.1	1.3	鯨ヶ沢 2	10.0	1.3	一関 4	22.5	1.7
県) 三戸 2	14.1	1.5	鯨ヶ沢 6	3.3	1.7	栗原 4	25.0	1.1
県) 三戸 6	5.8	1.4	大鰐 7	9.1	1.5	玉造 1	1.7	1.3
県) 三戸 7	15.0	1.4	大間 1	9.1	1.6	玉造 4	30.0	1.2
青森 8	5.0	1.7	三本木 1	15.0	1.6	中新田 2	13.3	1.4
青森11	7.9	1.4	県) 岩手 7	10.8	1.2	仙台 6	36.6	1.4
今別 4	9.2	1.4	西磐井 1	21.6	1.4	対照 1	44.1	1.3

注) 平均樹高 1.5 m

表-8 東青局52号次代検定林(スギ挿し木)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
南津軽 2	2.1	1.5	大間 5	2.1	1.7	岩泉 1	0.0	1.2
南津軽 3	8.3	1.9	大間 7	12.5	1.3	川井 1	2.1	1.6
南津軽 9	2.1	1.6	大畑 2	0.0	1.1	宮古 1	6.3	1.7
西津軽 9	10.4	1.8	横浜 2	0.0	1.9	遠野 4	14.6	1.5
西津軽 10	10.4	1.5	三本木 7	2.1	1.6	大槌 2	0.0	2.2
上北 1	6.3	1.7	県)岩手 1	2.1	1.5	大船渡 2	0.0	1.5
県)三戸 2	0.0	1.6	県)岩手 4	8.3	1.9	大船渡 4	2.1	1.7
県)三戸 6	6.3	1.4	県)岩手 11	2.1	1.8	栗原 1	16.7	1.3
県)三戸 7	0.0	2.0	東磐井 1	8.3	1.3	栗原 5	4.2	1.9
八戸 2	2.1	1.4	東磐井 2	6.3	1.5	玉造 1	0.0	1.9
青森 2	18.8	1.4	気仙 5	4.2	1.9	玉造 3	16.7	1.5
青森 4	2.1	1.2	気仙 6	2.1	1.2	加美 1	29.2	1.6
今別 3	16.7	1.5	気仙 8	0.0	1.7	遠田 2	0.0	1.9
今別 7	2.1	1.6	上閉伊 1	2.1	1.5	宮城 2	2.1	1.6
増川 2	16.7	1.3	上閉伊 3	2.1	1.3	宮城 3	6.3	1.4
増川 4	8.3	1.8	上閉伊 5	2.1	1.5	名取 1	6.3	1.2
増川 8	4.2	1.7	上閉伊 6	14.6	1.7	柴田 2	2.1	1.6
増川 10	2.1	1.3	上閉伊 7	0.0	1.7	柴田 3	4.2	1.6
増川 11	6.3	1.5	上閉伊 12	35.4	1.0	柴田 5	25.0	1.4
増川 13	2.1	1.5	田山 1	6.3	1.8	県)白石 1	0.0	1.9
中里 1	16.7	1.4	岩手 1	4.2	1.4	県)白石 2	0.0	1.5
金木 4	16.7	1.3	盛岡 5	4.2	1.1	石巻 1	2.1	1.7
鯨ヶ沢 2	4.2	1.6	盛岡 6	12.5	0.8	古川 1	6.3	1.8
鯨ヶ沢 7	4.2	1.7	盛岡 11	2.1	1.6	古川 2	4.2	1.3
深浦 5	22.9	1.0	花巻 4	4.2	1.5	古川 4	4.2	1.7
弘前 4	6.3	1.5	花巻 5	18.8	1.4	古川 6	2.1	1.6
大鰐 7	0.0	1.4	水沢 1	2.1	0.9	古川 8	0.0	1.5
碓ヶ関 2	0.0	1.5	水沢 2	10.4	1.4	中新田 2	2.1	2.0
碓ヶ関 3	0.0	1.9	水沢 4	0.0	1.9	仙台 5	4.2	1.5
碓ヶ関 7	0.0	1.4	水沢 6	12.5	1.5	白石 3	10.4	2.0
黒石 3	4.2	1.2	一関 1	2.1	1.5	白石 7	2.1	1.5
黒石 13	33.3	1.3	一関 2	2.1	1.5	対照	6.3	1.4
脇野沢 5	0.0	2.2	久慈 1	0.0	1.6			

注) 平均樹高 1.6 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50年度に設定した5箇所の次代検定林(表-9)について、設定後10年目の成績を調査した。これらの検定林の調査結果を表-10~14に示した。東青局23号検定林は、カラマツの先枯病と落葉病抵抗性の遺伝様式の解明を検討するためのものであり、詳しい検討結果は調査・試験研究の項P66に掲げた。

表-9 昭和59年度次代検定林定期調査箇所(10年目)

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
			<i>4a</i>	本	<i>m</i>					
東青局23号	カラマツ	岩手県岩手郡雫石町 雫石営林署 190 林班	3.14	9,396	620	平坦	B ℓ D	68	列状	3
東青局24号	アカマツ	青森県十和田市切田 三本木営林署 10 林班	1.85	7,776	310	緩	B ℓ D	33	列状	3
東青局25号	アカマツ	岩手県二戸郡安代町 安代営林署 27 林班	1.93	7,776	400	緩	B ℓ D	33	列状	3
東青局26号	アカマツ	岩手県胆沢郡金ヶ崎町 水沢営林署 168 林班	2.76	11,520	190	緩	B ℓ D(d)	56	列状	3
東青局27号	アカマツ	宮城県登米郡東和町 石巻営林署 129 林班	2.14	7,776	200	中	B ℓ D	33	列状	3

表-10 東青局23号次代検定林 (カラマツ人工交雑) の成績

系 統 名		枯損率	平 均		系 統 名		枯損率	平 均	
♀	♂		平均樹高	胸高直径	♀	♂		平均樹高	胸高直径
		%	m	cm			%	m	cm
網 走	34×混合花粉 1	20.8	4.2	4.6	白 石	11×T33R1004	30.5	3.3	3.7
"	×T33R1004	25.0	3.3	3.8	"	×T33R1006	18.8	4.3	5.4
"	×T33R1006	14.1	5.1	5.8	白 石	12×T33R1004	30.5	3.2	3.5
"	×T33R1013	21.9	3.6	3.7	"	×T33R1006	18.9	4.1	4.7
"	×T33R1014	18.8	4.5	5.3	"	×竜ヶ森 5	41.2	3.2	3.2
"	×竜ヶ森 5	7.8	4.4	4.6	白 石	13×T33R1014	32.1	4.6	5.8
石 狩	7×T33R1006	4.8	4.4	4.8	岩 村 田	9×混合花粉 1	20.3	4.0	4.5
胆 振	1×混合花粉 1	17.2	4.3	5.1	"	×T33R1004	45.9	4.2	4.9
"	×T33R1004	15.6	3.6	4.5	"	×T33R1006	18.8	4.3	4.9
"	×T33R1006	18.2	4.6	5.5	"	×T33R1014	17.9	4.6	5.3
"	×T33R1014	15.6	4.9	6.2	"	×竜ヶ森 5	18.8	4.4	5.1
"	×竜ヶ森 5	28.6	4.1	5.0	T33R1004×T33R1006		57.1	3.6	4.1
盛 岡	2×T33R1014	28.9	4.8	5.9	"	×T33R1014	66.7	4.0	5.6
盛 岡	13×T33R1004	23.8	4.0	4.3	"	×竜ヶ森 5	32.8	3.9	4.7
"	×T33R1014	24.2	4.4	5.4	T33R1006×"		1.6	4.7	5.6
川 井	3×T33R1014	15.6	4.0	5.0	T33R1014×"		10.9	4.7	5.6
遠 野	1×混合花粉 1	20.3	3.8	4.1	竜ヶ森 5×T33R1004		46.1	3.6	4.2
"	×T33R1004	21.9	3.3	3.8	"	×T33R1006	12.0	4.7	5.5
"	×T33R1006	11.7	4.8	5.3	"	×T33R1013	14.1	4.4	5.0
"	×T33R1013	32.8	3.8	3.9	"	×T33R1014	22.9	4.7	5.8
"	×T33R1014	11.7	4.6	5.3	"	×野辺地 1	9.5	3.8	4.1
"	×竜ヶ森 5	14.8	4.3	4.9	"	×竜ヶ森 1	14.3	4.2	4.8
遠 野	2×T33R1004	59.5	3.3	3.8	"	×竜ヶ森 2	2.4	4.6	5.2
"	×T33R1014	17.2	4.0	5.1	"	×気仙沼 1	26.6	4.4	5.3
"	×竜ヶ森 5	21.9	4.2	5.0	竜ヶ森 9×T33R1004		29.7	4.0	4.5
大 槌	1×竜ヶ森 5	12.5	4.1	5.2	"	×T33R1006	13.5	4.4	4.9
大 槌	3×混合花粉 1	27.3	3.5	3.9	"	×T33R1013	26.0	4.6	5.3
"	×T33R1004	46.9	3.1	3.8	"	×T33R1014	12.5	4.6	5.3
"	×T33R1006	18.0	4.3	5.4	"	×野辺地 1	16.1	4.1	4.8
"	×T33R1014	17.2	4.0	5.2	"	×竜ヶ森 1	10.9	4.2	4.6
"	×竜ヶ森 5	14.1	4.0	4.8	"	×竜ヶ森 2	21.4	4.2	4.9
中新田	3×T33R1004	53.1	4.3	5.4	"	×竜ヶ森 5	41.1	4.1	4.7
"	×T33R1006	66.0	4.8	5.9	"	×気仙沼 1	18.8	4.4	5.1
白 石	11×混合花粉 1	17.2	3.8	4.6	対 照		29.9	3.4	3.7

注) 平均樹高 4.2 m, 平均胸高直径 4.9 cm
混合花粉 1 は精英樹クローンの混合花粉である。

表-11 東青局24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	系統名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径
	%	m	cm		%	m	cm		%	m	cm
三戸103	6.9	4.6	6.7	岩手102	9.3	4.3	6.2	岩泉101	10.2	4.4	6.7
八戸103	13.0	4.5	6.9	岩手103	8.1	4.4	7.0	大船渡5	18.1	4.3	6.4
大間2	13.4	4.6	7.4	岩手104	11.6	4.8	7.4	牡鹿101	12.0	4.4	6.4
乙供101	3.7	4.6	6.9	盛岡1	15.7	4.5	6.8	栗原101	12.5	4.6	6.6
三本木3	11.1	4.8	6.8	盛岡104	19.0	4.6	6.7	栗原102	11.6	4.6	6.8
三本木4	5.6	4.9	7.1	水沢101	15.3	4.2	6.4	宮城101	11.1	4.3	6.9
三本木5	8.8	4.3	6.1	水沢105	6.5	4.4	6.6	中新田101	13.0	4.3	6.6
上閉伊101	12.5	4.5	7.1	水沢106	7.4	4.5	6.6	中新田102	14.8	4.4	6.3
九戸101	6.5	4.7	6.9	一関6	4.6	4.8	7.2	仙台1	7.9	4.4	6.2
岩手2	12.5	4.5	7.1	一関8	10.6	4.5	7.1	白石9	10.2	4.3	6.7
岩手101	13.9	4.6	6.3	久慈102	13.0	4.7	7.3	対照	14.8	4.4	6.7

注) 平均樹高 4.5 m, 平均胸高直径 6.8 cm

表-12 東青局25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	系統名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径
	%	m	cm		%	m	cm		%	m	cm
三戸102	31.9	4.4	6.1	岩手102	40.3	3.7	5.2	岩泉101	29.6	4.5	6.2
三戸103	25.9	4.5	5.9	岩手103	21.0	4.3	6.3	大船渡5	22.2	4.4	5.8
八戸103	29.6	4.3	6.2	岩手104	26.4	4.6	6.2	牡鹿101	29.6	4.5	5.8
大間2	29.6	4.3	6.4	盛岡1	26.4	4.6	5.9	栗原101	28.7	4.4	6.6
三本木3	37.5	4.5	5.7	盛岡104	29.6	4.5	6.6	栗原102	25.9	4.4	6.3
三本木4	22.7	4.7	6.3	水沢101	24.1	4.4	5.9	中新田101	33.8	4.2	5.7
三本木5	35.6	4.0	5.5	水沢105	37.0	4.3	6.3	中新田102	40.3	4.2	6.4
上閉伊101	31.9	4.5	6.3	水沢106	39.4	4.1	5.8	仙台1	26.9	4.2	5.8
九戸101	31.5	4.4	6.3	一関6	21.8	4.7	6.7	仙台2	41.2	4.3	6.0
岩手2	40.3	4.4	6.0	一関8	24.1	4.5	6.2	白石10	25.9	4.4	6.1
岩手101	28.7	4.4	6.2	久慈102	18.1	4.7	6.1	対照	40.3	4.3	5.8

注) 平均樹高 4.4 m, 平均胸高直径 6.1 cm

表-13 東青局26号次代検定林（アカマツ人工交雑）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
大 間	2 × 三本木	3	13.0	3.9	岩 手 104 × 中新田 102			28.1	3.3
"	× 三本木	5	35.4	3.4	水 沢 101 × 大 間 2			16.7	4.0
"	× 岩 手 104		17.2	4.2	" × 三本木 3			23.4	3.4
"	× 水 沢 101		20.8	3.4	" × 三本木 5			34.4	3.4
"	× 一 関 6		15.1	3.6	" × 岩 手 104			21.9	3.8
"	× 大船渡 5		22.9	3.6	" × 一 関 6			13.0	3.4
"	× 中新田 102		4.7	3.7	" × 大船渡 5			17.2	3.0
三本木 3 × 大 間 2			17.7	4.0	" × 中新田 102			26.6	3.1
" × 三本木 5			33.9	3.1	一 関 6 × 大 間 2			10.9	4.1
" × 岩 手 104			26.0	3.7	" × 三本木 3			14.6	4.4
" × 水 沢 101			25.5	3.3	" × 三本木 5			20.8	3.0
" × 一 関 6			16.1	3.9	" × 岩 手 104			7.8	4.2
" × 大船渡 5			24.0	3.6	" × 大船渡 5			18.2	3.4
" × 中新田 102			21.0	3.4	" × 中新田 102			14.1	3.4
岩 手 103 × 大 間 2			19.3	3.4	大船渡 5 × 大 間 2			14.7	3.8
" × 三本木 3			22.9	3.5	" × 三本木 3			21.9	4.1
" × 三本木 5			33.3	3.1	" × 三本木 5			47.9	3.1
" × 岩 手 104			22.9	3.8	" × 岩 手 104			26.0	3.9
" × 水 沢 101			16.7	3.3	" × 水 沢 101			21.9	3.3
" × 一 関 6			10.9	3.9	" × 一 関 6			19.3	3.2
" × 大船渡 5			15.6	3.2	" × 中新田 102			22.9	2.9
" × 中新田 102			29.7	3.1	中新田 102 × 大 間 2			17.7	3.5
岩 手 104 × 大 間 2			14.6	3.9	" × 三本木 3			26.0	3.6
" × 三本木 3			21.9	3.5	" × 三本木 5			19.8	3.1
" × 三本木 5			22.4	3.6	" × 岩 手 104			35.4	3.6
" × 水 沢 101			14.6	3.6	" × 水 沢 101			27.6	3.2
" × 一 関 6			10.4	4.1	" × 一 関 6			16.7	3.7
" × 大船渡 5			15.6	3.4	" × 大船渡 5			20.3	3.4

注) 平均樹高 3.5 m

表-14 東青局27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	系統名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径
	%	m	cm		%	m	cm		%	m	cm
三戸103	3.7	5.2	6.4	岩手103	4.7	4.8	7.1	大船渡5	7.9	5.3	6.5
八戸103	3.7	5.2	6.5	岩手104	6.5	5.3	6.9	牡鹿101	6.9	5.1	6.8
大間2	4.6	5.3	6.8	盛岡1	3.7	5.3	6.8	牡鹿102	2.3	5.3	6.8
野辺地1	4.2	5.6	7.0	盛岡104	3.7	5.3	6.5	栗原101	2.3	5.5	7.2
三本木3	4.6	5.7	6.9	水沢101	5.1	4.9	6.5	栗原102	2.8	5.0	6.7
三本木4	3.7	5.2	6.5	水沢105	5.6	5.4	6.5	中新田101	1.4	5.2	6.5
三本木5	6.0	4.9	6.0	水沢106	4.6	5.6	6.9	中新田102	6.5	5.1	6.4
上閉伊101	5.1	5.6	6.9	一関6	5.6	5.6	7.0	仙台1	4.6	5.3	6.7
九戸101	6.5	5.4	6.9	一関8	1.9	5.3	6.7	仙台2	4.6	5.5	7.0
岩手2	4.2	5.3	6.6	久慈102	2.8	5.4	6.7	仙台3	6.0	5.4	6.6
岩手102	8.3	5.0	6.3	岩泉101	5.1	5.2	6.5	対照	3.2	5.1	6.6

注) 平均樹高 5.3 m, 平均胸高直径 6.8 cm

3) 設定後15生長期を経過した次代検定林の成績

昭和45年に設定した2箇所の次代検定林（表-15）について，設定後15年目の定期調査を行った。これらの検定林の調査結果を表16～17に示した。

表-15 昭和59年度次代検定林調査箇所（15年目）

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
			ha	本	m					
東青局5号	アカマツ	宮城県宮城郡宮城町 仙台営林署26林班	3.90	12,960	100	緩・中	B _B	36	方形	4
東青局6号	アカマツ	青森県上北郡六ヶ所村 野辺地営林署171林班	3.30	12,960	60	平担	B/D	36	方形	4

表-16 東青局 5 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	系統名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径
	%	m	cm		%	m	cm		%	m	cm
上北103	8.0	4.5	6.1	岩手2	9.9	4.6	6.8	一関6	10.2	5.1	6.4
三戸102	8.3	3.8	5.3	岩手3	5.6	4.8	6.6	一関8	2.2	5.1	6.8
八戸104	5.2	4.4	5.5	岩手4	6.2	3.5	5.3	一関9	13.3	4.4	6.4
むつ1	6.8	5.4	6.6	岩手101	4.6	4.4	6.3	一関10	9.3	4.9	6.1
野辺地1	9.3	5.0	6.1	岩手102	7.7	4.4	6.6	久慈102	3.4	5.0	6.8
野辺地2	3.7	5.7	7.1	岩手103	5.2	4.9	6.3	大船渡5	7.7	4.6	6.1
野辺地3	6.5	5.1	6.5	岩手104	4.9	5.8	7.2	栗原101	6.8	4.4	6.1
乙供101	9.3	4.7	5.8	盛岡101	8.0	5.7	7.2	中新田102	8.3	4.7	6.1
乙供104	3.1	4.9	6.4	雫石1	5.6	5.0	6.8	仙台1	9.9	4.6	6.4
上閉伊101	6.8	5.3	7.0	水沢101	10.2	4.1	6.1	仙台3	17.9	4.3	6.3
上閉伊102	4.3	4.3	5.9	水沢105	8.0	4.8	6.5	白石10	7.1	4.7	6.1
九戸101	5.2	5.1	6.3	水沢106	21.3	4.3	5.8	対照	43.5	3.0	4.4

注) 平均樹高 4.7 m, 平均胸高直径 6.3 cm

表-17 東青局 6 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	系統名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径
	%	m	cm		%	m	cm		%	m	cm
上北103	25.0	5.2	8.5	乙供105	34.3	5.0	7.8	一関101	26.5	4.5	7.4
三戸102	30.6	4.7	7.6	三本木4	24.7	5.0	7.6	久慈102	26.5	5.0	8.0
八戸101	30.2	5.3	8.1	上閉伊101	40.1	5.2	8.2	久慈104	30.9	4.9	7.5
八戸102	29.2	5.3	7.8	上閉伊102	24.1	4.6	7.1	岩泉101	27.8	4.8	7.3
むつ1	31.5	4.9	7.6	九戸101	29.6	4.6	7.4	宮古4	28.1	4.6	7.1
野辺地1	26.9	5.2	8.2	九戸103	33.3	4.6	7.3	牡鹿101	26.5	4.8	7.5
野辺地2	30.2	5.2	8.4	岩手2	31.5	5.3	8.4	栗原101	34.6	4.9	8.2
野辺地3	27.2	5.3	8.7	岩手4	27.8	4.9	8.1	栗原102	30.6	5.1	7.8
乙供1	22.8	5.1	7.8	盛岡1	33.3	4.5	6.5	中新田101	24.1	4.8	7.5
乙供101	26.5	4.8	7.3	盛岡104	36.7	4.4	7.2	仙台2	33.0	4.8	7.3
乙供102	23.1	5.1	7.7	雫石1	25.6	5.0	8.1	村上2	26.9	5.1	8.0
乙供103	22.8	5.1	7.8	一関10	48.1	3.5	5.4	対照	50.6	3.8	6.1

注) 平均樹高 4.9 m, 平均胸高直径 7.6 cm

V 気象害抵抗性検定林の設定と調査

1 設 定

昭和59年度に設定した気象害抵抗性検定林は表-1のとおりである。

表-1 昭和59年度気象害抵抗性検定林設定箇所

検定林名	樹種	所在地	面積	本数	標高	傾斜	土 壤 供 試 系 統 数				
							型	種 類	挿し木	みしゅ苗	反復数
東耐寒青森 営 3 号	スギ	青森県三戸郡田子町 三戸営林署47林班	0.63	3,100	550	中	B _D	精英樹 抵抗性 在来種	7 113 2	2	5
東耐寒青森 営 4 号	スギ	岩手県岩手郡西根町 岩手営林署449林班	1.13	5,740	580	緩	rB _D	精英樹 抵抗性 在来種	8 163 2	2	5~10

VI 試植検定林の調査

1 調 査

昭和59年度に調査を実施した試植検定林は4箇所、この所在地及び環境条件は表-1のとおりである。
調査結果は、表-2~5のとおりである。

表-1 昭和59年度試植検定林調査箇所

設定年	試植 検定林名	所在地	樹種	面積	標高	方位	傾斜	土壌型	備 考
40年	小沢山	岩手県岩手郡玉山村 盛岡営林署71林班	アカマツ	2.68	760	SW	緩	B _{LD} (d)	高冷地等24産地
〃	子飼沢	岩手県気仙郡住田町 大船渡営林署62林班	マツ属	1.73	650	NW	中	B _{LD}	マツ属5種
〃	男助山	岩手県岩手郡雫石町 雫石営林署70林班	スギ	3.50	290	NW	緩	B _D	21産地
〃	高松山	岩手県岩手郡雫石町 雫石営林署42林班	ポプラ	0.48	450	W	緩	B _B	改良ポプラ10種

表-2 小沢山試植検定林の調査結果

系 統 名				系 統 名			
生存率	樹 高	胸高直径		生存率	樹 高	胸高直径	
%	m	cm		%	m	cm	
脇野沢 1	75.0	7.9	9.6	早坂 1	83.7	7.4	8.8
〃 2	84.1	7.9	9.3	藪川 1	84.9	9.4	8.9
〃 3	80.2	7.8	8.5	〃 2	92.9	8.1	8.4
アカマツ系 むつ国有林 1	70.2	7.0	8.5	外山	79.4	7.6	8.9
〃 2	60.2	6.5	7.7	岩手山 1	73.9	7.1	8.6
〃 3	52.0	5.6	6.9	姫神	69.6	8.1	9.6
〃 4	54.6	5.8	7.3	御堂	62.3	7.8	9.2
〃 6	78.2	8.5	9.4	クロマツ系 むつ民有林 2	52.4	6.3	8.2
むつ国有林 1	81.7	7.5	8.2	〃 6	53.6	5.9	7.8
〃 2	55.6	7.0	8.5	釜淵	82.5	7.0	8.1
〃 3	63.5	6.7	8.4	岩手署	68.5	6.7	8.5

表-3 子飼沢試植検定林の調査結果

樹 種	導 入 産 地		生存率	樹 高	胸高直径
			%	m	cm
レジノザマツ	アメリカ	ニューヨーク州	16.7	4.7	3.9
〃	〃	ペンシルベニア州	4.6	4.1	2.9
オウシュウアカマツ	スウェーデン		35.6	6.9	6.3
〃	アメリカ	北 部	30.0	7.6	5.8
リギダマツ	〃	ニューヨーク州	56.3	7.0	9.5
クロマツ	青森県	横浜町	33.2	6.4	10.1
アカマツ	岩手県	岩手町	65.2	8.9	9.4

表-4 男助山試植検定林の調査結果

種子の産地						種子の産地					
系統名		生存率	樹高	胸高直径		系統名		生存率	樹高	胸高直径	
		%	m	cm				%	m	cm	
青森県	碓ヶ関村	碓ヶ関	84.5	7.8	10.0	秋田県	合川町	合川	91.3	7.8	10.3
〃	大鰐町	大鰐	92.4	7.4	10.3	〃	阿仁町	阿仁	86.9	6.3	8.8
〃	鯨ヶ沢町	鯨ヶ沢	94.5	7.2	9.5	〃	二ツ井町	能代	92.0	7.1	9.5
岩手県	山田町	宮古	84.5	6.4	8.0	〃	西木村	角館	89.3	5.9	8.0
〃	遠野市	遠野	91.0	4.8	6.1	〃	雄勝町	湯沢	93.4	8.0	10.3
宮城県	牡鹿町	石巻	95.2	5.4	7.0	山形県	真室川町	真室川	86.9	9.0	12.5
〃	雄勝町	石巻	85.8	5.0	6.2	〃	戸沢村	古口	88.9	8.0	10.7
〃	鳴子町	古川	82.0	6.7	8.9	新潟県	鹿瀬町	村松	85.5	9.7	12.7
秋田県	大館市	白沢	92.0	8.4	10.7	福島県	金山町	坂下	92.4	8.7	10.8
〃	田代町	早口	56.1	5.0	6.5	兵庫県	八鹿町	姫路	76.8	10.8	13.2
〃	鷹巣町	鷹巣	93.4	4.9	6.2						

表-5 高松山試植検定林の調査結果

系 統 名	生 存 率	樹 高	胸 高 直 径
	%	m	cm
W-17	36.7	8.5	7.8
W-67	26.7	10.0	8.7
I-455	40.0	9.3	8.9
I-CBD	40.0	9.4	8.3
I-154	50.0	10.4	9.8
I-214	46.7	10.5	10.6
I-262	20.0	9.1	8.8
釜 淵	96.7	17.2	18.2
NR-24 B	66.7	11.8	11.2
NR-84	30.0	9.8	10.0

Ⅶ 気象害抵抗性個体の特殊検定

1 冬期乾燥抵抗性検定

58年秋から59年春にかけて、寒風害に対する抵抗性を検定する目的で、96クローンについて各3反復鉢植えして、地上高約2mの棚の上に置いて寒風にさらして検定を行い、検定の有効性を確認した。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P51～52に掲げた。

59年度も引き続き、78クローン及び実生2系統について各4反復で検定を行っている。

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、材質の優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る。昭和55年から5箇年計画で北海道・東北・関東の各育種基本区を対象地域として実施され、昭和59年度で終了した。

東北林木育種場における昭和59年度の実施内容と5箇年間の実施結果は下記のとおりである。

1 昭和59年度の実施内容

1) 材質優良候補木の選抜

青森営林局安代営林署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3林分を選び、標準地調査の結果をもとに樹高、胸高直径とも林分の上位10%以内で幹の通直性、正円性の優れた個体414本を材質優良候補木として選出した。表-1に選出した材質優良候補木の概要掲げた。

なお、候補木選出林分と選出した材質優良候補木の詳細は巻末の資料(P76～89)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	
	年	本	m	cm	m	
岩手県二戸郡安代町 字切通山国有林 102い	26	120	18.7	20.8	9.1	
			17.0～20.9	18.0～24.0	3.5～13.8	
岩手県二戸郡浄法寺町 字御山第1国有林 327ほ	28	154	20.0	21.3	12.1	
			17.8～23.0	18.4～24.0	5.0～18.8	
岩手県二戸郡浄法寺町 字駒ヶ嶺国有林 302い	30	140	18.9	21.7	9.6	
			17.8～23.4	18.3～23.9	4.7～15.1	

2) 材質検定結果及び材質優良木の選抜

選出した候補木は昭和59年11月に伐倒し、胸高部から繊維傾斜度測定用の10cm厚の円板を採取した。切通山国有林 102 林班と駒ヶ嶺国有林 302 林班の 2 林分では採取円板を現場で割裂し目測で繊維傾斜度が小さい3分の1の候補木を選択して「ねじれ」と「そり」を調査する供試角材作成用の長さ3.5m長の素材を採取した。御山第1国有林 327 林班では「ねじれ」の林分内変異を検討するため154本の候補木のうち107本から供試角材作成用の素材を採取した。

採取した円板は自動木理測定装置により年輪ごとの繊維傾斜度を測定した。また、素材からは長さ3.5m、1辺が10cmの心持正角を製材し、東北林木育種場の材質検定木工室乾燥置場で約4箇月間自然乾燥させた後、材の「ねじれ」と「そり」の量を測定した。

「ねじれ」は供試角材を3m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。「そり」は供試角材の稜線の矢高を0.5mm単位で測定した。

繊維傾斜度、「ねじれ」、「そり」の測定結果の概要を表-2に示した。この測定結果により材のねじれが5%以下で最大繊維傾斜度、平均繊維傾斜度とも小さい15本を材質優良木として選抜した。

なお、候補木ごとの材質検定結果は巻末資料 (p77～89) に、選抜した材質優良木は巻末資料 (p90～95) に掲げた。

表-2 材質検定の結果

選出林分名	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
		最	大	平 均			
	本	%	%	%	%	本	
安代 102い	120	3.9～15.2	1.2～10.9				
	40	3.9～9.2	1.2～6.0	1.4～19.0	0.07～0.50	5	
安代 327ほ	154	4.3～18.0	1.0～7.9				
	107	4.3～14.2	1.0～7.9	0.0～20.1	0.03～0.62	7	
安代 302い	140	3.1～11.5	1.1～6.8				
	40	3.1～8.0	1.1～5.6	1.8～14.7	0.07～0.50	3	
計	414						
	187					15	

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

2 材質育種事業の実施結果

昭和55年度から開始された本事業は最終年度である59年度までにV～M 齡級の一般造林地16林分から1,584本、精英樹クローン植栽地1林分から56クローン、合計17林分1,640本の材質優良候補木を選出した。これらの材質優良候補木は繊維傾斜度、材のねじれ、そりが調査され、精英樹クローンからは最大繊維傾斜度が小さい4クローンが、一般造林木では材のねじれが5%以下で最大繊維傾斜度・平均繊維傾斜度とも小さい77本、合計81本が材質優良木として選抜された。年度ごと、林分ごとの候補木選出本数及び優良木選抜本数と選抜率を表-3に示した。また、選抜された材質優良木の詳細を巻末資料(p90～95)に掲げた。

材質優良木は、生長が選抜林分の上位10%以内、幹の通直性、正円性等樹型が良好、かつ繊維傾斜度、材のねじれが小さく、日本農林規格の繊維傾斜度に係る基準の特等材に相当するものである。事業実施要領では「精英樹選抜育種事業実施要領」を準用することになっているが、優良木クローンによる採種園を造成しても次代集団に含まれる希望型(最大繊維傾斜度5%以下)の割合は20数%程度と推定され、材質優良品種として供給できない。現在、実生苗から養成した採種台木では70～80%程度の挿し木発根率が得られることが明らかにされているので、材質優良木クローンを母材とした交配家系について繊維傾斜度の早期選抜を行い、この選抜個体を採種台木とした挿し木による普及が効果的であり、この方法を進める。

表-3 からまつ材質育種事業実施結果

年 度	林 分 名	林 分 の 由 来	候補木本数	材質優良木 選 抜 本 数	選 抜 率
			本	本	%
昭和 55 年度	乙供 97	精英樹クローン	56	4	7.1
	岩手 52	造 林 木	45	0	0.0
	盛岡 48	〃	45	1	2.2
56	川井 230	〃	90	9	10.0
	川井 296	〃	86	1	1.2
	川井 286	〃	90	9	10.0
57	雫石 191	〃	120	3	2.5
	盛岡 143	〃	105	5	4.8
	岩手 25	〃	90	4	4.4
	盛岡 277	〃	89	14	15.7
58	遠野 95	〃	120	7	5.8
	遠野 123	〃	100	1	1.0
	遠野 257	〃	100	2	2.0
	遠野 255	〃	90	6	6.7
59	安代 102	〃	120	5	4.2
	安代 357	〃	154	7	4.5
	安代 302	〃	140	3	2.1
計	17 林 分	精英樹クローン	56	4	7.1
		造 林 木	1,584	77	4.9
		計	1,640	81	4.9

IX 交雑育種事業化プロジェクト

1 寒冷地におけるスギ人工交配技術の確立

1) 目的

東北育種基本区の東部育種区では、寒害と枝枯性病害の発生程度がスギ造林上の大きな阻害要因となっている。このためスギの将来世代への対応として、これら被害に対する抵抗性遺伝子を生長が優れた精英樹集団へとりこませた人工交配集団の育成が必要であるので、施設内におけるスギの交配技術を確立しながら、3形質の組合せ法や検定法についての検討を行い、育種集団林の造成及び次世代精英樹の選抜法などについて調査を行う。

2) 実行内容

59年春に実行した交配の規模と種子の生産状況は表-1に示した。

交配に先きだって花芽を誘発させた供試個体を野外とガラス室に植え分け、初冬における花芽の枯死程度を調査したが、野外に定植した供試個体の花芽は全部壊死した。ガラス室内に定植した材料は1月以降加温した上で開花を促がし交配に供した。交配は30組合せについて行い、これに供した雌花数は703個で、生産した球果は552個、結果率は79%であった。得られた種子は81g、1球果あたり47粒の種子が得られた。なお、ガラス室内での交配の諸作業は、袋掛けが2月上旬、受粉は2月中旬後半～3月上旬前半に行い、野外の交配作業に比べ約1か月半早やまった。

表-1 昭和59年実行、スギ交配規模と球果及び種子の生産状況

♀親の 種類と クローン名	♂親の種類と クローン名	スギ黒点枝枯病						生長		
		栗原5号(抵抗性)			中新田3号(罹病性)			古川1号		
		♀花	球果	種子の 生産	♀花	球果	種子の 生産	♀花	球果	種子の 生産
スギ黒点枝枯病 (抵抗性)		個	個	g	個	個	g	個	個	g
	上閉伊 12号				2	1	0			
	中里 1号							10	10	1.1
	鯉ヶ沢 7号	4	4	1.0						
	大間 7号				4	4	0.4			
	横浜 2号	31	31	8.8						
	盛岡 11号	29	22	2.0	24	24	3.7	23	23	3.4
	古川 8号	41	28	2.6						
	計	105	85	14.4	30	29	4.1	33	33	4.5
スギ黒点枝枯病 (罹病性)										
	中新田 2号	24	17	3.7	17	16	2.8			
	南津軽 10号	76	26	0.7	32	21	0.7			
	" 3号							16	4	0.2
	脇野沢 5号	13	13	1.4	5	5	0.8			
	仙台 5号	14	9	1.1				13	10	1.0
	計	127	65	6.9	54	42	4.3	29	14	1.2

♀親の 種類と クローン名	♂親の種類と クローン名 球果と 種子の生産	スギ黒点枝枯病						生 長		
		栗原5号(抵抗性)			中新田3号(罹病性)			古川1号		
		♀花	球果	種子の 生産	♀花	球果	種子の 生産	♀花	球果	種子の 生産
生 長		個	個	g	個	個	g	個	個	g
宮古1号								3	3	0
水沢2号								22	17	1.9
上閉伊3号								7	1	0.1
大船渡3号								6	6	0.5
石巻1号								1	1	0.2
古川1号					60	58	9.2	67	67	9.4
〃4号								48	24	1.7
加美1号		35	34	6.4	28	28	7.9	20	18	5.4
田山1号		28	27	2.9						
計		63	61	9.3	88	86	17.1	174	137	19.2

2 アカマツ交雑育種事業化プロジェクト

1) 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・集団林の造成並びに次世代精英樹の選抜法などについて調査する。

2) 実行内容

本年度は昨年までの結果にもとづき、目標種子生産量に達しない組合せについて表-1に示す規模の交配を行った。交配の諸作業は、袋掛けが5月24日～29日、受粉は6月6日～11日で、各作業とも昨年にくらべ遅かった。交配実行量の合計は組合せ数121、交配袋数4,300枚、交配に供した雌花数は7,184個であった。除袋時の生存幼球果率は70%で、昨年よりやや悪かった。

昨年交配を実行した185組合せの球果採取は9月下旬～10月上旬に、種子の脱粒・精選作業は10月下旬～12月上旬に行い、それらの成績は表-2に示した。生産された総球果数は6,128個で、交配に供した雌花数にたいする割合は46.9%であった。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が含まれており、これらは合計して18%ほどで、昨年の場合よりも増加した。球果から得られた種子は約2.0kg、1球果あたりでは28.9粒であった。なお、本年秋の成績により、1組合せ目標種子生産量1,500粒を越え

た組合せ数は 245 組合せとなった。

また本年度は、アカマツ実生採種園への誘導技術並びに優良家系や個体の選抜技術に関する基礎資料を得るため、現在までこのシリーズで生産された交配種子のなかから 126 家系を選び、試験材料の養成を行った。表-3にはまきつけに供した種子の貯蔵年数ごとに露地発芽率の相違を示したものである。57年・58年に採取された貯蔵年数2年以下の種子では発芽率も良く、家系間変動も小さいが、55・56年に採取した貯蔵年数3・4年以上の種子では平均発芽率48%と低いほか、家系間の違いが非常に大きかった。貯蔵の方法から55年生産種子と56年生産種子との区別は出来なかったが、貯蔵期間が長くなるほど種子の発芽力が急激に低下するものと予想される。交配種子は交配母材による交雑親和性の違いから活力の低いものが含まれるので長期貯蔵は好ましくないとと思われる。

表-3 種子貯蔵期間別、発芽率ごとの家系数

貯蔵期間	発芽率 (%)										
	0 ~ 10	1 ~ 20	21 ~ 30	31 ~ 40	41 ~ 50	51 ~ 60	61 ~ 70	71 ~ 80	81 ~ 90	91 ~ 100	
1 年							2	8	9	1	
2 年								5	5	2	
3・4年	5	12	7	14	12	9	10	14	10	1	

X 優良遺伝子群の保存

1 目的

現存する林木の優良遺伝子群を確保し、これを保存し、遺伝子補給源として活用する。

2 遺伝子保存林の現況

優良遺伝子群保存のための採種指定林分及び保存林の造成現況は表-1のとおりである。

表-1 指定林分数及び造成現況

区 分	ス	ギ	アカマツ	クロマツ	カラマツ	ヒ	バブ	ナ	計
指定林分数	22	14	3	4	4	4	5	52	
現地外保存	18	12	2	2	0	-	34		
現地保存	0	1	0	0	0	5	6		
未造成林分	4	1	1	2	4	-	12		

採種指定52林分のうち、現地外保存34林分、現地保存6林分、未造成12林分となっている。

3 現地外保存（後継）林分の現況調査

現地外保存は、1林分当たり1～2箇所、国有林内の各営林署に造成されているが、造成後相当期間を

経過しているので、昭和56年に該当する各営林署に林分の成績概略、被害の発生及び管理状況などの現況調査を依頼した。その中で、区域の不明瞭な林分もあることが明らかとなり、不明瞭な箇所について57年3月から逐次区域確定調査を実施した。59年度までの調査結果は表-2のとおりである。

表-2 区域確定調査結果

樹種	現地外保存		区域不明瞭数		区域確定数								未調査数	
	林分	箇所			57年調査		58年調査		59年調査		計			
スギ	18	(30)	11	(15)	1	(2)	2	(3)	5	(7)	8	(12)	3	(3)
アカマツ	12	(23)	5	(6)			3	(4)	1	(1)	4	(5)	1	(1)
クロマツ	2	(3)	1	(1)					1	(1)	1	(1)		
カラマツ	2	(2)	1	(1)					1	(1)	1	(1)		
計	34	(58)	18	(23)	1	(2)	5	(7)	8	(10)	14	(19)	4	(4)

59年は10箇所調査した。57年から3箇年間に19箇所調査を行い、いずれの箇所の区域も確定した。これまでの調査結果から、一部を除いてほぼ適正に維持されていることが明らかとなった。

XI マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業

マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業については、当基本区の被害発生状況から判断して積極的な取組みは行ってこなかった。

本病による被害は、全国的には昭和54年度をピークに毎年下降を続け、昨年度はピーク時の約半数にまで減少したが、東北地方では年々増加の傾向を示し、昨年度は青森県を除いた各県が被害地帯となり、その被害量は約3万㎡に達した。

したがって、長期対策のひとつとして抵抗性材料の確保・生産を目的に下記のような取組みを実施する。

1 抵抗性材料の確保

1) 採種園産の自然交配家系を人工接種により検定し、生存率の高い家系を選抜する。一昨年アカマツ精英樹25家系のマツノザイセンチュウ抵抗性を九州林木育種場で検定したが、残りの精英樹については東北林木育種場において抵抗性検定を実行する。

2) 抵抗性同志の人工交配を実行し、それら交配家系の人工接種検定により抵抗性個体を選抜して、採種園造成のための原種を供給する。

3) アカマツ及びクロマツに、より高い抵抗性を組込ませるため外国樹種を含めた種間交雑を実行する。

2 実施主体

東北林木育種場は上記の人工接種検定・人工交配及び抵抗性個体の選抜等を当基本区の全精英樹クローンについて実施する予定であり、抵抗性個体が確定された段階で原種の供給を図る。

調 査 ・ 試 験 研 究

I 昭和59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

スギの精英樹間交配家系を用いた挿し木発根性の遺伝に関して、発根能力の良い挿し木優良個体の選抜方法を検討した。採種園における種子生産技術に関して、アカマツでは剪定による花芽分化や結実枝の発育の状況を調査し、カラマツでは種子生産の安定を図るため、カラマツの雌花と針葉を用いて、アセトンによって成分を抽出し、着花促進物質の探索を開始した。

2 気象害抵抗性育種に関する研究

スギの寒害抵抗性育種については、耐寒性検定林で精英樹間交配家系や抵抗性個体の挿し木苗について被害調査を行った。また、寒風害に対する抵抗性の把握を目的として、冬期の乾燥抵抗性の調査を開始した。

3 カラマツ材質育種に関する研究

カラマツ材のねじれについての選抜の基礎資料とするため、ねじれの林分内の個体間変異、生長形質、そり量、繊維傾斜度、及び節の数と大きさなどについて検討した。

4 交雑育種に関する研究

アカマツの近親交配に関する研究では、アカマツの年間伸長量と近交係数との関連を検討した。また、アカマツの高接ぎによる世代促進効果の検討を継続して実施した。

5 育種法の開発に関する研究

スギ穿孔性害虫抵抗性育種について、スギカミキリの被害林分内の被害木の分布状況や被害の推移状況などについて、また、スギノアカネトラカミキリの被害林分の状況と枯枝の形態及び食入状況について検討した。ヒノキ漏脂病抵抗性育種については、樹木園に植栽されているヒノキについて、漏脂箇所の高さ、方位、漏脂の程度について調査した。アカマツ葉ふるい病抵抗性育種については、本病に対する抵抗性遺伝子の作用効果を明らかにしたほか、抵抗性に関する有効因子数や罹病性の遺伝率を推定した。組織培養による育種苗の大量増殖技術の開発については、遺伝的に優れた造林材料の供給及び検定材料の早期増殖のため、茎頂培養による試験を開始した。

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 三浦尚彦・田村正美・田畑卓爾

1) 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。

2) 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59年度調査樹種・クローン数

樹種名	25年目	20年目	15年目	10年目	5年目	計
スギ	クローン	クローン	3クローン	4クローン	66クローン	73クローン
アカマツ	4		3		2	9
クロマツ			2		4	6
カラマツ	38					38
マンシュウカラマツ	3					3
ブナ					27	27
計	45		8	4	99	156

2 スギ挿し穂の貯蔵試験

担当者 川村 一

1) 目的

年間の作業の平準化のため、スギ挿し穂の採穂時期及び貯蔵方法を検討する。

2) 材料と方法

本試験は昭和56・57年に実施した試験と同じ内容で冷蔵庫貯蔵の温度を変えて試験したものである。

供試材料は当场採穂園産の青森8, 岩手1, 大槌2, 古川1の4クローンを用いた。貯蔵方法はポリ袋、湿したオガクズ入りポリ袋の2種類で、貯蔵場所は冷蔵庫、室内(自然状態の倉庫)の2箇所とした。冷蔵庫の温度は前回-5℃としたところ、脱水症状がみられたので今回は-2℃とした。貯蔵挿し穂の採取は58年11月10日に貯蔵方法、場所別に各クローンから10本ずつ、計160本採取貯蔵した。比較のためのとり挿しは59年5月10日、同じ4クローンから各10本ずつ、計40本採穂した。挿し付けは59年5月11日、挿し付け前に貯蔵挿し穂、とり挿しともオキシベロン100ppm液で20時間の発根促進処理し、噴霧灌水挿しを行った。

なお、この他に事業規模で貯蔵するための予備試験として、ポリ袋に挿し穂を入れ、更にダンボール箱(37×31×27cm)に収納し室内(自然状態の倉庫)に貯蔵する試験も行った。貯蔵本数は15クローン、580本、比較のためのとり挿しは同15クローン300本で前記試験と同日に採穂、貯蔵した。また、挿し付けも前記試験と同日、同じ方法によって行った。

3) 昭和58～59年度の実行結果

発根調査は59年10月15日に行った。結果は表-1に示したが、室内貯蔵の方が冷蔵庫貯蔵よりやや良い結果であった。また事業規模の予備試験でも、とり挿しに匹敵する結果が得られた。

4) まとめ

前回(昭和56～57年)の結果も表-1に示したが、2回とも室内貯蔵の方が冷蔵庫貯蔵よりややよく、室内貯蔵でとり挿しにほぼ匹敵する結果が得られた。またポリ袋と、オガクズ入りポリ袋では、ポリ袋だけの方がややよい結果を示した。しかし採穂時期と発根率の関係は、はっきりせず、特に56年11月13日採穂、冷蔵庫貯蔵の発根率が極端に低くなったがその原因はおそらく、挿し穂の耐凍性獲得時期と貯蔵温度に関係があるものと思われるが不明である。今後は事業規模での試験を再度行う予定である。

表-1 採穂時期・貯蔵方法別挿し木発根率

採穂・貯蔵年月日	貯蔵法	冷蔵庫				室内(倉庫)		とり挿し
		(-2℃)		(-5℃)		ポリ袋	ポリ袋 オガクズ	
		ポリ袋	ポリ袋 オガクズ	ポリ袋	ポリ袋 オガクズ			
前 回 試 験	56年11月13日 11月27日 12月21日 57年5月20日	%	%	25.0%	15.0%	87.0%	97.5%	%
今 回 試 験	58年11月10日 59年5月10日 58年11月10日 59年5月10日	70.0	65.0			92.5	77.5	77.5
						*78.3		*71.5

*: 事業規模での予備試験

3 スギ挿し木苗の健苗育成の検討

担当者 川村 一・亀山喜作

1) 目的

挿し木苗は実生苗に比べ下枝の発達が悪く、しかも枝数が少ないため、それが影響し凍害を受けやすくなると考えられる。このことから、挿し穂の大きさと下枝の発達の関係を検討し、健苗育成に資する。

2) 材料と方法

供試材料には当场採穂園産の今別7, 岩手1, 花巻5, 名取1の4クローンを用いた。挿し穂の大きさは5cm, 7cm, 10cm, 13cm, 16cmの5段階とし、挿し穂の大きき別に各クローン40本ずつ、計800本を挿し付け当日(58年10月12日)採穂した。挿し付け床はビートモス、パーライトの等量混合用土を用いガラス室内に作り、加温のため電床線(100V, 500W, 深さ10cm)を配線し床温を25℃にセットした。挿し付にはオキシベロン粉剤1.0%で発根促進処理をし、挿し穂の大きき別にグループ分けして挿し付けた。灌水は10月12日～11月30日までと4月9日～6月30日の間は噴霧灌水を行い、その中間の期間は挿し付け床の状況により如露による灌水を行った。

3) 昭和58～59年度の実行結果

山行苗の下枝の発達状況は、床替後の成長経過を観察しなければ判定できないので、初年度は発根状況を調査し、それらのうち床替の可能なものを床替据置し、60年秋に下枝の発達状況を調査することとした。発根調査と床替は59年7月5日に挿し穂を堀り取り、発根の程度により未発根、極少（床替不可）、少・中・多（床替可）の5段階に分け本数を調査し、調査後床替した。調査結果は表-1に示した。この調査では、挿し穂の大きいものほど根量は多く、逆に、小さいものほど、床替不可能なものが多くなるので、今後、小さいものの方が下枝の発達がよいという結果がでて、事業的に実行するには得苗率が低くなるという問題点が予想される。

表-1 挿し穂の大きさ別挿し木発根率

発根	挿し穂の大きさ				
	5 cm	7 cm	10 cm	13 cm	16 cm
未発根	61.3 %	20.6 %	20.0 %	15.6 %	17.5 %
極少（床替不可）	23.8	35.6	35.6	19.4	8.1
少（床替可）	15.0	40.7	31.3	41.3	25.6
中（"）	0	3.1	13.1	20.6	27.5
多（"）	0	0	0	3.1	21.3
計	100	100	100	100	100

4 スギ精英樹交配家系の挿し木発根性の遺伝

担当者 野口常介・吉村研介

スギの挿し木発根の良否は挿し木増殖を事業的に進める場合、大きな問題となり、このため現在採穂園では、発根不良クローンの除去が行われている。しかし、将来の挿し木クローンによる育種に備えるには手持ちの材料だけでは限界があるので、新たな母材を選抜する必要がある。このようなことから、発根性が優れているスギ精英樹2クローンと発根性が劣るスギ精英樹2クローンのダイアレル交配による16家系を用いて、幼齢期における発根能力の違いを調査した。

交配家系の発根状況は、6年生時で発根率が47～98%、平均82%で家系間の違いが大きく、発根性が優れているクローンを雌親とした家系で発根率が高かった。しかし、8年生及び10年生では家系間の違いが6年生時のその約1/2にせばまり、全家系の平均発根率もそれぞれ60%、37%と低下した。この傾向は挿し穂が発根するまでに要する日数や、さし穂1本当たりの発根量についても同様に認められた。また、さし穂が発根するための要求温度は6年生時では全家系の平均で1.373度、8年生時では1.511度、10年生時では1.620度と樹齢の増加に伴ない高い温度を必要としたが、発根能力の高い家系ほど温度要求度が低かった。試験に供した16家系のなかでは、発根性が優れている盛岡11号の自殖家系で発根能力が特に良かった。したがって、発根能力が優れ、しかも、生長形質も良好である新たな母材を選抜するためには、親クローンの自殖家系で発根性について遺伝的素性を明らかにした上で、他クローンとの交配家系のなかから優れた母材を選び出すことが必要と思われる。

（日林東北支誌，No. 36，53～55，1984）

5 アカツ採種園の施業技術

担当者 三上 進・佐々木丈夫

1) 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。

2) 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。

3) 調査結果

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560cmで、両区ともここ数年、550cm前後で推移している。現在のクローネ幅は5m区が477cm、7m区が554cmで、5m区は500cm弱、7m区は550cm前後でここ数年推移しており、5m区は隣接木との枝が交差に近い状態となっているが、7m区は目標のクローネ幅600cmに達していない。

断幹以後の昭和45年からの植栽間隔別の採種木1本当たり種子生産量を図-1に示した。

59年の採種木1本当たりの球果採取数は、5mが157個、7m区が299個で、 kg 当たり種子生産量に換算すると、それぞれ23.2kg(基本区基準量に対して66%)、22.6kg(65%)であった。

断幹以後の45~59年までの15年間についての、年平均 kg 当たり種子生産量は5m区34kg(97%)、7m区21kg(60%)となった。

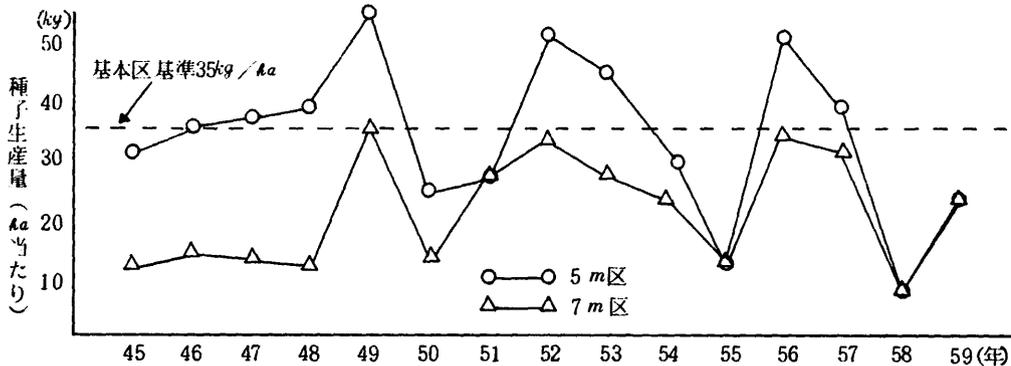


図-1 種子生産量の推移(9クローンの平均)

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・板鼻直栄

(1) 目的

カラマツ採種園における着花促進技術の開発を図る。

(2) 実行内容

カラマツの着花促進物質を究明するため、樹体の各器官から成分を抽出し、抽出物の着花促進効果を調べることを計画した。今年度は雌花及び葉の成分をアセトンで抽出した。

雌花146.6gを5月2日に採集し、90%アセトン500ccに浸漬した。採集時の雌花の含水率は77.5%であった。5月12日に抽出液380ccを回収した後、さらに90%アセトン500ccに浸漬した。5月20日に抽出液440ccを回収し前回のもとの合わせて25℃減圧状態で濃縮を開始した。7月27日に抽出液は150ccまで濃縮された。これを約1か月間自然状態で乾燥させ、黒褐色のあめ状物質5.53gを得た。

着花性の良いクローン盛岡2号から2～5年生短枝6,466gを7月20日に採集し、100%アセトン27.5ℓに浸漬した。約4か月を経過した11月20日に抽出液の回収及び25℃減圧状態で濃縮を開始した。回収した抽出液は計24.5ℓであった。昭和60年1月26日に抽出液は黒褐色の液体1,650ccと黒褐色のあめ状物質129.2gに濃縮された。これらをさらに1,400cc、121.7gに濃縮した。

上記の濃縮液及びあめ状物質は-5℃に調節された冷蔵庫に貯蔵しており、昭和60年度に枝への注入処理及び埋め込み処理を行う予定である。

2) カラマツ採種木における環状剥皮部の癒合について

担当者 田村正美・三浦尚彦・田畑卓爾

(1) 目的

カラマツ採種木における着果促進のための環状剥皮について、採種木の損傷が少なく、かつ、着果促進効果の大きい処理方法を探る。

(2) 調査方法

昭和58年6月に次のA～Eの処理を行った各5本の供試木について、前年度に引続き2年目の癒合状況と着果状況を調査した。

A：剥皮鎌+カッターナイフ+トップジンMペースト塗布

B：＼ ＋ ＼ （無塗布）

C：＼ +トップジンMペースト塗布

D：スコアリング

E：無処理

(3) 調査結果

調査は昭和60年2月13日に行った。A～Cの処理を行った供試木の2年目における癒合状況を表-1に示した。スコアリングを行ったDについては、前年度に癒合していることが観察されたので調査を省略した。

癒合状況はトップジンMペースト(以下、殺菌剤という)を塗布したAについては、供試木の5本とも完全に癒合していた。Cについては1供試木(癒合率92.3%)を除くと4供試木が完全に癒合していた。

また、無塗布のBについては塗布したA及びCより平均癒合率では幾分低いものの、木質部まで剥皮されたクローン番号138を除いた平均癒合率は98.1%であり、Cとほとんどかわらない割合を示した。

着果状況は全タイプについて調査したが着果はみられなかった。

(4) 考 察

前年度の調査結果と比較してみると、1年目においては明らかに塗布木の方の癒合率が高いが、2年目においては無塗布木とほとんど差がなくなり、どちらもほぼ100%癒合した。

これらのことから、採種木の損傷が少ない処理方法を見いだすまでにはいたらなかった。しかし、採種木の損傷を少なくするためには、剥皮を行う場合、木質部に深く傷をつけないようにし、殺菌剤を補助的手段として用いるならばそれなりの効果はあるものと考えられる。

表一 カラマン採種木の環状剥皮部の癒合状況

剥皮 タイプ	クローン 番号	剥 皮			癒 合			$\frac{B}{A} \times 100$ %
		長 長さ	幅	面積(A)	長 長さ	幅	面積(B)	
		cm	cm	cm ²	cm	cm	cm ²	
A	52	38	1.2	45.6	38	1.2	45.6	100.0
		41	1.3	53.3	41	1.3	53.3	100.0
	129	44	1.3	57.2	44	1.3	57.2	100.0
		46	1.5	69.0	46	1.5	69.0	100.0
	163	44	1.3	57.2	44	1.3	57.2	100.0
	188	37	1.5	55.5	37	1.5	55.5	100.0
	189	53	1.3	68.9	53	1.3	68.9	100.0
	平均			58.1			58.1	100.0
B	28	43	1.3	55.9	43	1.3	55.9	100.0
		138	24	1.3	31.2	24	1.3	31.2
	182	43	1.6	68.8	26	1.6	41.6	60.0
		57	1.3	74.1	57	1.3	74.1	100.0
	223	44	1.3	57.2	44	1.3	57.2	100.0
		57	1.3	74.1	57	1.3	74.1	100.0
	243	39	1.3	50.7	34	1.3	44.2	87.2
	平均			55.2			51.0	92.4 (98.1)
C	18	34	1.3	44.2	34	1.3	44.2	100.0
		22	1.3	28.6	22	1.3	28.6	100.0
	49	43	1.6	68.8	43	1.6	68.8	100.0
	149	39	1.3	50.7	39	1.3	50.7	100.0
	156	39	1.3	50.7	36	1.3	46.8	92.3
	199	45	1.3	58.5	45	1.3	58.5	100.0
	平均			50.3			49.6	98.6

注) Bの平均癒合率()は138番クローンを除いた癒合率を表わす。

3) 採種園における枯損調査

担当者 田村正美・三浦尚彦・田畑卓爾

(1) 目的

昭和57年度に行った枯損調査結果にもとずき、樹木を断幹しその断幹部にトップジンMペーストを塗布した場合の保護効果について観察を行い、採種園管理施業の参考にする。

(2) 調査と方法

カラマツ精英樹採種園内にある自然仕立の花粉防護林(小径木)を用い、断幹と同時にトップジンMペースト(以下殺菌剤という)を塗布し、22か月後に断幹部を採取してカルスの発達程度及び幹における壊死部の侵入の程度、ならびに断幹部より下にある枝の位置などについて観察を行った。

断幹及び殺菌剤塗布は昭和58年4月25日に行い、効果の調査は60年3月5日に行った。

(3) 調査結果

殺菌剤塗布の有無によるカルスの形成、その他の調査結果を表-1に示した。

カルスの形成については、殺菌剤を塗布したものが発達していたが、緑色を呈している生存カルスはごく少ないと観察された。

幹における枯死部の侵入については、殺菌剤塗布木が無塗布木より侵入量大きいことが観察された。また、断幹部の直下にある枝の発達と枯れの侵入量との関係は断幹部から着枝部の長さ按比例していることが観察された。

(4) 考察

前年度の調査結果と比較してみると、カルスの形成は兩年度とも塗布木の方が発達していたが、カルスの生存部分の割合は前年度のサンプルでは70%以上あったものが、2か年経過した本年度のサンプルでは前年度よりかなり低い値を示した。また、幹における枯死部の侵入は逆に、塗布木の方が大きい値を示した。

今年度の観察結果からは、枯死部の侵入度合は塗布の有無よりも、むしろ断幹部とその直下の枝までの距離との関係が深いように思われる。

これらのことから、殺菌剤の効力は1回の塗布では断幹部の保護にはあまり大きなものでなく、効力の持続期間も比較的短いことが推測される。

今後は枯死部が腐朽に進むかどうかの観察と、殺菌剤の塗布回数を増した場合の効果について検討する必要がある。

表-1 カラマツにおける殺菌剤塗布の有無別調査

供試木 No	胸高 直径	断幹部 直径	断幹 高	断幹部 周囲長	断幹部におけるカルスの状態				枯死部の 最大侵入 量	断幹部直 下の枝ま での長さ	断幹部直下 の枝までに おける枯死 部の侵入量
					形成長	割合	生存長	割合			
	cm	cm	cm	cm	cm	%	cm	%	cm	cm	cm
4	13.4	9.8	415	(30.8)	(8.5)	(28)	(0)	(0)	(6.0)	(2.0)	(0.8)
6	13.0	7.2	400	22.6	22.6	100	0	0	7.0	3.0	0
7	14.4	8.1	400	25.4	4.5	18	0	0	6.7	3.0	1.5
14	11.6	5.2	308	(16.3)	(1.5)	(9)	(0)	(0)	(5.5)	(2.0)	(0)
16	10.6	5.5	420	17.3	12.0	69	4.0	23	7.6	3.0	2.0
平均				(23.6)	(5.0)	(21)	(0)	(0)	(5.8)	(2.0)	(0.4)
				21.8	13.0	60	1.3	6	7.1	3.0	1.2

注) ()は殺菌剤無塗布、裸書は塗布を表わす。

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

担当者 三上 進・吉村研介

1) 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。

2) 実行結果

58年度 現地検定結果の概要

58年秋～59年春は、例年になく厳しい冬で、スギの寒害が各地で発生した。しかしながら、積雪も例年より多く、融雪が遅れたので、植栽されてあまり年数の経っていない小さな木は、積雪の下で保護され大きな被害が出なかった。

調査は59年6月に、個々の木の被害の程度を健全(指数5)、芽枯れ程度(4)、枝枯れ程度(3)、木の半分以上の枯れ(2)、枯死(1)の5段階に区分して行ない、設定後2冬期以上経過している検定地では、前年までの寒さによる枯死も被害指数1として系統ごとの平均被害指数を出した。

(1) 精英樹交配家系の現地検定

表-1 検定地の環境と被害の概要

検定地	設定 年度	所在地	標高	地形	平均 被害指数	重被害木 の割合	備考	
			m			(%)		
スギ精英樹間交配 系統植栽試験地	51	玉山村藪川	800	凸	2.6	38.5		
東耐寒青森営 1号検定林	57	川井村田代 北田代山国有林	369 307	い へ	緩斜面 緩斜面	C 2.2 S 4.1	挿し木苗 実生苗	
東耐寒青森営 2号検定林	58	玉山村藪川 外山第一国有林	207	い	緩斜面	4.3	7.9	
東耐寒育 1号検定林	56	東北林木育種場	230	平担	I区	2.1	60.5	6年生苗
					II区	2.0	63.4	7年生苗
耐寒性試験地	57	東北林木育種場	230	平担	C	3.9	12.3	7年生苗
					S	4.0	19.9	挿し木苗
東耐寒育 2号検定林	58	東北林木育種場	230	平担	S 4.3	7.2	実生苗	
					3.4	22.0		

注) Cは挿し木を、Sは実生を示している。

重被害木：被害指数1及び2

表-2 スギ交配家系植栽試験地における重被害木の割合

♀ \ ♂	強**			中間			弱				自然交配
	東津軽 1	西津軽 4	新庄 1	西津軽 1	増川 8	黒石 9	盛岡 8	盛岡 10	クモト オ	ボカ シ スギ	
** 強	東津軽 1				21.1		42.2	34.4	60.0		41.1
	西津軽 4	33.3									24.4
中 間	リョウワスギ	40.0	28.9	41.7			14.4		36.7		
	西津軽 1	36.7	40.0	37.8		63.3*	31.1	36.7			64.3*
	増川 8						27.8				25.0
	黒石 9										38.3
弱	青森 6	50.0							41.1		30.0
	盛岡 8		16.7						37.8	10.0	21.5
	盛岡 10	37.8	35.6	38.9	64.0	42.2	28.3	57.8	46.7		56.7
	宮古 3		41.1	30.0			56.7*				54.4

* は1プロットのみ結果である。

** は採種園での現地検定及びストッカーによる凍結検定から耐凍性が強いと判定された精英樹である。

表-3 東耐寒青森営1号検定林における系統別平均被害指数

平均被害指数	挿 し 木 苗	実 生 苗
5.0		
4.9		
4.8	180	
4.7		
4.6		
4.5		49 × 65
4.4		64 × 90 岩手1op
4.3	上閉伊14	49 × 混合
4.2	45 玉造1	49 × 57 50 × 65 59 × 混合 59 × 65
4.1		4 × 90 50 × 混合 63 × 混合 64 × 67
4.0	シモダイスギ	50 × 57 59 × 90 64 × 混合 今別4op一関3op
3.9		63 × 67 64 × 65 64 × 57 三本木1op
3.8	1.011	4 × 混合 50 × 67
3.7	大畑2	
3.6	39(県)岩手1	4 × 67
3.5	143	宮城1op
3.4	32 34 75 166 1.017	
3.3	48	
3.2	20 115 西津軽4	
3.1	73	
3.0	25 60 102 137 150	
2.9	77	
2.8	1.007	
2.7	16 49 149	
2.6	164	
2.5	56 142 144 178 気仙5	
2.4	11 36 40 85 97 108 132 184	
2.3	21 101 171	
2.2	7 13 35 147 160	
2.1	9 116 138 145	
2.0	3 14 23 92 170 190 1.015	
1.9	19 57 86 88 109	
1.8	6 26 47 105 107 130 179 188 局)青森9	
1.7	28 33 46 62 87 112 148 162	
1.6	8 120 寒岩122	
1.5	42 72 118 151 189 リョウワスギ	
1.4	2 67 163 174 176	
1.3	55 79 103 106 133 1.012	
1.2	10 31 37	
1.1	1 53 82 95 96 135 136 172 1.004	
1.0	54 156 177	

注) 数字はクローン番号を示し、裸数は耐寒青森営、寒岩は耐寒岩手県を示す。

表-4 耐寒性検定試験地における系統別平均被害指数

平均被害指数	挿 し 木 苗										実 生 苗					
5.0																
4.9												51 × 57				
4.8	8	32	60	164	寒岩	122						49 × 57	60 × 57			
4.7	11	19	49	56	72	135	145	151	166			5 × 67	9 × 57	63 × 混合		
4.6	40	75	77	96	1.011							4 × 65	49 × 90	51 × 混合	60 × 混合	
4.5	1.017											64 × 混合	67 × 混合	73 × 90	101 × 混合	
4.4	2	13	47	48	180							63 × 67	67 × 90	101 × 90		
4.3												5 × 57	5 × 90	7 × 混合	49 × 65	49 × 混合
4.2	10	21	35	1.015	増川	11						64 × 90				
4.1	73											4 × 90	50 × 90	64 × 65	73 × 57	
4.0	9	132	179									49 × 67	64 × 57			
3.9	119											7 × 67	9 × 混合	50 × 混合	59 × 67	
3.8												4 × 67	4 × 混合	50 × 65	59 × 57	59 × 65
3.7	3	36	136									59 × 混合	67 × 57			
3.6	101											50 × 67	59 × 90			
3.5	57	107										9 × 65	67 × 65	73 × 混合		
3.4	37	109										5 × 65				
3.3												7 × 65	64 × 67			
3.2	105	163														
3.1																
3.0	16	53	79	86												
2.9																
2.8	67	1.004														
2.7	97	103														
2.6	112	1.014														
2.5	182															
2.4	189															
2.3																
2.2																
2.1																
2.0																
1.9																
1.8																
1.7																
1.6	6															
1.5	1															
1.4																
1.3																
1.2	1.010															
1.1																
1.0	82															

注) 数字はクローン番号を示し、裸数は耐寒青森営，寒岩は耐寒岩手県を示す。

51年設定盛岡営林署管内外山第一国有林 369 いの試験地において、被害が発生したので調査を行なった(表-1 最上段)。平均被害指数は2.6であるが、58年秋に生存していた木の58年冬のみの被害は、被害指数3と4が84%を占めていた。

表-2は、家系ごとに重被害木の割合を示したものである。系統がそろっていないので、はっきりした傾向は表われないが、被害の程度と交配母材の耐寒性に関連があるように見える。

また、58年冬のみの被害が、被害指数3と4に集中していることは、スギが成長してある程度の大きさになれば、枯死に至る被害を受けにくいことを示している。また、防風帯に隣接した部分では、被害が軽微であり防風帯の効果を示していた。

(2) 耐寒性挿し木苗の現地検定

59年度に調査した挿し木の現地検定は表-1の最上段を除く5箇所である。

58年設定の2箇所の検定林は、苗木が小さく、1月中旬から4月中旬まで積雪の下で保護されたため被害が大きくなかった。

57年設定の検定林と試験地では、実生系統も植栽されているため、さし木苗と実生苗を比較すると実生の方が被害が軽かった(表-3, 表-4)。

56年設定の東耐寒育1号検定林は、検定地が2箇所に分かれていて、さらに検定地ごとに3年生苗と4年生苗を植栽した。検定地(Ⅰ)は防風帯のない激害常習地であり、検定地(Ⅱ)は防風帯に囲まれた中害常習地である。57, 58両年の傾向は、検定地間は検定地(Ⅰ)の方が被害が大きく、苗齢の差で比較すると、検定地(Ⅰ)では、平均被害指数で差が無いが、重被害木の割合では苗齢の高い方が被害が小さく、検定地(Ⅱ)では、平均被害指数、重被害木の割合、共に苗齢の高い方が被害が小さかった。

58年冬の被害では、検定地間の差は、平均被害指数が検定地(Ⅰ)で6年生苗2.1, 7年生苗2.0, 検定地(Ⅱ)で2.6と3.9であり検定地(Ⅰ)の被害が大きかった。苗齢の違いでは検定地(Ⅰ)では差がなく、検定地(Ⅱ)では苗齢の高い方が被害が小さかった。検定地(Ⅱ)程度の中程度の被害であれば苗齢の高い方が有利であるが、検定地(Ⅰ)のように激害を受けると苗齢の1年の違いでは被害の差となって表われてこないと考えられる。

(3) 冬期乾燥抵抗性検定

冬期に、鉢植え苗を地上2mの棚上に置き寒風にさらして寒風害に対する抵抗性を検定する目的で実施した。96クローン各3本を使い、そのうちの2/3は幹の根元部の凍害を防ぐ目的で幹の根元部を長さ約17cmの発泡スチロールの円筒で覆った。10月下旬に鉢を棚の上に設置して、4月下旬に鉢を温室内に移し6月中旬に調査を行った。

全体の平均被害指数は、2.4でありクローンごとに見ると平均被害指数1.0~4.5に分布している。82%のクローンは1.0~3.4の間に集中していて、大きな被害を受けたといえる(表-5)。根元を保護したものは平均被害指数2.5、保護しなかったものは平均被害指数2.3でほとんど差が出なかった。

鉢を南北に6列並べたため、列ごとの被害指数は南側1列目から1.7, 2.3, 2.7, 2.7, 2.8, 2.3となり南側1, 2列目と外周部分が、内側の部分に比べて被害が大きかった。これは、東北林木育種場では冬期に南風が吹くことが多いため南側1, 2列目の被害が大きくなり、内側の部分は周囲の苗木が風当たりを防いだために被害が小さくなったものと考えられる。

さらに樹高と被害の相関係数 $r=0.40$ であり、樹高が低いものが被害が小さく表われる傾向があった。これも樹高が低いものが周囲の高い苗木に風当たりを防げられて被害が小さく出たものと思われる。

また、鉢内の土壌温度が-18℃まで下がったため根が凍死して、6月には一部回復していた苗木も8月にはほとんど枯死してしまった。

なお同じ耐寒検定地に58年植栽した東耐寒育2号検定林は平均被害指数3.4であり比較的小さな被害であった。また双方に共通であった89クローンの被害の相関係数 $r=0.30$ であり、あまり大きな相関係数は見られなかった。この検定林は1月中旬以降は積雪下にありそれ以降の被害は受けていないので、初冬並びに12月下旬の凍害が主な被害だと思われる。

地上10cmの気温と地上2mの気温と比較した結果、放射冷却現象の起きる夜には2~7℃地上10cmの気温が低かったので凍害の影響を地面に植栽したときよりも小さくすることができる。1月中旬までの凍害は前述のとおりあまり大きくなく、また3月もかなり寒く耐凍性の喪失も遅れたと思われるので凍害の影響は小さいと考えられる。

以上のように風当たりを均等にして、根の凍死の影響が出る前に調査を行うのであれば寒風害の試験として適当であると思われる。

表-5 冬期乾燥抵抗性検定のクローン別平均被害指数

平均被害指数	クローン名												
4.5	1.018	増川1											
4.4													
4.3													
4.2	11	38	90	1.017									
4.1													
4.0	12	69	119	141									
3.9													
3.8													
3.7	50	93	107	150	気仙9 水沢1								
3.6													
3.5	寒岩122												
3.4													
3.3	10	21	45	47	76	110	178	1.011					
3.2	3	5	60	上閉伊14									
3.1													
3.0	32	67	81	114	162	寒岩120 碓ヶ関3							
2.9													
2.8													
2.7	65	68	75	132	143	186	宮古3						
2.6													
2.5	144												
2.4													
2.3	80	98	112	163	190								
2.2	138												
2.1													
2.2													
2.0	18	19	56	95	100	106	111	145	152	160	188	189	蟹田2
1.9													
1.8	133	156	1.014										
1.7	37	57											
1.6													
1.5	48	53	78	168	180								
1.4													
1.3	8	13	17	27	39	73	79	171					
1.2	58	82	103	167	181	183							
1.1													
1.0	54	77	84	91	109	147	176	寒岩119 寒岩121					

注) 数字はクローン番号を示し、裸数は耐寒青森営、寒岩は耐寒岩手県を示す。

Ⅳ カラマツの材質育種に関する研究

1 カラマツ材のねじれの林分内変異

担当者 三上 進・川村忠士

1) 目的

カラマツ材のねじれについて林分内の個体間変異と生長や繊維傾斜度、節の数や大きさ等の形質との関係を明らかにし、ねじれについての選抜の基礎資料とする。

2) 材料と方法

調査林分は表-1に掲げた遠野営林署管内の22年生造林地と安代営林署管内の28年生造林地である。これらの林分で100個体を含む標準地を設定し、樹高、胸高直径、枝下高を毎木調査しその平均値と標準偏差から樹高、胸高直径とも $\bar{x} + 1.282\sigma$ 以上の個体、即ち林分の上位10%以内に入る個体をそれぞれの林分で100本を調査木として選定した。

表-1 調査林分の林況と地況

	遠 野 1 2 3	安 代 3 2 7
所在地	岩手県遠野市小友町 字袋畑国有林 123 へ、林小班	岩手県二戸郡浄法寺町 字御山第1国有林 327 林小班
林 齢	22 年生	28 年生
平均 樹 高	11.3 ± 2.10 m	14.9 ± 2.67 m
平均 胸 高 直 径	14.1 ± 2.86 cm	14.3 ± 3.11 cm
平均 枝 下 高	7.4 m	8.9 m
成 立 本 数	1,330 本/ha	1,420 本/ha
海 抜 高	650 m	390 m
方 位	w	w
傾 斜 度	緩	中
土 壤 型	B _ℓ _D	B _ℓ _D (d)

これらの調査木を遠野123の林分では1983年11月に、安代327の林分では1984年11月に伐倒し、胸高部から繊維傾斜度測定用の10cm厚さの円板と円板に続く長さ3.5m長の素材丸太を採取した。

円板は割裂法によって年輪ごとの繊維傾斜度を測定し、全年輪についての平均繊維傾斜度及び最大繊維傾斜度と半径5cm以内の年輪についての平均繊維傾斜度と最大繊維傾斜度を求めた。この円板を用いて全年輪の平均年輪幅(Ⅰ)と半径5cm以内の年輪の平均年輪幅(Ⅱ)を求めた。

採取した丸太からは長さ3.5m、1辺が10cmの心持正角を製材し、東北林木育種場の材質検定木工室乾燥置場で12月上旬から翌年4月上旬までの約4か月間乾燥させた後、材のねじれ量とそり量を測定した。

材のねじれ量は、3mの基準台上に角材の3稜線を固定し、1稜線の基準台からずれた量を0.1mm単位測定し正角一辺長(100mm)に対する百分率とした。材のそり量は角材の内曲面の矢高を0.5mm単位で測

定し材長(3,000 mm)に対する百分率とした。

安代 327 の林分のものについては角材の 4 材面に現われた節の数と径を測定した。

3) 結 果

調査木の測定結果を林分ごとに表-2に示した。生長形質のうち樹高, 胸高直径, 枝下高は林齢の若い遠野 123 の林分がやや小さいが年輪幅はほぼ同じであった。繊維傾斜度では林齢が若く測定年輪数が少ない遠野 123 の林分の平均繊維傾斜度 I がやや大きい値を示したほかはほぼ同じ値を示している。

材のねじれの平均値は遠野 123 が 11.8%, 安代 327 が 9.7% と遠野 123 がやや大きい。

表-2 調査形質ごとの平均値と変異

調 査 形 質	遠野 123			安代 327			
	平均	標準偏差	範 囲	平均	標準偏差	範 囲	
生長形質	1.樹 高(m)	15.3	0.88	13.8 ~ 17.3	20.3	1.60	17.8 ~ 23.0
	2.胸 高 直 径(cm)	19.8	1.34	17.8 ~ 23.6	21.3	1.80	18.4 ~ 24.0
	3.枝 下 高(m)	7.0	1.64	3.8 ~ 12.0	12.0	2.50	5.0 ~ 18.8
	4.年 輪 幅 I(mm)	4.4	0.34	3.8 ~ 5.7	3.1	0.30	2.6 ~ 3.8
	5. " II(mm)	5.5	0.61	4.4 ~ 7.7	5.4	1.04	2.8 ~ 7.9
繊維傾斜度	6.最大傾斜度 I(%)	8.0	2.11	3.8 ~ 14.9	7.5	1.81	4.5 ~ 14.2
	7.平均 " (%)	5.0	1.80	2.0 ~ 9.7	3.2	1.28	1.2 ~ 7.9
	8.最大傾斜度 II(%)	7.4	1.76	3.8 ~ 12.7	7.2	1.65	4.5 ~ 20.7
	9.平均 " (%)	5.1	1.47	2.0 ~ 9.7	4.8	1.33	2.2 ~ 7.8
材 質	10.材のねじれ(%)	11.8	4.19	1.8 ~ 28.2	9.7	4.19	0.0 ~ 20.1
	11.材のそり(%)	0.17	0.08	0.02 ~ 0.45	0.21	0.10	0.03 ~ 0.62
節	12.節 の 数(個)				83.6	15.2	55.0 ~ 125.0
	13.平 均 節 径(mm)				8.3	1.11	6.0 ~ 11.1

注) 年輪幅と繊維傾斜度の I は円板全体について, II は半径 5 cm 以内の年輪についての値である。

図-1 は林分ごとにねじれ量の階級区分ごとの出現頻度を示した。両林分とも平均値付近の出現本数が多く, 両端ほど出現本数が少なくなっており正規分布に近い分布を示した。また, 分布範囲は, 遠野 123 では 1.8 ~ 28.2%, 安代 327 では 0.0 ~ 20.1% と大きな変異を示した。

表-3, 4 は各調査形質間の相関係数を示したものである。

材のねじれとの関係をみると, 生長形質では遠野 123 で樹高と枝下高が, 安代 327 では胸高直径と年輪幅 II との間に 5% 水準で有意な関係がみられたが, いずれも相関係数 0.2 程度であり, ねじれに対する寄

与は極めて小さい。また、材のそり、節の数や大きさとの間にも有意な相関は認められなかった。

一方、繊維傾斜度と材のねじれの間には0.1%水準で有意な相関が認められた。特に半径5cm以内の年輪での平均繊維傾斜度との間には0.6~0.7と高い正の相関が認められた。

図-2に半径5cm以内の年輪の平均繊維傾斜度とねじれの関係を示した。両林分の回帰直線の傾きは若干異っている。

以上の結果から、カラマツ材のねじれ量は、林分内個体間に大きな変異があること、生長量や材のそり量及び節の数や大きさにほとんど影響されないこと、また、繊維傾斜度、特に半径5cm以内の平均繊維傾斜度と密接な関係があることが明らかになった。

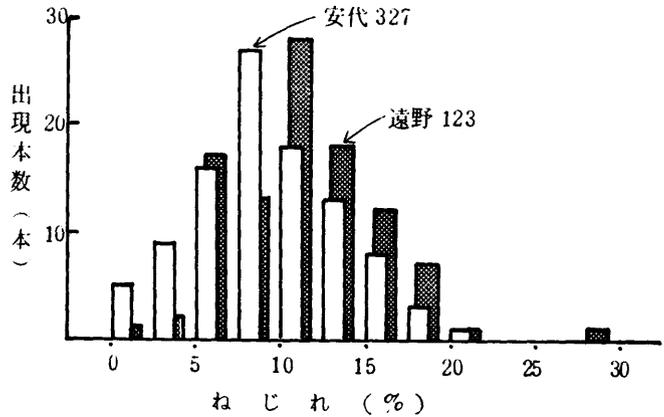


図-1 材のねじれの出現頻度

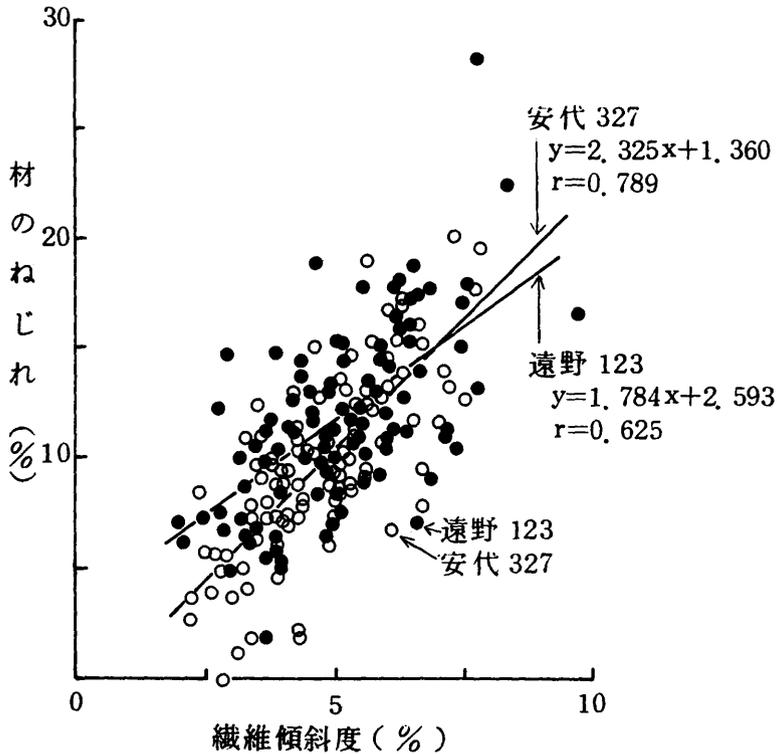


図-2 半径5cm以内の年輪の平均繊維傾斜度と材のねじれの関係

表-3 形質間の相関係数(遠野123)

形 質	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1樹 高		.080	.461	.005	.078	-.151	-.230	-.086	-.093	-.211	-.088
2胸 高 直 径	-		-.206	.803	.476	.065	.123	.062	.091	.066	.092
3枝 下 高	***	*		-.279	-.039	-.080	-.146	-.066	-.068	-.143	-.215
4年 輪 幅 I	-	***	**		.556	.130	.252	.101	.168	.124	.055
5 " II	-	***	-	***		.223	.288	.237	.300	.150	.039
6最大傾斜度 I	-	-	-	-	*		.825	.832	.692	.496	.109
7平均 "	*	-	-	*	**	***		.617	.710	.618	.185
8最大傾斜度 II	-	-	-	-	*	***	***		.826	.512	.065
9平均 "	-	-	-	-	**	***	***	***		.625	.135
10材のねじれ	*	-	-	-	-	***	***	***	***		.135
11材のそり	-	-	*	-	-	-	-	-	-	-	

表-4 形質間の相関係数(安代327)

形 質	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1樹 高		.531	.610	.439	.525	-.028	-.068	-.012	-.017	.191	.201	.249	-.079
2胸 高 直 径	***		.204	.846	.570	-.025	-.017	-.014	.051	.215	.116	.205	.133
3枝 下 高	***	*		.070	.357	-.064	-.120	-.005	-.045	.058	.228	.261	-.149
4年 輪 幅 I	***	***	-		.404	-.002	.041	-.048	.035	.175	.005	.059	.149
5 " II	***	***	**	***		-.062	-.066	-.001	.131	.226	.304	.508	.200
6最大傾斜度 I	-	-	-	-	-		.624	.864	.641	.456	-.024	-.166	.157
7平均 "	-	-	-	-	-	***		.472	.590	.593	-.081	-.246	.073
8最大傾斜度 II	-	-	-	-	-	***	***		.784	.478	.002	.070	.119
9平均 "	-	-	-	-	-	***	***	***		.739	-.057	-.076	.153
10材のねじれ	-	*	-	-	*	***	***	***	***		-.049	-.072	.136
11材のそり	*	-	*	-	**	-	-	-	-	-		.092	.038
12節の数	*	*	**	-	***	-	*	-	-	-	-		-.342
13節の平均径	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	-	***	

注) 表-3, 4 共通

1. 最大傾斜度, 平均傾斜度はそれぞれ最大繊維傾斜度, 平均繊維傾斜度の略である。
2. 年輪幅と繊維傾斜度の I は円板全体について, II は半径 5cm 以内の年輪についての値である。
3. $df = 98$ $r_{0.05} = .197$ $r_{0.01} = .256$ $r_{0.001} = .324$
4. * は 5.0%, ** は 1.0%, *** は 0.1% の水準で有意であることを示す。

V 交雑育種に関する研究

1 アカマツの近親交配に関する研究

担当者 野口常介

1) 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。

2) 実行内容

昭和58年に鉢播種をして得られた142家系の苗木を59年春に床替し、秋に生長停止してから苗高と年間伸長量を調査し、表-1にそれらの結果を示した。

58年秋の苗木の大きさは、まきつけ後の管理が悪かったためどの家系でも成長が悪かった。このため、59年秋の苗木の大きさが平均して8~13cm、年間伸長量も平均5~8cmと小さかったが、異系交配である自殖S₁家系間交配やF₁家系間交配の各家系では苗高・伸長量ともに大きかった。生長と近親の度合との関係は近交係数の増加に伴って年間伸長量が低下する傾向がややみられた。しかし、59年秋の近交係数と苗高との関係については明らかにできなかった。これはまきつけ当年の苗高が低いことが原因と考えられる。

表-1 母材別交配型ごと苗木の大きさと年間伸長量

母材の種類と交配型	家系数	昭58秋 苗高 mm	昭59秋 苗高 mm	年間伸長量 mm
自殖S ₁ 家系				
自 殖 2 代	11	27 / 11 ~ 45	81 / 52 ~ 102	54 / 31 ~ 62
家系内兄弟間交配	14	30 / 15 ~ 46	91 / 71 ~ 117	61 / 41 ~ 85
S ₁ 家系間交配	13	44 / 17 ~ 60	126 / 99 ~ 154	79 / 63 ~ 99
交配F ₁ 家系				
自 殖 1 代	11	32 / 14 ~ 49	88 / 54 ~ 143	57 / 24 ~ 97
全兄弟間交配	18	35 / 15 ~ 53	91 / 54 ~ 134	58 / 36 ~ 83
半兄弟間交配	19	40 / 24 ~ 75	86 / 42 ~ 193	46 / 17 ~ 118
戻し交配	28	34 / 18 ~ 58	78 / 58 ~ 117	46 / 33 ~ 71
F ₁ 家系間交配	13	45 / 38 ~ 52	113 / 84 ~ 156	68 / 45 ~ 104
精英樹クローン				
自 殖 1 代	6	29 / 17 ~ 36	87 / 46 ~ 117	58 / 29 ~ 86
クローン間交配	9	36 / 28 ~ 48	101 / 84 ~ 122	64 / 48 ~ 75

注) 苗高及び伸長量は平均/最小~最大で示した。

2 アカマツの世代促進技術の開発

担当者 三上 進・板鼻直栄

1) 目的

育種年限を短縮するため世代の促進を図る。

2) 実行内容

盛岡営林署煙山種苗事業所産の2年生実生苗から穂木を採取し、8年生実生個体及び25年生採種木に高接ぎを行った。穂木の採取は昭和59年3月中旬に行ない、湿ったオガクズの中に入れ-5℃に調節された貯蔵庫に保管した。接ぎ木台木は、8年生実生個体台木としてアカマツ成長比較試験地から昭和58年春に雄花が多く着生したむつ1家系7個体、雌花が多く着生した白石10家系、三本木5家系各7個体をまた、25年生台木としてアカマツ試験用採種園の三本木5号接ぎ木クローン1個体を選定した。接ぎ木は表-1に示す組み合わせで5月10~11日に行った。穂木は粗穂の前年生枝からとり、割り接ぎ法で接ぎ木した。活着調査は接ぎ木後約2か月を経過した7月11日に行った。また、10月1日に過去4年間に接いだ接ぎ木枝と合わせて伸長量を調査した。

昭和59年に接いだ穂木の活着成績と伸長量は、表-1に示すとおりである。活着率は、14.3%~35.0%、平均伸長量は6.0cm~7.5cmで、採種木を台木にした場合にやや成績が優れていた。

昭和55年から58年までの4年間に高接ぎした枝の平均総伸長は表-2に示すとおりである。昭和57年の接ぎ木枝が56年の接ぎ木枝より平均総伸長量が大きかった。これは接ぎ木部位や採種母樹の違いによると考えられるので、来年度接ぎ木部位を調査し検討する予定である。

表-1 穂木の活着成績及び伸長量

台		木		穂		木				
系	統	年 齢	個体数	接ぎ木規模	活着率	平均伸長量				
		年	本	本	%	cm				
む	つ	1	家	系	8	3	36	27.8	6.0	
白	石	10	家	系	8	7	84	26.2	6.7	
三	本	5	家	系	8	7	84	14.3	6.7	
三	本	5	ク	ロ	ン	25	1	40	35.0	7.5

表-2 接ぎ木枝の伸長量

接ぎ木実行年	平均総伸長量
昭和 年	cm
55	44.9
56	26.1
57	28.7
58	14.0
59	6.7

VI 育種法の開発に関する研究

1 スギ穿孔性害虫抵抗性育種

担当者 野口常介

1) 目的

近年、スギカミキリなど穿孔性害虫による被害が増大しており、その防除の1つとして抵抗性育種の要望が強い。東北地方には加害様式の異なるスギカミキリとスギノアカネトラカミキリの両種が生息しているが、抵抗性育種を進めるための基礎情報が不足しているため、両種の被害林分を対象に抵抗性候補木の選抜のための調査を行い、東北地方における被害の特徴を把握し抵抗性育種の基礎資料を得る。

2) 実行内容

(1) スギカミキリ被害林における調査

岩手県における調査でスギカミキリの被害が確認されている林分(表-1)で、60m×40mの調査区を設け、調査区内の全木について生長状況と被害の程度を調査した。全調査本数286本のうちスギは283本あり、このうち54%に相当する154本にカミキリの被害が認められた(表-2)。被害程度による被害木の内訳は、カミキリの幼虫による横食害痕または樹脂の漏出が認められる程度までの症状を示す軽害木が

表-1 調査林分の林況と地況の概要

所在地	面積	林齢	林況			地況		
			4a当たり 成立本数	平均 樹高	平均 胸高直径	標高	傾斜	土壌
岩手県釜石市唐丹	1.42 ha	34年	1,400本	17.0 m	20.3 cm	80 m	N15°	B/b ₀

32本、凸状の縦食害痕を示す中害木が77本、凹凸状の食害痕がみられ変形・腐れ症状が認められる重害木が45本で、中害木以上の被害木が80%(中害木50%)、また、被害木は胸高直径10cm以下の個体で少なく、胸高直径20cm以上の成長が良い個体に多くみられた(表-2)。被害症状ごとの被害木1本あたりの個所数は、「新しい樹脂漏出」で1.6箇所、「腐れ症状」が2.3箇所と少なく、「樹脂漏出」及び「成虫の脱出孔」は3.3箇所、3.7箇所と多かった。また、被害木は「横食害痕」や「樹脂漏出」など軽い症状でとどまるものが非常に少なく、そのほとんどが「縦食害痕」や「腐れ」を呈する重い被害症状へと移行していた(表-3)。また、地上高別に被害箇所の分布をみると、どの被害症状もその大部分が3m以下の部分にみられるが、「縦食害」や「腐れ」などの被害症状ではさらに被害高が低く、0.5m未満に多かった(表-4)。

表-2 胸高直径階別本数分布と被害

(本数)

胸高直径階	無被害木	被害木					計	合計
		軽害木		虫害木	重害木			
		横食害痕	樹脂漏出	縦食害痕	腐れ症状	成虫脱出孔		
cm ~ 6	2						2	
7~10	10	(2)		1	2		(2) 3	15
11~14	21	2		10	2	1	15	36
15~18	29	(3) 4		19	5	1	(3) 29	61
19~22	34	6		24	6	6	42	76
23~26	21	1	6	16	7	6	36	57
27~30	10	1	6	5	5	3	20	30
31~34	2		1	2		1	4	6
合計	129	2	(5) 25	77	27	18	154	283

注) 被害木の種類及び表中の()書数値は表-3に示す区分と同様である。

表-3 被害木の種類別被害箇所数及び被害の進行

(被害本数-被害箇所数)

被害の症状 被害木の種類	横食害痕	樹脂漏出	縦食害痕	腐れ	成虫の脱出孔
軽害木	本箇所	本箇所	本箇所	本箇所	本箇所
(1)横食害痕のまま とどまっているもの	2 - 10				
(2)樹脂漏出まで 進んでいるもの	10 - 14	(5 - 6) 25 - 64			
中害木					
縦食害痕まで 進んでいるもの	30 - 86	(17 - 28) 60 - 192	77 - 220		
重害木					
(1)腐れ症状だけ のもの	12 - 65	(5 - 8) 19 - 102	22 - 63	27 - 43	
(2)成虫脱出孔を 伴っているもの	8 - 31	(5 - 9) 14 - 77	14 - 48	17 - 56	18 - 67
被害症状別合計	62 - 206	(32 - 51) 118 - 435	113 - 331	44 - 99	18 - 67

注) 樹脂漏出の欄の()書は新しい樹脂の漏出を示す。

表-4 高さ別被害箇所数

高さ	被害の症状	横食害痕	樹脂漏出		縦食害痕	腐れ	成虫脱出孔
			古ヤニ	新ヤニ			
m ~0.5	m	17	58	10	139	88	57
0.6~1.5		72	184	20	102	7	10
1.6~3.0		85	171	14	69	4	
3.1~		32	22	7	21		
合計		206	435	51	331	99	67

(2) スギノアカネトラカミキリ被害林における調査

表-5に示した林分に2箇所の調査区を設け、調査区内のスギ立木202本について高さ5mまでの枯枝を全部切り落し、アカネトラカミキリの加害状況を調査した。

調査に供した枯枝数は2,281本で、このうち約17%に相当する371本の枯枝に被害が認められた。この結果を調査木単位でみると、無被害木が66本、被害木が129本で、被害率にして64%であった。しかし、調査木の中には枯枝高が高く調査枝が得られない立木が7本あった(表-6)。樹高階別の本数分布をとって樹高生長と被害の関係をみたが、被害木は樹高の高低にかかわらずどの樹高階の立木にもみられた(図-1)。また、調査に供した枝を枯死後の経過の度合により4つのタイプに分類し加害状況をみたところ、枯死後間もない新しい枯枝には全く被害枝がみられず、針葉や小枝がなく主軸だけとなっている古い枯枝に被害が集中していた(表-7)。なお、調査に供した枯枝は調査木1本あたり0本~39本までばらついたが、枯枝が5本以下の調査木では調査枝の中に被害枝の含まれる割合が少なかった。

表-5 スギノアカネトラカミキリ調査林分の林況と地況の概要

所在地	林況					地況		
	面積	林齢	4aあたり 成立本数	平均 樹高	平均 胸高直径	標高	傾斜	土壌
青森県東津軽郡今別町山崎	0.17	24年	1,700本	14m	20cm	35m	w, 平担~緩	BE

表-6 アカネトラカミキリによる被害状況

調査数量		枝の被害状況			立木の被害状況			捕えた幼・成虫 ^{*2}	
立木	枯枝	無被害	被害		無被害	被害	調査不能 ^{*1}	幼虫	成虫
			進入孔道のみ	脱出孔を伴うもの					
本	本	本	本	本	本	本	本	匹	匹
202	2,281	1,846	377	58	66	129	7	7	10

注) *1 : 5m以下に枯枝がなく被害の有無を判定できなかったもの。

*2 : 被害枝の約1/4についての調査結果である。

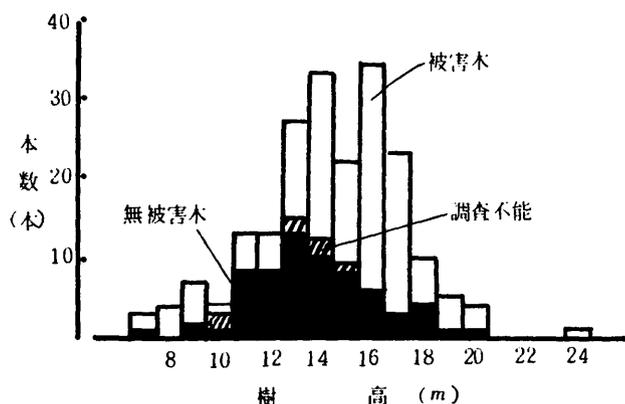


図-1 樹高階別本数分布と被害との関係

表-7 枯枝のタイプと被害との関係

枯枝のタイプ	調査枝数 本	被害枝数	
		(%)	本
A	97	-	-
B	175	(6.9)	26
C	1,821	(87.0)	328
D	188	(6.1)	23
計	2,281		377

注) *₁: 枯枝のタイプは下記により区分した。

- A: 枯死して間もない新しい枯枝。
- B: やや古い枯枝。
- C: 古い枯枝で、針葉や小枝がなく、枝の軸だけの枯枝。
- D: 腐朽し始めている枯枝。

2 ヒノキ漏脂病抵抗性育種

担当者 三上 進・川村忠士

1) 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。

2) 樹木園に植栽されているヒノキの漏脂状況

当場の樹木園に植栽されているヒノキ精英樹3クローン(49年植栽)と関東林木育種場産実生1系統(49年植栽)について漏脂箇所の高さ、方位、漏脂の程度を調査した。

調査結果を表-1に示した。調査した54本のうち49本で合計295箇所の漏脂がみられ、加茂2号、実生家系がやや多い傾向がみられたが同一クローン内でも漏脂箇所1~20数箇所のものまでみられ、個体による違いが大きい。

漏脂箇所を幹、生枝の基部、枯枝の基部に分けてみるとそれぞれ28%、59%、13%となり生枝の基部からの漏脂が最も多い。これらの漏脂箇所のうち25箇所が確認されたが、そのほかについては漏脂の原因は不明である。

調査木のうち最も漏脂箇所数の多い個体について樹幹内での漏脂箇所の分布を模式的に示したのが図-1である。漏脂箇所は主幹地上高1~2mの範囲に多く分布しているが、特に一方位にかたよる傾向はみられない。

この調査結果を基礎に漏脂箇所の推移や漏脂病への発達過程を追跡調査する予定である。

表-1 樹木園に植栽されているヒノキの漏脂状況

系 統	調査本数	樹 高	胸高直径	漏脂木 本 数	漏 脂 箇所数	漏脂部位ごとの数*		
						幹	生枝の基部	枯枝の基部
	本	cm	mm	本	箇所	箇所	箇所	箇所
坂下3号	9	369 346~403	43 36~53	8	43	7(2)	23(6)	13(1)
加茂2号	12	406 369~483	54 42~69	12	78	20(4)	50(4)	8(0)
上松1号	11	392 340~434	57 46~70	10	39	8(2)	27(0)	4(0)
実 生	22	414 307~519	58 39~104	19	135	48(3)	73(3)	14(0)
計	54			49	295	83(11)	173(13)	39(1)

* ()は虫ファンが確認された漏脂箇所数

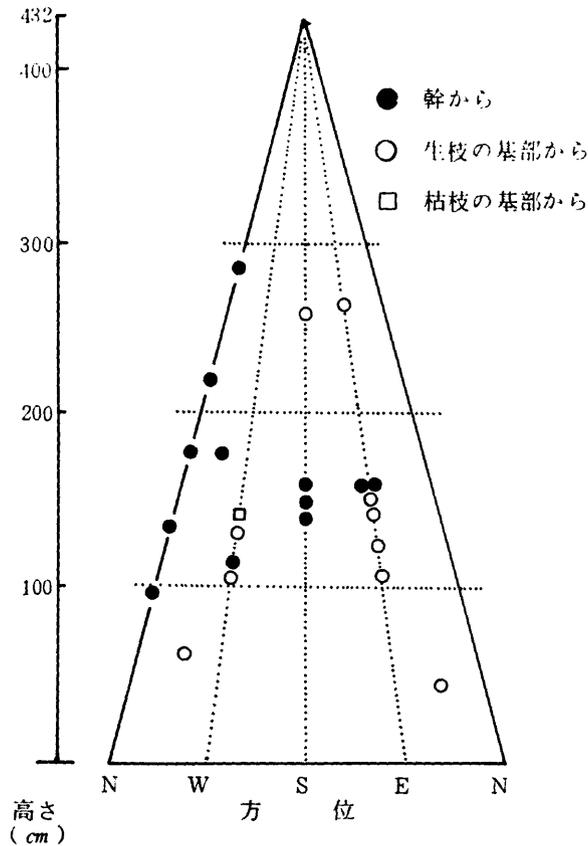


図-1 漏脂箇所の最も多い個体における漏脂箇所の分布模式図(樹高: 432 cm, 胸高直径: 51 mm)

3 アカマツ葉ふるい病抵抗性育種

担当者 野口常介

1) 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。

2) 実行内容

(1) 抵抗性遺伝様式解明のための交配

昭和58年度に本病に対し抵抗性の異なる人工交配家系を用いて、親クローンの戻し交配を行い、59年度はこれらの各組合せから球果を採取し、種子を採集した。

種子が生産されないものが3組合せあったが、残りの23組合せからは約4,200粒、36♀の種子が得られた。供試♀花に対する球果の生産割合は平均51%、1球果あたり充実種子の平均粒数は23.8粒であり、シイナ率の平均は21%であった(表-1)。

表-1 昭和58年交配実行分の球果と種子の生産状況

組 合 せ			球 果 の 生 産			種 子 の 生 産		
♀		♂	♀ 花	球 果	結 果 率	充 実 種子粒	シイナ率	1球果当り 充実種子粒
♀	♂							
三本木 4	三本木 4	三本木 4	10	1	10.0	0	100	
乙 供101	乙 供101	乙 供101	20	14	70.0	128	38	9.1
三本木 4	乙 供101	三本木 4	3	2	66.7	20	29	10.0
"	"	乙 供101	1	0				
"	三本木 5	三本木 4	16	3	18.8	90	28	30.0
"	"	" 5	15	6	40.0	194	24	32.3
"	白 石 10	" 4	14	6	42.9	198	18	33.0
"	"	白 石 10	15	9	60.0	284	11	31.6
乙 供101	三本木 4	乙 供101	1	1	100.0	31	3	31.0
"	"	三本木 4	1	0				
"	三本木 5	乙 供101	16	6	37.5	163	15	27.2
"	"	三本木 5	16	9	56.3	112	16	12.4
"	白 石 10	乙 供101	16	14	87.5	413	8	29.5
"	"	白 石 10	18	12	66.7	225	25	18.8
三本木 5	三本木 4	三本木 5	17	6	35.3	194	29	32.3
"	"	" 4	16	4	25.0	46	30	11.5
"	乙 供101	" 5	17	10	58.8	334	10	33.4
"	"	乙 供101	17	11	64.7	285	10	25.9
"	白 石 10	三本木 5	14	4	28.6	166	14	41.5
"	"	白 石 10	18	11	61.1	324	26	29.5

表-1 (つづき)

組 合 せ				球 果 の 生 産			種 子 の 生 産		
♀		♂	♀	花	球 果	結 果 率	充 実 種 子 粒	シ イ ナ 率	1 球 果 当 り 充 実 種 子 粒
♀	♂								
白 石 10	三 本 木 4	白 石 10	12	6	50.0	132	23	22.0	
"	白 石 10	三 本 木 4	13	10	76.9	243	27	24.3	
"	乙 供 101	白 石 10	17	9	52.9	86	25	9.6	
"	"	乙 供 101	16	9	56.3	191	30	21.2	
"	三 本 木 5	白 石 10	16	10	62.5	234	21	23.4	
"	"	三 本 木 5	10	2	20.0	71	13	35.5	

(2) アカマツの葉ふるい病抵抗性の遺伝分析

葉ふるい病に対し抵抗性である精英樹2クローンと罹病性である精英樹2クローンのダイアレル交配家系、及び、採種園産自然交配家系を用い、人工接種による強制感染と自然感染での被害を分析し、アカマツの葉ふるい病に対する抵抗性の遺伝的解析を行った。

ダイアレル交配家系では、抵抗性クローンを交配親とした家系が罹病性間交配の家系よりも発病時期が遅く、被害が軽かった。自然交配家系での被害は親クローンの抵抗性と関連し、抵抗性クローンの家系で被害が軽かった。また、人工接種による強制感染と自然感染による被害とは正の相関がみられた。ダイアレル交配家系での被害分析では全変動に対する家系間変動の寄与率が大きく、さらに、家系ごとの罹病指数の度数分布が連続的であることから、抵抗性は複数遺伝子支配によるものと推定された。また、同家系での遺伝分析からは、抵抗性遺伝子の作用効果として相加的效果と優性効果が認められた。しかし、優性効果は相加的效果よりも小さく、不完全優性と推定された。また、優性効果の発現が年により不安定なクローンがみられたほか、エピスタシス効果の存在についても年度で異なる結果が得られた。本病に対する罹病性の遺伝率の推定値は、ダイアレル分析から推定した広義・狭義のそれぞれで96%及び87%、自然交配家系の人工接種による分散分析から推定した93%と、いずれも高い値であった。なお、自然交配家系での自然感染による場合の遺伝率の推定値は36%であった。また、本病の抵抗性に関する有効因子数は最高値でも2個以下と推定された。

(林木育種場研究報告, No 3 号, 1 ~ 20, 1985)

(3) 葉ふるい病の被害と生長との関係

本病に対する抵抗性が異なる精英樹クローンのダイアレル交配による16家系を用いて被害と苗木の生長を調査した。

自殖家系を除いた他殖家系では被害が重い家系ほど伸長量が減少し、伸長量と罹病程度との間に密接な関係がみられた。本病の発生による生長への影響を罹病指数ごとに見ると、着生葉の30%未満の針葉が発病する微害や軽害個体では影響が少なく、50%以上の針葉が発病する中害以上の個体で影響が大きかった。

この影響の度合は、単年度の被害で伸長量が健全木に比べ約70%に、2年繰り返された場合には約50%に減少した。発病による生長への影響は食葉性害虫による被害解析結果と良く似ていたが、どの母材の交配苗であっても罹病程度が同じであれば健全木の伸長量に比べ同程度の影響があった。しかし、本病に対し罹病性である家系ほど被害が重い個体が多いので、その分だけ家系の伸長量が減少することになる。

自殖家系についても他殖家系と同様に罹病程度が重いほど伸長量が減少したが、その度合は家系によって違っていた。これは発病による影響のほか、自殖による生長減退が家系によって異なるためと考える。

(日林東北支誌, No. 36, 73~75, 1984)

4 カラマツ病害抵抗性育種

担当者 野口常介

カラマツ先枯病と落葉病にたいする抵抗性が異なる67交配家系と、長野県産の対照1家系を植栽した試験地(東青局23号次代検定林)で、植栽後10年目の生育状況と病害抵抗性を調査した。

10年目における交配家系の生長は平均して樹高で4.1m, 胸高直径で4.8cmであり、対照の3.4m, 3.7cmに比べ、樹高で約20%, 胸高直径で約30%大きかった。交配家系のなかでは、先枯病抵抗性クローンと落葉病抵抗性クローンとの交配家系群の生長が良く、一方、カラマツ精英樹クローンに精英樹の混合花粉を交配した家系群での生長が悪かった。

交配家系での先枯病の発病程度は、先枯病抵抗性クローン同志の交配家系群で過去4年間の平均発病指数が0.12と最も軽く、次いで先枯病抵抗性クローンを片親とした交配家系群(平均発病指数0.57~0.78)であった。これに対し、落葉病抵抗性クローン同志の交配家系群の平均発病指数は2.20と最も重く、対照とした家系の平均発病指数1.50よりも大きかった。先枯病による生長への影響は落葉病抵抗性クローンを交配母材とした家系で大きく、特に、精英樹クローンと落葉病抵抗性のT33R-1004号との交配家系では、対照を上廻る発病指数を示し、生長においても対照より劣った。

交配家系での落葉病の発病程度は、落葉病抵抗性クローン同志の交配家系群で平均発病指数1.00と軽く、先枯病抵抗性クローン同志の交配家系群、及び先枯病抵抗性クローンを雄親とした交配家系群で平均発病指数がそれぞれ1.76, 1.63~1.87と重かった。しかし、落葉病の発病による生長への影響は明らかでなかった。

(林木の育種, 特別号, 1~4, 1985)

5 五葉松類の種間交雑育種

担当者 野口常介・板鼻直栄

1) 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材料とした種間交雑により寒冷地に適した造林材料の育成を図る。

2) 実行内容

キタゴヨウ、ハッコウダゴヨウ及びチョウセンゴヨウを交雑母材として、交配を行った。また、昭和58年度の交配球果を採取し、種子を精選した。

昭和59年度の交配組み合わせ、交配規模及び除袋時の雌花数は表-1のとおりである。交配規模は袋数で合計147、雌花数で417個である。除袋時に生存していた雌花はその51%にあたる216個であった。除袋時の結果率はキタゴヨウを雌親とした場合ハッコウダゴヨウ、ハイマツ及びエゾハイマツとの組み合わせで高く、ハッコウダゴヨウを雌親とした場合ハイマツ及びエゾハイマツとの組み合わせで高かった。

昭和58年度の交配による球果及び種子の生産状況は表-2のとおりである。交配組み合わせ別の結果率は0%~53%であり、チョウセンゴヨウとストロブマツの組み合わせで他の組み合わせより高かった。また、エゾハイマツでは交配規模が小さいがキタゴヨウとの組み合わせのみで結果した。これらの種子をソフテックスで撮影し稔性を調査するとともに播種して苗木の特性を把握する予定である。

表-1 昭和59年度五葉松種間交雑交配規模

♀ ♂	チョウセンゴヨウ		キ タ ゴ ヨ ウ		ハッコウダゴヨウ	
	交配規模	除袋時	交配規模	除袋時	交配規模	除袋時
ストロブマツ	4(13)	4(11)	15(44)	2(6)	10(13)	5(6)
フリキリスマツ	3(13)	2(6)	10(33)	0(0)		
チョウセンゴヨウ			10(32)	0(0)	10(14)	5(5)
キ タ ゴ ヨ ウ	5(13)	4(9)			10(11)	4(5)
ハ イ マ ツ	2(6)	1(4)	14(64)	14(56)	10(16)	9(13)
エゾハイマツ	1(5)	1(2)	15(60)	12(39)	10(14)	6(8)
ハッコウダゴヨウ	3(16)	3(15)	15(50)	14(31)		
合 計	18(66)	15(47)	79(283)	42(132)	50(68)	29(37)

注) 標数は袋数, ()は雌花数である。

表-2 昭和58年度の交配による球果及び種子の生産

♀ ♂	ストロブマツ			チョウセンゴヨウ			エゾハイマツ		
	結果率	球果	種子	結果率	球果	種子	結果率	球果	種子
	%	個	個 (♀)	%	個	個 (♀)	%	個	個 (♀)
ストロブマツ				53	9	392(134.0)	0		
フリキリスマツ	24	8	304(1.3)	25	5	14(8.2)	0		
チョウセンゴヨウ	30	18	833(3.3)				0		
キ タ ゴ ヨ ウ	27	17	251(1.2)	13	3	9(3.9)	20	1	22(1.6)
ハッコウダゴヨウ	0								

6 ヒバの生長に関する幼時選抜

1) ヒバの生長に関する幼時選抜

担当者 三上 進・川村忠士

(1) 目的

幼時生長の優れたヒバを個体選抜し、造林材料を創出する。

(2) 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年まきつけ、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本と15母樹の家系苗木（非選抜木）による試験地を場内に設定した。各家系当りの植栽本数は180本であり、3反復区に分けて植栽した。

昭和59年秋、試験地の樹高、生存状況を調査した。

(3) 結果

表-1に系統ごとの生存率と樹高を示した。

昭和56年の設定から4生長期経過した現在、試験地全体の生存率は30.7%と枯損が多く、生存している個体も主軸が枯損し側枝のみの個体や多芯の個体が多い。しかし、防風林に近い反復区では生存率が高く、正常な樹型をした個体が多く、当场のように寒さの厳しい環境でのヒバの生育には防風林や上木の保護が必要である。

3反復区とも植栽されている系統について生存率をみると№2、7の系統が44~56%と高く、№10は18%と低い値を示し、系統間の違いがみられた。

試験地全体の平均樹高は、まきつけから8生長期経過した現在でも44.1cmと小さく、その範囲は40~53cmで系統間の差異は小さいが、その中でも苗畑で選抜された個体群（ S_A 、 S_C ）が最もよい生長を示し、苗畑での選抜が有効であ

表-1 系統ごとの生存率と平均樹高

系統№	植 栽 プロット数	生存本数(生存率)		平均樹高 cm
		本	%	
1	3	49	(27.2)	42.3
2	3	80	(44.4)	40.6
3	3	46	(25.6)	46.2
4	3	52	(28.9)	47.5
5	3	37	(20.6)	43.5
6	1	14	(23.3)	41.7
7	3	100	(55.6)	40.9
8	1	11	(18.3)	42.2
9	1	30	(50.0)	48.0
10	3	33	(18.3)	43.8
12	3	52	(28.9)	45.3
13	3	60	(33.3)	42.8
14	3	37	(20.6)	40.9
18	1	49	(81.7)	47.8
20	3	53	(29.4)	40.2
S_A	4	56	(23.3)	50.9
S_C	1	15	(25.0)	53.0
計	42	774	(30.7)	44.1

ったことを示している。

試験地調査結果は以上のとおりであるが、試験地の中で周囲木に比較して目立って生長のよい個体が見られ、これを生長優良個体として選抜した。選抜した11個体の生長経過を表-2に示した。これらの選抜個体は82～113 cmの樹高となっており、試験地全体平均の2倍以上の生長を示している。この選抜個体には苗畑での選抜個体が4個体含まれており、幼時生長の優れた個体の選抜に苗畑での養苗時の選抜が有効であることがここでも示されている。

表-2 選抜した生長優良個体の生長経過

個体No	系統No	樹高の生長経過						備	考
		54年	55年	56年	57年	58年	59年		
		cm	cm	cm	cm	cm	cm		
1	4	-	50	57	55	70	83	苗畑選抜個体 (No. 252)	
2	12	-	50	58	69	80	87	" (No. 245)	
3	1	-	47	50	65	63	82	" (No. 254)	
4	9	-	-	43	61	73	113		
5	"	-	-	31	46	64	88		
6	3	-	-	24	40	55	87		
7	"	-	-	39	48	63	85		
8	5	-	-	42	61	84	99		
9	2	28.5	-	37	50	62	84	苗畑選抜個体 (No. 87)	
10	18	-	-	48	55	65	86		
11	"	-	-	41	45	63	94		

2) ヒバの鱗片葉着生数の調査

担当者 三上 進・川村忠士

(1) 目的

ヒバの主軸における鱗片葉の着生状況を調査し、生長の規則性を検討する。

(2) 材料と方法

母樹実生家系	8年生	9系統	82本
精英樹接ぎ木クローン	17年生	8クローン	63本
特殊形質挿し木クローン	17年生	3クローン	20本

上記の9系統、11クローン165本について、図-1に示すように主軸緑色部分について枝から枝までの距離とその間に着生している鱗片葉の対数を調査した。

(3) 結果

調査結果を表-1に示した。

枝と枝の間に着生している鱗片葉の数は、実生家系では4対から16対までみられたが8対が最も多く、奇数、6対以下、12対以上の出現はごく少ない。接ぎ木クローンでは6対から18対までみられたが、8対と10対が多く、8対が多く出現するクローンと10対が多く出現するクローンとクローンによる違いが見られた。挿し木クローンでは8対から14対までみられたが10対が最も多くみられた。

枝と枝の間の着葉数は枝間の距離とは無関係であり、枝間が長い場合には鱗片葉が大きく、短い場合には小さくなっている。

以上のようにヒバでは枝と枝の間に8~10対とほぼ一定数の鱗片葉が着生していることが明らかになったが、実生苗が加齢とともに10対

へ変化するのか、接ぎ木クローンでみられたクローン間差がクローン特性であるのか調査が必要である。

なお、本調査は林業試験場木曽分場の仙石研究員の依頼によって行ったものである。

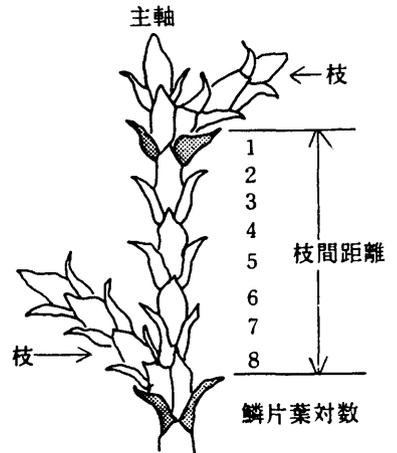


図-1 調査方法の模式図

表-1 ヒバ鱗片葉数調査結果

系 統 クローン	調 査 本 数	樹 高 cm	直 径 mm	調 査 数* mm	枝間 距離	鱗片葉対数の出現数							
						≥6	7	8	9	10	11	12≤	
実生むつ	2	8	54	9.0	37	31	9		26		2		
"	3	10	64	9.4	43	38	15		27				1
"	5	10	56	9.0	45	35	10	1	30		2		2
"	7	15	55	9.4	61	33	8		45	1	5	1	1
"	9	6	77	12.3	26	57			11		13		2
"	12	10	60	10.1	43	29	9	1	31		2		
"	13	7	53	8.6	33	28	9		19	1	3		1
"	18	9	68	11.3	38	43	2		30		4		2
"	20	7	52	7.4	28	30	7		20		1		
接ぎ木今別	9	6	274	34.5	30	68			2		27		1
大畑	103	8	237	27.5	37	63	1		2		31		3
"	104	7	198	20.0	33	41	1		21		9	1	1
"	106	8	224	24.4	37	58	1		24		9		3
"	3	9	287	33.1	44	70			32		12		
"	5	7	314	36.9	35	69			18		16		1
大間	13	9	226	19.2	42	63	1		33		7		1
"	14	9	317	32.9	45	69	2		12		31		
挿し木増川	501	6	265	24.0	30	93			2		19		9
"	502	9	220	17.3	43	89			2		36		5
"	506	5	235	16.6	24	82			1		22		1

* 1枝間を1調査とした

7 ブナ天然林に関する研究

担当者 三上 進・吉村研介

目的

ブナ天然林に関する遺伝的構造や地理的変異等を明らかにし、天然林施業や遺伝子の保存等を行なう上での基礎資料を得る。

1) ブナ天然林の地理的変異

資料の採取を表-1に示す3箇所では8月下旬から9月上旬に行った。アイソザイム分析は、DISC電気泳動法によりパーオキシダーゼ・アイソザイムについて行った。表-2は58年度までの調査林分である。

表-1 昭和59年度の調査林分

営林署	国有林名	標高	林齢	備考
黒石	青荷沢国有林41林班	400	205	遺伝子保存林
大畑	葉色山国有林41林班	600	100	
川尻	和賀岳国有林41林班	600～650	160	

表-2 昭和58年度までの調査林分

営林署	国有林名	林齢	備考
鯉ヶ沢	西赤石国有林 41林班	263	遺伝子保存林
安代	八幡平山国有林 18林班	320	
久慈	大坂本国有林 50林班	300	遺伝子保存林
北上	入畑山国有林 216林班	300	
水沢	横岳前山国有林 127林班	264	遺伝子保存林
古川	須金岳国有林 119林班	300	

8 組織培養による育種苗の大量増殖技術の開発

担当者 三上 進・板鼻直米

1) 目的

遺伝的に優れた造林材料の供給及び検定材料の早期増殖のために組織培養による短期大量増殖を図る。

2) 実行内容

カラマツの材質優良種苗の普及にあたっては個体ごとに一定の基準が要求される。しかし、材質優良木クローン間の交配家系では希望型の出現率が低いと考えられることから、無性繁殖によって検定済み母材の遺伝子型を直接利用する必要がある。林業的な無性繁殖法としては挿し木と接ぎ木が一般的だが、カラマツの挿し木は難しく、また接ぎ木苗は実用性に欠ける。一方、草本植物や果樹では組織培養によって優良個体の無性繁殖が実用化されている。針葉樹でもスギ、ヨーロッパトウヒ、ダグラスファー、ラジアータマツなどで胚培養等により植物体が形成され、組織培養による優良個体の短期大量増殖の可能性が示唆されている。その場合、培養増殖個体の遺伝的安定性が要求されるが、カルス組織を経由すると変異個体が生じ易いとされている。このため果樹ではカルス組織を経由させない茎頂培養によって遺伝的安定性の高い苗木の生産が行われている。以上のことから、材質優良木クローンを増殖するために茎頂培養によるカラマツの増殖に取り組むことにした。

茎頂培養による増殖は、殺菌した芽から茎頂部を摘出して培養し、無菌の健全な葉条を得るまでの過程（培養確立過程）、それらの葉条を培養して増殖させる過程（増殖過程）、葉条を培養びんの中で発根させる過程（発根過程）及び発根した幼植物をびんの外に取り出し、硬化させて苗畑に移植するまでの過程（硬化過程）の4過程よりなる。従って、カラマツの茎頂培養を行う場合、最初に培養確立過程に適した条件を明らかにする必要がある。

培養確立過程の成否を左右する因子として、材料の採取時間、採取部位、消毒方法、外植片の大きさ、培地の組成、培養条件等が考えられる。本年度は茎頂培養の技術修得を目的として、これらの因子を考慮しながら実験を行った。培地はLS培地を基本培地とし、培養光条件は連続照明とした。

(1) 消毒法の検討

リンゴの茎頂培養での消毒法（中性洗剤10分-70%エタノール1分-0.5%アンチホルミン10分-水洗5回）を用い、1.5～4.0mmの茎頂部を摘出し培養した。培養後約1か月間生存したのもあったが多くは1～2週間で褐変し枯死した。また、頂芽と側芽では頂芽がやや生育が良好であり、茎頂部の摘出も容易であった。

茎頂部の褐変は葉害のためと考えられたのでエタノールとアンチホルミンの浸漬時間をそれぞれ0～4分、0～10分の範囲で変えて開葉した頂芽を消毒し、解剖して茎頂部の変色状況を観察した。14時間後エタノールでは、30秒の浸漬で害があったが、アンチホルミンでは10分の浸漬でも害は認められなかった。そこで、エタノール消毒した材料において水洗の回数を0～30回の範囲で変えて茎頂部の変色状況を観察した結果、健全な緑色の茎頂部分は水洗を5回以上行った場合でも洗條効果には大差がなかった。しかし、30回の洗條の場合でも0～4分間エタノール消毒では葉害が認められたので、開葉した芽の消毒には

エタノールは不適當である。

つぎに、1%アンチホルミン、3%過酸化水素水で休眠枝の頂芽を10分間消毒し、莖頂部を摘出して培養した。莖頂部の生存率は1か月後80%、2か月後40%であった。

(2) 外植片の部位と大きさの検討

成木休眠枝の側芽と頂芽から長さ約0.5 mm、1~2 mmの莖頂部を摘出し培養した。置床後約20日目の生育状況は頂芽から摘出した1~2 mmの莖頂部が良かった。一般に外植片の大きさが小さいほど培養が難しく、大きいほど容易であるが、外植片が大きいほど雑菌に汚染されている可能性が高い。カラマツの場合にはウイルスフリー苗の育成が目的ではないので、雑菌の汚染が心配されない範囲で外植片をなるべく大きくする必要があると考えられる。

(3) オーキシンの種類と濃度の検討

IAA, IBA, NAA濃度を0~1 mg/ℓの範囲で変えた培地に成木休眠枝の頂芽から摘出した莖頂部を培養した。オーキシンの種類と濃度の違いによる生育の差は明確に表われなかった。しかし、NAAが他のオーキシン類より効果的で、濃度は高いほうが良いと考えられた。

(4) サイトカイニンの種類と濃度の検討

BA, キネチン, ゼアチン, 2IPを濃度1 mg/ℓで含む培地に成木休眠枝の頂芽から摘出した莖頂部を培養した。サイトカイニンの種類の違いによる生育の差は明確に表われなかった。しかし、ゼアチンが他のサイトカイニンより効果的であった。また、ゼアチンの濃度を変えて培養した結果0.01 mg/ℓ程度の低い濃度が良いと思われた。

資

料

I 昭和59年度選抜天然生スギ精英樹の形質一覽

第1次育種基本計画(昭和56年度~65年度)では精英樹次代集団の遺伝的変異を大きく維持するため、既選抜精英樹の約10%に相当する量の追加選抜が計画されており、昭和58年度からこれに必要な精英樹が選抜未着手の天然林で行われている。

昭和59年度には青森営林局管内の大鰐・碓ヶ関の両営林署から14本の候補木が選出され、これらのなかから10個体を精英樹として決定した。

表-1には精英樹が選抜された林分の環境条件を、表-2には選抜された精英樹の特性を掲げた。

表-1 昭和59年度天然生スギ選抜林分の環境条件

営林署名	選抜林分の所在地	面積	樹種	混交歩合	1a当たり材積	土壌	傾斜	海拔高
		1a		%	m ³			m
大鰐	西虹貝山国有林 68林班ろ小班	10.97	スギ ヒバ その他L	75 5 20	355	B _E	W 中~急	460~520
碓ヶ関	西碓ヶ関山国有林 11林班は小班	24.35	スギ その他L	90 10	220	B _D	E 中	400~460

表-2 昭和59年度選抜天然生スギ精英樹の形質一覽

精英樹の名称	所在地	樹齢	胸高直徑	樹高	材積	枝下高	枝張数	材積比	幹の形状				個体の健全性
									通直性	正円性	ねじれ	完満度	
		年	cm	m	m ³	m		%					
大鰐107号	青森県南津軽郡大鰐町 大鰐営林署西虹貝山国有林 68林班は小班	189	90	34	8.24	16	29	107	通直	正円	なし	完満	健全
108号	同 上	"	68	35	5.19	18	26	73	"	"	"	"	"
109号	同 上	"	58	35	3.88	14	35	73	"	"	"	"	"
110号	同 上	"	76	30	5.43	12	32	101	"	"	"	"	"
碓ヶ関107号	青森県南津軽郡碓ヶ関村 碓ヶ関営林署西碓ヶ関山国有林 11林班は小班	125	94	35	9.10	15	17	105	"	"	"	"	"
108号	同 上	"	86	36	8.05	15	15	98	"	"	"	"	"
109号	同 上	"	84	39	8.17	14	18	100	"	やや正円	"	"	"
110号	同 上	"	80	33	6.54	15	22	99	"	正円	"	"	"
111号	同 上	"	86	40	8.95	16	18	89	"	"	"	"	"
112号	同 上	"	76	34	6.14	13	20	95	"	"	"	"	"

Ⅱ 昭和59年度選出からまつ材質良木の形質及び材質特性一覽

表-1 候補木選出対象林分の概況

所在地	岩手県二戸郡安代町字切通山国有林 青森営林局 安代営林署 切通山国有林 102い		
地況	海抜高 地形 傾斜 方位 土壌型 地位	490 m 山腹平衡斜面 中 SW B _E 中	林況 面積 32.89 ha 林齢 26 年 保育経過 下刈 4回 つる切り 1回 除伐 1回 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: $\bar{X} + 1.282\sigma$ = 17.05 m以上 胸高直径: $\bar{X} + 1.282\sigma$ = 17.61 cm以上
	樹高 12.64 m 3.44 m 胸高直径 12.70 cm 3.83 cm 枝下高 6.20 m		

表-2 候補木選出対象林分の概況

所在地	岩手県二戸郡浄法寺町字御山第1 国有林 青森営林局 安代営林署 御山第1 国有林 327ほ		
地況	海抜高 地形 傾斜 方位 土壌型 地位	390 m 山腹凹斜面 中 W B _b (d) 中	林況 面積 7.96 ha 林齢 28 年 保育経過 下刈 4回 つる切り 1回 除伐 1回 混交割合 カラマツ 78%
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: $\bar{X} + 1.282\sigma$ = 18.29 m以上 胸高直径: $\bar{X} + 1.282\sigma$ = 18.31 cm以上
	樹高 14.87 m 2.67 m 胸高直径 14.32 cm 3.11 cm 枝下高 8.89 m		

表-3 候補木選出対象林分の概況

所在地	岩手県二戸郡浄法寺町字駒ヶ嶺国有林 青森営林局 安代営林署 駒ヶ嶺国有林 302い		
地況	海抜高 地形 傾斜 方位 土壌型 地位	510 m 山腹凹斜面 中 E B _b 中	林況 面積 9.15 ha 林齢 30 年 保育経過 下刈 4回 つる切り 1回 除伐 1回 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: $\bar{X} + 1.282\sigma$ = 17.87 m以上 胸高直径: $\bar{X} + 1.282\sigma$ = 18.25 cm以上
	樹高 14.00 m 3.02 m 胸高直径 14.30 cm 3.08 cm 枝下高 8.83 m		

表-4 安代営林署 切通山国有林102い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		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			
候材質 青森営1171号	18.5	18.6	10.4	やや曲り	正 円	なし	5.6	1.2	6.4	0.20		
1172	17.1	20.4	8.6	通 直	"	"	6.8	4.4				
1173	17.8	20.0	7.0	"	"	"	10.8	5.1				
1174	17.6	18.5	9.3	"	"	"	8.2	3.3				
1175	17.0	21.4	6.5	"	"	"	6.1	3.7				
1176	18.4	22.2	10.9	"	"	"	8.1	6.1				
1177	17.2	18.2	7.4	"	"	"	4.5	1.4	4.9	0.22	材質優良木	
1178	19.1	22.8	10.7	"	"	"	9.3	5.7				
1179	20.4	23.1	10.8	"	"	"	9.9	6.5				
1180	19.8	20.5	9.9	"	"	"	7.3	3.6				
1181	20.9	22.6	11.2	"	"	"	4.3	2.4	4.9	0.30	材質優良木	
1182	19.3	19.0	7.2	"	"	"	7.3	3.1				
1183	19.0	20.8	10.3	"	"	"	5.8	4.2				
1184	17.6	18.4	7.4	"	"	"	13.1	8.8				
1185	18.4	23.0	8.3	"	"	"	5.6	3.1	9.7	0.22		
1186	17.9	19.0	7.4	"	"	"	7.0	2.9				
1187	19.2	23.1	10.4	"	"	"	13.6	10.9				
1188	20.9	23.5	7.8	"	"	"	8.9	5.9				
1189	17.9	22.8	8.9	"	"	"	5.8	1.8	4.9	0.17	材質優良木	
1190	20.5	20.0	9.6	"	"	"	6.0	3.4				
1191	20.7	22.4	10.3	"	"	"	4.6	2.0	6.9	0.27		
1192	19.1	20.2	7.4	"	"	"	5.9	3.5	12.7	0.32		
1193	18.4	21.3	9.7	"	"	"	10.9	7.7				
1194	17.4	22.5	3.9	"	"	"	5.3	1.5	9.9	0.17		
1195	20.8	22.6	10.9	"	"	"	10.2	5.6				
1196	17.6	21.6	8.3	やや曲り	"	"	8.9	4.4	4.9	0.10		
1197	18.2	21.3	10.1	通 直	"	"	8.2	4.2				
1198	18.5	19.9	11.5	"	"	"	6.2	2.2	4.8	0.50		
1199	17.7	18.5	7.9	"	"	"	5.5	3.5				
1200	18.9	18.9	8.2	"	"	"	6.7	5.2				
1201	17.4	18.3	8.2	"	"	"	8.3	2.5				
1202	18.1	21.0	11.9	"	"	"	4.7	2.5	9.4	0.18		

名 称	樹高	胸高	枝下	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
		直径	高				最大	平均			
候材質		m	cm	m			%	%	%	%	
青森営1203号	17.0	19.5	5.1	通 直	正 円	なし	10.2	7.5			
1204	17.5	19.6	8.5	"	"	"	8.6	3.9	14.5	0.10	
1205	17.9	19.6	9.8	"	"	"	10.4	5.1			
1206	17.9	20.9	9.6	"	"	"	9.6	5.1			
1207	17.4	18.4	8.3	"	"	"	5.9	4.8			
1208	17.8	19.3	8.8	"	"	"	6.7	3.0	11.4	0.32	
1209	17.5	18.2	9.7	"	"	"	8.8	4.7			
1210	19.3	21.1	10.8	"	"	"	6.8	3.0	10.7	0.13	
1211	17.7	18.7	10.6	"	"	"	7.8	2.6			
1212	17.4	19.2	8.8	"	"	"	7.3	2.4	11.1	0.18	
1213	17.6	19.2	7.0	"	"	"	9.6	4.3			
1214	18.4	22.4	8.4	"	"	"	3.9	1.2	4.9	0.17	材質優良木
1215	19.8	23.5	11.3	"	"	"	5.6	3.9	12.6	0.20	
1216	19.9	18.2	9.5	"	"	"	7.9	3.6			
1217	19.9	23.0	6.8	"	"	"	6.9	4.1	6.6	0.07	
1218	18.5	18.2	7.9	"	"	"	7.6	3.6			
1219	19.8	20.2	7.0	"	"	"	6.7	2.0	9.1	0.07	
1220	18.0	19.5	10.9	"	"	"	9.6	5.2			
1221	18.2	18.2	10.2	"	"	"	7.7	6.1			
1222	18.8	21.6	10.4	"	"	"	4.9	2.2	9.7	0.17	
1223	17.4	21.8	8.5	"	"	"	9.1	5.7			
1224	18.6	20.0	9.3	やや曲り	"	"	6.7	3.5			
1225	18.8	20.8	7.7	通 直	"	"	6.1	2.8			
1226	18.9	20.4	10.9	"	"	"	9.2	5.7			
1227	19.9	23.4	11.9	"	"	"	6.5	2.9	15.1	0.20	
1228	17.0	20.6	8.9	"	"	"	5.6	2.7			
1229	17.8	21.0	6.2	"	"	"	6.9	4.8			
1230	17.6	19.8	7.1	"	"	"	4.7	2.2	8.5	0.27	
1231	18.1	21.2	11.6	"	"	"	5.7	2.3	1.4	0.17	材質優良木
1232	18.8	24.0	10.4	"	"	"	7.6	4.9			
1233	18.3	22.4	8.2	"	"	"	4.2	2.6	6.5	0.15	
1234	17.5	21.0	7.7	"	"	"	9.0	4.8			
1235	17.0	20.4	10.0	"	"	"	6.2	3.8			

名 称	樹高	胸高		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								%	%	%	%		
青森營1236号	17.7	21.9	9.6	通	直	正	円	なし	8.3	6.0	10.5	0.12	
1237	17.0	19.5	5.5	"	"	"	"	"	8.8	3.4			
1238	18.1	24.0	8.6	"	"	"	"	"	9.6	5.0			
1239	19.2	21.2	8.0	"	"	"	"	"	8.7	4.7			
1240	18.7	22.0	10.2	"	"	"	"	"	7.6	5.1			
1241	17.1	21.6	5.5	"	"	"	"	"	6.9	3.0	7.0	0.10	
1242	17.3	19.4	8.3	"	"	"	"	"	4.2	3.0	15.2	0.13	
1243	17.4	19.8	10.2	"	"	"	"	"	9.9	7.3			
1244	17.6	21.8	7.9	"	"	"	"	"	6.2	3.4	11.3	0.33	
1245	19.0	23.6	8.8	"	"	"	"	"	7.2	4.7			
1246	19.0	19.2	10.3	"	"	"	"	"	7.5	2.8			
1247	18.6	24.0	8.7	"	"	"	"	"	5.7	1.9			
1248	17.1	20.6	3.5	"	"	"	"	"	10.2	5.3			
1249	17.4	22.8	11.9	"	"	"	"	"	6.9	5.5			
1250	18.7	18.1	11.9	"	"	"	"	"	6.1	3.1			
1251	18.8	22.8	6.5	"	"	"	"	"	5.4	2.3	11.5	0.25	
1252	19.3	19.4	11.5	"	"	"	"	"	6.1	3.4			
1253	18.2	18.0	10.1	"	"	"	"	"	8.0	2.9	9.9	0.23	
1254	17.0	20.3	5.4	"	"	"	"	"	8.0	6.3			
1255	19.1	23.0	6.9	"	"	"	"	"	5.5	1.6	9.5	0.12	
1256	19.6	23.4	8.5	"	"	"	"	"	8.6	7.0			
1257	18.8	20.8	6.5	"	"	"	"	"	4.7	2.2	14.4	0.22	
1258	18.6	20.0	10.0	"	"	"	"	"	5.2	2.9			
1259	17.9	21.8	9.0	"	"	"	"	"	5.6	3.4			
1260	20.8	22.0	11.9	"	"	"	"	"	5.3	2.4			
1261	19.5	18.4	9.5	"	"	"	"	"	8.8	6.3			
1262	19.3	18.6	9.6	"	"	"	"	"	5.6	4.3			
1263	19.8	19.8	10.5	"	"	"	"	"	9.7	5.7			
1264	17.3	22.4	6.1	"	"	"	"	"	9.0	3.9			
1265	17.8	20.0	6.5	"	"	"	"	"	7.3	3.1			
1266	18.0	20.4	10.4	"	"	"	"	"	10.5	5.4			
1267	20.6	20.2	10.6	"	"	"	"	"	9.2	3.9	13.4	0.15	
1268	20.6	22.4	6.5	"	"	"	"	"	11.5	6.7			

名 称	樹高	胸高		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
		直径	直径					最大	平均			
候材質		m	cm	m				%	%	%	%	
青森営1269号	19.8	18.8	11.1	通 直	正 円	なし	6.0	2.3	8.8	0.18		
1270	17.5	24.0	7.3	"	"	"	7.8	6.2				
1271	20.1	21.5	12.8	"	"	"	6.0	3.4	12.2	0.17		
1272	20.8	22.7	10.8	"	"	"	8.1	3.8				
1273	20.1	23.5	7.8	"	"	"	7.7	4.2				
1274	17.1	22.0	5.8	"	"	"	15.2	7.0				
1275	20.8	19.4	13.7	"	"	"	8.3	3.8				
1276	20.2	20.6	10.2	やや曲り	"	"	6.5	3.5	14.1	0.25		
1277	19.1	19.8	8.9	通 直	"	"	10.1	4.1				
1278	20.2	18.4	13.3	"	"	"	7.2	4.5				
1279	17.6	19.0	7.4	"	"	"	4.7	3.4				
1280	20.5	20.3	13.8	"	"	"	7.4	3.6	8.1	0.30		
1281	20.5	21.0	11.0	"	"	"	8.3	3.1	19.0	0.17		
1282	20.4	21.6	9.8	"	"	"	9.5	5.2				
1283	17.0	20.0	6.8	"	"	"	12.6	10.7				
1284	20.8	21.6	11.2	"	"	"	10.9	5.3				
1285	19.4	21.3	8.5	"	"	"	8.1	5.9				
1286	17.8	21.3	8.4	"	"	"	7.4	4.5	12.0	0.20		
1287	19.8	19.9	12.5	"	"	"	11.8	7.4				
1288	19.5	19.4	10.0	"	"	"	8.9	5.5				
1289	19.8	23.0	8.7	"	"	"	7.1	4.7	13.8	0.13		
1290	19.4	22.6	12.9	"	"	"	7.0	4.1				

表-5 安代営林署 御山第1国有林327ほ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												
青森営1291号	m 19.6	cm 19.2	m 12.6	通	直	正 円	なし	% 7.9	% 2.3	% 7.0	% 0.37	
1292	19.8	21.8	14.1	〃	〃	〃	〃	5.0	1.4	2.7	0.23	材質優良木
1293	17.8	19.5	9.7	〃	〃	〃	〃	6.7	1.7	8.8	0.18	
1294	21.2	22.3	14.5	〃	〃	〃	〃	7.6	3.3	14.6	0.23	
1295	19.4	20.3	11.9	〃	〃	〃	〃	4.9	1.3	4.8	0.08	材質優良木
1296	22.2	21.8	14.5	〃	〃	〃	〃	7.2	3.4	12.5	0.23	
1297	22.7	23.8	12.3	〃	〃	〃	〃	8.9	5.2	19.6	0.32	
1298	22.1	21.5	12.6	や	や	曲	り	〃	〃	〃	〃	
1299	21.0	19.9	11.8	通	直	〃	〃	7.9	4.6	13.3	0.07	
1300	19.7	23.5	8.0	〃	〃	〃	〃	7.4	3.9	16.7	0.08	
1301	20.2	23.2	10.4	〃	〃	〃	〃	8.7	3.8	9.1	0.23	
1302	18.2	22.4	10.7	〃	〃	〃	〃	8.2	4.5	9.6	0.55	
1303	18.2	19.2	7.2	〃	〃	〃	〃	6.0	3.0	1.9	0.25	
1304	18.3	20.5	5.0	〃	〃	〃	〃	7.6	1.9	4.0	0.18	
1305	18.5	20.1	11.6	〃	〃	〃	〃	11.3	4.5	11.7	0.08	
1306	18.8	20.0	11.8	〃	〃	〃	〃	5.5	2.4	6.0	0.35	
1307	19.5	22.6	11.5	〃	〃	〃	〃	6.4	2.5	10.3	0.07	
1308	22.1	23.7	12.2	〃	〃	〃	〃	7.1	3.6	10.9	0.38	
1309	22.2	23.7	14.2	〃	〃	〃	〃	6.7	4.7	19.0	0.27	
1310	21.6	23.8	13.6	〃	〃	〃	〃	7.0	4.1	5.7	0.07	
1311	20.9	18.5	14.0	〃	〃	〃	〃	6.5	4.5	5.5	0.25	
1312	23.0	24.0	15.0	〃	〃	〃	〃	11.5	2.5	20.1	0.07	
1313	23.0	23.8	18.8	〃	〃	〃	〃	8.3	2.3	7.2	0.37	
1314	22.3	23.7	12.2	〃	〃	〃	〃	5.8	1.8	0.	0.18	材質優良木
1315	20.8	18.5	14.5	〃	〃	〃	〃	5.7	1.4	9.6	0.22	
1316	19.7	21.8	12.0	〃	〃	〃	〃	8.3	2.7	8.5	0.18	
1317	20.7	18.8	11.6	〃	〃	〃	〃	4.6	1.6	4.9	0.30	材質優良木
1318	21.3	22.8	10.1	〃	〃	〃	〃	8.7	4.7	13.9	0.25	
1319	18.9	18.8	9.8	〃	〃	〃	〃	8.1	5.3	12.4	0.10	
1320	18.0	18.4	6.1	〃	〃	〃	〃	11.5	4.8	8.7	0.10	
1321	18.0	21.0	10.6	〃	〃	〃	〃	7.6	4.3	8.3	0.18	
1322	18.0	20.6	8.0	〃	〃	〃	〃	7.1	2.5	9.4	0.15	

表-5 つづき

名 称	樹高	胸高 枝下		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	
		直径	高				最大	平均				
候材質							%	%	%	%		
青森営1323号	18.0	18.4	10.5	通	直	正 円	なし	7.2	3.3	7.7	0.23	
1324	20.1	23.8	11.1	〃	〃	〃	〃	7.9	4.2	16.1	0.15	
1325	19.0	20.8	10.9	〃	〃	〃	〃	9.4	4.3	10.7	0.13	
1326	21.8	22.6	9.1	〃	〃	〃	〃	5.8	1.8	9.4	0.23	
1327	20.0	22.6	13.1	〃	〃	〃	〃	5.6	2.3	11.3	0.27	
1328	21.8	22.9	12.9	〃	〃	〃	〃	14.2	6.9	12.4	0.27	
1329	20.5	21.0	11.5	〃	〃	〃	〃	4.8	2.2	7.9	0.32	
1330	21.7	20.8	11.2	〃	〃	〃	〃	6.2	2.5			
1331	19.8	20.2	9.2	〃	〃	〃	〃	7.7	3.4			
1332	19.2	21.2	13.9	〃	〃	〃	〃	6.0	2.0			
1333	20.5	21.5	10.9	〃	〃	〃	〃	5.7	1.4	7.2	0.20	
1334	18.5	22.8	8.5	〃	〃	〃	〃	8.0	5.0	11.8	0.13	
1335	19.4	22.9	18.2	〃	〃	〃	〃	7.1	3.5	13.1	0.07	
1336	18.5	19.5	11.0	〃	〃	〃	〃	8.1	3.0			
1337	18.6	21.4	12.7	〃	〃	〃	〃	7.5	3.9			
1338	19.2	19.9	12.6	〃	〃	〃	〃	10.6	4.3			
1339	19.2	23.6	13.0	〃	〃	〃	〃	7.1	3.4			
1340	21.3	22.3	8.3	〃	〃	〃	〃	8.3	4.7			
1341	19.5	21.8	9.5	〃	〃	〃	〃	6.6	2.0	1.2	0.28	
1342	21.4	23.7	10.5	〃	〃	〃	〃	7.6	2.5	14.7	0.17	
1343	22.0	23.0	13.4	〃	〃	〃	〃	9.7	4.5	15.2	0.28	
1344	22.0	23.4	16.0	〃	〃	〃	〃	10.4	4.5	9.1	0.23	
1345	23.0	21.5	16.5	〃	〃	〃	〃	6.7	2.4	10.9	0.27	
1346	22.0	22.3	14.5	〃	〃	〃	〃	7.6	3.2	13.6	0.27	
1347	20.0	22.6	12.3	〃	〃	〃	〃	6.2	3.2	9.0	0.28	
1348	22.8	23.6	11.3	〃	〃	〃	〃	6.6	2.3	10.3	0.08	
1349	22.9	23.0	10.4	〃	〃	〃	〃	8.1	5.5	13.0	0.20	
1350	22.2	23.5	13.5	〃	〃	〃	〃	6.9	1.8	10.6	0.20	
1351	21.9	23.0	14.6	〃	〃	〃	〃	5.3	1.8	8.4	0.08	
1352	21.9	23.5	13.5	〃	〃	〃	〃	8.6	3.0	10.2	0.33	
1353	22.0	23.6	16.2	やや曲り	〃	〃	〃	8.3	2.8	9.2	0.62	
1354	22.8	22.9	13.6	〃	〃	〃	〃	4.7	2.1	3.6	0.25	材質優良木
1355	18.0	21.2	9.7	〃	〃	〃	〃	6.3	4.1	12.8	0.18	

名 称	樹高	胸高	枝下	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
		直径	高				最大	平均			
候材質		m	cm	m		%	%	%	%	%	
青森営1356号	22.0	23.3	12.7	やや曲り	正 円	なし	6.1	2.1	9.4	0.23	
1357	18.5	20.0	11.2	〃	〃	〃	10.0	2.9	17.3	0.23	
1358	18.3	23.0	8.7	〃	〃	〃	6.2	4.0	9.6	0.12	
1359	18.1	20.0	7.8	〃	〃	〃	6.1	1.3	3.9	0.25	
1360	19.7	23.6	9.6	〃	〃	〃	5.4	1.4	5.0	0.20	材質優良木
1361	18.0	18.4	9.0	〃	〃	〃	7.0	3.8	10.7	0.15	
1362	18.3	21.4	8.3	〃	〃	〃	10.1	5.8	17.0	0.17	
1363	19.4	18.8	12.3	〃	〃	〃	8.5	3.0	7.2	0.17	
1364	18.3	19.5	9.8	〃	〃	〃	7.4	3.2	7.3	0.28	
1365	20.8	22.0	11.4	〃	〃	〃	5.4	2.2	5.6	0.03	
1366	18.5	18.4	9.7	通 直	〃	〃	12.2	3.0	9.4	0.28	
1367	19.0	23.2	13.8	〃	〃	〃	7.7	1.8	1.8	0.12	
1368	19.8	18.4	12.7	〃	〃	〃	7.6	2.6	2.2	0.05	
1369	20.6	19.1	14.1	やや曲り	〃	〃	9.5	2.9	6.6	0.17	
1370	22.0	20.5	15.3	通 直	〃	〃	7.8	3.4	11.1	0.22	
1371	21.4	22.0	13.8	〃	〃	〃	7.9	2.2	7.5	0.23	
1372	22.6	19.9	15.9	〃	〃	〃	6.6	3.1	8.5	0.25	
1373	21.2	18.8	15.8	〃	〃	〃	6.5	4.4	15.1	0.23	
1374	20.3	20.6	15.3	〃	〃	〃	5.9	1.9	10.8	0.37	
1375	21.8	19.4	12.5	〃	〃	〃	12.7	5.2	12.7	0.17	
1376	19.9	22.0	11.4	〃	〃	〃	5.6	2.6	7.3	0.12	
1377	19.4	20.0	12.4	〃	〃	〃	6.6	1.7	4.5	0.18	
1378	18.2	18.4	10.3	〃	〃	〃	9.6	7.9	17.7	0.10	
1379	18.6	19.7	10.0	〃	〃	〃	7.2	2.9	8.7	0.17	
1380	19.5	23.0	11.4	〃	〃	〃	6.4	2.1	5.9	0.07	
1381	18.2	19.8	11.4	〃	〃	〃	5.1	8.6	6.2	0.18	
1382	19.2	21.5	12.8	〃	〃	〃	3.0	4.9	13.3	0.25	
1383	18.8	20.1	11.4	〃	〃	〃	8.9	4.8	7.7	0.10	
1384	19.4	18.9	12.3	〃	〃	〃	7.6	3.2	12.2	0.18	
1385	19.2	22.2	13.7	やや曲り	〃	〃	8.2	3.3	8.8	0.42	
1386	21.6	22.9	14.0	通 直	〃	〃	7.2	2.4	9.9	0.28	
1387	20.8	21.9	12.9	〃	〃	〃	6.3	3.3	10.1	0.08	
1388	21.7	22.9	14.6	〃	〃	〃	8.4	4.3	15.4	0.13	

名 称	胸高 枝下			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
	樹高	直径	高				最大	平均			
候材質							%	%	%	%	
青森営1389号	18.1	18.4	12.9	通 直	正 円	なし	7.1	3.1	7.9	0.15	
1390	21.7	21.4	15.5	”	”	”	5.5	1.9	7.2	0.13	
1391	21.4	22.0	13.5	やや曲り	”	”	6.4	3.4			
1392	19.0	21.5	11.9	通 直	”	”	5.2	2.4	7.8	0.15	
1393	18.5	19.6	10.6	”	”	”	8.1	2.5	6.9	0.15	
1394	18.0	21.0	8.5	”	”	”	8.9	3.2	14.0	0.13	
1395	18.0	19.2	8.8	”	”	”	9.0	5.1			
1396	18.2	20.6	10.5	”	”	”	7.6	2.8			
1397	19.5	21.8	11.5	”	”	”	6.9	3.4			
1398	20.6	20.9	13.3	”	”	”	4.3	2.2	7.0	0.23	
1399	18.1	19.5	10.4	”	”	”	8.0	2.7			
1400	19.5	20.2	13.5	”	”	”	10.0	2.7			
1401	20.6	22.2	14.5	やや曲り	”	”	6.5	3.6			
1402	20.6	21.2	15.1	通 直	”	”	7.9	2.4			
1403	21.2	23.8	15.7	”	”	”	5.8	3.7			
1404	21.7	23.3	9.9	”	”	”	6.3	3.0	6.9	0.18	
1405	18.9	21.8	12.4	”	”	”	10.7	6.0			
1406	20.3	21.4	14.0	”	”	”	7.3	3.7			
1407	19.2	19.2	12.6	”	”	”	8.3	3.6			
1408	18.4	20.0	12.1	”	”	”	8.2	1.9			
1409	21.0	21.0	10.5	”	”	”	7.1	3.6	15.3	0.18	
1410	20.6	21.3	16.3	”	”	”	8.4	3.7			
1411	22.7	24.0	16.4	”	”	”	7.1	3.9			
1412	21.4	22.2	15.5	”	”	”	8.5	3.1			
1413	21.8	21.0	16.2	”	”	”	6.5	1.8	9.3	0.12	
1414	18.3	20.2	13.7	”	”	”	11.5	7.3			
1415	18.6	20.0	13.1	”	”	”	9.7	5.3			
1416	19.5	19.6	14.0	”	”	”	10.1	5.1			
1417	19.0	22.3	10.7	”	”	”	10.6	4.3			
1418	18.5	19.6	13.1	”	”	”	6.5	1.0	3.5	0.15	
1419	18.1	20.5	12.8	”	”	”	9.3	5.5			
1420	18.5	19.8	9.5	やや曲り	”	”	13.3	5.2			
1421	18.0	18.4	9.6	通 直	”	”	7.7	3.1			

氏名	樹高	胸高	枝下	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
		直径	高				最大	平均			
候材質		m	m				%	%	%	%	
青森営1422号	18.2	21.6	9.0	通直	正円	なし	6.8	1.5			
1423	18.3	19.0	11.8	〃	〃	〃	9.4	4.7			
1424	21.2	23.6	9.5	〃	〃	〃	6.1	2.4	8.7	0.33	
1425	21.2	23.0	14.7	〃	〃	〃	5.9	1.9	6.9	0.30	
1426	20.9	22.3	14.2	〃	〃	〃	6.9	4.6			
1427	19.6	21.9	9.7	〃	〃	〃	8.4	3.1			
1428	18.9	23.0	10.3	〃	〃	〃	10.5	3.6			
1429	18.3	20.0	11.4	〃	〃	〃	6.2	3.4			
1430	19.5	19.0	13.9	〃	〃	〃	7.9	4.0			
1431	22.4	23.0	16.3	〃	〃	〃	8.0	3.2			
1432	21.7	23.0	14.4	〃	〃	〃	7.9	2.9			
1433	22.4	23.4	14.9	〃	〃	〃	7.3	2.6			
1434	18.3	19.5	7.5	〃	〃	〃	6.8	2.2			
1435	18.5	18.4	11.8	〃	〃	〃	7.7	3.3			
1436	18.7	22.8	10.6	〃	〃	〃	6.5	2.6			
1437	18.7	21.6	11.8	〃	〃	〃	6.4	2.7	8.7	0.13	
1438	18.5	20.2	11.8	〃	〃	〃	12.4	5.0			
1439	18.4	22.4	10.5	〃	〃	〃	18.0	5.0			
1440	18.0	19.3	9.2	〃	〃	〃	7.4	5.5			
1441	22.1	22.0	9.7	やや曲り	〃	〃	8.1	2.9	12.8	0.18	
1442	18.9	19.0	11.4	〃	〃	〃	7.8	2.1	8.0	0.23	
1443	22.1	19.5	15.6	〃	〃	〃	4.5	1.2	3.6	0.30	材質優良木
1444	19.3	19.0	12.1	〃	〃	〃	5.0	2.6	9.8	0.18	

表-6 安代営林署 駒ヶ嶺国有林 302い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	枝下	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
		直径	高				最大	平均			
候材質							%	%	%	%	
青森営1445号	m	cm	m	通 直	正 円	なし	5.3	1.8	4.9	0.27	材質優良木
1446	21.9	20.9	14.7	”	”	”	6.0	2.5	8.9	0.08	
1447	21.1	19.0	15.1	”	”	”	7.2	2.8			
1448	18.0	18.5	9.7	”	”	”	5.4	3.1	11.0	0.43	
1449	18.1	23.0	7.5	”	”	”	8.6	4.0			
1450	18.0	19.2	11.5	”	”	”	8.9	4.0			
1451	19.0	22.0	8.6	”	”	”	5.7	3.2	5.5	0.18	
1452	19.5	21.7	10.9	”	”	”	7.0	4.3			
1453	18.7	23.7	9.2	”	”	”	9.5	6.4			
1454	18.7	20.8	10.1	”	”	”	9.2	6.8			
1455	19.6	23.8	10.0	”	”	”	5.7	3.0	8.7	0.08	
1456	19.9	23.0	8.1	”	”	”	9.9	4.5			
1457	18.0	18.9	11.8	やや曲り	”	”	5.7	3.3			
1458	19.5	22.0	9.9	通 直	”	”	10.4	3.8			
1459	18.3	20.5	10.5	”	”	”	7.8	4.8			
1460	19.5	23.4	9.7	”	”	”	7.0	5.1			
1461	18.0	22.2	10.8	”	”	”	8.2	6.3			
1462	18.0	20.3	8.3	”	”	”	6.0	3.9	7.0	0.12	
1463	20.7	18.3	11.5	”	”	”	5.9	2.8			
1464	20.0	20.3	10.0	やや曲り	”	”	5.3	2.2			
1465	21.8	21.8	9.7	”	”	”	6.8	3.5			
1466	18.4	21.6	8.1	”	”	”	6.4	5.0			
1467	20.1	21.8	11.7	”	”	”	8.1	4.9			
1468	19.6	22.4	11.8	”	”	”	7.4	4.6			
1469	18.0	23.7	11.4	通 直	”	”	9.9	4.7			
1470	19.5	20.2	8.2	”	”	”	7.1	5.9			
1471	20.0	22.0	8.4	”	”	”	7.4	3.3			
1472	18.0	20.0	6.3	”	”	”	9.3	4.4			
1473	18.0	21.2	8.4	”	”	”	7.3	4.7			
1474	18.1	23.5	7.5	やや曲り	”	”	4.6	2.5			
1475	18.5	23.5	8.4	通 直	”	”	6.6	2.9			
1476	18.0	23.8	5.7	”	”	”	9.0	4.8			
1477	18.2	22.8	8.9	”	”	”	6.6	1.8	7.0	0.32	
1478	18.7	19.6	11.6	”	”	”	6.7	3.3	8.8	0.23	
1478	18.0	22.4	8.0	”	”	”					

名 称	樹高	胸高		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
		直径	直径		直	直			最大	平均			
候材質		m	cm	m					%	%	%	%	
青森営1479号	18.0	19.2	9.0	通	直	正	円	なし	6.7	4.5			
1480	19.8	21.4	9.5	〃	〃	〃	〃	〃	7.2	2.9	6.9	0.23	
1481	19.6	20.7	13.5	〃	〃	〃	〃	〃	9.9	4.9			
1482	18.5	21.0	9.4	〃	〃	〃	〃	〃	5.3	2.9			
1483	19.4	23.3	11.4	〃	〃	〃	〃	〃	4.1	2.2	5.4	0.45	
1484	20.1	22.0	12.8	〃	〃	〃	〃	〃	7.3	4.8			
1485	19.1	23.2	12.2	〃	〃	〃	〃	〃	6.9	4.0			
1486	21.2	21.2	15.0	〃	〃	〃	〃	〃	5.3	1.1	4.7	0.22	材質優良木
1487	19.2	21.2	8.7	〃	〃	〃	〃	〃	8.9	4.8			
1488	19.6	21.8	9.8	〃	〃	〃	〃	〃	5.9	2.4			
1489	18.2	20.4	9.2	〃	〃	〃	〃	〃	7.9	3.2	11.2	0.07	
1490	18.0	18.6	10.3	〃	〃	〃	〃	〃	7.8	2.2	7.4	0.28	
1491	19.8	23.4	9.9	〃	〃	〃	〃	〃	6.0	4.5	12.3	0.25	
1492	18.0	21.0	8.1	〃	〃	〃	〃	〃	7.4	3.3			
1493	18.9	20.0	7.4	〃	〃	〃	〃	〃	6.4	3.2			
1494	19.5	22.6	8.4	〃	〃	〃	〃	〃	6.4	3.6			
1495	19.2	22.7	9.7	〃	〃	〃	〃	〃	11.5	5.0			
1496	19.8	23.2	10.2	やや	曲り	〃	〃	〃	5.5	3.7			
1497	18.2	21.8	11.0	通	直	〃	〃	〃	6.3	3.8			
1498	18.1	21.4	9.8	〃	〃	〃	〃	〃	6.3	4.0			
1499	18.9	22.8	6.3	〃	〃	〃	〃	〃	7.2	2.8			
1500	20.6	22.2	11.5	〃	〃	〃	〃	〃	7.3	3.2	14.7	0.17	
1501	19.1	21.2	9.1	〃	〃	〃	〃	〃	6.0	2.4			
1502	18.8	19.7	10.4	〃	〃	〃	〃	〃	6.6	1.7	5.9	0.33	
1503	18.5	20.0	10.1	〃	〃	〃	〃	〃	8.1	3.8			
1504	18.8	20.6	8.2	やや	曲り	〃	〃	〃	8.7	3.8			
1505	18.5	18.6	6.3	〃	〃	〃	〃	〃	7.3	5.7			
1506	17.8	19.6	8.5	通	直	〃	〃	〃	8.8	4.8			
1507	18.0	22.0	9.7	〃	〃	〃	〃	〃	7.8	3.4			
1508	18.5	21.6	8.4	やや	曲り	〃	〃	〃	9.5	2.9			
1509	18.0	19.0	9.9	通	直	〃	〃	〃	6.5	3.1			
1510	19.2	22.6	7.9	〃	〃	〃	〃	〃	10.6	5.1			
1511	19.5	19.8	12.0	〃	〃	〃	〃	〃	8.1	6.5			
1512	18.0	18.5	9.4	〃	〃	〃	〃	〃	7.0	2.8			
1513	19.3	23.0	11.5	〃	〃	〃	〃	〃	6.0	2.8	9.2	0.17	

名 称	樹高	胸高	枝下	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
		直径	高				最大	平均			
候材質		m	cm	m			%	%	%	%	
青森営1514号	19.4	22.5	10.7	通 直	正 円	なし	6.2	3.2	8.1	0.23	
1515	18.5	23.0	8.2	〃	〃	〃	9.6	4.7			
1516	19.2	22.5	9.7	〃	〃	〃	5.6	3.2			
1517	19.3	23.2	10.3	〃	〃	〃	7.1	2.9	7.6	0.37	
1518	18.4	22.0	8.4	〃	〃	〃	7.5	5.8			
1519	18.0	23.8	7.8	〃	〃	〃	5.4	3.5			
1520	18.0	22.8	7.7	〃	〃	〃	5.9	4.5	7.3	0.32	
1521	18.0	19.0	9.5	〃	〃	〃	7.6	3.1			
1522	19.5	20.0	9.0	〃	〃	〃	9.4	5.3			
1523	18.0	21.6	8.3	〃	〃	〃	8.1	5.3			
1524	18.0	18.5	8.6	〃	〃	〃	9.4	3.5			
1525	19.2	21.5	12.0	〃	〃	〃	6.8	4.3			
1526	18.2	19.9	9.3	〃	〃	〃	4.5	2.3			
1527	17.9	21.2	9.8	〃	〃	〃	5.6	4.2	8.3	0.13	
1528	19.4	22.8	10.1	やや曲り	〃	〃	6.5	4.4			
1529	19.4	23.9	10.0	通 直	〃	〃	8.0	5.6	14.4	0.50	
1530	18.0	23.8	8.4	〃	〃	〃	5.0	1.8	6.6	0.07	
1531	19.1	23.2	9.5	〃	〃	〃	4.5	2.9	6.0	0.12	
1532	18.4	22.5	7.8	〃	〃	〃	5.2	3.4			
1533	20.0	21.5	10.6	〃	〃	〃	7.4	2.6			
1534	18.0	22.0	10.0	〃	〃	〃	5.5	2.4	9.9	0.17	
1535	19.3	23.3	9.5	〃	〃	〃	5.9	3.6			
1536	18.1	22.5	9.5	〃	〃	〃	8.9	3.1			
1537	18.2	23.5	8.4	〃	〃	〃	9.8	4.6			
1538	18.0	23.5	7.6	〃	〃	〃	7.7	3.9			
1539	18.0	22.9	8.5	〃	〃	〃	10.0	4.7			
1540	18.0	21.9	8.0	〃	〃	〃	7.5	5.5			
1541	18.0	23.1	8.1	〃	〃	〃	6.3	2.9	10.7	0.32	
1542	17.8	22.8	7.2	〃	〃	〃	8.3	4.8			
1543	18.2	20.0	9.2	〃	〃	〃	8.5	6.5			
1544	23.4	23.1	11.6	〃	〃	〃	7.1	2.0	6.0	0.13	
1545	20.0	21.6	14.0	〃	〃	〃	7.8	2.8			
1546	19.9	21.0	14.3	〃	〃	〃	6.8	3.2			
1547	19.5	21.0	10.4	〃	〃	〃	3.1	1.3	1.8	0.30	材質優良木
1548	19.2	23.0	10.2	〃	〃	〃	6.0	3.1			

名 称	樹高	胸高		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			
候材質								%	%	%	%	
青森営1549号	20.0	21.8	12.5	通 直	正 円	なし	5.9	2.7	10.3	0.47		
1550	21.1	23.0	11.7	〃	〃	〃	7.2	3.9				
1551	18.3	22.1	10.1	〃	〃	〃	6.4	2.8				
1552	21.2	22.6	10.1	〃	〃	〃	8.2	3.4				
1553	20.0	21.4	10.4	〃	〃	〃	6.4	3.0	7.3	0.10		
1554	18.3	22.3	10.9	〃	〃	〃	10.7	6.4				
1555	18.7	21.0	10.1	〃	〃	〃	6.7	1.7	4.4	0.25		
1556	18.6	22.5	9.8	やや曲り	〃	〃	9.4	4.5				
1557	18.0	21.0	9.3	通 直	〃	〃	9.1	3.1				
1558	19.2	21.0	9.7	〃	〃	〃	7.8	2.4	4.3	0.30		
1559	18.5	20.6	8.1	〃	〃	〃	8.3	5.5				
1560	20.1	22.7	9.9	〃	〃	〃	8.0	3.5				
1561	18.7	21.4	8.6	〃	〃	〃	7.2	4.8				
1562	19.3	22.9	8.7	〃	〃	〃	7.6	3.9				
1563	18.0	22.0	9.1	〃	〃	〃	6.1	2.9				
1564	18.3	19.0	8.7	〃	〃	〃	9.6	3.4				
1565	18.0	20.7	7.7	〃	〃	〃	5.8	2.5				
1566	19.3	23.0	8.5	〃	〃	〃	5.6	2.6	8.1	0.10		
1567	18.0	19.4	8.4	〃	〃	〃	6.1	2.4				
1568	18.0	21.4	8.0	〃	〃	〃	8.9	4.4				
1569	18.0	20.8	8.9	〃	〃	〃	7.5	2.6				
1570	18.0	22.1	8.2	〃	〃	〃	8.6	5.7				
1571	19.2	22.8	6.7	〃	〃	〃	5.7	2.9	4.9	0.25		
1572	19.6	19.9	10.6	〃	〃	〃	5.0	1.9	6.6	0.42		
1573	18.0	21.8	4.7	〃	〃	〃	6.1	2.2	8.3	0.23		
1574	18.7	21.8	10.1	〃	〃	〃	6.0	3.0				
1575	18.0	23.0	6.6	〃	〃	〃	7.5	4.7	9.7	0.07		
1576	17.8	21.4	9.3	〃	〃	〃	6.9	2.7	9.6	0.20		
1577	17.9	22.6	9.2	〃	〃	〃	9.1	4.0				
1578	19.1	23.6	8.9	〃	〃	〃	8.6	4.0				
1579	18.8	21.6	9.7	〃	〃	〃	4.4	1.7	6.0	0.23		
1580	18.1	21.0	7.9	〃	〃	〃	10.0	3.8				
1581	19.2	23.5	9.6	〃	〃	〃	9.6	3.9				
1582	18.1	20.9	8.1	〃	〃	〃	8.3	4.7				
1583	18.0	23.1	9.7	〃	〃	〃	7.3	3.0				
1584	19.8	23.3	9.9	〃	〃	〃	4.4	1.5	6.2	0.25		

Ⅲ からまつ材質優良木一覧

表-1 材質優良木一覧

名 称	選 抜 年 度	選 抜 林 分 の 所 在 地	樹 齢	樹 高
材質青森営 号	年度		年	m
1	55	岩手県岩手郡滝沢村字一本木山国有林 48ろ	27	17.0
2	56	岩手県下閉伊郡川井村字門馬山国有林 230い	25	20.6
3	"	"	25	20.9
4	"	"	25	19.0
5	"	"	25	20.1
6	"	"	25	21.2
7	"	"	25	18.5
8	"	"	25	18.2
9	"	"	25	20.5
10	"	"	25	19.3
11	"	岩手県下閉伊郡川井村字北田代山国有林 296い	25	20.7
12	"	岩手県下閉伊郡川井村字北田代山国有林 286い ₂	23	19.7
13	"	"	23	18.8
14	"	"	23	19.5
15	"	"	23	17.0
16	"	"	23	19.1
17	"	"	23	20.7
18	"	"	23	19.0
19	"	"	23	20.6
20	"	"	23	19.7
21	57	岩手県岩手郡雫石町字網張国有林 191い ₃	25	15.3
22	"	"	25	15.8
23	"	"	25	15.8
24	"	岩手県岩手郡滝沢村字滝沢国有林 143い, ろ	31	16.3
25	"	"	31	17.5
26	"	"	31	18.6
27	"	"	31	18.8
28	"	"	31	16.7
29	"	岩手県岩手郡岩手町字四日市国有林 25は ₂	26	19.0
30	"	"	26	21.3

胸高直径	枝下高	材積	通直性	正円性	最大纖維 傾斜度	平均纖維 傾斜度	最大 ねじれ	最大 そり	候補木名称
cm	m	m ³			%	%	%	%	候材質青森營
21.5	7.0	0.293	通直	正円	5.9	2.0	2.7	0.23	68
20.8	12.1	0.323	"	"	6.5	1.3	3.1	0.20	93
21.1	11.1	0.337	やや曲り	"	4.5	1.3	4.3	0.60	96
18.4	12.6	0.236	"	"	4.2	1.8	2.6	0.43	98
19.5	12.9	0.279	通直	"	5.3	1.9	4.8	0.14	116
21.0	12.4	0.339	やや曲り	"	5.3	2.4	0.9	0.09	119
19.4	12.8	0.256	通直	"	6.4	1.9	1.7	0.30	125
20.2	11.7	0.275	"	"	4.0	1.2	4.6	0.27	130
21.5	13.0	0.344	"	"	4.4	1.2	2.9	0.12	145
19.7	11.4	0.275	"	"	6.1	1.6	3.2	0.08	174
18.2	12.1	0.249	"	"	3.3	1.7	3.7	0.10	218
24.2	8.5	0.421	やや曲り	"	4.9	2.3	4.9	0.27	269
20.3	9.3	0.285	"	"	5.9	1.2	2.8	0.30	296
18.6	10.2	0.246	"	"	3.3	1.9	3.7	0.22	300
22.6	7.5	0.324	"	"	3.8	1.6	2.7	0.13	329
20.2	9.4	0.286	"	"	3.8	1.8	4.2	0.18	340
25.1	9.6	0.473	"	"	4.9	1.9	4.0	0.18	345
24.1	10.4	0.406	"	"	4.8	2.9	4.1	0.12	346
23.1	8.9	0.399	"	"	5.5	1.8	4.4	0.25	350
21.3	12.8	0.326	通直	"	4.4	2.8	2.8	0.30	356
19.5	7.8	0.221	やや曲り	"	5.2	2.4	3.7	0.22	392
26.4	7.8	0.415	"	"	4.6	2.4	2.9	0.10	468
19.6	6.3	0.229	"	"	4.0	2.4	2.8	0.18	471
22.8	9.0	0.319	通直	"	5.0	1.8	2.5	0.05	496
21.6	9.3	0.302	"	"	5.0	1.7	1.6	0.13	515
20.8	10.8	0.296	"	"	4.6	2.3	3.1	0.17	521
23.8	10.4	0.391	"	"	4.7	2.0	1.7	0.10	532
21.7	8.7	0.294	"	"	4.6	2.3	2.9	0.10	563
21.0	8.0	0.308	"	"	5.0	3.3	1.2	0.20	630
24.3	9.7	0.456	"	"	4.8	2.2	3.4	0.07	635

名 称	選 抜 年 度	選 抜 林 分 の 所 在 地	樹 齡	樹 高
材質青森営 号	年度		年	m
	31	57 岩手県岩手郡岩手町字四日市国有林 25は ₂	26	17.9
	32	" "	26	20.8
	33	" 岩手県岩手郡玉山村字外山第1国有林 277い ₂	25	16.2
	34	" "	25	15.4
	35	" "	25	18.7
	36	" "	25	17.2
	37	" "	25	21.8
	38	" "	25	18.9
	39	" "	25	18.4
	40	" "	25	19.0
	41	" "	25	21.3
	42	" "	25	19.3
	43	" "	25	21.7
	44	" "	25	20.5
	45	" "	25	19.2
	46	" "	25	19.1
	47	58 岩手県遠野市付馬牛大字上付馬牛字薬師国有林 95い ₈	23	16.4
	48	" "	23	19.5
	49	" "	23	19.2
	50	" "	23	16.8
	51	" "	23	19.3
	52	" "	23	17.2
	53	" "	23	16.7
	54	" 岩手県遠野市小友町字畑国有林 123へ ₃	22	15.1
	55	" 岩手県遠野市小友町字小友第2国有林 257い ₂	24	17.9
	56	" "	24	19.6
	57	" 岩手県遠野市小友町字小友第2国有林 255い	25	17.1
	58	" "	25	16.0
	59	" "	25	19.0
	60	" "	25	20.4
	61	" "	25	19.5
	62	" "	25	19.1
	63	59 岩手県二戸郡安代町字切通山国有林 102い	26	17.2

胸高直径	枝下高	材積	通直性	正円性	最大纖維 傾斜度	平均纖維 傾斜度	最大 ねじれ	最大 そり	候補木名称
cm	m	m ³			%	%	%	%	候材質青森營
22.2	10.1	0.327	やや曲り	正円	6.7	1.9	2.5	0.25	649
24.1	13.1	0.438	通直	"	5.0	1.9	3.8	0.07	670
19.8	14.1	0.239	"	"	4.0	1.1	1.2	0.07	675
18.6	8.2	0.201	"	"	4.9	2.4	3.3	0.10	687
20.3	9.2	0.283	やや曲り	"	4.9	1.8	2.4	0.07	690
18.0	8.1	0.208	"	"	6.1	1.8	1.4	0.18	693
19.6	13.2	0.302	通直	"	4.6	1.5	2.7	0.10	700
18.2	9.8	0.230	"	"	4.3	1.0	1.8	0.07	707
19.0	12.4	0.246	やや曲り	"	4.6	2.2	3.0	0.12	713
18.4	12.7	0.236	通直	"	4.3	1.3	1.2	0.07	715
23.7	13.2	0.434	"	"	4.9	2.2	2.7	0.23	718
18.6	12.5	0.245	"	"	3.3	1.2	1.9	0.03	733
19.9	13.5	0.310	やや曲り	"	3.2	1.6	0.8	0.17	736
23.5	11.8	0.411	"	"	4.9	2.0	3.5	0.10	744
19.6	13.1	0.271	通直	"	5.9	1.4	2.0	0.08	746
22.6	11.9	0.358	"	"	3.6	1.8	3.4	0.12	755
18.4	9.2	0.209	"	"	4.7	2.3	2.4	0.18	770
20.5	13.1	0.299	"	"	6.3	1.4	1.3	0.17	789
20.4	11.0	0.294	やや曲り	"	4.4	2.3	5.0	0.27	823
18.7	10.4	0.219	通直	"	4.4	2.1	4.9	0.18	826
19.0	12.3	0.256	"	"	4.5	2.1	4.6	0.20	845
17.5	11.1	0.197	"	"	4.8	1.5	1.6	0.23	862
19.5	9.2	0.237	"	"	4.1	2.4	4.5	0.15	865
19.0	9.1	0.207	やや曲り	"	6.3	2.4	1.8	0.03	892
19.8	9.5	0.260	通直	"	4.7	1.2	4.8	0.10	1023
19.5	11.2	0.272	"	"	4.2	1.7	4.9	0.10	1026
21.5	7.9	0.295	"	"	6.1	1.8	2.2	0.25	1096
19.0	8.0	0.218	やや曲り	"	5.5	1.7	5.0	0.23	1098
19.2	11.1	0.257	通直	"	3.6	0.9	3.6	0.08	1107
20.6	13.2	0.316	やや曲り	"	3.9	1.2	4.9	0.08	1109
20.3	11.3	0.293	通直	"	4.1	1.8	3.7	0.17	1115
19.9	11.0	0.278	"	"	4.4	1.5	3.1	0.07	1131
18.2	7.4	0.213	"	"	4.5	1.4	4.9	0.22	1177

胸高直径	枝下高	材積	通直性	正円性	最大纖維 傾斜度	平均纖維 傾斜度	最大 ねじれ	最大 そり	候補木名称
cm	m	m ³			%	%	%	%	候材質青森營
22.2	10.1	0.327	やや曲り	正円	6.7	1.9	2.5	0.25	649
24.1	13.1	0.438	通直	"	5.0	1.9	3.8	0.07	670
19.8	14.1	0.239	"	"	4.0	1.1	1.2	0.07	675
18.6	8.2	0.201	"	"	4.9	2.4	3.3	0.10	687
20.3	9.2	0.283	やや曲り	"	4.9	1.8	2.4	0.07	690
18.0	8.1	0.208	"	"	6.1	1.8	1.4	0.18	693
19.6	13.2	0.302	通直	"	4.6	1.5	2.7	0.10	700
18.2	9.8	0.230	"	"	4.3	1.0	1.8	0.07	707
19.0	12.4	0.246	やや曲り	"	4.6	2.2	3.0	0.12	713
18.4	12.7	0.236	通直	"	4.3	1.3	1.2	0.07	715
23.7	13.2	0.434	"	"	4.9	2.2	2.7	0.23	718
18.6	12.5	0.245	"	"	3.3	1.2	1.9	0.03	733
19.9	13.5	0.310	やや曲り	"	3.2	1.6	0.8	0.17	736
23.5	11.8	0.411	"	"	4.9	2.0	3.5	0.10	744
19.6	13.1	0.271	通直	"	5.9	1.4	2.0	0.08	746
22.6	11.9	0.358	"	"	3.6	1.8	3.4	0.12	755
18.4	9.2	0.209	"	"	4.7	2.3	2.4	0.18	770
20.5	13.1	0.299	"	"	6.3	1.4	1.3	0.17	789
20.4	11.0	0.294	やや曲り	"	4.4	2.3	5.0	0.27	823
18.7	10.4	0.219	通直	"	4.4	2.1	4.9	0.18	826
19.0	12.3	0.256	"	"	4.5	2.1	4.6	0.20	845
17.5	11.1	0.197	"	"	4.8	1.5	1.6	0.23	862
19.5	9.2	0.237	"	"	4.1	2.4	4.5	0.15	865
19.0	9.1	0.207	やや曲り	"	6.3	2.4	1.8	0.03	892
19.8	9.5	0.260	通直	"	4.7	1.2	4.8	0.10	1023
19.5	11.2	0.272	"	"	4.2	1.7	4.9	0.10	1026
21.5	7.9	0.295	"	"	6.1	1.8	2.2	0.25	1096
19.0	8.0	0.218	やや曲り	"	5.5	1.7	5.0	0.23	1098
19.2	11.1	0.257	通直	"	3.6	0.9	3.6	0.08	1107
20.6	13.2	0.316	やや曲り	"	3.9	1.2	4.9	0.08	1109
20.3	11.3	0.293	通直	"	4.1	1.8	3.7	0.17	1115
19.9	11.0	0.278	"	"	4.4	1.5	3.1	0.07	1131
18.2	7.4	0.213	"	"	4.5	1.4	4.9	0.22	1177

名 称	選 抜 年 度	選 抜 林 分 の 所 在 地	樹 齡	樹 高
材質青森営 号			年	m
64	59	岩手県二戸郡安代町字切通山国有林 102い	26	20.9
65	"	"	26	17.9
66	"	"	26	18.4
67	"	"	26	18.1
68	"	岩手県二戸郡浄法寺町字御山第1国有林 327ほ	28	19.8
69	"	"	28	19.4
70	"	"	28	22.3
71	"	"	28	20.7
72	"	"	28	22.8
73	"	"	28	19.7
74	"	"	28	22.1
75	"	岩手県二戸郡浄法寺町字駒ヶ嶺国有林 302い	30	21.9
76	"	"	30	21.2
77	"	"	30	19.5
金 木 6	55	青森県上北郡東北町字日影林ノ上山国有林 97い	12	7.3
盛 岡 3	"	"	12	8.9
白 石12	"	"	12	6.9
白 石15	"	"	12	5.4

胸高直径	枝下高	材積	通直性	正円性	最大纖維 傾斜度	平均纖維 傾斜度	最大 ねじれ	最大 そり	候補木名称
cm	m	m ³			%	%	%	%	候材質青森宮
22.6	11.2	0.387	通直	正円	4.3	2.4	4.9	0.30	1181
22.8	8.9	0.345	"	"	5.8	1.8	4.9	0.17	1189
22.4	8.4	0.342	"	"	3.9	1.2	4.9	0.17	1214
21.2	11.6	0.301	"	"	5.7	2.3	1.4	0.17	1231
21.8	14.1	0.343	"	"	5.0	1.4	2.7	0.23	1292
20.3	11.9	0.294	"	"	4.9	1.3	4.8	0.28	1295
23.7	12.2	0.452	"	"	5.8	1.8	0.0	0.18	1314
18.8	11.6	0.265	"	"	4.6	1.6	4.9	0.30	1317
22.9	13.6	0.429	"	"	4.7	2.1	3.6	0.25	1354
23.6	9.6	0.400	"	"	5.4	1.4	5.0	0.20	1360
19.5	15.6	0.303	やや曲り	"	4.5	1.2	3.6	0.30	1443
20.9	14.7	0.345	通直	"	5.3	1.8	4.9	0.27	1445
21.2	15.0	0.346	"	"	5.3	1.1	4.7	0.22	1486
21.0	10.4	0.314	"	"	3.1	1.3	1.8	0.30	1547
11.0	1.6	0.036	やや曲り	"	6.3	4.8			
15.2	0.9	0.085	通直	"	7.8	4.8			
10.9	1.2	0.034	やや曲り	"	4.8	3.7			
8.9	1.2	0.018	"	"	5.0	3.3			

IV 精英樹特性一覽

担当者 三浦尚彦

東北林木育種場のクローン集植所に定植されているスギ、アカマツ、カラマツについて、これまでの調査結果を整理し、形質ごとの評価基準をもうけて各クローンの特性一覽表を作成した。なお、クローン集植所以外で調査された形質についても利用できるものがあつたのでこれも加えた。

調査項目と特性値の算出方法

樹 高

胸高直径

形 状 比 = (樹高 / 胸高直径) × 100

幹 の 細 り = (胸高直径 - 地上高 3.2 m の直径) / 2.0 m

幹 の 正 円 性 = { (長径 - 短径) / 長径 } × 100

枝 の 太 さ = (力枝の直径 / 力枝の直上の幹の直径) × 100

クローネ径 = (4 方向のクローネ半径の和) / 2

枝 張 り 数 = { log クローネ径 - 0.51 (log 胸高直径 - 1) } × 100

発 根 性 = 露地挿しで、オキシベロン 100 ppm, 24 時間処理したものの発根率

90% 以上(A) 80-89%(B) 70-79%(C) 70%未満(D)

千粒重

異状苗の分離(劣性半致死遺伝子の保有)

なし: 異状苗を分離しないもの

白子: 子葉が白色で発芽後致死する。

黄子: 子葉が黄色で、多くの場合致死となるが、環境によってはかなり長く生きるものもある。

子葉異状: 子葉が緑色で、発芽直後は正常苗と区別できないが、初生葉が出る前に子葉の先端が萎凋し始め、全体が枯れて死ぬ。

一: 未確認のもの

開葉, 黄葉, 落葉

開葉については芽鱗が開いて針葉が見えた状態, 黄葉は針葉全体が完全に黄化した状態, 落葉は黄葉した針葉が完全に樹体から離れた状態をいう。各々の現象については、表-1のとおりに区分した。

表-1 芽(葉)の状態と指数

程 度	芽 (葉) の 状 態
遅	樹幹の下層内部の芽(葉)が開葉(黄葉, 落葉)したもの, 又は全く見られないもの
並	樹幹の中層の1年生枝の芽(葉)が開葉(黄葉, 落葉)したもの
早	樹幹の上層の1年生枝の1/2以上の芽(葉)が開葉(黄葉, 落葉)したもの

先枯病, 落葉病

被害程度は表-2のとおりである。

表-2 先枯病(落葉病)の被害程度

程 度	被 害 状 況
激	ほとんどの枝(葉)が被害を受けているもの
重	50%以上の枝(2/3の葉)が被害を受けているもの
中	30%以上の枝(1/2の葉)が被害を受けているもの
軽	30%以下の枝(1/3の葉)が被害を受けているもの
微	被害枝が数本程度(被害葉がわずかに点在)のもの
健全	被害枝(葉)がないもの

注:()内は落葉病

黒点枝枯病

被害程度は表-3のとおりである。

表-3 黒点枝枯病の被害程度

程 度	被 害 状 況
無害	接種部は押し刺した傷のみで, 全く褐変がみられない
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
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
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

表-4 評 価 基 準 表

形 質	評 価 基 準				
	M+1.645σ以上	M+0.674σ ~+1.645σ	M±0.674σ	M-0.674σ ~-1.645σ	M-1.645σ以下
樹 高	極 大	大	並	小	極 小
胸高直径	極 大	大	並	小	極 小
形 状 比	極 大	大	並	小	極 小
幹の細り	極 太	太	並	細	極 細
正円性	劣	不 良	並	良	優
枝の太さ	極 太	太	並	細	極 細
クローネ径	極 広	広	並	狭	極 狭
枝張り数	極 大	大	並	小	極 小
千 粒 重	極 重	重	並	軽	極 軽

最上位5%.....平均値+1.645σ以上

上位25%のうち最上位5%を除く20%...平均値+0.674σ~+1.645σ

中間50%.....平均値±0.674σ

下位25%のうち最下位5%を除く20%...平均値-0.674σ~-1.645σ

最下位5%.....平均値-1.645σ以下

表-5 スギ精英樹特性表

精英樹名	樹高	胸高直径	発根性	病害		備考	
				黒点枝枯病	種子千粒重		
青森	1	並	小	C	中		
	2	並	並	C	中	並	
	3	並	—	C			
	4	並	並	C	中		
	5	並	並	D		軽	
	6	大	並	B	中	軽	
	7	小	—	B		並	
	8	並	—	D		並	
	9	大	大	D	軽	重	
	10	小	—	D		重	
	11	小		D		重	
蟹田	2	小	D		重		
	4	並	小	C	中	並	
今別	1	大	大	D	中	極重	
	2	大	大	D	中	軽	
	3	極大	大	D	重	重	
	4	小	—	D		並	
	6	極大	大	A	中	重	
	7	並	C			並	
	9	極小	—	D		並	
	10	小	—	D		並	
	11	大	並	C		並	
	12	並	小	C	中	重	
	13	小	—	D			
	14	並	—	D	中	並	
	増川	1	極小	—	D		重
		2	小	小	B	中	
3		大	並	C	中	軽	
4		極大	大	B	中	重	
5		並	大	D	中	軽	
6		大	小	D	中		
7		並	小	D	中	重	
8		大	並	D	中	重	
10		並	—	D		並	
11		小	—	D		並	
12		小	—	C		並	
13		小	—	B		並	
14		大	—	D	中	並	
15		並	並	D	中		

精 英 樹 名	樹 高	胸高直径	発 根 性	病 害		種 子 千 粒 重	備 考
				黒点枝枯病			
中里 1	並	並	B	輕		並	
金木 1	大	大	B	中		並	
3	極 小	極 小	D	中			
4	並	並	D	中			
5	並	大	D	中		極 輕	
鯨ヶ沢 1	小	小	D	中		重	
2	並	並	B	輕			
3	大	大	C	中		重	
4	並	並	D	中		重	
5	小	—	B	並			
6	小	—	A			輕	
7	並	並	B	中		並	
8	大	小	D	中		並	
深浦 1	極 大	極 大	D	中		輕	
2	並	並	D				
3	小	極 小	B	中		並	
4	小	小	B	中		並	
5	並	小	B	中		並	
弘前 1	大	大	B	輕		輕	
2	小	小	D	中			
3	小	小	D	重			
4	並	並	B	中		並	
7	並	並	D	中			
8	極 大	大	D	中		重	
大罇 1	並	—	D			極 輕	
2	並	並	D	輕		極 輕	
3	小	並	C	中		重	
4	並	小	C			並	
5	小	—	B			並	
6	並	小	D	重			
7	小	小	B	輕		輕	
9	極 小	極 小	D	中			
10	小	極 小	C	中		輕	
11	小	小	D	中			
碓ヶ関 1	大	並	D	重		並	
2	大	並	B	中		並	
3	並	—	B			並	
4	並	並	C	中		輕	
5	大	中	D	中		並	

精英樹名	樹高	胸高直径	発根性	病害		種子 千粒重	備考
				黒点枝枯病			
碓ヶ関	6	並	並	D	輕	並	
	7	並	並	A	輕	重	
	8	大	大	D	中	並	
	9	大	並	B	中	並	
	10	並	並	D	中		
黒石	1	大	並	C	輕	輕	
	2	極大	大	B	中	並	
	3	並	並	B	中	並	
	4	並	並	B	中	並	
	5	大	並	D	輕		
	6	並	並	D	中	並	
	7	並	並	D	中	輕	
	8	並	並	D	輕	極重	
	9	並	大	D	中	極重	
	10	小	小	D	中	極重	
	11	並	並	B	輕	重	
	12	極小	極小	C	中	並	
	13	小	小	B	中	輕	
	14	—	—	D			
脇野沢	1	並	並	D	輕	輕	
	2	大	並	D	中		
	3	極大	大	A	輕	重	
	4	極大	並	D	中	並	
	5	大	大	D	中	並	
	6	大	大	D	中	並	
	7	並	大	D	中	並	
大間	1	並	並	D	重	重	
	3	小	—	C		並	
	4	小	極小	D	中	並	
	5	大	並	C	中	輕	
	6	並	並	B		並	
	7	大	並	A	輕	重	
	8	大	並	D	重	並	
	9	極大	極大	B	輕	輕	
	10	並	並	B	中	輕	
	11	小	並	C	中	輕	
	12	並	並	D	中	並	
	大畑	1	並	小	B	中	並
2		並	大	C	輕	輕	

精 英 樹 名	樹 高	胸高直徑	発 根 性	病 害		備 考	
				黒点枝枯病	種 子 千 粒 重		
むつ	1	並	一	D		並	
	2	並	並	D	中		
	3	並	並	C	中	並	
	4	並	並	D	中		
横浜	1	大	大	D	中	並	
	2	並	並	C	輕	並	
	3	並	並	D	輕	並	
	4	大	並	D	輕	極 重	
乙供	2	小	並	B	中	並	
三本木	1	並	並	B	輕	並	
	2	並	並	D	中	並	
	7	小	小	A	中	極 輕	
三戸	2	大	並	D	中	輕	
	3	並	並	D	中	輕	
田山	1	並	一	C		輕	
岩手	1	小	一	B		並	
盛岡	4	小	極 小	D	中	並	
	5	小	一	B		並	
	6	極 小	極 小	B	輕	並	
	7	並	並	C	中	並	
	8	並	小	D	中	並	
	9	並	並	D		並	
	10	並	並	D	中	並	
	11	並	並	C	輕	重	
	花巻	1	大	並	D	中	極 重
		2	並	小	C	重	輕
3		極 大	並	D	重	極 重	
4		並	並	C	中	並	
5		並	並	C	中	重	
6		並	並	B	中	重	
7		小	極 小	D	輕	並	
9		小	極 小	D	中	並	
10		並	並	B	中	並	
川尻		1	並	小	A	輕	並
水沢	1	一	一	D		並	
	2	小	一	B		重	
	3	並	一	B		並	
	4	小	一	A		輕	
	5	並	大	D	中	輕	
	6	並	並	A	中	並	

精英樹名	樹高	胸高直径	発根性	病害		種子 千粒重	備考
				黒点枝枯病			
水沢	7	並	並	C	中	軽	
	8	並	並	B	軽	並	
	9	並	並	D	重	並	
	10	並	並	C	重	並	
	11	並	並	C	軽	並	
一関	12	小	並	B	中	並	
	1	並	小	A	中	並	
	2	小	小	A	中	並	
	3	小	極小	A	中	並	
	4	極小	極小	D		並	
	5	小	並	B	軽	極軽	
久慈	1	大	大	D	重	並	
岩泉	1	小	並	B	中	並	
川井	1	並	並	B	重	極重	
宮古	1	並	大	B	中		
	2	小	並	B	中	並	
	3	極小	—	C			
遠野	3	極小	小	D	中	並	
	4	並	並	D		並	
大槌	2	並	大	A	中	軽	
大船渡	1	並	並	C	中	極軽	
	2	小	小	B		並	
	3	小	並	C	中	並	
	4	大	並	D	中	並	
石巻	1	並	大	B	中	重	
	2	大	並	A	中		
	101	大	大	D			
	102	小	並	D			
	103	並	並	D			
	104	並	並	C	重		
古川	1	並	—	C		並	
	2	小	極小	D	中	並	
	3	並	小	B	中	並	
	4	小	—	C		並	
	6	小	—	A		並	
	7	並	並	D	重		
	8	並	並	B	軽	極重	
	8	並	並	B	重	極重	
中新田	1	並	大	B	中	重	
	2	並	並	C	重	重	

精 英 樹 名	樹 高	胸高直径	発 根 性	病 害		備 考	
				黒点枝枯病	種 子 千 粒 重		
仙台	5	並	大	C	中	並	
	6	—	—	D			
白石	1	並	小	C	輕	並	
	2	極 小	極 小	B			
	3	小	並	A			
	4	大	大	D		輕	
	5	並	並	B	中		
	6	極 小	—	B		輕	
	7	並	並	C	重		
	8	極 小	—	B		重	
青森	1	大	大	D	重		
	2	並	極 大	C	重		
	3	大	大	B	中		
南津輕	1	小	並	D			
	2	並	—	C			
	3	並	大	A	中		
	4	並	大	A	中		
	5	並	並	D	中		
	6	並	並	C	中		
	7	並	並	C	中		
	8	並	並	D	中		
	9	並	並	B	中		
	10	並	大	B	中		
	11	並	並	D			
	12	並	並	D	中		
	13	小	—	B			
弘前	1	並	大	D	中		
中津輕	1	並	並	D	中		
西津輕	1	小	並	D	中		
	2	並	大	D	中		
	3	並	並	C	中		
	4	小	—	B			
	6	小	並	A	中		
	7	並	並	D	中		
	9	並	—	A			
	10	小	—	C			
	11	並	並	B	中		
	下北	1	小	小	D		
		2	極 小	極 小	B		

精英樹名	樹高	胸高直径	発根性	病害	種子	備考
				黒点枝枯病	千粒重	
下北 3	極小	極小	D			
4	小	—	D			
上北 1	小	小	D			
2	小	—	B			
3	並	並	D	輕		
十和田 1	並	並	A	中		
2	並	並	D	中		
三戸 1	並	並	D	中		
2	並	大	A	中		
3	並	大	D	重		
4	並	並	D	中		
6	並	並	D	中		
7	小	—	A			
8	極小	—	D			
八戸 1	大	極大	A	中		
2	並	並	C	中		
東津輕 2	小	—	D			
上閉伊 1	並	大	B	中		
2	小	—	D			
3	大	大	A	中		
4	並	並	A	輕		
5	小	—	B			
6	並	並	C	中		
7	並	並	C	中		
8	並	大	B	輕		
9	並	大	A	中		
11	大	大	A	重		
気仙 1	並	並	C	重		
4	並	並	C	中		
5	並	並	B	中		
6	小	並	B	中		
7	並	並	D	輕		
8	大	極大	C	中		
9	並	並	B	中		
東磐井 1	並	並	C	重		
2	並	並	B	中		
二戸 1	並	並	D	輕		
2	小	—	D			
岩手 1	極小	小	B	中		

精 英 樹 名	樹 高	胸高直径	発 根 性	病 害	種 子	備 考	
				黒点枝枯病	千粒重		
岩手	2	並	小	D	重		
	3	小	小	B	中		
	4	並	小	B	中		
	5	並	並	D	輕		
	6	極 小	極 小	D	中		
	7	小	並	C	中		
	10	並	並	D			
	11	並	並	A	中		
	12	並	並	D	輕		
	13						
	14	極 小	—	D			
	15	小	並				
	16	並	並	D			
	17	極 小	—				
	西磐井	1	並	並	C	中	
		3	極 小	—	D		
	稗貫	1	並	極 大	D	中	
2		大	極 大	D	中		
3		極 小	—	D			
下閉伊	1	並	—	B			
	2	並	並	C			
	3	並	並	D			
	4	極 小	—	D			
	5	小	—	D			
	6	並	並	D			
	7	並	—	D			
	8	小	—	B			
	9	並	—	D			
	10			B			
九戸	1	並	並	A	中		
	2	極 小	—	D			
	3	並	—	D			
	4	小	—	C			
和賀	1	小	—	D			
紫波	1	小	—	D			
江刺	1	小	—	D			
本吉	1	並	—		中		
	2	並	並	A	輕		

精英樹名	樹高	胸高直徑	發根性	病 害	種 子	備 考
				黒点枝枯病	千粒重	
本吉	3		D			
	4	小	小	D	重	
牡鹿	1	並	並	D	中	
	2	極大	極大	C	中	
栗原	1	並	並	C	中	
	2	小	小	A	中	
	3	並	大	B	中	
	4	小	小	D	輕	
	5	極小	小	B	輕	
	7	小	小	D	輕	
	8	小	極小	D	輕	
	9	小	小	D	重	
玉造	1	並	—	B	輕	
	3	小	小	A	中	
	4	並	並	C	重	
	5	並	並	A	重	
	7	小	小	C	輕	
	8	並	並	B	中	
加美	1	並	並	A		
遠田	2	並	並	B	中	三倍体
宮城	1	並	並	D	中	
	2	小	小	B	重	
	3	小	小	A		
名取	1	極小	極小	D	重	
柴田	1	並	並	A	中	
	2	小	小	B	中	
	3	小	小	B	中	
	4	極大	大	A	輕	
	5	並	並	A	輕	
白石	1	極大	極大	A	中	
	2	極大	大	B	重	
刈田	1	並	大	B	中	
	2	並	—	B		

表-6 アカマツ精英樹特性表

精英樹名	樹高	胸高直径	幹の形態			枝の太さ	クローネ径	枝張り数	種子千粒重	異状苗の分離		
			形状比	正円性	細り							
むつ	1	大	並	大	良	細	並	小	重	—		
	2	並	並	並	並	並	並	並	重	白子		
	3								並	なし		
	4	極小	極小	極大	並	細	並	極狭	小	並	なし	
大間	2	小	並	小	良	極太	太	並	並	軽	なし	
野辺地	1	並	並	並	並	並	並	広	大	並	白子	
	2	並	並	並	並	細	並	並	並	並	白子	
	3	並	並	並	不良	細	並	並	並	並	白子	
乙供	1	並	並	並	並	並	細	並	小	軽	—	
	101	並	並	並	良	並	極太	広	大	軽	なし	
	102	並	小	大	不良	極細	細	並	並	並	なし	
	103	並	大	並	並	並	太	並	並	並	なし	
	104	大	大	並	並	並	太	並	並	並	なし	
三本木	3	小	小	大	不良	細	並	並	並	並	なし	
	4	並	並	並	不良	並	並	並	並	並	なし	
	5	極小	極小							極重	—	
	6	並	大	並	並	並	並	広	大	極重	なし	
	岩手	2	並	極大	小	並	並	並	広	大	極重	なし
	3	並	極大	小	並	極太	並	広	並	並	なし	
盛岡	4	小	大	小	良	太	細	並	小	並	なし	
	101	大	並	大	良	細	細	並	並	重	—	
	102	大	並	並	優	並	並	並	小	並	黄子	
	103	並	並	大	並	細	並	並	並	軽	なし	
	104	大	大	小	不良	並	並	広	並	軽	なし	
	1	極小	極小							並	—	
	101	並	極大	小	良	太	並	極広	極大	軽	—	
	102	大	並	並	劣	並	並	並	並	軽	—	
雫石	103	大	並	並	並	細	細	並	並	重	—	
	104	並	並	並	良	並	並	並	並	並	—	
	1	小	大	小	不良	極太	極太	並	並	軽	なし	
	水沢	101	小	並	小	劣	並	並	並	小	並	なし
	102	極小	並	小	並	太	太	並	大	軽	—	
	103	極小	並	小	良	太	太	並	並	並	黄子	
	104	並	大	小	良	並	並	広	並	重	なし	
一関	105	並	並	並	良	並	極太	広	並	並	なし	
	106	小	並	並	不良	太	並	狭	極小	並	なし	
	6	極大	極大	並	並	並	並	広	並	並	なし	
	7	並	大	小	良	極太	太	並	並	軽	なし	

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態			枝の太さ	クローネ径	枝張り数	種子 千粒重	異状苗 の分離
			形状比	正円性	細り					
一関	8	小	大	小	並	極太	並	小	並	なし
	9	並	大	小	並	極太	極太	大	並	白子
	10								並	—
	101	小	並	小	良	極太	極太	小	並	—
岩泉	101	小	並	小	並	並	並	並	並	なし
久慈	101	小	並	並	良	並	並	大	重	—
	102	並	大	小	良	極太	並	大	並	なし
	103	並	並	並	並	太	並	並	軽	—
	104	並	極大	小	並	極太	極太	大	並	なし
宮古	4	並	並	並	並	並	並	小	並	なし
大船渡	5	並	並	並	不良	並	太	並	軽	なし
中新田	101	小	大	小	並	極太	極太	大	並	なし
	102	並	小	大	劣	並	並	大	軽	なし
仙台	1	極小	小	並	劣	太	並	狭	極重	なし
	2	並	並	並	並	並	細	大	並	なし
	3	並	小	大	並	並	並	極狭	並	なし
	4	大	並	大	並	細	並	大	軽	なし
白石	9	大	並	大	良	並	極細	並	並	なし
	10	大	並	大	劣	並	細	大	重	子葉異常
上北	101	大	並	大	並	細	並	大	並	なし
	103	大	並	大	並	細	並	並	並	なし
	104								並	
	105	並	小	極大	並	並	並	大	重	なし
三戸	102	並	並	並	並	並	並	並	並	なし
	103	小	小	並	劣	太	並	極狭	並	—
	104	極小	並	小	不良	太	並	大	並	なし
	105	並	大	小	不良	太	細	大	軽	—
	109	大	並	大	不良	細	並	並	並	なし
	110	並	小	大	並	並	細	極狭	—	—
	111	大	大	並	良	並	並	大	極重	—
	112	並	並	並	不良	並	極太	並	並	—
	113	並	小	大	並	細	並	大	並	—
	114	大	大	並	良	細	並	大	重	—
	115	小	並	小	不良	太	並	小	極軽	—
八戸	101	大	並	並	不良	並	細	大	重	なし
	102	極大	並	極大	劣	並	細	並	重	なし
	103	大	並	大	並	細	並	並	並	なし
	104	極大	並	極大	不良	細	並	極大	重	なし
上閉伊	101	大	大	並	並	並	並	大	並	—
	102	並	小	並	並	細	並	並	極軽	なし

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態			枝の太さ	クローネ径	枝張り数	種子 千粒重	異状苗 の分離
			形状比	正円性	細り					
九戸 101	大	並	大	並	並	細	並	大	極重	なし
103	並	並	並	並	並	並	狭	小	並	なし
104	並	極小	大	良	細	並	狭	並	極重	なし
105	大	大	並	不良	並	細	広	大	並	なし
106	大	大	並	並	並	太	広	大	並	—
107	大	小	大	良	細	細	狭	小	並	—
108	小	並	並	良	太	太	並	大	並	—
東磐井 101	小	小	並	不良	細	細	並	並	重	なし
103	並	並	並	良	太	太	並	並	極軽	子葉異状
二戸 101	小	小	並	並	並	細	並	並	—	—
102	並	並	並	並	並	並	並	並	極重	—
岩手 101	並	小	大	不良	並	並	狭	小	並	—
102	大	並							—	—
石巻 101	並	並							並	—
牡鹿 101	小	極小	大	並	太	並	並	大	重	—
102	並	並	並	並	並	並	並	大	重	なし
栗原 1										
101	並		大	並	並	並	並	並	重	なし
102	小	並	並	良	太	細	並	並	軽	なし
宮城 101	並	並	大	並	細	細	並	大	並	なし
柴田 101	並	並	並	良	並	細	並	並	並	なし
伊具 1	並	大	小	並	太	太	並	並	軽	—
村上 1	小	並	並	並	並	細	並	並	軽	—
2	並	並	並	並	並	並	並	並	軽	—
新発田 101	並	小	大	並	並	太	並	小	並	—
102	小	大	並	劣	太	並	並	並	軽	—
北秋田 1	極小	小	並	良	並	太	並	並	軽	—
2	並	並	並	良	並	並	並	大	軽	—
由利 101	小	並	並	良	細	並	広	極大	軽	—
南置賜 1	並	並	並	良	並	細	並	並	極軽	—
2	並	並	並	並	並	極細	狭	極小	極軽	—
3	小	並	並	並	太	並	並	並	並	—
4	並	並	並	並	細	並	並	小	重	—
5	並	並	並	不良	並	並	並	並	並	—
6	小	並	並	良	並	細	並	小	並	—
西置賜 1	並	並	並	並	並	並	並	並	—	—
2	極小	極小	大	並	細	並	極狭	極小	重	—
3	並	大	小	並	極太	並	並	並	軽	—
4	極小	極小	大	劣	並	太	極狭	並	—	—
西村山 1	小	大	極小	並	太	太	広	並	重	—

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態			枝の太さ	クローネ径	枝張り数	種子 千粒重	異状苗 の分離
			形状比	正円性	細り					
西村山	2	極小	小	並	不良	並	細	狭	並	—
北蒲原	1	並	並	大	並	並	並	並	並	—
	2	並	並	並	並	並	並	狭	並	軽
	3	並	並	並	不良	並	並	狭	並	—
	4	並	大	並	不良	並	極太	広	大	なし
	5	小	極小	極大	並	極細	細	極狭	並	—
	6	大	並	並	並	細	並	並	並	重
西蒲原	1	並	並	並	劣	並	並	並	並	—
	2	大	並	並	並	並	並	並	並	—
岩船	1	並	大	並	並	並	並	広	並	重
三島	3	並	並	並	並	並	太	広	大	—
	4	大	並	並	並	細	並	並	並	重
刈羽	101	並	並	並	並	並	並	狭	並	並
	102	並	大	小	並	大	極太	並	並	並
両津	2	並	並	並	優	並	並	並	並	—
苦小牧	1	極小	極小							—
	2	小	小							—

表-7 カラマツ精英樹特性表

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態		クローネ径	枝張 り数	病 害		種 子 千粒重	開葉, 黄・落葉期			
			正円性	形状比			先枯病	落葉病		開葉	黄葉	落葉	
金木	6	小	並	並	小	並	並	微	重	並	並	並	並
むつ	5	並	並	不良	並	並	並	健	重	並	並	並	並
	6	並	大	並	並	並	並	健	激	重	並	並	並
野辺地	1	並	大	並	小	並	並	健	激		並	並	並
岩手	1							健	激				
	2							健	重	並			
盛岡	2	小	並	劣	極小	極大	極大	健	重	輕	並	遅	並
	3	小	並	並	並	並	小	健	激	並	遅	並	並
	13	並	大	不良	小	極大	極大	健	激	極重	並	遅	並
	14	大	並	並	並	並	並	健	激	輕	並	並	並
	15	並	小	並	小	並	並	健	激	並	並	早	並
	16	並	並	不良	並	並	並	健	激		並	並	並
	17	並	並	並	並	並	並	微	中		並	並	並
	18							微	中	重	並	並	並
川井	2	小	並	不良	極小	大	大	中	激	極輕	並	並	並
	3	小	並	劣	小	並	並	中	激	並	並	並	並
遠野	1	大	大	並	並	並	並	健	激	輕	並	並	並
	2	小	小	良	並	並	並	健	激	並	並	並	並
	3	極小	小	良	大	並	極大	中	激		並	並	並
大槌	1	小	並	不良	小	極大	極大	中	重	重	並	遅	並
	3	並	並	劣	小	極大	極大	微	重	重	並	並	並
中新田	3	並	極大	並	極小	大	並	輕	激	並	遅	遅	並
白石	11	並	並	並	並	並	並	健	重	並	並	並	並
	12	極小	小	並	極小	極大	極大	中	激	重	並	並	並
	13	小	並	並	小	並	並	輕	激	重	並	並	並
	14	小	小	並	大	並	並	微	激	並	並	並	並
	15	並	並	並	小	並	並	微	激	並	並	並	並
高田	1	大	並	良	並	並	並	健	激		並	並	並
南都留	1	並	並	良	並	並	大	健	激		並	並	並
吉田	1	大	並	並	並	並	小	微	輕	並	並	並	並
	2	並	並	良	並	並	並	健	中		並	並	並
	3	極大	極大	並	並	極大	大	健	中	並	並	並	並
	4	並	並	並	大	並	並	微	激		並	並	並
	5	並	並	良	大	並	並	微	激		並	並	並
諏訪	2	小	小	良	小	並	並	輕	微		並	並	並
	4	小	並	並	小	並	並	中	中		並	並	並
	5	小	並	並	小	中	極大	輕	重	極重	並	並	並
	7	並	並	並	並	小	極小	健	激		並	並	並
	8	並	並	並	並	大	並	健	激		並	並	並

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態		クローネ径	枝張 り数	病 害		種 子 千粒重	開葉, 黄・落葉期						
			正円性	形状比			先枯病	落葉病		開葉	黄葉	落葉				
諏訪	9	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並				
	10	並	小	不良	並	並	健	激		並	並	並				
	11	小	小	並	並	並	健	激		並	並	並				
	12	並	並	並	小	大	極大	健	激		並	並	並			
	13	並	並	並	小	並	並	健	激		並	並	並			
	15	並	並	並	並	並	並	健	激	重	並	並	並			
	16	並	並	並	並	並	並	健	激	並	並	並	並			
	17	小	並	並	並	並	並	微	激	並	並	並	並			
上田	1	大	並	並	並	並	健	激	並	並	並	並				
	2	並	並	並	大	並	小	健	激	並	並	並				
	3	並	並	並	並	並	小	健	激		並	並	並			
	4	並	並	並	大	並	並	健	激		並	並	並			
	5	大	大	並	並	並	並	健	激	並	並	並	並			
	6	並	並	並	並	並	小	微	激		並	並	並			
	7	小	並	並	極小	並	並	微	激		並	並	並			
	8	小	小	並	並	並	並	微	健	激		並	並	並		
白田	1	極小	極小	並	並	並	並	微	健	激		並	並	並		
	2	小	並	並	並	並	大	健	激	極重	早	並	並	並		
	3	並	並	並	並	並	並	微	健	激		並	並	並		
	4	小	並	並	並	並	小	健	激	輕	並	並	並	並		
	5	小	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並	並		
	6	並	並	小	小	広	大	健	激	重	並	並	並	並		
	7	小	並	並	並	並	並	微	健	中	並	並	並	並		
	8	小	並	並	並	並	並	微	健	中	並	並	並	並		
	9	小	並	並	並	並	並	微	健	中	並	並	並	並		
	10	並	並	並	大	並	並	小	健	激		早	並	早	並	
	11	並	大	並	小	並	並	小	微	健	並	並	並	並	早	並
	12	小	小	並	並	小	小	小	輕	健	極輕	並	遲	並	並	並
	13	小	並	並	小	並	並	並	健	中	輕	並	遲	並	遲	並
101	小	並	並	小	並	並	並	輕	健	輕	並	並	並	並	並	
102	並	並	並	並	並	並	並	微	健	輕	並	並	並	並	並	
103	並	小	並	並	小	小	小	微	健	重	並	遲	並	並	並	
104	並	大	不良	小	大	並	並	微	健	重	並	並	並	並	並	
105	小	極小	並	極大	極小	極小	極小	微	健	激	並	並	並	並	並	
106	小	並	並	極小	並	並	並	輕	健	激	並	並	並	並	並	
107	小	並	劣	極小	大	並	並	健	健	激	輕	並	並	並	並	
109	極小	極小	並	極大	小	極大	極大	健	健	激	重	並	早	並	並	
110	小	並	並	並	小	小	小	健	健	重	並	並	並	並	遲	
岩村田	1	並	並	並	大	大	極大	健	健	激	輕	並	並	並	並	

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態		クローネ径	枝張 り数	病 害		種 子 千粒重	開葉, 黄・落葉期			
			正円性	形状比			先枯病	落葉病		開葉	黄葉	落葉	
岩村田	2	大	極大	劣	小	極広	大	微	重		並	並	並
	3	大	大	良	並	並	大小	微	重		並	並	並
	4	並	並	良	大	並	小	微	中		並	並	並
	5	大	大	良	並	並	並	健	中	並	並	並	並
	6	並	大	良	並	並	並	中	重	並	並	並	並
	7	大	並	良	並	並	小	微	中		並	並	並
	8	並	小	並	極大	並	大	微	中		並	並	並
	9	並	小	良	極大	並	並	微	中	重	並	並	並
	11	大	大	良	並	並	小	微	中	重	並	並	遅
	12	大	大	小	並	並	並	微	重	激	並	並	遅
	15	極大	大	優	並	並	小	微	激	激	極重	並	並
	20	大	大	小	並	大	並	微	激	激	並	並	並
	26	並	並	小	並	大	大	微	中	激		並	並
	29	極小	極小	並	小	小	並	中	中	激		並	並
	30	小	並	並	極小	並	並	中	中	重	並	並	並
	32	小	並	小	小	並	並	中	中	微	並	並	遅
	33	極小	並	小	極小	並	大	中	中	重	並	並	並
	37	並	並	小	並	並	並	中	中	微	並	並	並
	38	大	極大	小	並	並	並	極小	微	激		並	遅
	39	並	大	小	並	並	並	小	微	激		並	並
44	並	大	小	並	並	並	小	健	重	並	並	並	
48	並	小	並	大	並	並	並	微	激	並	並	並	
福島	1	大	大	良	並	並	小	微	激	極軽	並	並	並
	2	極大	極大	良	並	並	小	健	激		並	並	並
	3	並	大	良	並	並	並	微	激		並	並	並
松本	101	並	小	良	大	並	大	健	激		遅	並	並
	102	並	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並
駒ヶ根	1	並	極大	良	大	大	並	健	激		並	並	並
藪原	1	極大	極大	良	大	大	並	健	激	並	並	並	遅
	伊那	1	極大	大	良	大	並	健	激		並	並	並
伊那	2	極大	極大	良	並	並	小	健	激		並	並	並
	留萌	7	並	大	並	並	並	健	激	並	並	早	並
留萌	8	並	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並
	9	小	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並
	10	小	並	大	並	並	並	健	激		並	並	並
上川	1	小	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並
	2	小	大	並	並	並	並	健	激		並	並	並
	3	小	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並
	4	並	大	良	小	極大	大	微	激		並	並	並

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態		クローネ径	枝張 り数	病 害		種 子 千粒重	開葉, 開葉	黄・落葉期 黄葉 落葉		
			正円性	形状比			先枯病	落葉病					
上川	5	小	小	不良	並	並	中	激		早	早	早	
	6	大	並	不良	並	並	微	激		遅	並	並	
	7	大	並	並	並	大	並	健	激	並	並	並	
	8	大	並	並	大	並	並	健	中	並	並	並	
	9	大	並	並	並	並	並	微	輕	並	並	並	
	10	大	極大	並	大	並	小	健	微	重	並	遅	並
	11	大	並	並	並	並	小	健	重	並	並	並	
	14	大	大	並	並	並	小	健	微	重	並	遅	並
	15	並	並	並	並	並	並	健	中		並	並	並
	17	大	並	並	大	並	並	健	微		並	並	並
	18	小	小	不良	並	並	並	健	微	並	並	並	並
	19	並	大	並	小	並	小	健	微		並	並	並
	21	並	極大	並	極小	並	小	微	微	重	並	並	並
	22	小	大										
	23	並	大	劣	並	並	並	微	微		並	並	並
	24	並	大										
	25	小	並										
	26	小	小										
	27	極小	並										
	28	極小	並										
	網走	2	並	並	良	並	並	微	激	並	早	早	早
		3	小	小	並	並	並	微	激		並	並	並
		5	並	小	不良	大	並	大	輕	激	並	遅	並
		7	並	小	良	大	大	大	微	激	重	並	並
9		並	小	不良	並	大	極大	微	激	並	早	早	
10		並	並	並	大	極小	極小	微	激	重	並	並	
11		並	大	並	小	大	並	微	激		並	並	
13		並	並	並	並	並	並	健	激		並	並	
17		並	並	並	並	大	並	輕	激		並	並	
19		並	並	並	並	大	並	微	激	輕	並	並	
20		並	並	並	小	大	並	微	激	並	並	並	
22		並	並	並	並	大	大	微	激	並	早	並	
23		並	小	並	大	並	大	健	激	輕	並	早	
27		並	並	良	並	大	並	微	激	重	並	早	
28													
29	小	並	並	小	並	並	輕	激	並	並	並		
30	並	並	並	大	並	小	輕	激		並	並		
31	並	並	並	並	並	並	微	激		並	並		
32	並	並	並	並	並	並	健	激		遅	並		

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態		クローネ径	枝張 り数	病 害		種 子 千粒重	開葉, 開葉	黄・落葉期	
			正円性	形状比			先枯病	落葉病			黄葉	落葉
網走	33						健	激		並	並	並
	34	大	並	不良	並	極大	極大	微	激	並	並	並
	35	大	並	並	並	並	小	微	激	重	並	並
	36	大	並	並	大	大	小	健	激	重	早	並
	37	並	並	並	並	並	小	微	激		並	並
	38	小	並									
	39	並	並	並	並	並	並	健	激		早	並
	41	並	小	並	大	並	並	健	激	重	並	早
根室	1	並	並	良	小	並	小	健	激	重	並	並
	2	並	大	並	小	極大	大	輕	激		並	並
釧路	1											
	2	並	並	劣	並	小	極小	健	輕		早	並
	3	並	並	不良	並	大	並	微	激	輕	並	並
十勝	1	並	並	並	並	並	小	健	激	重	並	並
	2	大	大	並	並	極大	並	健	激	輕	並	並
	3	小	極小	劣	極小	小	小	健	激		並	並
	4	並	並	並	並	大	大	健	激		早	並
	5	大	大	並	並	並	並	健	激		並	並
	9	並	並	優	大	並	並	微	重	並	並	並
	10	並	並	不良	並	大	並	微	輕	重	並	並
	11	小	小	並	並	並	並	微	激	重	並	並
	12											
	14	並	並	並	並	並	並	健	激	極重	並	並
	15	並	大	並	極小	並	並	微	激	重	並	並
	16	小	小	並	並	並	並	微	激		並	早
	17	並	大	並	小	大	並	微	輕	激	並	並
	18	並	小	並	並	並	並	健	激		並	並
	19	極小	極小	劣	極大	極小	極小	健	激		並	並
	21	並	並	並	並	大	大	微	激	輕	並	並
	22	並	小	良	大	並	並	微	激		並	並
	23	大	並	良	大	並	並	健	激		並	並
	24	大	大	並	並	極大	大	微	激	輕	並	並
	26	大	並	良	並	並	並	健	激		並	並
	29	並	並	良	並	並	並	微	激		並	並
	32	小	極小	並	極大	小	小	中	激		早	並
	35	並	並	並	並	並	並	微	重		並	並
	40	小	小	並	並	小	小	健	重		並	並
	41	並	並	良	並	並	並	健	重		並	並
	42	並	並	良	並	並	並	健	激		並	並

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態		クローネ径	枝張 り数	病 害		種 子 千粒重	開葉, 黄・落葉期		
			正円性	形状比			先枯病	落葉病		開葉	黄葉	落葉
十勝	44	並	並	良	並	並	健	重	並	並	並	並
	45	並	並	良	小	並	輕	重		並	並	並
	51	極小	小	劣	小	並	健	激		並	並	並
	52	小	並	不良	小	並	微	激		並	並	並
	53	並	並	並	並	並	健	輕		並	並	並
	55	大	並	良	並	並	健	重		並	並	並
	56	並	並	並	並	並	微	重		並	並	早
	58	並	小	並	大	並	微	激		並	並	並
	59	並	並	並	並	並	微	激	輕	遲	並	並
	61	大	並	並	大	並	微	激	並	並	並	並
	62	並	並	並	並	並	微	激		並	並	並
	63	小	小	並	並	並	微	激		早	並	並
	64	小	並	並	小	大	輕	激	並	並	並	並
	65	極小	極小	不良	大	極小	健	激		並	早	並
	69	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並
	70	並	並	並	並	並	健	激		並	並	早
	71	並	極小	並	極大	並	健	激		並	早	早
	72	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並
	73	小	並	並	並	並	健	激	輕	並	並	並
	74	並	小	不良	並	並	健	激		並	並	並
	75	並	大	並	大	並	健	激	重	並	並	並
	76	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並
	77	大	並	不良	並	並	健	激		並	並	並
	78	小	小	並	小	並	微	激		並	並	並
	79	並	並	良	小	並	微	激	重	並	並	並
	80	並	小	並	小	並	輕	激		並	並	並
	82	小	小	並	小	並	微	激	輕	並	並	並
	83	大	並	劣	並	並	健	激	重	並	並	並
	84	並	並	並	並	極大	健	激	輕	並	並	並
	85	並	並	劣	並	並	健	激		並	並	並
	86	並	並	並	並	並	健	激	輕	並	並	並
空知	1	極大	極大	良	大	大	微	激	並	並	並	並
	2	極大	極大	並	並	並	健	激	並	並	並	並
	3	極大	極大	劣	並	極大	健	激	並	並	並	並
	4	極大	極大	並	小	極大	微	激		並	並	並
	5	極大	極大	並	並	極大	微	激	並	並	並	並
	6	並	小	並	並	並	健	激		並	並	並

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態		クローネ径	枝張 り数	病 先枯病	害 落葉病	種 子 千粒重	開葉, 開葉	黄・落葉期			
			正円性	形状比							黄葉	落葉		
空知	7	極大	並	並	大	並	並	微	激		並	並	並	
	9	大	並	並	大	並	並	健	激		並	並	並	
	10	並	並	並	並	並	並	微	激	並	並	並	並	
	11	極大	並	並	大	並	小	健	激		並	並	並	
	12													
	13	大	並	並	大	並	小	健	激	極重	並	並	並	
	14													
	15	大	大	並	並	並	極小	微	激	並	並	並	並	
	石狩	1	並	並	不良	並	大	並	健	重		並	並	並
		3	小	並	並	極小	並	並	健	激		並	並	並
		5	大	極大	並	小	並	小	微	輕		並	並	並
		6	並	大	並	並	並	小	健	微		並	並	並
		7	大	大	並	並	大	並	健	輕		早	並	並
		8	並	大										
		9	小	並										
11		小	小	並	極大	並	並	健	激		並	早	早	
12		並	並	並	並	並	並	健	激		並	並	並	
13		小	小	劣	大	並	並	健	輕		遅	並	並	
日高	15	並	並	並	並	並	微	重		並	並	並	並	
	16	並	大	並	並	並	健	輕	並	並	並	並	並	
	17	並	小	並	並	並	並	微	重		並	並	早	
	2	極小	極小	劣	極大	小	並	微	中		並	早	並	
	5	並	並	並	並	大	極大	微	激	並	並	遅	遅	
	6	大	並	並	大	大	並	微	激		並	並	並	
	7	大	大	並	並	大	並	微	重		並	並	並	
	8	小	小	並	大	小	極小	微	激		並	早	早	
	9	並	並	並	並	小	極小	健	激		並	並	並	
	10	小	小	不良	大	小	小	健	激		並	並	並	
胆振	1	並	大	並	並	並	並	微	重	並	並	並	並	
	3	並	小	並	大	並	並	健	激		並	並	並	
	4	並	並	並	小	並	並	微	激	並	並	並	並	
	5	並	極大	良	小	大	並	微	重		並	並	遅	
	6	並	小	並	大	小	極小	健	輕	輕	並	並	並	
	7	並	小	並	極大	並	並	健	微		並	並	並	
後志	4	並	並	並	大	並	並	健	激		並	並	並	
	7	大	大	並	並	大	並	健	重		並	並	並	
	8													
	9													
	11	並	小	不良	大	並	並	微	激	並	並	並	並	

精英樹名	樹高	胸高 直径	幹の形態		クローネ径	枝張 り数	病 害		種 子 千粒重	開葉, 黄・落葉期			
			正円性	形状比			先枯病	落葉病		開葉	黄葉	落葉	
後志	13												
	17												
	18	並	並	並	大	極大	微	重		並	並	並	
	19	大	大	不良	大	並	健	激		並	並	並	
	20												
	22	並	並	良	大	並	輕	激	並	並	並	並	
	23												
	24	大	並	並	大	並	輕	激		並	並	並	
	27	小	小	不良	大	並	健	激		並	並	並	
	28	小	大										
	29	並	大	並	並	大	微	重	輕	並	並	並	
	30	大	並	並	大	並	健	重	並	並	並	並	
	31	極小											
	33	並	小	並	大	小	小	健	激		並	並	並
桧山	1	並	並	並	並	並	並						

V 気象

担当 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・10 cm） 風向：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。）

表-1 昭和59年及び20年間の観測値

	気温 ℃			年間 降水量mm	年間 日照時間h	湿度 %	地中温度℃		年間 降雪量cm
	平均	最高	最低				5 cm	10cm	
昭和59年	8.5	13.8	3.1	1,354.9	1,727.1	77	11.2	11.7	401.0
20年間の平均値*	9.3	14.4	4.1	1,490.4	1,559.1	77	10.4	10.5	248.6

* 昭和40年～59年の20年間

昭和59年1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	新積雪	積雪深	
1	-5.7	0.3	-11.6	0	5.1	77	0.9	1.5	0	18.0	⊙
2	-3.6	-0.5	-6.6	0	6.9	69	0.7	1.5	0	18.0	○
3	-7.7	-1.1	-14.2	0.8	3.7	77	1.0	1.5	0	17.0	☉
4	-6.8	3.0	-16.5	18.8	2.7	80	0.7	1.3	25.0	17.0	☉
5	-0.5	2.3	-3.2	0.1	2.0	79	0.7	1.3	0	45.0	⊙
6	-6.4	0.6	-13.3	0.1	1.3	71	0.7	1.3	0	35.0	⊗
7	-8.0	-1.1	-14.9	0	4.7	76	1.1	1.7	0	33.0	○
8	-7.3	-1.0	-13.5	3.1	1.5	85	0.9	1.7	6.0	31.0	☉
9	-8.2	-0.3	-16.1	1.2	1.8	92	1.0	1.5	3.0	36.0	⊗
10	-4.3	2.7	-11.2	0	3.0	79	0.9	1.3	18.0	36.0	⊙
11	-3.8	0.5	-8.1	0	5.8	72	0.9	1.5	0	49.0	⊙
12	-6.3	-0.5	-12.1	0.2	4.5	71	0.8	1.5	0	43.0	⊙
13	-6.0	0.8	-12.7	0.1	3.6	75	0.8	1.5	0	40.0	⊗
14	-7.0	-0.3	-13.6	10.0	3.4	80	1.0	1.6	0	38.0	○
15	-2.4	0.1	-4.8	30.0	2.0	84	0.6	1.3	10.0	36.0	⊗
16	-6.3	-3.6	-9.0	2.0	3.0	66	0.9	1.5	28.0	45.0	⊗
17	-7.4	-4.2	-10.5	0.1	3.3	64	1.0	1.8	0	70.0	⊗
18	-6.7	-2.8	-10.5	0	4.0	73	0.9	1.5	0	65.0	⊙
19	-9.8	-2.5	-17.1	0.1	1.3	77	1.2	1.7	0	62.0	⊙
20	-9.0	-0.8	-17.1	0	4.8	71	0.7	1.4	0	60.0	⊙
21	-3.8	-0.7	-6.8	0.5	3.8	78	0.8	1.4	1.0	57.0	⊙
22	-4.3	0.1	-8.7	8.0	2.0	91	0.8	1.4	8.0	58.0	⊗
23	-0.1	3.1	-3.3	0	5.3	79	0.8	1.4	0	58.0	⊙
24	-7.6	0.1	-15.3	0.3	6.5	72	1.0	1.5	1.0	55.0	⊙
25	-6.3	0.2	-12.8	0.9	5.1	74	1.0	1.6	2.0	53.0	⊙
26	-7.7	-0.3	-15.1	0.2	5.7	83	1.1	1.6	0.5	55.0	⊗
27	-5.6	2.0	-13.1	0	4.6	77	0.8	1.5	0	53.0	○
28	-9.2	1.0	-19.4	0	6.0	73	1.0	1.8	0	52.0	⊙
29	-3.4	1.1	-7.8	3.8	7.1	77	0.8	1.4	3.0	52.0	⊙
30	-5.8	0.9	-12.5	0	4.5	73	1.0	1.6	0	57.0	⊙
31	-6.1	-0.9	-11.3	4.2	0	84	1.1	1.7	3.0	52.0	☉
月計	-183.1	-1.8	-362.7	84.5	119.0	2,379	27.6	46.8	108.5		
月平均	-5.9	-0.1	-11.7			77	0.9	1.5			
平均值	-3.4	1.5	-8.4	84.4	107.2	71	0.0	1.5	73.5		

凡例 ○快晴 ⊙晴 ☉曇 ●雨 ⊗雪

昭和59年2月

要素 目	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	新積雪	積雪深	
1	-3.2	1.5	-7.9	3.6	2.5	83	0.9	1.5	4.5	54.0	☉
2	-3.7	0.1	-7.5	7.8	0.4	94	1.0	1.5	10.0	58.0	☉
3	-6.5	-1.3	-11.7	0.2	2.8	75	0.9	1.3	1.0	65.0	⊕
4	-10.3	-3.5	-17.1	0	2.5	66	1.2	1.8	0	61.0	⊗
5	-6.0	-2.4	-9.5	1.0	4.0	78	1.0	1.6	1.0	61.0	⊕
6	-7.1	-4.3	-9.9	0.4	5.6	70	1.1	1.6	1.0	57.0	○
7	-10.2	-3.8	-16.6	0	7.9	68	1.1	1.6	0	57.0	⊕
8	-8.3	-1.5	-15.1	0	7.1	73	1.1	1.7	0	56.0	⊕
9	-9.3	-0.8	-17.7	1.1	5.9	70	1.1	1.6	1.0	55.0	○
10	-5.0	0.9	-10.9	0	7.4	73	0.8	1.4	0	56.0	○
11	-2.3	1.7	-6.3	0	6.6	73	0.9	1.5	0	55.0	⊕
12	-6.0	1.3	-13.2	3.0	6.0	77	1.2	1.7	4.0	54.0	⊕
13	-3.7	1.7	-9.0	1.2	3.9	81	0.9	1.5	0	58.0	⊗
14	-3.8	2.1	-9.7	0	6.0	69	1.0	1.5	0	55.0	○
15	-6.5	-0.7	-12.3	0.3	2.4	74	1.0	1.6	1.0	54.0	☉
16	-8.8	-1.3	-16.3	0	3.2	72	1.2	1.7	0	54.0	⊗
17	-6.5	-2.2	-10.7	0	2.7	74	1.1	1.5	0	53.0	☉
18	-7.6	0.1	-15.3	0	3.9	73	1.1	1.6	0	52.0	⊕
19	-6.7	-1.8	-11.6	0.5	6.9	76	1.2	1.7	0	52.0	⊕
20	-4.0	2.5	-10.4	3.1	7.4	73	1.0	1.6	4.0	52.0	⊕
21	-3.6	3.2	-10.3	0.4	6.2	74	0.9	1.5	1.0	56.0	○
22	-2.6	0.3	-5.5	0	6.3	70	0.9	1.5	0	53.0	☉
23	-5.0	2.2	-12.1	20.0	0.2	89	1.1	1.7	22.0	52.0	⊗
24	0.3	5.5	-5.0	0	6.0	81	1.1	1.5	0	75.0	⊕
25	-1.0	4.1	-6.0	0	4.0	75	1.0	1.5	0	73.0	☉
26	-2.1	0.2	-4.3	22.3	1.0	92	1.0	1.5	30.0	70.0	☉
27	-0.6	1.3	-2.4	0.1	0.5	87	1.0	1.5	0	93.0	⊗
28	-4.0	0.8	-8.8	6.5	6.0	74	1.0	1.5	10.0	92.0	⊕
29	-5.0	-0.2	-10.1	0.7	4.0	74	1.1	1.6	2.0	93.0	⊕
30											
31											
月計	-149.1	5.7	-303.2	72.2	129.3	2,208	29.9	45.3	92.5		
月平均	-5.1	0.2	-10.5			76	1.0	1.6			
平均值	-3.0	2.2	-8.2	71.7	118.1	69	-0.1	1.6	56.7		

昭和59年3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	新積雪	積雪深	
1	-5.5	1.1	-12.0	0.5	8.1	75	1.1	1.6	1.0	85.0	⊙
2	-3.4	3.3	-10.0	8.1	6.6	73	1.1	1.5	9.0	77.0	⊙
3	-0.3	3.2	-3.7	0.5	6.5	77	1.0	1.5	1.0	82.0	⊗
4	-4.5	3.7	-12.7	2.0	7.0	68	1.3	1.8	1.0	80.0	⊙
5	-2.2	2.5	-6.9	0.1	6.4	69	1.1	1.8	0	76.0	⊗
6	-4.5	2.7	-11.7	0	8.6	73	1.1	1.7	0	72.0	⊙
7	-2.5	3.0	-7.9	0	6.4	71	1.0	1.7	0	70.0	⊙
8	-4.2	2.3	-10.6	0.5	6.0	71	1.1	1.7	0	68.0	⊙
9	-3.3	2.7	-9.3	0	6.0	72	1.1	1.7	0	67.0	⊙
10	-7.9	-1.4	-14.4	13.5	0.5	84	1.4	1.8	15.0	66.0	⊙
11	-2.0	1.8	-5.7	2.0	8.3	75	1.1	1.7	2.0	78.0	⊗
12	-3.7	1.8	-9.2	0	5.2	68	1.1	1.7	0	77.0	⊙
13	-3.8	2.3	-9.9	0	8.6	71	1.2	1.8	0	73.0	⊙
14	-2.9	3.3	-9.0	0.5	6.1	70	1.2	1.8	0	71.0	⊙
15	-4.4	5.1	-13.9	0.1	6.4	70	1.2	1.9	0	67.0	⊙
16	-3.8	4.9	-12.5	32.5	1.8	75	1.2	1.8	40.0	64.0	⊙
17	3.8	8.3	-0.7	5.5	4.5	79	1.0	1.5	5.0	103.0	⊙
18	1.3	5.2	-2.7	0.7	3.9	68	0.9	1.5	3.0	85.0	⊙
19	1.9	7.3	-3.5	1.0	6.8	71	0.9	1.5	2.0	75.0	⊙
20	1.0	4.0	-2.0	9.0	0	89	0.9	1.5	5.0	75.0	⊗
21	-0.4	4.7	-5.4	2.5	5.6	77	0.9	1.5	2.0	72.0	⊗
22	-3.3	2.7	-9.3	0.3	8.3	73	0.9	1.3	0	70.0	⊙
23	-2.0	4.3	-8.3	1.0	5.0	72	1.0	1.7	2.0	67.0	⊙
24	-5.9	1.6	-13.4	6.0	2.0	84	1.2	1.8	8.0	67.0	⊙
25	1.3	4.9	-2.3	4.0	6.0	69	1.0	1.6	4.0	70.0	⊙
26	-1.1	2.6	-4.8	0.2	8.6	68	1.1	1.7	0	70.0	○
27	-0.1	4.7	-4.9	0.1	8.2	71	1.1	1.8	0	70.0	⊙
28	-2.7	4.8	-10.1	6.7	6.9	67	1.1	1.7	8.0	59.0	⊙
29	-1.0	5.2	-7.1	11.3	5.7	79	1.1	1.7	15.0	65.0	⊗
30	-0.5	1.7	-2.6	4.0	0	92	1.2	1.6	5.0	68.0	⊗
31	1.5	4.8	-1.9	0.2	6.0	75	1.2	1.6	0	66.0	⊙
月計	-65.1	109.1	-238.4	112.8	176.0	2,296	33.8	51.5	128.0		
月平均	-2.1	3.5	-7.7			74	1.1	1.7			
平均值	0.7	5.7	-4.4	110.3	143.5	67	0.8	1.7	50.0		

昭和59年4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	新積雪	積雪深	
1	-0.5	6.2	-7.2	0	8.2	72	1.1	1.7	0	60.0	○
2	-1.8	6.3	-9.9	0	7.2	64	1.2	1.8	0	55.0	○
3	1.4	7.2	-4.5	0	9.1	73	1.1	1.8	0	43.0	◎
4	4.2	13.3	-4.9	0.1	6.9	70	1.0	1.7	0	35.0	⊕
5	3.9	8.4	-0.6	32.6	1.3	78	0.8	1.5	0	25.0	●
6	3.5	7.5	-0.5	0.1	9.4	69	0.8	1.4	0	20.0	⊕
7	2.2	5.5	-1.2	0.1	9.0	72	0.9	1.5	0	10.0	⊗
8	-0.1	6.6	-6.7	0	9.6	67	1.1	1.5	0	8.0	⊕
9	0.1	8.3	-8.1	0.2	5.8	67	1.3	1.6	0	5.0	○
10	4.4	9.1	-0.3	0	1.6	89	2.9	2.4	0	0	●
11	7.5	14.5	0.5	0	9.4	77	4.7	4.0	0	0	◎
12	5.3	12.6	-2.1	0	9.3	73	6.0	5.9	0	0	○
13	2.8	10.7	-5.1	0	8.2	70	5.2	5.7	0	0	○
14	3.4	10.2	-3.5	0	8.0	71	5.1	5.5			⊕
15	4.1	13.2	-5.0	0	9.2	67	5.0	5.7			⊕
16	5.1	15.1	-5.0	0	6.9	74	6.3	6.3			◎
17	5.9	10.8	1.0	8.1	4.0	72	8.3	8.2			⊕
18	6.3	9.1	3.5	1.2	0	84	8.0	8.2			●
19	3.8	5.4	2.1	26.6	0	91	7.3	7.5			◎
20	2.8	4.9	0.6	11.5	0.6	86	5.0	5.6			●
21	2.8	4.8	0.7	0.2	0	83	5.0	5.3			◎
22	7.5	13.4	1.5	0	2.6	75	5.9	6.0			◎
23	8.2	14.0	2.3	0	9.8	65	8.4	8.1			⊕
24	5.6	13.4	-2.2	0	6.7	69	7.6	8.0			○
25	9.5	19.6	-0.7	0	10.0	62	7.7	8.0			○
26	10.0	21.9	-1.9	0	11.4	65	8.9	9.0			○
27	12.6	22.8	2.3	0	7.7	66	11.0	10.7			○
28	11.8	22.2	1.3	0	8.0	69	11.2	11.3			⊕
29	10.2	20.1	0.3	0	6.0	66	10.5	10.7			⊕
30	9.4	14.0	4.8	0.5	8.0	81	10.3	10.5			⊕
31											
月計	151.9	351.1	-48.5	81.2	193.9	2,187	159.6	167.1	0		
月平均	5.1	11.7	-1.6			73	5.3	5.6			
平均值	8.0	13.8	2.0	119.5	166.7	64	6.7	5.6	3.0		

昭和59年 5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	新積雪	積雪深	
1	11.1	14.0	8.1	2.9	0.0	86	10.8	10.9			●
2	12.1	16.3	7.8	15.0	0.6	91	10.8	10.9			◎
3	9.2	10.7	7.6	3.6	0.0	88	10.8	10.9			●
4	9.7	12.9	6.5	0.6	3.5	74	10.1	10.0			●
5	10.7	16.1	5.2	0	10.3	77	11.3	11.1			○
6	10.3	20.5	0.0	0	11.2	66	11.4	11.2			○
7	12.7	22.9	2.5	0	7.8	58	12.5	12.3			○
8	14.0	21.7	6.3	0.1	2.2	65	12.8	12.9			◎
9	13.6	19.5	7.6	0	6.2	79	12.5	12.7			◎
10	10.4	15.0	5.7	0	5.5	75	12.2	12.8			◎
11	5.3	10.5	0.0	12.5	0	83	10.5	11.3			◎
12	8.5	9.7	7.3	8.8	0	100	10.6	11.0			●
13	8.1	10.1	6.0	9.9	0	95	10.3	10.5			●
14	9.8	12.8	6.7	4.1	0.7	88	10.0	10.3			●
15	7.2	13.1	1.2	0	1.9	84	9.3	9.9			◎
16	14.6	21.8	7.4	0	5.6	69	12.2	12.0			○
17	14.0	19.1	8.8	2.0	3.3	74	14.0	14.0			◎
18	14.0	19.4	8.6	0	7.3	70	14.1	14.0			◎
19	15.7	22.0	9.4	0	12.1	67	16.5	15.0			⊕
20	13.8	22.5	5.0	0	10.0	67	16.5	15.2			⊕
21	15.1	23.1	7.0	0	7.3	63	15.8	15.7			◎
22	16.1	24.9	7.3	0	6.7	64	15.9	15.8			◎
23	7.6	11.5	3.7	0.4	0	78	14.8	15.0			◎
24	16.5	24.1	8.9	12.3	1.6	80	15.5	15.3			◎
25	16.8	22.2	11.4	0	6.0	77	15.7	15.8			◎
26	18.5	26.4	10.6	0.1	9.1	66	17.9	17.2			⊕
27	18.1	27.1	9.0	0	10.5	66	18.4	18.2			⊕
28	18.8	23.1	14.4	0	2.9	80	19.2	19.0			◎
29	18.2	23.5	12.8	1.4	4.8	77	18.9	18.8			⊕
30	15.9	17.6	14.1	3.0	0.0	94	18.6	18.6			●
31	17.5	20.9	14.1	25.5	2.2	82	18.0	18.1			◎
月計	403.9	575.0	231.0	102.2	139.3	2,383	427.9	426.4			
月平均	13.0	18.5	7.5			77	13.8	13.8			
平均值	13.6	19.8	7.1	108.2	176.3	65	13.6	13.8			

昭和59年6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 天气
	平均	最高	最低				5 cm	10 cm	新積雪	積雪深	
1	15.1	17.1	13.0	25.2	2.0	86	17.5	17.7			●
2	15.7	23.0	8.3	0	6.0	76	17.5	17.6			⊙
3	16.6	21.8	11.3	0	7.0	84	18.3	18.2			⊙
4	17.1	21.3	12.8	0.1	2.7	86	18.5	18.5			●
5	17.8	21.7	13.9	0	5.7	86	19.1	19.1			⊙
6	18.9	22.6	15.1	0	5.4	88	20.0	20.0			⊙
7	19.1	24.5	13.7	0	7.4	81	19.9	19.9			⊙
8	20.0	23.5	16.5	0	4.5	85	20.4	20.3			●
9	21.0	25.1	16.8	0	9.3	76	20.8	20.6			⊙
10	18.5	20.4	16.6	27.4	0	85	20.5	20.5			●
11	19.4	24.5	14.3	0	4.1	75	19.4	19.5			⊙
12	21.1	28.7	13.5	0	8.5	66	20.0	20.0			⊙
13	19.9	28.4	11.4	0	10.5	70	20.5	20.9			⊙
14	21.0	26.3	15.7	0.3	3.7	79	22.7	22.0			⊙
15	22.1	27.1	17.0	0	5.0	74	21.7	21.6			⊙
16	21.3	25.3	17.2	0	9.1	84	22.2	22.1			⊙
17	21.9	25.0	18.7	11.4	1.5	83	23.6	23.5			⊙
18	21.2	23.8	18.5	0.1	0	88	22.7	22.7			●
19	20.3	22.0	18.6	31.8	1.0	88	21.8	22.0			⊙
20	21.1	24.8	17.4	0.1	7.8	75	22.0	21.8			⊙
21	15.8	22.7	8.9	0	9.1	77	21.5	21.5			⊙
22	17.5	21.4	13.6	0.3	0.9	81	22.7	22.5			⊙
23	17.7	19.6	15.8	0.5	0	92	21.3	21.5			⊙
24	19.4	26.5	12.2	0	8.0	71	20.8	20.6			⊙
25	17.2	19.0	15.4	3.5	0	93	22.1	22.1			⊙
26	18.0	21.3	14.7	0.3	0.6	88	21.1	21.0			⊙
27	19.8	25.5	14.0	3.9	0	86	20.8	20.8			⊙
28	17.6	19.8	15.3	3.5	0	92	20.7	20.8			⊙
29	19.6	24.0	15.2	0	11.0	79	21.0	20.9			⊙
30	20.0	27.7	12.3	0	10.5	73	22.0	21.6			○
31											
月計	571.7	704.4	437.7	108.4	141.3	2,447	623.1	621.8			
月平均	19.1	23.5	14.6			82	20.8	20.7			
平均值	18.0	23.0	12.8	137.0	146.7	72	19.1	18.3			

昭和59年7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	新積雪	積雪深	
1	20.8	28.8	12.8	0	11.8	74	23.2	22.8			○
2	22.2	29.6	14.7	3.3	10.0	73	23.5	23.2			⊙
3	22.1	26.7	17.5	7.0	1.8	90	23.7	23.5			◎
4	22.9	25.9	19.9	20.2	1.2	90	24.9	24.1			●
5	21.7	23.9	19.5	14.8	0.4	94	23.7	23.8			●
6	17.6	20.0	15.2	1.5	0	93	22.3	22.5			◎
7	20.2	25.8	14.6	0	6.4	82	22.0	21.0			◎
8	18.1	20.0	16.2	52.0	0	95	23.0	22.9			◎
9	18.0	19.7	16.3	10.2	0	99	20.5	21.0			●
10	18.2	19.6	16.7	16.0	0	98	21.3	21.3			●
11	18.8	21.9	15.7	0.7	1.2	88	21.1	21.3			◎
12	21.1	26.1	16.1	0.7	8.1	77	22.2	21.9			⊙
13	20.9	23.2	18.5	51.0	0	91	23.5	23.3			◎
14	21.4	23.7	19.0	7.5	0	93	22.5	22.2			●
15	23.3	25.7	20.9	7.4	0.6	95	23.8	23.3			●
16	22.5	23.6	21.3	23.3	0	99	24.4	23.9			●
17	24.7	28.3	21.1	8.0	2.2	84	23.9	23.6			◎
18	22.8	24.8	20.7	8.2	0	91	24.7	24.3			●
19	23.5	25.8	21.1	7.5	1.5	88	24.4	24.2			◎
20	25.3	30.1	20.5	0.2	7.1	81	25.3	24.8			◎
21	24.6	28.0	21.1	0.1	7.0	84	26.7	26.0			⊙
22	25.0	29.3	20.6	0	7.5	79	26.6	26.1			⊙
23	24.8	29.2	20.3	0	7.7	75	27.6	26.9			⊙
24	26.3	32.8	19.8	0.1	2.2	83	27.0	27.0			◎
25	25.2	29.3	21.0	1.6	5.0	82	27.0	26.8			◎
26	26.7	31.0	22.3	0	5.8	80	27.8	27.2			◎
27	25.3	31.3	19.3	9.6	4.6	79	27.8	27.3			⊙
28	26.1	30.3	21.8	0.2	11.0	79	27.9	27.6			◎
29	27.1	31.6	22.5	0	11.9	78	28.8	28.5			⊙
30	27.5	33.8	21.2	3.2	9.2	77	29.5	29.0			⊙
31	25.7	32.8	18.6	0	6.7	75	29.5	29.8			○
月計	710.4	832.6	586.8	254.3	130.9	2,646	770.1	761.1			
月平均	22.9	26.9	18.9			85	24.8	24.6			
平均值	21.8	26.3	17.2	181.2	127.7	76	22.9	22.2			

昭和59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 氣
	平 均	最 高	最 低				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	26.3	32.0	20.6	0	7.3	80	29.5	29.5			○
2	25.5	32.4	18.6	0.4	9.0	80	29.5	29.5			⊙
3	25.7	31.4	20.0	0	7.7	81	29.0	29.0			⊙
4	25.4	32.8	18.0	0	10.0	76	28.5	28.2			⊙
5	25.9	32.2	19.5	0	10.6	82	29.0	28.9			⊙
6	26.7	32.9	20.5	0	8.5	80	29.0	28.8			⊙
7	25.9	32.8	18.9	0	6.0	76	28.8	28.5			○
8	27.9	32.3	23.5	0	5.2	77	29.8	29.3			⊙
9	27.3	32.3	22.3	0	4.6	76	29.9	29.4			⊙
10	26.8	32.4	21.1	0	7.1	76	28.9	28.8			⊙
11	27.2	33.0	21.4	0	8.0	73	29.0	29.8			⊙
12	27.3	33.0	21.6	0	8.7	77	29.8	28.8			⊙
13	21.8	24.0	19.6	0	0	87	28.0	28.0			⊙
14	25.3	31.0	19.6	1.0	8.2	81	26.5	26.8			⊙
15	27.6	32.5	22.6	0	7.0	71	29.0	28.0			○
16	27.5	32.9	22.1	0	8.1	76	28.8	28.4			⊙
17	28.7	34.8	22.5	0	10.4	74	29.5	29.2			○
18	26.3	33.5	19.0	0	10.6	68	28.7	28.7			○
19	21.3	31.4	11.2	0	8.5	68	26.3	26.7			⊙
20	23.8	31.1	16.4	0	9.0	78	26.5	26.5			⊙
21	26.4	32.5	20.2	0	6.7	79	28.3	28.0			○
22	25.5	27.9	23.0	38.8	1.0	88	28.5	28.3			⊙
23	22.2	24.7	19.7	0.6	6.3	80	26.3	26.8			⊙
24	18.7	22.4	14.9	0	3.9	84	24.2	25.1			⊙
25	19.3	25.4	13.2	0	9.2	80	23.6	24.3			⊙
26	22.0	27.7	16.3	28.3	7.0	81	25.0	25.0			⊙
27	24.2	27.5	20.9	0	6.5	79	24.3	24.9			⊙
28	21.4	28.4	14.3	0.1	6.0	75	24.2	24.5			⊙
29	20.7	26.3	15.1	0	3.1	71	24.5	24.9			⊙
30	20.2	23.9	16.4	2.5	1.9	81	24.6	24.8			⊙
31	20.9	25.7	16.1	0	3.1	85	23.8	24.2			⊙
月 計	761.7	933.1	589.1	71.7	209.2	2,420	851.3	851.6			
月平均	24.6	30.1	19.0			78	27.5	27.5			
平均值	22.9	27.5	18.3	189.8	136.5	77	24.0	23.7			

昭和59年 9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	新積雪	積雪深	
1	19.0	22.8	15.1	44.9	0.3	85	24.0	24.2			☉
2	19.9	23.8	16.0	45.0	0	98	22.5	22.9			●
3	19.4	20.5	18.2	20.8	0	96	22.0	22.5			●
4	17.4	18.9	15.8	9.2	0	97	21.5	22.0			●
5	18.6	21.4	15.8	10.2	0.7	89	21.9	22.1			☉
6	18.3	22.7	13.8	2.0	5.0	80	21.5	22.0			☉
7	20.6	22.2	19.0	0	5.3	81	20.1	21.2			⊖
8	19.0	25.1	12.8	10.0	4.4	79	21.0	21.3			☉
9	17.3	20.1	14.5	26.9	0	94	21.2	21.6			●
10	18.8	25.0	12.6	0.1	2.3	79	21.8	21.9			⊖
11	17.8	25.1	10.4	0.3	7.2	76	19.6	20.5			●
12	16.4	24.0	8.7	0	5.1	76	20.6	21.3			⊖
13	16.0	24.0	8.0	10.5	5.0	75	20.0	19.5			⊖
14	18.7	22.0	15.4	3.2	0	91	20.8	21.0			●
15	20.1	25.7	14.4	0	4.9	70	21.0	21.0			☉
16	20.1	25.6	14.6	0	6.7	84	21.2	21.5			☉
17	20.2	26.0	14.4	0	5.5	71	22.0	22.0			☉
18	16.7	21.4	12.0	0	1.5	86	21.0	21.8			○
19	19.2	25.4	13.0	1.4	5.8	72	21.5	22.0			●
20	16.7	18.8	14.6	5.7	1.6	98	21.0	21.5			●
21	20.6	28.6	12.5	0	7.5	72	20.5	21.0			⊖
22	15.8	26.1	5.4	0	8.6	74	18.0	19.6			○
23	18.2	24.9	11.4	0	5.0	73	19.6	20.2			○
24	18.0	25.0	10.9	0.5	7.0	75	18.5	19.5			⊖
25	16.1	23.0	9.2	0.6	1.0	78	20.0	20.5			☉
26	11.7	18.4	4.9	0	4.2	73	18.0	18.5			⊖
27	11.4	18.0	4.8	0	3.0	75	16.0	17.0			☉
28	11.2	19.7	2.6	0	5.0	74	15.0	16.5			○
29	12.4	20.2	4.6	2.0	1.0	84	16.1	16.6			☉
30	15.1	23.8	6.4	0	5.7	71	18.8	19.2			⊖
31											
月計	520.7	688.2	351.8	193.3	109.3	2,426	606.7	622.4			
月平均	17.4	22.9	11.7			81	20.2	20.8			
平均値	17.8	22.7	12.9	161.2	120.2	76	19.4	19.7			

昭和59年10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	新積雪	積雪深	
1	18.4	23.1	13.6	0	7.7	70	15.7	17.3			⊙
2	14.4	23.7	5.1	53.9	4.8	75	16.0	17.2			○
3	16.0	19.9	12.1	4.8	2.0	74	17.5	17.8			●
4	12.3	18.9	5.7	0	7.4	71	15.0	16.5			⊙
5	10.1	16.5	3.6	0	7.2	72	15.1	16.5			⊙
6	7.0	11.4	2.6	0	6.0	79	13.5	15.2			⊙
7	9.2	14.6	3.7	0.2	8.2	70	13.3	14.6			●
8	8.7	17.3	0	0	7.5	69	11.3	13.4			○
9	7.2	16.9	-2.5	0	5.5	72	10.1	12.2			○
10	8.1	17.9	-1.7	0	8.5	74	10.2	12.0			○
11	12.1	21.1	3.0	0	7.5	70	12.0	13.3			○
12	11.4	18.6	4.1	8.7	0.9	72	12.6	13.7			◎
13	14.5	17.0	11.9	21.0	0.5	83	14.9	15.0			●
14	13.6	18.2	9.0	0	8.2	70	13.9	14.8			○
15	9.5	15.8	3.2	0.3	2.7	67	12.0	13.0			⊙
16	4.3	11.0	-2.4	1.7	4.8	79	9.5	11.0			⊙
17	12.9	16.4	9.4	0.5	1.3	85	13.7	14.0			●
18	13.4	19.6	7.2	0	5.0	70	13.5	14.0			⊙
19	8.0	13.0	3.0	0	2.0	79	11.2	12.5			⊙
20	10.2	12.5	7.8	0	1.0	92	12.8	13.5			◎
21	11.6	12.5	10.7	17.4	0	85	13.4	13.8			●
22	10.3	13.8	6.8	0.2	1.7	72	11.8	12.6			●
23	7.7	13.0	2.4	21.8	1.6	77	9.8	11.0			◎
24	11.9	16.7	7.0	0.1	6.0	70	10.7	11.9			○
25	9.6	16.7	2.5	0.6	2.6	74	9.7	11.0			⊙
26	8.9	15.3	2.5	0	7.0	68	9.5	11.0			○
27	7.7	13.4	1.9	8.5	6.4	78	7.0	9.0			◎
28	5.6	14.0	-2.8	3.1	4.5	72	8.2	9.6			⊙
29	4.9	10.3	-0.5	0.6	1.0	78	8.2	9.6			⊙
30	2.6	7.7	-2.6	2.1	1.7	81	7.3	8.5			●
31	3.6	8.5	-1.3	4.0	0.9	77	6.9	8.2			◎
月計	305.7	485.3	125.0	149.5	132.1	2,325	366.3	403.7			
月平均	9.9	15.7	4.0			75	11.8	13.0			
平均值	11.1	16.9	5.4	122.1	128.6	73	12.0	12.8			

昭和59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	新積雪	積雪深	
1	4.2	8.1	0.2	20.3	2.2	70	7.0	8.2			●
2	6.0	7.9	4.1	0	4.3	67	7.2	8.5			⊙
3	4.8	8.2	1.3	0.2	7.0	71	6.8	8.2			⊙
4	8.2	12.9	3.5	3.0	8.1	81	7.2	8.3			⊙
5	7.8	12.2	3.3	6.4	2.3	75	7.8	8.4			⊙
6	9.2	16.7	1.6	0	6.2	74	7.2	8.5			○
7	11.6	16.0	7.1	0.2	5.7	82	8.5	9.3			⊙
8	12.4	19.2	5.5	0	5.5	73	9.5	10.2			⊙
9	10.9	17.0	4.7	0	8.8	67	9.0	10.0			⊙
10	3.1	11.9	-5.7	0	6.2	67	5.8	7.7			○
11	6.4	12.5	0.3	1.1	2.0	73	6.8	7.7			●
12	3.7	6.3	1.0	0.3	6.0	71	6.0	7.3			⊙
13	3.9	6.3	1.5	0	7.9	53	4.0	6.0			⊙
14	3.1	7.5	-1.4	0	6.0	69	4.0	5.8			○
15	0.8	6.1	-4.5	7.5	1.6	83	3.5	5.0			⊙
16	5.2	10.3	0	0.1	8.0	71	4.5	5.9			○
17	5.3	13.7	-3.1	0	7.7	67	3.5	5.1			○
18	3.4	8.8	-2.0	0	7.9	68	4.3	5.7			○
19	-0.9	5.8	-7.5	0	3.7	73	3.2	4.9			⊙
20	1.9	4.5	-0.8	0	4.5	80	3.2	4.4			⊙
21	-0.3	7.5	-8.1	0	4.5	77	2.8	4.0			⊙
22	2.7	8.2	-2.9	0	4.7	67	2.8	4.0			⊙
23	1.5	10.0	-7.0	4.0	5.7	72	2.8	4.1			○
24	1.8	5.8	-2.3	4.1	0	76	2.7	3.8			●
25	0.7	3.4	-2.1	0	4.1	70	2.9	4.2	0	0	⊙
26	-2.1	6.2	-10.3	4.0	5.7	67	2.2	3.5	9.0	0	○
27	-0.1	1.6	-1.7	4.5	2.1	76	1.8	2.9	3.0	9.0	⊙
28	-0.1	4.1	-4.3	0.1	3.6	68	1.6	2.7	0	10.0	⊙
29	2.9	7.1	-1.3	0.2	1.6	86	1.8	2.8	0	5.0	⊙
30	4.0	9.4	-1.5	0	3.5	80	1.8	2.8	0	1.0	⊙
31											
月計	122.0	275.2	-32.4	56.0	147.1	2,174	142.2	179.9	11.0		
月平均	4.1	9.2	-1.1			72	4.7	6.0			
平均值	5.1	10.1	0.0	108.7	100.2	72	5.3	6.2	7.4		

昭和59年12月

日	要素	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	新積雪	積雪深	
1		9.2	14.0	4.4	0.5	5.0	74	2.7	3.6	0	0	⊙
2		6.3	9.5	3.0	0	3.0	68	4.1	5.0	0	0	⊙
3		5.7	10.4	0.9	0.2	4.5	76	3.8	4.8	0	0	⊙
4		3.0	10.2	-4.3	0	5.5	78	2.9	4.3	0	0	○
5		6.0	10.1	1.8	9.5	2.6	73	3.7	4.5	0	0	⊙
6		-0.7	0.3	-1.7	0	3.5	74	4.2	5.2	0	0	⊙
7		-2.0	5.3	-9.3	0.2	4.1	76	2.4	3.6	0	0	⊙
8		-1.1	5.3	-7.5	0	2.5	85	2.0	3.0	0	0	⊙
9		3.0	7.7	-1.8	3.1	5.8	75	1.7	2.7	0	0	○
10		0.9	6.9	-5.1	13.9	0	88	2.0	2.8	0	0	⊙
11		4.1	9.3	-1.1	2.0	0	95	3.3	3.7	0	0	●
12		8.1	9.8	6.3	0.1	2.1	77	5.5	5.8	0	0	⊙
13		5.9	8.3	3.5	0.5	5.0	69	5.0	5.8	1.0	0	⊙
14		1.4	5.8	-3.1	2.3	0	74	3.0	3.9	0	1.0	⊗
15		-4.1	-1.0	-7.1	0	4.0	52	2.6	3.7	0	0	⊙
16		-1.7	1.3	-4.6	0	5.0	68	1.9	2.9	0	0	⊙
17		0.2	5.0	-4.8	0.2	3.9	74	1.8	2.6	0	0	⊙
18		-0.8	0.8	-2.4	15.0	0	94	1.5	2.3	18.0	0	⊙
19		-0.7	2.3	-3.7	0.1	3.9	76	1.5	2.4	0	18.0	⊙
20		-2.5	2.2	-7.2	3.3	4.3	74	1.6	2.3	5.0	15.0	○
21		-3.7	-0.2	-7.1	1.4	0	95	1.7	2.5	0	20.0	⊗
22		-3.5	-1.5	-5.5	0	4.0	73	1.7	2.4	0	20.0	⊙
23		-10.3	-2.4	-18.1	15.4	2.4	72	2.0	2.6	21.0	20.0	⊙
24		-5.2	-3.2	-7.2	0.2	2.9	74	1.9	2.5	1.0	35.0	⊙
25		-11.5	-5.3	-17.7	0.1	1.4	67	2.0	2.4	1.0	30.0	⊙
26		-6.2	-1.7	-10.7	0.2	3.9	69	1.8	2.3	1.0	26.0	⊙
27		-5.3	-2.1	-8.4	0.1	3.8	74	1.7	2.2	1.0	23.0	⊙
28		-5.6	-1.7	-9.5	0.3	3.0	73	1.5	2.1	2.0	23.0	⊗
29		-7.5	-0.3	-14.7	0.2	4.7	72	1.9	2.5	1.0	23.0	⊗
30		-7.7	-0.6	-14.7	0	3.8	65	2.0	2.5	0	22.0	⊙
31		-4.2	0.8	-9.1	0	5.1	74	2.0	2.5	0	22.0	⊙
月計		-30.5	105.3	-166.5	68.8	99.7	2.328	77.4	101.4	52.0		
月平均		-1.0	3.4	-5.4			75	2.5	3.3			
平均值		-0.5	3.8	-5.0	96.6	87.4	74	1.5	2.1	57.5		