

ISSN 0289-1131

東北林木育種場
年 報

第 19 号

昭和 62 年 度

農 林 水 産 省
東 北 林 木 育 種 場

1988.9

は　じ　め　に

昭和62年度の林業白書は、第一部の冒頭に「新たな林業技術体系の構築 ― 林業技術のルネサンスを目指して ― 」という、特集テーマを掲げています。ルネサンスといういささかアンティーク（古風）な用語が斬新な印象を与えるのは時代のせいだけでしょうか。

ご承知のようにルネサンスとは13世紀から15世紀にかけてヨーロッパに拡がった精神革命であり、神の支配する中世世界から人間が人間として生きた古代世界への回帰を求める思想です。この運動は文学、絵画、音楽、建築といったあらゆる分野へ強い影響を与え、近代への幕明けとなったといわれています。そのような観点からいって、白書でいう林業技術のルネサンスとは何を意味するのか、いまひとつ判り難いようです。

思考するに ― 戦後40年余の林業技術の思想は " 人間が森林を制御し克服すること " ではなかったのでしょうか。それは、戦後復興期から基盤整備期においては正鵠を射た戦略であったといえます。しかし、我が国が量的な物の豊かさから質的な心の豊かさを求める時代を迎えた今、森林そのものに対する諸要請は一層多様化し高度化しており、それに伴って林業技術の思想も発想の転換が求められるのは当然のことと思われます。その思想とは、21世紀にむけてグローバルな視点から人間の生活環境を保全すること、即ち " 人間と森林が共存・共栄を図ること " ではないのでしょうか。あたかもそれは、古代人が森林を畏敬し森林と共に生活していた時代への回帰であり、ルネサンスなのだ ― とするのはどうでしょうか。

昭和62年度の育種事業概要がまとまりましたのでお届けします。職員一同事業の長期的な展望を踏まえつつ地域・産業ニーズに応えるよう努力しているつもりですが、森林・林業関係の皆様にも多少なりとも役立つ情報があれば幸甚です。今後とも関係各位のより一層のご指導ご鞭撻をお願い申し上げる次第です。

昭和63年 9 月

東北林木育種場長　平　賀　昌　彦

目 次

育種場の概要

I 沿 革	1
II 所在地及び環境	1
III 組織と職員構成及び歴代職員名簿	2
IV 用 地	6
V 施 設	6
VI 会議の開催	8
VII 技術指導	10
VIII 職員研修	10
IX 見 学 者	10
X 研究成果の公表	11

事 業

I 昭和62年度の事業の概要	13
II 育種材料の選抜	14
III 育種材料の増殖・処分と管理・保存	14
IV 検定林の設定と調査	22
1 精英樹次代検定林	22
2 気象害抵抗性検定林	32
V 交雑育種事業化プロジェクト	33
1 スギ交雑育種事業化プロジェクト	33
VI 地域虫害抵抗性育種事業	35
1 既存の品種系統からのスギカミキリ抵抗性候補木の選抜	35
2 被害林分からのスギカミキリ抵抗性候補木の選抜	35
VII 林木のジーンバンク事業	37

調査・試験研究

I 昭和62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 スギにおける心材含水率のクローン間変異	41
3 スギ精英樹間交配家系の成育状況	42
4 スギさし穂の採取時期と室内貯蔵試験	45
5 樹下植栽におけるスギ精英樹クローン等の耐陰性試験	47
6 精英樹選抜育種の現況と次代検定林の成果	48
7 断幹したカラマツ採種木の腐朽について	48
8 ブナ精英樹クローンの着花調査	49

9	ブナ老齢木のつぎ木個体における着花状況	50
10	ブナつぎ木個体におけるつぎ木部位の肥大	51
Ⅲ	抵抗性育種に関する研究	53
1	耐寒性検定林の被害調査と実生・さし木苗による被害及び生長のちがい	53
2	マツノザイセンチュウ抵抗性育種に関する研究	55
1)	人工接種による実生アカマツ3年生苗の発病経過	55
2)	人工接種をしたアカマツ3年生苗における樹体内線虫数の推移	56
3)	マツノザイセンチュウ抵抗性検定施設としてのビニールハウスの温度条件	57
4)	線虫懸濁液の保存と接種苗の発病経過	59
Ⅳ	カラマツ材質育種に関する研究	62
1	カラマツの春ざしにおける貯蔵さし穂の利用とさし付け方法	62
2	カラマツの夏ざしにおける採穂台木の発根性と発根促進処理の影響	65
3	カラマツの夏ざしにおける採穂台木の発根性とさし付け時期の影響	67
4	採種木を台木としたカラマツ材質優良木の高つぎにおけるつぎ木時期と 活着率及び活着枝の伸長	67
Ⅴ	林木の組織培養技術実用化に関する研究	70
1	カラマツの組織培養による大量増殖技術の開発	70
1)	カラマツの芽培養におけるオーキシンの種類と濃度の影響	70
2)	カラマツの芽培養における糖の種類と濃度の影響	71
3)	カラマツの芽培養における有機物組成の検討	73
4)	カラマツの芽培養により再生された幼植物体の馴化	74
5)	カラマツの芽培養におけるpHと光質の影響	75
6)	カラマツの芽培養における培地の形状と寒天濃度の影響	76
7)	カラマツの芽培養におけるサイトカイニンの種類と濃度の影響	76
Ⅵ	育種法の開発	77
1	カラマツの中間台木による着花促進試験	77
2	五葉松の種間交雑による球果と種子の生産	79
Ⅶ	育種支持	82
1	誘引剤(ホドロン)によるカミキリムシの飛来調査	82
2	洗濯バサミを利用したつぎ木技術の簡素化	83
資 料		
Ⅰ	東北林木育種場施業図	85
Ⅱ	東部育種区内統計	86
Ⅲ	東北基本区東部育種区における遺伝子保存林候補林分(昭和61年及び62年調査の分)	93
Ⅳ	気 象	100

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 所在地及び環境

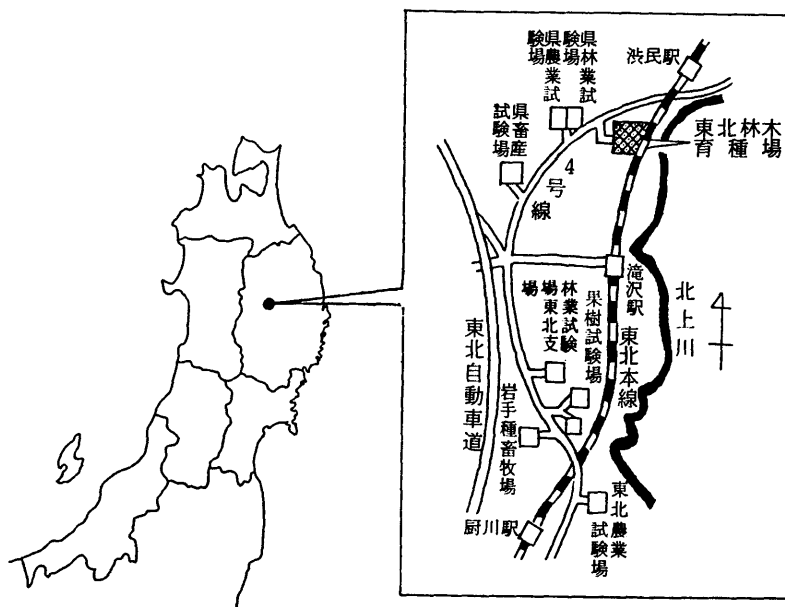
位置…岩手県岩手郡滝沢村大字滝沢字大崎95

盛岡市の北西約16kmの国道4号線沿いにある。北緯39°49' 東経141°08'

地形…高台平坦であるが、用地の中部より北西側の国道沿いと東側の東北本線沿いは、緩斜面及びやや急斜面がある。用地の東側の一部を除き、地下水が低く乾燥しがちである。

土壌…火山灰黒色土に属する。鬆乃至軟の堅密度で黒色土の深さは60cm以上におよんでいる。土壌酸度は5.68～6.67で平均6.10である。

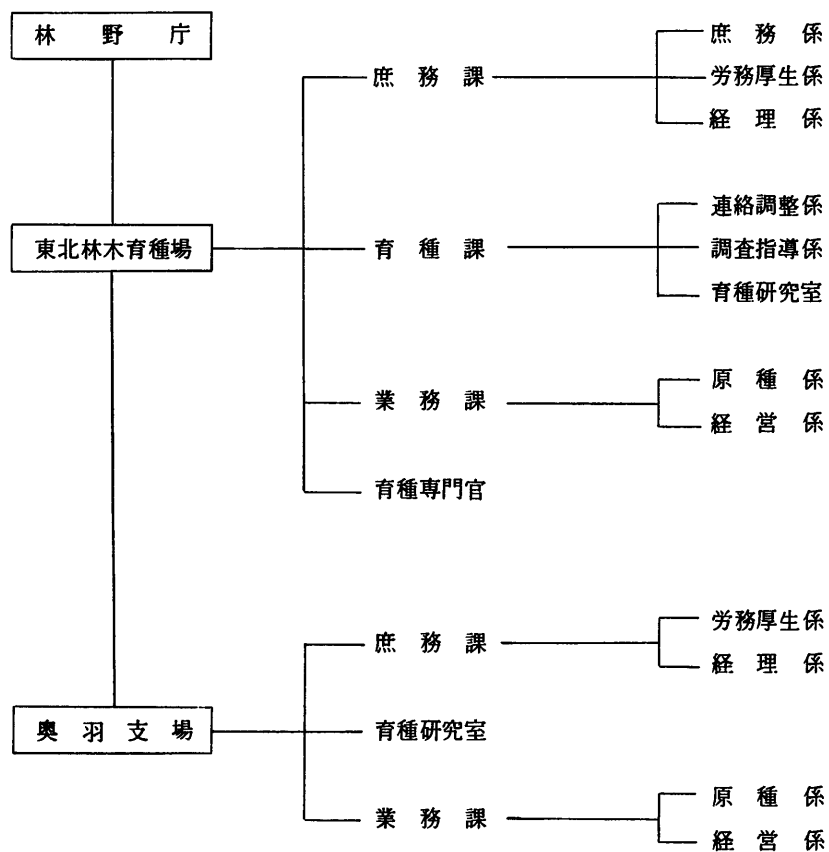
気象…昭和40年から61年までの最高気温の平均は14.4℃、最低気温の平均は4.1℃、年平均気温は9.3℃であり、盛岡市より若干低めである。1月が最も気温は低く、8月は最も気温が高い。4月に入ってから年平均気温並となり、9月以降は急激に気温の低下がみられ、10月を過ぎると年平均気温を下まわる。これまでの当場における観測において、最高気温の極値は36.1℃、最低気温の極値は-23.8℃を記録している。降水量は平年値で1,472mmで、11月から4月までは月平均100mm前後の雨量であるが、2月は70mmと少なく、7月の梅雨明けに180mmと多い。



位置図

Ⅲ 組織と職員構成及び歴代職員名簿

1 組織



2 職員の構成（本場のみ）

（昭和63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	5	1	8
育 種 課	5	5				10
業 務 課			1	5		6
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	平 賀 昌 彦	調査指導係長	農林水産技官	田 中 勇 美
			主 任	"	佐々木 文 夫
庶務課長	農林水産事務官	三 島 美智男	育種研究室長	"	野 口 常 介
庶 務 係 長	農林水産技官	井 上 要		"	川 村 忠 士
営 林 主 事	農林水産事務官	川 合 信 子		"	板 鼻 直 榮
	"	阿 部 忠		"	久保田 正 裕
労務厚生係長	"	新 谷 忠 史	業務課長	農林水産技官	田 畑 卓 爾
営 林 主 事	"	小 原 榮 子	原 種 係 長	"	川 村 一
経 理 係 長	"	畠 山 光 輝	営林主事上席	"	亀 山 喜 作
営 林 主 事	"	本 館 弘 治	"	"	齊 藤 榮五郎
育種課長	農林水産技官	金 子 富 吉	経 営 係 長	"	田 村 正 美
連絡調整係長	"	茶屋場 盛	営 林 主 事	農林水産事務官	三 浦 尚 彦
主 任	"	北 上 彌 逸	育種専門官	農林水産技官	石 井 正 氣
	"	鈴 木 修			

4 職員の異動（本場のみ）

62. 4. 1	秋田営林局経営部監査官へ	高 橋 正 行	庶務課長
"	青森営林局盛岡営林署経理課へ	漆 澤 道 男	庶務係
"	林業試験場造林部遺伝育種科へ	吉 村 研 介	育種研究室
"	庶務課長へ	三 島 美智男	帯広営林支局企画調整室監査官から
"	庶務係へ	川 合 信 子	東京営林局甲府営林署庶務課から
"	育種研究室へ	久保田 正 裕	新規採用

5 歴代職員名簿

氏 名	在 職 期 間	職 名	氏 名	在 職 期 間	職 名
村井 三郎	昭和 33. 4. 1～41. 3. 31	場 長	佐々木耕一	昭和 35. 2. 16～36. 3. 19	厚生 生保係
鈴木 慶治	" 41. 4. 1～42. 3. 31	"	"	" 36. 3. 20～41. 8. 19	厚生 生保係
梅本 昌一	" 42. 4. 1～47. 7. 31	"	早川 正美	" 41. 8. 20～47. 6. 30	"
波多野文雄	" 47. 8. 1～50. 3. 31	"	神田 由美	" 47. 7. 1～57. 7. 31	"
宮岡 文雄	" 50. 4. 1～51. 5. 31	"	新谷 忠史	" 57. 8. 1～63. 3. 31	"
木村 英寿	" 51. 6. 1～55. 4. 6	"	戸館 豊	" 39. 4. 1～46. 9. 16	厚生 生保係
桑川 昭夫	" 55. 4. 7～56. 8. 31	"	"	" 46. 11. 1～49. 6. 30	"
小野塚利雄	" 56. 9. 1～59. 7. 31	"	川内 光彦	" 49. 7. 1～51. 3. 31	経営係
寺崎 誠作	" 59. 8. 1～61. 3. 31	"	"	" 51. 4. 1～53. 4. 5	経理係
平賀 昌彦	" 61. 4. 1～	"	"	" 53. 4. 6～54. 3. 31	経営係
松田 紘	" 33. 4. 16～40. 3. 31	庶務課長	遠藤 榮子	" 44. 4. 1～49. 6. 30	種苗係
渡辺由規夫	" 40. 4. 1～44. 3. 31	"	"	" 49. 7. 1～51. 3. 31	厚生 生保係
"	" 33. 4. 16～44. 3. 31	経営課長	小原 榮子	" 51. 4. 1～	"
高橋 直治	" 44. 4. 1～48. 7. 31	庶務課長	畠山 光輝	" 58. 8. 1～	経理係長
"	" 48. 8. 1～49. 6. 30	庶務課付	柳山 徹	" 37. 6. 1～41. 7. 31	経理係
川口 敬恕	" 48. 8. 1～50. 4. 2	庶務課長	"	" 41. 8. 1～46. 1. 31	検定係
太田 正平	" 50. 4. 3～51. 12. 31	"	佐々木欣一	" 41. 8. 1～43. 3. 31	経理係
高橋 昭治	" 52. 1. 1～56. 3. 31	"	"	" 43. 4. 1～43. 8. 31	経営係
今泉 幸男	" 56. 4. 1～58. 3. 31	"	澤口 良久	" 48. 4. 1～51. 3. 31	経理係
高橋 正行	" 58. 4. 1～62. 3. 31	"	金澤 悦子	" 34. 2. 2～47. 12. 1	経理係
三島美智男	" 62. 4. 1～	"	賀東 庄二	" 36. 4. 1～48. 7. 31	経理係
村山 英雄	" 33. 7. 1～34. 12. 1	庶務係	"	" 54. 4. 1～55. 4. 6	経営係
"	" 35. 11. 15～36. 3. 31	庶務係	高橋 桂一	" 55. 4. 7～58. 3. 31	経理係
中村 正	" 36. 4. 1～43. 12. 15	庶務係長	"	" 58. 4. 1～58. 12. 1	原種係
"	" 43. 12. 16～58. 7. 31	経理係長	"	" 38. 4. 1～43. 3. 31	検定係
齊藤 勉	" 40. 8. 1～44. 7. 31	経営係	齊藤榮五郎	" 43. 4. 1～48. 3. 31	種苗係
"	" 44. 8. 1～60. 11. 30	庶務係長	"	" 58. 4. 1～61. 9. 30	経理係
井上 要	" 60. 12. 1～	"	"	" 61. 10. 1～	原種係
阿部 忠	" 33. 9. 1～	庶務係	遠藤 昭太	" 44. 4. 1～53. 4. 5	経営課長
菊池 順子	" 33. 9. 15～49. 6. 30	"	遠藤 正彦	" 53. 4. 6～53. 12. 1	業務課長
"	" 34. 7. 1～36. 3. 20	経理係	木立 清英	" 54. 1. 1～56. 3. 31	"
角掛 要吉	" 36. 3. 20～43. 12. 15	経理係長	小池 永司	" 56. 4. 1～58. 7. 31	"
"	" 43. 12. 16～56. 12. 31	庶務係	田畑 卓爾	" 58. 8. 1～63. 3. 31	"
漆澤 道男	" 57. 8. 1～62. 3. 31	"	柴田 三郎	" 35. 4. 1～36. 3. 19	経営係
川合 信子	" 62. 4. 1～	"	"	" 36. 3. 20～47. 3. 31	経営係長

氏 名	在 職 期 間	職 名	氏 名	在 職 期 間	職 名
斉藤健一郎	昭和 47. 4. 1 ~ 51. 3. 31	経営係長		昭和 37. 4. 1 ~ 46. 2. 9	原 種 係
吉村 喜平	" 51. 4. 1 ~ 56. 7. 31	"	川村 忠士	" 46. 2. 10 ~ 50. 7. 1	検 交 配 係
加賀谷健一	" 56. 8. 1 ~ 57. 1. 19	"		" 55. 6. 1 ~	研 究 員
田村 正美	" 57. 3. 25 ~	"		" 41. 8. 1 ~ 44. 3. 31	經 営 係
	" 34. 4. 1 ~ 41. 7. 31	經 営 係	茶屋場 盛	" 44. 4. 1 ~ 53. 7. 31	調 査 係
三浦 尚彦	" 41. 8. 1 ~ 45. 11. 16	検 交 配 係		" 58. 4. 1 ~ 60. 7. 31	調 査 係
	" 49. 4. 1 ~	經 営 係		" 60. 8. 1 ~	調 査 係
平山 義光	" 45. 11. 16 ~ 49. 3. 31	"		" 38. 8. 16 ~ 41. 2. 28	經 営 係
国井 輝義	" 36. 4. 1 ~ 38. 8. 1	"	北上 彌逸	" 41. 3. 1 ~ 53. 4. 5	原 種 係
佐々木 研	" 35. 11. 1 ~ 36. 12. 31	種 苗 係		" 53. 4. 6 ~	連 絡 係
	" 37. 1. 1 ~ 46. 7. 31	種 苗 係 長		" 35. 4. 1 ~ 44. 3. 31	原 種 係
小室喜久夫	" 46. 8. 1 ~ 55. 4. 7	原種係長	寺田貴美雄	" 44. 4. 1 ~ 45. 11. 16	經 営 係
佐々木孝榮	" 51. 4. 1 ~ 57. 2. 28	原 種 係		" 49. 8. 1 ~ 50. 1. 15	連 絡 係
	" 34. 2. 1 ~ 35. 2. 9	庶 務 係		" 50. 1. 16 ~ 55. 4. 6	調 査 係
川村 一	" 35. 2. 10 ~ 55. 4. 6	原 種 係	佐々木文夫	" 46. 4. 1 ~ 53. 4. 5	原 種 係
	" 55. 4. 7 ~	原種係長		" 53. 4. 6 ~ 62. 1. 15	連 絡 係
村山 要助	" 33. 12. 1 ~ 34. 7. 1	種 苗 係		" 62. 1. 16 ~	調 査 係
	" 36. 3. 20 ~ 45. 3. 31	検 交 配 係	鈴木 修	" 49. 4. 2 ~ 51. 3. 31	種 苗 係
菊池 正	" 34. 4. 1 ~ 45. 4. 1	種 苗 係		" 51. 4. 1 ~ 53. 4. 5	原 種 係
	" 34. 4. 1 ~ 44. 3. 31	検 交 配 係		" 53. 4. 6 ~ 62. 1. 15	調 査 係
田淵 和夫	" 44. 4. 1 ~ 46. 6. 30	種 苗 係		" 62. 1. 16 ~ 63. 3. 31	調 査 係
龜山 喜作	" 56. 4. 7 ~	原 種 係	栄花 茂	" 49. 4. 16 ~ 53. 4. 5	育 種 係
佐藤 亨	" 33. 12. 16 ~ 40. 7. 31	原種課長		" 53. 8. 1 ~ 55. 4. 6	調 査 係
渡邊 操	" 40. 8. 1 ~ 51. 3. 31	"	石井 正氣	" 55. 4. 7 ~ 58. 3. 31	連 絡 係
三上 進	" 51. 4. 1 ~ 60. 3. 31	育種課長		" 58. 4. 1 ~	育 種 係
前田 武彦	" 60. 4. 1 ~ 61. 7. 31	"	宮崎 建吾	" 55. 4. 7 ~ 58. 3. 31	育 種 係
金子 富吉	" 61. 9. 1 ~	"	篠田 貞雄	" 58. 9. 1 ~ 60. 7. 31	連 絡 係
貴田 忍	" 33. 7. 1 ~ 41. 7. 15	原種係長	田中 勇美	" 61. 3. 15 ~ 63. 3. 31	調 査 係
太田 昇	" 41. 7. 16 ~ 49. 4. 16	"	井上 幹博	" 55. 4. 7 ~ 57. 3. 31	研 究 員
	" 37. 4. 1 ~ 53. 4. 5	検 交 配 係	板鼻 直榮	" 55. 4. 1 ~ 55. 4. 6	育種課員
野口 常介	" 53. 4. 6 ~ 55. 4. 6	育 種 係		" 55. 4. 7 ~	研 究 員
	" 55. 4. 7 ~	育 種 係	吉村 研介	" 58. 4. 1 ~ 62. 3. 31	"
	" 36. 4. 1 ~ 44. 3. 31	種 苗 係	久保田正裕	" 62. 4. 1 ~	"
伊藤 克郎	" 44. 4. 1 ~ 50. 6. 30	原 種 係			
	" 50. 7. 1 ~ 58. 3. 31	調 査 係			
	" 58. 4. 1 ~ 58. 9. 1	調 査 係			

IV 用 地

(昭和63年3月31日現在)

用 地 区 分	面 積	比 率	
(事業用)			(施業地の内訳)
施 業 地	52.10 ^{ha}	57.4 %	樹 木 園 ^{ha} 6.14
建 物 敷	1.25	1.3	展 示 林 1.42
道 路 敷	1.57	1.7	クローン集植所 13.75
防 風 帯	5.91	6.5	採 種 園 8.11
防 火 帯	1.06	1.2	採 穂 園 1.25
保 残 帯	9.29	10.2	試 験 地 14.28
施業制限地	19.68	21.7	苗 畑 3.71
計	90.86	100.0	予 定 地 3.44

注) このほか、職員の宿舎敷として盛岡市下厨川に 1,914 m^2 (内借地 1,890 m^2) を使用している。

V 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	給用水用高架水槽	(1) 3 m^2	乗用自動車	1 台
研究実験棟	1	235	防火用貯水槽	(1) 24 m^2	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	大型ホイールタイプ トラクター	2
車 庫	2	124	冷凍設備(貯蔵庫)	(1) 6 m^2	ハンマーナイフモアー	2
危険物屋内貯蔵庫	1	6	散水装置	(1) 2,382 m	除 雪 機	1
温 室	2	301				
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				
虫害抵抗性検定網室	1	195				
虫害抵抗性検定準備室 兼雨天作業場	1	57				
病害等特性検定ハウス	1	57				
公務員宿舎	8	411				
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 (組立式恒温室)	1	内容量 6.8 m ³	濃 度 計	1	デンストメーター 明日香工業 OZ-802
ドラフトチャンバー (排気装置)	1	ヤマト NKD-120	照 度 計	3	東芝 SPE6A 1台 T-1H 2台
クリーンベンチ (空気浄化装置)	2	日立 PCV-1301 ARG NK式 VS-850	高輝度冷光照明装置	1	林時計工業 LGC 1
自動木理測定装置	1	カーブリーダー電算機 (OKITAC-System50 model10)	高水分用木材水分計	1	ケット MT-8SK
電子低温装置	1	東洋 TE-202 TE-202S	赤外線水分計	1	ケット F-1A
超軟 X線発生装置	1	SOFTEX EMB	スーパー・ポロメータ (蒸散量測定計器)	1	ライカ LI-1600
純水採取装置	1	ヤマト WAG-28	紫外蛍光測定器	1	明日香工業 HGP-600
精密安定電源装置	1	アート-SJ-1065	色彩色差計	1	ミノルタ CR-231
高圧滅菌器	1	平山 HA30-D	サーベイメーター (放射線線量計)	1	千代田 ICS-151
発芽試験器	2	ミタムラ A-2型 平 山 FS-97P	上皿電子天秤	2	Mettler PL 200 " AE 100-012
高 温 器	1	ヤマト DX-58	直示天秤	1	島津 L-2型
恒 温 器	2	ヤマト IC-42 板橋理化 B型	自記温湿度計	2	42日巻
低温恒温器	2	ヤマト IL-91 三 洋 MDF-230	温度記録計	4	12打点, 2ペン EH 100-06 2台
熱風乾燥器	1	田葉井 P-221	英文タイプライター	2	IBM82/82C オリンピア SH-9
定温乾燥器	1	ヤマト DX-58	卓上電子計算機	3	
蒸 留 器	1	東京理化 N-1 型	電子計算機	2	日本電気 (N5200-05) " (PC-980IVX)
冷凍ケース	6		超音波洗浄器	1	BRANSONIC 42
種子乾燥装置	1	タバイ PS-242	バンドソースブリッター (帯 鋸)	1	宮川工業 MBS-600
年輪測定装置	1	東洋理光 KK製作 実体顕微鏡 オリンパス SZ付き	帯鋸用送材補助装置	1	東北林木育種場設計
PHメーター	1	カス タニ F 8	円盤切削機	1	竹川鉄工 D800
顕 微 鏡	1	オリンパス FCET1-3型	集塵装置	1	鈴木工業 スダックス 3型
実体顕微鏡	1	オリンパス SZH-111			

VI 会議の開催

1 地域虫害抵抗性育種事業の実施に関する打合せ会議

東北育種基本区においては地域虫害抵抗性育種事業による被害林分からのスギカミキリ抵抗性候補木の選抜が昭和62年度から行われるため、昭和62年4月7～8日の両日、62年度に選抜調査を行う岩手、宮城、秋田、山形の各県の担当者など18名が出席し、仙台市で開催した。

会議では地域虫害抵抗性育種事業実施要領及び同手引き（昭和60年4月5日付け、60林野造70号）を説明し、選抜計画の打合せと被害林分において選抜調査の手順及び方法の指導を行った。

2 昭和62年度林木育種推進東北地区協議会

昭和62年度の東北地区協議会は7月15、16日の両日、本会議は秋田県雄和町秋田県林業センターにおいて、また、現地協議会は大曲市において開催された。会議には林野庁、国の林業試験場・同東北支場、岩手大学、東北育種基本区内の関係機関などから50名が出席し、協議を行った。

1) 林木育種事業の推進について

採種圃の育成管理状況、育種種苗の普及状況、次代検定林の設定・調査の現況及び育種データベースについて説明し、関係民間団体から育種種苗に対する意見や要望を聞き、育種母材の選抜や採種圃の管理について協議を行った。なお、当基本区における61年度の種穂の全生産量は種子が3,331 kg、穂木は951千本で育種種穂の占める割合はそれぞれ97%、99%である。また、山行苗生産量及び造林面積に占める育種種苗の割合もそれぞれ78%、77%と高い普及率となった。

次代検定林は設定後15年以上を経過し間伐を要するものもあり、この実行にあたっては密度管理図等を利用して適切に行うほか供試クローン、家系間に残存本数が不均等にならないよう、また、劣勢木から順次優勢木へ間伐を進めるなどとする基準案を東北林木育種場から示し、間伐方法について検討を行った。

気象害抵抗性育種事業では寒害及び雪害抵抗性個体の検定状況を説明し、寒害抵抗性育種では抵抗性クローンの確定計画、雪害抵抗性育種では未検定クローンの解消と検定林設定などについて協議を行った。

地域虫害抵抗性育種事業では61年度までのスギカミキリ抵抗性候補木の選抜状況と62年度の簡易検定実施状況を報告し、候補木選抜にあたっての被害区分等について協議を行った。

林木遺伝資源については「遺伝子保存林造成事業」の現況、生物遺伝資源の収集・評価・保存・提供を行う「農林水産省ジーンバンク事業」、国有林が設定している「生物遺伝資源保存林」及び林野庁の委託調査で行う「林木の遺伝子保存林保全に関する調査」の概要を説明し、遺伝資源保存について理解を深めた。

地域育種では当基本区におけるマツノザイセンチュウ病の被害に対し、暫定対策としてテーダマツ程度以上の抵抗性を持つクローンを選抜しそれらの自然交配種苗を供給する。また、恒久対策としては抵抗性クローンあるいは抵抗性クローン間の人工交配によってより強い抵抗性個体を選抜して採種圃を造成し、種苗を供給する「マツノザイセンチュウ抵抗性育種の手引き」を東北林木育種場から示し、当基本区内の関係機関が連携し抵抗性材料の確保・生産を行うこととなった。

情報交換は東北林木育種場からマツノザイセンチュウ接種検定結果と組織培養技術実用化プロジェクト

の実施状況を説明し、秋田県からは樺細工用の樹皮生産について紹介された。

2) 提案要望事項

普及を進めるため優良品種の選定、スギ精英樹の耐陰性検定を行うための統一した基準、抵抗性採種圃の体質改善や交雑検定林の設定に対する助成、地域に適応した育種材料の選抜、育種事業のPRについて要望があり、林野庁及び東北林木育種場から回答した。

3) 現地協議会

スギさし木苗による次代検定林(14年生)においてクローンの評価等について意見交換を行った。

3 昭和62年度東北育種基本区場長等連絡会議

昭和62年度東北育種基本区場長等連絡会議は昭和62年11月17日に盛岡市において開催し、当基本区内育種事業実行機関の長等が出席し、育種事業の現状と問題点、これからの育種事業の展開について討議を行った。

4 昭和62年度林木育種推進東北地区協議会技術部会

昭和62年度の技術部会は63年1月28、29日の両日、盛岡市において開催し、林試東北支場、岩手大学、基本区内の各育種実行機関などから関係者38名が出席して討議を行った。

1) 精英樹特性表の作成について

精英樹に関する特性のうち、増殖形質と造林初期の生長形質についての特性を把握する共同調査を58年度から進めてきた。このうち、着花(果)性、種子の生産性・品質に関する特性及び実生家系の初期生長特性については61年度までに収集されたデータの再検討と、とりまとめを行った。なお、今後新たなデータが得られ次第特性表を追加作成するよう要望された。

2) 次代検定林の間伐について

次代検定林の間伐基準案については本年度の林木育種推進東北地区協議会に提案したところであるが、間伐調査にあたっての標準地の設定・調査、残存基準本数の決定など、より具体的な手順を示し検討した。

3) 耐陰性の検定について

新たな森林整備目標のひとつとして複層林施業が大きな課題として取り上げられており、本年度の林木育種推進東北地区協議会において、複層林施業(樹下植栽)に適応する材料を選択する場合の耐陰性検定は統一した基準で行うよう付託された。このため、各機関がこれまでに実施した耐陰性検定の方法と経過及び得られた結果と問題点の説明を受け、東北林木育種場から当面、スギ人工林を対象にして行う樹下植栽の材料選択のため、既存の精英樹等のさし木苗・実生苗を人工庇陰地に植栽し3箇年間の生育を観察する「スギ精英樹等の樹下植栽適応性の検定方法(案)」を提案し、人工庇陰の相対照度、庇陰材料の統一、耐陰性を評価する場合の優先すべき形質などについて検討した。

Ⅶ 技術指導

1 現地指導

1) 岩手県林木育種場	採種園管理技術	昭和62年 5 月 9 日, 9 月24日
2) 岩手県林木育種場	気象害抵抗性個体の選抜技術	昭和63年 2 月16～17日
3) 青森県林業試験場十和田支場	気象害抵抗性個体の選抜技術	昭和63年 2 月24～25日
4) 宮城県林業試験場	気象害抵抗性個体の選抜技術	昭和63年 3 月10～11日

2 普及

1) 広 報	「東北の林木育種」	№ 117 ～ 120 を発行
2) 講師派遣	青森営林局 昭和62年度養成研修普通科	
	「林木育種」	昭和62年 5 月29日 講師 金子 富 吉

Ⅷ 職員研修

氏 名	研 修 先	研 修 期 間	研 修 内 容
久保田正裕	林業講習所	62. 4. 20 ～ 62. 4. 25	昭和62年度国家公務員Ⅰ種試験採用者研修
鈴木 修	青森営林局研修所	62. 5. 26 ～ 62. 8. 6 62. 8. 17 ～ 62. 9. 30	昭和62年度養成研修普通科
田中 勇美	農林水産技術会議筑波事務所	62. 6. 8 ～ 62. 6. 13	昭和62年度林木育種研修

Ⅸ 見学者

区 分	来 場		目 的	
	一 般 見 学		技 術 相 談	
	件 数	人 員 所 属 等	件 数	人 員 所 属 等
国 の 機 関	19	176 営林局署等	1	1 少年鑑別所
県 ・ 公 社	3	66 森林組合, 地方振興局等	3	22 県林試等
学 校	3	38 岩手大学等		
一 般	3	41 岩手自然の会等	2	4 篤林家
外 国	2	2 アメリカ, パラグアイ		
計	30	323	6	27

X 研究成果の公表

課 題 名	著 者 名	書 名	巻(号)	年 月
カラマツの芽培養における pH と光質の影響	板鼻 直榮	日林東北支誌	№ 39	87. 12
カラマツの芽培養における培地の形状と寒天濃度の影響	板鼻 直榮	"	"	"
寒冷地におけるマツノザイセンチュウ抵抗性に関する研究(Ⅰ)		"	"	"
人工接種による実生アカマツ3年生苗の発病経過	野口 常介 板鼻 直榮 茶屋場 盛 吉村 研介 ¹⁾			
寒冷地におけるマツノザイセンチュウ抵抗性に関する研究(Ⅱ)		"	"	"
人工接種をしたアカマツ3年生苗における樹体内線虫数の推移	野口 常介 板鼻 直榮			
ブナ老齢木のつぎ木個体における着花状況	久保田正裕 板鼻 直榮	"	"	"
カラマツの夏ざしにおける採穂台木の発根性とさし付け時期の影響	川村 忠士	"	"	"
スギにおける心材含水率のクローン間変異	川村 忠士 三上 進 ²⁾	"	"	"
スギ精英樹クローンにおける球果の形態観察	亀山 喜作	"	"	"
カラマツの芽培養におけるサイトカイニンの種類と濃度の影響	板鼻 直榮	林木育種	特別号	88. 1
精英樹選抜育種の現況と次代検定林の成果	川村 忠士	青森営林局業務研究発表会		88. 2

注；1) 林業試験場

2) 林業試験場東北支場

事

業

I 昭和62年度の事業の概要

1 育種材料の選抜

スギカミキリ抵抗性候補木として、既存の産地別スギ樹木園から23個体、被害林分から4個体を選抜した。また、アカマツ精英樹クローンを接種検定して、マツノザイセンチュウ抵抗性候補木として8クローンを選抜した。

2 育種材料の増殖・処分と管理・保存

場内の採種園からマツノザイセンチュウ抵抗性検定用としてアカマツ種子を2.6kg採取した。

増殖の内訳は、マツノザイセンチュウ、スギ耐陰性、スギカミキリ等検定用、次代検定林用、クローン集植所用などである。

処分の内訳は、次代検定林用、抵抗性検定林用、クローン集植所用、その他各種試験に用いるものなどである。

育種材料の管理は、下刈り、施肥、薬剤散布などの一般管理のほか、スギクローン集植所で寒さにより、精英樹等のクローンが滅失するおそれがあるため苗畑へ移植した。また、試験地などで枝が交差し過密な状態になっている林分の間伐を行った。

新たな育種材料として、スギ精英樹8クローン、クロマツ精英樹2クローン、スギ耐冠雪15クローン、カラマツ材質118クローンを集植保存した。これまでの育種材料の保存現況は、精英樹979クローン、気象害、病虫害抵抗性など1,068クローン、展示林には114系統が保存されている。また、育種樹木園には、針葉樹82種類368系統、広葉樹165種類339系統が保存されている。

3 検定林の設定と調査

新たに設定した検定林は、精英樹一般次代検定林が青森営林局でスギ1箇所1.944a、スギ寒害抵抗性検定林が同局で2箇所2.304a、スギ冠雪害抵抗性検定林が同局で5箇所6.574aである。調査は、精英樹一般次代検定林は、植栽当年1箇所、5年目8箇所、10年目7箇所、15年目4箇所、計20箇所を行った。また、スギ寒害抵抗性検定林では、1年目2箇所、2年目3箇所、3年目2箇所、4年目1箇所、5年目1箇所計9箇所を行った。

なお、マツカレハ等の被害により、アカマツ精英樹一般次代検定林を1箇所廃止した。

4 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に、スギでは寒冷地における人工交配技術の確立に当って、冬期における花芽の枯死を防ぐためガラス室を利用した。人工交配の母材は寒害抵抗性個体を用い43組み合わせから約0.2kgの種子を採取した。また、61年度にまき付けたガラス室内交配の分と屋外交配の分との生育状況を調査した。

5 林木ジーンバンク事業

60年度から始まったジーンバンク事業は、これまで林木育種事業の中で収集・保存しているものを中心に整理した。また、パスポートデータ作成に必要な資料の収集・整理をした。

Ⅱ 育種材料の選抜

昭和62年度は、スギカミキリ抵抗性候補木として27個体を選抜し、この詳細はP 35～36に掲げた。

また、アカマツ精英樹採種圃の自然交雑苗にマツノザイセンチュウを接種し、テーダマツ同等以上の抵抗性を示すものとして、三本木 5，上閉伊 101，岩手 104，盛岡 1，一関 101，岩泉 101，宮城 101，北蒲原 2 の 8 クローンを選抜した。

Ⅲ 育種材料の増殖・処分と管理・保存

1 増殖・処分

昭和62年度の増殖実行結果を表-1に、苗木の処分内訳を表-2に示した。

主なものを記すと、種子採取は東北林木育種場内からマツノザイセンチュウ抵抗性検定用として、アカマツ種子を採取した。

まき付けのスギは台木用で、アカマツ、クロマツはマツノザイセンチュウ抵抗性検定用、カラマツは次代検定林用である。

さし木のスギは、次代検定林用、耐陰性検定用、耐寒性検定用、クローン集植所用で、ヒバは特殊母材である。

つぎ木のスギはスギカミキリ抵抗性検定用で、アカマツはマツノザイセンチュウ抵抗性検定用、カラマツは展示林用である。

床替のうち、まき付け苗のスギは気象害検定林用、交雑プロジェクト用、台木用で、アカマツ、クロマツはマツノザイセンチュウ抵抗性検定用、カラマツは次代検定林用である。

さし木苗床替のスギは気象害検定林用、試験用で、カラマツは試験用である。

つぎ木苗床替のスギ、カラマツ、チョウセンカラマツはクローン集植所用で、アカマツ、クロマツはマツノザイセンチュウ抵抗性検定用である。

表-1 昭和62年度増殖実行結果

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考
種 子	採 取 貯 蔵		ア カ マ ツ	2.6 kg		
			ス ギ	7.3 "		
			ア カ マ ツ	11.3 "		
			ク ロ マ ツ	0.6 "		
			カ ラ マ ツ	18.2 "		
			テ ー ダ マ ツ	0.1 "		
計				40.1 "		
まき付け	春 ま き	そ の 他	ス ギ	0.2 kg	18 m ²	台木用
		抵 抗 性 検 定	ア カ マ ツ	1.2 "	352 "	マツノザイセンチュウ
		"	ク ロ マ ツ	0.1 "	11 "	
		次 代 検 定 林	カ ラ マ ツ	2.2 "	81 "	
	秋 ま き 据 置	そ の 他	カ ラ マ ツ	0.5 "	8 "	台木用
		"	広 葉 樹 類	0.3 "	54 "	
		"	広 葉 樹 類		274 "	
		計				4.5 "

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考	
さし木	春ざし	次代検定林	ス ギ	9.3千本	72 m ²		
		抵抗性検定	〃	4.7 〃	20 〃	耐陰性	
		〃	〃	1.1 〃	9 〃	耐寒性	
		クローン集植所	〃	1.3 〃	11 〃	耐冠雪性	
	夏ざし	〃	ヒ バ	0.1 〃	1 〃	うずら空	
		次代検定林	ス ギ	1.0 〃	8 〃		
		クローン集植所	ド ロ ノ キ	0.1 〃	23 〃		
		樹 木 園	ハ ン ノ キ	0.8 〃	6 〃		
	据 置	そ の 他	ス ギ	0.1 〃	3 〃		
		クローン集植所	ヒ バ	0.4 〃	3 〃	天然こぶ木	
		〃	ド ロ ノ キ	0.6 〃	98 〃		
計				19.5 〃	254 〃		
つぎ木	春つぎ	抵抗性検定	ス ギ	2.3千本	160 m ²	スギカミキリ	
		そ の 他	〃	0.6 〃	36 〃		
		抵抗性検定	ア カ マ ツ	0.8 〃	50 〃	{ マツノザイセンチュウ抵抗性検定用	
		展 示 林	カ ラ マ ツ	2.9 〃	180 〃		
		そ の 他	〃	0.1 〃	6 〃		
計				6.7 〃	432 〃		
床 替	春床替	まき付け苗	ス ギ	8.3千本	356 m ²	気象害検定林用	
			〃	20.5 〃	1,032 〃	交雑プロジェクト用	
			〃	8.1 〃	324 〃	台木用	
			〃	0.3 〃	34 〃	次代検定林用	
			〃	0.6 〃	72 〃	気象害検定林用	
			ア カ マ ツ	13.6 〃	1,000 〃	{ マツノザイセンチュウ抵抗性検定用	
			〃	0.2 〃	6 〃		
			ク ロ マ ツ	4.6 〃	726 〃	{ マツノザイセンチュウ抵抗性検定用	
			カ ラ マ ツ	9.7 〃	396 〃		
			〃	1.4 〃	54 〃	台木用	
		さし木苗	ス ギ	6.0 〃	403 〃	試験用外	
			〃	0.9 〃	131 〃	気象害検定林用	
		つぎ木苗	カ ラ マ ツ	1.2 〃	48 〃	試験用外	
			ス ギ	1.3 〃	173 〃	クローン集植所外	
			ア カ マ ツ	0.6 〃	64 〃	{ マツノザイセンチュウ抵抗性検定用	
			ク ロ マ ツ	0.4 〃	35 〃		
			カ ラ マ ツ	0.6 〃	83 〃	クローン集植所外	
			チョウセンカラマツ	0.1 〃	2 〃	〃	
		据 置	まき付け苗	五 葉 松 類	0.1 〃	15 〃	
				ブ ナ	0.6 〃	51 〃	
			さし木苗	ス ギ	0.2 〃	29 〃	
				カ ラ マ ツ	1.1 〃	545 〃	

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量	面 積	備 考
		つぎ木苗	スギ	0.3千本	79 m^2	
			ヒノキ	0.9 "	211 "	
			クロマツ	0.1 "	1 "	
			カラマツ	1.8 "	970 "	
			キタゴヨウ	0.1 "	14 "	
			ブナ	0.7 "	419 "	
計				84.3 "	7,273 "	
準備事業	まき付準備			3.0 m^3	348 m^2	焼土, 床作り
	さし木準備			5.5千本		採穂貯蔵
	つぎ木準備			4.0 "		"
	床替準備			32.9 "	4,200 "	掘取仮植, 床作り
	処分準備			15.1 "		掘取仮植
計				3.0 m^3		
				57.5千本	4,548 m^2	
堆肥購入				30.0 t		
計				30.0 t		
苗畑通路				1,924 m	6,000 m^2	除草剤散布
	防風垣			160 "	480 "	刈込
	その他				7,000 "	耕耘
計				2,084 "	13,480 "	

表-2 昭和62年度苗木処分内訳

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数 量
処分	苗木	まき付け苗	スギ	31,512 本
			アカマツ	22,002 "
			カラマツ	3,900 "
			マンシュウクロマツ	411 "
			テーダマツ	75 "
		さし木苗	スギ	9,559 "
		つぎ木苗	スギ	253 "
			アカマツ	1,211 "
			クロマツ	20 "
			カラマツ	2,771 "
			キタゴヨウ	51 "
			ブナ	118 "
計				71,883 "
種 別	当 場	青森営林局	そ の 他	計
次代検定林		4,002 本		4,002 本
抵抗性検定林		27,394 "		27,394 "
クローン集植所	2,163 本			2,163 "
採穂園	747 "			747 "
試験用その他	36,077 "		1,500 本	37,577 "
計	38,987 "	31,396 "	1,500 "	71,883 "
まき付け苗	32,708 本	23,692 本	1,500 本	57,900 本
さし木苗	1,855 "	7,704 "		9,559 "
つぎ木苗	4,424 "			4,424 "
計	38,987 "	31,396 "	1,500 "	71,883 "

2 管理・保存

昭和62年度に育種母材料として新たに集植した内訳を表-1に、管理実行結果を表-2に、また、62年度末における育種母材料の保存現況を表-3～6にそれぞれ示した。

地拵はカラマツ材質優良木採穂園設定のため試験地の一部から用地を確保して行い、試験地については今年度から着手するスギ耐陰性検定のための用地について行った。

植付はクローン集植所へ表-1に示したクローンを、また、採穂園にはカラマツ材質優良木を115クローン植栽したほか、試験地にはスギ耐陰性検定のため、アカマツ生産力試験地及び防風帯（オーシュウトウヒ）内へ樹下植栽などを行った。

管理は下刈、施肥、薬剤散布などの一般管理のほか、育種樹木園及び試験地内で枝の枯れ上りの著しい箇所の枝おろしを行った。除伐としては、ブナ精英樹クローン集植所で2本ずつ寄せ植えしていたクローンを、1本立ちさせるために行った。また、植栽後約20年経過したスギ精英樹クローン集植所及び12年を経過したスギ発根性遺伝試験地において、枝が交差するなど過密な状態になっている林分を対象に、間伐を行った。このほか、60年度以降植栽してきたスギ冠雪害抵抗性クローン及びスギ精英樹クローンが寒害によると思われる原因で枯死しクローンの滅失が懸念されるため、すべての生存木を一時的に苗畑へ移植を行った。更に、アカマツ精英樹採穂園及びスギ精英樹採穂園（61年度移植木を除く）などにおいて剪定作業を行い、また、ヒノキ漏脂病抵抗性クローン集植所においては、雪による枝ぬけ防止のための縄巻きなどを行った。

表-1 昭和62年度クローン集植所に集植したクローン

区 分	樹 種	クローン名	本数	クローン名	本数	クローン名	本数	クローン名	本数
精英樹	スギ	大鰐107号	11本	大鰐109号	11本	碓氷関102号	11本	碓氷関104号	11本
		" 108 "	11 "	" 110 "	11 "	" 103 "	11 "	" 106 "	11 "
		西津鯉2 "	11 "	本吉103 "	9 "			計	108 "
		クマ							
冠雪害抵抗性	スギ	青森営3 "	11 "	青森営15 "	11 "	青森営21 "	11 "	岩手県12 "	11 "
		" 7 "	11 "	" 17 "	11 "	岩手県2 "	11 "	" 13 "	11 "
		" 9 "	11 "	" 19 "	11 "	" 4 "	11 "	" 14 "	11 "
		" 12 "	11 "	" 20 "	11 "	" 5 "	11 "	計	165 "
材質優良木	カラマツ	材質1 "	15 "	材質16 "	15 "	材質31 "	15 "	材質48 "	15 "
		青森営2 "	15 "	青森営17 "	15 "	青森営32 "	15 "	青森営49 "	15 "
		" 3 "	15 "	" 18 "	15 "	" 33 "	15 "	" 50 "	15 "
		" 4 "	15 "	" 19 "	15 "	" 34 "	15 "	" 51 "	15 "
		" 5 "	15 "	" 20 "	15 "	" 35 "	15 "	" 52 "	15 "
		" 6 "	15 "	" 21 "	15 "	" 36 "	15 "	" 53 "	15 "
		" 7 "	15 "	" 22 "	15 "	" 37 "	15 "	" 54 "	15 "
		" 8 "	15 "	" 23 "	15 "	" 39 "	15 "	" 55 "	15 "
		" 9 "	15 "	" 24 "	15 "	" 40 "	15 "	" 56 "	15 "
		" 10 "	15 "	" 25 "	15 "	" 41 "	15 "	" 57 "	15 "
		" 11 "	15 "	" 26 "	15 "	" 42 "	15 "	" 58 "	15 "
		" 12 "	15 "	" 27 "	15 "	" 43 "	15 "	" 59 "	15 "
		" 13 "	15 "	" 28 "	15 "	" 45 "	15 "	" 60 "	15 "
		" 14 "	15 "	" 29 "	15 "	" 46 "	15 "	" 61 "	15 "
		" 15 "	15 "	" 30 "	15 "	" 47 "	15 "	" 62 "	15 "

区 分 樹 種	クローン名	本数	クローン名	本数	クローン名	本数	クローン名	本数
	材質青森宮 63号	15 本	材質青森宮 67号	15 本	材質青森宮 71号	15 本	材質青森宮 75号	15 本
	" 64 "	15 "	" 68 "	15 "	" 72 "	15 "	" 76 "	15 "
	" 65 "	15 "	" 69 "	15 "	" 73 "	15 "	" 77 "	15 "
	" 66 "	15 "	" 70 "	15 "	" 74 "	15 "		
	候材質青森宮 14 "	15 "	候材質青森宮 79 "	15 "	候材質青森宮 276 "	15 "	候材質青森宮 (L)957 "	15 "
	" 19 "	15 "	" 82 "	15 "	" 446 "	15 "	" 972 "	15 "
	" 40 "	15 "	" 86 "	15 "	" 482 "	15 "	" 1079 "	15 "
	" 52 "	15 "	" 87 "	15 "	" 605 "	15 "	" 1156 "	15 "
	" 54 "	15 "	" 108 "	15 "	" 792 "	15 "	"(L)1297 "	15 "
	" 55 "	15 "	" 148 "	15 "	" 832 "	15 "	"(L)1312 "	15 "
	" 56 "	15 "	" 169 "	15 "	" 835 "	15 "	"(L)1343 "	15 "
	" 57 "	15 "	" 178 "	15 "	"(L)899 "	15 "	"(L)1357 "	15 "
	" 66 "	15 "	" 212 "	15 "	"(L)912 "	15 "	"(L)1362 "	15 "
	" 72 "	15 "	" 238 "	15 "	" 928 "	15 "	"(L)1375 "	15 "
	" 75 "	15 "	" 247 "	15 "	"(L)943 "	15 "	計	1,770 "

表-2 昭和62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	とり木	ハンノキ	98 本	4a	
	生長調査	針・広葉樹	3,753 "		育種樹木園（ジーンバンク事業）
	枝おろし	"	363 "	0.57 "	緑化 "
	一般管理		6,414 "	7.56 "	数量、面積は展示林を含む
クローン集植所 設定植付	スギ	88 "			精英樹（追加選抜）
	"	165 "			冠雪害抵抗性
	クロマツ	20 "			精英樹（西津軽2は新たに、本吉103は再増殖のうえ集植）
	カラマツ	1,770 "			材質優良木
補植	"	32 "			馬の神
	キタゴヨウ	51 "			精英樹
	ブナ	37 "			"
育 成 除 伐	"	169 "	0.50 "		"
間 伐	スギ	525 "	0.98 "		"
移 植	スギ	248 "			{ 精英樹及び冠雪害抵抗性クローンで寒害被害から回避のため
縄 巻 き	ヒノキ	825 "	0.64 "		精英樹、漏脂病抵抗性（枝抜け雪害予防）
一般管理		10,737 "	13.75 "		
採種園 育成	剪 定	アカマツ	593 "		
	一般管理		2,367 "	8.11 "	
採種園 設定地	拵 付	カラマツ		0.10 "	材質優良木用地（当年度地拵）
	"	747 "			材質優良木
育 成 剪 定	スギ	2,438 "			精英樹の一部、耐寒性、見本
	カラマツ	312 "			繊維傾斜度、耐病性検定枝採取用
一般管理		4,266 "	1.25 "		
試験地 設定地	拵	スギ		0.75 "	耐陰性検定用地（当年度地拵）
	"	"		0.93 "	耐寒性野外検定用地（準備地拵）
	カラマツ			0.18 "	着花促進試験用地（当年度地拵）
植 付	スギ	1,349 "			耐陰性検定
	"	2,434 "			耐寒性野外検定
	カラマツ	222 "			着花促進試験

種 別	細 別	摘 要	樹 種	数	量	面 積	備 考
	補 植		アカマツ外1	197 本			アカマツ実生採種園84本、アカマツ近
	育 成	剪 定	ア カ マ ツ	97 "			親交配家系32本、ブナ実験採種園81本
		間 伐	ス ギ	402 "	0.20 "		実験採種園
		枝おろし	ア カ マ ツ		1.14 "		発根性遺伝試験地
		一般管理			14.28 "		生長過程試験地
生物の害	野兎の害	薬剤塗布	カ ラ マ ツ	1,770 "	1.99 "		材質優良木（アンレス）

表-3 精英樹クローンの保存現況

単位：クローン

選出機関名	ス ギ	ヒノキ	ア マ	カ ツ	ク マ	ロ ツ	カ マ	ラ ツ	チ ョ ン ウ セ ラ カ ツ	グ マ	イ ツ	ヒ	バ	キ ゴ ヨ ウ	タ プ	ナ
青森営林局	223	13	58	14	25	7						27	10	35		
青 森 県	46		19	4												
岩 手 県	64		15		2											
宮 城 県	35	2	9	10												
秋田営林局	24															3
秋 田 県	4		3													
山 形 県			12													
前橋営林局	15		4		1											
新 潟 県	11		14													
山 梨 県							6									
長野営林局							75									
北海道営林局									5	4						
北海道支庁											2					
北 海 道			1		177											
計	422	15	135	28	286	12	6	27	10	38						

表-4 気象害・病虫害抵抗性クローンなどの保存現況

単位：クローン

区 分	ス ギ	ヒノキ	ア マ	カ ツ	カ マ	ラ ツ	チ ョ ン ウ セ ラ カ ツ	オ ウ シ ウ カ ツ	ホ カ シ ラ ツ	グ マ	イ ツ	ヒ	バ
気象害	寒 害	241											
	冠 雪 害	31											
病 害	抵 抗 性	5	76			43							
	罹 病 性	3	3			3							
虫 害	抵 抗 性					15							
材 質	繊維傾斜度					234							
	心 材 色	4											
	材質優良木					162							
遺 伝	子 保 存	13				15							
天 然	木 個 体	99											
そ の 他		1	1	47	52	3	5	1	3	8			
計		397	80	47	524	3	5	1	3	8			

表-5 展示林の現況

区 分	ス	ギ	ア カ マ ツ	カ ラ マ ツ
精 英 樹		6 クローン		
人 工 交 雑			81 系統	16 系統
遺 伝 子 保 存		3 系統	2 "	
そ の 他		4 クローン	1 "	1 "
計		13	84	17

表-6 樹木園の保存現況

科	属	種	変種	系統	本数	国内産			外国産		
						種	系統	本数	種	系統	本数
イ	チ ヨ	ウ	イ	チ ヨ	ウ	1		11			
イ	チ	イ	イ	チ	イ	1		5	1	1	5
イ	ヌ	ガ	イ	ヌ	ガ	1	1	2	2	2	8
マ		ツ	モ		ミ	8		12	5	9	74
			ト	ガ	サ	ワ	ラ	1			25
			ツ		ガ	3		3	1	1	3
			ト	ウ	ヒ	11	2	41	7	14	125
			カ	ラ	マ	ツ	1	4	92	82	173
			ヒ	マ	ラ	ヤ	ス	ギ	1	1	1
			マ		ツ	22	9	142	5	36	220
ス		ギ	ヌ	マ	ス	ギ	1				7
			ス		ギ	1		26	1	26	173
			ア	ケ	ボ	ノ	ス	ギ	1		5
ヒ	ノ	キ	ク	ロ	ベ	4	2	10	1	1	6
			ア	ス	ナ	ロ	1	1	20	20	54
			ヒ	ノ	キ	2	2	8	4	8	93
			ビ	ャ	ク	シン		1	1	1	4
針 葉 樹 計		60	22	368	2,710	31	201	938	51	167	1,772
ヤ	ナ	ギ	ハ	コ	ヤ	ナ	ギ	9	4	18	49
ク	ル	ミ	ク	ル	ミ	1		1	1	1	12
			ベ	カ	ン	1		1			14
カ	バ	ノ	ク	マ	シ	デ	1		1	1	5
			カ	バ	ノ	キ	9	2	51	22	182
			ハ	ン	ノ	キ	3	6	116	91	383
ブ		ナ	ブ		ナ	3		6	2	5	35
			コ	ナ	ラ	4		6	4	6	70
ニ		レ	ニ		レ	1	1	2	1	1	5
			ケ	ヤ	キ	1		1	1	1	5
カ	ツ	ラ	カ	ツ	ラ	1		2	1	2	19
モ	ク	レ	モ	ク	レ	ン	2	1	3	4	18
			ハ	ン	テ	ン	ボ	ク			10
ス	ズ	カ	ス	ズ	カ	ケ	ノ	キ			5
マ	ン	サ	マ	ン	サ	ク		1	1	1	5
			ト	サ	ミ	ズ	キ	1	1	1	5
ユ	キ	ノ	ア	ジ	サ	イ	1		1	1	4

科	属	種	変種	系統	本数	国内産			外国産										
						種	系統	本数	種	系統	本数								
バ	ラ	サ ク ラ	1	43	44	114	43	43	99	1	1	15							
		タチバナモドキ	2		2	9				2	2	9							
		ナナカマド	1	1	3	29	2	3	29										
		ボ ケ	1		1	5	1	1	5										
マ	メ	ネ ム ノ キ	1		1	5	1	1	5										
		サ イ カ チ	1		2	21	1	2	21										
		イヌエンジュ		1	1	5	1	1	5										
		ハナズオウ	1		1	4	1	1	4										
		ハリエンジュ	1		1	4	1	1	4										
ミ	カ	ソ	キ	ハ	ダ	1		2	9	1	2	9							
モ	チ	ノ	キ	モ	チ	ノ	キ	3	2	5	20	5	5	20					
ニ	シ	キ	ギ	ニ	シ	キ	ギ	3	1	4	17	4	4	17					
カ	エ	デ	カ	エ	デ	7	1	12	80	5	8	67	3	4	13				
ト	チ	ノ	キ	ト	チ	ノ	キ	1		6	55	1	6	55					
シ	ナ	ノ	キ	シ	ナ	ノ	キ	4		4	31	1	1	4	3	3	27		
キ	ブ	シ	キ	ブ	シ	1		1	5	1	1	5							
グ		ミ	グ		ミ		1	1	5	1	1	5							
ミ	ズ	キ	ミ	ズ	キ	2		2	9	2	2	9							
ツ	ツ	ジ	ヨウラクツツジ	1		1	3	1	1	3									
		ツ ツ ジ	3	1	4	13	4	4	13										
		ドウダンツツジ	2		2	8	2	2	8										
		ス ノ キ	1		1	4	1	1	4										
ハ	イ	ノ	キ	ハ	イ	ノ	キ		1	1	4	1	1	4					
エ	ゴ	ノ	キ	エ	ゴ	ノ	キ	2		3	23	2	3	23					
モ	ク	セ	イ	ト	ネ	リ	コ	4	3	9	127	3	4	68	4	5	59		
		イ	ボ	タ	ノ	キ	1	1	2	10	2	2	10						
		ハ	シ	ド	イ	1		1	4	1	1	4							
ク	マ	ツ	ヅ	ラ	ム	ラ	サ	キ	シ	キ	ブ	1		1	5				
ス	イ	カ	ズ	ラ	タ	ニ	ウ	ツ	ギ	2		2	10	2	2	10			
					ガ	マ	ズ	ミ	4		4	16	4	4	16				
ノ	ウ	ゼン	カ	ズ	ラ	キ	サ	サ	ゲ	1		1	23	1	1	23			
広 葉 樹 計			94	71	339	1,926	129	254	1,326	36	85	600							
合 計			154	93	707	4,636	160	455	2,264	87	252	2,372							

Ⅳ 検定林の設定と調査

1 精英樹次代検定林

1) 設 定

昭和62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62年度次代検定林設定箇所

次代 検定林名	樹種	所在地	面積	本数	標高	傾斜	土壌型	供試 系統数	植栽 方法	反復数
東青局82号	スギ (実生)	青森県下北郡川内町 川内営林署 107 林班	<i>1a</i> 1.94	本 3,600	<i>m</i> 240	中	B _D	24	列状	3

2) 調 査

(1) 設定後5成長期を経過した次代検定林の成績調査

昭和62年度は、昭和58年度に設定した8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-3~10に示した。

表-2 昭和62年度次代検定林定期調査箇所(5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>1a</i>	本 <i>m</i>						
東青局65号	スギ (実生)	青森県青森市 青森営林署35林班	2.04	5,632	115	中	B _D	29	列状	8
東青局66号	スギ (実生)	青森県北津軽郡市浦村 市浦営林署43林班	1.96	5,760	315	平坦	B _D	30	列状	3
東青局67号	スギ (実生)	青森県弘前市 弘前営林署 329 林班	2.00	5,580	300	急	B _D (d)	29	列状	3
東青局68号	スギ (実生)	青森県下北郡脇野沢村 脇野沢営林署 259 林班	1.99	5,760	135	中	B _D (d)	30	列状	6
東青局69号	スギ (実生)	岩手県久慈市 久慈営林署 179 林班	1.59	5,760	70	緩	B _L D	30	列状	3
東青局70号	スギ (実生)	岩手県和賀郡東和町 遠野営林署 115 林班	1.77	4,928	385	中	B _L D	29	列状	7
東青局71号	スギ (さし木)	岩手県遠野市 遠野営林署 347 林班	1.63	4,800	620	中	B _L D	100	列状	3
東青局72号	スギ (実生)	宮城県宮城郡宮城町 仙台営林署33林班	1.95	5,760	180	緩	B _B	30	列状	3

表-3 東青局65号次代検定林(スギ自然交雑)の成績

系 統 名	枯損率	平均樹高	系 統 名	枯損率	平均樹高	系 統 名	枯損率	平均樹高
	%	<i>m</i>		%	<i>m</i>		%	<i>m</i>
局) 青森2	1.2	1.9	増 川 6	0.6	1.7	大 鰐 9	0.6	1.6
局) 青森3	2.3	1.8	増 川 12	0.0	1.9	大 鰐 10	0.6	1.6
局) 青森4	1.1	1.7	増 川 13	0.6	1.8	大 鰐 11	0.6	1.6
局) 青森11	2.3	1.9	増 川 15	1.2	1.9	碇ヶ関 6	0.6	1.8
蟹 田 2	1.1	2.1	鱒ヶ沢 1	1.1	1.8	碇ヶ関 8	2.9	1.8
今 別 2	0.6	1.9	鱒ヶ沢 4	0.6	1.7	碇ヶ関 9	1.2	1.8
今 別 4	3.4	1.7	局) 弘前 4	0.6	1.9	黒 石 5	0.6	1.9
増 川 2	1.1	1.7	大 鰐 2	0.7	1.9	黒 石 11	0.0	1.8
増 川 3	1.1	1.9	大 鰐 4	0.0	1.7	対 照	0.6	1.6
増 川 5	1.1	1.8	大 鰐 7	0.0	1.8			

注) 平均樹高 0.9 m

表-4 東青局66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
局) 青森 2	10.9	1.8	増 川 12	8.8	1.6	大 鰐 9	8.9	1.7
局) 青森 3	10.0	1.9	増 川 13	11.7	1.8	大 鰐 10	7.8	1.7
局) 青森 4	9.5	1.6	増 川 15	13.5	1.9	大 鰐 11	3.4	1.6
今 別 2	11.1	1.7	鯔ヶ沢 1	7.8	1.6	碓ヶ関 6	6.3	1.7
今 別 4	1.7	1.4	鯔ヶ沢 2	5.6	1.6	碓ヶ関 7	11.7	1.8
今 別 13	14.0	1.6	鯔ヶ沢 4	7.3	1.7	碓ヶ関 8	7.8	1.7
増 川 2	9.5	1.7	局) 弘前 4	9.5	1.9	碓ヶ関 9	4.6	1.7
増 川 3	6.3	1.7	大 鰐 4	9.4	1.6	黒 石 5	1.7	1.6
増 川 5	4.5	1.7	大 鰐 6	2.3	1.7	黒 石 11	10.6	1.8
増 川 6	7.2	1.8	大 鰐 7	13.9	1.5	対 照	7.9	1.7

注) 平均樹高 1.7 m

表-5 東青局67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
局) 青森 9	1.7	1.9	深 浦 5	1.7	2.1	黒 石 10	1.1	2.1
局) 青森 10	0.0	1.8	局) 弘前 8	5.0	1.7	黒 石 13	1.1	2.0
今 別 1	3.9	1.8	碓ヶ関 1	9.4	1.7	脇野沢 3	2.2	2.0
今 別 11	7.8	2.3	碓ヶ関 4	2.2	1.8	脇野沢 7	2.2	1.8
今 別 14	1.1	1.8	碓ヶ関 6	6.7	2.1	大 間 12	1.1	2.1
増 川 12	2.2	1.7	碓ヶ関 7	3.3	1.7	局) 岩手 1	1.7	1.8
鯔ヶ沢 3	10.0	1.8	碓ヶ関 8	1.7	1.7	水 沢 12	12.2	1.6
鯔ヶ沢 5	2.2	2.0	黒 石 3	1.7	1.9	一 関 3	4.4	1.8
鯔ヶ沢 7	2.2	2.0	黒 石 7	5.6	1.8	対 照	1.1	1.7
深 浦 4	2.8	1.9	黒 石 8	8.9	2.0			

注) 平均樹高 1.9 m

表-6 東青局68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
局) 青森 10	0.6	1.8	碓ヶ関 8	0.6	1.7	大 間 12	2.2	2.0
今 別 1	0.0	1.8	黒 石 8	3.3	1.9	大 畑 1	2.8	2.0
今 別 4	0.0	1.8	脇野沢 1	1.1	1.9	大 畑 2	5.0	1.7
今 別 14	1.1	1.8	脇野沢 3	1.1	2.0	む つ 3	1.7	1.7
増 川 12	0.6	2.0	脇野沢 5	6.1	1.9	三本木 1	0.6	1.9
鯔ヶ沢 3	0.6	1.9	脇野沢 6	0.6	2.0	田 山 1	3.3	1.9
深 浦 5	1.1	2.0	脇野沢 7	2.8	1.8	局) 岩手 1	0.9	1.8
局) 弘前 8	1.1	1.8	大 間 3	1.1	2.0	花 巻 4	0.0	1.8
碓ヶ関 1	1.1	1.8	大 間 6	3.9	1.9	一 関 3	2.2	2.0
碓ヶ関 4	0.6	1.8	大 間 9	2.8	2.0	対 照	1.7	1.7

注) 平均樹高 1.9 m

表-7 東青局69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
今 別 4	5.6	1.9	田 山 1	12.8	1.6	水 沢 1	23.3	1.2
増 川 12	4.5	1.7	局) 岩手 1	11.3	1.6	水 沢 7	10.0	1.6
鯨ヶ沢 3	12.3	1.4	盛 岡 5	16.7	1.3	水 沢 8	13.3	1.4
深 浦 5	8.3	1.7	盛 岡 7	12.8	1.4	水 沢 9	13.3	1.4
碓ヶ関 8	43.9	1.1	盛 岡 8	8.9	1.3	水 沢 11	18.9	1.4
大 畑 1	13.3	1.3	盛 岡 9	9.4	1.6	水 沢 12	14.0	1.6
む つ 3	17.2	1.2	花 巻 3	11.1	1.5	一 関 1	8.3	1.7
三本木 1	6.1	1.6	花 巻 4	12.2	1.5	一 関 3	3.9	1.6
三本木 7	7.2	1.7	花 巻 7	12.8	1.5	久 慈 1	10.6	1.4
局) 三戸 2	20.6	1.4	川 尻 1	7.2	1.6	対 照	6.7	1.7

注) 平均樹高 1.5 m

表-8 東青局70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
増 川 12	2.6	1.8	花 巻 5	1.9	2.0	水 沢 10	9.7	1.8
田 山 1	3.9	2.1	花 巻 7	13.6	1.8	水 沢 11	1.9	2.0
局) 岩手 1	3.7	1.8	花 巻 9	3.9	1.8	水 沢 12	3.2	1.9
盛 岡 4	7.1	1.9	花 巻 10	7.1	1.9	一 関 1	2.6	1.8
盛 岡 5	12.3	1.7	川 尻 1	5.8	1.8	一 関 2	5.8	1.8
盛 岡 8	14.9	1.7	水 沢 5	6.5	1.7	一 関 3	4.5	1.8
盛 岡 9	5.2	2.0	水 沢 6	3.9	1.7	久 慈 1	0.0	2.1
盛 岡 11	9.7	1.8	水 沢 7	4.5	1.8	仙 台 5	3.2	1.8
花 巻 3	8.4	1.8	水 沢 8	8.4	1.9	対 照	5.2	1.7
花 巻 4	2.6	1.8	水 沢 9	4.6	1.9			

注) 平均樹高 1.8 m

表-9 東青局71号次代検定林(スギさし木)の成績

系 統 名	枯損率	平均樹高	系 統 名	枯損率	平均樹高	系 統 名	枯損率	平均樹高
	%	m		%	m		%	m
南津軽 1	6.3	1.6	局) 弘前 4	0.0	1.5	花 巻 5	31.3	1.9
南津軽 3	18.8	2.0	大 鰐 7	10.4	1.5	水 沢 2	22.9	1.6
南津軽 6	25.5	1.4	碓ヶ関 2	8.3	1.5	水 沢 4	29.2	1.6
南津軽 10	18.8	1.4	碓ヶ関 3	16.7	1.8	水 沢 6	36.2	1.6
県) 弘前 1	25.0	1.3	碓ヶ関 7	25.0	1.7	一 関 1	18.8	1.6
西津軽 3	28.3	1.1	黒 石 3	10.4	1.1	一 関 2	31.3	1.4
上 北 1	20.8	1.6	黒 石 11	12.5	1.8	一 関 3	12.5	1.6
十和田 2	39.6	1.4	黒 石 13	4.2	1.8	久 慈 1	16.7	1.8
県) 三戸 6	41.7	1.5	脇野沢 5	10.4	1.4	岩 泉 1	22.9	1.4
八 戸 2	29.2	1.3	大 間 5	10.4	2.0	川 井 1	18.8	1.7

表-9 つづき

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
局) 青森 2	27.1	1.8	大 間 6	20.8	1.4	宮 古 1	4.2	1.4
局) 青森 3	10.4	1.6	大 間 7	27.1	1.4	遠 野 4	31.3	1.5
局) 青森 4	29.8	1.6	大 畑 2	10.4	1.2	大 槌 2	12.5	2.1
局) 青森 8	12.5	2.0	横 浜 2	4.2	1.9	大船渡 2	21.3	1.6
蟹 田 4	29.2	1.2	三本木 7	18.8	1.4	大船渡 3	20.8	1.4
今 別 2	18.8	1.3	県) 岩手 1	10.4	1.9	大船渡 4	14.6	2.0
今 別 3	16.7	2.1	県) 岩手 4	22.9	1.8	栗 原 1	45.8	1.6
今 別 7	2.1	1.9	県) 岩手 11	20.8	2.0	栗 原 5	22.9	1.7
増 川 2	12.5	1.5	東磐井 1	10.4	1.3	玉 造 1	18.8	1.5
増 川 3	12.5	1.6	東磐井 2	25.0	1.4	玉 造 3	12.5	1.4
増 川 4	0.0	2.1	気 仙 5	2.1	2.2	加 美 1	20.8	1.6
増 川 8	14.6	1.7	気 仙 6	20.8	1.3	遠 田 2	31.9	1.6
増 川 10	20.8	1.7	気 仙 8	10.4	1.7	宮 城 3	20.8	1.7
増 川 11	35.4	1.7	上閉伊 1	41.7	2.0	石 巻 1	6.3	1.8
増 川 13	14.6	1.5	上閉伊 3	12.5	1.5	古 川 1	14.6	2.0
増 川 14	33.3	1.5	上閉伊 5	10.4	1.4	古 川 2	6.3	1.3
中 里 1	6.3	1.6	上閉伊 6	22.9	1.7	古 川 4	47.9	2.2
金 木 4	12.5	1.5	上閉伊 7	33.3	1.8	古 川 6	25.0	2.0
鯨ヶ沢 2	12.5	1.8	上閉伊 12	25.0	1.6	古 川 8	47.9	1.9
鯨ヶ沢 7	12.5	1.8	田 山 1	16.7	1.8	中新田 2	8.5	2.0
鯨ヶ沢 8	39.6	1.7	局) 岩手 1	0.0	1.3	仙 台 5	22.9	1.6
深 浦 3	20.8	1.4	盛 岡 5	4.2	1.4	対 照	6.3	1.9
深 浦 5	8.3	1.2	盛 岡 11	33.3	1.6			
局) 弘前 2	14.6	1.4	花 巻 4	8.3	1.3			

注) 平均樹高 1.6 m

表-10 東青局72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
局) 岩手 1	4.5	1.5	大船渡 2	3.9	1.4	中新田 1	1.7	2.0
盛 岡 5	2.2	1.4	大船渡 4	1.1	1.4	中新田 2	9.4	1.5
花 巻 2	2.2	1.4	石 巻 1	4.4	1.7	仙 台 5	1.7	1.3
水 沢 1	1.7	1.6	石 巻 2	12.2	1.7	仙 台 6	1.7	1.5
水 沢 3	24.4	1.5	石 巻 103	2.2	1.5	局) 白石 3	1.1	1.6
水 沢 5	0.6	1.6	古 川 1	3.9	1.9	局) 白石 4	2.2	1.6
一 関 3	1.1	1.4	古 川 2	4.5	1.7	局) 白石 5	0.6	1.4
宮 古 1	2.2	1.6	古 川 4	5.0	1.7	局) 白石 6	5.6	1.6
遠 野 4	1.1	1.6	古 川 7	4.5	1.8	局) 白石 8	1.1	1.4
大船渡 1	3.3	1.6	古 川 8	9.4	1.7	対 照	1.7	1.6

注) 平均樹高 1.6 m

(2) 設定後10成長期を経過した次代検定林の成績調査

昭和53年度に設定した7箇所の次代検定林(表-11)について、設定後10年目の成績調査を行った。これらの検定林の調査結果を表12~18に示した。

表-11 昭和62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
			ha	本	m					
東青局36号	スギ (実生)	青森県東津軽郡蟹田町 蟹田営林署189林班	1.86	5,760	120	中	B _D (w)	27	混植	3
東青局37号	スギ (実生)	青森県十和田市 三本木営林署16林班	1.63	5,760	560	緩	B _D	27	列状	3
東青局38号	スギ (実生)	岩手県二戸郡安代町 安代営林署64林班	1.79	5,220	680	緩	B _D	29	列状	3
東青局39号	スギ (実生)	岩手県岩手郡滝沢村 盛岡営林署94林班	2.00	5,400	250	緩	B _L D	30	列状	3
東青局40号	スギ (実生)	岩手県和賀郡沢内村 川尻営林署203林班	2.06	5,760	380	緩	B _B	27	混植	3
東青局41号	スギ (さし木)	宮城県玉造郡鳴子町 古川営林署155林班	1.43	4,320	350	平坦	B _L D	89	混植	3
東青局42号	スギ (実生)	宮城県加美郡中新田町 中新田営林署79林班	1.84	5,400	270	平坦	B _L D	27	列状	3

表-12 東青局36号次代検定林(スギ自然交雑)の成績

系 統 名	枯損率	平均 樹高	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
局)青森 8	3.1	3.6	5.0	増 川13	3.1	3.8	5.2	大 間 1	4.2	3.6	5.0
今 別 4	3.1	3.6	5.0	鯉ヶ沢 2	4.7	3.7	5.2	三本木 1	4.2	3.8	5.2
今 別 7	4.7	3.9	5.5	鯉ヶ沢 6	5.2	3.7	5.3	南津軽 2	3.6	3.7	5.1
今 別10	2.6	3.6	5.0	大 鰐 1	3.6	3.7	5.4	南津軽 9	2.1	3.8	5.3
今 別13	8.3	3.8	5.4	大 鰐 6	4.2	3.8	5.2	西津軽 4	4.7	3.9	5.7
増 川 1	4.7	3.7	5.0	大 鰐10	2.6	3.6	5.0	西津軽 9	4.7	3.8	5.3
増 川 3	3.6	3.7	5.3	碓ヶ関 8	5.2	3.6	4.9	西津軽10	5.2	3.8	5.4
増 川11	5.2	3.5	4.8	黒 石 9	3.6	3.7	5.2	県)三戸 6	5.2	3.8	5.3
増 川12	4.7	3.7	5.0	脇野沢 1	2.6	3.8	5.4	対 照	2.1	3.8	5.3

注) 平均樹高 3.7 m, 平均胸高直径 5.2 cm

表-13 東青局37号次代検定林(スギ自然交雑)の成績

系 統 名	枯損率	平均 樹高	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
南津軽 2	3.6	4.1	5.9	今 別10	2.1	3.7	5.2	黒 石 9	2.6	4.1	5.8
南津軽 9	1.6	4.3	6.1	今 別13	5.7	4.0	5.3	脇野沢 1	4.7	4.2	5.6
西津軽 4	5.1	4.0	5.7	増 川 1	5.2	4.1	5.9	大 間 1	6.8	3.8	4.8
西津軽10	1.6	4.4	6.6	増 川 3	5.2	4.1	5.6	三本木 1	4.2	4.2	5.8
県)三戸 2	5.2	4.0	5.8	増 川12	3.1	4.2	5.7	局)岩手 1	1.6	3.7	5.6
県)三戸 6	4.7	4.2	6.1	鯉ヶ沢 2	4.7	3.9	5.5	水 沢 2	6.8	4.1	5.8
県)三戸 7	4.7	4.1	5.7	鯉ヶ沢 6	3.1	4.0	5.9	水 沢 4	4.2	4.1	5.6
局)青森 8	5.2	4.0	5.4	大 鰐 1	8.3	3.9	5.4	水 沢 6	6.8	4.1	5.6
今 別 4	2.1	3.6	5.1	大 鰐 6	4.2	3.7	5.0	対 照	4.7	3.9	5.2

注) 平均樹高 4.0 m, 平均胸高直径 5.6 cm

表-14 東青局38号次代検定林(スギ人工交雑)の成績

系 統 名	枯損率	平均樹高	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
局)青森7	3.3	3.1	4.6	稗 貫 2× 稗 貫 2	2.2	3.3	5.5
局)青森7× 大 鰐7	2.8	3.0	4.7	花 巻10	3.9	3.1	4.9
局)青森7× 仙 台5	0.0	3.0	4.9	花 巻10×局)青森9	1.1	3.3	5.1
局)青森9	5.0	3.4	5.0	水 沢 3	2.2	3.2	4.9
局)青森9×局)青森9	2.8	3.4	5.4	水 沢 3× 大 鰐7	1.7	3.1	4.3
局)青森9× 稗 貫 2	1.7	3.2	5.2	水 沢 3× 仙 台5	3.9	3.2	4.5
局)弘前1× 仙 台5	1.1	2.8	4.4	水 沢 5	4.4	3.5	5.5
大 鰐7	3.9	3.1	4.6	水 沢 5× 稗 貫 2	2.2	3.3	5.3
大 鰐7× 大 鰐7	1.1	2.9	4.2	一 関 3	2.2	3.5	5.4
大 鰐7× 仙 台5	2.8	3.0	4.9	一 関 3×局)青森9	2.2	3.5	5.4
脇野沢7	1.7	3.3	4.8	一 関 3× 金 木1	1.1	3.3	4.9
脇野沢7× 大 鰐7	6.7	3.2	5.4	一 関 3× 稗 貫 2	0.6	3.2	5.2
脇野沢7× 脇野沢7	13.3	3.0	4.2	仙 台 5	2.2	3.3	4.9
脇野沢7× 仙 台5	1.1	3.3	5.0	仙 台 5× 大 鰐7	2.8	3.2	4.9
稗 貫 2	1.7	3.3	5.5				

注) 平均樹高 4.0 m, 平均胸高直径 5.6 cm

表-15 東青局39号次代検定林(スギ人工交雑)の成績

系 統 名	枯損率	平均樹高	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
局)弘前1	1.1	1.7	1.8	盛 岡 9×中新田 2	0.0	2.3	2.3
局)弘前1× ボカスギ	3.9	1.5	1.8	盛 岡 9×新 庄 1	1.1	2.0	2.1
局)弘前1× 盛 岡 9	3.9	2.0	2.2	宮 古 3×ボカスギ	0.6	1.9	1.9
局)弘前1× 中新田 2	2.2	2.6	2.9	宮 古 3×西津軽 4	0.0	2.2	2.2
局)弘前1× 新 庄 1	2.2	1.5	1.4	宮 古 3×盛 岡 9	1.1	2.9	2.9
局)弘前4	1.7	2.2	2.4	宮 古 3×中新田 2	2.8	2.5	2.5
局)弘前4× ボカスギ	1.1	1.9	2.3	宮 古 3×新 庄 1	2.8	2.6	2.5
局)弘前4× 西津軽 4	2.2	2.0	2.1	中新田 2×西津軽 4	0.0	2.6	2.9
局)弘前4×局)弘前 4	11.7	1.5	1.5	新 庄 1×西津軽 4	4.4	1.9	1.8
局)弘前4× 中新田 2	3.3	2.7	2.9	六日町 1	1.1	2.2	2.3
局)弘前4× 新 庄 1	2.8	1.9	1.8	六日町 1×ボカスギ	2.2	1.8	2.0
盛 岡 9	2.8	2.3	2.4	六日町 1×西津軽 4	0.6	1.7	2.0
盛 岡 9× 西津軽 4	2.8	2.4	2.3	六日町 1×盛 岡 9	0.6	2.3	2.5
盛 岡 9× 盛 岡 9	1.7	2.4	2.4	六日町 1×中新田 2	0.6	2.3	2.4
盛 岡 9× 宮 古 3	0.6	2.5	2.4	六日町 1×新 庄 1	0.6	1.8	2.0

注) 平均樹高 2.1 m, 平均胸高直径 2.2 cm

表-16 東青局40号次代検定林(スギ自然交雑)の成績

系 統 名	枯損率	平均 樹高	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
西津軽 4	6.6	3.6	5.0	盛 岡11	14.1	3.3	4.0	遠 野 3	12.5	3.2	4.2
局)弘前 8	12.5	3.4	4.3	花 巻 3	6.8	3.5	4.3	遠 野 4	13.0	3.5	4.8
大 鰐 2	12.5	3.3	4.4	花 巻 6	7.8	3.3	4.2	大船渡 1	6.3	3.8	4.9
碓ヶ関 1	10.9	3.5	4.7	水 沢 1	9.4	3.2	4.4	古 川 2	11.5	3.6	4.7
碓ヶ関 4	9.4	3.6	4.8	水 沢 4	12.5	3.4	4.2	古 川 3	13.5	3.5	4.5
碓ヶ関10	12.0	3.5	4.6	水 沢 5	7.3	3.4	4.3	中新田 2	10.4	3.5	4.6
黒 石 1	10.4	3.5	4.7	一 関 4	12.0	3.6	4.9	仙 台 5	10.9	3.3	4.2
盛 岡 6	9.9	3.1	3.9	宮 古 1	13.0	3.6	4.6	仙 台 6	8.3	3.2	4.1
盛 岡 8	8.3	3.4	4.3	宮 古 3	8.9	3.6	4.6	対 照	6.3	3.4	4.5

注) 平均樹高 3.4 m, 平均胸高直径 4.5 cm

表-17 東青局41号次代検定林(スギさし木)の成績

系 統 名	枯損率	平均 樹高	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
局)青森 2	54.2	2.3	3.8	花 巻 4	50.0	2.4	3.5	西津軽10	45.8	1.9	3.1
局)青森 3	64.6	2.7	3.6	花 巻 5	45.8	3.0	5.0	県)三戸 2	45.8	2.5	4.2
局)青森 4	31.3	1.6	2.0	水 沢 2	54.2	2.8	4.2	県)三戸 6	56.3	2.4	3.6
局)青森 8	41.9	2.2	3.0	水 沢 6	56.3	2.7	4.1	県)三戸 7	35.4	3.5	5.6
今 別 2	58.3	1.2	2.0	水 沢 9	68.8	3.1	4.6	八 戸 2	35.4	2.0	3.1
今 別 3	47.9	3.1	4.1	一 関 1	50.0	2.3	3.5	東磐井 1	25.0	3.0	4.3
増 川 2	50.0	2.4	3.2	一 関 3	41.7	2.7	4.2	気 仙 5	47.9	3.2	5.4
増 川 3	52.1	2.3	3.6	久 慈 1	33.3	2.9	4.0	気 仙 6	27.1	1.7	3.1
増 川 4	45.8	3.9	6.0	岩 泉 1	45.8	2.8	5.2	気 仙 8	29.2	2.0	3.1
増 川10	54.2	2.2	3.6	川 井 1	54.2	2.9	3.8	上閉伊 1	56.3	3.2	5.0
増 川11	43.8	2.6	3.8	宮 古 1	33.3	2.9	4.4	上閉伊 3	50.0	2.3	3.6
増 川13	64.6	2.5	4.0	遠 野 4	54.2	1.8	3.6	上閉伊 5	29.2	2.9	4.4
金 木 4	52.1	2.1	2.7	大船渡 2	33.3	2.3	4.0	上閉伊 6	58.3	2.8	4.2
鯨ヶ沢 2	33.3	2.2	3.3	大船渡 3	56.3	2.1	3.1	上閉伊 7	45.8	2.6	3.5
鯨ヶ沢 7	62.5	2.4	3.9	大船渡 4	41.7	2.5	3.3	上閉伊12	41.7	2.3	3.4
局)弘前 2	52.1	2.1	3.3	古 川 1	33.3	3.6	6.0	栗 原 5	20.8	2.9	4.4
局)弘前 4	33.3	2.0	3.4	古 川 2	33.3	2.7	4.0	玉 造 1	29.2	3.4	5.9
碓ヶ関 2	29.2	3.1	4.5	古 川 6	54.2	3.1	4.1	玉 造 3	41.7	2.5	4.2
碓ヶ関 3	37.5	2.7	4.2	中新田 2	25.0	3.8	5.9	遠 田 2	37.5	3.5	5.8
黒 石 3	52.1	1.4	1.9	局)白石 3	29.2	2.6	4.0	宮 城 2	37.5	2.8	4.3
黒 石13	45.8	2.8	4.1	局)白石 7	45.8	2.5	4.0	宮 城 3	45.8	2.2	3.9
脇野沢 5	45.8	3.4	5.4	県)青森 3	50.0	1.9	3.4	名 取 1	64.6	2.1	3.1
大 間 5	41.7	2.3	3.7	南津軽 1	31.3	2.4	3.3	柴 田 1	45.8	2.2	3.2
乙 供 2	43.8	1.9	2.9	南津軽 2	43.8	2.3	4.1	柴 田 2	60.4	3.4	4.8
三本木 7	52.1	2.0	3.7	南津軽 3	60.4	3.0	4.4	柴 田 3	58.3	1.8	4.7
田 山 1	50.0	2.3	3.2	南津軽 6	56.3	2.9	4.2	柴 田 4	60.4	2.4	3.6
局)岩手 1	39.6	2.4	3.8	南津軽 9	35.4	2.7	3.9	県)白石 1	27.1	2.3	3.8
盛 岡 5	33.3	2.1	2.8	南津軽10	35.4	2.5	3.4	県)白石 2	29.2	2.8	4.2
盛 岡 6	45.8	1.3	2.3	県)弘前 1	52.1	2.0	3.0	対 照	15.6	2.6	3.8
盛 岡11	54.2	1.7	2.0	西津軽 9	25.0	3.2	5.2				

注) 平均樹高 2.5 m, 平均胸高直径 3.9 cm

表-18 東青局42号次代検定林（スギ自然交雑）の成績

系 統 名	枯損率	平均樹高	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
西津軽 4	2.8	3.6	5.1	西磐井 1	4.4	3.6	5.0	栗 原 4	4.4	3.7	4.8
局)青森 8	1.1	3.8	5.2	東磐井 1	0.6	3.3	4.2	玉 造 1	1.7	3.5	4.9
今 別 4	3.9	2.9	3.8	上閉伊11	2.8	4.0	5.2	玉 造 4	5.0	3.9	5.0
増 川12	2.2	3.4	4.3	局)岩手 1	6.7	3.1	4.4	宮 城 1	1.1	3.7	4.9
鯨ヶ沢 2	2.2	4.0	5.9	水 沢 2	1.7	3.3	4.6	中新田 2	6.7	3.4	4.6
脇野沢 1	3.9	3.5	4.7	水 沢 4	1.7	3.8	5.0	仙 台 6	1.7	3.3	4.4
大 間 1	2.8	2.9	3.7	一 関 3	5.6	3.7	5.0	局)白石 2	0.6	3.5	4.7
三本木 1	2.2	3.5	4.8	大船渡 3	2.8	3.2	4.5	局)白石 8	4.4	3.4	4.5
稗 貫 2	1.1	3.8	5.1	牡 鹿 1	3.3	3.7	4.6	対 照	2.8	3.4	4.3

注) 平均樹高 3.5 m, 平均胸高直径 4.7 cm

(3) 設定後15成長期を経過した次代検定林の成績調査

昭和48年度に設定した4箇所の次代検定林(表-19)について、設定後15年目の調査を行った。これらの検定林の調査結果を表-20~23に示した。

幹曲りの区分は次により指数で求めた。

- 1: 大きな曲り, S字曲り
- 3: 採材に幾分影響する曲り
- 5: 通直

表-19 昭和62年度次代検定林定期調査箇所(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15号	アカマツ	青森県東津軽郡平内町 青森営林署414林班	2.22	9,216	120	緩	B _c	45	方形	3
東青局16号	アカマツ	青森県中津軽郡岩木町 弘前営林署31林班	2.51	9,024	400	中	B _L (d)	45	方形	3
東青局17号	アカマツ	岩手県下閉伊郡岩泉町 岩泉営林署79林班	2.40	8,640	150	緩	B _d	42	列状	3
東青局18号	アカマツ	宮城県本吉郡志津川町 気仙沼営林署75林班	2.14	7,680	60	中	B _d	39	列状	3

表-20 東青局15号次代検定林（アカマツ自然交雑）の成績

系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹曲り	系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹曲り
	%	m	cm			%	m	cm	
上 北 103	14.6	3.8	5.7		局)岩手 104	24.5	3.9	5.4	
八 戸 104	20.3	4.0	5.4		盛 岡 101	21.9	4.1	5.9	
む つ 1	32.8	4.1	5.8		盛 岡 104	20.3	4.0	5.3	
む つ 2	24.0	4.0	5.8		水 沢 101	21.9	3.8	5.5	
大 間 2	18.8	3.6	5.1		水 沢 105	21.9	4.4	5.9	
野辺地 1	22.4	4.7	6.5		水 沢 106	16.1	4.3	6.1	
野辺地 2	15.6	4.6	6.4		一 関 6	16.1	5.2	6.6	
野辺地 3	21.9	4.8	6.4		一 関 8	24.5	4.7	6.6	
乙 供 101	27.6	4.5	6.0		一 関 9	12.0	4.6	6.6	

表-20つづき

系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹 曲 り	系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹 曲 り
	%	m	cm			%	m	cm	
乙 供 102	26.6	4.2	5.7		一 関 10	20.3	4.2	5.3	
乙 供 103	21.4	4.7	6.4		久 慈 102	24.0	3.7	5.6	
乙 供 104	13.5	4.2	5.8		大渡渡 5	13.5	4.4	5.7	
乙 供 105	18.8	4.2	5.5		栗 原 101	21.9	3.6	5.3	
三本木 3	13.0	4.6	5.7		栗 原 102	22.4	4.9	6.7	
三本木 4	18.2	4.0	5.3		宮 城 101	25.5	3.4	5.1	
三本木 5	39.6	3.7	5.0		中新田 101	16.7	3.6	5.1	
上閉伊 101	22.4	4.2	5.9		中新田 102	29.2	3.7	5.2	
上閉伊 102	12.5	3.9	5.6		仙 台 1	19.8	3.0	5.0	
九 戸 101	16.1	3.9	5.1		仙 台 2	20.8	4.6	6.1	
局)岩手 2	26.0	4.7	6.4		仙 台 3	29.2	3.9	5.5	
局)岩手 101	17.2	3.4	5.1		白 石 10	28.1	3.5	5.0	
局)岩手 102	20.3	4.0	5.6		対 照	25.5	3.6	5.1	
局)岩手 103	27.1	4.2	5.7						

注) 1. 平均樹高 4.1 m, 平均胸高直径 5.7 cm

2. 幹曲りは、伸長量が少ないので調査しなかった。

表-21 東青局16号次代検定林(アカマツ自然交配)の成績

系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹 曲 り	系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹 曲 り
	%	m	cm			%	m	cm	
上 北 103	78.9	4.9	10.3	1.7	局)岩手 103	75.0	4.8	10.1	1.3
八 戸 104	59.4	5.3	10.9	1.3	局)岩手 104	86.7	4.9	9.3	
む つ 1	81.3	4.9	9.7	1.0	盛 岡 104	73.4	4.6	9.0	1.3
む つ 2	80.5	4.9	10.7	1.7	水 沢 101	71.1	4.0	8.4	1.6
大 間 2	78.9	4.2	8.1		水 沢 105	74.2	4.7	9.6	1.0
野辺地 1	82.0	4.3	9.1		水 沢 106	85.2	4.2	8.2	
野辺地 2	85.2	(4.5)	(8.9)		一 関 6	68.8	5.1	10.6	
野辺地 3	87.5	4.5	10.5		一 関 8	90.6	4.1	7.8	
乙 供 101	78.1	4.1	8.7	2.0	一 関 9	77.3	4.3	9.1	1.3
乙 供 102	78.9	4.1	7.7		一 関 10	81.3	4.6	8.8	1.0
乙 供 103	76.6	4.7	9.6		久 慈 102	79.7	4.6	9.2	
乙 供 104	75.0	4.2	8.0	1.6	大船渡 5	70.3	4.3	8.7	
乙 供 105	84.4	(4.6)	(10.1)		栗 原 101	79.7	4.8	9.5	
三本木 3	78.1	4.7	8.7		栗 原 102	89.1	3.7	7.2	
三本木 4	85.2	4.3	7.4		宮 城 101	77.3	4.1	8.3	
三本木 5	68.0	3.8	7.3		中新田 101	71.1	4.6	9.5	
上閉伊 101	71.1	4.4	8.6	1.3	中新田 102	82.8	4.2	7.1	
上閉伊 102	77.3	4.8	9.9		仙 台 1	84.4	4.1	8.2	
九 戸 101	85.2	3.7	7.5		仙 台 2	83.6	4.6	8.8	1.2
局)岩手 2	85.2	4.7	12.1		仙 台 3	82.8	4.5	9.3	
局)岩手 4	89.5	3.9	7.0		白 石 10	95.3	4.7	8.1	
局)岩手 101	72.7	4.1	7.9		対 照	86.7	4.6	8.5	
局)岩手 102	76.6	4.1	7.8						

注) 1. 平均樹高 4.4 m, 平均胸高直径 8.9 cm

2. () は、全数枯損のプロットがあるため、反復なしの外書数値である。

3. 幹曲りは調査可能木のみを調査した。

4. この検定林は、雪害が原因で枯損率が非常に高いので、今後の方向を検討中である。

表-22 東青局17号次代検定林（アカマツ自然交雑）の成績

系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹曲り	系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹曲り
	%	m	cm			%	m	cm	
上 北 103	32.8	7.0	9.2	3.0	盛 岡 101	29.7	7.2	9.6	3.0
八 戸 104	31.3	7.9	11.0	3.8	盛 岡 104	21.9	6.9	9.1	3.4
む つ 1	35.9	7.2	9.1	3.4	水 沢 101	37.0	7.2	9.5	3.8
大 間 2	31.8	6.9	9.3	3.8	水 沢 105	42.7	6.6	9.2	3.9
野辺地 1	28.1	7.9	10.3	3.5	水 沢 106	34.9	6.9	9.4	3.7
野辺地 3	24.5	7.3	9.8	3.8	一 関 6	22.4	8.0	10.8	3.9
乙 供 101	31.8	6.6	8.9	3.4	一 関 8	31.3	6.9	9.1	3.1
乙 供 102	28.1	6.9	9.0	3.3	一 関 9	24.5	7.4	10.3	3.3
乙 供 103	21.9	7.2	9.7	3.5	一 関 10	39.1	7.7	10.2	3.7
乙 供 104	42.7	6.8	9.6	3.3	久 慈 102	33.9	7.5	10.0	3.9
三本木 3	30.7	7.4	9.6	3.4	大船渡 5	44.3	6.7	9.0	3.3
三本木 5	40.6	6.4	9.4	3.6	牡 鹿 101	32.8	6.7	9.3	3.5
上閉伊 101	34.9	6.5	9.9	3.7	栗 原 101	42.7	6.6	9.8	3.7
上閉伊 102	26.6	7.3	10.0	3.8	宮 城 101	29.7	6.9	9.7	3.6
九 戸 101	22.4	7.3	9.6	4.2	中新田 101	44.8	7.1	9.4	3.2
局)岩手 2	33.9	7.7	10.5	3.1	中新田 102	27.6	7.2	9.4	3.6
局)岩手 101	35.4	7.0	9.3	3.7	仙 台 1	29.7	6.9	9.7	3.7
局)岩手 102	18.2	7.3	9.5	3.4	仙 台 2	19.8	7.2	9.2	3.6
局)岩手 103	29.7	7.4	10.4	2.9	仙 台 3	31.3	6.8	9.7	3.7
局)岩手 104	34.4	7.6	10.6	4.1	白 石 10	32.3	6.7	9.0	3.8
盛 岡 1	30.2	6.9	9.6	3.3	対 照	37.5	7.0	9.0	3.0

注) 平均樹高 7.1 m, 平均胸高直径 9.6 cm

表-23 東青局18号次代検定林（アカマツ自然交雑）の成績

系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹曲り	系 統 名	枯損率	平均樹高	平均胸高直径	幹曲り
	%	m	cm			%	m	cm	
上 北 103	0.0	4.8	5.7	4.1	水 沢 101	1.6	4.8	6.4	3.3
八 戸 104	1.0	4.6	5.6	3.7	水 沢 105	3.6	5.4	6.7	4.6
む つ 1	4.2	4.5	5.7	3.4	一 関 6	1.0	4.1	5.3	3.4
む つ 2	2.6	5.6	6.5	3.5	一 関 8	3.1	4.7	6.3	4.6
大 間 2	2.1	3.9	5.2	3.5	一 関 9	0.5	4.4	5.6	3.9
野辺地 1	1.0	4.7	5.6	3.9	一 関 10	2.1	5.0	5.4	4.2
野辺地 3	1.0	5.0	6.0	4.1	久 慈 102	1.0	4.3	5.6	3.5
乙 供 102	0.5	4.4	5.2	3.5	大船渡 5	1.6	4.0	5.1	3.7
乙 供 104	2.1	4.7	5.9	3.5	牡 鹿 101	3.1	4.7	5.7	4.1
三本木 3	2.1	5.1	6.1	3.7	栗 原 101	0.5	3.9	5.3	4.5
三本木 5	1.0	4.4	5.0	3.8	栗 原 102	2.1	5.4	6.2	4.1
上閉伊 101	0.5	4.8	5.8	4.2	宮 城 101	0.0	4.9	6.0	4.3
上閉伊 102	1.0	4.9	6.3	4.5	中新田 101	1.0	5.7	6.5	3.8
九 戸 101	2.1	4.3	5.1	3.6	中新田 102	1.0	3.7	4.7	2.8
局)岩手 101	1.6	5.1	6.0	3.8	仙 台 1	2.1	3.6	4.5	3.9
局)岩手 102	2.6	4.0	5.3	3.6	仙 台 2	2.6	5.0	6.1	4.5
局)岩手 103	1.6	4.2	5.4	4.2	仙 台 3	1.6	5.2	6.3	3.7
局)岩手 104	1.6	5.8	6.5	3.6	白 石 10	3.6	5.5	6.8	3.7
盛 岡 101	0.0	4.3	5.4	3.5	対 照	4.7	5.2	6.5	3.9
盛 岡 104	3.1	3.9	4.8	3.5					

注) 平均樹高 4.7 m, 平均胸高直径 5.8 cm

3) 廃止

昭和62年度に廃止された検定林は表-24のとおりである。

表-24 昭和62年度次代検定林廃止箇所

検定林名	樹種	所在地	面積	廃止年月	廃止事由
東青局30号	スギ (実生)	宮城県加美郡中新田町上多田川 字袖番坂国有林79林班	1.95	62年10月	マツカレハ, マツノアカシン クイムシ等の虫害が原因

2 気象害抵抗性検定林

1) 設定

昭和62年度に設定した気象害抵抗性検定林は, 表-1, 表-2のとおりである。

表-1 昭和62年度気象害(寒害)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	土壌型	供試系統			
								種類	さし 木苗	実生 苗	反復 数
東耐寒青森 営 10 号	スギ	岩手県上閉伊郡宮守村 花巻署 333 林班	1.60	7,500	785	中	B _{LD}	精英樹	9		
								抵抗性	62	56	1~6
								対 照	1		
東耐寒青森 営 11 号	スギ	岩手県遠野市 遠野署 49 林班	0.70	3,900	830	平垣	B _{LD}	抵抗性	10	50	1~6

表-2 昭和62年度気象害(冠雪害)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	土壌型	供試系統			
								種類	さし 木苗	実生 苗	反復 数
東 耐 冠 雪 青森営 1 号	スギ	岩手県釜石市 大槌署 256 林班	2.03	4,630	675	緩	B _{LD}	抵抗性	37	37	3
								対 照	1	1	
東 耐 冠 雪 青森営 2 号	スギ	宮城県本吉郡唐桑町 気仙沼署 3 林班	0.75	1,804	310	急	B _{LD}	抵抗性	37		7
								対 照	1		1*
東 耐 冠 雪 青森営 3 号	スギ	宮城県泉市 仙台署 6 林班	1.38	2,925	235	中	B _C	抵抗性		37	3
								対 照		1	
東 耐 冠 雪 青森営 4 号	スギ	宮城県泉市 仙台署 6 林班	1.21	2,629	220	中	B _C	抵抗性	37		3
								対 照	1		1*
東 耐 冠 雪 青森営 5 号	スギ	宮城県伊具郡丸森町 白石署 213 林班	1.20	3,306	340	緩	B _{LD}	抵抗性	37	37	3
								対 照	1	1	

注) ※単木混交植栽区の数で外書き

V 交雑育種事業化プロジェクト

1 スギ交雑育種事業化プロジェクト

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には、これらの被害に対する抵抗性遺伝子を生長が優れている精英樹集団へ取り込ませた人工交配集団の育成が必要となる。

このことから、寒冷地における施設内のスギ交配技術の確立をはかりながら、形質間組合せ法や検定法、集団林の造成法や次世代精英樹の選抜などについて調査を行う。

2) 昭和62年度の実行内容

本年度の交配にはスギ寒害抵抗性個体のクローンを母材に用いた。これらの材料は61年7月にジベレリンの葉面散布により花芽を誘発させ、同年11月にガラス室へ定植させるまで、野外で生育させた。受粉などの交配作業は62年2月～3月にガラス室内で実行し、球果採取は62年10月に行った。

また、昭和60年に生産した交配種子は61年にまき付け、家系別に苗を養成してきていたが、62年秋には、これらの生育状況を調査した。

3) 実行結果

表一は62年度の交配による種子の生産状況を示した。

交配規模は雌親として22クローンを、花粉親として11クローンをを用いた43組合せである。得られた種子は約200g、球果重量に対する種子の収率は7.8% (1.2～13.3%)で、昨年のガラス室内交配の結果とくらべ若干成績が良かった。

表一 昭和62年度の交配規模と種子の生産状況
(組合せ数—種子生産量)

♀(クローン数)	♂(クローン数)	寒害抵抗性クローン(5)	寒害に対し抵抗性が中庸(8)	寒害抵抗性がないもの(3)	計
抵抗性(7)		8—22.8	2—4.9	2—10.1	12—37.8
中庸(11)		6—16.5	11—64.5	6—25.7	23—106.7
抵抗性なし(4)		3—18.6	2—9.5	3—36.8	8—64.9
計		17—57.9	15—78.9	11—72.6	43—209.4

表二～三は昭和60年度産の交配種子によるスギ2年生苗の生育状況を示した。

ガラス室内交配にかかわる72家系の苗の大きさは、その範囲が11.0～24.8cmに及び平均は17.7cmであった。家系別には盛岡11号や栗原5号を雌親にした組合せの中に生長の良いものがみられ、脇野沢5号や中新田2号を雌親にした組合せの中に生長の悪いものがみられた。一方、野外交配にかかわる20家系の生育状況はその範囲が10.2～20.0cm、平均15.3cmと小さく、概して、ガラス室内交配にかかわる交配家系群の生長より悪かった。

表二 スギ人工交配家系(ガラス室内交配の分)の生育状況

♀	♂	西津軽	中新田	宮城	十和田	名取	盛岡	横浜	栗原	下閉伊	平均
		2	2	2	1	1	11	4	5	4	
		cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
今別	2					16.6			15.5		16.0
鯉ヶ沢	2		*23.5				20.8	17.9	18.0		20.0
大鰐	7	18.7		15.5		*	21.1	23.9	17.2		19.2
碓ヶ関	7		13.5								13.5

表-2 つづき

♀		♂	西津軽	中新田	宮 城	十和田	名 取	盛 岡	横 浜	栗 原	下閉伊	平 均
			2	2	2	1	1	11	4	5	4	
			cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
黒	石	11	18.3	17.0	20.3	19.0		20.8	18.5	20.0		20.0
大	間	7	17.9	21.3	20.7	21.1		17.9	19.9	18.2		19.5
大	畑	2	16.2	*16.5	18.7	15.8		15.3	16.1	15.8		15.8
横	浜	2	14.8	15.9	18.7	17.9		19.9		15.5		17.1
盛	岡	11	20.5	21.7	22.7	*23.7		19.1			20.8	21.4
栗	原	5	24.8	20.5	20.2	21.8		19.8		21.1	15.1	20.4
上	閉伊	12	15.7	21.1	20.0	20.0		16.0				18.5
古	川	8				18.0		16.9				17.4
脇	野沢	5	11.5	14.5	11.3	14.5		13.5		19.9		14.2
中	新田	2	16.8	15.0	15.2	11.0		16.0		*17.8	15.1	15.2
平	均		17.5	18.2	18.3	18.2	16.6	18.0	19.2	17.9	17.0	17.7

注) *印の組合せは家系内生存本数が5本以下のものである。

表-3 スギ人工交配家系(野外交配の分)の生育状況

♀		♂	西津軽	玉 造	栗 原	宮 城	本 吉	栗 原	平 均
			2	5	5	2	4	9	
			cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
碓	ヶ 関	6		14.7	14.7	17.8	15.6	17.2	16.0
上	北	3		13.1				10.6	11.8
栗	原	5		11.1	*10.2		14.4		11.9
宮	城	2				*	16.9		16.9
西	津 軽	2	*	14.0		15.4	14.1		14.5
上	閉伊	7						*15.7	15.7
東	磐 井	1		17.6	17.2	18.7	17.6	20.0	18.2
平	均			14.1	14.0	17.3	15.7	15.8	15.3

注) *印は表-2と同じである。

V 地域虫害抵抗性育種事業

1 既存の品種系統からのスギカミキリ抵抗性候補木の選抜

昭和62年度はスギ産地別樹木園の25家系、144本を対照に簡易検定を実施し、表-1の16家系、23個体が抵抗性候補木として合格した。

表-1 既選抜母材の簡易検定合格個体

宮古署(霞露山) Na 1, 石巻署(牧の崎) Na 2, 石巻署(牧の崎) Na 3, 古川署(自生山) Na 3, 大館署(矢立山) Na 8, 古口署 Na 1, 早口署 Na 3, 阿仁署(桃洞沢) Na 8, 能代署(仁 鮒) Na 1, 秋田署(仁 別) Na 1, 秋田署(仁 別) Na 2, 秋田署(仁 別) Na 9, 秋田署(仁 別) Na 11, 角館署(大石沢) Na 9, 湯沢署(烏帽子山) Na 2, 湯沢署(烏帽子山) Na 11, 矢島署 Na 25, 真室川署(真室川) Na 4, 村松署(飯豊山) Na 3, 姫路署(妙 見) Na 1, 姫路署(妙 見) Na 4, 浅川実験林 Na 2, 浅川実験林 Na 17
--

2 被害林分からのスギカミキリ抵抗性候補木の選抜

昭和62年度は仙台営林署管内の表-2に示した2林分で選抜調査を行った。これら林分の被害状況(表-3の区分によって調査)と簡易検定の実施状況を表-4に示した。

この結果、表-5の4個体が抵抗性候補木として合格した。

表-2 昭和62年度候補木選抜対象林分の概況

選 抜 林 分		地 況				林 況			
Na	営林署 所在地	標高	方位	傾斜	土壌型	面積	林齢	4a当り本数	樹 高 胸高直径
		m				4a	年	本	m cm
1	仙 台 宮城町上愛子字岩元山45に2	200	N	緩	Bd	8.31	32	1,100	11.1±2.0 14.3±3.8
2	" 泉市朴沢字永倉山8に1	240	S	中	Bd	2.29	32	1,200	13.7±2.3 20.7±4.2

注：樹高及び胸高直径は平均値±標準偏差で表わした。

表-3 被害区分

被害程度	被害指数	被 害 の 症 状
無 被 害 木	5	下記の徴候が認められないもの
微 害 木	4	外樹皮、表面食害又は樹脂の漏出した程度で被害が止まっているもの
中 害 木	3	成虫の脱出孔が認められるもの、凸状の食痕が1個以上認められるもの
激 害 木	2	凹凸状の食痕が見られ、変形、腐れのはなはだしいもの
枯 死 木	1	スギカミキリの被害により枯死したもの

表－4 選抜対象林分の被害状況と簡易検定結果

林分No	被 害 率						簡 易 検 定	
	無被害	被 害 木					供試木	合格木
		微害木	中害木	激害木	枯死木	計		
1	34.3	35.7	24.7	5.3	0	65.7	18	4
2	24.0	40.7	30.7	4.3	0.3	76.0	7	0
計							25	4

注：被害率は調査本数に対する割合

表－5 昭和62年度候補木選抜対象林分における簡易検定合格個体

候補木の名称		選 抜 地	樹高	胸高直径	枝下高	幹曲り	樹 皮	被害指数
			m	cm	m			
候スギカミキリ		宮城県宮城郡宮城町上愛子						
青森営	6	字岩元山45に ₂	17	28	6.5	無	平 滑	4
	7	〃	17	26	7.0	やや曲り	やや粗	4
	8	〃	19	28	4.0	無	平 滑	4
	9	〃	16	28	7.5	無	やや粗	5

Ⅶ 林木のジーンバンク事業

我が国の農林水産業、食品産業等の今後の発展を図るためには、バイオテクノロジー等先端技術の開発を積極的に推進していくことが不可欠であり、今後の基盤である生物遺伝資源の確保は、ますます重要となっている。

しかしながら、現在、我が国が収集・保存している生物遺伝資源は、今後の利用範囲の拡大に的確にこたえていくためには不十分であり、欧米諸国に比べて立ち遅れている状況にある。更に、地球的視野で生物遺伝資源の賦存状態をみた場合、品種の均一化が進むことや、貴重な生物遺伝資源が急激に滅失してしまうおそれがあり、生物遺伝資源の保存が緊急の課題となっている。

このようなことから、農林水産省ジーンバンク事業実施要綱が定められ、林木部門でも生物遺伝資源の総合的な収集・管理・利用システムの整備をすることとなった。林木部門では、これまで林木育種事業の中で収集・管理されているものを中心に整理してきた。また、これらの資源についてパスポートデータの作成を進めている。

昭和62年度までの概要は表－１のとおりである。

表－１ 昭和62年度林木ジーンバンク事業実績

(用 途) 樹 種	62年度 未計		保 存 形 態			保 存 区 分			特 性 調 査		
			成 体			ワーキ	ベース	アクティブ	1次 特性	2次 特性	3次 特性
			現 地 外		現地	ングコレ	コレク	コレク			
	区 分	数量	クローン数	実生家系	(林分)	クション	ション	ション			
(用材生産用)											
スギ	遺伝子保存林	30	1	29		30					
〃	個 体	529	511	18		121	408	351	320	366	247
ヒノキ	〃	99	95	4		83	16				
アカマツ	遺伝子保存林	24		23	1	24					
〃	個 体	188	186	2		40	148	134			108
クロマツ	遺伝子保存林	3		3		3					
〃	個 体	28	28			2	26	26			
カラマツ	遺伝子保存林	3	1	2		3					
〃	個 体	573	573			236	337	219			312
エゾマツ	〃	1		1			1				
その他針葉樹	〃	85	53	32		46	39				5
針葉樹計	遺伝子保存林	60	2	57	1	60					
	個 体	1,503	1,446	57		528	975	730	320	366	672
広葉樹計	遺伝子保存林	5			5	5					
	個 体	41	38	3		3	38				
小 計	遺伝子保存林	65	2	57	6	65					
	個 体	1,544	1,484	60		531	1,013	730	320	366	672

(表-1 つづき)

(用 途) 樹 種	62年度未計		保 存 形 態			保 存 区 分			特 性 調 査		
			成 体			ワーキ ングコレ クショ	ベース コレク ション	アクティブ コレク ション	1次 特性	2次 特性	3次 特性
			現 地 外		現地 (林分)						
	区 分	数量	クローン数	実生家系							
(特用樹種)											
コナラ属	個 体	6	1	5		6					
その他広葉樹	〃	1		1		1					
小 計	個 体	7	1	6		7					
(バイオマス)											
カバノキ属	個 体	28		28		28					
ポプラ属	〃	7	7			7					
その他広葉樹	〃	85	14	71		85					
小 計	個 体	120	21	99		120					
(治山緑化)											
針 葉 樹	個 体	7		7		7					
広 葉 樹	〃	47		47		47					
小 計	個 体	54		54		54					
(外国樹種)											
針 葉 樹	個 体	161	21	140		121	40	18			4
広 葉 樹	〃	69	12	57		62	7				
小 計	個 体	230	33	197		183	47	18			4
(希少樹種)											
チリウセウ	個 体	5		5		5					
その他針葉樹	〃	2		2		2					
小 計	個 体	7		7		7					
針 葉 樹	遺伝子保存林	60	2	57	1	60					
	個 体	1,678	1,467	211		663	1,015	748	320	366	676
広 葉 樹	遺伝子保存林	5			5	5					
	個 体	284	72	212		177	45				
総 計	遺伝子保存林	65	2	57	6	65					
	個 体	1,962	1,539	423		840	1,060	748	320	366	676

調 査 ・ 試 験 研 究

I 昭和62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

スギ精英樹クローン集植所での植栽20年目の定期調査において、樹高及び胸高直径について、5段階評価を行った。スギ精英樹クローンの間伐材を用いて、心材含水率のクローン間変異を調査し、含水率の変異は精英樹クローンの遺伝的特性に基づくものであることを明らかにした。スギのさし木については、さし穂の採取時期と貯蔵方法を検討した。今年度から初められたスギの耐陰性試験については、アカマツ林下及びオウシュウトヒ林下に植栽し、耐陰性を検討した。次代検定林の調査では、スギ5年目、アカマツ10年目の結果から、育種苗の生長量の増加や採種園の体質改善による育種効果を推定し、次代検定林の役割を解説した。ブナ精英樹クローンについては、着花性やつぎ木部位の肥大を調査した。

2 抵抗性育種に関する研究

1) 耐寒性検定林の調査結果

10箇所の検定林の調査では、さし木苗に比べ実生苗の方が、生存率が高く、凍害にも強い傾向が見られた。

2) マツノザイセンチュウ抵抗性

アカマツ精英樹のつぎ木苗と採種園産自然交配苗を用いてザイセンチュウの接種を行い、育種母材の材線虫抵抗性を検定した。抵抗性検定技術に関して線虫接種苗の発病経過や樹体内線虫数の推移、接種濃度と接種時期及び接種苗の栽培条件などについて検討した。

3 カラマツ材質育種に関する研究

ねじれの少ない実用苗の早期普及を目的に、さし木増殖技術及びさし木発根性を検討した。また、材質優良木の高つぎに関連する研究として、つぎ木適期の把握と蒸散抑制による活着率の向上について検討した。

4 林木の組織培養技術実用化に関する研究

カラマツ芽培養において、初代培養過程の確立を目的に培地の形状、組成、pH及び照明の光質を検討した。

5 育種法の開発に関する研究

カラマツの着花性のよい中間台木による着花促進試験では、その効果は小さく、つぎ穂の性質によることが明らかになった。

6 育種支持

誘引剤によるカミキリムシの飛来調査では、13種類のカミキリが7月上旬から9月上旬にかけて捕獲されたが、そのうちクロカミキリとサビカミキリが大半を占めた。

つぎ木の簡素化をはかるため、従来使われて来た紙テープの代わりに、洗濯バサミを使ったところ、アカマツの場合は活着率が、紙テープが98%に対し、洗濯バサミは77%であった。

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

三 浦 尚 彦・田 村 正 美

1) 目 的

精英樹クローンの生長と諸形質を調査し、採種圃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

(1) 調査クローン数

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 樹種別クローン数

樹 種 名	5 年 目	15 年 目	20 年 目	25 年 目	計
ス ギ	1	2	127		130
ク ロ マ ツ			3	13	16
ヒ バ		11			11
ア カ マ ツ			1		1
計	1	13	131	13	158

(2) スギクローン集植所における樹高・胸高直径分布

スギクローン集植所に植栽されている 351 クローンの内、本年度までに20年生に達した 225 クローンについて、表-2の基準により区分した結果が表-3である。

表-2 樹高・胸高直径区分

指 数	1 (極 小)	2 (小)	3 (並)	4 (大)	5 (極 大)
範 囲	$X - 1.5 S$ 未満	$X - 1.5 S$ 以上 $X - S$ 未 満	$X - S$ 以 上 $X + S$ 未 満	$X + S$ 以 上 $X + 1.5 S$ 未 満	$X + 1.5 S$ 以上

X : 平均 S : 標準偏差

表-3 スギクローン集植所における樹高・胸高直径分布

指 数	ク ロ ー ン 名
樹高 胸高直径	
1 1	金木 3, 弘前 3, 大鰐 9, 黒石 12, 一関 3, 4, 遠野 3, 西津軽 6, (県) 岩手 2, 本吉 4, 栗原 5, 柴田 3
1 2	宮古 2, 上北 1
2 1	花巻 2, 水沢 10, 名取 1
2 2	大鰐 10, 三本木 7, 盛岡 6, 一関 2, 栗原 4
2 3	南津軽 1, 西津軽 1, 上閉伊 1
3 1	宮城 3, 柴田 2
3 2	増川 2, 深浦 3, 大間 4, 盛岡 4, 水沢 6, (県) 岩手 1, 栗原 2, 7, 8, 宮城 2
3 3	青森 1, 2, 5, 蟹田 2, 今別 6, 12, 増川 5, 7, 15, 中里 1, 金木 4, 5

表-3 のつづき

指 数		ク ロ ー ン 名
樹高	胸高直径	
		鯨ヶ沢 1, 2, 4, 7, 8, 深浦 4, 5, 弘前 1, 7, 大鰐 2, 3, 6, 7, 11 碓ヶ関 4, 6, 7, 黒石 3, 6, 7, 9, 10, 11, 13, 脇野沢 1, 2, 4, 大間 1 大間 5, 6, 8, 12, 大畑 1, むつ 3, 4, 横浜 2, 3, 乙供 2, 三本木 1, 2 三戸 2, 3, 盛岡 7, 8, 9, 10, 11, 12, 花巻 1, 4, 5, 6, 10, 水沢 5, 7 水沢 8, 9, 岩泉 1, 川井 1, 遠野 4, 大槌 2, 大船渡 1, 2, 3, 4, 石巻 1 古川 7, 8, 中新田 1, 2, 仙台 5, 白石 5, (県) 青森 1, 南津軽 3, 5, 6 南津軽 7, 8, 9, 10, 11, 12, (県) 弘前 1, 中津軽 1, 西津軽 3, 7, 11 下北 1, 上北 3, 十和田 1, 2, (県) 三戸 1, 3, 4, 6, 八戸 2, 上閉伊 3 上閉伊 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 気仙 1, 4, 5, 6, 7, 東磐井 1, 2, 二戸 1, (県) 岩手 4, 5, 7, 西磐井 1, 本吉 2, 栗原 1, 3, 9, 玉造 3 玉造 4, 5, 7, 8, 宮城 1, 柴田 1
3	4	青森 4, 6, 今別 2, 増川 6, 弘前 4, 脇野沢 6, 7, 横浜 1, 宮古 1, (県) 青森 2 青森 3, 南津軽 4, 西津軽 2, (県) 三戸 2, 八戸 1, 気仙 8, 稗貫 1
3	5	稗貫 2
4	3	碓ヶ関 1, 2, 5, 9, 10, 黒石 1, 8, 花巻 3
4	4	増川 3, 8, 碓ヶ関 8, 脇野沢 3, 大間 7, 横浜 4
4	5	今別 11, 金木 1, 鯨ヶ沢 3, 深浦 1, 大間 9
5	3	青森 9, 黒石 4, 5
5	4	脇野沢 5, 黒石 2
5	5	今別 1, 3, 増川 4, 弘前 8

2 スギにおける心材含水率のクローン間変異

川 村 忠 士

19～20年生のスギ精英樹つぎ木61クローンの203本(クローン当り2～5本)を冬期間に伐倒し、地上80cm位置で採取した厚さ3cmの円板から心材部分を切り出し、生材含水率を調査した。生材含水率は〔(生材重量－絶乾材重量)／絶乾材重量〕×100%で求めた。調査個体ごとの含水率の範囲は47～241%, 平均は119%で平均値付近の出現率が高く、両端ほど少なくなる正規分布に似た連続変異であった。これをクローンごとにみると、同一クローン内の個体間の違いは小さく、クローン平均値の範囲は47～208%, 平均118%と個体ごとの場合とほとんど同じであった。また、個体ごとの測定値をデータとした一元分類の分散分析でも全変動の71%はクローン間変動であり、含水率変異の大部分がクローン間変異であることが明らかとなった。また、生長や形態の測定値のうち枝高、年輪幅、辺材含水率は含水率と統計的に有意な関係を示したが、相関係数はいずれも0.3以下で含水率に対する寄与は非常に小さいことから、スギにおける心材の含水率の高低は精英樹クローンの本質的な性質、いわゆるクローン特性と判断された。

表-1には心材含水率の階級区分ごとの精英樹名を示した。

表-1 心材含水率の階級区分ごとの出現精英樹名

含水率範囲(%)	クローン数(%)	精 英 樹 名					
41 ~ 60	2(3.3)	上閉伊 8	上閉伊 11				
61 ~ 80	5(8.2)	大 鰐 6	鯨ヶ沢 7	三 戸 2	上閉伊 3	栗 原 5	
81 ~ 100	12(19.7)	青 森 6	中 里 1	深 浦 5	大 鰐 2	大 鰐 7	弘 前 2
		稗 貫 2	気 仙 4	上閉伊 7	上閉伊 9	二 戸 1	本 吉 2
101 ~ 120	16(26.2)	青 森 9	金 木 1	金 木 5	増 川 4	鯨ヶ沢 3	今 別 3
		上 北 3	十和田 1	十和田 2	三 戸 1	三 戸 4	西磐井 1
		気 仙 5	気 仙 6	岩 手 7	栗 原 3		
121 ~ 140	11(18.0)	蟹 田 4	増 川 3	増 川 5	増 川 8	増 川 15	深 浦 1
		大 鰐 3	弘 前 4	岩 手 1	気 仙 7	気 仙 8	
141 ~ 160	7(11.5)	深 浦 4	三 戸 6	岩 手 5	東磐井 1	上閉伊 1	本 吉 4
		栗 原 1					
161 ~ 180	6(9.8)	青 森 2	今 別 1	今 別 11	今 別 12	増 川 7	鯨ヶ沢 4
181 ~ 200	0						
201 ~ 220	2(3.3)	増 川 6	上閉伊 4				

注) アンダーラインは青森営林局選抜の精英樹, その他は県選抜の精英樹である。

(日林東北支誌 39 : 72~73, 1987)

3 スギ精英樹間交配家系の生育状況

野 口 常 介

1) はじめに

これまで、「スギのさし木発根性に関する検討」に供されてきた樹齢15年生のスギ精英樹間交配家系が東北林木育種場内に植栽されている(スギ発根性遺伝試験地)。この試験地では植栽木の生育にともない林冠の閉鎖が進んできたため、昭和62年11月下旬に間伐を実行した。

ここでは間伐実行に際して得た調査結果の整理・保存をかね、交配家系の生育と幹の形質についてとりまとめたものである。

2) 試験地の概要と調査の方法

試験地に植栽されている材料は表-1に示すスギ精英樹クローンの人工交配による30家系と、自然交配による5家系である。

試験地の設計は1家系1プロット植えとし、反復は設けていない。プロットは1列×18本植えの列状プロットを基本とし、家系ごとの植栽本数に応じて、1~3列の大きさのプロットが設けられている。なお、植栽密度は10,000本/haである。

間伐の実行に際し、事前に樹高・胸高直径・枝下高を調査したほか、雪などによる倒木・オレなどの被害状況や、根元曲り、幹曲りなど幹の形質についても調査を行った。

3) 間伐の実行とその結果

この試験地では植栽密度が10,000 本/haであるにもかかわらず、間伐直前の生存率は75%で、まだかなり高い密度を維持している。従って、間伐の実施に当っては、急激な疎開をさけ、残存木の配置を考慮して、生長や形質の不良な立木から伐倒した。

この結果、間伐率は本数割合で間伐直前の立木の36%となり、供試家系ごとの残存本数及び樹高・胸高直径・枝下高は表-1の右側に示すとおりとなった。

4) 間伐直前の供試家系ごと生育状況の概要

表-1は間伐の前後における供試家系ごとの生育状況を示した。

間伐前の生存率は前述のとおり平均75%であるが、家系ごとには35~100%と変動していた。供試家系を受粉様式の違いでグループ分けをして生存率を比較すると、他殖家系群では57~100%に及び平均で80%と、高い密度を維持している家系が多い。これに対し自殖家系群や自然交配家系群では生存率が悪く、グループごとの平均はそれぞれ58%, 66%であった。なお、他殖家系の25家系について交配親ごとに生存率をみると、盛岡11号を雌親とした家系では生存率が良く、一関4号を雌親とした家系では悪かった。

間伐前の生育状況は自殖家系での生長が悪く、平均で樹高4.3 m, 胸高直径4.5 cmであった。他殖家系と自然交配家系は平均値では樹高がともに6.8 m, 胸高直径7.3, 7.4 cmとほとんど差がなかった。枝下高では生長が悪い自殖家系で平均2.4 mと低いが、他殖家系と自然交配家系では平均で3.4 m, 家系ごとのバラツキの範囲にもほとんど違いがみられない。また、他殖家系の生育状況のなかで胸高直径について

表-1 間伐の前後における供試家系ごとの生存と生育状況

供試家系	当初の 雌親花粉親	植栽本数	間伐前				間伐後(残存木)			
			生存本数	樹高	胸高直径	枝下高	残存本数	樹高	胸高直径	枝下高
		本	(%) ^{*1} 本	m	cm	m	(%) ^{*2} 本	m	cm	m
盛岡11	盛岡11	9	(67) 6	2.4	2.2	1.8	(83) 5	2.8	2.3	1.7
"	宮古1	40	(93) 37	7.1	7.3	2.7	(62) 23	7.4	7.9	2.7
"	盛岡4	47	(96) 45	7.0	6.6	3.4	(56) 25	7.6	7.5	3.6
"	水沢2	27	(100) 27	6.8	6.7	3.7	(63) 17	7.5	7.9	3.9
"	花巻10	51	(84) 43	6.5	6.3	3.1	(60) 26	7.2	7.4	3.2
"	一関4	51	(86) 44	6.4	6.4	3.4	(64) 28	7.1	7.3	3.6
"	自然交配	51	(65) 33	6.1	5.9	3.1	(58) 19	6.9	7.2	3.2
宮古1	盛岡11	27	(89) 24	6.9	6.5	3.0	(67) 16	7.3	7.3	2.9
"	宮古1	2	(50) 1	3.6	2.6	1.9	(50) 1	3.6	2.6	1.9
"	盛岡4	47	(87) 41	7.0	6.4	3.4	(61) 25	7.6	7.2	3.4
"	水沢2	34	(76) 26	7.9	7.7	3.9	(69) 18	8.3	8.3	4.0
"	花巻10	44	(77) 34	6.3	6.0	3.3	(47) 16	7.0	7.1	3.3
"	一関4	34	(82) 28	6.6	6.5	3.4	(64) 18	7.2	7.2	3.5
"	自然交配	51	(61) 31	7.9	7.7	4.1	(68) 21	7.4	7.8	3.5
水沢2	盛岡11	17	(82) 14	7.0	6.6	3.6	(50) 7	8.0	8.3	3.7
"	宮古1	48	(88) 42	7.4	7.4	3.7	(71) 30	7.8	8.1	3.8
"	盛岡4	51	(80) 41	6.3	6.7	3.2	(61) 25	7.0	7.7	3.3
"	水沢2	17	(35) 6	4.5	4.5	2.8	(50) 3	5.4	5.3	2.8
"	花巻10	51	(84) 43	6.7	7.7	3.2	(63) 27	7.4	8.8	3.3
"	一関4	51	(73) 37	6.4	7.4	3.8	(68) 25	7.1	8.6	4.0
"	自然交配	51	(67) 34	6.9	8.1	3.6	(62) 21	7.8	9.7	3.6

表-1 のつづき

供試家系 雌親花粉親	当初の 植栽本数	間伐前				間伐後(残存木)			
		生存本数	樹高	胸高直径	枝下高	残存本数	樹高	胸高直径	枝下高
	本	(%) ^{*1} 本	m	cm	m	(%) ^{*2} 本	m	cm	m
花巻10 盛岡11	51	(82) 42	7.3	7.8	3.9	(67) 28	7.8	9.0	3.9
〃 宮古1	51	(73) 37	7.5	8.1	4.1	(70) 26	8.0	9.1	4.2
〃 盛岡4	51	(78) 40	6.4	7.6	3.5	(63) 25	7.2	8.8	3.6
〃 水沢2	51	(78) 40	7.0	8.5	3.0	(70) 28	7.5	9.5	3.0
〃 花巻10	24	(38) 9	4.4	5.4	2.2	(44) 4	5.6	7.7	1.6
〃 一関4	48	(85) 41	6.2	9.2	2.7	(59) 24	7.1	9.5	2.8
〃 自然交配	51	(61) 31	7.0	8.0	3.4	(68) 21	7.8	9.4	3.3
一関4 盛岡11	25	(60) 15	6.5	8.4	3.0	(67) 10	7.4	10.2	3.0
〃 宮古1	30	(57) 17	7.0	8.7	3.8	(76) 13	7.4	9.2	2.7
〃 盛岡4	48	(60) 29	6.3	7.7	3.1	(66) 19	7.1	9.2	3.2
〃 水沢2	42	(81) 34	6.6	5.3	3.2	(53) 18	8.0	10.5	3.3
〃 花巻10	41	(63) 26	6.5	7.8	3.1	(69) 18	6.8	8.7	3.2
〃 一関4	51	(75) 38	6.5	7.9	3.1	(68) 26	7.0	8.9	3.2
〃 自然交配	51	(78) 40	6.2	7.2	2.6	(58) 23	7.2	8.6	2.6
計(平均)									
(自殖家系)	103	(58) 60	(4.3)	(4.5)	(2.4)	(65) 39	(4.9)	(5.4)	(2.2)
(他殖家系)	1,058	(80) 847	(6.8)	(7.3)	(3.4)	(63) 535	(7.4)	(8.4)	(3.4)
(自然交配家系)	255	(66) 169	(6.8)	(7.4)	(3.4)	(62) 105	(7.4)	(8.5)	(3.2)

注) *₁ : 当初植栽本数に対する生存率である。

*₂ : 間伐前の生存本数に対する間伐後の残存率である。

は、試験地の東側から西側に進むにつれプロット平均値が大きくなっている。この試験地のプロット配置は反復がなく、表-1に記載した家系順に東側から並べられており、プロットの配列順に地力の傾斜など生育に影響する環境差があるのではないかと考える。

表-2は供試家系ごとに幹オレなどの被害や幹の曲りなどの調査結果を示した。

降雪による倒木や幹オレなどの被害率及び根元曲りの本数割合は、試験地全体でそれぞれ7%, 18%であった。倒木や幹オレなどの被害は試験地内で集団状に発生しており、表-2から明らかなように宮古1号を雌親とした各家系が植栽されている部分で、これらの被害が特に著しかった。

根元曲りは平均して18%であるが、家系ごとには大きな違いがみられ、40~50%も含まれる家系がある。しかし、その程度別の割合はその80%が植栽位置を中心に半径30cm以内の小さな根元曲りであった。

供試家系の幹の形質として、幹曲りと二又分岐木の割合を調査した。

幹曲りは、植栽本数10本未満の自殖家系を除く残り32家系全部に認められ、その本数割合の範囲は2~41%に及び、平均で14%であった。家系ごとには花巻10号を雌親とした家系で比較的少なく、逆に一関4号を雌親とした家系で多かった。

供試家系ごとの二又分岐木の割合は0~33%に及び、その平均は13%であった。また、二又分岐木はその69%が地上高50cm以下の地際部の分岐木であり、残りの31%は分岐点が地上50cm以上のものであった。

表-2 供試家系ごとの被害木と幹曲り等の割合

供試家系		倒 オレ等 被害率	根 曲り の合 割	幹の形状		供試家系		倒 オレ等 被害率	根 曲り の合 割	幹の形状	
雌	親花粉親			幹曲り 割	二又木 割合	雌	親花粉親			幹曲り 割	二又木 割合
		%	%	%	%			%	%	%	%
盛岡11	盛岡11	—	—	—	33	水沢2	一関4	8	—	16	13
〃	宮古1	—	8	16	16	〃	自然交配	5	11	2	17
〃	盛岡4	—	2	13	—	花巻10	盛岡11	—	6	9	2
〃	水沢2	—	—	14	—	〃	宮古1	2	13	8	5
〃	花巻10	—	15	11	18	〃	盛岡4	—	4	9	21
〃	一関4	6	6	4	20	〃	水沢2	2	4	12	7
〃	自然交配	—	—	3	18	〃	花巻10	11	11	—	—
宮古1	盛岡11	13	33	4	25	〃	一関4	2	12	4	21
〃	宮古1	—	—	—	—	〃	自然交配	—	9	3	16
〃	盛岡4	15	26	9	19	一関4	盛岡11	6	20	26	13
〃	水沢2	19	38	30	3	〃	宮古1	17	47	41	—
〃	花巻10	32	32	8	2	〃	盛岡4	3	27	13	20
〃	一関4	29	50	17	14	〃	水沢2	5	23	35	—
〃	自然交配	31	13	30	11	〃	花巻10	—	53	23	23
水沢2	盛岡11	11	7	21	28	〃	一関4	13	33	10	10
〃	宮古1	5	19	14	14	〃	自然交配	5	27	5	7
〃	盛岡4	17	17	24	24						
〃	水沢2	—	16	33	16	平	均	7	18	14	13
〃	花巻10	—	34	11	16						

4 スギさし穂の採取時期と室内貯蔵試験

川村 一・亀山喜作・齊藤榮五郎

1) 目的

スギのさし木は現在一般的には4月、5月の苗畑作業等の繁忙期に採穂し、さし付けを行っているが、採穂時期を繁忙期を避けた晩秋～冬期に行い、貯蔵した穂を春にさし付けできれば年間作業の平準化を図ることができる。また貯蔵方法も冷蔵庫に一定温度を保って貯蔵するよりも、簡易で経済的な方法がないか検討してみる。

2) 採穂時期及び貯蔵方法

採穂時期については年報2～5号で報告したとおり、9～10月採穂のものは冷蔵庫、室内、土中保存とも穂の生存率が悪く、11～3月採穂のものは90～100%の健全率を確保できることがわかった。

そこで今回は採穂時期を11～12月とし、貯蔵方法をポリ袋に直接穂木だけを入れた場合と、湿したオガクズを穂木といっしょにポリ袋に入れた場合の両者について、ダンボール箱に入れ室内貯蔵(倉庫)を行い、5月のとりざしのものとの発根率を比較してみた。なお、貯蔵穂の大きさは25cmとした。

3) 供試材料及び貯蔵数量

採穂時期と貯蔵数量は表-1のとおりで、昭和54、56、58、61年の4箇年で検討した。供試クローンは、54年は今別4号、花巻6号、西津軽4号、上閉伊6号の4クローンで貯蔵方法別に各々20本とした。56年は青森8号、岩手1号、大槌2号、古川1号の4クローンで採穂時期を3通りに分け貯蔵方法別に各々10

本とした。58年は56年と同一の4クローンで各々10本としたほか、事業規模単位での貯蔵としてポリ袋のみ貯蔵で15クローン600本（ダンボール箱31cm×37cm×27cm）を行った。61年は上閉伊1号の1クローンで貯蔵方法別に各々80本とした。

4) さし木方法

さし穂の大きさを16cmに穂作りし、発根促進剤オキシペロン100ppm液に20時間浸漬処理を行い、ビートモス用土に噴霧灌水カゴざしとした。

5) 結果と考察

各貯蔵穂木のさし木時点での健全率については、それぞれの採穂時期（4箇年で11月上旬が2回、中旬1回、下旬1回、12月上旬1回、下旬1回）のいずれについても、ポリ袋オガクズ貯蔵、ポリ袋貯蔵の両者とも100%の健全率であった。このことから採穂時期は11月に入れば腐れや、むれ、脱水乾燥等の障害もなく室内貯蔵が可能であると考えられる。

発根率については、表-1及び図-1のとおりであり、採穂時期と発根率とのかわりかは採穂時期が年度別毎に不揃いであり、供試クローンも同一クローンを使用できなかったことから明確ではないが、一定以上の発根率を達成している。ポリ袋オガクズ貯蔵、ポリ袋貯蔵のちがいについてはほとんど差がないものとみられ、両者とも80%程度以上と、とりざしに匹敵する発根率であった。また事業規模単位で600本をダンボール箱貯蔵のものについても、とりざし以上の発根率が得られている。

以上のことから当场におけるスギさし穂の採取時期は11～12月に行い、貯蔵方法はポリ袋・ダンボール箱・室内（倉庫）保存でも、十分な成果が得られることがわかった。

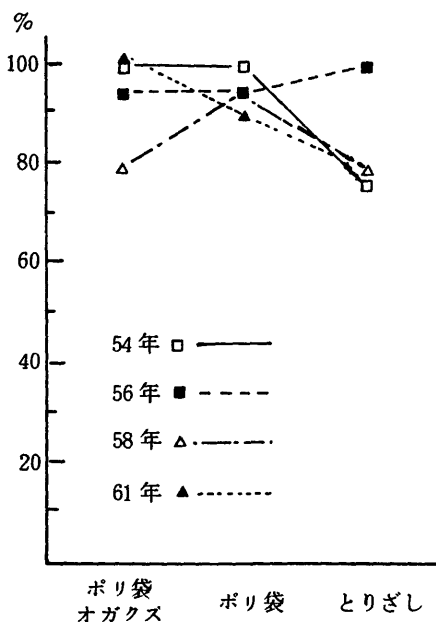


図-1 年度別発根率

表-1 採穂時期・貯蔵方法別発根率

採穂時期	室 内 貯 蔵				と り ざ し		備 考
	ポリ袋オガクズ		ポ リ 袋		発根本数	発根率(%)	各貯蔵別、とりざし、それぞれ毎のさしつけ本数
	発根本数	発根率(%)	発根本数	発根率(%)			
54. 11. 8	78	98	78	98			4 ク ロ ー ン × 20 本 = 80 本
55. 5. 19					60	75	〃
56. 11. 13	39	98	35	88			4 ク ロ ー ン × 10 本 = 40 本
〃 11. 27	37	93	39	98			〃
〃 12. 21	36	90	38	95			〃
57. 5. 21					39	98	〃
58. 11. 10	31	78	39	93			4 ク ロ ー ン × 10 × = 40 本
〃			468	78			15 ク ロ ー ン 600 本
59. 5. 11					31	78	4 ク ロ ー ン × 10 本 = 40 本
〃					432	72	15 ク ロ ー ン 600 本
61. 12. 8	80	100	71	89			1 ク ロ ー ン 80 本
62. 5. 27					62	78	〃

注) 54年採穂の4クローンは、56・58年採穂の4クローンとは異なるクローンである。

5 樹下植栽によるスギ精英樹クローン等の耐陰性試験

久保田 正 裕・野 口 常 介

1) はじめに

新たな森林整備目標の一つとして複層林施業が大きな課題として取り上げられている。そこで、スギ精英樹及び気象害抵抗性個体等から複層林施業に適応する材料を選択するため、樹下植栽による耐陰性試験を開始した。

2) 材料と方法

昭和62年5月に耐陰性試験地を東北林木育種場内のオウシュウトウヒ林、アカマツ林、及び対照区として裸地の3箇所に設定した。供試木として、スギ精英樹及び気象害抵抗性個体の3年生さし木苗17クローンと6年生実生苗12家系計29系統を用いた。6月に活着調査を行い、生存個体数を初期本数とし枯損率をもとめた。また、10月まで伸長量及び林内の相対照度を測定した。

3) 試験地の概要

オウシュウトウヒ林は東西にのびる防風帯であり、22年生で樹高12m、枯枝下高1.8～2.2mとなっている。北側は平均樹高7mのスギ林と接し南側は道路に面している。そのため林内は南ほど明るくなっている。供試木は1系統当り5本を2反復(10本)計290本を植栽した。

アカマツ林は16年生で樹高8m、枯枝下高2.0～2.5mとなっている。さし木苗植栽区と実生苗植栽区とではアカマツの密度が異なり、さし木苗区では2,500本/ha、実生苗区では5,000本/haである。供試木はさし木苗では1クローン当り5本を3反復(15本)、実生苗では1家系当り6反復(30本)計615本を植栽した。

対照区はトウヒ林と同様に29系統を2反復、計290本植栽した。

なお、列状植栽の1系統5本を1プロットとし、各プロットはランダム配置した。

4) 結果と考察

それぞれの林内の光環境は表-1のとおりであった。林内相対照度はアカマツ林のほうがトウヒ林よりも高く、また、どちらの林内でも秋になるにつれて低くなる傾向がみられた。

昭和62年5月から10月までの試験地別平均伸長量及び枯損率を表-1に示した。相対照度の高いアカマツ林

のほうがトウヒ林よりも伸長量が大きかった。5月設定時の苗木の大きさはさし木苗32～51cm、実生苗64～94cmと開きがあったが、設定時の苗木の大きさと伸長量には相関関係はみられなかった。枯損木は全体的に少なく、特に相対照度の低いトウヒ林内でみられないなど、庇陰の影響によるとと思われる枯死はあまりみられなかった。

図-1及び図-2に系統毎の林内と対照区における伸長量の関係を示した。実生苗、さし木苗ともにアカマツ林のほうがトウヒ林よりも伸長量が大きく、さし木苗でその傾向はより顕著にみられた。また、実生苗、さし木苗ともに対照区で生長のよいものは林内でも生長がよい傾向がみられた。

植栽後1年目であったためか林内での伸長量が少なく、また庇陰による枯損がほとんどみられないなど、系統間で伸長量及び生存率を比較するデータを得ることはできなかった。2年目も継続して調査していく必要がある。

表-1 調査結果の概要

	平均伸長量	枯損率	平均相対照度
アカマツ林区(C)	3.7 cm	1.2 %	20.8 %
(S)	2.8	9.4	18.2
オウシュウトウヒ林区(C)	2.6	0.0	11.2
(S)	2.3	0.0	11.2
対 照 区(C)	19.7	1.4	100.0
(S)	15.2	0.0	100.0

注) (C)はさし木、(S)は実生を示す。

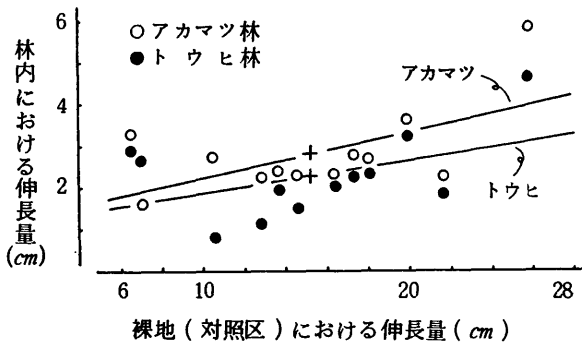


図-1 実生苗の林内と対照区における伸長量

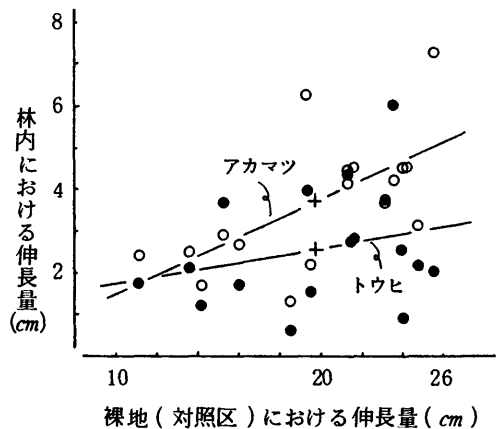


図-2 さし木苗の林内と対照区における伸長量

6 精英樹選抜育種の現況と次代検定林の成果

川 村 忠 士

青森営林局管内における造林量の約80%は、採種園産種子による育種苗が用いられている。選抜した精英樹の遺伝的特性や環境適応性を検討するため、スギ49箇所、アカマツ27箇所、クロマツ1箇所、カラマツ2箇所の次代検定林が設定されている。このうち10年目の調査が終了したアカマツについてみると管内全体の平均では、在来系統の平均樹高3.8 mに対し精英樹平均は4.2 mで約0.4 m高く、平均的な精英樹選抜の育種効果は110%と推定された。また、どの検定林でも、植栽されている精英樹系統間に生育の優劣がみられ、なかには在来よりも生育が劣る精英樹も含まれていることから、次代検定林の結果によって採種園の体質改善をすることにより育種効果の増加が期待できる。しかし、精英樹間の優劣は一定ではなく、検定林ごとに変化することから、次代検定による育種効果を大きくするためには、精英樹系統ごとの生育反応が似通った地域を単位として精英樹の優劣を判定することが必要である。アカマツの場合、三陸沿岸部や宮城県の一部では検定林相互に比較的似通った生育を示したが、そのほかの地域では地理的に近くても無関係な場合が多く、地理的な関係だけでは地域区分できないようであり、生存率や胸高直径等の形質を含め、最も育種効果が大きくできる地域区分を検討することが必要である。

(昭和62年度青森営林局業務研究発表会, 1987)

7 断幹したカラマツ採種木の腐朽について

田 村 正 美

1) 目 的

断幹を行ったカラマツ採種木について、断幹部からの腐朽又は褐変現象の侵入量を調査し、今後の採種園管理に資する。

2) 調査と方法

昭和61年度にカラマツ精英樹採種園の一部を、クローン集植所用地へ転用するため廃止したので、その採種木86クローン96本を用いて、断幹部からの腐朽又は褐変現象（以下腐朽等という）の侵入量を調べた。

この採種園は昭和54年度に球果採取と同時に断幹を行った。断幹後7年を経過した採種木について、断幹部を含む長さ1mの丸太をとり、帯鋸で縦割りしたのち断幹部の直径ごとに腐朽等の侵入量を測定し、1m丸太の体積と腐朽等侵入量の体積から腐朽率を求め直径と腐朽率との変化を調べた。

3) 結 果

図-1に断幹部の直径と腐朽率との関係を示した。

この図からわかるように、直径が大きくなるに従い腐朽率は高くなる。一方、径級が小さなものでも腐朽等が見られることから、今後、断幹を実施する場合は断幹面を保護するなどの方法について検討する必要があると思われる。なお、クローン間における変化については1クローン内の個体数が少ないため比較調査を行わなかった。

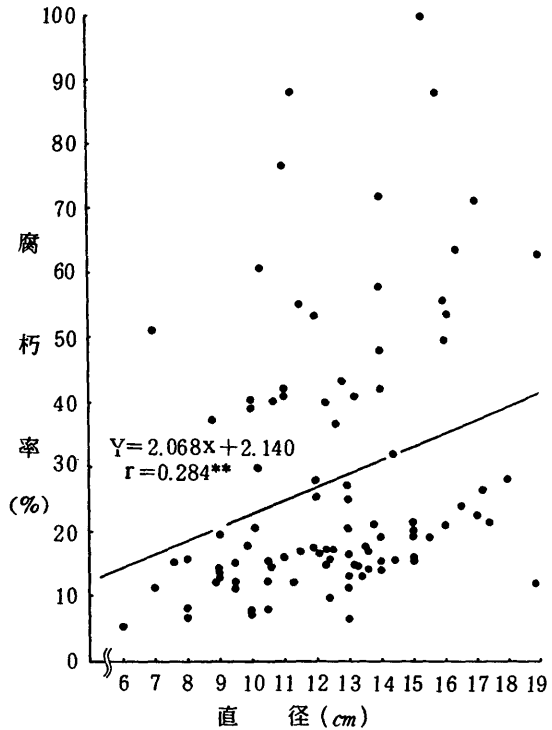


図-1 断幹部の直径と腐朽率との関係

8 ブナ精英樹クローンの着花調査

田 村 正 美

1) 目 的

ブナ精英樹クローン集植所における経年的な着花調査を行い、クローン特性、豊凶サイクルなどを把握しブナ精英樹採種園の管理に資する。

2) 材料と方法

青森営林局・秋田営林局管内から選抜した精英樹38クローンで、昭和55年～56年度に場内にブナクローン集植所を、同58年度に採種園を設定した。設定後の観察では、クローン集植所では57年度から着花が見られたが、採種園では本年度に初めて着花が観察された。そのため早くから着花の見られたクローン集植所において、経年的な着花状況を調べたものである。

クローンの選抜時における母樹齢は80～185年であり、昭和49～54年度にかけてつぎ木増殖を行い、1クローン当り12本ずつ植え付けた。

調査の方法はクローンごと、個体別に着花の有無を調べたが、昭和57～60年度までは8月に果実の着生を観察したのでそれをもって着花の有無とし、61年度以降は4月に直接着花を観察した。

3) 結 果

植栽した全クローンの年度別着花状況を表-1に示した。

62年度は鯉ヶ沢102号、水沢103号の2クローンに新たな着花が見られたものの、着花クローン数及び個体数では57年度より少ない。また三本木103号のクローンでは58年度にも着花が見られたが、今回の着花個体はそれとは別の個体であった。

表-1 プナ精英樹クローンの着花状況

クローン名	年度別着花本数及びクローン数						クローン名	年度別着花本数及びクローン数					
	57	58	59	60	61	62		57	58	59	60	61	62
	本	本	本	本	本	本		本	本	本	本	本	本
鯨ヶ沢 101			1/9		1/9		水 沢 102						
" 102						3/11	" 103						1/12
" 103							" 104						
" 104							" 105						
深 浦 101	4/12						北 上 104	1/11					
" 102							久 慈 101						
弘 前 101				1/12			岩 泉 102						
" 102							" 103						
" 103	2/9						遠 野 101						
横 浜 101					1/12		古 川 101						
" 102							" 102						
三本木 101							" 103						
" 102							" 104						
" 103		2/12				3/11	" 105						
" 104	1/11			1/10			中新田 101						
田 山 102	1/12						古 口 102						
" 103	1/12						米内沢 101						
" 104							" 102						
" 105							計	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン	クローン
水 沢 101							(38クローン)	6	1	1	2	2	3

注) 分母はクローン当りの本数, 分子は着花本数

9 プナ老齢木のつぎ木個体における着花状況

久保田 正 裕・板 鼻 直 榮

場内に植栽されているプナ精英樹のつぎ木個体から, 花芽着生が特に多くみられた3個体を選定し, 花芽の着生状況を調査した。3個体はすべて異なるクローンであった。

調査にあたっては幹と一次枝の年齢を1年ごとに区分し, その区分ごとに花芽と葉芽の着生量を調査した。また, 花芽着生量の最も多い個体について, 花芽中に含まれる雌花序数と雄花序数を調査した。

花芽着生量と全冬芽数に示める花芽数の割合は, A, 420個, 24.0%, B, 109個, 10.3%, C, 173個, 41.7%, と個体間に大きな差がみられた。花芽は幹・一次枝の両方について, 着生している年齢の範囲は個体によって異なったが, いずれも年齢の高い部分からのびる枝に多く着生する傾向がみられた。このことから, 樹木の下の部分, 枝の幹に近い部分に多くの花芽が着生すると推察された。

また, 花芽は雄花序のみ含むものが64.5%と最も多く, 雌雄両方含むものが29.1%とそれに続き, 雌花序のみ含むものは6.4%と最も少なかった。1つの花芽中に雄花序は2~3個, 雌花序は1個含むものが多くみられた。これは他の調査例と比べ, 雄花序数はやや少なく, 雌花序はほぼ同様であった。

なお, 調査は昭和62年4月下旬に行った。

(日林東北支誌 39: 65~66, 1987)

10 ブナつぎ木個体におけるつぎ木部位の肥大

久保田 正 裕・金 子 富 吉

1) はじめに

東北林北育種場ではブナ精英樹クローンをつぎ木増殖し、昭和55年にクローン集植所、昭和58年に採種園を設定した。これら集植所及び採種園において、つぎ木部位が肥大した個体が多くみられた。クヌギのつぎ木では不親和のためつぎ木部位に異常肥大が認められ、異常肥大木は生長の低下や結実量の減少、ひいては折損枯死に至ることが指摘された。そして不親和を回避する技術的な対策が検討された²⁾。そこで当場ではブナクローン集植所においてつぎ木部位の肥大の状況を調査し、生長などに与える影響について検討した。

2) 材料と方法

場内のクローン集植所に植栽されているブナ精英樹38クローン、227個体について、つぎ木部位の肥大状況と地上からの高さ及び樹高を調査した。

肥大部の測定は、つぎ木部位の幹直径(D1)及びつぎ木部位から上下とも約5cm離れたところで肥大の及ばない位置の直径(D2, D3)を計測した。そして、つぎ木部のゆ合状態を表わす尺度として $2 \times D1 / (D2 + D3)$ で肥大度をもとめた。

なお、調査は昭和62年11月上旬に行った。

3) 結果と考察

つぎ木全個体の肥大度の分布は、図-1のとおりであった。肥大度1.1以下の個体が多く、全体の平均は1.16であった。肥大度は個体差が大きく、クローン間に有意差はみられなかった。

つぎ木部位は、ゆ合の関係から多少の肥大がおこることは当然とされ、カラマツではふつう1.1以内にとどまることが知られている³⁾。クヌギでも1.2をこえると、衰弱や枯損が増えるとされている²⁾。また、肉眼で見えてはっきりと肥大しているのが確認されるのが、およそ1.2以上であったことから、肥大度1.2以上の個体を異常木(不親和木)とすることにした。

肥大度1.2以上の個体は227本中63本と27.8%をしめ、およそ4本に1本の割合であった。肥大度1.2以上の異常木と1.2以下の正常木のそれぞれの平均樹高は、異常木282cm、正常木310cmと異常木の方が樹高が低い傾向がみられた。

つぎに、植栽後5生長期すぎたものについて、5年間の生長量と肥大度の関係を図-2に示した。肥大度の大きい個体ほど生長量が小さい傾向がみられた。

今回の調査では、ブナつぎ木個体の異常木の生長は、正常木に比べ劣る傾向がみられた。しかし、度合いは小さく、カラマツやクヌギで指摘されているような著しい生長阻害は認められなかった。

過去に着花のみられた個体は14個体であり、その内5個体が異常木、9個体が正常木であった。着花個体数は異常木、正常木ともに少なく、カラマツのようにつぎ木部位の肥大によって、着花が促進されるという傾向は現在のところではみられなかった。

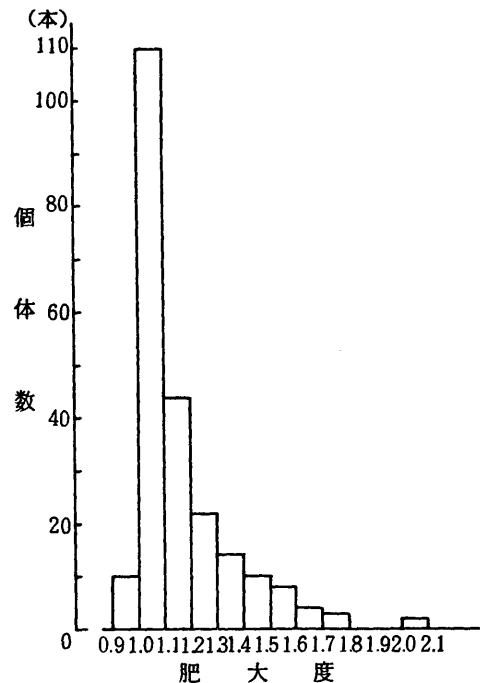


図-1 つぎ木個体の肥大度分布

クヌギでは、つぎ木部位が低いほうが生存率が高く、ゆ合しやすいことが指摘されている。低い位置でつぐことが、不規和対策の1つとして考えられる。調査したブナつぎ木個体のつぎ木部位高は数cm~90cmであった。つぎ木部位高別に肥大度と異常木の割合を図-3に示した。つぎ木部位高の低い方が肥大度、異常木の割合が低く、ゆ合しやすい傾向がみられ、つぎ高が10cm未満の個体においてその傾向が顕著にみられた。

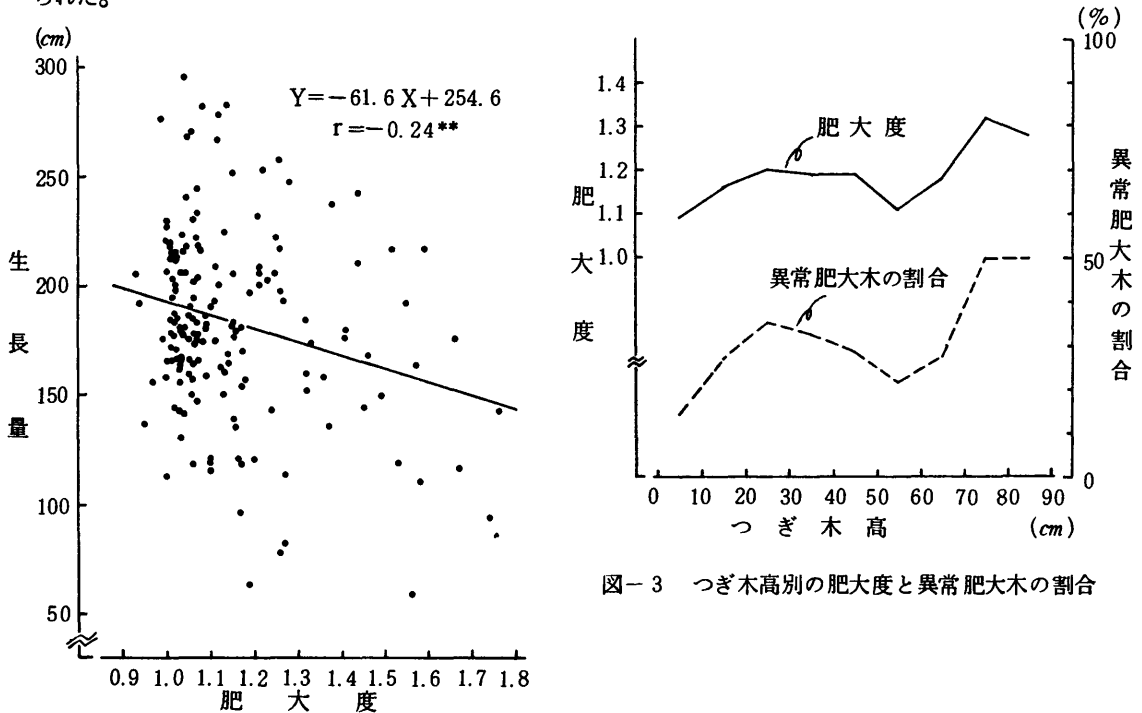


図-3 つぎ木高別の肥大度と異常肥大木の割合

図-2 5年間の生長量と肥大度との関係

引用文献

- 1) 伊藤昌司: カラマツのつぎき障害と早期結実, 林木育種 71: 9~11 (1972)
- 2) 新谷安則: シイタケ原木としてのクヌギの育種, 林木の育種 79: 6~8 (1973)
- 3) 新谷安則: クヌギ採種園の現況について, 林木の育種 103: 24~29 (1977)

Ⅲ 抵抗性育種に関する研究

1 耐寒性検定林の被害調査と実生・さし木苗による被害及び生長のちがい

久保田 正 裕

1) はじめに

東北地方東部ではスギの寒害が問題になっている。そこで、東北林木育種場では昭和56年より11箇所のスギ耐寒性検定林を設定し、現地検定による耐寒性個体の選抜を行っている。今年度もこれらの検定林の被害調査を行ったほか、設定5年目にあたる1号検定林では、被害調査にあわせて樹高調査も行ったので、結果を報告する。

2) 材料と方法

耐寒性検定林9箇所及び、場内試験地の被害調査を昭和62年6月に行った。検定林及び試験地では、供試木として3年生さし木苗及び実生苗を1箇所あたり15～50系統を用い、1系統5本を1プロットとし1.2 m × 1.2 m間隔に列状植栽している。

表－1 検定地の概要と調査結果

検定地名	設定 年度	所 在 地	標 高 (m)	植栽系統数	1系統当り の植栽本数	平 均 被 害 指 数	重被害木の 割 合 (%)
東耐寒青森営 1号検定林	57	川井村田代 川井署307林班	770	C 120 S 25	15～30 40	1.3 2.4	90.2 58.9
2号検定林	58	玉山村蔵川 盛岡署207林班	740	152	25～50	2.6	51.2
3号検定林	59	三戸郡田子町夏坂 三戸署47林班	550	124	25	4.2	11.4
4号検定林	59	松尾村松尾 岩手署449林班	580	1 b 161 2 b 150	25 5～25	4.6 4.0	9.8 7.5
5号検定林	60	下北郡大畑町大畑 大畑署175林班	500	105	25～50	3.8	36.0
6号検定林	60	遠野市青笹 遠野署24林班	840	116	25～50	2.9	21.1
7号検定林	60	住田町世田米 大船渡署69林班	620	126	25～50	3.4	3.6
8号検定林	61	岩泉町安家 久慈署17林班	730	135	25～60	4.0	5.8
9号検定林	61	黒川郡大和町吉田 中新田署62林班	460	96	30	3.3	9.7
育61試験地	61	東北林木育種場	230	104	5～40	1.5	81.7

注) Cはさし木, Sは実生を示し, 1 b, 2 bは1ブロック, 2ブロックを示す。

重被害木とは被害指数1及び2の供試木をさす。

調査にあたっては、被害の程度を健全(指数5)、芽枯れ(4)、枝枯れ(3)、半枯れ(2)、枯死(1)の5段階に区分し、個体毎に指数で評価した。

3) 被害調査の結果

表－1に調査を行った検定林及び試験地の概要と調査結果を示した。青森営1号検定林では設定後5年目の調査となったので、被害調査のほかに被害指数2以上の供試木について樹高の測定を行った。

2号検定林は一様な斜面上にあり、下部が1ブロック上部が2ブロックとなっている。全体的に凍害がでているが、特に斜面下部の1ブロックで多くの個体に被害がみられた。

3号検定林は被害指数4.2、重被害木の割合11.4%と軽い被害がみられた。

4号検定林では1ブロックと2ブロックで系統と立地が異なるため2つに分けて評価した。1ブロックではほとんど被害がみられなかったが、2ブロックでは部分的に3箇所ほど被害が集中してみられるところがあった。

5号検定林では前年に雪害が発生したが半数以上が雪害から回復し、その後寒風害をうけていた。

6号検定林では被害指数2.9、重被害木の割合21.1%と中程度の被害であった。

7号検定林では被害指数3.4に対して重被害木の割合が3.6%と低かった。これは苗木の上半分が枯れる、上半枯れの寒風害が多いためと考えられた。

8号検定林では6つのブロックが3つの斜面に分散しているためブロックによって被害に違いがみられ、6ブロックがもっとも被害が多かった。

9号検定林では被害指数3.3に対して重被害木の割合が9.7%と比較的低かった。

場内の試験地は被害指数1.5、重被害木の割合が81.7%と甚大な被害であった。

4) 青森営1号検定林5年目における被害実態と考察

1号検定林では総植栽本数4,225本に対し、生存木は749本で生存率17.6%、平均被害指数1.5と大きな被害であった。ここでは実生苗とさし木苗の両方が植栽され、実生苗では植栽本数1,000本に対し生存木428本で生存率42.8%、また平均被害指数は2.4であった。一方、さし木苗は植栽本数3,225本に対し生存木321本で生存率は10.0%、また平均被害指数1.3であった。このように実生苗のほうがさし木苗に比べて生存率が高く、被害指数も大きくなっていた。この検定林の被害は凍害であり、凍害に関しては実生苗のほうが強い傾向がみられた。

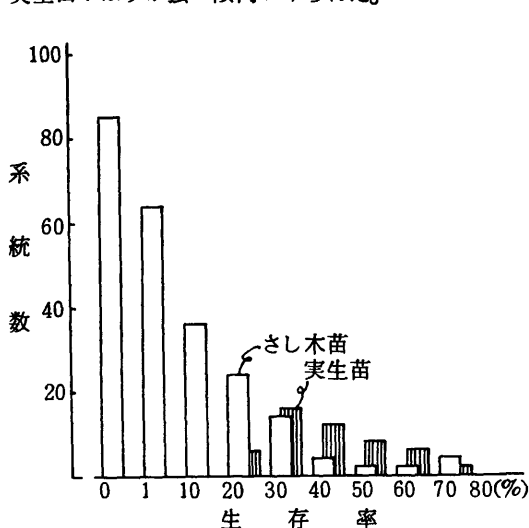


図-1 生存率階級別の系統数

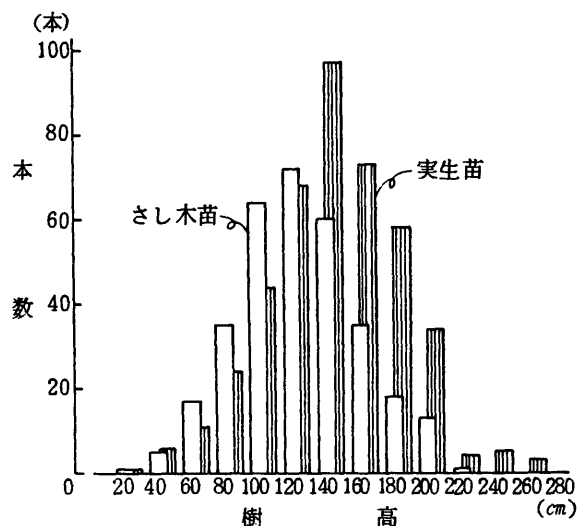


図-2 樹高階級別の本数

生存率の階級別系統数は図-1のとおりであった。さし木苗では生存率が10.0%以下の系統が3分の2を占めていたが、実生苗ではすべての系統が20.0%以上であり、実生苗はさし木苗より平均的に抵抗性が高いと考えられる。しかし、さし木苗でも半数以上生存しているものが4クローンあり、これらはかなり高い抵抗性を持つクローンと推察される。

生存木の樹高は図-2のとおりであった。さし木苗では最高230cm, 最低30cm, 平均128cmであり実生苗では最高270cm, 最低30cm, 平均148cmであった。実生苗のほうがさし木苗よりも被害が少ないため, いくぶん生長がよい傾向がみられた。

表-2に生存率の階級区分ごとの系統名を示した。

表-2 青森営1号検定林における系統別生存率

生存率(%)	さ し 木 苗								実 生 苗			
80 ～												
70 ～ 80	180 上閉伊 14								49×65			
60 ～ 70	岩手 1 (県)								49×57 50×混合 59×混合			
50 ～ 60	玉造 1								4×90 49×混合 50×65 一関 3			
40 ～ 50	1011 下代杉								50×67 59×90 59×65 63×67			
									64×90 岩手 1			
30 ～ 40	32	45	48	132	171	1007	大畑 2		4×67	50×57	63×混合	64×65
									64×混合 64×57 今別 4 三本木 1			
20 ～ 30	36	60	75	77	115	137	143		4×混合	64×67	宮城 1	
	150	160	166	1017	西津軽 4							
10 ～ 20	3	6	16	20	21	34	39					
	85	102	138	142	145	148	149					
	184	190	寒岩 122		気仙 5							
1 ～ 10	7	8	9	11	13	19	26					
	31	35	40	49	56	57	67					
	73	86	87	97	101	107	109					
	112	116	130	133	144	147	172					
	178	188	1015	青森 9								
0	1	2	10	14	23	25	28					
	33	37	42	46	47	53	54					
	55	62	72	79	82	88	92					
	95	96	103	105	106	108	118					
	120	135	136	151	156	162	163					
	164	170	174	176	177	179	189					
	1004	1012	了輪杉									

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。

2 マツノザイセンチュウ抵抗性育種に関する研究

1) 人工接種による実生アカマツ3年生苗の発病経過

野口常介・板鼻直榮・茶屋場盛・吉村研介

東北林木育種場の苗畑で養苗したアカマツ精英樹クローン間交配苗(3年生)29家系を用いて, 昭和61年8月上旬, 苗木1本当たり1万頭(0.1ml)の培養線虫を接種し, 翌年8月上旬まで発病経過を調査した。なお, 接種苗の管理は調査が終了するまで露地で行った。

その結果, 接種後4週目(9月上旬)では多くの苗が外観上健全に見えたが, その後の1か月間に多くの苗が発病した。しかし, これらの発病苗の枯損は翌年まで持ち越された。一方, 翌年には新たな発病がみられる反面, 前年に発病して越冬した苗で, 全く病徴が進行しないものや伸長が旺盛で見かけ上健全と見なされるものなどがあり, 野外における自然感染と同じ複雑な状況を示した(表-1)。

また、接種後8週目（10月上旬）の健全率はその後の調査時期の健全率と高い相関を示したが、越冬後の健全率の低下は家系間変動が大きく、このことから、接種後8週目の結果で抵抗性を判定することは困難であると判断された。

以上のことから、東北地方のような寒冷地での線虫接種による抵抗性検定では、接種当年に抵抗性を判定できるよう、接種時期を早めることや、温度など発病条件を維持できる施設を利用することが必要である。

（日林東北支誌，39：57～58，1987）

2) 人工接種をしたアカマツ3年生苗における樹体内線虫数の推移

野口常介・板鼻直榮

昭和62年8月上旬に苗木1本当たり1万頭（0.1 ml）の培養線虫を接種したアカマツ実生苗を用い、翌年8月までの間、4回、枯死苗、中害苗、健全苗ごとに部位別に線虫を検出した。

その結果、接種後9週目（10月上旬）の乾重1g当りの検出数は被害形態と一致し、枯死苗では6,781頭、中害苗では4,025頭、健全苗では243頭であった。10月中旬以降、枯死苗と中害苗の検出数が減少したが、健全苗では翌年4月下旬以降に増加した（図-1）。

また、枯死苗と中害苗の部位別検出数は幹と根で多く、輪生枝や接種枝では少なかった。一方、健全苗では翌年4月下旬まで接種枝と根に多かったが、その後8月上旬までに接種枝で激減し、幹と根で急増した（図-2）。

なお、健全苗では越冬後、新しく伸長した枝からも線虫が検出された。この調査に供した健全苗は越冬後に検出数が増加したが、これらは発病を阻止する力の衰えと見られる。抵抗性苗では樹体内線虫の増加が見られないものと予想される。（日林東北支誌，39：59～60，1987）

表-1 調査時ごと接種苗の発病経過

発病形態	Sept. 9	Oct. 8	May. 7	Aug. 4
健全	86.1 1,936	38.6 868	33.7 756	25.5 573
(健全)				9.3 209
中害	12.6 268	14.5 326	17.4 390	8.9 199
重害	1.9 43	19.7 443	3.5 82	4.7 106
枯死	0.0 1	27.2 610	45.4 1,019	51.6 1,160
合計		2,247		

注) 左上数字は合計に対する百分率である。

(健全)はMay7以降病徴が進行しないもの。

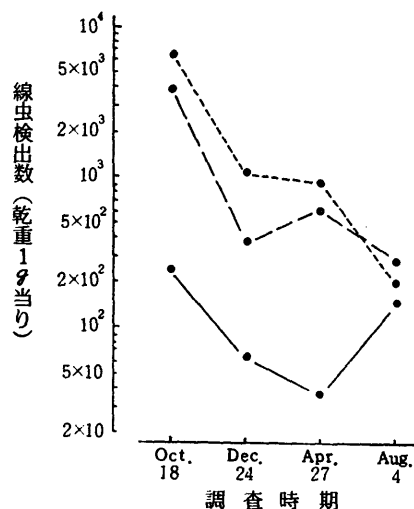


図-1 各発病形態苗の線虫検出数
---- 枯死 ——— 中害 ——— 健全

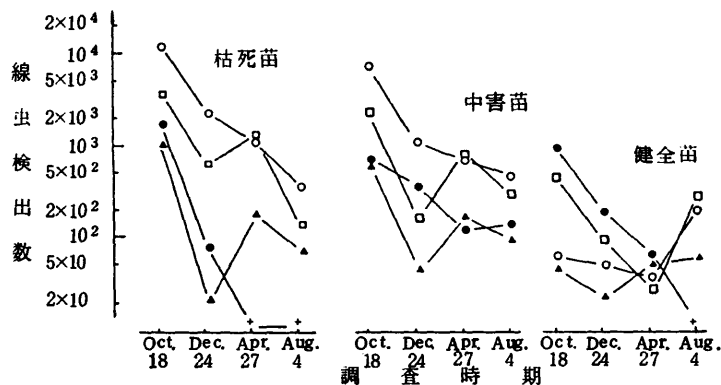


図-2 部位ごと線虫検出数の変化
●—● 接種枝, ▲—▲ 輪生枝, ○—○ 幹, □—□ 根部
なお, + は1頭以下の検出数

3) マツノザイセンチュウ抵抗性検定施設としてのビニールハウスの温度条件

野口常介・川村 一・川村忠士・板鼻直榮・久保田正裕

(1) はじめに

東北地方のマツノザイセンチュウ病被害は夏期の温度不足から寒冷地特有の症状を呈する³⁾。筆者らが露地において実行した線虫接種試験の結果でも、その発病経過が自然感染の場合と同様に複雑な症状を示した。このことから本病の抵抗性検定には温度などの発病条件を維持できる施設の利用が必要である⁴⁾と報告した。

ここでは、昭和62年度に抵抗性検定作業に供したビニールハウスでの温度観測結果から、検定施設としてのビニールハウスの温度条件や使用期間について検討してみた。

(2) 材料及び方法

昭和62年度の抵抗性検定では、東北林木育種場内採種園産のアカマツ精英樹クローンの自然交配苗(3年生)72家系を7棟のビニールハウス(間口5.4m, 奥行30~36m)に分植して実行した。このうちの1棟について8月~10月までと、翌63年6月~7月中旬までの期間についてハウス内の温度を観測し、外気温と比較した。また、東北林木育種場の過去10か年間の気温観測資料から、当地方における夏期の温度の年次変動を調べた。

(3) 結果と考察

マツノザイセンチュウの活動・繁殖には25~27℃が最も好適とされており、従って、抵抗性検定のための線虫接種時期は、温度確保が容易な夏期に実行されている⁵⁾。しかし盛岡地方では、月平均気温が20℃以上の期間は平年値で7月~8月の2か月間であり、マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業が実施された西日本の地域での期間と比較すると、約1/2の長さでしかない⁶⁾。

図-1は東北林木育種場の気温観測資料から、過去10か年間の7月~8月における日最高気温の階級別日数の変化を示した。

この2か月間の日最高気温25℃以上の日数は30~60日の範囲にバラツキ、平均では45日であった。また、30℃以上の日数は0~31日、平均は僅か15日で、この期間の1/4でしかなかった。

マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業を実施した地域の主要都市での月平均気温(平年値)20℃以上の月における日最高気温の階級別日数は、岡山では25℃以上が116日、30℃以上が59日であり、同様に高知では109日、48日、熊本では112日、68日である⁷⁾。

東北林木育種場が所在する盛岡地方では、過去10年間の年次変動を考慮に入れても夏の期間が短かく、かつ、温度が不足であるので、抵抗性検定の実行に際しては、検定精度の向上にむけて温度環境の維持・確保の手段が必要となる。なお、盛岡地方では6月及び9月に初夏や残暑と言われる高温の日が現われるが、この両月をも含めて上述した階級別日数を調べても、25℃及び30℃以上の日数の増加はそれぞれ2日程度でしかなかった。

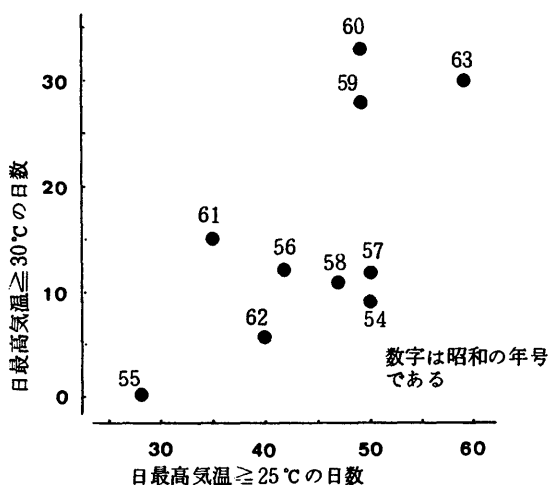


図-1 東北林木育種場観測による過去10か年間の7~8月における日最高温度の階級別日数

図-2は62年度に抵抗性検定に供したビニールハウス内の温度変化を示した。

なお、ビニールハウスは9月中旬までは、ハウス内の極度な昇温をさけるため地際部のビニールの裾上げや出入口の開放を行い、換気や通風を良好にした。また、9月中旬以降は原則としてハウスを密閉にし、温度の上昇に努めた。

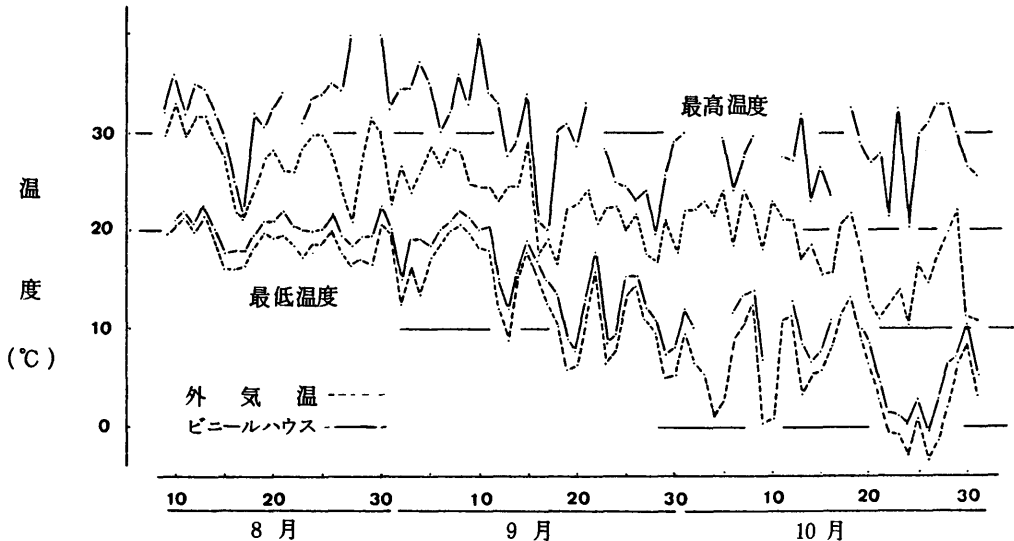


図-2 外気温とビニールハウス内温度の比較（62年8月～10月）

ビニールハウス内の最高温度は極度な昇温をさけ開放した期間でも、外気温の日最高温度との較差が大変に大きかった。曇天の日や降雨の日では上昇幅が小さいが、晴天の日では大きく、35℃前後の温度が維持され、時には40℃以上となることがあった。また、温度確保のためにハウスを密閉にした9月中旬以降は、天候が崩れた日を除くと、10月下旬まで25℃以上の温度が観測される。

一方、最低温度はハウスを密閉にしてもその効果はなく、外気温との較差が+2℃程度で、その変動は外気温の最低温度の変動とほとんど一致していた。この観測結果からみると、ハウス内で最低温度20℃を確保できる期間は9月上旬までと思われる。

図-3は63年6月～7月中旬までのビニールハウス内の温度変化を示した。

この期間は梅雨期に相当し、外気温の変動が大きい季節である。ハウスの温度は6月10日以降に30℃前後が観測されるが、最低温度は15℃前後で推移しており、20℃の温度を確保できるのは梅雨末期の頃と予想される。

抵抗性検定のためには最低20℃の温度が必要である。夏期の温度が不足する盛岡地方では、この温度を確保するための施設として、さしあたり、取得や管理が容易なビニールハウスの利用が考えられる。しかし、ビニールハウス内の温度は天候など外気の影響を受け

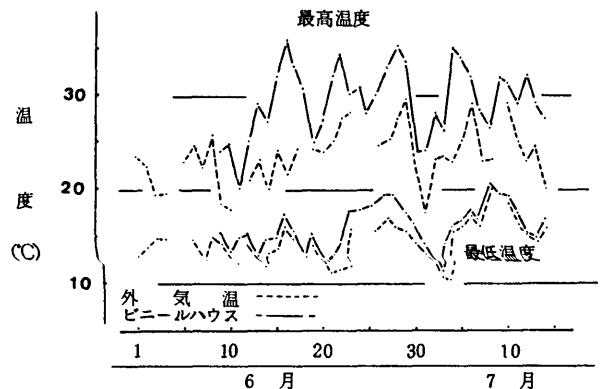


図-3 外気温とビニールハウス内温度の比較（63年6月～7月）

やすく、温度の制御がむづかしい。夏期は極度な昇温がみられ、40℃以上の温度になるとハウス内の供試木には高温障害が起るので、温度管理に細心の注意が必要であるほか、異常昇温阻止のためのハウス内の換気法の改善が必要となろう。一方、最低温度はビニールハウスの保温効果が小さく、ほとんど外気温の変動と一致した。この観測結果から検定に必要な温度を維持できる期間を求めると梅雨末期から9月上旬までとなるが、接種後の発病期間の不足が懸念される。検定期間の確保には6月～9月までのビニールハウスの利用が考えられるが、6月及び9月はともに季節の変わり目にあり、気温や天候の変動が大きい。保温性が良い被覆材料や被覆法の検討、あるいは加温機の使用などでハウス内温度の上昇をはかれば、この期間のハウス利用が可能であろう。

以上のことから、ビニールハウスは抵抗性検定に必要な温度の維持にやや安定性を欠いており、ガラス室での検定結果と同じ恒常性と再現性をビニールハウスに求めることは困難である。しかし、夏期の極度な昇温を阻止し、かつ、梅雨期と秋期における温度の維持がなされれば、寒冷地である盛岡地方でも当面の緊急的な抵抗性検定施設として利用することが可能と考える。

引用文献

- 1) 陳野好之・滝沢幸雄・金子繁雄ほか：東北地方におけるマツ材線虫病の諸問題，林試東北支場年報，26：91～119，1985
- 2) 関東林木育種場：昭和54・55年度林木育種研究担当者会議記録，81 pp.，関東林木育種場，1978
- 3) 九州林木育種場：マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の手引き，50 pp.，九州林木育種場，1979
- 4) 野口常介・板鼻直榮・茶屋場 盛ほか：寒冷地におけるマツノザイセンチュウ抵抗性に関する研究 (I)，日林東北支誌，39：57～58，1987
- 5) 和達清夫：日本の気候，492 pp.，東京堂，1958

4) 線虫懸濁液の保存と接種苗の発病経過

野口常介・川村忠士・板鼻直榮・久保田正裕

(1) はじめに

マツノザイセンチュウ病抵抗性検定には所定の濃度に調製された培養線虫の懸濁液が使用されるが、接種規模が大きくなるほど懸濁液の取扱いが大変である。特に、みしょう苗に対する接種作業では、つぎ木苗を対象とした場合に比べて規模がきわめて大きくなるので、均一な作業を維持するためにも、各作業の手順を含め線虫懸濁液の取扱いにも細心の注意が必要となる。

ここでは、東北林木育種場で昭和62年度に実行したアカマツ精英樹クローンのみしょう苗に対する抵抗性検定結果の中から、線虫懸濁液の保存と発病との関係について検討してみた。

(2) 材料及び方法

昭和62年度に実行した抵抗性検定の概要は下記のとおりである。

検定に供した材料は東北林木育種場採種園産のアカマツ精英樹クローンのみしょう苗72家系である。その規模は50～100本/プロット/家系×3反復で、これらが7棟のビニールハウス(間口5.4m，奥行30～36m)に分植された。接種用の線虫懸濁液は62年7月7日に調製し、接種は同月7日～9日に、苗木1本当たり0.1ml(10,000頭)を主軸注入法によって行った。接種後の苗木はビニールハウス内で栽培され、1週に2回、10mm/回の灌水を行った。発病調査は接種後6週目から2週目おきに12週目までと、16週目の合せて5回行い、発病程度を、5：健全，3：半枯れ，1：枯死に区分し、各家系とも全個体について

1 個体ずつ調査した。

発病経過の検討にはビニールハウスごとに、調査時期ごとの発病程度を算出し、接種日ごとに比較したほか、各ハウス間で共通する家系の被害度を算出し同様の比較を行い、線虫懸濁液の保存と発病の関係を調べた。なお、この報告では検討の対象となった家系が、表-1に示すようにビニールハウスごとに異なった。これは、1つには№1と№2の2棟のハウスでは、1プロット当りの本数が少ないために、多くの家系数を含んだこと、2つには№3～№7までの5棟では、いずれも含んでいるが、別のテストの目的から取扱いを異にした家系があったので、これらを除外したため、などによるものである。

(3) 結果及び考察

表-1はアカマツ精英樹クローンのみしょう家系に対する抵抗性検定結果を、接種日の順にビニールハウスごとに示した。

ビニールハウスごとの発病状況は、供試家系が異なるにもかかわらず、接種日の早い順に被害が重く、同じ接種日のハウス間ではどの調査時期でも違いが大変に小さかった。各ハウスの、家系ごと被害指数のバラツキは供試家系の少ない№7棟でせまかったが、その他のハウスではどれもほぼ同じ程度のバラツキを示した。接種日ごとには7月7日と8日の接種日間の違いよりも、8日に対する9日の違いが大きく、この被害の違いは接種後6週目の時点からすでに認められ、その後もこの違いが最終調査の接種後16週目まで保たれていた。

表-1 接種日ごと、ビニールハウス別発病状況
(平均被害指数、被害指数の変化係数)

接 種 日	ハウス№	供試家系数	接 種 日 か ら の 経 過									
			6 週目		8 週目		10週目		12週目		16週目	
			%		%		%		%		%	
7月7日	1	24	2.88	21	2.39	22	2.05	21	(欠 測)		1.87	19
7月8日	2	40	3.12	21	2.56	22	2.29	22	2.13	21	2.03	18
	3	32	3.26	14	2.83	15	2.30	18	2.21	18	2.06	18
	4	18	3.23	17	2.81	19	2.45	21	2.26	23	2.11	22
	平	均	3.20		2.73		2.34		2.20		2.07	
7月9日	5	16	3.85	12	3.46	15	2.98	17	2.83	17	2.63	19
	6	23	4.21	10	3.50	19	3.24	20	3.03	21	2.90	21
	7	12	4.26	7	3.83	9	3.24	14	3.13	15	2.98	15
	平	均	4.11		3.60		3.15		3.00		2.84	

注) 線虫懸濁液は7月7日に調整し、7月7日接種の分は直ちに使用した。残りの懸濁液はそれぞれの接種日まで、家庭用冷蔵庫に保存した。

表-2は、双方に共通する家系がみられた7組のハウス間組合せで、これらの家系の接種後16週目の被害指数を用いて、接種日による発病状況の違いをみたものである。

これによると、同じ接種日では家系の被害指数のハウス間の違いは有意でなく、異なる接種日のハウス間で統計的に有意となった。なかでも、遅い接種日である7月9日との組合せの場合、極めて有意な差が認められた。なお、異なる接種日の7日と8日の比較(№3棟と№1棟)では分散分析によるF₀値は5%ぎりぎりの数値であった。

事業的な規模で実行した結果の中から、懸濁液の保存と発病状況を検討したが、ハウスごとの供試家系

や共通家系の配置に不十分な面がみられる。しかし、ハウスごとの比較でも接種日の違いによる被害程度の差が明らかに認められたうえ、ハウス間で共通する家系での比較でも同じ結果が認められ、接種日が早いほど接種苗の被害程度が重かった。これまでの検討の中で、特に7月9日接種の発病状況が異なっていたが、この発病程度はたまたま別のテストで実行した、懸濁液の線虫濃度を0.1 mlあたり

2,500頭とした場合の結果とほぼ一致した(図-1)。このことから、懸濁液の保存は線虫の活力低下や死亡を招き、供試家系の発病が緩慢となるものと推察される。

以上のことから、抵抗性検定に際しさしあたり使用しない線虫懸濁液は1~5℃の冷暗所に保存され、必要に応じて接種用として使用されるが、懸濁液の長期保存は検定用としての活力を失わせ検定精度の低下をもたらす原因となる。従って、懸濁液の使用は調製した当日とすべきであり、やむをえない場合でも翌日までとすべきである。

引用文献

- 1) 九州林木育種場：マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業の手引き, 50 pp., 九州林木育種場, 1979

表-2 供試家系の接種日による発病程度の違い

接種日の組合せ	ハウス棟の組合せ	分散分析の結果		
		双方に共通する家系数	誤差分散に対するハウス間分散の比(F ₀)	有意性
同じ接種日間	No. 2 : No. 4	10	2.97	NS
"	No. 3 : No. 4	8	4.29	NS
異なる接種日間	No. 1 : No. 2	24	5.84	*
"	No. 1 : No. 6	17	97.46	**
"	No. 2 : No. 6	23	89.48	**
"	No. 3 : No. 5	16	39.56	**
"	No. 3 : No. 7	10	49.25	**

注) NSは有意性なし, * 及び ** はそれぞれ5%, 1%で有意を示す。

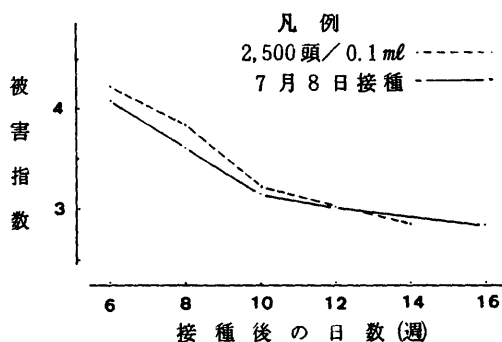


図-1 7月8日接種区と2,500頭/0.1 ml接種区の発病経過

Ⅳ カラマツ材質育種に関する研究

1 カラマツの春ざしにおける貯蔵穂の利用とさし付け方法

川 村 忠 士・川 村 一

1) はじめに

カラマツのさし木は1年生枝を用いた春ざしと当年の新梢を用いる夏ざしに区分されるが、東北地方では地温がさし木に適した15℃以上になるのが5月中旬以降であることから、新梢を用いた夏ざしが主体となっている。春ざしは夏ざしに比較してさし付け期間が長く、大型のさし穂も利用できること等から養苗期間の短縮が期待される。

これまでの春ざしの試験では4月上旬のさし付けより4月下旬のさし付けで高い発根率が得られたが、4月下旬に剪定した採穂台木は4月上旬の剪定に比較して穂の伸長が著しく悪くなり、台木の育成管理上からは4月上旬以前に剪定整枝を終了することが必要である²⁾。

このようなことから春ざしでは、台木の剪定整枝で得られた穂を適当な時期まで貯蔵して利用する技術の開発が必要であり、本報告では採穂時期、貯蔵方法、さし付け方法、さらには用土をかえたビニールトンネル密閉ざしについても検討した。

2) 材料と方法

(1) 貯蔵穂の採穂時期、貯蔵方法及び穂作り方法についての比較

13～16年生採穂台木から比較的発根性の高い25本の台木を選定し、昭和61年12月1日と62年4月2日の2回に分けて採穂した。採穂したさし穂は長さ16cmと25cmに調整し、0℃の穂木貯蔵庫と全く加温しない直射日光も入らない室内のそれぞれでビニール袋に湿ったオガクズとともに入れた湿式貯蔵と、ビニール袋に入れただけの乾式貯蔵に分けて貯蔵した。

昭和62年4月22日、16cmの貯蔵穂は15cmに、25cmの貯蔵穂は15cmと24cmに穂作りし、オキシベロン100ppmの水溶液に24時間の発根促進処理を行い、4月23日にプラスチック製水切り籠につめた川砂へさし付け、噴霧灌水を行った。さし付け本数は1処理50本とし2反復区を設け、選定した各台木からのさし穂を均等に配分した。なお、比較のため貯蔵穂と同様な方法でとりざしを実行した。

昭和62年10月23日に掘り取り発根した苗の本数を計数し発根率を求めた。

(2) 貯蔵したさし穂のさし付け時期と開葉処理の比較

昭和62年4月2日、13～16年生採穂台木12本から25cmのさし穂を採取し、湿ったオガクズに入れて0℃の貯蔵庫に貯蔵した。

さし付けは4月23日、5月1日、5月9日、5月20日の4回とし、それぞれ明開葉処理、暗開葉処理、無処理を設けた。明開葉処理は25℃の明るい室内で約1週間の水ざしで開葉させたもので、同じ場所でもアルミホイルで覆いをかけて開葉させたものを暗開葉処理とし、無処理は開葉処理をしないものである。

さし穂は穂長を15cmとしオキシベロン100ppm 24時間処理を行いプラスチック製水切り籠の川砂にさしつけ噴霧灌水を行った。さし付け本数は1処理120本として2反復区を設け、各台木からのさし穂は均等に配分した。なお、比較のため4月23日に貯蔵穂と同様な方法でとりざしを実行した。

昭和62年10月23日に掘り取り発根した苗の本数を計数し発根率を求めた。

(3) ビニールトンネル密閉さしにおけるさし付け用土の比較

春さしにおけるビニールトンネル密閉さし利用の可能性を検討するため鹿沼土、桐生砂、パーミキュライト、畑土の4種類のさし付け用土に62年4月23日に貯蔵穂ととりざしのさし穂をさし付けた。

貯蔵穂は、昭和62年4月2日に13～16年生採穂台木10本から採穂し16cmに調整して湿ったオガクズにいて0℃の貯蔵庫で貯蔵したもので、とりざしは比較的発根性の高い5本と発根性の低い6本の台木をそれぞれ混合して用いた。さし穂は15cm穂長としオキシペロン100 ppm 24時間処理を行いさし付けた。

さし付け後十分灌水を行い梨地ビニールトンネルで密閉し、その上を寒冷紗で日覆いをした。

用土ごとのさし付け本数は穂の種類により37本～100本と異なるが同じ台木の穂が用土ごとに同数になるように調整し、2反復区を設けた。なお、貯蔵穂ととりざしはそれぞれ異なる台木を用いた。

発根調査は昭和62年10月23日に掘り取り発根した苗の本数を計数し発根率を求めた。

3) 結 果

さし穂の採穂時期、貯蔵方法、穂長ごとの発根率を表-1に示した。

表-1 処理別発根率(%)

採穂月日	穂長 (cm) 貯蔵時→さし穂	貯 蔵 庫		室 内		とりざし
		湿式	乾式	湿式	乾式	
12月1日	16→15	32	32	2	6	
	25→15	26	24	17	12	
	25→24	54	47	41	44	
4月2日	16→15	48	30	9	20	
	25→15	31	16	9	49	
	25→24	33	37	23	63	
4月22日	15					67
(とりざし)	25					70

とりざしの発根率67～70%に対し貯蔵穂は2～63%と採穂時期や貯蔵方法、さし付け穂長により大きな差がみられた。12月1日採穂では25cm穂長で貯蔵し、24cm穂長でさし付けた場合が41～54%と貯蔵方法による差が小さく、貯蔵穂の中で比較的よい発根率を示したが、16cm穂長での貯蔵や25cm穂長の貯蔵で15cm穂長のさし付けでは発根率が低く、特に室内貯蔵で2～17%と著しく発根率が低下した。4月2日の採穂では25cm穂長で室内に乾式貯蔵し、24cmでさし付けた場合が63%と貯蔵穂の中で最も高くとりざしに近い発根率を示し、また、15cm穂長でさし付けた場合も49%の発根率を示した。

表-2 さし付け月日ごとの発根率(%)

さし付月日	無処理	明開葉	暗開葉
4月23日(とりざし)	57.9		
4月23日	27.5	21.5	2.1
5月1日	8.4	2.1	0
5月9日	19.6	4.2	0
5月20日	14.3	0	0

以上のように4月上旬の台木剪定整枝で得られた25cm穂は乾式で室内に貯蔵したのもでも4月下旬のさし付けであればとりざしに近い発根率が得られることが明らかになった。

表-2にさし付け月日ごとに処理ごとの発根率を示した。4月23日のとりざしの発根率57.9%に対して貯蔵穂は0～27.5%と著しく低い発根率であった。貯蔵穂のなかでは4月23日の無処理のさし付けが27.5%で最もよく、さし付け月日が遅れた場合や開葉処理ではさらに発根率が低下した。特に暗条件で開葉された穂はほとんど発根しなかった。

表-3 用土と穂の種類ごとの発根率(%)

用 土	貯蔵穂	と り ざ し	
		発根性一高	発根性一低
鹿 沼 土	50.2	67.6	53.8
桐 生 砂	31.8	36.5	26.8
バーミキ ライ ト	26.4	35.7	17.7
畑 土	3.6	52.6	17.6

貯蔵穂の発根率が低い結果となったのは貯蔵条件が適当でなかったことによるが、この結果から4月2日の採穂では貯蔵庫を利用して貯蔵期間が長くなれば発根率が低下することや、さし付け前の開葉処理はむしろ発根率が低下することが明らかとなった。

表-3にはビニールトンネル密閉ざしにおける発根率を示した。

貯蔵穂の発根率は3.6%~50.2%と用土による違いがみられ鹿沼土が最も高く、畑土が最も低い発根率を

示した。一方、とりざしでも17.6~67.6%と用土や採穂台木の発根性による違いがみられ、用土の中では鹿沼土が53.8~67.6%と高い発根率を示した。台木の発根性による違いは各用土ともみられたが鹿沼土ではその差が小さく、畑土では52.6%に対し17.6%とその差が大きい。

以上のように鹿沼土を用土として用いることにより貯蔵穂でもビニールトンネル密閉ざしでとりざしに近い発根が得られた。しかし、発根率は50%台とやや低い結果であり、さし穂の貯蔵方法や地温上昇、灌水等さし付け方法の改善が必要である。

4) 考 察

カラマツの採穂台木は樹高を1m前後に制限し、毎年春に前年伸長した枝の2~3芽を残す剪定整枝をして養成したもので、剪定整枝は開芽前に実行することが必要である²⁾。この剪定整枝された枝をさし木ができる時期まで貯蔵し、さし穂として利用できれば、育種母材の有効利用やさし木作業の面からも効率的なさし木増殖ができると考えられる。

貯蔵した休眠枝によるさし木の報告はほとんどみられないが、浅田ら¹⁾は自発休眠期である12月から強制休眠期の3月中旬までの間で採取したさし穂を15~20℃に加温したベツでカルス形成を促進し、2月以前の自発休眠期ではカルス形成が良好あるが、強制休眠期である2月中旬以降は腐敗するさし穂が多く、3月では全て腐敗したと報告している。さし付け時期や加温の有無など条件が異なり直接比較できないが、採穂時期と貯蔵方法を組合わせた本試験では、自発休眠期と考えられる12月1日と強制休眠期と思われる4月2日に採穂した穂の発根率は採穂時期よりも貯蔵方法による違いが大きく、4月2日採穂でビニール袋に入れて貯蔵したものが67%ととりざしに近い発根率が得られた。また、鹿沼土を用いたビニールトンネル密閉ざしでも4月2日採穂貯蔵したさし穂で50%の発根率が得られたことから4月上旬に採穂した穂でも適切な貯蔵方法をとれば、カルス形成促進など特別な処理なしでもとりざしに近い発根が期待できると考える。一方、貯蔵さし穂を4月下旬~5月中旬まで時期別にさし付けた結果は4月下旬以降さし付けが遅い場合や開葉処理で発根率が低下した。この原因は採穂時期、貯蔵方法、穂作り方法の比較の結果からみて貯蔵方法が適当でなかったことが考えられる。また、柳沢³⁾はカラマツのさし穂は開葉によって消耗するため、開葉前の穂がよいと述べている。このことから、水ざしによる開葉処理、特に暗条件による開葉はさし穂を消耗させるものと推測される。

引用文献

- 1) 浅田節夫・島崎洋路：林木の挿木困難樹種に関する研究(N)，カラマツ樹の休眠期及生長期に於けるカルス形成の消長並に発根について，日林中支講3：5~9，1955
- 2) 川村忠士・川村 一：カラマツの材質育種に関する研究，実用苗の早期生産技術の確立，東北林木育種場年報18：47~53，1987
- 3) 柳沢聡雄：カラマツのさし木，中村賢太郎監修さし木の実際，全苗連，東京，69~81，1958

2 カラマツの夏さしにおける採穂台木の発根性と発根促進処理の影響

川 村 忠 士・川 村 一

1) はじめに

カラマツ材のねじれと密接に関連する繊維傾斜度は3～5年生で早期選抜ができ、このように若い年齢ではカラマツも比較的高いさし木発根率が得られることから、さし木増殖による繊維傾斜度の早期選抜育種の実用化が示唆された^{3) 4)}。そして、これらの選抜個体を養成した採穂台木は12～15年生となった現在でも6～9年生時と比較してほとんど発根能力が低下していないことが確認された²⁾。

さし木増殖による実用苗の生産には連年安定して高い発根率を得ることが必要であり、そのためにはさし穂、さし木床、さし付け時期など、さし木発根に影響する因子について最も望ましい条件を組み合わせることが必要である。これまで採穂台木の発根性、さし付け時期、さし穂の長さ等を検討してきた¹⁾。

本報告では発根性を異にする台木からのさし穂を用いて、夏さしにおけるオキシペロンやNAAによる発根促進の処理方法と台木の発根性の違いによる影響を検討した。

2) 材料と方法

使用した台木とその発根性を表-1に示した。

表-1 使用した採穂台木と発根性

発根性一高			発根性一低		
台木№	樹齢	発根性 ¹⁾	台木№	樹齢	発根性 ¹⁾
	年	%		年	%
51-20	16	93	51-42	16	47
52-4	15	93	52-32	15	40
52-38	15	93	52-71	15	50
52-67	15	90	54-33	13	40
52-72	15	90	54-45	13	47
平 均		91.8			44.8

1) 昭和53～55年のさし木試験における最高発根率で示した。

さし付け本数は台木、処理あたり10本とし2反復区を設けた。さし付けた筥は噴霧灌水装置のあるファイロンハウスでさし付けから9月末日まで、毎日8～17時まで9分間隔で1分間の噴霧灌水を行った。

発根調査は62年10月上旬に掘り取り発根した苗の本数と根量を調査した。

これらの台木は一般造林用実生苗木や精英樹自然交配家系集団から繊維傾斜度について選抜した個体を採穂台木に養成したものである。採穂台木は53～55年度のさし木試験の発根率をもとに、この間の最高発根率90%以上を発根性一高に、50%以下を発根性一低に区分した。

発根促進処理は市販のオキシペロンの液剤(IBA 0.4%)と粉剤(IBA 1.0%)及びNAAを用い、表-2に示す処理を行った。

さし穂は当年に伸長した枝の先端部で穂長を10cmとし、7月13日に採穂、穂作りし、表-2の処理を行い、翌7月14日にプラスチック製水切り筥に入れた川砂にさし付けた。

表-2 発根促進処理方法

処理№	処 理 名	処 理 方 法
1	オキシペロン液剤・100 ppm	オキシペロン液剤40倍希釈液(IBA-100 ppm相当)24時間処理
2	オキシペロン液剤・原液	オキシペロン液剤・原液(IBA-4000 ppm相当)10秒処理
3	オキシペロン1%粉剤	オキシペロン1%粉剤を切り口につける。
4	オキシペロン1%粉剤と1%アルコールの併用	1%アルコール 24時間処理後 処理№3
5	オキシペロン1%粉剤と50%アルコールの併用	50%アルコール 10秒処理後 処理№3
6	NAA 100 ppm	NAA 100 ppm 24時間処理
7	NAA 1%粉剤	NAA 1%粉剤(タルクに混合)を切り口につける。
8	NAA 1%粉剤と1%アルコールの併用	1%アルコール 24時間処理後 処理№7
9	NAA 1%粉剤と50%アルコールの併用	50%アルコール 10秒処理後 処理№7
10	無 処 理	水 24時間

3) 結果と考察

表-3には台木の発根性別に処理ごとの平均発根率と発根苗1本あたりの平均発根根数と平均根長を示した。

表-3 台木の発根性別・処理ごとの平均発根率と発根根量

処理	処 理 名	発 根 性 一 高			発 根 性 一 低		
		発根率	発根根数	根長	発根率	発根根数	根長
		%	本	cm	%	本	cm
1	オキシベロン液剤・100ppm	53	6.3	4.5	26	3.0	4.9
2	オキシベロン液剤・原液	79	5.0	5.7	33	2.4	4.1
3	オキシベロン1%粉剤	77	5.5	6.1	28	3.9	4.9
4	オキシベロン1%粉剤と1%アルコールの併用	69	5.2	6.4	23	2.0	6.7
5	オキシベロン1%粉剤と50%アルコールの併用	53	5.1	5.3	19	2.0	3.5
6	NAA 100ppm	22	3.0	2.9	7	3.0	2.4
7	NAA 1%粉剤	51	4.4	3.4	19	1.8	2.1
8	NAA 1%粉剤と1%アルコールの併用	67	6.9	3.7	32	3.3	5.1
9	NAA 1%粉剤と50%アルコールの併用	28	2.0	2.2	5	1.7	1.0
10	無 処 理	53	4.2	4.2	27	2.2	5.2
	平 均	55.2	4.8	4.4	21.9	2.5	4.0

全体の発根率は発根性一高が55.2%、発根性一低が21.9%で平均38.6%と比較的低い発根率であった。この原因は、経験的に発根率の低いことが確認されているファイロンハウス内さし木用2段ベットの下段を利用したためと考えられる。

処理ごとの発根率は発根性一高で22~79%、発根性一低で5~33%と使用した発根促進剤や処理方法で大きな違いがみられた。

発根性一高ではオキシベロン液剤の原液処理とオキシベロン1%粉剤の単独処理が79%、77%と無処理の53%に比較して高い発根率が得られ、発根促進の効果が認められた。一方、発根性一低ではオキシベロン液剤の原液処理やNAA1%粉剤と1%エチルアルコールの併用処理が33%、32%と無処理の27%よりわずかに発根促進効果が認められた。しかし、NAAは100ppm処理や1%粉剤と50%エチルアルコールとの併用処理で無処理より低い発根率を示し、発根促進効果は認められなかった。

次に、発根した苗木の根量についてみると、オキシベロンを用いた処理はいずれも無処理に比較して根数や根長の増加がみられ、これらの処理は根量の増加にも効果が認められた。根量増加の効果は発根性一低の台木でも認められたが、その効果は小さく、発根根数は発根性一高の1/2程度であった。

このように発根性の高い台木からのさし穂ではオキシベロンの液剤原液処理や1%粉剤処理のように適切な発根促進処理で発根率や発根苗の根量の増加が期待できることが確認された。一方、発根性の低い台木でも処理により発根促進効果が認められたが、その発根率は発根性の高い台木の無処理よりも低く、しかも、発根根量も1/2程度と少なかった。

これまでの調査でも発根性の低い台木では、さし付け時期やさし穂の長さを調整しても発根率は増加しなかった²⁾。そして、発根促進をした本報告でも高い発根率が期待できないことが明らかとなり、さし木増殖による実用苗の生産には台木の発根性による選択が重要であることが再確認された。

引用文献

- 1) 川村忠士・川村 一：カラマツの材質育種に関する研究，実用苗の早期生産技術の確立，東北林木育種場年報18：47~53，1987
- 2) 川村忠士：カラマツの夏ざしにおける採穂台木の発根性とさし付け時期の影響，日林東北支誌39：70~71，1987
- 3) 三上 進・佐々木文夫・渡辺 操：カラマツ精英樹家系苗における繊維傾斜度の変異，日林東北支誌30：201~203，1979
- 4) 三上 進・佐々木文夫・渡辺 操：カラマツのさし木増殖試験，日林東北支誌30：204~205，1979

3 カラムツの夏ざしにおける採穂台木の発根性とさし付け時期の影響

川 村 忠 士

実生苗から養成して12～15年生となった採穂台木を用いた夏ざしにおいて、発根に対するさし付け時期やさし穂の長さの影響と合わせてこれらの台木の6～9年生時の発根率との関係について検討した。採穂台木は6～9年生時の最高発根率が90%以上を発根性一高として、50%以下を発根性一低としてそれぞれ台木5本ずつを用い、穂長を5cmと10cmとし、6月30日から8月11日までの間で約10日間隔で5回さし付けた。7月10日さし付けの発根率は発根性一高の10cm穂が90.0%、5cm穂が79.0%、発根性一低の10cm穂が13.5%、5cm穂が20.0%で台木の発根性や穂長の中で最も高い値を示し、これより早いさし付けでも、また、これ以降さし付けが遅くなるにしたがって発根率は低下した。カラムツでは枝の先端部ほど発根力が高いといわれていることから穂長5cmと10cmを比較したが、5cm穂は発根性一低の一部で僅かに発根率がよくなっただけで、全体的には10cm穂の方が良い発根率を示した。発根性一低の台木は7月10日さし付け5cm穂の20%を最高に著しく低い発根率しか得られず、さし付け時期や穂長を調整しても高い発根率が得られなかったことから、さし木増殖による実用種苗の生産には発根性の検定が重要であることが確認された。また、台木ごとに現在の発根率と6～9年生時の最高発根率の関係を検討した。発根性一低に区分した台木の一部は6～9年生時より高い発根率を示したが全体的には6～9年生時よりやや低い発根率であった。しかし、6～9年生時の発根率は3年間の最高発根率であり、さし付け年による変動もあり、これらの台木は現在でも6～9年生時の発根能力を維持していると判断された。

(日林東北支誌 39 : 70～71, 1987)

4 採種木を台木としたカラムツ材質優良木の高つぎにおけるつぎ木時期と活着率及び活着枝の伸長

川 村 忠 士

1) はじめに

からまつ材質育種事業によって選抜した材質優良木の着花促進を目的として、昭和35年に設定したカラムツ採種園の採種木を台木とした材質優良木の高つぎを59～61年の3年間実行してきたが、活着率は59年の72%を最高に以後2年間は24～33%と低い結果であった。そのため62年度はつぎ木の時期とつぎ木した穂の蒸散抑制をするためのポリエチレン袋処理の効果を検討した。

2) 材料と方法

つぎ穂：つぎ穂は、東北林木育種場が一般造林地から選抜した材質優良木51クローンと繊維傾斜度とねじれが大きい候補木11クローンの計62クローンであり、東北林木育種場の苗畑に据置かれたつぎ木苗から61年11月下旬に当年伸長した枝を約30cmの長さで採穂し、湿ったオガクズに入れて0℃に調整した穂木貯蔵庫に貯蔵して用いた。採穂した材質優良木等は選抜年度により56～60年にかけてつぎ木増殖されたものである。

台木とつぎ木方法：昭和35年に東北林木育種場内に設定したカラムツ試験用採種園の採種木から精英樹5クローン43本を台木とした。クローンごとの採種木の大きさは表-1のとおりである。

表-1 つぎ木台木とした精英樹クローン採種木の大きさ

精英樹名	本数	樹高	断幹高	胸高直径	クローネ径
	本	m	m	cm	m
盛岡2号	12	5.1	1.8	17.2	6.3
盛岡3号	5	4.6	2.2	18.2	6.0
遠野1号	5	5.3	1.8	17.8	6.2
遠野2号	10	5.1	1.9	18.1	5.8
大槌3号	11	4.5	1.9	16.3	5.5

つぎ木は台木の地上1.5m～3.0mの範囲にある1次枝や2次枝の先端の1年生部分に割つぎした。

なお、台木の着花性による影響も検討するため、着花性の異なる精英樹クローンを台木として使用しており、盛岡2号と大槌3号は着花しやすいクローンで、そのほかは着花しにくいクローンである。

表-2 つぎ木月日と台木の伸長状況及びつぎ木数量

つぎ木月日	伸 長 状 況	つぎ木 クローン数	本数 本	台木数 本
4月13～14日	芽鱗が開き新葉が僅かにみえる。	12	241	9
4月21～22日	新葉が2～3mm伸長	13	260	8
4月27～28日	新葉が完全に出現し、少し展開	12	261	9
5月7～8日	〃, 半分まで展開	13	261	8
5月14～15日	新葉は展開しているが、新条は伸長していない。	12	245	9
計		62	1,268	43

つぎ木月日：つぎ木は表-2に示したように4月13日～5月14日まで1週間間隔で5回実行した。各つぎ木月日ごとに8～9本の台木に対して12～13クローンの穂木をつぎ木したが、各つぎ木月日ごとの台木と穂木クローンは異なっている。

つぎ木本数と処理：つぎ木本数は原則として穂木1クローン当り20本とし、4クローンの各1本に5本ずつとし、1台木当り6～7クローンの穂をつぎ木したが、穂木1クローン当りのつぎ木本数は、前年までの活着数により調整したクローンもある。

つぎ木実行後、穂木の蒸散抑制を目的に片角を切り落としたポリエチレン袋で、7月上旬まで被覆した処理と無処理を設けた。

62年11月上旬に活着枝の数と伸長量を調査した。

3) 結 果

表-3には台木と穂木、クローンをこみにしたつぎ木月日ごとの平均活着率と活着枝の平均伸長量を示した。全体の平均活着率は65%で前年の24%に比較して高い活着が得られた。

つぎ木月日ごとの活着率は、無処理の4月13日～5月7日までが75～88%と高い活着率を、また、処理では4月13日～4月27日までが61～70%と比較的高い活着率を示し、それぞれこの期間内ではつぎ木月日による差はなかった。しかし、5月14日の無処理が55%、5月7日以降の処理が41～23%に活着率は低下した。

蒸散抑制のためのポリエチレン袋の処理はいずれのつぎ木月日でも無処理よりも低い活着率であった。これは処理がつぎ木実行から7月上旬までと長いもので2.5か月、短いものでも1.5か月と処理期間が長く不適切な処理となったためと考えられる。

つぎ木月日の違いによる影響は活着した穂の伸長にもみられ、4月13日と21日のつぎ木の平均伸長量は無処理で18～20cm、処理で15～17cmに対しこれ以降になると無処理が13～14cm、処理が12～16cmと伸長量が少なくなる傾向がみられる。

表-3 つぎ木月日ごとの活着率と伸長量

つぎ木月日	無 処 理			ポリエチレン袋処理			平 均		
	つぎ木数	活着率	伸長量	つぎ木数	活着率	伸長量	つぎ木数	活着率	伸長量
	本	%	cm	本	%	cm	本	%	cm
4月13～14日	116	82.8	19.8	125	69.6	16.9	241	75.9	18.4
4月21～22日	130	75.4	18.4	130	65.4	15.3	260	70.4	16.9
4月27～28日	131	87.8	13.4	130	60.8	11.9	261	74.3	12.8
5月7～8日	130	83.8	14.4	131	41.2	12.5	261	62.5	13.8
5月14～15日	125	55.2	13.3	120	22.5	15.5	245	39.2	13.9
計 (平均)	632	(77.1)	(15.9)	636	(52.2)	(14.5)	1,268	(64.6)	(15.3)

4) 考 察

高つぎ、高芽つぎは果樹園芸の方面では早くから品種入れ替えに活用された技術である。

林木でも、採種園の体質改善にともなうクローンの入れ替え、あるいは1本の個体に複数のクローンを
つぎ木したクローン保存、また、若い実生苗を成木に高つぎすることによる開花促進、ある程度生育した
造林地を高つぎで採種園とする方法などが提唱されており^{5,6)}、応用範囲の広い技術である。実際、アカ
マツやカラマツで高つぎ、高芽つぎによる開花促進効果が報告されている^{2,4)}。

これまで高つぎ、高芽つぎに関する報告はアカマツの一例¹⁾を除いて、特に技術的問題がなく比較的容
易であるとされ^{3,5,6)}、本報告のように比較的狭い範囲でのつぎ木月日の影響は検討されていない。過去
3年間のつぎ木実行月日と活着率は、59年5月15日実行で72.1%、60年5月15～22日で24.4%、61年5月
7～8日で33.4%であった。本報告の結果からみて、過去2年間の活着率が低い原因としてつぎ木実行時
期の遅れが考えられるが、59年の実行結果を考慮するとつぎ木時期の影響だけとは考えられず、その原因
を明らかにできなかった。しかし、本報告の結果からカラマツの高つぎは4月10～20日の間に実行すれば
高い活着率が得られ、また、活着した枝の伸長も大きいことが期待できる。

引用文献

- 1) 井上幹博・板鼻直榮：高接ぎによるアカマツの世代促進（第1報），採穂母樹の年齢とつぎ木成績，
日林東北支誌32：90～91，1980
- 2) 板鼻直榮・三上 進：高接ぎによるアカマツの世代促進（第2報），接木枝の着花，日林東北支誌
35：175～177，1983
- 3) 浜谷稔夫・佐々木忠兵衛・倉橋昭夫：カラマツ類の高芽接ぎ，日林誌50（12）：373～381，1968
- 4) 佐々木忠兵衛・浜谷稔夫・倉橋昭夫：林木の芽接ぎとその応用，カラマツ類の高芽接ぎとその応用法
を中心に，北海道の林木育種16（1）：23～29，1973
- 5) 戸田良吉・明石孝輝：マツの高ツギについて，林木の育種25：5，1963
- 6) 柳沢聡雄・斉藤幹夫：カラマツ，トドマツの高接ぎ，北海道の林木育種1（2）：8～15，1958

V 林木の組織培養技術実用化に関する研究

1 カラムツの組織培養による大量増殖技術の開発

1) カラムツの芽培養におけるオーキシンの種類と濃度の影響

板 鼻 直 榮

(1) はじめに

繊維傾斜度と材のねじれについて選抜されたカラムツ材質優良木を母材として、優良種苗を普及するには、母材の無性繁殖が有効である。このため、増殖を目的としてカラムツの芽培養に取組み、初代培養に適した外植片の条件、培養条件、培地の組成を検討している。培地の組成については、無機多量要素、無機微量元素、サイトカイニンの種類と濃度及びpHを独立に検討し、有効な組成、濃度を明らかにした^{1,2,3,4)}。ここでは、サイトカイニンと同様に重要な植物ホルモンであるオーキシンの種類と濃度を変えて芽を培養し、芽の生育への影響と有効なオーキシンの種類と濃度を検討した。

(2) 材料と方法

東北林木育種場内に植栽されている26年生採種木大槌3号から、昭和62年2月17日に長さ1～2cmの1年生枝の先端部を採取し、既報¹⁾に従って表面殺菌した。これから芽鱗と皮層を切り除いて芽を摘出し、オーキシンの種類と濃度が異なる培地に植付け、約90日間培養した。培地の組成は、MS基本培地の無機多量要素をWPMの無機多量要素に改変し¹⁾、オーキシン0～10mg/l、ゼアチン0.02mg/l、しょ糖30g/l及び寒天7.5g/lを添加したものである。使用したオーキシンはIAA、IBA、2,4-D及びNAAの4種類であり、濃度は0.1、0.3、1、3及び10mg/lの5段階とした。また、オーキシンを加えない培地を対照として用意した。植付けた芽の数は、各培地に10個ずつとし、合計210個であった。培養温度は25℃、照明は白色蛍光灯による4,500～6,000ルクスの照度で16時間日長とした。

(3) 結果と考察

雑菌により汚染された芽は15個であった。また、展開した葉により基部が持ち上げられ、培地から離脱した芽が15個みられた。表-1は、これらの芽を除いて、培地別に培養後の芽の形態と芽から生長した苗条の茎の長さを示したものである。

形態についてみると、対照ではすべての芽で茎の長さが5mmをこえる苗条(D、E)に生長し、88%が茎の長さ10mm以上の苗条(E)に生長した。IAAでは濃度間で形態に違いがなく、いずれの濃度でもすべての芽で茎の長さが5mmをこえる苗条に生長し、75～89%が茎の長さ10mm以上の苗条に生長した。IBAでは1mg/l以下ではすべての芽で茎の長さが5mmをこえる苗条に生長し、78～100%が茎の長さ10mm以上の苗条に生長した。しかし、3mg/l以上では10mm未満の苗条が多くなり、濃度が高いほど芽の生育は悪くなった。2,4-D及びNAAでは濃度が高いほど枯死した芽(A)あるいは苗条に生長しなかった芽(B)が多くなり、濃度が高いほど芽の生育が急激に悪くなった。2,4-Dでは茎の長さ10mm以上の苗条に生長した芽はなく、NAAでは0.1mg/lで対照と同程度の89%であった。

苗条の茎の長さの平均は、対照では15.8mmであった。IAAでは濃度別には17.5～21.9mmで濃度との関連は認められず、最も長いのは3.0mg/lの場合であった。IBAでは0.1、0.3mg/lで最も長い約25mm、1mg/lで18.3mm、3mg/l以上で約7mmであり、濃度が高いほど短かった。2,4-DでもIBA

と同様に濃度が高いほど短かったが、最も低い 0.1 mg/l の場合でも 5.5 mm と対照の約3分の1であった。NAAでは濃度の影響が明確にあらわれ、最も低い 0.1 mg/l では対照と同程度の 15.7 mm であったが、濃度の増加とともに急激に短くなった。茎の長さの最大、最小についても、オーキシンの種類間、濃度間の大小関係は平均の場合と同じ傾向であった。

以上のように、IBA, 2,4-D及びNAAでは濃度が高いほど芽の生育が悪く、苗条が短かった。一方、IAAでは濃度間で芽の生育に違いは認められなかった。また、IBA $0.1 \sim 0.3 \text{ mg/l}$ ではすべての芽が苗条に生長し、茎の長さが 25 mm と他のいずれの培地より長かった。従って、ここで検討したオーキシンの種類と濃度の中では、苗条の育成を目的とするカラマツの芽培養には $0.1 \sim 0.3 \text{ mg/l}$ のIBAが最も有効と考えられる。

引用文献

- 1) 板鼻直榮：カラマツの芽培養による増殖の可能性，日林東北支誌 **38**：88～89，1986
- 2) 板鼻直榮：カラマツの組織培養による大量増殖技術の開発，東北林木育種場年報 **18**：55～60，1987
- 3) 板鼻直榮：カラマツの芽培養におけるサイトカイニンの種類と濃度の影響，林木の育種「特別号」'88，30～33，1988
- 4) 板鼻直榮：カラマツの芽培養における pH と光質の影響，日林東北支誌 **39**：55～56，1988

2) カラマツの芽培養における糖の種類と濃度の影響

板 鼻 直 榮

(1) はじめに

組織培養による個体の増殖は母材の発根性が低い場合の有効な無性繁殖法となり得るので，東北林木育種場ではカラマツ材質優良木を増殖するために芽培養に取り組んでいる。芽培養により個体を増殖するには，最初に初代培養により健全な苗条を育成する必要があるが，その成否は外植片の条件，培養条件，培地の組成などに大きく左右される。培地の組成については無機多量要素，無機微量要素，サイトカイニンの種類と濃度などが独立に検討され，有効な組成，濃度が明らかにされている。糖は，多量に添加される培地の要素であるが，その種類により培養植物の生育が異なることが知られている³⁾。ここでは，糖の種類と濃度を変えて芽を培養し，芽の生育への影響と有効な種類と濃度を検討した。

表-1 オーキシンの種類と濃度が異なる培地におけるカラマツの芽の生育

種 類	濃 度 mg/l	形 態 区 分					苗条の茎の長さ	
		A	B	C	D	E	平均	(範 囲)
		%	%	%	%	%	mm	mm
I A A	0.1				20	80	19.3	(7～30)
	0.3				25	75	18.0	(7～25)
	1.0				22	78	17.5	(7～35)
	3.0				11	89	21.9	(7～35)
	10.0				20	80	19.4	(7～35)
I B A	0.1				12	88	25.4	(7～35)
	0.3					100	25.5	(9～35)
	1.0				22	78	18.3	(15～35)
	3.0			30	60	10	7.4	(5～12)
	10.0			20	70	10	7.4	(5～12)
2,4-D	0.1	13	13	49	25		5.5	(3～8)
	0.3	10	30	60			5.0	(5)
	1.0	20	50	30			4.7	(4～5)
	3.0	22	78				0.0	
	10.0	89	11				0.0	
N A A	0.1				11	89	15.7	(7～20)
	0.3			11	67	22	9.0	(5～20)
	1.0			78	22		5.3	(4～8)
	3.0		100				0.0	
	10.0	90	10				0.0	
対 照					11	88	15.8	(8～25)

A：枯死，B：葉の展開少，茎なし，C：葉の展開少，茎 5 mm 以下，D：葉の展開少，茎 10 mm 未満，E：葉の展開良，茎 10 mm 以上

(2) 材料と方法

東北林木育種場内に植栽されている15年生採穂木から、昭和62年12月4日に長さ1～2 cmの1年生枝の先端部を採取し、既報¹⁾に従って表面殺菌した。これから芽を摘出し、糖の種類と濃度が異なる培地に植付け、約60日間培養した。培地の組成は、MS基本培地の無機多量要素の一部を半減し¹⁾、IBA 0.2 mg/ℓ、糖10～100 g/ℓ及び寒天6 g/ℓを添加したものである。使用した糖はぶどう糖、果糖、しょ糖、麦芽糖及び乳糖の5種類であり、濃度は10, 30, 50, 100 mg/ℓの4段階とした。植付けた芽の数は、各培地に10個ずつとし、合計200個であった。これらの中で雑菌に汚染された芽は4個だけであった。培養温度は25℃、照明は白色蛍光灯による4,500～6,000ルクスの照度で16時間日長とした。

(3) 結果と考察

表-1は、糖の種類と濃度が異なる培地におけるカラマツの芽の生育を示したものである。

培養した芽は枯死したもの(A)から5 mm以上の苗条に生長したもの(F)まで観察された。ぶどう糖では、50 g/ℓ以下では90%以上の芽が苗条(E, F)に生長し、30, 50 g/ℓでは90%以上が5 mm以上の苗条(F)に生長した。しかし、100 g/ℓでは苗条に生長したものはなかった。果糖では、30 g/ℓ以下では90%以上の芽が5 mm以上の苗条に生長したが、50 g/ℓでは60%で、100 g/ℓでは苗条に生長したものはなかった。しょ糖では、50 g/ℓ以下では80%以上の芽が苗条に生長したが、10 g/ℓでは5 mm以上の苗条に生長したものはなかった。また、100 g/ℓでは苗条に生長したものは20%であった。麦芽糖では、10 g/ℓでは葉の展開の少ないもの(C)が40%と多く、苗条に生長したものはわずか20%であった。30 g/ℓ以上では90%以上が苗条に生長したが、30 g/ℓでは5 mm以上の苗条に生長したものは56%であった。乳糖では、最も苗条に生長したのが多い30 g/ℓの場合でも5 mm以上の苗条に生長したものはわずか10%で、10 g/ℓ及び100 g/ℓでは苗条に生長したものはなかった。このように、糖の種類と濃度によって芽の生育が異なり、5 mm以上の苗条に生長した芽はぶどう糖30 g及び50 g/ℓ、果糖30 g/ℓ以下、しょ糖30 g及び50 g/ℓ、麦芽糖50 g/ℓ以上の場合に多かった。

苗条の茎の長さの平均では、ぶどう糖では30 g/ℓで最も長い12.2 mm、50 g/ℓで9.9 mm、他の濃度では5 mm以下であった。果糖ではいずれの濃度でも8 mm以下であった。しょ糖では50 g/ℓですべての培地で最も長い14.2 mm、30 g/ℓで11.0 mm、他の濃度では3 mm以下であった。麦芽糖では50 g/ℓで10.2 mm、他の濃度では5 mm以下であった。乳糖では最も長い30 g/ℓでも3.1 mmと短かった。苗条の茎の長さの最大、最小についても、糖の種類間、濃度間の大小関係は平均の場合と同じ傾向であった。このように糖の種類と濃度によって芽か

種 類	濃 度 g/ℓ	形 態 区 分						苗条の茎の長さ	
		A	B	C	D	E	F	平均	(範囲)
		%	%	%	%	%	%	mm	mm
ぶどう糖	10					40	60	4.3	(3～5)
	30	10					90	12.2	(5～17)
	50						100	9.9	(5～15)
	100	22		45	33			0.0	
果 糖	10						100	6.0	(5～7)
	30	10					90	7.8	(5～12)
	50	20				20	60	5.9	(3～10)
	100	40		60				0.0	
し ょ 糖	10			20		80		2.8	(2～3)
	30						100	11.0	(7～17)
	50						100	14.2	(7～20)
	100				80	20		3.0	(3～3)
麦 芽 糖	10	11	30	40		20		3.0	(3～3)
	30					44	56	5.0	(3～10)
	50	10					90	10.2	(7～15)
	100					10	90	4.8	(3～5)
乳 糖	10	11	44	45				0.0	
	30	10		10	10	60	10	3.1	(2～5)
	50	20			30	50		2.4	(2～3)
	100			40	60			0.0	

A: 枯死, B: 葉の展開僅か, C: 葉の展開少, D: 葉の展開良, 茎なし, E: 葉の展開良, 茎5 mm未満, F: 葉の展開良, 茎5 mm以上

ら生長した苗条の大きさが異なり、茎の長さの平均が10mm以上であったのは、ぶどう糖30g/l、しょ糖30g及び50g/l、麦芽糖50g/lの場合であった。

糖は普通培地に10~30g/l添加される²⁾が、カラマツの芽の場合には30~50g/lで生育が良かった。特に、しょ糖50g/lでは培養した芽がすべて苗条に生長し、茎の長さの平均が最も長かった。従って、カラマツの芽培養により苗条を育成するには、しょ糖を普通用いられている濃度よりやや高めの50g/l添加することが適当と考えられる。

引用文献

- 1) 板鼻直榮：カラマツの組織培養による増殖の可能性，日林東北支誌 38：88~89，1986
- 2) 原田 宏・駒峰 穆：植物組織培養，理工学社，426 pp.，1982
- 3) 菅原誠司・平野 潤・永野正造：キリの組織培養に関する研究（I），日林東北支誌 38：92~93，1986

3) カラマツの芽培養における有機物組成の検討

板 鼻 直 榮

(1) はじめに

カラマツ材質優良木を母材として、優良種苗を普及するには、母材の無性繁殖が有効である。このため、筆者は増殖を目的としてカラマツの芽培養に取組み、初代培養に適した外植片の条件、培養条件、培地の組成を検討している。培地の組成については、無機多量要素、無機微量要素、サイトカイニンの種類と濃度及びpHを独立に検討し、有効な組成、濃度を明らかにした。ここでは、有機物組成の異なる培地で芽を培養し、芽の生育状況を検討した。

(2) 材料と方法

東北林木育種場内に植栽されている26年生精英樹採種木盛岡2号から、昭和62年12月22日に長さ1~2cm 1年生枝の先端部を採取し、既報¹⁾に従って表面殺菌した。これから芽鱗と皮層を切り除いて芽を摘出し、有機物組成の異なる培地に植付け、約90日間培養した。培地の組成は、MS基本培地の無機多量要素を半減し¹⁾、有機物、しょ糖30g/l及び寒天6g/lを添加したものである。有機物の組成はMS培地、LS培地、WPM、CD培地及びWS培地の組成の5種類であった。植付けた芽の数は、各培地に22個ずつとし、合計110個であった。培養温度は25℃、照明は白色蛍光灯による4,500~6,000ルクスの照度で16時間日長とした。

(3) 結果と考察

雑菌に汚染された芽は4個であり、展開した葉により持上げられ培地から離脱したものが3個、枯死したものが2個であった。このような芽は少数であり、培地別には1~2個であったので、除外して生育状況を整理した。また、これらの芽以外の芽は茎の長さ3mm以上の苗条に生長した。

表-1は、培地別に苗条の茎の長さを示したものである。

茎の長さの平均では、MS培地及びWPMの組成で7mm以上で、LS培地及びWS培地の組成では、約6.5mmであり、CD培地の組成では最も短い4.9mmであった。茎の長さの最小はMS培地及びWPMの組成では5mmであったが、LS培地、CD培地及びWS培地の組成では3mmであった。また、茎の長さの最大はWPMの組成で最も長い15mm、MS培地、LS培地及びWS培地の組成では12mm、CD培地の組成では最も短い7mmであった。以上のようにカラマツの芽の生育は、MS培地及びWPMの組成で良く、LS培地及びWS培地の組成では

表-1 有機物組成の異なる培地におけるカラマツの芽の生育

有機物組成	苗条の茎の長さ		
	平均	最小	最大
	mm	mm	mm
M S 培 地	7.1	5	12
L S 培 地	6.6	3	12
W P M	7.4	5	15
C D 培 地	4.9	3	7
W S 培 地	6.5	3	12

中間で、CD培地の組成では最も悪かった。従って、カラマツの芽から苗条を育成する場合の、培地の有機物組成はMS培地またはWPMの組成が適当と考えられる。これら2種類の組成については、他の培地の要因と組合せて再度比較したい。

引用文献

- 1) 板鼻直榮：カラマツの組織培養による増殖の可能性，日林東北支誌 38：88～89，1986

4) カラマツの芽培養により再生された幼植物体の馴化

板 鼻 直 榮

(1) はじめに

カラマツの休眠枝の先端の芽を培養することにより、幼植物体を再生することができる。組織培養により個体を増殖するためには、このような幼植物体を試験管外に取りだして用土に移植し、苗木に育成する必要がある。

幼植物体を直接野外に移植すると急激な環境の変化のために枯死するので、徐々に自然の環境に馴らさなければならない。ここでは、芽培養により再生された幼植物体を用土に移植し、活着させることができたので報告する。

(2) 材料と方法

昭和62年11月24日に、5年生実生個体の芽培養により再生された幼植物体を20個体を用意した。幼植物体の茎の長さは5～50mmであり、根の数は2～7本、最も長い根は7～35mmであった。また、最も長い根の先端は、鋭角で赤色のものと丸くやや褐色をおびたものがあった。これらを試験管から取りだし、水中で根に付着した寒天を取り除いた後、用土60ccを入れたビニール製のポットに植付けた。用土にはパーミキュライト、パーミキュライトとピートモスの混合物（1：1）を用い、各10個体ずつ植付けた。また、ビニールポットの大きさは、上面5cm×5cm、底面3.5cm×3.5cm、高さ5cmであった。幼植物体を植付けたポットは、全体を水に浸し十分吸水させた後、上面33cm×25cm、底面30cm×22cm、高さ12cmのプラスチック製パットに入れた。パットには湿度を上げるため、5～10mmの深さに水を張り、全体を透明なビニール袋で密閉した。これを、温度25℃、3,000～4,000ルクスで16時間日長の蛍光灯照明下に置いた。移植後約20日間はビニール袋で密閉したままにし、次の20日間はビニール袋の角を切り落して湿度を調整した。その後、ビニール袋を除去した。なお、用土の乾燥状態をみて適宜灌水及びパットの水の補給を行った。

幼植物体の伸長状況をみるため、植付け直後、植付け後45日及び78日後に用土面からの茎の長さを測定した。また、活着状況の調査は、植付け後78日後に掘取って行い、茎の長さとも最も長い根の長さを測定した。

活着した個体は、素焼の9号鉢に入れたパーミキュライトとピートモスの混合物に植え付けて上記と同様な条件に置き、5月6日に鉢植えのままガラス温室の噴霧灌水条件に移した。さらに6月16日に約半数は鉢植えのまま野外に移し、残りの半数は掘取って野外に植付けた。野外に移して1か月後の7月16日にこれらの個体の生育状況を調査した。

(3) 結果と考察

表一1は、用土及び根の先端の形態別に幼植物体の活着率を示したものである。

根の先端が鋭角で赤色のものではいずれの用土でも100%の幼植物体が活着した。しかし、丸くやや褐色を帯びたものではパーミキュライトで50%、パーミキュライトとピートモスの混合物では75%と鋭角で赤色のものよ

表一1 芽培養により再生された幼植物体の活着率

用 土	根 の 先 端 の 形 態		計
	鋭角で赤色	丸くやや褐色	
V	100% (6/ 6)	50% (2/ 4)	80% (8/ 10)
V+P	100% (6/ 6)	75% (3/ 4)	90% (9/ 10)
計	100% (12/ 12)	63% (5/ 8)	85% (17/ 20)

V：パーミキュライト，
V+P：パーミキュライト+ピートモス（1：1）

り明らかに低かった。このように根の先端の形態により活着率が異なったのは、鋭角で赤色の根は盛んに伸長しているものであり、丸くやや褐色を帯びた根は伸長をほぼ停止したものであるためと考えられる。

表-2は、活着した幼植物体の生長を用土別に示したものである。

茎の長さの平均でみると、植付け前の幼植物体の茎の長

さは平均17.9mm、根数は3.6本、最も長い根の長さは17.6mmであった。用土面からの茎の長さは、植付け直後では9.7mmであったが、45日後には34.2mm、78日後には84.1mmに伸長した。また、掘取り時には、茎の長さは植付け前より74.2mm長い91.6mmに伸長し、最も長い根は植付け前より55.5mm長い73.1mmに伸長した。

根の本数は植付け前の数本から実生苗と比較して遜色ない数に増えていた。茎の伸長量と根の伸長量・増加は、いずれの用土でも平均と同程度であり、用土間で違いは見られなかった。

温室に移すまでの間に枯死したものはなく、温室に移した時点で茎の長さは6～36cm、平均19.6cmであった。しかし、野外に移すまでの間に枯死したものがあり、生存率は87.5%であった。野外に移してから7月16日までの生存率は鉢のまま移した場合には100%であったが、移植した場合には66%と低かった。この時点で生存した個体の茎の長さは15～40cm、平均28.9cmであった。また、この時点ですべての葉が自然状態と変わらない健全な緑色をしていたことから、馴化の過程を終了したと考えられる。

シラカンバでは5cm以上に育ち、4本以上の根を付け、その長さの平均が3cm以上の幼植物体がガラス温室の環境に77%馴化されている¹⁾。この場合と比較してここで用いた幼植物体は茎の長さ、根量とも極めて貧弱であったが、試験管外の用土に85%が活着し、実生苗と遜色ない量の根をつけた。また、根の先端が鋭角で赤色のものでは、いずれの用土にも100%が活着した。さらに活着した幼植物体を用土に植付けたまま温室、野外の順に移した場合には、約90%を自然環境に馴化させることができた。

以上のことから、先端が鋭角で赤色の根をもつ幼植物体であれば、上記のような方法で試験管から取りだして用土に移植し、そのまま温室、野外に移すことにより、高い割合で自然環境に馴化できると考えられる。ここでは初冬に実験を開始したため、人工的な温度・照明条件に長く置いた。また、生存率を下げないため温室に約40日置いたため、幼植物体を野外の環境に馴化させるのに約8か月の長い期間を要した。効率的に馴化を行うためには、これらの人工的な環境に置く適当な期間を明らかにする必要がある。

引用文献

- 1) 井出雄二：シラカンバの組織培養によるクローン大量増殖法に関する研究，静岡県林試研報16：1～56，1987

5) カラマツの芽培養におけるpHと光質の影響

板 鼻 直 榮

カラマツの休眠枝から先端部1～2cmを採取し、表面殺菌した後に芽を摘出し、pHの異なる培地に植付けた。しょ糖を溶解した後、pHを4.7、5.2、5.7、6.2、6.7の5段階に調整した。植付けた芽の

表-2 活着した幼植物体の生長

項	目		用 土		平 均
			V	V+P	
	茎の長さ	mm	17.1	18.6	17.9
植 付 前	根 数	本	3.9	3.3	3.6
	最長根長	mm	19.3	15.9	17.6
植付後の	直 後 (11.24)	mm	9.4	10.0	9.7
地上部の	45 日 後 (1.6)	mm	38.4(29.0)	30.0(20.0)	34.2(24.5)
茎の長さ	78 日 後 (2.8)	mm	85.3(75.9)	82.9(72.9)	84.1(74.4)
掘 取 時	茎の長さ	mm	92.1{75.0}	92.0{73.4}	91.6{74.2}
	最長根長	mm	77.5{58.2}	68.7{52.8}	73.1{55.5}

V：バーミキュライト，V+P：バーミキュライト+ピートモス(1：1)
()：植付直後との差，{ }：植付前との差

数は、pH 5.7の培地には60個、その他の培地には各20個である。pH 5.7の培地に植付けた芽は、白色蛍光灯、植物用蛍光灯及び両者併用の3種の照明下で、各20個ずつ培養した。他のpHの培地のものは両者併用の照明下で培養した。

芽の生育は、pH 4.7～5.7では差が見られなかったが、pH 6.2以上では苗条に生長した芽の割合が低下し、苗条の茎が短くなった。一方、どの光質でも、苗条に生長した芽の割合、苗条の茎の長さとも同程度であり、光質による芽の生育の差は認められなかった。

以上のことから、培地のpHは4.7～5.7の中間の5.2程度が適当と考えられる。また、光質については高価な植物用蛍光灯を使う必要はないと考えられる。

(日林東北支誌 39 : 53～55, 1988)

6) カラマツの芽培養における培地の形状と寒天濃度の影響

板 鼻 直 榮

26年生カラマツ採種木から休眠枝の先端部1～2cmを採取し、表面殺菌した後に芽を摘出し、濾紙床の液体培地、平面の寒天培地及び斜面の寒天培地に植付けた。また、同じ個体から同様にして芽を摘出し、寒天濃度の異なる培地に植付けた。寒天濃度は4, 6, 8, 10, 20 g/ℓの5段階とした。寒天濃度4 g/ℓでは培地は固化しなかったが、芽が沈むことはなかった。

濾紙床液体培地では、葉の展開の少ない芽が約25%あり、苗条に生長したものは20%だけであった。また、液体培地では苗条に生長したものは20%以下であった。一方、寒天培地ではすべての芽が苗条に生長した。寒天培地の中では平面より斜面の場合にやや芽の生長が良かった。

寒天濃度4 g/ℓでは苗条に生長した芽は88.9%であり、6, 8 g/ℓでは96.7%と最も高かった。さらに寒天濃度が高くなると、培地面から基部が離脱した芽が多くなったため、苗条に生長した芽の割合が急激に低下し、苗条の茎が短くなった。枯死した芽は4 g/ℓ及び20 g/ℓで多く、約10%であった。

以上のことから、カラマツの芽の初代培養では、寒天濃度6 g/ℓ程度の斜面培地が適当と考えられる。

(日林東北支誌 39 : 55～56, 1988)

7) カラマツの芽培養におけるサイトカイニンの種類と濃度の影響

板 鼻 直 榮

カラマツ5年生個体の休眠枝から先端部1～2cmを採取し、表面殺菌した後に芽を摘出し、サイトカイニンの種類と濃度の異なる培地に植付けた。使用したサイトカイニンはBA, キネチン, 2 IP及びゼアチンの4種類であり、濃度は0.02, 0.1, 0.5, 2.5 mg/ℓの4段階とした。また、サイトカイニンを加えない培地を対照とした。植付けてから約100日後に芽の形態を調査し、約130日後に芽から生長した苗条の茎の長さや発根状況を調査した。

順調に生育した芽は1週間後に葉を少し開き、3週間後には完全に展開した。その後に茎を伸ばし約2か月後には茎がはっきり認められるようになった。芽の生育はBAで最も悪く、キネチンと2 IPでは同程度であり、ゼアチンが最も良かった。ゼアチン0.02～0.1 mg/ℓでは苗条の茎が対照の約20mmより長かった。また、いずれのサイトカイニンでも濃度が高いほど苗条に生長した芽が少なく、苗条の茎が短い傾向があった。一般にサイトカイニンは発根に有効ではないが、全体の16%にあたる29個の芽が発根し幼植物体に生長した。発根率は、BA, キネチン及びゼアチンではいずれの濃度でも20%以下で対照の32%より低かったが、2 IPでは対照と同程度の場合があった。以上のことから、0.02～0.1 mg/ℓのゼアチンがカラマツの芽培養に有効であり、2 IPは他のサイトカイニンよりは発根に有効と考えられる。

(林木の育種「特別号」'88, 30～33, 1988)

V 育種法の開発

1 カラマツの中間台木による着花促進試験

板 鼻 直 榮

1) はじめに

カラマツは、着花周期が長く個体によって着花性が著しく異なるので、採種園から計画的に種子を生産することが困難な樹種である。このため、多くの生長調節物質の施用あるいは物理的処理による着花の促進が試みられた。東北林木育種場では、着花しやすい材料を中間台木に用いた場合の効果をみるために、昭和51年4月につぎ木個体を植栽した。本報告は、これらのつぎ木個体の着花状況を調査し、中間台木の着花促進効果を検討したものである。

2) 材料と方法

調査した材料は、表-1の穂木及び中間台木の組合せでつぎ木増殖された個体である。穂木及び中間台木には、精英樹4クローンと着花性が良いことを基準に選出された3個体が用いられ、精英樹のうち盛岡2号と白石11号は着花性が良く、盛岡3号と川井2号は悪いクローンである。また、中間台木の長さは30cm及び100cmであった。

調査は昭和62年4月18日に行い、樹冠下部の枝を5本採取し雄花数を数えた。その後材料を伐倒し、個体ごとに雄花・雌花の有無を観察した。調査した本数は、植栽本数の少ない場合や枯損のために組合せ別には1～5本と不揃いで、全体では125本であった。調査した個体の胸高直径は1.7～15.1cm、平均9.5cmであり、樹高は2～11m、平均8.1mであった。

3) 結果と考察

表-2は、つぎ木組合せ別に雄花の平均着生数を示したものである。穂木別には、着花性の良い盛岡2号及び白石11号では平均でそれぞれ11.4個、3.1個が着生した。一方、着花性の悪い盛岡3号では0個で、川井2号では1.0個であり、穂木に用いた材料の影響がきわめて大きかった。中間台木別には、煙山1号では平均5.8～8.5個が着生し、中間台木のない場合の1.5個より多かった。下長根1号では0.5～7.8個であり、下長根2号では0個であった。

表-1 つぎ木組合せと調査本数

中間台木(長さ)	穂 木				計
	盛岡2	盛岡3	川井2	白石11	
無	3	3	1	1	8
穂 木 と 同 じ	5	5	3	5	18
煙 山 1 (30 cm)	5	5	5	3	18
下長根 1 (")	5	5	4	5	19
下長根 2 (")	5	4	5	5	19
煙 山 1 (100 cm)	4	3	1	3	14
下長根 1 (")	5	5	5	5	18
下長根 2 (")	4	4	3	1	16
計	36	34	27	28	125

表-2 雄花の平均着生数(枝5本)

中間台木(長さ)	穂 木				平均
	盛岡2	盛岡3	川井2	白石11	
無	6	0	0	0	1.5
穂 木 と 同 じ	32	0	0	0	8.0
煙 山 1 (30 cm)	21	0	0	2	5.8
下長根 1 (")	31	0	0	0	7.8
下長根 2 (")	0	0	0	0	0.0
煙 山 1 (100 cm)	0	3	8	23	8.5
下長根 1 (")	1	0	0	1	0.5
下長根 2 (")	0	0	0	0	0.0
平 均	11.4	0.0	1.0	3.1	

表一 3 は、つぎ木組合せ別に雄花が着生した個体の割合を示したものである。穂木別には、着花性の良い盛岡 2 号及び白石 11 号では平均でそれぞれ 86 %、29%であったが、着花性の悪い盛岡 3 号及び川井 2 号では 5 %以下であった。また、調査した個体の約 30%(37 本)に雄花がみられたが、その 95%(35 本)は着花性の良い穂木を用いた場合であり、さらに 84%(31 本)は盛岡 2 号の場合であった。このように穂木に用いたクローンの影響がきわめて大きかった。中間台木別には、煙山 1 号の場合には 40%前後で中間台木のない場合の 25%より高く、着花性の悪い盛岡 3 号及び川井 2 号が穂木の場合にも雄花が着生した個体があった。他の中間台木では中間台木のない場合と同程度の割合であった。

表一 4 は、つぎ木組合せ別に雌花が着生した個体の割合を示したものである。穂木別には、着花性の良い盛岡 2 号及び白石 11 号では平均でそれぞれ 37 %、8 %であったが、着花性の悪い盛岡 3 号及び川井 2 号では 5 %以下であった。また、調査した個体の約 14%(17 本)に雌花がみられたが、その 94%(16

本)は着花性の良い穂木を用いた場合であり、さらに 76%(13 本)は盛岡 2 号の場合であった。このように穂木に用いたクローンの着花性の影響がきわめて大きかった。中間台木別には 0 ~23%で、中間台木のない場合の 17%と同程度あるいはそれ以下の割合であった。しかし、煙山 1 号の場合には、着花性の悪い盛岡 3 号が穂木でも雌花が着生した個体があった。

以上のように中間台木を用いた場合、つぎ木個体の着花は穂木に用いた材料の着花性に大きく影響された。しかし、中間台木のない場合より着花した個体の割合が高い場合もあった。従って、着花しやすい材料を中間台木に用いることによって、穂木に用いる材料の着花を促進できる可能性はあるものの、その効果は小さく、穂木に用いる材料の着花量を大きく変えるものではないと考えられる。

表一 3 雄花の着生個体の割合(%)

中間台木(長 さ)	穂 木				平 均
	盛岡 2	盛岡 3	川井 2	白石 11	
無	100	0	0	0	25
穂 木 と 同 じ	100	0	0	80	45
煙 山 1 (30 cm)	100	0	20	33	38
下長根 1 (")	100	0	0	0	25
下長根 2 (")	100	0	0	0	25
煙 山 1 (100 cm)	75	33	0	67	44
下長根 1 (")	60	0	0	50	28
下長根 2 (")	50	0	0	0	13
平 均	86	4	3	29	(29.6)
個 体 数	31/36	1/34	1/27	4/28	37/125

表一 4 雌花の着生個体の割合(%)

中間台木(長 さ)	穂 木				平 均
	盛岡 2	盛岡 3	川井 2	白石 11	
無	67	0	0	0	17
穂 木 と 同 じ	40	0	0	40	20
煙 山 1 (30 cm)	60	0	0	0	15
下長根 1 (")	80	0	0	0	20
下長根 2 (")	0	0	0	0	0
煙 山 1 (100 cm)	25	33	0	33	23
下長根 1 (")	20	0	0	0	5
下長根 2 (")	0	0	0	0	0
平 均	37	4	0	8	(13.6)
個 体 数	13/36	1/34	0/27	3/28	17/125

2 五葉松の種間交雑による球果と種子の生産

板 鼻 直 榮

1) はじめに

キタゴヨウは、東北地方の高冷地に多く分布する樹種である。また、ストロブゴヨウは、東北地方で最も良好に生育する外国産のマツ属の樹種である¹⁾。東北林木育種場内にはこれらの樹種をはじめとして十数種の五葉松が植栽されている。そこで、寒冷地に適する造林材料創出の基礎資料とするため、五葉松の種間交雑を行った。

2) 材料と方法

交雑に用いた樹種は *Strobus* 節に属するチョウセンゴヨウ (*Pinus koraiensis*)、エゾハイマツ (*P. pumila* var. *yezoensis*)、ハッコウダゴヨウ (*P. hakkodensis*)、キタゴヨウ (*P. pentaphylla*)、ストロブゴヨウ (*P. strobus*)、マケドニアゴヨウ (*P. peuce*)、シナヒマツ (*P. flexilis*) 及びタカネゴヨウ (*P. armandii*) の8種である。チョウセンゴヨウとエゾハイマツは *Cembrae* 亜節に属し、キタゴヨウ、ストロブゴヨウ、マケドニアゴヨウ、シナヒマツ及びタカネゴヨウは *Strobi* 亜節に属する。また、ハッコウダゴヨウはハイマツ (*P. pumila*) とキタゴヨウの雑種である⁴⁾。なお、節、亜節の分類は WILLIAM⁵⁾ に従った。

交雑組合せは、表-1 に示すように母樹に7種、花粉親に6種を用いた37組合せであり、着花状況から一部は母樹または花粉親の一方だけに用いた。昭和61年5月14日～6月9日に袋掛けを行い、5月27日～6月16日に受粉を行った。また、7月中旬に袋を除去し生存雌花数を調査した。昭和62年8月下旬～9月中旬に球果を採取し、種子を選別した。その後、精選した種子を切断して充実種子数を調査した。

3) 結果と考察

表-1 は、袋を除去した時点での雌花の生存率を示したものである。

母樹別の平均は45～100%で、エゾハイマツ、マケドニアゴヨウ、タカネゴヨウでは85%以上であり、ハッコウダゴヨウ、キタゴヨウでは49%以下であった。花粉親別の平均はエゾハイマツで最も低い59%、キタゴヨウで最も高い87%であり、雌花の生存率は花粉親間より母樹間の違いが大きかった。

表-2 は、五葉松種間交雑における結果率を示したものである。

母樹別の平均は、7～67%であり、すべての組合せで球果が得られたストロブゴヨウ、マケドニアゴヨウ、タカネゴヨウでは42%以上であったが、他の樹種の場合には28%以下であった。花粉親別の平均はシナヒマツで最も低い28%、キタゴヨウで最も高い48%であり、母樹の場合に比べて範囲が狭かった。

表-1 五葉松種間交雑における雌花の生存率

♀	♂ ko ye ha pa st fr						平均
	%	%	%	%	%	%	
チョウセンゴヨウ (ko)	*	88	14	79	94	88	73
エゾハイマツ (ye)	100	*	100	100	100	100	100
ハッコウダゴヨウ (ha)	75	5	*	88	55	0	45
キタゴヨウ (pa)	83	13	57	*	45	49	49
ストロブゴヨウ (st)	63	63	73	71	*	79	70
マケドニアゴヨウ (ma)	100	86	80	94	100	100	93
タカネゴヨウ (ar)	69	100	80	90	82	89	85
平 均		82	59	67	87	79	72

生存率：交配雌花数に対する除袋時の生存雌花数の割合、
*：未交配、fr：シナヒマツ

表-3は、五葉松種間交雑における種子の生産を示したものである。

母樹別には、チョウセンゴヨウ、エゾハイマツでは2組合せで、ハッコウダゴヨウ、キタゴヨウでは3組合せで種子が生産され、ストロブゴヨウ、マケドニアゴヨウ、タカネゴヨウでは実行したすべての組合せで種子が生産された。母樹別の合計は74～4,047個で、母樹により生産された種子数が大きく異なった。種子数はストロブゴヨウ、タカネゴヨウで多く、それぞれ合計1,816個、4,047個であった。花粉親別には、チョウセンゴヨウ、キタゴヨウ、ストロブゴヨウでは5組合せ

表-2 五葉松種間交雑における結果率

	♂	ko ye ha pa st fr 平均					
		%	%	%	%	%	%
♀							
チョウセンゴヨウ (ko)	*	63	0	16	11	50	28
エゾハイマツ (ye)	0	*	0	10	25	0	7
ハッコウダゴヨウ (ha)	28	0	*	49	39	0	23
キタゴヨウ (pa)	11	7	38	*	27	0	17
ストロブゴヨウ (st)	43	37	45	49	*	64	48
マケドニアゴヨウ (ma)	33	29	40	81	17	50	42
タカネゴヨウ (ar)	56	90	72	85	68	33	67
平 均		29	38	33	48	31	28

結果率：交配雌花数に対する採取球果数の割合
*：未交配，fr：シナヒマツ

表-3 五葉松種間交雑における種子の生産

♀	♂	ko ye ha pa st fr					
		個(g)	個(g)	個(g)	個(g)	個(g)	個(g)
チョウセンゴヨウ (ko)	*	280(133.7)	0	0	0	319(126.8)	
エゾハイマツ (ye)	0	*	0	52(3.4)	83(5.2)	0	
ハッコウダゴヨウ (ha)	73(5.0)	0	*	484(48.4)	76(5.6)	0	
キタゴヨウ (pa)	32(2.5)	0	38(2.7)	*	4(0.3)	0	
ストロブゴヨウ (st)	215(0.8)	234(1.6)	450(2.2)	687(7.7)	*	230(1.7)	
マケドニアゴヨウ (ma)	6(0.2)	43(1.0)	102(3.5)	166(5.5)	33(0.6)	11(0.3)	
タカネゴヨウ (ar)	703(112.0)	518(83.2)	641(98.1)	1152(176.5)	937(154.4)	96(18.9)	

*：未交配，fr：シナヒマツ

で、他の樹種では4組合せで種子が生産された。花粉親別の合計は656～2,541個であった。

表-4は五葉松の種間交雑における充実種子の割合を示したものである。なお、過去に実行した交雑で充実種子が得られた組合せを(+)で表示した。

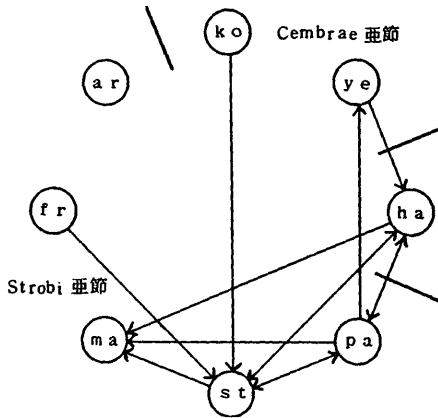
充実種子の割合は0～29%であり、母樹がハッコウダゴヨウ、花粉親がキタゴヨウの場合に最も高かった。タカネゴヨウ

表-4 五葉松種間交雑における充実種子の割合

♀		♂ Cembrae 亜節		Strobi 亜節			
		ko	ye	ha	pa	st	fr
		%	%	%	%	%	%
Cembrae 亜節	チョウセンゴヨウ (ko)	*	0	—	—	—	0
	エゾハイマツ (ye)	—	*	—	10	0	—
	ハッコウダゴヨウ (ha)	0	—(+)	*	29(+)	9	—
Strobi 亜節	キタゴヨウ (pa)	0	—	13	*	0(+)	—
	ストロブゴヨウ (st)	0(+)	0	7	9(+)	*	1
	マケドニアゴヨウ (ma)	0	0	26	17	3	0
	タカネゴヨウ (ar)	0	0	0	0	0	0

*：未交配，—：種子生産0，fr：シナヒマツ，(+)：過去に充実種子を生産

では最も多く種子が生産されたが、どの組合せでも充実種子は得られなかった。亜節別には、Cembrae 亜節内の交雑では充実種子は得られなかったが、Strobi 亜節内の交雑では10組合せのうち5組合せで充実種子が得られた。Cembrae 亜節と Strobi 亜節間の交雑では14組合せのうち2組合せで充実種子が得られた。Cembrae 亜節と Strobi 亜節の中間に位置するハッコウダゴヨウでは、Cembrae 亜節との交雑で4組合せのうち1組合せで、Strobi 亜節との交雑で7組合せのうち5組合せで充実種子が得られた。



図一 充実種子の得られた交雑組合せ

記号は表一4に同じ、線は充実種子が得られたことを示し、矢印は受粉方向を示す。

図一は表一4をもとに充実種子の得られた組合せを示したものである。ハッコウダゴヨウ、キタゴヨウ、ストロブゴヨウでは3樹種間の正逆交雑及びマケドニアゴヨウとの交雑で充実種子が得られた。また、エゾハイマツとハッコウダゴヨウまたはキタゴヨウとの交雑で充実種子が得られたが、これはハッコウダゴヨウがハイマツ (*P. pumila*) とキタゴヨウとの雑種である⁴⁾ことから、当然のことと考えられる。ストロブゴヨウとシナヒマツとの交雑で充実種子が得られたがその割合はわずか1%であった。

Pinus 節8種の正逆交雑では母樹別平均結果率は0～57%、花粉親別平均は19～36%で母樹間の違いが大きく²⁾、アカマツ、クロマツに Sylvestres 亜節11種を交雑した場合では結果率への花粉親の影響は小さく、母樹の影響

が大きいことが報告されている³⁾。ここでも同様な結果であったことから、雌花の生存率、結果率は母樹の影響が大きいと考えられる。渡辺らは五葉松3種の交雑を行い、ストロブゴヨウとキタゴヨウの南方種であるヒメコマツとの正逆交雑で充実種子を得ている⁵⁾。

ハッコウダゴヨウ、キタゴヨウは東北地方の高冷地に分布する樹種であり、ストロブゴヨウは東北地方でアカマツ以上の生長が期待できる樹種である¹⁾。また、エゾハイマツは北海道の高山に分布する灌木である⁴⁾。マケドニアゴヨウはバルカン半島の海拔750～2,200 mに分布し、イギリス、ドイツでも耐寒力があって良く生育し、アメリカ北部でも生育する⁴⁾。以上のことから、交雑によって寒冷地に適する造林材料を創出する場合、8種のなかでは生長の良いストロブゴヨウを中心にハッコウダゴヨウ、キタゴヨウ及びマケドニアゴヨウを母材に用いることが有効と考えられる。

引用文献

- 1) 板鼻直榮・向田 稔：東北地方におけるマツ属樹種の試植成績，日林東北支誌 37：61～64，1985
- 2) 中井 勇：マツ類の種間交雑について，林木の育種 55：3～5，1969
- 3) 佐々木研：マツ属 Sylvestres 亜節の種間交雑 (I)，関東林木育種場年報 11：107～129，1975
- 4) 上原啓二：樹木大図説 I，有明書房，300 pp.，1980
- 5) 渡辺 操・岩川 盈夫：マツ属の人工受粉技術ならびに種間交雑について，林試研報 224：125～146，1969
- 6) WILLIAM. B. C. and ELBERT L. L. JR: Geographic distribution of pines of the world, Miscellaneous publication, 97 pp.，1966

Ⅶ 育種支持

1 誘引剤（ホドロン）によるカミキリムシの飛来調査

三 浦 尚 彦・田 村 正 美

1) 目 的

場内に生息するカミキリムシの種類と発生時期を把握し、虫害抵抗性育種の基礎資料を得る。

2) 調査方法

(1) 調査期間

昭和62年6月18日～9月5日（80日間）

(2) 使用薬品

安息香酸・オイゲノール誘引剤（商品名 ホドロン）

成分：安息香酸23%・オイゲノール9%・有機溶剤等68%

(3) 誘引器設置場所（図－1）

- 1 区 スギ事業用採種園（防風帯側）
- 2 区 スギ事業用採種園（中央）
- 3 区 スギクロン集植所（62年間伐地）
- 4 区 スギクロン集植所（未間伐地）

3) 調査結果

誘引器は多少環境の異なる場所4箇所に設置し（図－1），調査は週2回行い、薬剤は2週間ごとに交換した。調査期間中に捕獲されたカミキリムシは13種・282頭であった。

設置場所別に捕獲された種類と頭数を表－1に示した。捕獲種数では1区が8種、3区が9種と差はないが、1区では広葉樹を加害する種類が多く、これは防風帯側に広葉樹があるためと思われる。3区ではスギを加害する種類が多い。

表－1 設置場所別カミキリ類の捕獲種類と頭数

種 名	1 区	2 区	3 区	4 区	計
Lケマダラカミキリ			1		1
クビアカヒラタカミキリ			3		3
Dヒゲナガモモブトカミキリ	1		8		9
☆Dヒメスギカミキリ			1		1
☆Dトゲヒゲトラカミキリ			2		2
Lシロオビゴマフカミキリ	2				2
☆Dクロトラカミキリ			2	1	3
☆Dクロカミキリ	5		194	9	208
Dサビカミキリ	1		42	2	45
Dウスバカミキリ	1				1
☆Dノコギリカミキリ	1				1
Dアカハナカミキリ	2	1		1	4
Lイタヤカミキリ	1		1		2
計	(8)14	(1)1	(9)254	(4)13	(13)282

※ 注 ()は種数 ☆はスギに加害する種類

Dは枯れ木または伐採されたものに加害する種類、Lは生きたものに加害する種類

捕獲頭数では3区が254頭と非常に多い。1区(14頭)と4区(13頭)は大差はないが種による違いがみられる。2区だけは他の区と異なり1種1頭より捕獲されなかった。これは環境及び施業方法の違いによるものと思われる。3区と4区は同じスギ集植所であるが、3区は昭和62年2月に間伐した場所で、捕獲された種・頭数とも4区よりはるかに多く、間伐の影響によるものと思われる。間伐後の伐根を調査したところ300/585本(51.3%)に食痕が見られた。

特に捕獲数の多かったクロカミキリ(208頭)、サビカミキリ(45頭)の当场における成虫の発生時期を図-2に示した。クロカミキリは7月上旬より出現し、9月上旬までが発生時期で最盛期は8月上旬のようである。サビカミキリは7月下旬より出現し、最盛期は8月中旬のようである。

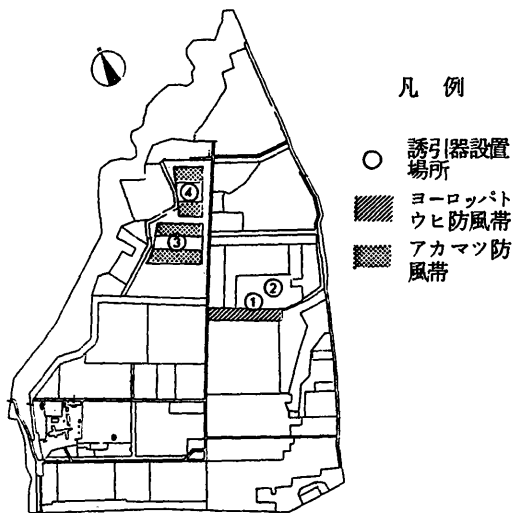


図-1 誘引器設置場所

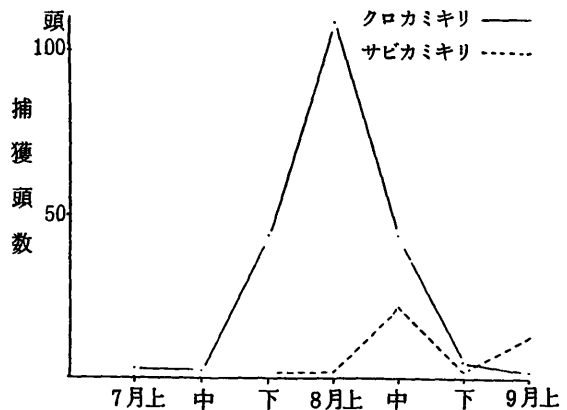


図-2 クロカミキリ・サビカミキリの成虫発生時期

2 洗濯バサミを利用したつぎ木技術の簡素化

川村 一・亀山喜作・齊藤榮五郎

1) 目的

つぎ木活着の良し悪しを左右する原因として、つぎ穂の条件と台木の条件があるが、つぎ木作業の中では、台木とつぎ穂の形成層を合せること、そして合せた後に形成層をずらさないことが活着の第一の条件である。しかし初心者には、テープを巻く作業がむずかしいようである。そこで、初心者でも形成層のずれが少ないと考えられるプラスチック製洗濯バサミをつぎ穂の固定材料として使用し、作業の簡素化と工期アップを図る。

2) 供試材料及び方法

試験はアカマツ精英樹クロンの事業用増殖の中で試みたもので、供試材料は表-1のとおりで洗濯バサミによるもの56本を従来のテープによる106本と比較してみた。台木は60年まきつけ、61年4月につぎ木床に床替したものである。つぎ木は高畝い日覆いの中で、居つぎの割つぎで5月6日～5月11日に実行した。つぎ木後ポリ袋25cm×15cmの片隅を切ったもので、つぎ穂を被覆した。なお、同一クロンでの従来のテープと洗濯バサミでのつぎ穂の固定は同一作業者とした。

3) 結果と考察

表-1 のとおり10クローンの平均活着率は従来のテープ固定では、つぎ木本数 106 本で活着 104 本の活着率98%に対し、洗濯バサミは、つぎ木本数56本で活着本数43本の77%であった。なお、1962年「北海道の林木育種」に発表された北海道林木育種場、砂川氏のトドマツ、エゾマツにおける結束法別つぎ木試験では、ヘアピン及び洗濯バサミつぶし法で、慣行法と同等の平均95%の高い活着率が得られたので、今回行ったアカマツでの洗濯バサミによるつぎ穂固定については活着に不安定な部分もあることから、更に工夫を加えてより高率の活着が得られるよう検討したい。

表-1 つぎ木活着率

クローン名	洗濯バサミ		従来のテープ	
	活着／実行	%	活着／実行	%
上 北 104	3 / 4	75	12 / 12	100
東磐井 101	4 / 4	100	12 / 12	100
上閉伊 101	4 / 4	100	8 / 8	100
九 戸 101	2 / 4	50	3 / 3	100
〃 108	4 / 4	100	23 / 23	100
む つ 4	2 / 4	50	15 / 16	94
盛 岡 101	5 / 8	63	4 / 4	100
〃 103	8 / 12	67	12 / 12	100
水 沢 102	7 / 8	88	7 / 8	88
両 津 2	4 / 4	100	8 / 8	100
計	43 / 56	77	104 / 106	98

資

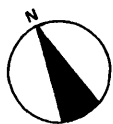
料

I 東北林木育種場施業図

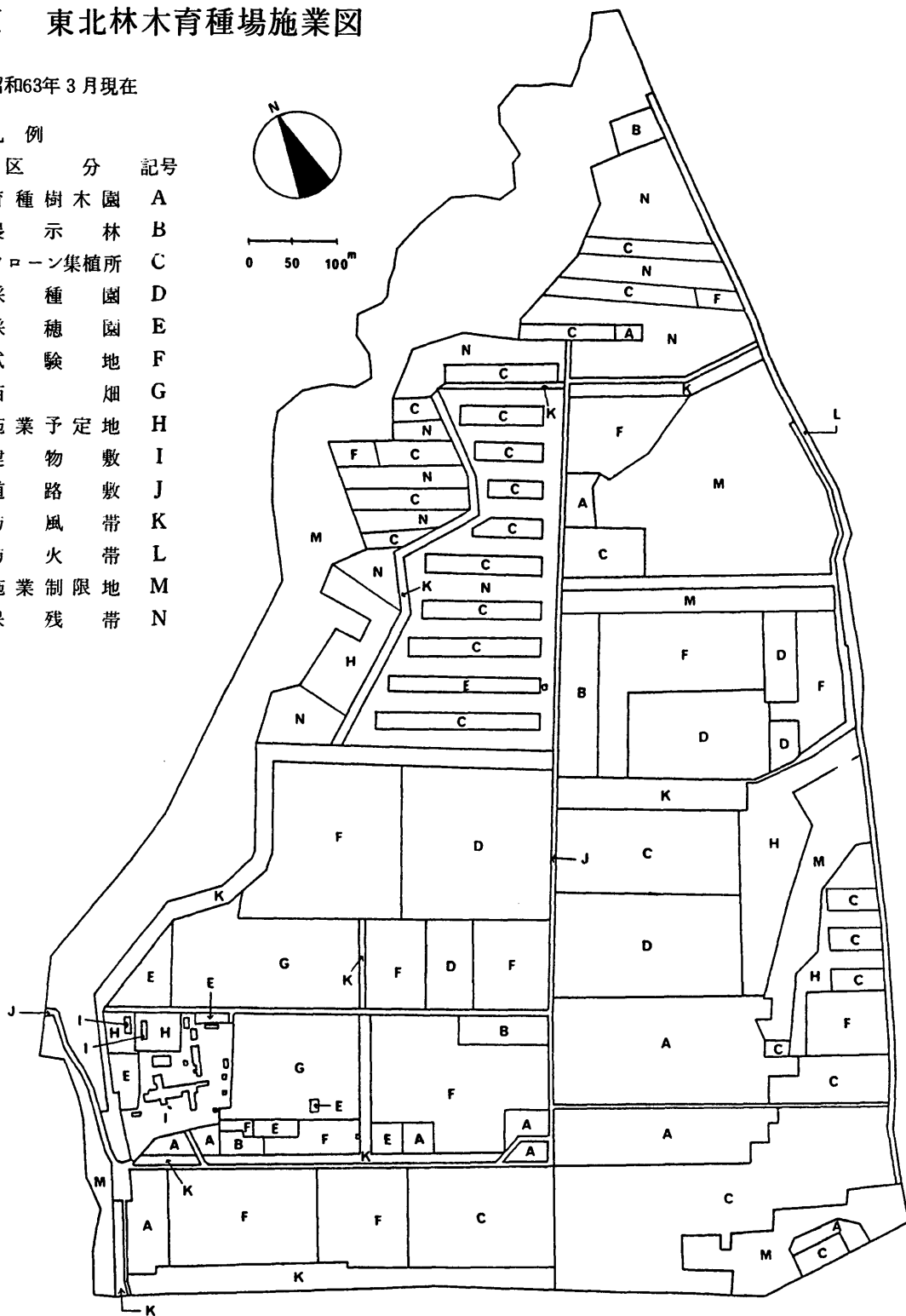
昭和63年 3月現在

凡 例

区 分	記号
育 種 樹 木 園	A
展 示 林	B
クローン集植所	C
採 種 園	D
採 穂 園	E
試 験 地	F
苗 畑	G
施 業 予 定 地	H
建 物 敷 地	I
道 路 敷 地	J
防 風 帯	K
防 火 帯	L
施 業 制 限 地	M
保 残 地	N



0 50 100m



Ⅱ 東部育種区内統計

1 育種材料の選出

1) 精英樹の機関別本数

63. 3. 31 現在

育 種 区	選出機関名	総 数	スギ	ヒノキ	アカ マツ	クロ マツ	カラ マツ	マンシュウ カラマツ	ヒバ	ギ タ ゴ ヨ ウ	ブナ
東北育種基本区	総 数	1,081	678	15	201	60	28	7	28	10	54
東 部 育 種 区	総 数	634	382	15	101	29	27	7	28	10	35
	青森営林局	429	237	13	59	15	25	7	28	10	35
	青 森 県	69	46		19	4					
	岩 手 県	81	64		15		2				
	宮 城 県	55	35	2	8	10					
西 部 育 種 区	総 数	447	296		100	31	1				19

2) 精英樹の地域別本数

育 種 区	選 出 地 域	ス ギ			ヒ ノ キ			ア カ マ ツ			ク ロ マ ツ		
		総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林
東北育種基本区	総 数	678	352	326	15	13	2	201	80	121	60	27	33
東 部 育 種 区	総 数	382	237	145	15	13	2	101	59	42	29	15	14
	青森県	203	157	46				37	18	19	6	2	4
	岩手県	116	52	64	7	7		47	32	15	2	2	
	宮城県	63	28	35	8	6	2	17	9	8	21	11	10
西 部 育 種 区	総 数	296	115	181				100	21	79	31	12	19
育 種 区	選 出 地 域	カ ラ マ ツ			マ ン シ ュ ウ カ ラ マ ツ			ヒ バ			キ タ ゴ ヨ ウ		
		総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林
東北育種基本区	総 数	28	26	2	7	7		28	28		10	10	
東 部 育 種 区	総 数	27	25	2	7	7		28	28		10	10	
	青森県	4	4		3	3		25	25				
	岩手県	17	15	2	4	4		3	3		10	10	
	宮城県	6	6										
西 部 育 種 区	総 数	1	1										
育 種 区	選 出 地 域	ブ ナ											
		総数	国有林	民有林									
東北育種基本区	総 数	54	54										
東 部 育 種 区	総 数	35	35										
	青森県	15	15										
	岩手県	14	14										
	宮城県	6	6										
西 部 育 種 区	総 数	19	19										

3) 抵抗性個体及び材質の機関別本数

育 種 区	選出機関名	総 数	気 象 害					病 害					
			ス 寒	ギ 害	ス 耐	ギ 凍 性	ス 雪	ギ 害	ス 冠 雪	ギ 害	ヒノキ 漏脂病	カラマツ 落葉病	
東北育種基本区	総 数	1,580		775		14		289		52		76	3
東 部 育 種 区	総 数	1,141		775		14				46		76	3
	青森宮林局	433		227						21 ◇7		◇76	◇1
	青 森 県	111		111									
	岩 手 県	257		223						16			◇2
	宮 城 県	243		214						2			
西 部 育 種 区	東 北 林 木 育 種 場	97				14*							
	総 数	439						289		6			

育 種 区	選出機関名	虫 害					材 質						
		ス ハ	ギ ダ ニ	マツバノ タマバエ	カラマツ ツツミノガ	ス カ	ギ ミ キ リ	アカマツ 材 線 虫	カラマツ				
東北育種基本区	総 数		13		60		16		194		8		80
東 部 育 種 区	総 数		13				16		110		8		80
	青森宮林局						◇16		◇9				◇76
	青 森 県												
	岩 手 県								16				
	宮 城 県		13						14				
西 部 育 種 区	東 北 林 木 育 種 場								71*		8*		4*
	総 数				◇60				11 ◇63				

* 印は既存母材からの選抜, < >外書きは育種場選抜

4) 抵抗性個体及び材質の地域別本数

育 種 区	選 出 地 域	スギ寒害			スギ雪害			スギ冠雪害			ヒノキ漏脂病			マツパノタマバエ		
		総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林
東北育種基本区	総 数	775	227	548	289	107	182	52	28	24	76	76		60	25	35
東 部 育 種 区	総 数	775	227	548				46	28	18	76	76				
	青森県	158	47	111							9	<9>				
	岩手県	382	159	223				44	28	16	54	<54>				
	宮城県	235	21	214				2	2	13	<13>					
西 部 育 種 区	総 数				289	107	182	6		6				60	<25>	<35>

育 種 区	選出地域	スギカミキリ			カラマツ材質			アカマツ材線虫			スギ耐凍性		
		総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林
東北育種基本区	総 数	194	57	137	80	80		8	5	3	14	11	3
東 部 育 種 区	総 数	110	37	73	80	80		8	5	3	14	11	3
	青 森 県												
	岩 手 県	16		16	<76>	<76>							
	宮 城 県	23	<9>	14									
	東 北 林 木 育 種 場	71	28*	43*	4*	4*		8*	5*	3*	14*	11*	3*
西 部 育 種 区	総 数	84	<20>	21 <43>									

* 印は既存母材からの選抜, < >外書きは育種場選抜

5) その他特殊個体の機関別本数

育 種 区	選出機関名	総数	ス		ギ	カラ		マイ	グ	ヒバ		スギ		ヒバ		スギ	
			乾	燥		織	維	特	殊	幼	時	心	材	天	然	天	然
			抵抗性	天	然	傾	斜	母	材	成	長	材	色	こ	ぶ	こ	ぶ
東北育種基本区	総 数	205	3	2		184		1		8		4		1		2	
東 部 育 種 区	総 数	199		2		184				8		4		1			
	青森営林局	14			<1>					<8>		<4>		<1>			
	青 森 県																
	岩 手 県																
	宮 城 県	1			1												
	東 北 林 木 場	184				184											
西 部 育 種 区	総 数	6	3						1								<2>

< >外書きは育種場選抜

2 採種園及び採穂園

1) 精英樹採種園及び採穂園の箇所数と面積

単位: ha

育 種 区	機 関 名	採 種 園							
		総 数		ス ギ		ヒ ノ キ		アカマツ	
		箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積
東北育種基本区	総 数	99	264.70	57	190.41	2	1.00	21	43.50
東 部 育 種 区	総 数	55	133.79	25	70.98	2	1.00	14	36.08
	青森営林局	14	38.25	7	21.66			3	9.04
	青 森 県	13	19.84	7	13.94			3	2.90
	岩 手 県	9	52.24	2	24.76			4	16.24
	宮 城 県	14	15.35	7	8.40	2	1.00	3	5.05
	東 北 林 木 場	5	8.11	2	2.22			1	2.85
西 部 育 種 区	総 数	44	130.91	32	119.43			7	7.42

育 種 区	機 関 名	採 種 園							
		クロマツ		カラマツ		ス ギ		カラマツ	
		箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積
東北育種基本区	総 数	7	5.45	12	23.93	37	35.83	4	0.22
東 部 育 種 区	総 数	4	2.56	10	22.72	21	22.74	4	0.22
	青森営林局			4	7.55				
	青 森 県	2	2.00	1	1.00	1	3.00		
	岩 手 県			3	11.24	4	9.98	3	0.12
	宮 城 県	1	0.05	1	0.40	14	9.36		
	東 北 林 木 場	1	0.51	1	2.53	2	0.40	1	0.10
西 部 育 種 区	総 数	3	2.85	2	1.21	16	13.09		

採穂園宮城県の内、10箇所 7.11haは県の管理。4箇所 2.25haは民間管理。カラマツ採穂園は材質育種（織維傾斜度）の目的のものである。

2) 抵抗性採種園の箇所数及び面積

単位: ha

育 種 区	機 関 名	総 数		スギ寒害		スギ雪害		スギ冠雪害		ヒノキ漏脂病	
		箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積
東北育種基本区	総 数	19	24.74	4	8.50	11	13.40	1	0.50	3	2.34
東 部 育 種 区	総 数	8	11.34	4	8.50			1	0.50	3	2.34
	青森営林局	3	2.50	1	1.00			1	0.50	1	1.00
	青 森 県	1	1.00	1	1.00						
	岩 手 県	2	7.14	1	6.00					1	1.14
	宮 城 県	2	0.70	1	0.50					1	0.20
	東北林木 育 種 場										
西 部 育 種 区	総 数	11	13.40			11	13.40				

3) 抵抗性採種園の箇所数及び面積

単位: ha

育 種 区	機 関 名	総 数		スギ寒害		スギ雪害		スギ冠雪害		カラマツ先枯病	
		箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積	箇所数	実面積
東北育種基本区	総 数	11	3.98	6	2.70	3	1.20	1	0.05	1	0.03
東 部 育 種 区	総 数	8	2.78	6	2.70			1	0.05	1	0.03
	青森営林局										
	青 森 県										
	岩 手 県	3	1.27	2	1.22			1	0.05		
	宮 城 県	2	1.10	2	1.10						
	東北林木 育 種 場	3	0.41	2	0.38					1	0.03
西 部 育 種 区	総 数	3	1.20			3	1.20				

3 検 定 林

1) 次代検定林の箇所数及び面積

単位：ha

造 成 区 分		総 計		ス ギ 計		スギさし木		スギみしょう	
		箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積
東北育種基本区	総 数	325	523.09	236	352.92	94	124.39	142	228.53
	国 有 木	127	243.68	88	148.98	21	33.81	67	115.17
	民 有 林	198	279.41	148	203.94	73	90.58	75	113.36
東 部 育 種 区	総 数	199	331.28	125	183.62	49	57.96	76	125.66
	国 有 林	81	172.40	50	89.71	14	24.76	36	64.95
	民 有 林	118	158.88	75	93.91	35	33.20	40	60.71
青 森 県	国 有 林	33	65.64	23	41.48	3	5.20	20	36.28
	民 有 林	22	32.77	14	20.82	4	5.82	10	15.00
岩 手 県	国 有 林	32	72.44	17	29.30	6	9.93	11	19.37
	民 有 林	52	59.10	38	38.10	21	12.60	17	25.50
宮 城 県	国 有 林	16	34.32	10	18.93	5	9.63	5	9.30
	民 有 林	44	67.01	23	34.99	10	14.78	13	20.21
西 部 育 種 区	総 数	126	191.81	111	169.30	45	66.43	66	102.87
	国 有 林	46	71.28	38	59.27	7	9.05	31	50.22
	民 有 林	80	120.53	73	110.03	38	57.38	35	52.65
造 成 区 分		ヒ ノ キ		ア カ マ ツ		ク ロ マ ツ		カ ラ マ ツ	
		箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積
東北育種基本区	総 数	10	15.02	64	130.22	7	9.36	8	15.57
	国 有 林			30	78.47	3	3.66	6	12.57
	民 有 林	10	15.02	34	51.75	4	5.70	2	3.00
東 部 育 種 区	総 数	10	15.02	53	113.63	5	7.28	6	11.73
	国 有 林			26	72.38	1	1.58	4	8.73
	民 有 林	10	15.02	27	41.25	4	5.70	2	3.00
青 森 県	国 有 林			9	22.58	1	1.58		
	民 有 林			6	9.25	2	2.70		
岩 手 県	国 有 林			11	34.41			4	8.73
	民 有 林			13	19.50			1	1.50
宮 城 県	国 有 林			6	15.39				
	民 有 林	10	15.02	8	12.50	2	3.00	1	1.50
西 部 育 種 区	総 数			11	16.59	2	2.08	2	3.84
	国 有 林			4	6.09	2	2.08	2	3.84
	民 有 林			7	10.50				

2) 抵抗性検定林の箇所数及び面積

単位: ha

造 成 区 分	総 計	ス				ギ			
		耐		寒		性			
		計		さ し 木		み し ょ う			
		箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積
東北育種基本区	総 数	77	84.43	42	33.04	41	32.34	1	0.70
	国 有 林	34	44.03	11	10.14	10	9.44	1	0.70
	民 有 林	43	40.40	31	22.90	31	22.90		
東 部 育 種 区	総 数	47	39.61	42	33.04	41	32.34	1	0.70
	国 有 林	16	16.71	11	10.14	10	9.44	1	0.70
	民 有 林	31	22.90	31	22.90	31	22.90		
青 森 県	国 有 林	2	1.31	2	1.31	2	1.31		
	民 有 林	6	7.50	6	7.50	6	7.50		
岩 手 県	国 有 林	9	10.07	8	8.04	7	7.34	1	0.70
	民 有 林	18	9.20	18	9.20	18	9.20		
宮 城 県	国 有 林	5	5.33	1	0.79	1	0.79		
	民 有 林	7	6.20	7	6.20	7	6.20		
西 部 育 種 区	総 数	30	44.82						
	国 有 林	18	27.32						
	民 有 林	12	17.50						

造 成 区 分		ス						ギ	
		耐		雪		性		耐 冠 雪 性	
		計		さ し 木		み し ょ う		さ し 木	
		箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積
東北育種基本区	総 数	30	44.82	5	4.88	25	39.94	5	6.57
	国 有 林	18	27.32	3	2.38	15	24.94	5	6.57
	民 有 林	12	17.50	2	2.50	10	15.00		
東 部 育 種 区	総 数							5	6.57
	国 有 林							5	6.57
	民 有 林								
青 森 県	国 有 林								
	民 有 林								
岩 手 県	国 有 林							1	2.03
	民 有 林								
宮 城 県	国 有 林							4	4.54
	民 有 林								
西 部 育 種 区	総 数	30	44.82	5	4.88	25	39.94		
	国 有 林	18	27.32	3	2.38	15	24.94		
	民 有 林	12	17.50	2	2.50	10	15.00		

3) 試験検定林の箇所数及び面積

単位: ha

機 関 名	区 分	総 計		ス ギ		ア カ マ ツ		カ ラ マ ツ		オーシュウトウヒ	
		箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積
基 本 区 計		31	79.71	8	13.47	8	19.65	2	5.84	1	2.31
東 部 育 種 区 計		18	58.15	4	9.20	5	16.55	2	5.84	1	2.31
青 森 営 林 局		18	58.15	4	9.20	5	16.55	2	5.84	1	2.31
青 森 県											
岩 手 県											
宮 城 県											
西 部 育 種 区 計		13	21.56	4	4.27	3	3.10				
機 関 名	区 分	マ ツ 属		そ の 他 N		カンバ属		ブ ナ		ケ ヤ キ	
		箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積
基 本 区 計		5	23.31	4	9.88	1	4.00	1	0.71	1	0.54
東 部 育 種 区 計		3	14.74	2	5.51	1	4.00				
青 森 営 林 局		3	14.74	2	5.51	1	4.00				
青 森 県											
岩 手 県											
宮 城 県											
西 部 育 種 区 計		2	8.57	2	4.37			1	0.71	1	0.54

4 遺伝子保存林

1) 遺伝子保存種子採取指定林分

育 種 区 県 別	総数	ス ギ			ア カ マ ツ			ク ロ マ ツ			カラマツ ヒ		バ ブ ナ	
		総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	総数	国有林	民有林	国有林	国有林	国有林	
東北育種基本区	総 数	88	52	33	19	20	9	11	3	2	1	4	4	5
東 部 育 種 区	総 数	52	22	15	7	14	9	5	3	2	1	4	4	5
	青森県	21	11	7	4	3	2	1	1	1			4	2
	岩手県	23	9	6	3	9	6	3				3		2
	宮城県	8	2	2		2	1	1	2	1	1	1		1
西 部 育 種 区	総 数	36	30	18	12	6		6						

2) 遺伝子保存林及び現地保存の箇所数及び面積

単位: ha

育 種 区 県 別	総 数	現 地 外 保 存 (後継林分造成)							
		ス ギ		ア カ マ ツ		ク ロ マ ツ		カラマツ	
		箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積
東北育種基本区	総 数	110	210.26	72	135.24	32	63.56	3	7.30
東 部 育 種 区	総 数	59	113.92	30	54.28	23	48.18	3	7.30
	青森県	16	31.16	10	18.93	4	8.07	2	4.16
	岩手県	36	67.60	16	27.33	17	36.11		
	宮城県	7	15.16	4	8.02	2	4.00	1	3.14
西 部 育 種 区	総 数	51	96.34	42	80.96	9	15.38		
育 種 区 県 別	総 数	現 地 外 保 存				現 地 保 存			
		カ ラ マ ツ		ア カ マ ツ		ブ ナ		ナ	
		箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積	箇所数	面 積
東北育種基本区	総 数	3	4.16	1	6.75	5	76.06		
東 部 育 種 区	総 数	3	4.16	1	6.75	5	76.06		
	青森県					2	29.79		
	岩手県	3	4.16	1	6.75	2	29.06		
	宮城県					1	17.21		
西 部 育 種 区	総 数								

Ⅲ 東北基本区東部育種区における遺伝子保存林候補林分

(昭和61年及び62年調査の分)

近年、森林や林業に対する要請の多様化に応じて林木育種事業を展開するためには、林木の成長量の増大、材質の改良、抵抗性の付与などの従来の育種目標に加えて、複合形質の創出、天然林に対する育種の施業技術の開発等、新たな森林の整備に対応することが緊要となっている。

このために、各地の森林遺伝子資源の現状を育種観点から調査評価し、森林遺伝子資源の保全方策について検討を行い、遺伝子資源の確保、遺伝的管理手法の開発及びその活用等を通じて新たな森林整備に資することを目的に、昭和60年度から全国的な規模で「林木の遺伝子保存林保全に関する調査」が行われている。

昭和61年には宮城県下で、翌62年には岩手県下で、それぞれ調査が行われ、遺伝子保存林としての適格林分を選出し、保全の形態や規模及び管理などが検討された。

これらの候補林分ではその施業管理に当って、遺伝子資源の維持・保存を考慮することが望まれる。図-1及び表-1、2にはこれらの遺伝子保存林候補林分の位置とその概要を示した。

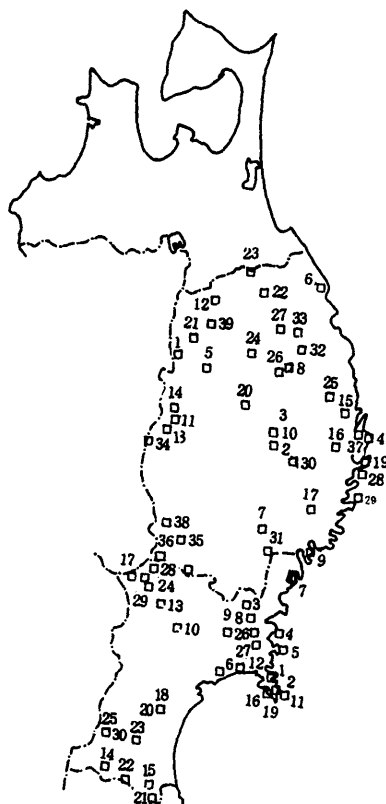


図-1 岩手県及び宮城県における遺伝子保存林候補林分の位置図
注) 図の中の番号は表-1及び表-2に記載されている林分番号である。

表-1 岩手県の林木遺伝子保存林候補林分の概要

針葉樹

目的樹種	随伴樹種	番号	林分名称	林種 (面積ha)	所有	標高 (m)	所在地 (特徴)
アオモリト ドマツ	コメツガ、ダケカン バ、ナナカマド	1	八幡平の アオモリトドマツ林 (国立自公)	天 (3,000)	(青森局) 安代署 岩手署	1,000～ 1,500	岩手郡松尾村 北の又国有林561外 二戸郡安代町 八幡平山国有林1外
	コメツガ、ネコシデ ミネカエデ、ダケカ ンバ、ヒバ、ナナカ マド	2	薬師岳の アオモリトドマツ林 (国定公園)	天 (900)	(青森局) 川井署 遠野署 花巻署	1,000～ 1,400	下閉伊郡川井村早池峯 山国有林86ろ 遠野市薬師岳国有林126外 稗貫郡大迫町鶏頭山国有 林264
アカエゾマ ツ	ヒメコマツ、コメツ ガ、ヒバ	3	石合沢学術参考保護 林(国自環保、国 天記)	天 (7)	(青森局) 川井署	1,070～ 1,180	下閉伊郡川井村 門馬山国有林226に (南限自生地)
アカマツ	コナラ、イヌシデ、 ケヤキ、ミズナラ、 アカシデ、イタヤカ エデ	4	鮎ヶ崎のアカマツ 一落葉広葉樹林 (国立自公)	天 (500)	(青森局) 宮古署	20～200	宮古市鮎ヶ崎 鮎山国有林20、21 (アカマツの海岸林)

目的樹種	随伴樹種	番号	林分名称	林種 (面積ha)	所有	標高 (m)	所在地 (特徴)
アカマツ	ケンボナシ、ミズキ ヤマダマ、ヤマモミ ジ、エゾイタヤ、キ タコブシ、センノキ ハウチワカエデ、マ ルバアオタモ	5	松森山学術参考保護 林(県自環保、特母)	天 (7)	(青森局) 岩手署	300	岩手郡西根町大更 松森山国有林 512 ㊦ (最も生育のよいアカ マツ林、通称御堂松)
	コナラ、ホオノキ、 ウワミズザクラ、セ ンノキ、ミズナラ、 ウリハダカエデ、エ ゾイタヤ	6	久慈学術参考保護林 (特母林)	天 (7)	(青森局) 久慈署	160 ~ 190	久慈市北侍浜 北野山国有林 85 ㊦ 1~2 (通称侍浜松)
		7	アカマツ特別母樹林 (試験地)	天 (4)	(青森局) 一関署	220	東磐井郡大東町沖田 前田野大住 60 ㊦ (通称東山松)
	ミズナラ	8	権現のアカマツ 遺伝子保存林	天 (5)	(青森局) 岩泉署	840 ~ 920	下閉伊郡岩泉町釜津田 権現国有林 50 ㊦ 1~2
クロマツ	アイグロマツ、ウワ ミズザクラ、ヒサカ キ、アカマツ	9	碁石海岸のクロマツ 林(国立自公)	天 (1.5)	市有林 (大船渡市)	30 ~ 50	大船渡市末崎町 (クロマツの北限地) 岩手南部 4 ~ 38
コメツガ	アオモリトドマツ、 ヒメコマツ、ダケカ ンバ、ナナカマド、 ヒバ	10	早池峯山の針葉樹林 (県立自公、自環保)	天 (1,000)	(青森局) 川井署	1,400	下閉伊郡川井村 門馬山国有林 225 ㊦
スギ	ヒバ、ブナ、ネズコ	11	鶯宿学術参考保護林 (特母林)	天 (15)	(青森局) 雫石署	300 ~ 500	岩手郡雫石町鶯宿 男助山 77 ㊦、に 1~2 (通称鶯宿スギ)
		12	浄法寺町のスギ林	人 (0.1)	個人 (安平敬吉)	260	二戸郡浄法寺町大清水 岩手北部 67 ㊦ 9~5 (樹幹の四角いスギ)
		13	沢内村のスギ林	天 (0.7)	個人 (大堰栄)	450	和賀郡沢内村大木原 北上川中流 32 (複層林仕立の天然林)
ヒバ	ネズコ、ホオノキ、 スギ	14	御明神のヒバ林	天 (550)	岩手大学 演習林	300 ~ 600	岩手郡雫石町御明神字 大石野
モミ	クリ、ミズナラ、ウ ダイカンバ、ウワミ ズザクラ、アカシデ タカノツメ、ヤマボ ウシ、ウリハダカエ デ、マルバアオタモ	15	黒森山の社叢 (環境緑化保全地域)	天 (50)	社寺有林 (黒森神社)	200 ~ 300	宮古市黒森町 下閉伊 218 ~ 1 ~ 12 (モミの北限地)

広葉樹

目的樹種	随伴樹種	番号	林分名称	林 種 (面積ha)	所 有	標 高 (m)	所 在 地 (特 徴)
イヌブナ	ブナ、トチノキ、ハ ウチワカエデ、イヌ シデ、ミズナラ、コ ミネカエデ、ホオノ キ、オオバボダイジュ	16	津軽石川 学術参考保護林	天 (10)	(青森局) 宮古署	300 ~ 600	下閉伊郡山田町豊間根 穴乳山国有林 52 ㍿
	アカシデ、ミズナラ イヌシデ、ケヤキ、 ブナ、ヒバ、トチノ キ、クリ、ホオノキ イタヤカエデ、シナ ノキ、ダケカンバ、 サワグルミ	17	五葉山のイヌブナ林 (県立自公)	天 (17)	(青森局) 大船渡署	600 ~ 750 1,200	気仙郡住田町 檜山国有林 10 ㍿ ₁₋₂
	ブナ、センノキ、イ ヌシデ、ヤマモミジ ハウチワカエデ、タ カノツメ、ウリハダ カエデ、アズキナン	18	自境山のブナ林 (県立自公、保健保)	天 (20)	(青森局) 一関署	180 ~ 300	一関市萩荘町 自境山国有林 16 ㍿
イヌシデ	ケヤキ、クリ、アカ シデ、アカマツ、ホ オノキ、ミズナラ、 コナラ、ケヤキ、ブ ナ	19	霞露岳のイヌシデ林 (国立自公)	天 (163)	(青森局) 宮古署	180 ~ 600	下閉伊郡山田町 霞露山国有林 26 ㍿ ₁ 、 (イヌシデの北限)
ウダイカン バ		20	浅岸のウダイカンバ 林	天 (70)	社有林 (十条製紙KK)	700 ~ 800	盛岡市中津川浅岸 北上川上流 44 - 1
オニグルミ	サワグルミ、ミズナ ラ、カンボク	21	龍ヶ森のオニグルミ林 (生活環境保全林)	天 (5)	私有林 (安比開発)	650	二戸郡安代町細野原5 岩手北部 55
ク リ (シバグリ)		22	九戸村のクリ林	天 (0.1)	私有林 (小井田与八郎)	300	九戸郡九戸村滝谷 岩手北部 123 (耐虫性形質木)
ケヤキ	クリ、サワグルミ、 トチノキ、ミズキ	23	県有模範林のケヤキ	人 (6)	県有林	200 ~ 300	二戸市釜沢字霧ヶ久保 岩手北部 278 - 3
コナラ		24	コナラの母樹林	天 (2)	私有林 (稲村一哉)	400 ~ 450	岩手郡岩手町川口 岩手中部 167 - 2
サワグルミ		25	新里村のサワグルミ 林	天 (9)	私有林 (刈屋財産区)	800	下閉伊郡新里村戸塚 下閉伊 301
シラカンバ	ヤマハンノキ、オニ イタヤ、ミズナラ、 アカマツ	26	早坂高原の シラカンバ林 (県立自公)	天 (50)	町有林 (岩泉町)	900 ~ 1,100	下閉伊郡岩泉町早坂 下閉伊 429 ~ 432

目的樹種	随伴樹種	番号	林分名称	林種 (面積ha)	所有	標高 (m)	所在地 (特徴)
シラカンバ	ミズナラ、アズキナシ、イタヤカエデ、イヌエンジュ、ヤマハンノキ、トチノキカツラ	27	平庭地方の シラカンバ林 (県立自公)	天 (200)	私有林 (小笠原道夫)	700～800	九戸郡山形村平庭 岩手北部135～18 (まとまった シラカンバ林)
タブノキ	ガマズミ、ハナイカダ、イヌシデ、アオキ、ヤマグワ、カスミザクラ	28	船越大島の タブノキ林 (国立自公)	天 (5)	私有林 (船越大浦漁港)	10～60	下閉伊郡山田町 下閉伊17-1 (タブノキの北限)
	シナノキ、エゾイタヤ、ハクウンボク、ケヤキ、トチノキ、ミズナラ、ハリギリ、ホオノキ、イヌシデ、ウラジロノキ	29	三貫島のタブノキ林 (国立自公)	天 (35)	市有林 (釜石市)	0～120	釜石市 岩手南部251-7 (老木の タブノキ林)
ハルニレ	ミズナラ、ハンノキ、ヤチダモ、エゾノコリンゴ	30	琴畑のハルニレ (自然環境保全 地域)	天 (17)	(青森局) 遠野署	660～700	遠野市東恩徳琴畑 東恩徳国有林49は、 50は、51は
ブナ	イヌブナ、ミズナラ、アオダモ、ヤマモミジ、シナノキ、ハウチワカエデ、アズキナシ、アオハダ	31	室根山のブナ林 (県立自公、健保)	天 (20)	村有林 (室根村)	630～800	東磐井郡室根村 北上川中流5～6、11 (コハブナの北限)
	ウダイカンバ、ホオノキ、イタヤカエデ、ミズナラ、サワグルミ	32	高須賀の 学術参考保護林	天 (67)	県有林	600～ 1,000	下閉伊郡岩泉町安家8 高須賀県有林4い (大径木のブナ林)
	ミズナラ、ホオノキ、ヨグソミネバリ、ベニイタヤ、ハウチワカエデ、アオダモ、アズキナシ、オオモミジ、ヒメコマツ	33	安家森のブナ 遺伝子保存林	天 (18)	(青森局) 久慈署	870～ 1,010	下閉伊郡岩泉町安家 大坂本国有林50は (ブナの優良林)
	ダケカンバ、コミネカエデ、ネズコ、ヒメコマツ	34	和賀岳のブナ林 (含自然環境保全 地域)	天 (600)	(青森局) 川尻署	500～ 1,400	和賀郡沢内村 和賀岳国有林183、188 192、196(奥羽山脈中 部のブナ林)
	ミズナラ、ヤチダモ、ハウチワカエデ、コブシ	35	胆沢の ブナ遺伝子保存林	天 (11)	(青森局) 水沢署	550～670	胆沢郡胆沢町若柳 横岳前山127に (奥羽山脈南部の ブナ林)

目的樹種	随伴樹種	番号	林分名称	林 種 (面積ha)	所 有	標 高 (m)	所 在 地 (特 徴)
ブ ナ	ミズナラ、ウリハダ カエデ、アカシデ、 ミネカエデ、アオダ モ、タムシバ、ハウ チワカエデ	36	栗駒山のブナ林 (国定自公)	天 (1,400)	(青森局) 一関署	600～ 1,200	一ノ関市厳美 須川岳国有林 30～40 祭時山国有林 41～46
	ミズメ、トチノキ、ケ ヤキ、ミズナラ、イ タヤカエデ、カツラ、 サワグルミ、アカシ デ、ハリギリ、ホオ ノキ、イタヤカエデ	37	十二神山のブナ林 (自環教)	天 (120)	(青森局) 宮古署	250～730	宮古市重茂 鉾山国有林 18 (海岸沿いのブナ林)
ミヤマナラ	ミネザクラ、ミヤマ ハンノキ、ミネカエ デ、ナナカマド	38	焼石岳の ミヤマナラ林	天 (500)	(青森局) 水沢署	1,100～ 1,450	胆沢郡胆沢町 横岳前山国有林 116
ミズナラ (トチノキ)	カツラ、ホオノキ、 イタヤカエデ、トチ ノキ	39	桜松神社の社叢林 (風致保)	天 (6)	社寺有林 (桜松神社)	400～500	二戸郡安代町 岩手北部 35～4, 5, 9

表－2 宮城県 of 林木遺伝子保存林候補林分の概要

目的樹種	随伴樹種	番号	林分名称	林 種 (面積ha)	所 有	標 高 (m)	所 在 地 (特 徴)
クロマツ	タブノキ、カスミザ クラ	1	黒崎のクロマツ遺伝 子保存林 (国定公)	天 (2)	町有林 (牡鹿町)	40～60	牡鹿郡牡鹿町 1～3 9は1-2, に8, ほ2, へ2 (天然下種更新施業 地)
アカマツ	タブノキ、ヒサカキ カスミザクラ、ホオ ノキ、マルバアオダ モ、クロマツ、ムラ サキシキブ	2	清崎のアカマツ林 (国定公 魚付保)	天 (90)	国有林 (石巻署)	1～80	牡鹿郡牡鹿町清崎 鬼形山国有林 13い, ろ, は, に1-3 ほ1, へ (海岸沿いアカマツ 林)
		3	北上沢のアカマツ 遺伝子保存林	天 (2)	民有林 (米川森組)	100	登米郡東和町大字米川 北上沢 36～1
タブノキ	ケヤキ、ウワミズザ クラ、ホオノキ、ヤ ブツバキ、モミ、ヒ サカキ	4	荒島のタブノキ林 (国定公)	天 (1)	町有林 (志津川町)	10～35	本吉郡志津川町大森162 志津川 1043～37
	ケヤキ、エノキ、ヤ ブツバキ、ヒサカキ モチノキ	5	椿島のタブノキ林 (国定公 魚付保 国天記)	天 (5)	国有林 (気仙沼署)	20	本吉郡志津川町戸倉 津ノ宮国有林 71い (原生林状の巨木林)

目的樹種	随伴樹種	番号	林分名称	林 種 (面積ha)	所 有	標 高 (m)	所 在 地 (特 徴)
ウラジロガシ	コナラ、カヤ、シラキ、ホオノキ、ネムノキ、シロダモ、イタヤカエデ	6	銭神半島のカンシ林	天 (1)	民有林	5	宮城郡松島町
アカガシ	ケヤキ、シロダモ、ケンボナン	7	大島のカンシ林	天 (1)	民有林	10	気仙沼市大島
クスギ	ミズナラ	8	大峰山学術参考 保護林	天 (3)	国有林 (石巻署)	120	登米郡東和町米川 大峰国有林 135 へ
アカシデ	アカマツ、コナラ	9	平簡沼の天然林	天 (390)	国有林 (石巻署)	20 ~ 60	登米郡米山町具持川 国有林 150 い ₁
	クリ、イヌブナ、コナラ、タカノツメ、コハウチワカエデ、ミズナラ	10	小黒ヶ崎山の自然林 (土崩保)	天 (11)	国有林 (古川署)	110 ~ 240	玉造郡鳴子町小黒崎 日向山国有林 161 い ₁ ~ s
イヌシデ (ブナ) (モミ) (アカマツ)	アカマツ、ミズナラ ハリギリ、ヤマモミ ジ、ケヤキ、クリ、 マルバアオダモ、ヤ マハンノキ、ブナ、 モミ、ホオノキ	11	金華山の天然林 (県自公 鳥獣保 風致保)	天 (556)	国有林 (石巻署)	0 ~ 300	牡鹿郡牡鹿町 金華山国有林 2 ~ 9
シロダモ	モクゲンジ、ケヤキ	12	湊のシロダモ林 (県自公)	天 (12)	民有林 (社寺)	5 ~ 100	石巻市湊町(モクゲン ジ、隔離分佈種)
ハルニレ	ハンノキ、イタヤカ エデ、サワグルミ、 ウワミズザクラ	13	鬼首田代川の広葉樹 林 (県自環保)	天 (168)	国有林 (東北大学)	470 ~ 550	玉造郡鳴子町田代 (東北大学農学部付属 農場内)
ヨコグラノ キ	ケヤキ、カヤ、カツ ラ、イタヤカエデ、 カスミザクラ	14	虎岩のヨコグラノキ 自生地 (国天記)	天 (0.5)	民有林 (小原財産 区)	360	白石市小原字上台 天然分布の北限 (隔離分布)
カヤ ウラジロガ シ	モミ、ケヤキ、クリ コナラ	15	斗蔵山学術参考保護 林 (県自環 風致保 鳥獣保)	天 (12)	国有林 (白石署)	170 ~ 238	角田市小田 斗蔵山国有林 225 い ₁ , い ₂ , ろ
ス ギ	アカマツ、モミ	16	牧ノ崎学術参考保護 林 (国定公 鳥獣保)	天 (10)	国有林 (石巻署)	60	牡鹿郡牡鹿町 牧ノ崎国有林 32 は、 (太平洋側における天 然分布の北限)
	ネズコ、ヒメコマツ カツラ、サワグルミ トチノキ、ブナ、ヒ バ	17	自生山学術参考保護 林 (国定公)	天 (19)	国有林 (古川署)	300 ~ 800	玉造郡鳴子町鬼首 須金岳国有林 125 へ (秋田系天然スギ)

目的樹種	随伴樹種	番号	林分名称	林種 (面積ha)	所有	標高 (m)	所在地 (特徴)
スギ		18	霊屋のスギ林 (土崩保 風致保)	人 (5)	民有林	20～80	仙台市向山字経ヶ峯 (伊達家廟の人工林 200～300年)
モミ	アカマツ	19	駒ヶ峰学術参考保護 林 (国定公 鳥獣保)	天 (8)	国有林 (石巻署)	260	牡鹿郡牡鹿町鮎川浜 駒ヶ峰国有林 10 へ ₁
	アカマツ、ブナ、イ ヌブナ	20	釣取山学術参考保護 林 (県自環 鳥獣保)	天 (9)	国有林 (仙台署)	110～210	仙台市佐保山 釣取山国有林 56 か
	クリ、ケヤキ、ミズ ナラ	21	青葉南学術参考保護 林	天 (5)	国有林 (白石署)	370～460	伊具郡丸森町大内字青 葉 青葉南国有林 207 へ
	アカマツ、ヒバ、ヒ メコマツ	22	弥太郎山 学術参考保護林	天 (35)	国有林 (白石署)	360～700	白石市小原 弥太郎国有林 80 へ
イヌブナ	アカシデ、アサダ、 コナラ、ミズキ	23	谷山のイヌブナ林 (県自環 水かん保 鳥獣保)	天 (316)	国有林 (仙台署)	150～300	柴田郡村田町谷山 南谷山国有林 95, 96, 97
ブナ	ヒメコマツ、ネズコ	24	須金岳のブナ 遺伝子保存林 (国定公 水かん保)	天 (17)	国有林 (古川署)	550～700	玉造郡鴫子町鬼首 須金岳国有林 119 よ (185年生のブナ林)
カラマツ	ダケカンバ	25	馬ノ神岳のカラマツ 林 (国定公 土流保 鳥獣保)	天 (0.2)	国有林 (白石署)	1,500	刈田郡蔵王町遠刈田温 泉 倉石岳国有林16と、 白石市福岡深谷 白萩山国有林 24 ぼ
コナラ	アカマツ、クリ、ヒ メコマツ	26	翁倉山天然林 (県自環 鳥獣保 国天記)	天 (62)	国有林 (石巻署)	120	登米郡東和町 翁倉山国有林 91た ₁₋₂ 、れ ₁₋₂
ケヤキ	クリ、コナラ	27	鮎淵観音堂のケヤキ 林 (県自環 風致保)	天 (6)	国有林 (石巻署)	100～150	本吉郡北上町 小山下国有林 152 い
ハンノキ ヤチダモ	ブナ、ミズナラ、オ オバボダイジュ	28	世界花湿原のハンノ キ・ヤチダモ林 (国公 水かん 鳥獣保)	天 (29)	国有林 (古川署)	600～710	栗原郡花山村 本沢岳国有林 38 ち ₂ イ 39, か ₃ よ ₃ イ, ロ, ハ
ヒメコマツ		29	片山地獄地域の硫気 孔	天	国有林	500～600	玉造郡鴫子町大畑

Ⅳ 気 象

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：最高・最低温度計，温度計，自記温湿度計

地温：自記地中温度計（5cm・10cm）

湿度：自記温湿度計

雨量：雨量計

日照：ジョルダン日照計

降雪量：降雪計，積雪計

最低気温・地中温度・積雪深の毎日9時観測値は観測当日の欄に掲上し，最高気温・降水量・日照時間・平均湿度・新積雪の毎日9時の観測値は観測日前日の欄に掲上した。

昭和62年及び23年間の観測値

	気 温 °C				年 降 水 mm	年 日 照 時 間 h	湿度 %	地中温度°C	
	平均	最高	最低	9時				5cm	10cm
昭 和 62 年	9.4	14.8	3.8	10.5	1,582.9	1,684.5	73	11.6	11.9
23 年 間 平 均	9.3	14.5	4.1	10.0	1,477.5	1,572.1	72	10.6	10.7
23年間極値－最高		36.1 (S 61.7.31)			1,945.2 (S 47)	1,818.6 (S 40)			
〃 ー最低			-23.8 (S 52.1.1)		1,216.8 (S 53)	1,276.3 (S 56)			
	年 降 雪 cm		最 積 雪 高 深 cm						
昭 和 62 年	277.0		39 (S 62.4.14)						
23 年 間 平 均	254.9		60						
23年間極値－最高	392.0 (S 59)		106 (S 50.3.13)						
〃 ー最低	166.2 (S 47)		13 (S 48.1.8)						

昭和 62 年 1 月

要素 日	気 温 (°C)				降水量 mm	日照時間 h	平均湿度 %	地中温度°C		降雪量 cm		9 時 天氣
	平均	最高	最低	9 時				5 cm	10 cm	新積雪	積雪深	
1	- 3.8	1.1	- 8.7	- 2.5	5.5	1.7	66	1.0	1.3	3	12	⊗
2	- 6.1	- 0.7	- 11.4	- 5.0	2.0	4.8	71	1.1	1.3	4	13	①
3	- 0.9	3.3	- 5.0	- 2.8	10.0	0	71	1.0	1.2	3	16	◎
4	- 4.8	- 2.2	- 7.4	- 4.4	0	4.1	63	0.9	1.1	0	18	①
5	- 8.1	0.0	- 16.2	- 5.3	0	4.9	67	0.8	0.8	0	15	○
6	- 4.8	1.3	- 10.8	- 5.7	0.4	4.4	73	0.9	1.1	1	14	◎
7	- 3.0	1.5	- 7.4	- 2.7	8.0	1.4	76	0.8	1.0	10	15	①
8	0.3	5.4	- 4.8	- 0.3	6.2	2.6	73	0.7	0.9	14	25	⊗
9	- 2.8	- 1.7	- 3.9	- 2.1	2.6	3.0	78	0.8	1.1	5	30	⊗
10	- 7.6	- 4.1	- 11.0	- 8.0	0	4.0	62	1.3	1.3	0	30	◎
11	- 10.3	- 2.7	- 17.9	- 9.0	1.6	3.0	76	1.2	1.2	7	25	◎
12	- 3.3	- 0.5	- 6.0	- 4.0	4.0	0	83	1.2	1.2	6	29	⊗
13	- 2.5	- 0.4	- 4.6	- 0.8	0.8	0.3	79	1.0	1.0	2	23	⊗
14	- 6.0	- 1.3	- 10.7	- 3.8	4.0	2.3	70	1.1	1.1	7	31	①
15	- 2.6	1.8	- 6.9	- 3.0	0.5	6.0	64	0.9	1.1	1	33	①
16	- 3.2	3.0	- 9.3	- 3.0	1.5	0	86	1.0	1.2	0	31	◎
17	1.3	6.3	- 3.8	2.0	9.0	0	73	0.7	1.0	10	18	●
18	- 3.2	- 1.5	- 4.8	- 3.0	1.0	0.9	66	0.9	1.1	4	28	◎
19	- 5.3	- 0.8	- 9.8	- 3.8	0.6	3.9	64	0.8	0.9	1	25	⊗
20	- 7.2	- 2.9	- 11.4	- 7.2	0.1	4.8	64	1.2	1.2	1	25	⊗
21	- 5.9	- 0.3	- 11.5	- 7.1	0	4.8	64	1.2	1.2	0	25	①
22	- 3.6	3.9	- 11.1	- 2.4	0	5.3	68	1.0	1.0	0	25	①
23	- 2.5	3.5	- 8.5	- 5.3	20.6	0	86	1.0	1.1	1	23	◎
24	- 1.4	4.6	- 7.3	2.9	0	2.5	66	0.6	0.7	0	23	◎
25	- 4.1	- 0.1	- 8.0	- 2.4	1.4	5.2	64	0.9	1.0	1	23	①
26	- 7.2	- 0.5	- 13.8	- 3.1	0	4.8	52	0.8	1.0	0	23	①
27	- 1.9	1.9	- 5.7	- 0.1	0	3.9	55	0.7	1.0	0	23	①
28	- 1.5	2.3	- 5.2	- 0.4	0.2	1.0	66	0.7	0.9	1	22	①
29	1.3	5.8	- 3.3	- 0.3	5.2	0	84	0.6	0.8	0	22	⊗
30	0.2	2.4	- 2.1	1.6	0	6.4	57	0.5	0.9	0	20	⊗
31	- 4.5	- 0.7	- 8.3	- 3.1	0	7.4	54	0.8	0.9	0	20	○
月 計	- 115.0	27.7	- 256.6	- 94.1	85.2	93.4	2,141	28.1	32.6	82		
月平均	- 3.7	0.9	- 8.3	- 3.0			69	0.9	1.1			
平均値	- 3.6	1.3	- 8.7	- 3.1	83.5	107.0	71	0.2	0.7	76.8		

凡例 ○快晴 ①晴 ◎曇 ●雨 ⊗雪 ●みぞれ

昭和 62 年 2 月

要 素 日	気 温 (°C)				降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度°C		降 雪 量 cm		9 時 天 氣
	平 均	最 高	最 低	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	- 6.2	- 3.0	- 9.3	- 6.6	0	5.5	66	0.6	0.7	0	20	①
2	- 7.2	- 0.1	- 14.3	- 5.6	4.0	4.4	73	0.2	0.7	6	20	○
3	- 4.2	- 0.5	- 7.8	- 3.2	3.6	0	86	0.4	0.5	4	25	⊗
4	- 6.7	- 2.1	- 11.3	- 2.0	0	4.0	59	0.3	0.5	0	28	◎
5	- 1.2	2.7	- 5.1	0.3	0	6.0	61	0.3	0.5	0	26	⊗
6	- 0.6	4.6	- 5.8	2.5	0.1	6.2	63	0.1	0.4	1	25	①
7	- 1.4	3.5	- 6.3	- 1.4	4.0	5.2	63	0.4	0.6	7	25	⊗
8	- 1.7	4.7	- 8.0	2.7	0.3	7.5	75	0.5	0.5	2	27	①
9	- 2.8	7.7	- 13.3	- 2.8	8.6	3.0	72	0.6	1.0	3	28	①
10	3.3	10.0	- 3.4	8.1	10.0	3.2	71	0.4	1.0	2	30	○
11	6.0	8.3	3.6	5.7	20.3	0	91	0.5	1.0	0	14	●
12	2.3	3.3	1.2	2.7	0	1.9	66	0.5	1.0	0	13	◎
13	- 4.6	1.5	- 10.7	- 1.9	14.0	5.9	68	0.4	1.3	25	12	①
14	- 2.4	1.7	- 6.5	- 1.4	3.5	5.0	68	0.7	1.2	5	39	⊗
15	- 6.7	- 2.0	- 11.3	- 4.5	0.5	7.7	65	0.9	1.3	0	35	①
16	- 5.3	- 1.2	- 9.4	- 4.9	0	6.0	53	0.8	1.2	0	31	⊗
17	- 3.2	1.5	- 7.8	- 1.1	0	5.4	35	0.8	1.2	0	27	①
18	- 4.1	2.6	- 10.7	- 5.2	0.2	7.6	38	0.8	1.3	1	24	◎
19	- 4.6	0.3	- 9.5	- 2.7	0	6.2	66	0.8	1.0	0	24	◎
20	- 6.5	0.6	- 13.6	- 4.1	0	7.8	64	0.8	1.1	0	22	①
21	- 7.3	- 0.1	- 14.4	- 2.4	0	5.0	74	0.5	1.0	0	22	①
22	- 5.1	4.7	- 14.9	- 6.5	0.2	6.7	64	0.5	1.1	1	20	①
23	- 1.2	4.2	- 6.5	1.0	11.0	0	88	0.5	1.2	11	21	⊗
24	2.6	7.1	- 2.0	3.6	4.4	4.6	80	0.6	1.0	0	32	①
25	1.7	2.4	1.0	2.3	0.5	1.1	69	0.5	1.0	5	18	⊗
26	- 3.9	0.1	- 7.9	- 2.5	0.8	4.3	69	0.8	1.3	1	23	⊗
27	- 3.7	0.1	- 7.5	- 3.1	1.0	4.1	73	0.9	1.2	3	21	◎
28	- 1.8	1.5	- 5.1	0.2	0.6	4.5	81	0.8	1.2	2	21	◎
29												
30												
31												
月 計	- 76.5	64.1	- 216.6	- 32.8	87.6	128.8	1,901	15.9	27.0	79		
月平均	- 2.7	2.3	- 7.7	- 1.2			68	0.6	1.0			
平均値	- 3.0	2.1	- 8.3	- 2.1	73.3	117.9	69	0.6	0.4	60.6		

昭和62年3月

要素 日	気 温 (°C)				降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度°C		降 雪 量 cm		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	- 3.6	2.3	- 9.4	- 0.5	0	6.9	68	0.8	1.2	0	21	①
2	- 6.9	1.1	- 14.9	- 2.1	0.5	2.8	77	0.6	1.0	0	20	①
3	- 1.2	4.0	- 6.3	- 0.5	0.8	3.9	69	0.7	1.2	1	21	⊗
4	1.7	8.2	- 4.8	4.2	9.4	6.7	62	0.5	1.0	0	20	○
5	4.3	7.7	0.9	1.8	11.0	3.0	76	0.4	1.0	11	17	●
6	- 3.8	- 0.1	- 7.4	- 2.3	0	4.3	64	0.8	1.1	0	24	⊗
7	- 3.0	2.5	- 8.4	- 0.3	0	8.2	67	0.8	1.2	0	18	○
8	- 3.5	4.4	- 11.3	- 0.3	0.1	5.5	60	0.8	1.2	1	17	①
9	- 0.5	3.1	- 4.0	2.1	6.6	1.2	83	0.5	1.2	7	17	①
10	- 1.8	3.0	- 6.6	- 0.8	0	8.0	65	0.7	1.0	0	16	①
11	- 2.5	2.3	- 7.2	- 0.7	0	1.6	79	0.8	1.2	0	12	①
12	1.0	6.9	- 5.0	3.0	0	6.3	67	0.6	1.1	0	11	①
13	- 0.9	4.9	- 6.7	0.6	5.5	0	91	0.6	1.0	0	7	◎
14	3.9	7.5	0.3	4.9	0	0	68	0.6	1.0	0	5	●
15	- 0.4	2.2	- 3.0	- 0.2	13.3	9.2	66	0.7	1.3	8	4	①
16	- 2.3	3.1	- 7.7	- 0.3	0	8.3	52	0.6	1.2	0	8	⊗
17	0.6	6.6	- 5.5	3.3	5.7	7.2	66	0.7	1.2	8	3	○
18	2.5	7.4	- 2.5	1.2	0	7.6	76	0.7	1.0	0	8	⊗
19	2.9	9.9	- 4.2	5.3	20.4	3.6	71	0.9	1.4	15	0	○
20	0.8	2.1	- 0.5	1.0	4.6	0.9	88	0.5	1.2	0	15	⊗
21	1.6	7.7	- 4.5	1.5	0.1	2.1	77	0.7	1.2	0	10	◎
22	7.3	13.1	1.5	7.4	1.5	7.6	68	0.7	1.2	0	3	○
23	4.2	6.2	2.1	4.0	13.2	0	97	1.0	1.2	0	0	●
24	6.9	10.2	3.6	6.0	36.5	0	84	1.0	1.0	0	0	●
25	4.8	7.5	2.0	6.0	7.2	6.0	70	3.0	3.0	0	0	●
26	- 1.4	3.3	- 6.1	0.1	0	9.8	65	2.6	3.2	1	0	①
27	0.8	6.3	- 4.8	3.3	2.1	6.4	68	2.2	3.2	0	1	○
28	2.0	7.2	- 3.2	3.8	0	4.3	73	3.2	4.0	0	0	○
29	6.1	14.6	- 2.4	5.6	0	10.8	63	3.2	3.8	0	0	○
30	4.2	13.3	- 5.0	6.5	9.5	9.8	61	3.3	4.4	0	0	◎
31	3.4	5.5	1.2	4.8	2.6	9.3	67	5.5	6.1	3	0	①
月 計	27.2	184.0	- 129.8	68.4	150.6	161.3	2,208	39.7	55.0	55		
月平均	0.9	5.9	- 4.2	2.2			71	1.3	1.8			
平均値	0.7	5.7	- 4.4	1.8	110.6	143.9	67	0.9	1.0	48.6		

昭和62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	9時				5 cm	10 cm	新積雪	積雪深	
1	0.6	6.3	— 5.2	2.6	0.6	6.7	61	3.6	4.5	0	3	⊗
2	4.1	9.0	— 0.8	4.7	0	5.4	69	4.4	5.0	0	0	⊙
3	2.7	8.5	— 3.2	3.8	10.5	2.4	76	4.0	5.0	0	0	⊙
4	5.6	11.3	— 0.2	6.4	0.2	4.5	64	3.8	4.8	0	0	●
5	6.6	14.1	— 0.9	10.5	0	7.6	64	5.5	6.0	0	0	①
6	6.5	17.3	— 4.3	10.5	0	7.5	43	5.1	6.2	0	0	○
7	5.8	8.5	3.1	7.4	9.2	0	83	7.3	7.7	0	0	⊙
8	5.3	6.9	3.6	4.6	0.3	0	91	7.3	7.5	0	0	●
9	6.2	13.9	— 1.5	4.9	0	6.1	76	5.1	6.0	0	0	⊙
10	8.9	14.6	3.2	13.1	6.1	2.6	71	8.7	8.5	0	0	①
11	6.1	8.9	3.2	5.8	0	9.5	45	8.2	9.0	0	0	①
12	1.2	5.7	— 3.3	3.8	0	8.3	56	5.7	7.2	0	0	①
13	— 0.6	5.1	— 6.3	2.6	0.3	7.7	63	5.3	6.5	0	0	①
14	0.1	8.3	— 8.1	3.8	0.2	7.1	59	4.4	5.8	0	0	①
15	4.3	11.3	— 2.7	3.8	0	9.9	71	4.9	5.9	0	0	⊗
16	6.4	18.3	— 5.5	9.4	0	10.1	60	5.3	6.4	0	0	○
17	8.5	18.2	— 1.3	8.2	0	8.6	66	7.3	8.0	0	0	⊙
18	10.8	21.3	0.2	12.9	0	5.0	64	8.1	8.7	0	0	⊙
19	13.2	20.8	5.5	14.7	0	9.4	67	9.5	9.7	0	0	○
20	12.5	23.2	1.7	16.4	0	3.3	63	10.0	10.3	0	0	①
21	16.1	25.8	6.4	16.4	3.2	3.8	64	11.7	11.8	0	0	①
22	12.8	15.3	10.3	12.4	0	9.5	37	12.8	12.8	0	0	●
23	8.7	19.3	— 2.0	14.2	1.5	6.4	63	11.4	11.5	0	0	①
24	7.2	9.2	5.2	8.1	0.6	4.9	61	12.0	12.0	0	0	①
25	4.5	9.5	— 0.6	5.0	8.0	8.7	65	8.9	10.0	0	0	①
26	2.7	6.6	— 1.3	2.5	16.3	0	75	8.3	9.3	2	0	⊗
27	5.6	13.7	— 2.5	6.6	0	11.3	65	6.0	7.2	0	2	○
28	8.8	18.4	— 0.8	13.6	0	9.6	63	8.1	8.8	0	0	①
29	10.8	22.6	— 1.1	12.2	0	10.9	58	8.6	9.6	0	0	○
30	14.1	26.1	2.0	21.3	0	8.3	51	11.7	11.3	0	0	①
31												
月計	206.1	418.0	— 7.2	262.2	57.0	195.1	1,914	223.0	243.0	2		
月平均	6.9	13.9	— 0.2	8.7			64	7.4	8.1			
平均值	8.0	13.8	2.0	8.9	114.8	167.0	64	6.9	6.6	3.3		

昭和 62 年 5 月

要素 日	気 温 (°C)				降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度°C		降 雪 量 cm		9 時 天 氣
	平 均	最 高	最 低	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	15.4	24.4	6.3	14.5	0	3.3	63	11.8	12.1			①
2	17.1	23.7	10.5	19.4	2.0	8.0	73	14.3	13.6			①
3	14.3	18.3	10.2	17.7	20.0	0	74	15.2	14.8			●
4	8.9	14.0	3.8	11.0	13.3	5.0	74	11.8	12.8			①
5	8.6	15.0	2.1	12.0	0	6.0	69	11.4	12.4			①
6	4.5	15.9	— 6.9	9.7	0	6.9	68	8.3	10.0			①
7	9.9	21.0	— 1.2	14.2	0	11.1	63	11.2	11.3			○
8	12.1	25.0	— 0.9	14.6	0	11.0	60	12.0	12.3			○
9	13.6	26.9	0.2	19.6	0	11.0	61	13.0	13.0			○
10	12.0	23.3	0.7	21.0	0	11.5	58	13.7	13.9			○
11	15.6	22.9	8.2	20.4	0.5	12.0	68	14.8	14.4			◎
12	13.6	17.5	9.7	13.4	0.6	0.7	84	14.5	14.6			●
13	15.4	19.5	11.2	16.0	4.5	3.6	71	14.8	14.6			◎
14	12.4	18.1	6.6	13.2	0	6.4	64	14.8	15.0			①
15	11.7	22.6	0.7	15.0	0	12.3	63	14.0	14.1			①
16	13.4	26.3	0.5	18.2	0	11.6	57	14.3	14.5			○
17	15.2	21.4	8.9	18.0	14.5	5.0	72	16.3	16.5			◎
18	14.5	18.7	10.2	17.9	0	6.6	69	17.3	17.2			①
19	11.9	22.5	1.3	15.3	0	9.0	64	14.0	14.9			○
20	14.3	23.0	5.6	13.9	0	9.4	66	14.6	15.3			◎
21	17.1	27.5	6.6	20.3	0	9.9	60	16.2	16.0			○
22	17.2	27.2	7.2	20.3	13.1	7.7	67	16.7	17.0			○
23	14.4	15.3	13.4	15.2	23.0	2.0	92	17.0	17.0			●
24	10.2	15.6	4.8	8.5	20.0	0	83	14.5	14.0			●
25	11.8	19.0	4.6	15.6	3.6	4.0	75	14.2	13.8			①
26	12.2	14.6	9.8	11.2	8.5	1.5	83	15.0	15.2			●
27	13.7	18.9	8.5	13.6	1.3	5.3	74	13.9	14.2			①
28	11.9	17.3	6.5	16.5	3.5	3.3	79	15.6	15.3			①
29	13.4	22.0	4.7	15.0	0	10.7	66	14.4	14.3			○
30	16.6	24.5	8.6	17.5	0	7.7	72	16.7	16.4			◎
31	17.9	26.9	8.8	21.3	0	11.3	68	16.9	17.9			○
月 計	410.8	648.8	171.2	490.0	128.4	213.8	2,160	443.2	448.4			
月平均	13.3	20.9	5.5	15.8			70	14.3	14.5			
平均値	13.6	19.9	7.0	14.8	109.5	179.0	65	13.7	13.2			

昭和62年6月

要 素 日	気 温 (°C)				降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度°C		降 雪 量 cm		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	17.4	28.3	6.4	20.6	0	11.9	65	18.5	18.2			○
2	19.1	28.9	9.2	22.6	0	6.0	67	19.7	19.1			○
3	19.4	23.3	15.5	20.6	4.7	4.4	73	21.0	20.3			◎
4	18.3	27.1	9.5	23.5	0	11.9	64	21.3	20.5			○
5	21.1	27.4	14.8	23.5	0	11.0	68	21.8	21.2			①
6	25.0	31.6	18.3	26.4	0	11.0	67	23.0	22.0			①
7	23.0	33.2	12.8	26.2	0	10.0	67	23.0	23.6			①
8	22.9	28.7	17.0	25.7	10.9	1.1	76	22.7	22.7			①
9	14.8	18.4	11.1	12.2	3.0	1.0	95	19.7	20.4			●
10	17.1	22.9	11.2	18.0	0	7.0	70	19.0	19.5			◎
11	16.9	26.3	7.4	19.9	0	11.2	68	19.3	19.5			○
12	16.2	24.2	8.1	19.3	0	8.0	67	19.5	20.0			①
13	17.0	21.6	12.3	15.8	1.8	0.4	78	19.8	20.0			◎
14	17.0	22.2	11.8	16.6	0	4.5	73	19.6	19.7			①
15	18.3	24.7	11.8	18.8	0	7.7	68	20.5	20.0			○
16	18.9	27.1	10.7	21.0	0	10.4	70	21.2	21.0			○
17	17.2	26.7	7.7	19.8	0	11.4	70	20.5	20.5			○
18	18.3	29.1	7.5	21.8	0.1	6.2	66	21.1	21.1			○
19	19.8	30.8	8.8	21.8	0	11.5	61	21.1	21.2			○
20	17.9	19.9	15.8	19.6	24.6	4.4	85	21.5	22.0			◎
21	15.5	18.2	12.7	16.9	0	2.6	75	18.4	19.0			◎
22	15.6	23.5	7.6	19.1	7.0	5.4	72	18.8	18.9			①
23	16.8	24.0	9.5	18.5	0	7.0	75	18.6	19.1			◎
24	20.3	30.1	10.4	22.9	0	10.9	66	20.2	20.0			○
25	20.7	27.3	14.0	24.1	0	7.5	57	21.7	21.9			①
26	20.6	26.5	14.7	18.6	0	4.3	78	21.1	21.3			◎
27	20.3	25.0	15.5	19.7	0	4.9	82	21.2	22.2			◎
28	17.4	22.1	12.6	18.8	1.4	4.3	79	20.9	21.6			◎
29	15.1	17.2	12.9	14.2	0.5	0	91	20.5	21.0			●
30	16.4	19.9	12.8	16.2	0	0	87	19.8	20.1			◎
31												
月 計	554.3	756.2	350.4	602.7	54.0	197.9	2,180	615.0	617.6			
月平均	18.5	25.2	11.7	20.1			73	20.5	20.6			
平均値	17.9	23.1	12.6	18.6	131.6	151.8	72	19.2	18.5			

昭和 62 年 7 月

要素 日	気 温 (°C)				降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度°C		降 雪 量 cm		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	18.2	22.8	13.6	16.5	6.2	5.2	86	19.9	20.0			◎
2	21.9	28.7	15.1	22.5	0	8.6	66	22.3	21.7			①
3	17.0	24.0	10.0	20.8	66.3	2.7	82	21.8	21.8			◎
4	20.1	24.6	15.6	21.0	0	6.7	73	22.0	21.5			◎
5	19.2	25.0	13.4	18.0	0	8.3	78	20.8	21.3			①
6	18.3	21.3	15.2	20.0	29.9	0	91	22.1	22.2			◎
7	17.9	19.7	16.0	18.4	0.9	7.2	82	21.3	21.2			●
8	19.7	28.3	11.1	23.2	0	10.3	69	22.4	22.2			①
9	19.9	27.4	12.4	23.7	10.8	6.7	78	23.2	23.0			①
10	21.6	26.0	17.2	20.4	0	5.0	77	23.1	23.3			①
11	18.4	24.3	12.5	19.2	20.0	2.8	89	22.0	22.7			◎
12	20.3	25.6	15.0	24.3	43.7	0	80	21.0	21.5			①
13	17.8	20.6	14.9	18.0	4.6	0	100	22.0	21.2			●
14	21.5	25.7	17.3	20.6	1.8	0.5	92	22.0	22.0			◎
15	24.0	28.2	19.8	24.4	0.2	3.2	78	23.8	23.3			◎
16	22.4	25.9	18.9	25.9	9.4	0	85	25.3	24.4			◎
17	25.5	30.8	20.2	24.5	5.7	4.5	80	25.0	24.3			◎
18	23.5	27.3	19.6	21.0	0	10.7	76	25.0	25.0			◎
19	23.7	29.7	17.6	23.4	0	12.4	76	23.0	24.0			①
20	20.6	28.7	12.5	25.4	0	7.2	73	26.0	25.5			①
21	24.1	29.5	18.7	23.5	16.8	7.3	77	26.0	26.0			①
22	21.2	24.9	17.5	19.0	22.7	0	94	24.5	25.0			●
23	23.8	29.5	18.0	25.2	3.0	0.6	86	24.8	24.7			◎
24	24.3	26.3	22.3	24.0	3.2	0	89	26.2	25.6			●
25	24.6	29.0	20.1	23.6	0	5.0	78	25.2	25.0			①
26	23.0	28.2	17.7	25.0	0	6.0	75	25.7	25.4			①
27	24.7	29.5	19.8	24.4	0.2	5.7	70	24.8	25.0			①
28	24.3	27.8	20.8	26.0	0	2.7	79	26.3	25.7			◎
29	23.3	26.9	19.6	25.2	0.1	1.7	77	25.3	25.3			◎
30	24.0	26.7	21.3	26.7	3.2	0	83	25.8	25.3			◎
31	22.6	25.4	19.7	23.8	55.2	0	92	25.1	24.7			●
月 計	671.4	818.3	523.4	697.6	303.9	131.0	2,511	733.7	729.8			
月平均	21.7	26.4	16.9	22.5			81	23.7	23.5			
平均値	21.7	26.2	17.2	22.0	187.2	129.2	77	22.9	22.2			

昭和62年8月

要素 日	気 温 (°C)				降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度°C		降 雪 量 cm		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	19.3	21.8	16.7	19.2	3.0	0	90	22.2	22.8			☉
2	19.0	21.9	16.1	19.9	0	0	90	22.0	22.1			☉
3	19.0	22.5	15.4	18.9	0	0	88	22.6	22.6			☉
4	20.0	23.2	16.8	20.5	43.1	0	88	23.0	23.0			☉
5	19.2	21.6	16.7	19.3	16.1	0	94	21.7	22.0			●
6	22.2	26.1	18.2	20.8	0.1	6.1	77	22.4	22.5			☉
7	20.4	27.5	13.2	23.6	1.4	5.5	78	22.8	22.9			①
8	22.1	25.4	18.7	20.3	0.7	0	87	24.1	24.1			●
9	24.7	29.7	19.6	26.4	0	5.0	82	24.6	24.6			①
10	26.7	33.1	20.3	28.5	16.2	5.1	74	27.8	26.4			○
11	25.4	29.3	21.4	24.6	0.1	8.2	78	27.2	26.6			☉
12	25.5	31.4	19.6	26.6	0	6.7	73	28.0	27.1			①
13	26.3	31.3	21.3	27.7	0.2	7.6	76	28.4	27.7			①
14	24.4	29.1	19.7	25.3	0	7.0	74	27.6	27.0			①
15	22.0	27.3	16.6	23.4	0.1	0.7	79	26.6	26.3			①
16	19.0	21.5	16.5	20.3	74.1	0	96	25.3	25.0			☉
17	19.0	21.2	16.7	18.8	32.4	0.8	100	22.3	22.3			●
18	21.1	24.1	18.0	21.0	4.3	0.8	92	23.2	22.8			☉
19	23.3	27.0	19.6	23.1	0	3.2	82	24.8	24.2			☉
20	23.5	27.7	19.2	22.4	30.3	4.2	75	25.7	25.0			☉
21	22.8	26.1	19.5	20.6	48.6	1.2	88	25.3	24.8			●
22	22.1	25.7	18.5	20.7	0.3	3.5	90	24.1	23.8			●
23	22.7	28.1	17.2	22.7	0	1.5	74	25.4	24.5			①
24	24.2	29.6	18.7	24.8	3.6	4.6	75	26.5	25.8			①
25	24.2	29.6	18.7	25.0	21.2	5.5	71	26.7	26.2			①
26	23.0	26.2	19.8	21.2	10.3	1.5	87	26.0	26.0			●
27	20.8	24.2	17.4	19.8	0.1	0.8	82	25.0	24.5			☉
28	18.7	20.8	16.5	18.6	27.0	0	94	24.5	24.0			☉
29	22.0	26.9	17.0	20.6	4.8	2.0	88	23.7	23.0			●
30	24.0	31.4	16.6	23.8	0	8.5	76	25.6	24.5			①
31	25.3	30.1	20.5	23.7	0.7	7.6	78	26.2	25.5			①
月 計	691.9	821.4	560.7	692.1	338.7	97.6	2,576	771.3	759.6			
月平均	22.3	26.5	18.1	22.3			83	24.9	24.5			
平均値	23.1	27.7	18.4	23.4	187.5	139.2	77	24.3	24.0			

昭和 62 年 9 月

要素 日	気 温 (°C)				降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度°C		降 雪 量 cm		9 時 天 氣
	平 均	最 高	最 低	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	21.0	22.5	19.5	23.0	0	9.7	71	25.9	25.8			①
2	19.6	26.7	12.5	22.2	0	6.5	69	24.0	24.3			①
3	20.0	23.7	16.3	20.3	0	2.2	83	25.1	24.7			◎
4	19.7	25.8	13.5	21.5	0	5.3	74	24.0	24.0			◎
5	22.9	28.5	17.2	25.4	1.1	7.4	78	25.0	24.5			①
6	22.5	26.5	18.5	23.6	6.1	2.6	90	25.9	25.2			①
7	24.3	28.6	20.0	26.5	0.2	3.4	82	26.4	25.8			①
8	24.4	28.2	20.6	24.8	19.6	5.0	82	26.8	26.1			◎
9	22.1	24.7	19.5	22.1	0.6	0	91	25.8	25.5			●
10	21.4	24.5	18.3	22.4	1.6	0.4	86	25.4	25.2			◎
11	21.2	24.4	18.0	20.7	0	4.6	77	25.0	24.6			◎
12	17.6	23.0	12.2	20.0	0	6.8	76	23.0	23.2			◎
13	16.7	24.6	8.8	19.0	0	9.4	72	21.4	22.0			①
14	19.9	24.5	15.3	19.5	0	4.2	78	22.8	22.5			◎
15	23.5	29.2	17.7	24.5	0.6	4.6	77	25.1	24.2			①
16	16.4	17.4	15.4	15.8	4.2	0	92	24.0	23.8			●
17	15.8	19.2	12.4	14.2	12.4	0	90	20.3	20.8			●
18	13.6	16.8	10.4	15.2	0.1	0.7	85	18.5	19.0			①
19	14.0	22.2	5.7	14.2	0	8.1	72	17.5	18.4			①
20	14.6	22.8	6.4	16.0	0	9.2	72	18.7	18.8			①
21	17.5	23.9	11.0	18.5	0	5.8	77	19.8	19.7			◎
22	18.4	20.7	16.0	19.7	8.0	8.2	84	21.3	20.7			◎
23	14.3	22.2	6.3	13.3	0	9.4	72	18.2	18.6			○
24	15.1	22.4	7.7	17.0	8.6	6.0	76	17.9	18.5			①
25	16.8	20.0	13.6	15.1	18.4	0	99	19.3	19.4			●
26	18.1	21.8	14.4	18.4	19.0	0	82	21.0	20.3			●
27	14.4	17.7	11.0	15.3	0.3	3.5	75	18.8	19.0			◎
28	13.1	16.7	9.4	14.2	0.2	2.5	77	18.0	18.3			◎
29	13.1	21.2	5.0	14.3	0	7.6	65	16.5	17.4			○
30	11.6	17.7	5.4	14.0	0	1.4	79	16.5	17.0			◎
31												
月 計	543.6	688.1	398.0	570.7	101.0	134.5	2,383	657.9	657.3			
月平均	18.1	22.9	13.3	19.0			79	21.9	21.9			
平均値	17.9	22.8	13.0	18.5	155.9	122.1	76	19.6	19.9			

昭和62年10月

要素 日	気 温 (°C)				降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度°C		降 雪 量 cm		9 時 天 氣
	平 均	最 高	最 低	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	18.2	21.9	14.4	17.3	0	5.4	82	17.5	17.8			①
2	16.8	22.1	11.5	19.1	0	7.4	82	18.7	18.5			①
3	16.7	23.0	10.3	20.1	0	9.1	71	18.9	18.9			①
4	11.1	21.3	0.9	14.6	0	9.6	74	15.1	16.5			○
5	13.4	24.2	2.5	16.0	0	7.5	66	15.3	16.2			○
6	13.7	18.3	9.0	16.8	4.3	0	96	16.9	17.0			◎
7	17.5	23.9	11.0	16.4	0.3	6.6	77	18.0	17.7			◎
8	17.3	22.1	12.5	16.9	0	8.0	70	18.6	18.4			①
9	9.2	18.0	0.3	12.4	0	6.6	66	14.3	15.9			○
10	11.9	23.0	0.8	11.5	0	8.3	68	13.6	14.9			○
11	16.2	21.2	11.2	14.5	0	4.7	75	16.8	16.7			◎
12	16.4	21.3	11.4	15.2	0.6	4.1	75	17.6	17.3			①
13	10.2	16.9	3.4	13.3	0	6.4	69	13.8	15.2			○
14	12.0	18.4	5.6	11.8	0	1.9	69	14.7	15.0			◎
15	10.6	15.4	5.7	12.8	0	0.8	80	14.6	15.0			◎
16	12.1	15.8	8.4	12.5	2.0	0	87	15.3	15.3			◎
17	16.1	20.7	11.4	15.2	26.5	1.5	77	16.2	16.0			●
18	17.6	21.9	13.3	20.1	0.1	4.7	70	18.5	18.5			①
19	13.6	18.0	9.1	14.9	5.0	1.8	76	17.0	17.0			◎
20	9.7	12.7	6.6	10.4	13.5	2.9	79	15.1	15.6			●
21	7.2	11.4	2.9	8.4	0.1	2.8	68	13.2	13.9			◎
22	5.9	12.5	— 0.7	5.9	0	5.0	69	11.2	12.3			◎
23	6.7	14.0	— 0.7	11.2	0	7.2	67	10.0	11.4			①
24	3.7	10.3	— 3.0	5.2	0	3.0	76	9.1	10.5			◎
25	8.8	16.7	0.9	8.3	0	7.6	62	10.0	10.9			①
26	5.7	14.7	— 3.3	6.5	0	6.6	69	8.2	9.7			①
27	8.1	17.6	— 1.4	10.1	1.8	7.8	66	9.5	10.4			○
28	11.0	19.8	2.1	16.8	0	7.3	70	10.6	11.2			○
29	14.3	22.0	6.6	13.7	0	6.5	56	11.3	11.8			①
30	10.0	8.6	11.3	17.8	0.4	0.8	75	13.6	13.4			①
31	7.1	10.9	3.2	9.4	0	5.2	74	12.0	12.6			①
月 計	368.8	558.6	177.2	415.1	54.6	157.1	2,261	445.2	461.5			
月平均	11.9	18.0	5.7	13.4			73	14.4	14.9			
平均値	11.1	16.9	5.3	12.1	117.0	129.3	73	12.2	12.9			

昭和62年11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	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	4.1	12.9	— 4.7	7.1	0	5.2	64	7.8	9.5			○
2	8.8	16.4	1.1	10.2	31.0	0.2	89	10.0	10.0			◎
3	12.5	17.7	7.3	16.4	50.8	0	82	13.2	12.4			●
4	11.4	14.8	8.0	11.5	0.1	2.2	78	13.3	13.1			◎
5	10.0	13.8	6.1	11.9	6.7	2.0	70	12.8	12.7			①
6	7.4	11.4	3.4	10.2	0	4.9	71	10.5	11.2			①
7	4.2	11.7	— 3.3	4.8	1.2	7.3	72	8.1	9.5			○
8	8.1	11.3	4.8	8.2	0	4.0	67	10.0	10.3			◎
9	3.1	11.8	— 5.6	5.1	0	7.5	69	6.3	7.6			○
10	8.6	16.3	0.9	9.1	0.1	4.5	69	8.0	8.6			①
11	11.1	16.7	5.4	9.1	0	5.4	73	9.5	9.5			◎
12	10.5	18.1	2.8	8.0	0.4	3.2	72	9.1	9.5			◎
13	6.8	8.5	5.0	6.5	0	2.3	67	10.6	10.8			①
14	3.4	9.9	— 3.2	3.8	0	7.0	65	6.7	7.9			○
15	1.5	11.4	— 8.5	1.8	0.1	7.0	77	4.8	6.2			○
16	8.2	14.5	1.8	6.2	6.5	2.5	75	6.4	6.8			◎
17	6.9	9.6	4.1	8.9	0	5.2	69	8.3	8.5			①
18	1.7	10.1	— 6.8	2.6	9.8	6.3	68	4.8	4.9			○
19	3.9	6.3	1.4	5.3	0	5.6	56	6.3	6.8			①
20	0.3	7.6	— 7.1	5.1	0	4.9	64	4.7	5.6			○
21	2.2	7.6	— 3.3	0.8	2.1	2.1	73	4.5	5.0			◎
22	1.9	8.2	— 4.5	5.8	0	4.5	51	4.3	5.2	0		①
23	5.0	9.5	0.5	4.8	9.2	5.0	72	4.5	5.5	1	0	①
24	0.4	3.7	— 3.0	— 0.3	0.3	3.0	61	5.5	6.0	0	1	⊗
25	1.3	4.7	— 2.2	2.7	0	5.3	55	4.3	5.0	0	0	①
26	4.8	7.2	2.4	4.5	0.7	0.2	77	4.8	5.3			◎
27	3.3	4.1	2.4	3.7	0.7	0	73	5.8	6.0			◎
28	— 0.6	2.1	— 3.2	— 0.2	0	5.0	64	4.9	5.4			①
29	— 1.5	2.7	— 5.7	— 2.7	0	5.6	62	3.7	4.3			①
30	— 2.6	1.9	— 7.0	— 2.1	0.2	2.7	77	3.1	3.7			⊗
31												
月 計	146.7	302.5	— 10.7	168.8	119.9	120.6	2,082	216.6	232.8	1		
月平均	4.9	10.1	— 0.4	5.6			69	7.2	7.8			
平均値	5.0	10.0	0.0	5.2	109.2	101.1	72	5.5	6.4	8.3		

昭和62年12月

要素 日	気 温 (°C)				降 水 量 mm	日 照 時 間 h	平 均 湿 度 %	地中温度°C		降 雪 量 cm		9 時 天 気
	平 均	最 高	最 低	9 時				5 cm	10 cm	新 積 雪	積 雪 深	
1	- 2.1	2.7	- 6.8	- 2.7	2.9	0	88	2.9	3.4	2	0	◎
2	- 0.4	2.8	- 3.6	2.5	1.6	0.1	74	2.9	3.3	1	2	①
3	- 4.6	0.2	- 9.3	0	6.6	0.7	69	2.8	3.4	13	3	①
4	- 3.3	- 1.2	- 5.3	- 2.1	2.4	0	71	3.5	4.7	3	15	◎
5	- 4.3	0.4	- 8.9	- 1.4	0.1	1.0	72	3.5	3.8	1	12	◎
6	- 5.8	- 0.9	- 10.7	- 4.0	0	2.2	65	3.5	3.6	1	11	①
7	- 6.9	3.6	- 17.3	- 7.3	0	3.3	63	2.7	3.2	0	8	○
8	- 6.2	3.5	- 15.9	- 8.2	0.1	4.7	70	2.3	2.8	0	7	①
9	- 2.2	7.0	- 11.4	0.4	0	0	80	2.2	2.8	0	3	◎
10	2.7	8.4	- 3.1	1.9	0	0	85	2.2	3.0	0	0	◎
11	4.9	8.6	1.2	4.9	1.6	1.7	59	2.9	3.3	0	0	◎
12	0.1	3.5	- 3.4	- 0.8	0	1.0	70	3.0	3.0	0	0	◎
13	- 2.1	1.9	- 6.1	- 1.1	0	2.2	72	2.6	2.8	0	0	①
14	- 3.2	2.2	- 8.6	- 1.1	1.1	3.2	71	2.3	2.5	2	0	①
15	- 0.7	2.6	- 4.0	- 1.0	8.4	0	93	2.2	2.4	0	2	⊗
16	1.1	4.0	- 1.8	2.4	8.6	0	75	2.0	2.2	10	0	●
17	- 3.7	- 2.5	- 4.9	- 3.6	0.1	1.5	61	2.3	2.5	1	10	⊗
18	- 5.2	1.4	- 11.7	- 2.2	0	4.0	71	2.4	2.5	0	6	○
19	- 3.4	2.1	- 8.9	- 4.3	3.3	0	90	2.0	2.3	3	4	◎
20	- 0.5	4.4	- 5.4	1.0	3.3	2.8	74	1.9	2.1	0	6	①
21	- 4.9	1.7	- 11.5	- 4.3	0.1	3.4	60	2.1	2.3	0	6	①
22	- 1.2	3.5	- 5.8	- 0.2	10.7	1.6	70	2.0	2.2	21	5	①
23	1.4	4.9	- 2.2	1.8	0.1	3.3	83	2.0	2.0	0	23	◎
24	2.5	8.0	- 3.1	1.3	2.3	2.2	76	1.8	2.2	0	10	①
25	4.9	9.5	0.2	5.7	14.0	0	75	1.7	2.1	0	0	◎
26	6.3	11.2	1.4	5.8	0	3.5	58	1.7	3.0	0	0	①
27	7.6	13.9	1.2	11.2	0	2.5	67	1.8	2.4	0	0	①
28	7.4	13.5	1.3	9.4	0	3.0	63	3.2	3.4	0	0	①
29	11.4	13.4	9.4	10.8	0.8	1.5	73	5.4	5.2	0	0	①
30	3.8	8.2	- 0.6	3.8	30.0	0	63	4.4	4.5	0	0	●
31	- 5.6	- 2.7	- 8.4	- 4.5	0	3.0	67	3.2	3.5	0	0	①
月 計	- 12.2	139.8	- 164.0	14.1	98.1	52.4	2,228	81.4	92.4	58		
月平均	0.4	4.5	- 5.3	0.5			72	2.6	3.0			
平均値	- 0.4	3.8	- 5.0	- 0.1	97.4	84.6	73	1.6	2.1	57.3		