

年 報

第 1 号

昭和 44 年度

農 林 省
東 北 林 木 育 種 場

目 次

概 要	
発足と当初の経過	1
1. 沿 革	2
2. 所在地	2
3. 管轄区域	2
4. 組織と人員構成	3
5. 施設および車輛機械	4
6. 用 地	5
7. 育種事業予算の年度別推移	5
事業 土壌 気象	
事業概況	7
1. 事業の実行総括	7
2. 昭和 44 年度の事業実行	10
3. 事業経過の詳細	11
4. 土 壌	22
5. 気 象	23
調査 試験 報告	
試験研究の概要	49
昭和 44 年度試験調査項目一覧表	52
1. 精英樹クローンの特性調査	53
2. 採種園における諸試験	62
A 採種木の育成管理	62
B 着花結実習性調査	72
C 採種木の着花促進試験	75
3. 採穂園における諸試験	79
4. 次代検定林における調査	85
5. 試櫨検定林における調査	88
6. 無性繁殖に関する試験	97
7. 交雑試験	107
8. スギ耐寒性個体の選抜試験	111
9. 耐病虫性個体の選抜試験	115
10. 広葉樹育種に関する試験	119
11. 採種林の取扱いに関する試験	123
12. スギ採種木の寒害防除試験	132
13. 遺伝子保存林における調査	134
現在までに発表した文献目録	140

試 験 研 究 の 概 要

試験研究における業務経過は 昭和 33～34 年度は育種場設立に伴う育種基本区の育種計画の立案と育種母材の収集が主であった。

34 年度には、選抜された精英樹の増殖のための「さしき」や「つぎき」に関する基礎的な試験が若干おこなわれている。

35 年度以降 39 年度までは、次ぎの調査試験項目を設け業務が実施されていた。

1. 精英樹再審査〈精英樹の格付と精英樹台帳の整備〉
2. 樹木園（樹木園とクローン集植所の設定計画、母材の収集、植栽、枯損と成長調査）
3. 採種園（カラムツ、アカマツの見本採種園の造成と今後各地に設定されるであろう採種園造成のための基礎資料を得るための試験、たとえば、植栽密度、剪定整枝、着花促進法、地表や肥培管理法、つぎきやとりき方法など）
4. 採穂園（さしき増殖法、採穂台木の仕立方、施肥試験など、今後造成されるであろうところの採穂園造成に当っての基礎資料を得るための試験と調査）
5. 検定林の調査（クローン特性調査、ハンノキ属の育種、花粉の飛来調査、倍数体育種など）

昭和 40 年度以降においては、育種事業の進展に伴い、育種場における長期研究計画（5 ヶ年計画）が立案され、それに基いて現在の研究項目が作成され、これに依って試験研究が実行されてきている。

以下項目ごとに概要を述べると次ぎのようである。

1 精英樹クローンの特性調査

精英樹の選抜は、各樹種とも同時に開始されたが、スギは当初予想したよりもさしき増殖が思うように進まず、また当场では寒害などの被害が発生し、クローン集植所に定植されたのが昭和 41 年度から 3 ヶ年にわたって植栽された関係でまだ調査が入っていない。そのためカラムツとアカマツについて調査が継続されている。

- a) カラムツの開葉と黄落葉の時期は、クローンによって異り、早いものと遅いものでは 17～19 日間ぐらいのずれが見られ、これはその年の気象条件による違いがあってもその早晩性は毎年ほぼ一定の傾向を示すところから、クローンの特性であると推察している。また、落葉病、先枯病に対する罹病性の違いがクローン間でみられている。
- b) アカマツ、カラムツはクローンによる成長と枝の発育形態、着花性や着花量の違いが現われてきた。
- c) 44 年度から、当基本区の関係機関が、同一調査要領によってクローンの特性を調査している。

2 採種園における諸試験

採種園造成に必要なことがらについて試験研究が実施されている。

a) 採種木の樹形誘導とその他

昭イプに誘導を試みているが、まだその成果がでていない。特にカラマツは、樹型誘導のため幹を切断すると主枝の立ち上りがはげしい。そのために、数年来立ち上りを防ぐ方法を試験してきたが、枝の一部の稔枝が有効で、しかも着花促進にもなることがわかった。

また35年度以来、両樹種について、3m、5m、7mと植栽間隔を変え、種子生産におよぼす影響について調査をつづけているが、まだ結果がえられていない。しかし、植栽して約10年経過した現在、両樹種とも3m区は枝が接触しており、下枝の枯れ上がりがみられ、採種園としての植栽間隔は少なくとも5m以上が望ましいことがわかった。

肥培や地表管理等の試験も実施中であるが、まだはっきりした効果が認められていない。

b) 着花促進について

42年度からジベレリンの樹幹注入による着花促進法の研究が続けられてきたが、葉面散布同様有効であり、実用化できることがわかった。しかし、より経済的にしかも使用しやすく改善すべき点がまだあり、このための研究が続けられている。

3 採穂園における諸試験

現在までの試験結果から、東北地方における採穂木の仕立方としては、寒雪害、発根性、採穂量などの点からみて、低台丸刈仕立が普及できることがわかった。また、三陸地方の一部や宮城県地方では、高台円筒型仕立も可能であることがわかった。

42年度から、採穂木の植栽間隔を変え、採穂量、発根性、穂の形質などについて調査を続けているが、成果が得られていない。採穂木の肥培管理についても実施中であるが、はっきりした効果がまだ認められない。

4 次代検定林における調査

42年度からアカマツについて設定が行われた。いままで4ヶ所、面積12.0haである。植栽方法は乱塊法及び単純格子配列で、単植区4ブロックと混植区1ブロックの設計で実施している。しかし、樹種や設定場所によっては列状植栽法なども考えている。

42年度植栽された検定林の調査では、精英樹系統の苗木よりも対照として植栽されている地元産の一般造林用苗木の成長が若干良い成績を示している。

今後5ヶ年間に アカマツ14ヶ所、35.0ha、スギ1ヶ所、1.0ha、クロマツ1ヶ所、1.5haが設定される予定である。

5 試植検定林における調査

昭和35年度より設定をはじめ、41年度設定完了するまでの間に33ヶ所、130haを設定したが、42年度において成長や被害状況などから判断して導入の成果が得られないと思われた11ヶ所につきその

取扱いを解除した。従って現在は22ヶ所、76.07haの検定林があり、主要樹種別に導入規模をみるとマツ属11種、カラマツ属5種、ハリモミ・モミ属8種、その他針葉樹2種、ハンノキ属9種、カンパ属10種、その他広葉樹1種となっている。

今までの調査結果から、バンクスマツ、ストロブマツ、リギダマツ、トイトウトウヒ、オーシユーシラカンバなどが管内への導入樹種として有望であると思われる。

6 無性繁殖に関する試験

37年と39年にハンノキ属の土中トリキ法の研究が行われ、この方法での増殖が可能であることがわかった。また、広葉種類について、噴霧灌水法による「さしき」も行なわれ良好な結果が得られている。

39年度～40年度にわたってスギの「さし木」方法の研究がなされ、その結果、当场では「ねりマルチざし」法がよかった。スギの噴霧灌水法による「さしき」も良い結果をおさめている。スギの噴霧灌水ざしの用土として、ピートモスが良好な結果を示した。

スギ精英樹の発根を促進するために、ホルモン剤使用の可能性が研究された。その結果「I・B・A」、「I・A・A」は発根促進剤として卓効のあることがわかった。また、同一溶液の反復利用も可能であることもわかった。

42年度から、宮城県、岩手県、青森県の各県と共同で、スギ精英樹の発根性を検定するために、同じ試験設計にもとづいて試験が行なわれている。

7 交雑試験

36年頃からハンノキ属について種間交雑が試みられ雑種苗木が生産され、現在これらF1苗木についての遺伝的特性が観察されている。

40年度からアカマツについて、精英樹間の交雑が進められ、得られた子供は次代検定林に入れられ、その遺伝的特性が調査されている。

林木の遺伝機構解明のために、スギ、アカマツ、カラマツについて交雑試験が継続されている。

8 スギ耐寒性育種に関する研究

近年スギの寒害が多発し、東北地方にとっては造林事業推進上重大な問題となっている。そこで、43年度から抵抗性品種系統を開発すべく研究が開始された。

現在激害地から耐寒性個体の選抜が行なわれている。集められた材料について耐凍性の検定が実施されている。また、形態的特性と耐寒性との相関などについて調査がなされている。

9 耐病虫性育種に関する研究

カラマツの先枯病と落葉病とについて研究が行なわれている。このための検定林が

40年と43年にそれぞれ1ヶ所ずつ設定された。

クローンによる抵抗性の違いがみられている。(林試本場保護部、東北支場保護部と共同)

10 広葉樹の育種に関する試験

37年から主としてハンノキ属について地理的分布や分類について研究が行われてきた。

集められた母材での交雑も若干行なわれた。

45年度以降はブナ、カンバ、ナラなど主要広葉樹についてのプラス木の選出が実施される予定。

11 採種林の取扱いに関する試験

採種園から造林事業用のタネを供給するまでの暫定処置として採種林を活用しなければならないが、これら採種林の施業方法が確立していないためにタネが十分に採取できた現況にある。これを解決するために青森営林局からの要請もあって、41年度からカラマツについて、42年度からスギについて採種林の施業方法を確立するために試験を行なっているが、今までの調査結果では、間伐(疎開伐)の効果の大きいことがわかったが、施肥の効果についてははっきりした傾向が認められていない。(青森営林局と協同)

以上簡単に各項目について、現在までの概要を述べたが、この外に41年以降、林試本場遺伝育種科・放射線育種場、青森営林局などと必要に応じて共同研究も実施されている。

44年度からスギの採種木の寒害防除試験が新規にはじまった。

昭和44年度試験調査項目一覧表

番号	試験調査項目	試験研究機関
1	精英樹クローンの特性調査	昭. 35～昭. 54
2	採種園における諸管理	昭. 36～昭. 55
A	採種木の育成管理試験	昭. 36～昭. 55
B	着花結実性調査	昭. 39～昭. 50
C	採種木の着花促進試験	昭. 36～昭. 55
3	採種園における諸管理	昭. 36～昭. 55
4	次代検定林における調査	昭. 42～未定
5	試植検定林における調査	昭. 35～昭. 65
6	無性繁殖に関する試験	昭. 36～昭. 49
7	交雑試験	昭. 36～昭. 56
8	耐寒性育種に関する研究	昭. 42～昭. 55
9	耐病虫性育種に関する試験	昭. 42～昭. 55
10	広葉樹育種に関する試験	昭. 37～昭. 57
11	採種林の取扱いに関する試験	昭. 41～昭. 51
12	採種木の寒害防除試験	昭. 44～昭. 50
13	遺伝子保存林における調査	昭. 39～昭. 4

1 精英樹クローンの特性調査

担当者 太田 昇

川村 忠士
伊藤 克郎

I 目 的

精英樹クローンの成長と特性を調査し、次代検定林ならびに交雑等の基礎資料とする。

II 調 査 要 領

本報では植栽年次が早く、しかも次代検定の対照になる表-1、図-1に示す下記のものについて上長成長・肥大成長、樹型、枝の角度、球果採取量および雄花着生量について昭和44年の調査結果を報告する。

カラマツ・・・・・・63 クローン（35 毎植：14、37 年植：49）

アカマツ・・・・・・65 クローン（35 年植：4、37 年植：61）

なお、各クローンとも植栽後の経過年数が浅く、特性をみる材料としては尚早ではあるが、調査は単木特性（隣接木とクローンが触れるようにたったら間伐）であり、数値は1クローン3本について行なったものの平均値を示している。

III 昭和44年度までの調査内容と結果

1 カラマツ

a) 上長成長

42 年秋から 44 年秋までの 3 年間の年平均成長量を示したのが図-1 で、伸長階別クローン分布を示したのが図-2 である。

図-1 でクローンと成長をみると金木 6（63 cm）、野辺地 1（75）、遠野 2、南都留 1（84）は悪く、空知 1（130 cm）、中新田 3（128）、岩村田 15（125）、伊那 1（124）、石狩 7、岩村田 38（122）十勝 24、岩村田 30（121）が良い。

また、図-2 でクローン数と成長をみると 60 cm から 130 cm までであるが、調査クローンの

3/2 は 91 cm から 115 cm で、110 cm 前後のものが最も多い。

b) 肥大成長

42 年秋から 44 年秋までの年平均肥大成長量を示したのが図-1 で、肥大成長階別クローン分布を示したのが図-3 である。

図-1 でクローンと成長をみると、むつ 1、白石 14（1.1cm）金木 6（1.2）盛岡 15、白石 12（1.3）は悪く、日高 7（2.7cm）遠野 1、空知 1（2.5）網走 27、空知 3、上川 10、十勝 24（2.4）が良い。

また、図-3 でクローン数と成長をみると 1.1cm から 2.7 cm までであるが、調査クローン 3/2 は 1.6 cm から 2.2 cm で、1.9cm 前後のものが最も多い。

c) 樹 型

調査木は樹高が低く、クローネ形状が不安定である現在、その評価に問題があるが、一応図－9形状比の要領で樹高に対するクローネ直径の割合(クローネ直径/樹高×100)を示したのが図－1で、そのクローン数分布を示したのが図－4である。

図－1で樹型の良否(良・・・樹高が大きくクローネの狭いもの、否・・・樹高が小さくクローネの広いもの)をみると岩村田 30 (31)、盛岡 15 (32)、白田 3 (33)、上田 5、岩村田 38 (34) が良く、遠野 2 (63)、白石 11 (57)、遠野 1 (55) が悪い

また、図－4で分布をみると 30 から 65 までであるが、40 前後のクローンが最も多い。

b) 枝の角度

枝角はクローネの上、下により異なるが、力枝とみたされるものすなわちクローネの方位別に最大巾を示している 4 本の枝を図－9枝角の要領で調査し、幹に対する枝の岐出角と梢角および両者の差を求め、それぞれのクローン数分布を示したのが図－5、6、7である。

岐出角は 66° から 85° までのクローンが多いが、角度の強い(50°～60°)ものは大槌 3、白石 14 で、水平に近い(86°～90°)ものは盛岡 3、16、松本 102、伊那 1 である。

また、梢角は 36° から 50° までのクローンが多い。岐出角と梢角の違いは 21° から 35° までのものが多い。白石 14、大槌 3 は枝曲りが少ないが、後志 30、白田 11、松本 102、南都留 1 は枝曲りの強いクローンといえる。

図－8は、岐出角と梢角の関係をみるため、図の左から梢角の強い順にクローンをならべ、それぞれのクローンがもっている梢角と岐出角の差を示したものである。

なお枝角の測定は昭和 43 年秋の数値である。

e) 成長の良否

成長の良否の評価には、いろいろの因子が関与するものと思うが、調査している資料のなかから一応のめやすとして、上長成長、肥大成長、樹型の良否により、それぞれ 1 から 63 (調査クローン数) までの点数を与え評価したのが図－1である。

図でみると基本区内のものは評価点が低くなっているが、前述したように調査は次代検定の対象になるものであり、基本区内選出精英樹はすべて検定するが、基本区外のものは、比較的成長の良い精英樹を対象にしたためである。

2 アカマツ

a) 上長成長

42 年秋から 44 生秋までの 3 年間の年平均成長量では三本木 3 (43cm)、中新田 102 (45)、一ノ関 8 (47)、一ノ関 9 (48)、久慈 103、栗原 102、むつ 2 (50) が悪く、野辺地 2 (96cm)、野辺地 3 (95)

野辺地 1 (92) .八戸 102 (79) .柴田 101 (78) .岩手 104 (77) が良い。

伸長階別 クローン分布を示したのが図－10であり、クローン数と成長をみると 41 cmから 1100cm までであるが、調査クローン 3/2 は 51cm から 70cm で 60 cm前後のものが最も多い。

b) 樹型

カラマツと同じ要領で形状化をもとめ、クローン数分布を示したのが図－11 である。野辺地 1 (44) 岩手 101 (48) むつ 2 (49) 八戸 102 (50) が良く、一ノ関 7 (83) .雫石 1 (77) . 大船渡 5 (76) が悪い。クローン数の分布は 40 から 85 までであるが、60 前後のものが最も多い。

c) 枝の角度

カラマツと同じ要領で求めた枝角のクローン数分布を示したのが図－12, 13, 14 である。

岐出角は 61° から 75° までのクローンが多いが、角度の強い (55° ～60°) ものは岩手 101 で 水平に近い (70° ～75°) ものは大船渡 5 である。

また、梢角は 46° から 70° までのクローンが多い。岐出角と梢角の違いは 6° から 20° までのものが多く、むつ 2. 三本木 3. 岩手 103. 大船渡 5, 仙台 2, 3 は枝曲りが少ないが、野辺地 1, 三本木 4, 一ノ関 6, 中新田 101. 上北 101 は枝曲りの強いクローンといえる。

図－15 は、岐出角と梢角の関係をみるため、図の左から梢角の強い順にクローンをならべ、それぞれのクローンがもっている梢角と岐出角の差を示したものである。

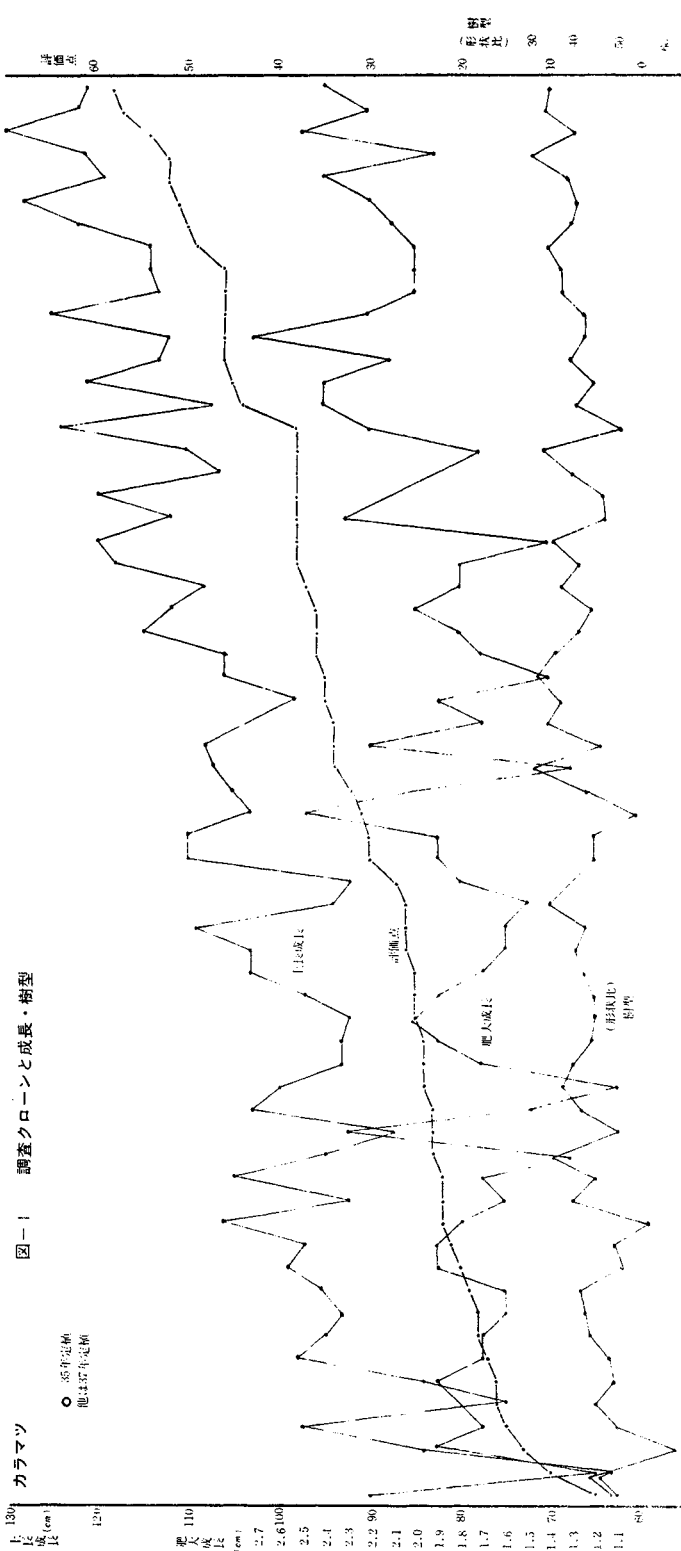
なお枝角の測定は昭和 44 年秋の数値である。

d) 球果採取量および雄花着生量

昭和 42 年から 44 年までの 3 年間の 1 本当り球果採取量および 44 年の 1 本当り雄花着生量を示したのが表－1 である。

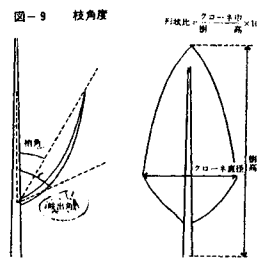
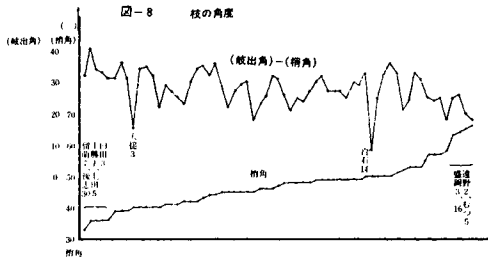
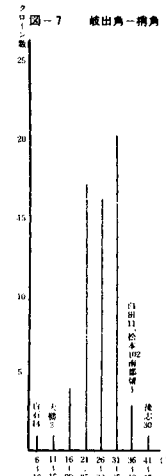
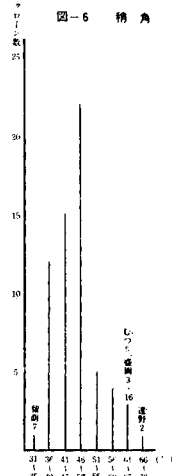
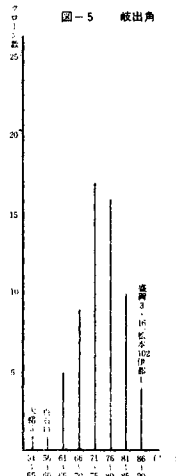
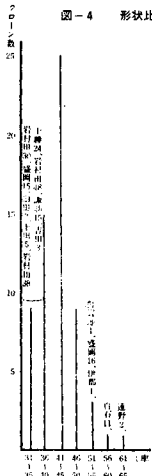
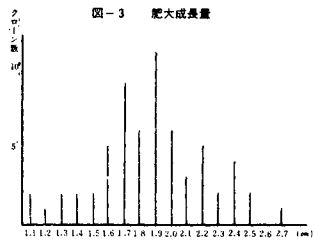
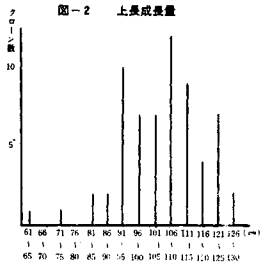
クローン別採取量をみると大間 2, 三本木 5, 白石 10 は多く、水沢 103, 一ノ関 7, 仙台 4, 白石 9, 上北 101, 103, 105, 八戸 102, 103, 東磐井 101, 牡鹿 102, 柴田 101, 以上 12 クローンは 3 年間着果が見られなかった。

また、雄花は仙台 3, 中新田 101 をのぞいては少ない。



調査点	45年定植	47年定植	調査点	45年定植	47年定植
1	1.1	1.1	11	1.1	1.1
2	1.2	1.2	12	1.2	1.2
3	1.3	1.3	13	1.3	1.3
4	1.4	1.4	14	1.4	1.4
5	1.5	1.5	15	1.5	1.5
6	1.6	1.6	16	1.6	1.6
7	1.7	1.7	17	1.7	1.7
8	1.8	1.8	18	1.8	1.8
9	1.9	1.9	19	1.9	1.9
10	2.0	2.0	20	2.0	2.0
11	2.1	2.1	21	2.1	2.1
12	2.2	2.2	22	2.2	2.2
13	2.3	2.3	23	2.3	2.3
14	2.4	2.4	24	2.4	2.4
15	2.5	2.5	25	2.5	2.5
16	2.6	2.6	26	2.6	2.6
17	2.7	2.7	27	2.7	2.7
18	2.8	2.8	28	2.8	2.8
19	2.9	2.9	29	2.9	2.9
20	3.0	3.0	30	3.0	3.0
21	3.1	3.1	31	3.1	3.1
22	3.2	3.2	32	3.2	3.2
23	3.3	3.3	33	3.3	3.3
24	3.4	3.4	34	3.4	3.4
25	3.5	3.5	35	3.5	3.5
26	3.6	3.6	36	3.6	3.6
27	3.7	3.7	37	3.7	3.7
28	3.8	3.8	38	3.8	3.8
29	3.9	3.9	39	3.9	3.9
30	4.0	4.0	40	4.0	4.0
31	4.1	4.1	41	4.1	4.1
32	4.2	4.2	42	4.2	4.2
33	4.3	4.3	43	4.3	4.3
34	4.4	4.4	44	4.4	4.4
35	4.5	4.5	45	4.5	4.5
36	4.6	4.6	46	4.6	4.6
37	4.7	4.7	47	4.7	4.7
38	4.8	4.8	48	4.8	4.8
39	4.9	4.9	49	4.9	4.9
40	5.0	5.0	50	5.0	5.0
41	5.1	5.1	51	5.1	5.1
42	5.2	5.2	52	5.2	5.2
43	5.3	5.3	53	5.3	5.3
44	5.4	5.4	54	5.4	5.4
45	5.5	5.5	55	5.5	5.5
46	5.6	5.6	56	5.6	5.6
47	5.7	5.7	57	5.7	5.7
48	5.8	5.8	58	5.8	5.8
49	5.9	5.9	59	5.9	5.9
50	6.0	6.0	60	6.0	6.0

カラマツ



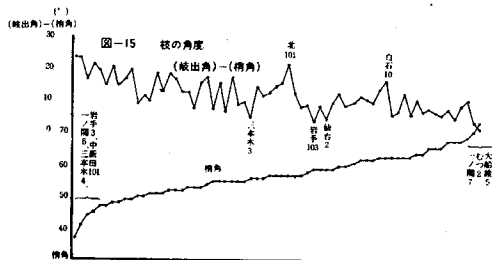
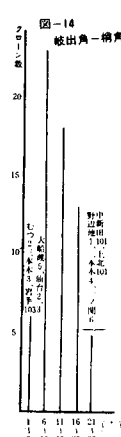
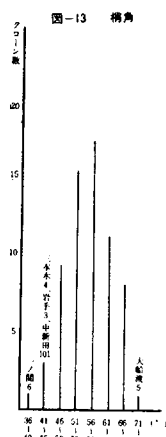
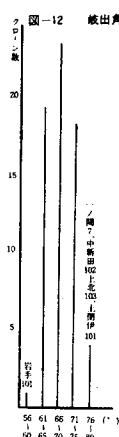
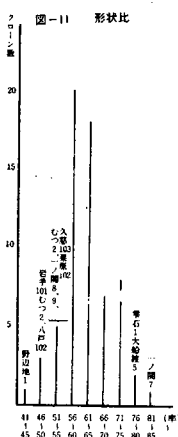
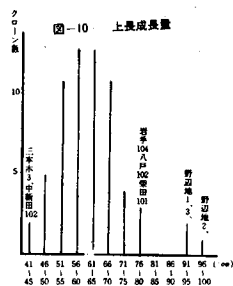


表-1 アカマツ球果採取量及び雄花着生量

営林局県別	クローン名	格付	植栽 年 度	成 育		1本当り球果採取量			1本当り 雄花着生量 昭44
				平均樹高	平均胸径	昭42	昭43	昭44	
青森営林局 (青森県)	むつ 2	B	37	290cm	3.4cm	2.2個	—個	0.8個	—個
	大間 2	C	35	417	7.1	36.0	36.0	13.9	2.7
	野辺地 1	A	37	480	6.4	5.3	2.1	9.8	0.5
	2	B	"	497	7.1	6.4	5.3	10.7	0.4
	3	B	"	507	7.5	8.9	8.3	9.8	1.7
	乙 供 101	C	"	353	5.0	1.2	0.1	2.8	—
	102	C	"	353	5.0	6.6	3.3	2.6	—
	103	C	"	350	4.9	4.4	2.8	1.0	—
	104	C	"	323	4.0	0.6	—	0.9	1.2
	105	C	"	323	4.2	4.4	1.3	0.6	—
	三本木 3	C	35	393	5.8	7.8	17.2	1.0	3.0
	4	B	37	307	4.5	5.8	1.3	2.7	—
	5	A	"	313	4.0	32.0	61.0	57.2	7.6
	6	C	"	337	4.8	0.3	—	0.3	—
	岩手 2	C	"	350	5.7	3.7	5.4	2.9	1.1
青森営林局 (岩手県)	3	C	"	357	5.7	6.3	3.7	6.1	—
	4	C	"	303	5.0	5.0	6.9	9.0	—
	101	C	"	370	5.5	16.7	15.3	4.3	—
	102	C	"	350	4.9	14.8	12.4	3.9	0.8
	103	A	35	390	4.7	17.9	14.2	3.8	3.9
	104	A	"	493	4.9	23.2	—	1.1	—
	雫石 1	C	37	277	4.5	4.9	8.7	6.0	0.1
	水沢 101	A	"	313	4.9	4.3	3.6	5.1	0.3
	103	C	"	343	5.5	—	—	—	—
	104	C	"	283	3.9	0.3	—	0.4	—
	105	C	"	337	4.7	14.4	3.5	6.4	—
	106	C	"	283	3.6	7.7	7.6	15.8	—
	一ノ関 6	B	"	390	6.1	2.8	2.0	0.4	0.4
	7	B	"	303	4.5	—	—	—	—
	8	C	"	263	3.7	6.0	5.8	1.0	—
	9	C	"	233	2.4	0.2	—	0.7	—
	10	B	"	330	4.7	7.9	6.7	11.3	—
	岩泉 101	C	"	227	2.4	4.8	1.4	1.5	—

営林局県別	クローン名	格 付	植 栽 年 度	成 育		1 本 当 り 球 果 採 取 量			1 本 当 り 雄 花 着 生 量
				平均樹高	平均胸径	昭 4 2	昭 4 3	昭 4 4	
青森営林局 (宮城県)	久 慈 101	C	37	330cm	4.6cm	一個	一個	一個	一個
	102	C	"	310	5.0	3.0	—	4.1	—
	103	C	"	267	3.7	0.1	—	—	0.3
	104	C	"	387	7.0	2.9	1.4	0.3	0.1
	宮 古 4	C	"	363	5.6	0.7	0.9	0.3	—
	大船渡 5	C	"	335	4.6	14.3	10.7	4.0	1.7
	中新田 101	B	"	390	6.6	4.1	19.7	20.7	26.1
	102	C	"	257	2.7	0.4	—	—	—
	仙 台 1	C	"	317	4.6	0.3	—	0.1	—
	2	C	"	383	4.7	3.9	—	12.8	—
	3	B	"	383	5.0	10.4	0.8	31.9	48.3
	4	B	"	457	5.2	—	—	—	0.6
	白 石 9	C	"	370	3.9	—	—	—	—
	10	A	"	395	4.5	30.5	10.9	38.9	6.9
	上 北 101	B	"	393	5.0	—	—	—	0.2
青 森 県	103	B	"	360	4.3	—	—	—	—
	105	B	"	350	4.1	—	—	—	—
	三 戸 102	C	"	360	4.8	0.1	—	0.5	—
	八 戸 101	B	"	483	6.9	0.4	—	0.6	0.5
	102	B	"	507	6.4	—	—	—	0.8
	103	C	"	437	5.9	—	—	—	2.3
	104	C	"	477	5.9	1.2	1.4	1.1	—
	上閉伊 101	C	"	440	6.3	1.0	—	—	0.4
	102	C	"	343	4.3	0.6	—	0.5	1.0
	九 戸 101	B	"	373	4.9	1.0	—	—	—
	東磐井 101	C	"	380	5.8	—	—	—	—
	牡 鹿 101	B	"	307	3.7	1.0	0.3	1.9	0.7
	102	C	"	373	4.7	—	—	—	—
	栗 原 101	C	"	337	4.3	1.8	—	0.1	—
	102	不 能	"	383	5.8	3.1	0.4	1.8	4.3
宮 城 県	宮 城 101	B	"	390	4.9	2.0	1.4	2.9	0.3
	柴 田 101	C	"	450	6.8	—	—	—	0.4

2 採種園における諸試験

A 採種木の育成管理試験

担当者 太田 昇

川村 忠士

I 目的

採種木の樹型や植栽間隔・地表管理の違いが種子生産に及ぼす影響を明らかにし、採種園の合理的な育成管理法を確立する。

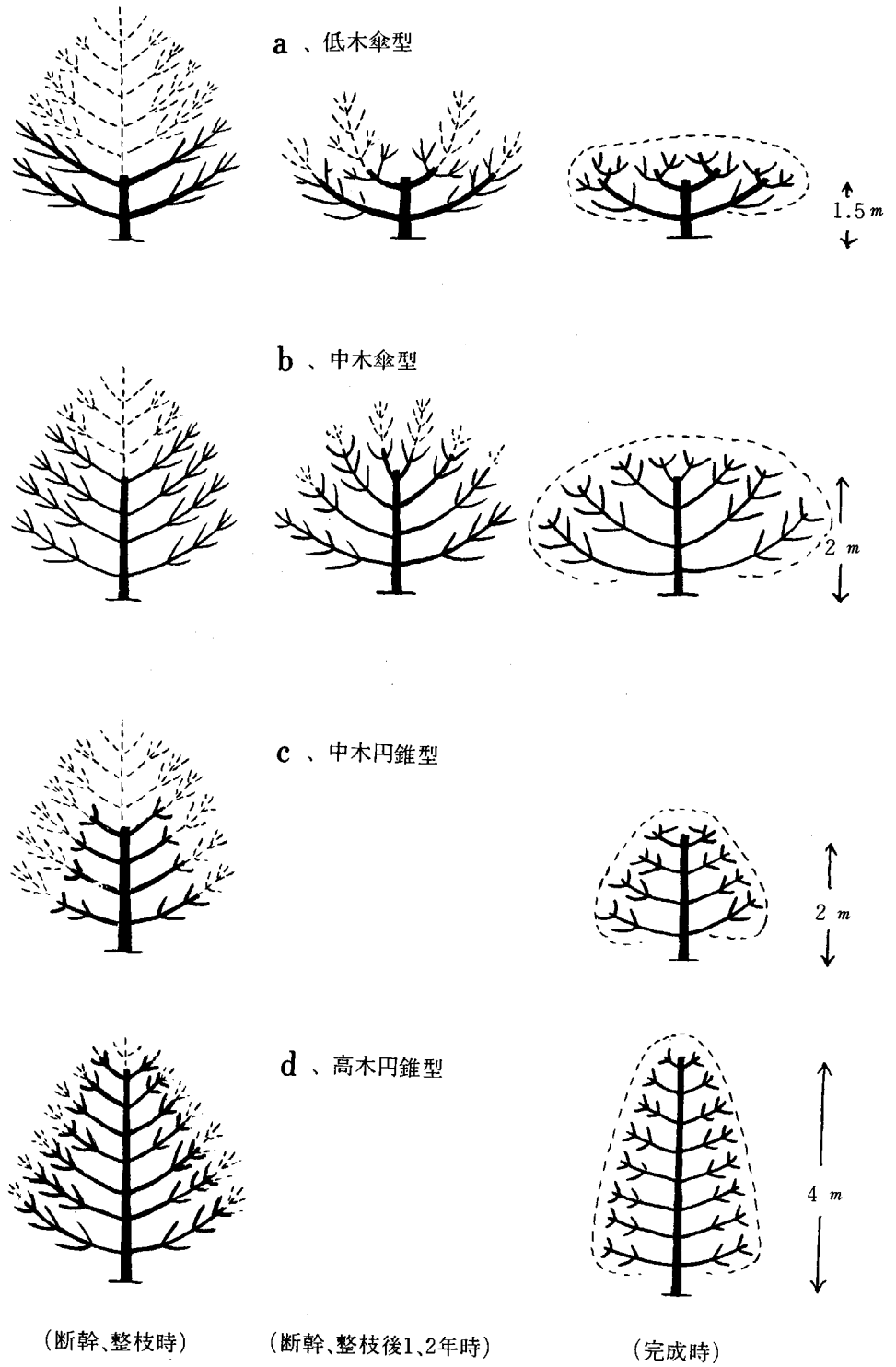
II 試験設計

〔試験1〕アカマツ採種木の植栽間隔と仕立方試験

1. 供試材料・・・・・・精英樹大間2号ほか8クローン
2. 植栽間隔・・・・・・3 m, 5 m, 7 m 方形別に昭和35年に植栽した。
3. 仕立方・・・・・・図-1 参照
 - a) 低木傘型仕立・・・主幹を地上1 mで切断し、主枝は数年間自然放置して立ち上がらせ、主枝の配置を考慮しながら、クローネ高1.5 m前後の傘型の樹型に誘導する。
 - b) 中木傘型仕立・・・主幹を地上2 mで切断し、以下aの要領でクローネ高2.5 m前後の傘型（aよりやや丸型）の樹型に誘導する。
 - c) 中木円錐型仕立・・・主幹を地上2 mで切断し、各輪生枝は上層は短く、下層は長く剪定してクローネ高2.5 m前後の円錐型の樹型に誘導する。
 - d) 高木円錐型仕立・・・主幹を地上4 mで切断し、以下cの要領でクローネ高4.5 m前後の円錐型の樹型に誘導する。

各仕立方のクローネ幅は植栽間隔により異なるが、それぞれ隣りのクローネ間に1 mの空間を設ける。したがって3 m区は2 m, 5 m区は4 m, 7 m区は6 mとする。また、クローネ投影はほぼ円形のものとする。

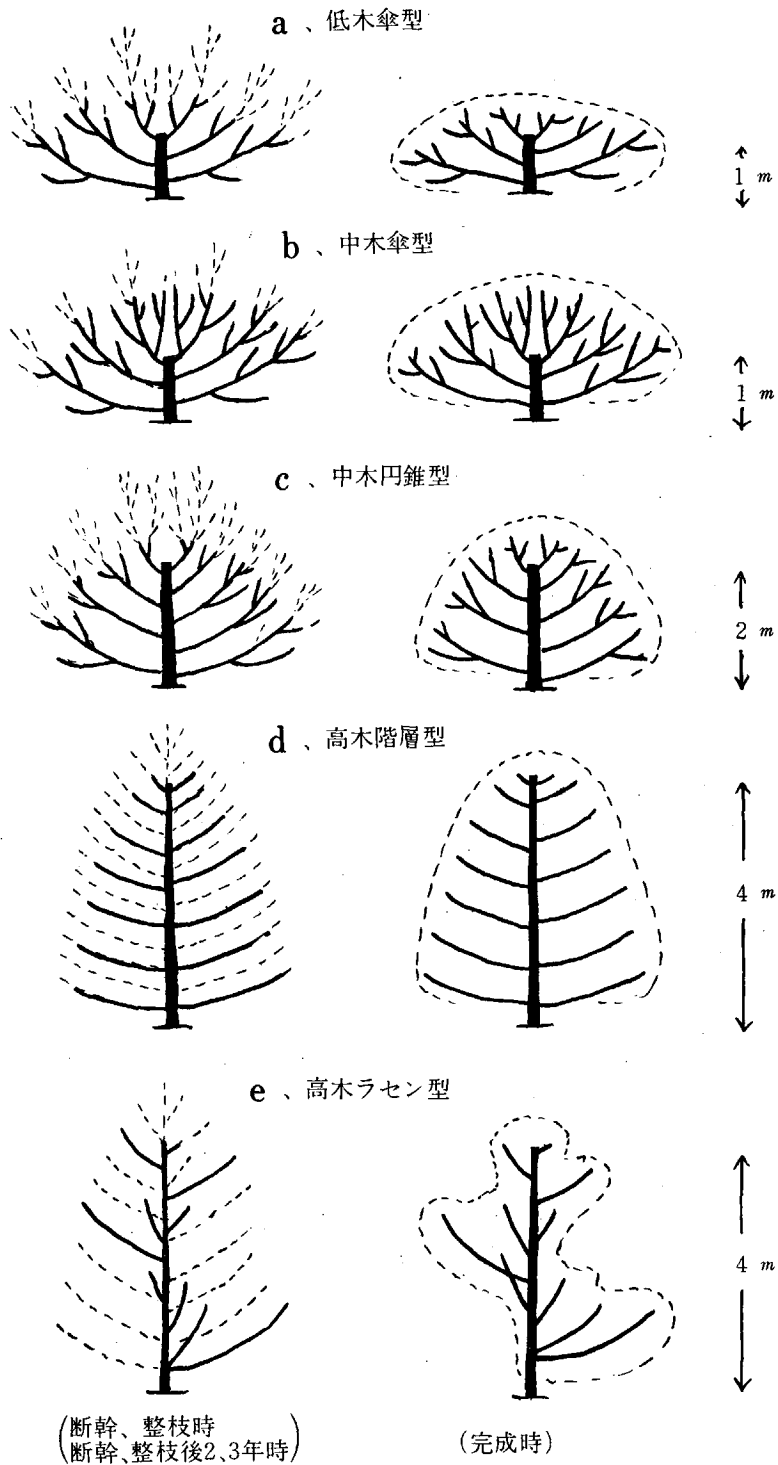
図-1 アカマツ採種木の仕立方模式図



「試験 2」 カラマツ採種木の植栽間隔と仕立方試験

1. 供試材料・・・・・・精英樹盛岡 2 号ほか 8 クローン
 - 2 植栽間隔・・・・3 m, 5 m, 7 m 方形別に昭和 3 5 年に植栽した。
 3. 仕立方・・・・・・図－2 参照
- a) 低木傘型仕立・・・・主幹を地上 1 m で切断し、主枝は数年間自然放置して立ち上がらせ、断幹高附近で主枝を剪定しなからクローネ高 1.5m 前後の傘型の樹型に誘導する。
 - b) 中木傘型仕立・・・・主幹を地上 1 m で切断し、主枝は数年間自然放置して立ち上がらせる。立ち上がった主枝は、断幹高より 50cm 前後高い位置で剪定し、クローネ高 2 m 前後の傘型の樹型に誘導する。
 - c) 中木円錐型仕立・・・・主幹を 2 m で切断し、主枝の上層は短く、下層は長く剪定して、クローネ高 2.5m 前後の円錐型の樹型に誘導する。
 - d) 高木円錐（階層）型仕立・・・・主幹を地上 4 m で切断する。主枝は 40～50cm の輪生枝状（階層）に間引剪定し、残った主枝の上層は短く、下層は長く剪定してクローネ高 4.5m 前後の円錐型の樹型に誘導する。
 - e) 高木ラセン型仕立・・・・主幹を地上 4 m で切断し、1 0～2 0 本の主枝をラセン状に配置する。
- 各仕立方のクローネ巾は植栽間隔により異なるが、それぞれ隣のクローネ間に 1 m の空間を設ける。したがって 3 m 区は 2 m, 5 m 区は 4 m, 7 m 区は 6 m とする。

図-2 カラマツ採種木の仕立方模式図



〔試験3〕 アカマツ採種木の仕立方試験

1. 供試材料・・・煙山4号ほか5クローンを昭和37年4月、4m方形に植栽した。

2 仕立方

- a) 自然型仕立・・・最高樹高を5mとした自然型仕立
- b) 低木傘型仕立・・・地際に近い階枝より3～4本の主枝を残して、上部主幹は除却する。残した主枝を利用して樹高1m前後の傘型の樹型に誘導する。
- c) 低木傘型仕立・・・3～4本の主枝を残して主幹を1mで切断し、残した主枝を利用して樹高1.5m前後の傘型の樹型に誘導する。
- d) 中木傘型仕立・・・3～4本の主枝を残して主幹を2mで切断し、残した主枝を利用して樹高205m前後の傘型の樹型に誘導する。
- e) 中木ラセン型仕立・・・主幹を2mで切断し、各階枝より1本の主枝をフセン状に残す。
- f) 中木十字型仕立方・・・主幹を2mで切断し、各階枝より2本の主枝を幹の両側に残す（上部からみれば十字型）

〔試験4〕 カラマツ採種木の仕立方試験

1. 供試材料・・・玉山12号ほか4クローンを昭和37年4月、4m方形に植栽した。

2. 仕立方

- a) 自然型仕立
- b) 低木傘型仕立
- c) 低木傘型仕立 試験3－2アカマツの例に準ず
- d) 中木傘型仕立/
- e) 中木ラセン型仕立・・・主幹を2mで切断し、3～4本の主枝をラセン状に残す。

〔試験5〕 カラマツ採種木の稔枝法による主枝の立ち上がり防止試験

- 1. 供試材料・・・昭和35年植のカラマツ川井1号ほか2クローン
- 2. 捻枝時期・・・昭和43生4月18日
- 3. 捻枝方法・・・枝長2.7m. 太さ3.7mの7～8年生枝の4年枝部中央主軸（直径1.6～2.0m）を両手でにぎり主軸が2/1～3/2程度回転するようねじった。（試験の詳細は「林木の育種 No58」参照）

〔試験6〕 主幹の切断と主枝を剪定したアカマツ採種木の樹型の変化

- 1. 供試材料.... 昭和35年植のアカマツノ関6号ほか2クローン（樹高4.2m, 根元直径11cm）

- 2 断幹と剪定法……(1)地上 1m で幹を切断・(2)2m で幹を切断・(3)2m で幹を切断し上部主枝も剪定する。
3. 断幹と剪定時期……昭和 44 年 3 月
なお、供試木は断幹、剪定後自然放置しておいた。

〔試験 7〕 アカマツ採種木の植栽間隔と地表管理試験

1. 供試材料……大間 2 号ほか 8 クローン, 昭和 35 年植栽
- 2 植栽間隔…… 3 m, 5 m, 7 m 方形別に昭和 35 年に植栽した。
3. 供試木の樹型……高木円錐型仕立
4. 地表管理法
清耕区：樹冠下を除き年 1 回（6 月）深さ 20 cm 位まで耕耘する。
清耕と稲わらマルチ区：清耕区の樹冠下に稲わらでマルチする。
牧草々生区：樹冠下までラデノクローパーとオーチャードグラス（混播）を栽培し、刈込み敷草と牧草用の施肥を行なう。
牧草々生と稲わらマルチ区：牧草々生区の樹冠下に稲わらでマルチする。
雑草々生区：雑草々生で年 2 回刈込み敷草する。
雑草々生と稲わらマルチ区：雑草々生区の樹冠下に稲わらマルチする。

III 昭和 44 年度までの調査内容と結果

〔試験 1〕

植栽後自然放置しておいた樹高 4 m、胸高直径 6 cm、クローネ幅 28m の供試木を、昭和 43 年 3 月主幹の切断と主枝の一部を剪定した。本年度も主枝を剪定しながら樹型誘導を行なった。

〔試験 2〕

植栽後自然放置しておいた樹高 3.2m、胸高直径 3.3 cm、クローネ幅 1.7m の供試木を昭和 40 年 3 月 a 型、b 型、c 型の主幹だけを切断して主枝を立ち上がらせた。

43 年 3 月は、前記 a, b, c の立ち上がった主枝の剪定と d 型、e 型仕立の主幹切断（当時の樹高 6 m 胸高直径 7 cm、クローネ幅 3 m）ならびに主枝の剪定を行なった。

本年度も未剪定主枝の剪定と、前年剪定した主枝に発生した多数の萌芽枝から、採種木の骨格ならびに結実母枝の候補枝を残し、他の萌芽枝を剪除し、樹型誘導を行なった。

〔試験 3. 4〕

主幹の切断と主枝の間引剪定は、供試木の成長経過をみながら昭和 40 年よりはじめ、自然型仕立を除いて 44 年 3 月で終了した。

これまでの調査では、主幹の切断と主枝の間引いて配置した枝は、幹にかわって立ち上がるため、想定した樹型誘導が困難であったが、主枝の立ち上がりを防ぐには捻枝法が有効であることがわかったので、44 年から主枝の切り返し剪定と捻枝法を併用して誘導を行なった。

〔試験3・4〕

主幹の切断と主枝の間引剪定は、供試木の成長経過をみながら昭和40年よりはじめ、自然型仕立を除いて44年3月で終了した。

これまでの調査では、主幹の切断と主枝を間引いて配置した枝は、幹にかわつて立ち上がるため、想定した樹型誘導が困難であつたが、主枝の立ち上がりを防ぐには捻枝法が有効であることがわかつたので、44年から主枝の切り返し剪定と捻枝法を併用して誘導を行つた。

なお、44年5月の供試木の大きさを示したのが表-1である。

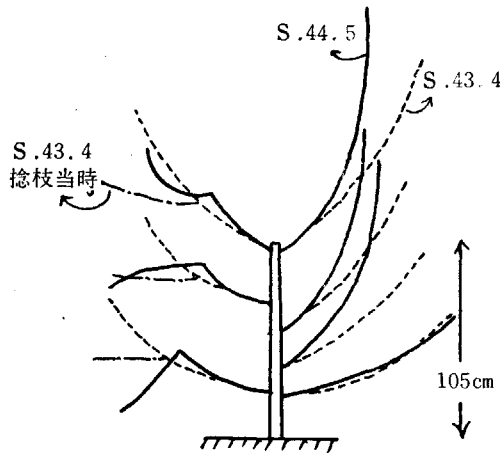
表 1

樹 種	ア カ マ ツ						カ ラ マ ツ				
仕 立 方	a	b	c	d	e	f	a	b	c	d	e
根元直径(cm)	5.0	5.1	6.0	5.8	5.0	7.0	8.0	7.0	7.9	9.4	9.9
樹 高(cm)	244	151	249	253	261	250	456	96	118	220	228

〔試験5〕

捻枝後1成長期を経た44年5月の調査結果を示したのが図-3である。

図-3 捻枝後1ヵ年を経た枝の変化



左側の枝(3本)を捻じる

図で見ると、捻枝法は高い樹型を低く誘引し、クローンを横に拡げて安定させられる。主枝や2次、3次枝の枝角を拡げたり、方向を変えたりできるので、採種木の骨格として好ましくない内向枝や上下の重なり枝でも、必要に応じ捻枝方向や程度により望ましい骨格作りが可能である。

枝の切り返し剪定もある程度立ち上がりをおさえるが、剪定は折角の結実母枝を剪除することになるが、捻枝は剪除しないで活用できる。

カラマツの花芽は上向枝より下垂枝につきやすく、これは枝の重力が関与するといわれているが、上向枝

でも水平あるいは下垂枝状に誘引できる捻枝は、環状剥皮同様、ねじること自体による一時的な花芽分化とともに、物理的に枝の重力を増加させる作用がある。

以上のような効果があるが、つぎのような問題があり、今後検討を要する。

カラマツは比較的雪害を受けやすい樹種であり、捻枝で枝の自然角をかえることは、雪の受圧面を拡げ荷重をますので雪害の誘因にもつながると考えられるので、クローネを構成させる主枝とその捻枝箇所は積雪層内での配置をさけ、雪の受圧面を分散させるよう立体的に配慮する必要がある。

枝の組織を破壊する捻枝は一時的にせよ健康を阻害するため、病虫害の誘因になるとも考えられる。

花芽の分化促進にむすびつく捻枝時期の把握が必要である。

なお、捻枝はカラマツとスギでは、3、4年枝をねじることができるが、アカマツでは前年枝以外は折れやすいので、前者ほどの効果はない。

〔試験6〕

供試木の断幹と主枝の切り返し剪定当時の樹型と、剪定後7カ月を経過した10月の樹型を示したのが図-4、5、6である。

調査は着生しているすべての一次枝について行ない、枝の着生方向の東、西側で図の左右に分け図示した。

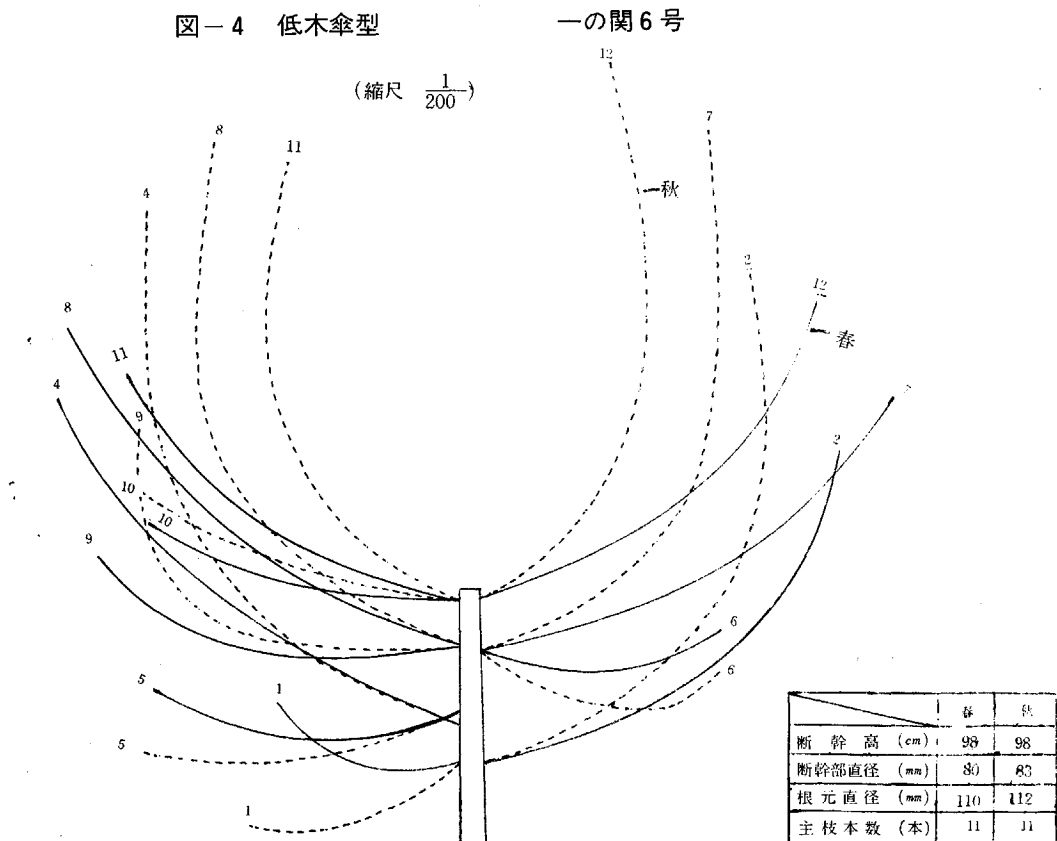
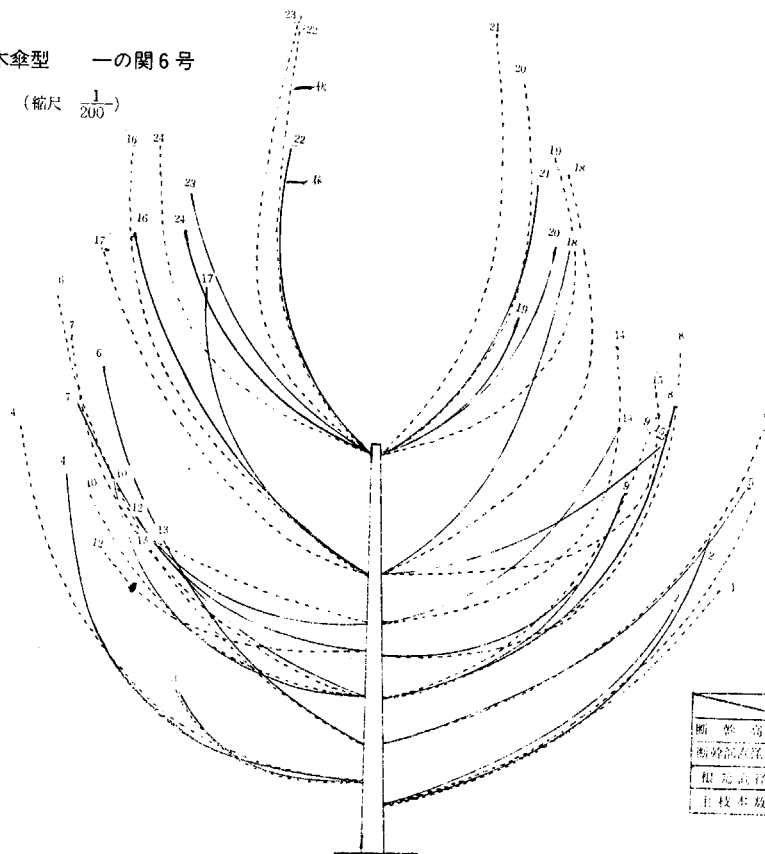


図-5 中木傘型 一の関6号

(縮尺 $\frac{1}{200}$)



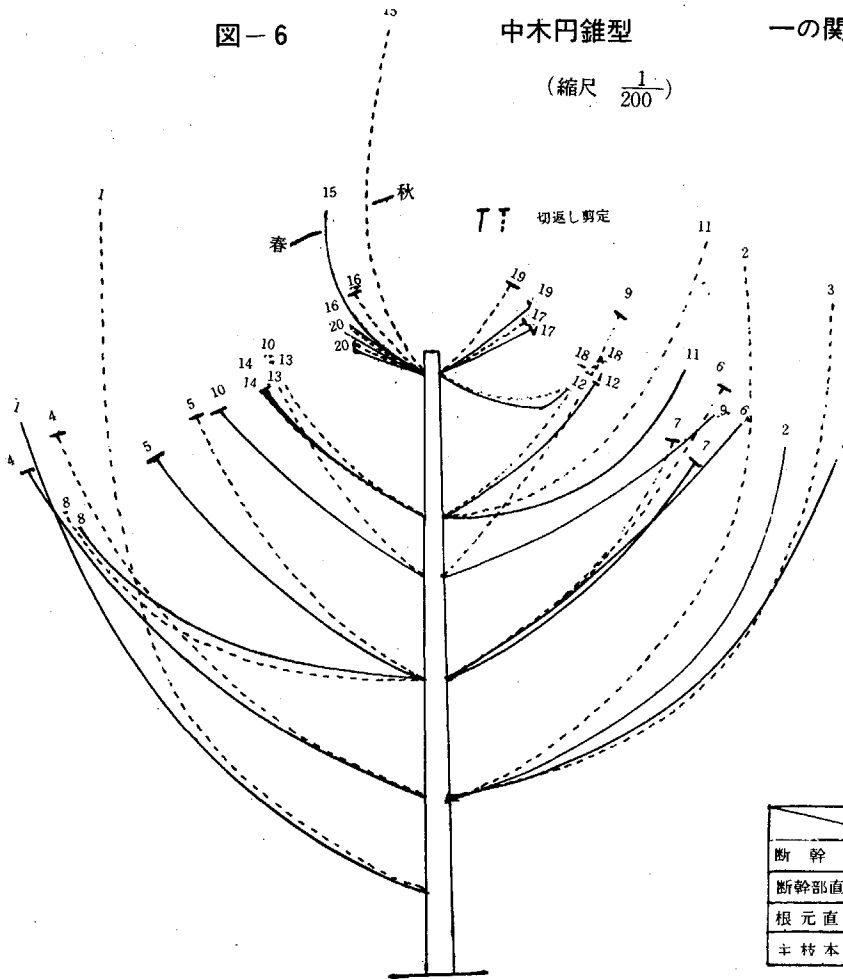
	h	h ₁
断 幹 高 cm	195	175
断 幹 直径 cm	75	12
根 部 直径 cm	110	120
主 枝 本 数 本	24	24

図-6

中木円錐型

一の関6号

(縮尺 $\frac{1}{200}$)



枝の立ち上がりの強弱は、断幹後残された枝の多少によっても異なるが、下層の枝より上層の枝が立ち上がりやすく、とくに断幹部附近のものが強い。

切り返し剪定した枝は無剪定のものより立ち上がりにくい、幹から長い位置で剪定したものは無剪定枝同様立ち上がる。これは一次枝は剪定したが、二次、三次枝を剪定しなかつたためである。

〔試験7〕 昭和44年度までの調査内容と結果

供試木は昭和35年に定植し、40年4月地表管理区を設定した。

供試木は植栽後自然放置しておいたものを、43年3月樹高4m以上のものについて主幹を切断した(当時の平均樹高4m, 胸高直径6cm, クローネ巾2.8m)。

本年度はマルチ施用(供試木1本当たり稲わら23kg:70束)、牧草の刈込み敷草と施肥(刈込み敷草・

…年3回：年間 ha 当り草地専用尿素化成高砂 8 号 450kg を刈込みの都度分施）ならびに前年度幹を切らなかったものの断幹と、一部ものの主枝剪定を行ったが、供試木の着花のおよぼす施行の違いはまだみられない。

B 着花結実習性調査

担当者 野 口 常 介

村 山 要 助

II 目 的

主要樹種につき着花と結実の習性を明らかにし、更に開花期における花粉飛来の状態をつきとめ、採種園の経営、育種事業と各種試験の基礎資料を得る。

II 昭和44年度までの調査内容とその結果

1 主要樹種の着花結実習性調査

林業試験場と共同調査をしているもので、当场ではアカマツの幼令木（5クローン）と壮令木とにつき、春は着果量の変化、着花タイプの推移を、秋には結実量とタネの品質などについて、昭和39年から継続して調査をしており、本年度の調査結果は第1表に示す通りである。

第1表 昭和44年、着花結実習性調査結果表

調査木名 (アカマツ)		着花の状態		タネの生産状態						
		雄花	雌花	着花の型	球果数	生産種子量	精選度	充実種子の割合	球粒果1ヶ当粒数	1000粒重
					ヶ	g	%	%	粒	g
AG1	1	527	86	♂♀型						
	2	576	69	♂♀型						
	3	129	3	♂型						
	5	424	41	♂♀型						
AG2	1	3	126	♀型	10	4.1	3.2	92.0	40.9	9.2
	2	124	91	♂♀型	6	1.4	2.2	95.6	21.6	10.0
	3	529	211	♂♀型	25	7.0	2.9	98.3	25.5	10.4
	4	387	94	♂♀型	31	8.9	3.0	94.2	26.0	9.9
AG3	1	2	146	♀型	15	7.3	4.3	98.4	40.3	11.8
	2	4	184	♀型	6	3.1	5.3	96.4	40.5	10.9
	3	—	83	♀型	5	3.0	5.2	96.3	50.8	11.8
	4	4	68	♀型	11	5.0	4.8	95.3	34.2	12.4
	5	1	97	♀型	5	2.6	5.4	98.0	39.2	11.7
AG4	1	—	28	♀型	9	3.3	4.1	93.7	43.4	8.0
	2	11	27	♂♀型						

	3	—	169	♀型	45	24.0	4.0	95.6	55.4	8.5
A G 5	1	20	13	♂♀型						
	2	—	—	未着花						
	3	26	18	♂♀型						
BS-1					1	—	—			
BS-1					77	20.3	2.6	95.6	21.8	10.6

これによると、前年度における春の着花量が雌雄花とも凶作であったため、本年春の着花は い ず れ の 調 査 木 で も 増 加 し た 。
また調査開始年から現在までの着花量の変化をみると、幼令木、壮令木とも昭和40年及び昭和43年に着花量が減少し凶作であったが、幼令木では年々変動を示しながら増加する傾向がみられるのに反し、壮令木での着花量の増加は余りはっきり見られない。

着花タイプを、雌雄花とも着生する♂♀型、雌花のみ着生する♀型、雄花のみ着生する♂型、全然着花をみない未着花型に分類して各年次別にそれぞれの出現頻度をみると、年により若干の相違はあるが、♂♀型>♀型>♂型>未着花型となり、調査木の2/1～3/2は♂♀型である。しかし着花量が増加している幼令木の場合、昭和40年の凶作時には未着花型が増え、昭和43年の時には♀型、♂型が増加して♂♀型が減少した。

更に幼令木にあってはクローンごとに見ると着花タイプがほぼ似た傾向を握むことが出来るようだ。

昭和44年秋におけるタネの生産量は前年の着花量が凶作であったため球果の生産が少なく、従ってタネの生産量は少なかった。タネの生産量は球果の生産量と同じ傾向を示し、着花量が凶作であった昭和40年の翌年にもタネの生産量が減少した。しかしタネの生産歩合やタネの品質などは、昭和41年に幼令木で1球果当りの種子数、精選度が少なかったほかは、昭和44年秋の場合も含めて毎年ほぼ同じ傾向がみられた。

2 摘枝処理試験

2～3の摘枝方法が着花、結実に与える影響を見るために、昭和41年より材料を整えながら調査をしているもので、アカマツにつき春には着花量を、秋には球果やタネの生産量などを調べ、本年度の調査結果は第2表に示す通りである。

和 4 4 年着花習性調査摘枝処理試験結果表

処 理		供試本 数 本	球花を 生産し た本数	収獲し た球花 数 ケ	生産種 子量 g	精選度	充実種子 の割合 %	球粒果 1 ヶ当粒数 粒	昭 44 年春着花量	
									雌花ヶ	雄花ヶ
A	自然放任・仕立て	7 本	3 本	113	44.4	3.2 %	94.9	29.8	141	1437 ケ
B	円錐型仕立て (消極的な枯枝・貧弱枝の剪定)	7	5	49	16.0	3.0	91.6	24.4	474	973
C	円錐型仕立て (1次枝の間引剪定)	7	5	51	19.5	4.2	96.2	36.4	118	740
D	円錐型仕立て (1次枝の頂部切除)	7	4	12	5.5	4.4	92.6	30.5	158	1079
E	状型仕立て (主幹切断 切断高 1.0 m)	7	2	20	8.2	4.3	96.9	40.4	86	497

各処理ごとに供試クローンに若干の不揃いがあるが、昭和 4 4 年春の雌雄花の着生量は、前年が凶作であったため、どの処理でも著しく増加した。昭和 4 2 年からの摘枝処理別の落花量をみると現在注での所、A…自然放任・仕立てが多く、強い処蠅を施すほど着花量が少ない。

秋におけるタネの生産量は落花撮と同じ傾向がみられ、A…自然放任・仕立てが多いが、タネの生産歩合で比較すると、昭和 4 3 年までは処理によっては未着花の調査木もあってどの処理もほとんど同じ歩止りであったが、昭和 4 4 年の場合は、A…自然放任・仕立て、B…円錐型・仕立ての成績がその他の処理にくらべて少ないようである。

3 花粉飛来調査

当場内に設定した採種園を利用して、アカマツでは昭和 3 6 年より、カラマツでは昭和 4 3 年より調査を継続しているもので、昭和 4 4 年度も昨年と同様カラマツおよびアカマツについて、それぞれの花粉飛来時期、飛来量等を調査し、その結果は第 3 表に示す通りとなった。

第 3 表

樹 種	飛散開始日	飛散終了日	1 ⁰ - 7 時の飛散花粉量	花粉の飛散期間
カラマツ	4 月 15 日	4 月 25 日	98 粒/cm ² /24h	11 日
アカマツ	5 月 24 日	6 月 11 日	1200 粒/cm ² /24h	19 日

過去におけるアカマツの花粉飛来調査からは、おおよそつぎの事柄を知った。

(1) 花粉の飛来経過の一般的な傾向は、当场附近で雄花が開花する以前から少量の花粉飛来が認められ、その量が 5 0 ~ 1 0 0 粒/cm²/24 h を超える頃から急激に加

して3～4日後にピークに達する。ピークに達した後は再び同じ経過を経てやがて花粉飛来の前期と同様に極く少量の花粉が飛散するようになる。

(2) 花粉の飛来時期はその年の気象因子に影響され、特に気温が最も重要な因子である。また3月1日以降2ヶ月間の5℃以上の積算温度を算出することにより、花粉の飛散時期を予想することが出来た。

(3) 当場の採種園に飛来する花粉は、開花時の主風の方向からのアカマツ林分よりも、距離的に近い周囲のアカマツ林からのものが多いと判断される。

(4) 飛来する花粉はその半数以上が発芽力を有し特に飛来量がピークに達する頃には80～85%もの発芽率を示した。

なお、昭和44年度の花粉飛散は、カラマツでは前年度より約1週間遅れて始まり、またピーク時の飛来量も前年の3/1に減じた。またアカマツでは前年と同じ時期に花粉の飛来があったが、ピーク時の飛来量は前年の約2倍であった。

C 採種木の着花促進試験

担当者 渡辺 繰
太田 昇
寺田 貴美雄

スギの採種園でジベレリン(GIB)による着花促進が事業化されつつある。しかし、処理方法がこれまでは葉面散布のため、処理木が小型の場合以外は作業が困難である。そこで、採種林等の大径木に利用するには、樹幹注入法が合理的であることがわかったので、さらに実用化にともなう、処理方法の改善をはかる。

II 試験設計

1 試験地および供試木

試験場所 岩手県二戸郡浄法寺町新町営林署大清水国有林226へ林小班内スギ
1級採種林

林 令 31年

ha 当りの成立本数 300本

供試木本数および大きさ 34本

平均樹高 17.2±1.4m

// 胸高直径 32.6±4.7m

// クローネ長 11.3±2.7m

2 処理方法

薬液濃度 50. 100. 200. 400ppm

注 入 量 500 . 1500 . 3000cc

注入孔の深さ 直径の $\frac{1}{4}$ と $\frac{3}{4}$

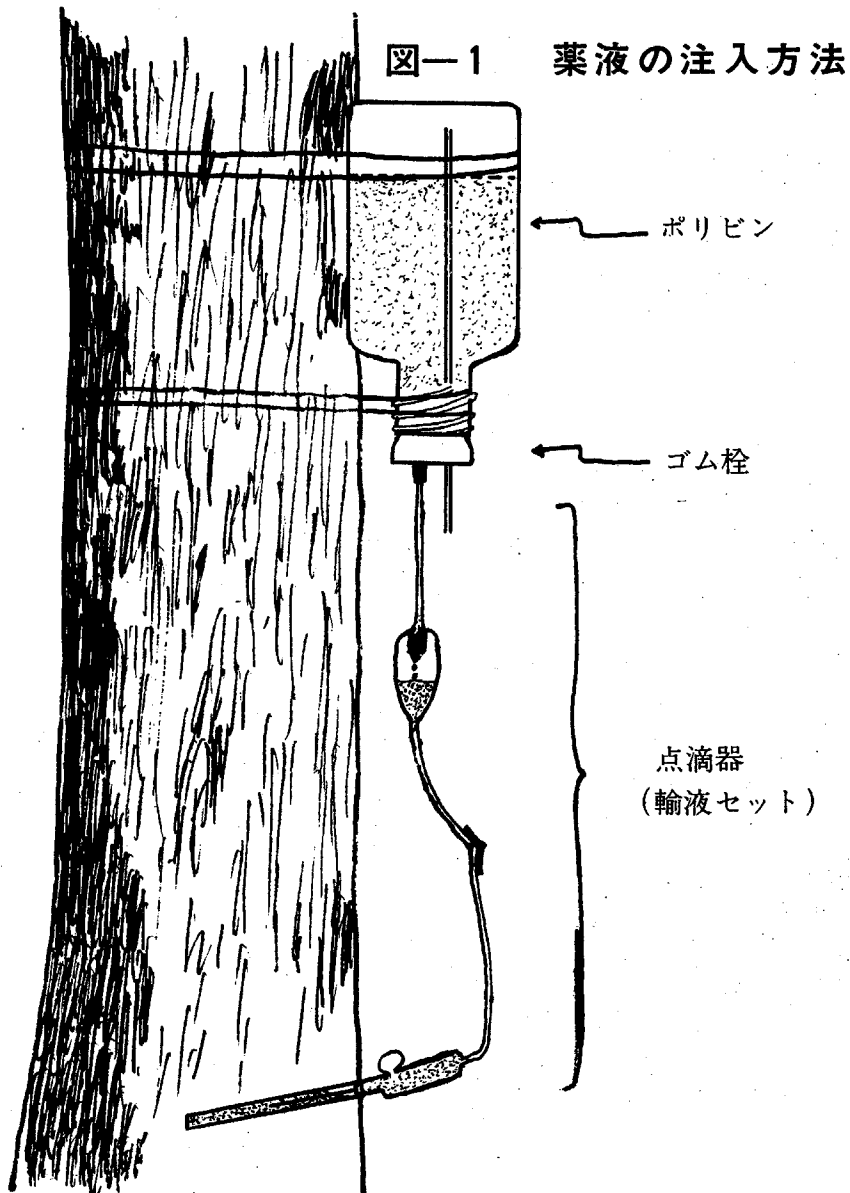
〃 数 1コと2コ

注 入 位 置 地上約1 m位とクローネ最下枝の樹幹位

これらを組合せ17処理とし、1処理2本について行なつた。

本試験は昭和42年と43年に行なつたものであるが、兩年とも同一個体に同じ設計で実施した。

注入時期は、昭和42年7月19日、43年7月8日に実施し、薬液の注入方法は図-1のとおりである。



Ⅲ 昭和44年度までの調査内容と結果

球果着生調査は下記により行なつたところ

多 著しく球果が着生し、球果着生枝1本当たり約300くらい着いているもの。

中 球果の着生が多く、球果着生枝1本当たり約150くらい着いているもの。

少 一見して球果の着生がわかり、球果着生枝1本当たり約50くらい着いているもの。

極少 全体で極少量の球果が着いているもの。

無 全く球果の着生していないもの。

試験地内無処理木100本の球果着生は、

昭和43年度 多0、中5、少34、極少25、無36。

昭和44年度 多0、中1、少12、極少27、無60。

で昭和44年度は43年度に比べ球果の着生が少なかった。

各処理木の成績は表-1のとおりである。

表-1 処理別球果着生量

薬液 濃度 ppm	注入量 cc	注 入 G I B 成分量 mg	注入位置：地上約 1 m 注入孔の深さ： $\frac{1}{4}$ 直径 注入孔の数：1		注入位置：クロー ネ最下枝の樹幹 注入孔の深さ： $\frac{1}{4}$ 直径 注入孔の数：1		注入位置：地上約 1 m 注入孔の深さ： $\frac{1}{4}$ 直径 注入孔の数：2		注入位置：地上約 1 m 注入孔の深さ： $\frac{3}{4}$ 直径 注入孔の数：1	
			43年度	44年度	43年度	44年度	43年度	44年度	43年度	44年度
50	500	25	中、中	中、中	中、中	中、中				
50	1500	75	中、多	多、多	中、中	少、中				
100	500	50	中、中	少、中						
100	1500	150	多、多	少、少						
200	500	100	多、多	中、多	多、中	多、多	多、中	少、中	中、中	中、多
200	1500	300	中、多	中、多	中、中	多、少	中、中	少、中	中、中	中、少
200	3000	600	多、多	中、中						
400	1500	600	多、中	多、多						
水	1500	0	無、無	無、無						
無処理										

1 濃度と注入量

各処理木ともG I B注入効果が認められる（球果の着生数、着き方、球果の大きさ等によつて判別）。濃度と注入量の関係は、これを組合せた注入G I B量に傾向がみられ、注入G I B量が25mg 50mgの場合

より 75mg100mg の効果が高い。しかし 100mg とそれ以上の 150mg600ng の間には差がないようである。

2 クローネ内の球果着生状態

各処理ともクローネ全面に球果着生枝が分散し、注入孔の数、注入位置の違いによる処理効果はなく、操作のしやすい注入孔の深さの直径 1/4、注入孔の数 1 コ、注入位置は地上約 1m で良いようである。

ただし無処理、処理ともクローネ下層には球果の着生はほとんどなかった。

3 球果の大きさおよび種子の重さ

処理木の球果は無処理に比べ小さく、処理効果の高いものほど小さくなる傾向にあり、無処理木球果の 1/3 くらいのものもあった。

種子も同じ傾向にあるが、球果に比べて差が小さく、最も 1000 粒重の低いもので無処理種子の 1/2 くらいである。

球果 1 コ当りの種子粒数は、球果の大小による違いはあまりないようである。

4 発 芽

昭和 43 年、44 年採取種子とも個体差が大きく各処理の傾向ははっきりしなく、無処理に比べ処理の中には優れたものもあるが、平均して発芽率が低いようである。

43 年度は無処理木 2 本の実粒発芽率平均が 39% に対し、処理は 1% ~ 33% 平均 12.7%、44 年度は無処理木 5 本平均が 12.6%、処理は 1.5% ~ 28% 平均 10.9% であった。

5 採種木 1 本当りの着生球果数の推定

この試験木の場合、球果着生枝の本数、平均的球果着生枝 1 本当りの球果数の実数値から推定して、採種木 1 本の球果着生数は、着生度記号多の場合は約 16000 コ、中の場合は約 8500 コ着いていることになり種子にして（多の場合は中に比べ種子も小さく精選率も低下する）どちらも約 1.2kg 着いていることになる。

3 採穂園における諸試験

担当者 太田 昇
川村 忠士

I 目 的

採穂園の合理的な育成管理法を確立するため、採穂木の仕立方、地表肥培管理法、植栽密度を検討する。

II 試 験 設 計

〔試験1〕 スギの採穂木の仕立方試験

低台 a 一主幹を15～25cmで台切し、骨格を丸刈式に誘導する。

低台 b 一供試木の主幹を地上にはわせ、主幹を1m前後で切断する。

中台 一主幹長40～60cmで台切し、骨格を丸刈式に誘導する。

高台 一主幹長60～100cmで台切し、骨格を丸刈式に誘導する。

円筒型 一主幹長150～180cmで台切し、各主枝は幹から10cm前後で切断して円筒状の骨格とする。

供試材料は表－2に示した精英樹のさし木クローンを用い、1クローン、1仕立方4本の2回繰返し区を設け、植栽間隔は1.5×1.5m（4.444本/ha）とした。

〔試験2〕 スギ採穂木の地表肥培管理試験

施肥設計は表－1のとおりである。なお、施肥量は毎年の採取枝葉量により調整する。

供試クローンは、岩手1号、上閉伊1号の精英樹さし木苗でクローン毎に各処理3回繰返し区を設け、1ポット1本ずつの採穂木を定植した。

試験区は塩化ビニール板で1m方形、深さ65cmの枠を苗畑に埋設し、構内未墾地の下層土（赤土）を入れて作った。

をお、採穂木の仕立方は各供試木とも一様な低台丸刈仕立である。

表－1 施肥設計（エプロット当り要素量と施肥量）

処 理	N (硫 安)	P (過磷酸石灰)	K (硫酸加里)	稲ワラマルチ
無肥料	— g	— g	— g	—
標準施肥	16.0 (72.6)	8.0 (47.0)	12.0 (24.0)	—
N 欠	—	8.0 (47.0)	12.0 (24.0)	—
P 欠	16.0 (72.6)	—	12.0 (24.0)	—
K 欠	16.0 (72.6)	8.0 (47.0)	—	—
3・N	48.0 (217.8)	8.0 (47.0)	12.0 (24.0)	—
3・P	16.0 (72.6)	24.0 (141.0)	12.0 (24.0)	—
3・K	16.0 (72.6)	8.0 (47.0)	36.0 (72.0)	—

無肥料 ＋稲ワラマルチ	—	—	—	稲ワラ 10 把（約 3.5kg）でマルチ
標準施肥 ＋稲ワラマルチ	16.0（72.6）	8.0（47.0）	12.0（24.0）	稲ワラ 10 把（約 3.5kg）でマルチ

〔試験 3〕 スギ採穂木の植栽密度試験

採穂木の植栽密度は表－4 に示したとおりである。

採穂木の仕立方方式は低台丸刈と円筒形の 2 種類とし、供試クローンは岩手 1 号、上閉伊 1 号の精英樹さし木苗を用いた。

供試本数は、クローン毎に各植栽密度とも 16 本（4×4 本）であるが、周辺効果を考え中央部 4 本を固定し、連年採穂量や穂の形態などを調査しながら発根性を検討する。

III 昭和 44 年度までの調査内容と結果

〔試験 1〕

試験地は、42 年 4 月、3 年生苗を定植し、43 年 5 月低台、中台の台切と高台、円筒形の枝の 1 部を剪定した。同時に試験地の乾燥を防ぐため台木 1 本当たり稲ワラ 4 把（約 1.3kg）づつ毎年マルチを行なっている。

（1）採穂量と発根性

44 年 5 月 10 日、台切と整枝にともなう採穂量、ならびに 5 月 17 日さしつけ、11 月に堀取調査した発根率を示したのが表－2 であるが、さし穂は樹型誘導中の栄養枝であり、採穂量、発根性とも暫定的なもので、仕立方別特性は論じられないが、各クローン共も発根が悪かった。

表－2 実行経過と採穂量（本／台木）および発根率（％）

仕立方タイプ	低台 a		低台 a		中台		高台		円筒形		発根率	
	43	44	43	44	43	44	43	44	43	44	さしつけ 本数	発根率
黒石 1	台切	2.8	台切	1.0	台切	1.0		台切		0.8	30 本	0
脇野沢 3		6.8		5.0	台切	6.3				9.0	50	18
今別 14		1.8		0.3	台切	6.5				4.3	100	2
水沢 1		1.5		0.3	台切	4.5				3.3	60	0
花巻 6		4.8		1.8	台切	7.0				7.8	100	7
古川 1		5.0		4.0	台切	6.5				7.3	100	5
仙台 5		2.0		1.3	台切	3.8				4.5	100	12
西津軽 4		4.0		2.8	台切	7.3				4.5	100	3

上閉伊 1		3.5		2.3	台切	4.8				6.5	100	3
上閉伊 5		5.0		3.5	台切	3.5				7.3	50	12
玉造 1		8.3		4.5	台切	8.8				6.3	50	28
加美 1		8.5		3.8	台切	4.3				9.3	50	12
平 均		4.5		2.6		5.6				5.9		7.5

(2)仕立方と枯損

42 年定植してから 44 年秋までの仕立方別、クローン別枯損本数を示したのが表－3 である。

枯損の大部分は 42 年秋から 43 年秋までの枯損であるが、定植の際斜植した低台 b 枯損が多い。枯損の主因は不明であるが、枯損木をみると地際の樹皮の裂傷が認められた。これは普通認められない現象であり、寒害や日焼けなどに起因するものと思われ、今後の検討を要する。

表－3 定植後 44 年末までの枯損本数

仕立方×クローン	低台 a	低台 a	中台	高台	円筒形	計
黒石 2	3 (1)	5 (1)	8	1	2	19 (2)
脇野沢 3	0	3	0	0	0	3
今別 14	0	2	0	1	0	3
水沢 1	2	4	2	0	1	9
花巻 6	0	1	0	0	0	1
古川 1	1	3	0	0	1	5
仙台 5	1	3	2	1	2	9
西津軽 4	1	1	1	0	0	3
上閉伊 1	0	5	2	0	1	8
上閉伊 5	0	4	0	0	0	4
玉造 1	0	2	0	0	1	3
加美 1	0	1	0	0	0	1
計	8 (1)	34 (1)	15	3	8	68 (2)

() 書は 44 年春 補植したものの同年秋までの枯損本数

〔試験 2〕

試験地は、42年4月定植し、43年5月採穂木の台切と施肥を行ない、台切によって剪定された枝葉重を測定した。

44年5月、採穂と施肥を行なった。43年と44年の採穂量と剪定枝葉量を示したのが表－4である。

まだ、剪定したばかりであるが、剪定枝葉量は43年の10～30gに対し、44年は100～200gと増加している。しかし、施肥と採穂量、発根性、剪定枝葉量について検討する段階に至っていない。

表－4 採穂量(本/台木)と剪定枝葉量 (g/台木)

刈ノ	岩手1号				上閉伊1号				平均			
年度	43		44		43		44		43		44	
項目 処理	採穂 量	剪定 枝葉 量	採穂 量	剪定 枝葉 量	採穂 量	剪定 枝葉 量	採穂 量	剪定 枝葉 量	採穂 量	剪定 枝葉 量	採穂 量	剪定 枝葉 量
無肥料	台切	34.3	4.0	247.0	台切	17.7	3.7	1727	台切	26.0	3.8	209.8
標準施肥	台切	40.3	2.7	131.3	台切	125.0	2.0	103.3	台切	32.6	2.3	117.3
N欠	台切	32.7	4.3	177.3	台切	27.7	1.0	82.0	台切	32.0	2.7	129.7
P欠	台切	19.7	6.3	231.0	台切	10.7	5.3	184.7	台切	15.2	5.8	207.8
K欠	台切	32.6	4.3	174.7	台切	33.5	3.0	175.7	台切	33.0	3.7	175.3
3・N	台切	25.0	1.7	159.0	台切	13.0	1.7	87.7	台切	17.3	3.3	123.3
3・P	台切	26.7	1.7	104.3	台切	39.0	2.0	101.3	台切	32.8	1.8	102.8
3・K	台切	45.5	4.7	207.0	台切	22.7	2.7	110.0	台切	31.8	3.7	158.5
無肥料 +稲ワラ マルチ	台切	33.7	2.7	142.0	台切	20.0	3.3	144.7	台切	24.2	3.0	143.3
標準施肥 +稲ワラ マルチ	台切	22.0	2.0	103.0	台切	20.3	1.0	110.0	台切	21.2	1.5	106.7

〔試験 3〕

試験地は、44年4月設定し、43年5月低台については台切を、円筒形仕立については一部の剪定を行った。

44年5月、低台・円筒形の両仕立方について採穂と剪定を行った。その採穂量は表－5のとおりである。

所定のタイプに誘導をはじめたばかりで、まだ見るべき効果がない。

表－5 採穂木の植栽密度と採穂量(本／台木)

仕 立 方	クローン	岩手 1 号		上閉伊 1 号		計	
	年度 植栽間隔	43	44	43	44	43	44
低 台	1.0×0.5m (20,000 本／ha)	台切	3.5	台切	4.0	台切	3.8
	1.0×1.0m (10,000 本／ha)	台切	3.3	台切	6.5	台切	4.9
	1.2×0.8m (10,416 本／ha)	台切	0.8	台切	2.0	台切	1.4
	1.5×1.5m (4,444 本／ha)	台切	2.8	台切	3.0	台切	2.9
円 筒 形	1.0×0.5m (20,000 本／ha)		4.8		8.8		6.8
	1.0×1.0m (10,000 本／ha)		10.2		4.5		7.4
	1.2×0.8m (10,416 本／ha)		1.5		4.5		3.0
	1.5×1.5m (4,444 本／ha)		2.8		5.0		3.9

4 次代検定林における調査

担当者 渡辺 緑

野口 常介

三浦 尚彦

1 目 的

精英樹の遺伝的特性、環境適応性および特殊形質の優劣を検定し、優良造林樹種の増殖普及の資料を得る。

II 昭和 44 年度までの調査内容と結果

次代検定林造林計画に従い、昭和 42 年 1 ヶ所、昭和 44 年 3 ヶ所、合計 4 ヶ所、12,02 ha(第 1 表)の検定林を設定した。

表-1 次代検定林造成年次一覧表

設定年度	番号	検定林 名	所 在 地	面積	標高	上 壤 型	供 試 系統数
昭和42年	1	東青局1号 アカマツ次 代検定林	岩手県岩手郡岩手町 青森営林局岩手営林署 岩手事業区 48 林班と 小班	ha 4.00	m 480	BLB～ BLD	25
昭和44年	2	東青局2号 アカマツ次 代検定林	青森県上北郡東北町 青森営林局野辺地営林 署 野辺地事業区217林 班い小班	ha 3.07	m 50	BLD ～ BLE	25
	3	東青局3号 アカマツ次 代検定林	青森県上北郡東北町 青森営林局野辺地営林 署 野辺地事業区318林班 い小班	ha 3.51	m 60	BLD ～ BLE	25
	4	東青局4号 アカマツ次 代検定林	岩手県東磐井郡大東町 青森営林局一ノ関営林 署 一ノ関事業区63 林班い小班	ha 3.44	m 320	BLD(a)	25

昭和42年に設定した検定林には、青森(6系統)。岩手(7系統)。宮城(3系統)、裏日本(秋田, 山形, 新潟, 8系統)と、対照木として地元の一般造林用実生苗が植栽されている。昭和43年の調査結果は第2表に示す通りで、殆んどの系統が50～60cmの樹高であるが、秋田2, 南置賜2, 八戸101, および対照木(一般実生苗)の生長が60cm以上で僅かに成績が良い。一方樹高の最も低いものは、八戸104(48.3cm)であった。

枯損率は、岩手102(0%), 対照木(0.3%)と低く、村上2(8.7%)が高いのみで、他は2%前後の枯損率を示している。

試植検定林所在地一覽図



表一2 東青局1号アカマツ次代検定林成績表

供試系統名	昭和43年調査		供試系統名	昭和43年調査	
	樹 高	枯 損 率		樹 高	枯 損 率
三本木 3	51.0 ^{cm}	2.1 [%]	八 戸103	48.3 ^{cm}	2.4 [%]
三本木 4	56.4	3.5	八 戸104	57.5	1.4
三本木 5	52.9	1.4	宮 城101	54.8	2.4
岩 手101	59.1	1.7	村 上 2	53.6	8.7
岩 手102	57.0	0	北秋田 2	64.7	1.7
岩 手103	58.2	4.5	南置賜 2	58.8	2.4
水 沢106	56.8	2.4	南置賜 3	54.2	3.1
一 関 6	54.2	4.5	南置賜 4	55.6	3.4
一 関 8	55.1	1.0	南置賜 5	62.5	2.4
大船渡 5	58.5	2.1	西村山 1	59.1	1.4
中新田101	55.5	2.4	西置賜 3	59.6	2.1
中新田102	59.8	2.4	Cont.	63.9	0.3
八 戸101	61.1	1.4			

昭和44年設定の検定林での調査結果は、第3表に示す通りであるが、まだ顕著な相異は見られない。

表一3 昭和44年設定成績表

検 定 林 名	供試系統数	第1回(昭和44年)調査	
		樹 高	枯 損 率
東青局2号	自然交雑-24	$\frac{25.4}{21.9 \sim 29.4}$ cm	$\frac{0.9}{0.2 \sim 1.8}$ %
アカマツ次代検定林	一般実生苗-1	26.6	3.0
東青局3号	人工交雑 -17	$\frac{24.5}{21.4 \sim 27.6}$	$\frac{0.7}{0.2 \sim 2.0}$
アカマツ次代検定林	自然交雑 -7	$\frac{25.8}{22.3 \sim 29.1}$	$\frac{0.9}{0.5 \sim 1.8}$
	一般実生苗-1	28.3	3.3
東青局4号	自然交雑 -24	$\frac{28.9}{26.8 \sim 32.0}$	$\frac{2.8}{0.7 \sim 6.8}$
アカマツ次代検定林	一般実生苗-1	32.1	10.4

5 試植検定林における調査

担当者 渡辺 繰
野口 常介
三浦 尚彦

I 目 的

在来品種及び外国樹種等で、造林樹種として期待されるものについて、当該管内での生長ならびに林分の特性を調査し、導入育種の資料を得る。

II 昭和44年度までの調査内容と結果

昭和35年より設定を始め昭和40年までに19ヶ所、72.37haの検定林を設定し、（表－1）当场で作成した試植検定林調査要領に従い、調査を実行した。

昭和44年度に調査した検定林は6ヶ所（24.27ha）で、表－1に※印をもって示した。

以下調査ヶ所ごとに、今まで得られた調査結果の概要について述べる。

第1表 試植検定林造成年次別一覧表

設定年度	番号	名 称	所 在 地	面 積	本数
昭和35年	1	見内川マツ・トウヒ・カラマツ属 試植検定林	岩手県下閉伊郡岩泉町 岩泉営林署見内川国有林55は	ha 3.01	8,711本
昭和36年	2	※南田代山カンバ属試 植検定林	岩手県下閉伊郡川井村 川井営林 署南田代山国有林41.ろ	4.00	7,580
	3	※北上山マツ属 植検定林	岩手県岩手郡岩手町 岩手営林署北上山国有林55	7.62	13,057
	4	※北ノ又トウヒ・カラマツ属 植検定林	岩手県岩手郡松尾村 岩手営林署北ノ又国有林499は	4.64	9,518
昭和37年	5	横沢山マツ属 植検定林	青森県上北郡野辺地町 野辺地営林署横沢山国有林93い	9.37	15,807
昭和38年	6	青笹山マツ属 植検定林	宮城県宮城郡泉町 仙台営林署青笹山国有林4り・を	5.39	8,457
	7	栗駒岳有名アカマツ 植検定林	岩手県胆沢郡金ヶ崎町 水沢営林署駒ヶ岳国有林156い	6.36	11,280
	8	上田山アカマツ 植検定林	宮城県栗駒郡栗駒町 古川営林署上田山国有林7い	1.01	1,536
	9	※荒沢スギ 植検定林	岩手県岩手郡雫石町 雫石営林署荒沢山国有林135ろ	2.78	5,060

昭和 39 年	10	小国有名アカマツ 植検定林	青森県三戸郡田子町 三戸営林署小国深山国有林 72 り	2.50	7,560
	11	遠瀬ハシノキ属 植検定林	青森県三戸郡田子町 三戸営林署遠瀬深山国有林 4 わ	6.00	3,540
	12	上南山トドイトヒ 植検定林	宮城県伊具郡丸森町 白石営林署上南山国有林 216、ろ	2.08	4,800
	13	抗城山有名アカマツ 植検定林	宮城県宮城郡泉町 仙台営林署抗城山国有林 13、ろ	4.00	8,232
	14	網張トウカツヒ 植検定林	岩手県岩手郡雫石町 雫石営林署網張国有林 189、ろ	2.50	4,186
昭和 40 年	15	明神沢マツ、トヒ、カマツ属 植検定林	岩手県下閉伊郡川井村 川井営林 署明神沢国有林 310、い	2.31	4,800
	16	※子飼沢マツ属 植検定林	岩手県気仙郡住田町 大船渡営林署子飼沢国有林 62、ろ	1.73	6,005
	17	※男助山ササ 植検定林	岩手県岩手郡雫石町 雫石営林署男助山国有林 70、タ	3.50	7,225
	18	高松山ホヱラ 植検定林	岩手県岩手郡雫石町 雫石営林署高松山国有林 42、い	0.48	300
	19	小沢山アカマツ 植検定林	岩手県岩手郡玉山村 盛岡営林署小沢山国有林 71、い	3.09	9,634

1 南田代山カンパ属試植検定林

現在の成績は第2表のとおりであるが、樹高成長ではオーシュウシラカンバ(593m)・ウグイカンバ(530m)が、邦産シラカンバと比較して成長が良く、アメリカミズメ(165m)、アメリカミネバリ(167m)は、シラカンバより成長が悪く、他の樹種はシラカンバと同じか、若干成長が良い程度である。

アノリカミズメ、アメリカミネバリは、野兎の喰害により昭和39～44年の5ヶ年の成長量が30cm程度で、始んど樹高成長が見られず、この両樹種は、造林用としては期待出来ないと思われる。ウダイカンバも野兎の喰害を若干受けるが、成長には影響が見られない。

枯損率では、オノオレカンバ、ヒマラヤダケカンバは、試植木全部が枯死した。ウグイカンバは成長良好であるが、枯損も多く、アメリカミズメも枯損率が高い。一方アメリカシラカンバ、アメリカオオシラカンバが割合枯損が少なく、他の樹種はシラカンバと大差がない。

第2表 南田代山検定林成績表

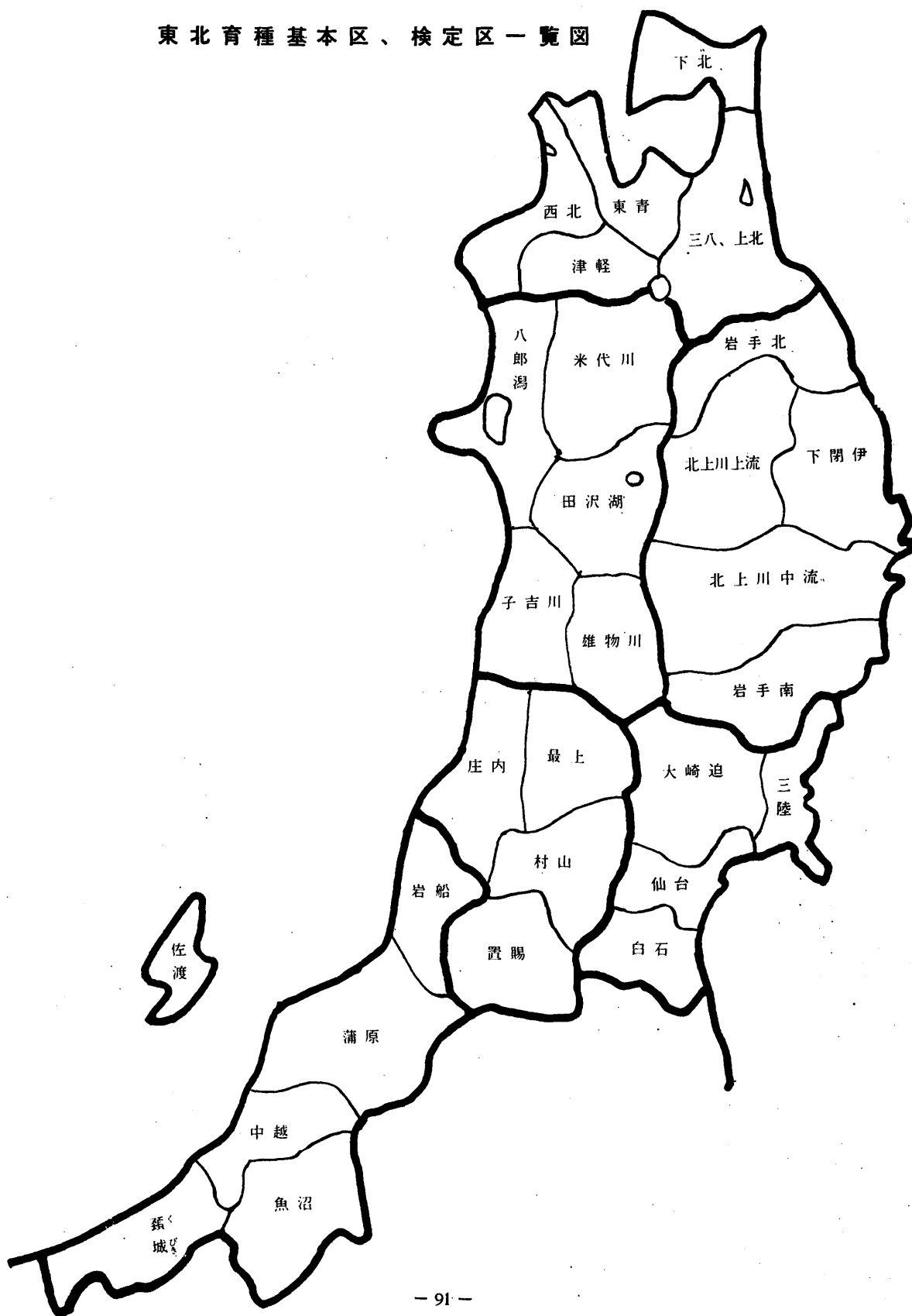
位置・・・北上山系中央部 標高・・・700m 土壌型・・・BD

樹種名	産地	第1回(昭和39年)調査		第2回(昭和39年)調査		第3回(昭和41年)調査		第1回(昭和44年)調査	
		樹高	枯損率	樹高	枯損率	樹高	枯損率	樹高	枯損率
ウグイカンバ	邦産	84.0cm	21.1%	189.0cm	47.3%	323.0cm	49.0%	530.0cm	49.8%
オシュウシラカンバ (B.pendula)	スエーデン	141.0	3.5	244.0	22.0	414.0	26.8	593.0	28.3
アメリカシラカンバ (B.populifera)	北米	114.0	4.6	198.0	8.7	287.0	10.6	448.0	15.0
アメリカオシラカンバ (B.papyrifera)	北米	100.0	4.9	165.0	14.7	248.0	16.3	343.0	17.3
ツシラカンバ	邦産	108.0	20.9	153.0	18.1	242.0	17.7	373.0	23.2
マンシュシラカンバ	青森	104.0	11.4	178.0	14.4	299.0	23.0	436.0	23.9
アメリカミズメ (B.orientalis)	北米	97.0	21.4	131.0	23.1	154.0	26.7	165.0	40.4
アメリカミネバリ (B.lutea)	北米	76.0	7.1	122.0	16.1	137.0	19.2	167.0	26.2
オノオレカンバ	久慈	47.0	83.5	150.0	99.1	—	100.0		
ヒマラヤダケカンバ (B.utilis)	インド	27.0	72.9	—	100.0				

2 北上山マツ属試植検定林

現在の成績は第3表の通りであるが、樹高成長を樹種別に見ると、バンクスマツ(353m)、リキダマツ(344m)、ストロブマツ(315m)、などが、アカマツ(280m)よりも良く、オーシュウアカマツ(195m)

東北育種基本区、検定区一覽図



cm) はアカマツより成長が劣り、クロマツと大差がない。年平均伸長量でも同様を結果を示しているが、最近(昭和41～44年)では、ストロブマツの伸長量が大きくなっている。

枯損率について見ると、第1回(昭和37年)調査では、各樹種とも3～5割と非常に高い枯損を示している。枯損の主なる原因は、植栽時の乾燥と、ナラタケ病によるものである。

第3表 北上山検定林成績表

位置・・・北上山系北部		標高・・・450 m		土壌型・・・B _{LD} ～B _{LD} (d)					
樹種名	産地	第1回(昭和37年)調査		第2回(昭和39年)調査		第3回(昭和41年)調査		第4回(昭和44年)調査	
		樹高	枯損率	樹高	枯損率	樹高	枯損率	樹高	枯損率
マンシュウクロマツ (<i>P. tabulaeformis</i>)	中国	29.0 ^{cm}	60.0 [%]	43.0 ^{cm}	55.5 [%]	96.0 ^{cm}	78.4 [%]	148.0 ^{cm}	89.1 [%]
バンクスマツ	北米	51.0	43.7	115.0	22.4	208.0	21.9	353.0	28.2
オーシユーアカマツ	スエーデン	27.0	46.0	54.0	22.5	106.0	21.4	195.0	27.9
リギダマツ	北米	52.0	25.8	118.0	28.9	203.0	29.1	344.0	35.3
クロマツ	青森	38.0	33.8	58.0	44.9	109.0	51.7	201.0	60.8
アカマツ	岩手	45.0	30.2	72.0	21.4	145.0	19.7	280.0	26.0
ストロブマツ	長野	62.0	35.7	85.0	22.3	153.0	26.1	315.0	35.5

3 北ノ又トウヒ、カラマツ属試植検定林

現在の成績は第4表のとおりであるが、カラマツ属では、各調査年次とも成長は日本カラマツが良いが、伸長量は年々少なくなつてゐる。これはカラマツ先枯病に被害されているためと思われる。

枯損率は日本カラマツ55.8%、他のカラマツでは77.8%と高い数値を示している。これらカラマツ属の枯損の主なる原因は、ナラタケ病によるものである。

ハリモミ属では、現在までの樹高成長を樹種別にみると、シトカトウヒ(194cm)、ドイツトウヒ(192cm)、アカエゾマツ(157cm)、エゾマツ(116cm)、トウヒ(102cm)の順になり、最近(昭和41～44)の伸長量では、ドイツトウヒとシトカトウヒがやや良好である。

枯損率は、一般に高いが最近(昭和41～44)の枯損率は、ヤツガダクトウヒ、トウヒ、エゾマツ、シトカトウヒが高く、ドイツトウヒの枯損率が低い。

昭和39年に当検定林におけるナラタケ病と、煙害による被害を調査した結果では、ヤツガダクトウヒが他の樹種よりナラタケ病に弱く、煙害はドイツトウヒが弱い様である。

第4表 北ノ又検定林成績表

位置・・・岩手県北部奥羽山系

標高・・・780 m

土壌型・・・B₂(d)

樹種名	産地	第1回(昭和37年)調査		第2回(昭和39年)調査		第3回(昭和41年)調査		第4回(昭和44年)調査	
		樹高	枯損率	樹高	枯損率	樹高	枯損率	樹高	枯損率
マンシユーカラマツ	弘前	53.0 ^{cm}	6.6 [%]	94.0 ^{cm}	13.9 [%]	121.0 ^{cm}	38.7 [%]	222.0 ^{cm}	95.1 [%]
オーシユーカラマツ	デンマーク	55.0	12.2	109.0	21.1	129.0	31.1	186.0	77.8
アメリカカラマツ	北米	68.0	4.5	123.0	11.4	140.0	35.3	185.0	96.6
カラマツ	長野	69.0	7.6	181.0	13.2	250.0	24.8	305.0	55.8
グイマツ×カラマツ	北海道	40.0	5.4	67.0	12.4	92.0	26.2	218.0	93.5
シトカトウヒ	北米	40.0	6.8	86.0	4.5	139.0	8.4	194.0	29.2
ドイツトウヒ	スウェーデン	35.0	4.4	88.0	6.4	131.0	26.1	192.0	33.1
アカエゾマツ	北海道	38.0	12.8	72.0	5.9	107.0	17.4	157.0	31.2
エゾマツ	北海道	25.0	3.3	43.0	2.6	80.0	12.7	116.0	47.8
トウヒ	長野	18.0	2.2	42.0	9.2	72.0	22.4	102.0	60.4
ヤツガダケトウヒ	長野	49.0	15.2	69.0	21.0	111.0	29.3	—	94.8
ウラジロモミ	長野	34.0	0.9	60.0	4.9	96.0	12.4	147.0	9.7
オーシユーアカマツ	スウェーデン	18.0	15.2	50.0	0.6	100.0	20.7	176.0	37.4

4 荒沢山スギ試植検定林

現在までの樹高成長を見ると、大間9(279 cm)、遠野4(277 cm)、遠野耐寒(276 cm)、一関6(272 cm)、新発田2(269 cm)等が270 cm前後の樹高を示し、成長が良いが、大曲2(98 cm)、上小阿仁6(137 cm)等は成長が悪いようだ。

枯損率では、遠野天然(0%)、東南置賜6(0.8%)、鱒ヶ沢天然(2.5%)、遠野耐寒(3.3%)等が少なく、大曲2(30.6%)、飽海3(28.9%)、雄勝5(27.3%)、西村山1(24.8%)等が高い値を示している。

しかし当検定林は、環境による変動が大きく、系統間の良否は今のところまだはつきりしないようだ。

第5表 荒沢山検定林成績表

位置・・・岩手県中央部奥羽山系

標高・・・750 m

土壌型・・・B D

系 統 名	第1回 (昭和39年) 調 査		第2回 (昭和41年) 調 査		第3回 (昭和44年) 調 査	
	樹 高	枯 損 率	樹 高	枯 損 率	樹 高	枯 損 率
脇ノ沢 3	75.0 ^{cm}	16.5 [%]	138.0 ^{cm}	13.8 [%]	249.0 ^{cm}	17.6 [%]
大 間 9	82.0	2.2	155.0	2.8	279.0	4.7
三 本 木 1	77.0	17.1	128.0	19.8	243.0	22.3
鯨ヶ沢 (天然)	91.0	1.7	154.0	3.3	255.0	2.5
遠 野 3	79.0	6.6	137.0	9.9	259.0	12.8
遠 野 4	81.0	1.7	158.0	5.7	277.0	5.7
遠 野 (天然)	83.0	0	127.0	0	209.0	0
遠 野 (耐寒)	82.0	1.7	149.0	2.1	276.0	3.3
一 関 4	77.0	21.5	142.0	22.4	272.0	17.3
西 磐 井 1	74.0	16.5	112.0	16.5	164.0	16.5
気 仙 1	85.0	10.2	99.0	11.6	157.0	13.1
柴 田 4	60.0	13.2	129.0	18.2	236.0	19.0
宮 城 2	67.0	6.6	131.0	7.4	238.0	7.4
栗 原 4	93.0	10.7	117.0	6.6	203.0	7.4
仙 台 (実生)	64.0	10.2	115.0	9.6	210.0	11.8
雄 勝 5	68.0	24.0	104.0	27.3	167.0	27.3
上小阿仁 6	70.0	12.5	84.0	14.1	137.0	15.3
大 曲 2	61.0	32.2	74.0	30.6	98.0	30.6
鮑 海 3	69.0	27.3	114.0	28.2	190.0	28.9
西 村 山 1	83.0	26.4	131.0	23.1	229.0	24.8
東南置賜 6	88.0	0	147.0	0.8	242.0	0.8
新 発 田 1	67.0	5.8	105.0	9.1	172.0	9.1
新 発 田 3	87.0	23.1	156.0	21.5	269.0	21.5
村 上 2	76.0	4.1	124.0	0.8	226.0	7.4
長 岡 1	93.0	2.5	133.0	4.1	265.0	5.0
長 岡 2	76.0	21.5	137.0	20.6	229.0	21.5
長 岡 4	79.0	2.5	140.0	11.6	262.0	11.6

第5表 荒沢山検定林成績表

位置・・・岩手県中央部奥羽山系

標高・・・750 m

土壌型・・・B D

系 統 名	第1回 (昭和39年) 調 査		第2回 (昭和41年) 調 査		第3回 (昭和44年) 調 査	
	樹 高	枯 損 率	樹 高	枯 損 率	樹 高	枯 損 率
脇ノ沢 3	75.0 ^{cm}	16.5 [%]	138.0 ^{cm}	13.8 [%]	249.0 ^{cm}	17.6 [%]
大 間 9	82.0	2.2	155.0	2.8	279.0	4.7
三 本 木 1	77.0	17.1	128.0	19.8	243.0	22.3
鯨ヶ沢 (天然)	91.0	1.7	154.0	3.3	255.0	2.5
遠 野 3	79.0	6.6	137.0	9.9	259.0	12.8
遠 野 4	81.0	1.7	158.0	5.7	277.0	5.7
遠 野 (天然)	83.0	0	127.0	0	209.0	0
遠 野 (耐寒)	82.0	1.7	149.0	2.1	276.0	3.3
一 関 4	77.0	21.5	142.0	22.4	272.0	17.3
西 磐 井 1	74.0	16.5	112.0	16.5	164.0	16.5
気 仙 1	85.0	10.2	99.0	11.6	157.0	13.1
柴 田 4	60.0	13.2	129.0	18.2	236.0	19.0
宮 城 2	67.0	6.6	131.0	7.4	238.0	7.4
栗 原 4	93.0	10.7	117.0	6.6	203.0	7.4
仙 台 (実生)	64.0	10.2	115.0	9.6	210.0	11.8
雄 勝 5	68.0	24.0	104.0	27.3	167.0	27.3
上小阿仁 6	70.0	12.5	84.0	14.1	137.0	15.3
大 曲 2	61.0	32.2	74.0	30.6	98.0	30.6
鮑 海 3	69.0	27.3	114.0	28.2	190.0	28.9
西 村 山 1	83.0	26.4	131.0	23.1	229.0	24.8
東南置賜 6	88.0	0	147.0	0.8	242.0	0.8
新 発 田 1	67.0	5.8	105.0	9.1	172.0	9.1
新 発 田 3	87.0	23.1	156.0	21.5	269.0	21.5
村 上 2	76.0	4.1	124.0	0.8	226.0	7.4
長 岡 1	93.0	2.5	133.0	4.1	265.0	5.0
長 岡 2	76.0	21.5	137.0	20.6	229.0	21.5
長 岡 4	79.0	2.5	140.0	11.6	262.0	11.6

5 男肋山スギ試植検定林

第2回目の調査なので、成長の良否は判定しかねるが、現在の樹高では兵庫、村松が140 cm前後、次いで真室川、碓ヶ関、湯沢、坂下が120 cm前後の値を示し成績が良く、早口、遠野、たかの巣は90 cm以下の低い樹高を示している。

枯損率では、早口(28.7%)、古川(14.2%)が高く、角館、たかの巣(2.1%)、坂下(2.4%)、能代、遠野(2.8%)、合川、碓ヶ沢(3.1%)等が低い。

当検定林の一部の場所(傾斜中)においては、雪による被害が若干見られた。

第6表 男肋山検定林成績表

位置・・・岩手県中部奥羽山系		標高・・・320 m		土壌型・・・BD(e)	
産地		第1回(昭和41年)調査		第2回(昭和44年)調査	
		樹高	枯損率	樹高	枯損率
大	鰯	64.0 ^{cm}	4.8 [%]	109.0 ^{cm}	5.9 [%]
碓	ヶ 関	67.0	4.8	125.0	5.9
碓	ヶ 沢	60.0	1.4	108.0	3.1
遠	野	61.0	2.8	87.0	2.8
宮	古	79.0	2.8	111.0	7.3
石	巻	69.0	1.0	100.0	4.7
古	川	65.0	11.4	111.0	14.2
た	か の 巣	59.0	1.0	88.0	2.1
合	川	63.0	2.1	105.0	3.1
早	口	52.0	26.9	75.0	28.7
阿	仁	61.0	20.8	110.0	8.7
角	館	61.0	0.3	104.0	2.1
能	代	60.0	1.4	108.0	2.8
湯	沢	67.0	0	123.0	3.5
真	室 川	67.0	3.8	126.0	7.6
古	口	66.0	1.7	104.0	7.6
村	松	73.0	2.4	140.0	6.9
坂	下	61.0	0.3	122.0	2.4
兵	庫	71.0	3.1	143.0	8.3
白	沢	65.0	1.0	113.0	4.8

6 子飼沢マツ属試植検定林

現在の成績は第7表のとおりであるが、樹高ではオーシユウアカマツ（北米産158 cm），リギダマツ（157 cm）がアカマツより高いが、昭和41～44年間の伸長量では、アカマツが前2種より伸長量がわずかに大きい。

オーシユウアカマツは、産地（北米産・スエーデン産）の異なるものが植栽されており、樹高、枯損率とも異なる値を示しており、この原因は産地によるものかどうか、今後検討して行きたい。

第7表 子飼沢検定林成績表

位置・・・北上山系南部		標高・・・650 m		土壌型・・・B ₂ D	
樹 種 名	産 地	第1回（昭和41年） 調 査		第2回（昭和44年） 調 査	
		樹 高	枯 損 率	樹 高	枯 損 率
レ ジ ノ ー サ マ ツ	北 米	34.0 ^m	8.0 [%]	82.0 ^{cm}	14.8 [%]
オーシユウアカマツ	北 米	69.0	14.4	158.0	12.7
オーシユウアカマツ	スエー デン	47.0	2.3	119.0	3.6
リ ギ ダ マ ツ	北 米	64.0	9.3	153.0	10.4
ア カ マ ツ	岩 手	62.0	1.4	157.0	4.9
ク ロ マ ツ	青 森	58.0	13.6	121.0	29.5

6. 無性繁殖に関する試験

担当者 大 田 昇
川 村 忠 士

I 目 的

スギ精英樹のさし木増殖を実用化するため各精英樹の発根性の把握と、薬品による発根促進法を明らかにする。

II 試 験 設 計

1 スギ精英樹のさし木増殖実用化共同試験

古川営林署中山苗畑、宮城県林木育種場の採穂園からのさし穂を共通クローン（10クローン程度）として、下記、実施機関に配布する。共通クローンには、さしつけ年による発根の違いをみるため、同一クローンを毎年さしつける年度間共通クローンを含む。これらをコントロールとして、各機関が所有している精英樹（以下手持クローン）を共通クローンと同じにさしつけ、さしつけ当年の秋期堀取りと翌年秋堀取りの両者で行ない、それぞれの発根性を比較検討する。

実施機関

- 青森県 — 青森県樹苗養成所
- 岩手県 — 岩手県林木育種場
- 宮城県 — 宮城県林木育種場
- 育種場 — 東北林木育種場

さしつけは各機関とも、次の3つの用土を用いて行なう。

- 鹿沼土 — 各機関の土壌コントロールのため。
- 畑 土 — 各機関の畑土をそのまま利用し、畑土のさし木適応性をみる。
- その他 — 各機関で実施してきた用土で最もよかつた土壌とさしつけ方法。
- 青森県 — 栗砂（ゴロタ）・・・2段階さしつけ法、管理は普通
- 岩手県 — 苗畑下層土・・・2段階さしつけ法、管理は普通
- 宮城県 — 村田土・・・2段階さしつけ法、管理は普通
- 育種場 — 畑 土・・・練ビニールマルチさし

鹿沼土と畑土のさしつけは2段階さしつけ法に統一したが、その他の用土と方法は適宜慣行例とした。

共通クローンは輸送するため、採穂後数日を経て送付され、各機関によつて到着月日がまちまちになるの
で、その調整法として発送日より5日目に梱包を開き、さしつけ月日が各機関同じになるようにした。各機
関の手持クローンも共通クローンと同時にさしつけられるようにした。

2 スギの薬品による発根促進試験

試験設計は表-1のとおりである。

6. 無性繁殖に関する試験

担当者 大 田 昇
川 村 忠 士

I 目 的

スギ精英樹のさし木増殖を実用化するため各精英樹の発根性の把握と、薬品による発根促進法を明らかにする。

II 試 験 設 計

1 スギ精英樹のさし木増殖実用化共同試験

古川営林署中山苗畑、宮城県林木育種場の採穂園からのさし穂を共通クローン（10クローン程度）として、下記、実施機関に配布する。共通クローンには、さしつけ年による発根の違いをみるため、同一クローンを毎年さしつける年度間共通クローンを含む。これらをコントロールとして、各機関が所有している精英樹（以下手持クローン）を共通クローンと同じにさしつけ、さしつけ当年の秋期堀取りと翌年秋堀取りの両者で行ない、それぞれの発根性を比較検討する。

実施機関

青森県 — 青森県樹苗養成所
岩手県 — 岩手県林木育種場
宮城県 — 宮城県林木育種場
育種場 — 東北林木育種場

さしつけは各機関とも、次の3つの用土を用いて行なう。

鹿沼土 — 各機関の土壌コントロールのため。
畑 土 — 各機関の畑土をそのまま利用し、畑土のさし木適応性をみる。
その他 — 各機関で実施してきた用土で最もよかつた土壌とさしつけ方法。
青森県 — 栗砂（ゴロタ）・・・2段階さしつけ法、管理は普通
岩手県 — 苗畑下層土・・・2段階さしつけ法、管理は普通
宮城県 — 村田土・・・2段階さしつけ法、管理は普通
育種場 — 畑 土・・・練ビニールマルチさし

鹿沼土と畑土のさしつけは2段階さしつけ法に統一したが、その他の用土と方法は適宜慣行例とした。

共通クローンは輸送するため、採穂後数日を経て送付され、各機関によつて到着月日がまちまちになるので、その調整法として発送日より5日目に梱包を開き、さしつけ月日が各機関同じになるようにした。各機関の手持クローンも共通クローンと同時にさしつけられるようにした。

2 スギの薬品による発根促進試験

試験設計は表-1のとおりである。

Exuは塩野義製薬KKが β -インドール酪酸を水に溶けやすいように開発したもので、この試験では β -インドール酪酸を0.4%含む液剤、エクペロンLを用いた。

さしつけは2年間使い古した鹿沼土を用い、さし木床の周囲は炭俵でかこい、さしつけ後9月上旬までヨシズで日覆した。

表一1 試験設計

薬品と処理時間	反復 処理 回数	暗	明	摘 要
Exu 0.01%水溶液 24時間浸漬	1	○	○	暗・・・浸漬したさし穂にムシロをかけ 暗い倉庫においた。 明・・・溶液とさし穂に日光が当たる実 験室内においた。
"	2	○	○	
"	3	○	○	
"	4	○	○	
"	5	○	○	
I B A "	1	○		
清流水 24時間浸漬 (Cont.)	1	○		

Ⅲ 昭和44年度までの調査内容と結果

1 スギ精英樹のさし木増殖実用化共同試験

(1) 精英樹の発根性

試験方法書で条件をそろえたさし穂でも、その発根はさしつけ機関と用土でまちまちであり、その違い方も一定でない。さらに同一クローン（同一採穂園からの）のさし穂でも、さしつけ年度で違うことなどから、精英樹の発根性の評価はきわめてむずかしい。そのため発根性の評価の方法として、年度間共通クローンの実行年毎、用土毎の平均値を基準とし、これ以上のクローンとこれ以下のクローンに分けた。年度間共通クローンの発根率を示したのが表一2である。

本試験は42年から開始され、44年度までに供試されたクローンとその発根性、および各用上毎に各機関がこれまで行なつたクローン数と基準の発根率以上の発根率を示したクローン数は表一3のとおりである。

表-2 年度間共通クローンの発根率(%)

A 鹿沼土

年度 クローン 機関	4 2			4 3			4 4		
	田山 1	岩手 1	玉造 1	田山 1	岩手 1	玉造 1	田山 1	岩手 1	玉造 1
青森県(樹苗養成所)	70	83	57	60	90	13	67	87	63
岩手県(育種場)	79	85	39	—	—	—	67	100	93
宮城県(育種場)	33	63	40	83	90	90	73	93	40
東北林木育種場	32	97	71	60	87	80	60	100	83
合 計	749			653			926		
平 均	62.4			72.5			77.2		

B 畑 土

年度 クローン 機関	4 2			4 3			4 4		
	田山 1	岩手 1	玉造 1	田山 1	岩手 1	玉造 1	田山 1	岩手 1	玉造 1
青森県(樹苗養成所)	3	61	27	40	87	17	17	27	10
岩手県(育種場)	45	85	30	77	84	75	95	97	85
宮城県(育種場)	37	47	37	63	90	67	77	37	13
東北林木育種場	30	73	40	10	57	23	20	83	33
合 計	515			690			594		
平 均	42.9			57.5			49.4		

C その他

年度 クローン 機関	4 2			4 3			4 4		
	田山 1	岩手 1	玉造 1	田山 1	岩手 1	玉造 1	田山 1	岩手 1	玉造 1
青森県(樹苗養成所)	47	53	50	30	56	20	0	17	10
岩手県(育種場)	67	67	6	—	—	—	—	—	—
宮城県(育種場)	73	97	63	97	87	87	97	83	53
東北林木育種場	68	65	42	43	67	43	37	80	30
合 計	693			530			407		
平 均	58.2			58.9			45.2		

(2) さしつけ用土と発根

42年、43年の共通クローンとして各機関に配布したクローンで、さしつけ用土と発根をみたのが図-1である。

鹿沼土は宮城県でやや低い発根率を示した。他の機関では発根がよく60～70%の発根率が得られている。畑土は一般に発根があまりよくないが、岩手県では63%と鹿沼土とあまり変らない発根率を示している。その他の用土では宮城県の村田土が66%と、これも鹿沼土とあまり変らない発根率を示した。これらのことから、岩手県林木育種場の畑土、宮城県の村田土はさし木に適した用土と考えられる。

青森県樹苗養成所の畑土、栗砂（ゴロタ）、東北林木育種場の畑土、畑土練ビニールマルチは発根があまりよくなく、さし木に適した用土とは言えないようである。これらの機関でさし木を実行するためにはさしつけ用土や方法をさらに検討する必要があると思われる。

(3) とり穂さしと輸送穂さしの発根

共通クローンは古川署中山苗畑、宮城県林木育種場で採穂され、各機関宛梱包輸送されるが、これと同じに梱包した穂（輸送穂）と、とり穂さしを比較したのが図-2である。

中山苗畑ではクローンによつてはとり穂さしの方がよい発根を示したもののや、輸送穂さしの方がよいものもあり一定の傾向はみられなかつた。宮城県ではとり穂さしより輸送穂さしの方がどの用土でも発根がよく、遠田2号のとり穂さしは発根の得られなかつた用土もある。

(4) さしつけ当年堀取りと翌年据置堀りの発根

43年、東北林木育種場においてさしつけた共通クローンで、さしつけ当年堀りと翌年据置堀りの発根をみたのが表-4である。

据置したものは発根率が高く、発根程度極少のものも少なくなるが、山行可能苗はほとんど得られていない。

一方、不発根をみると各用土とも据置は枯死の割合が多くなり、カルス形成、カルス無形成の割合が少なくなっている。

表-4 当年堀 据置堀別成績

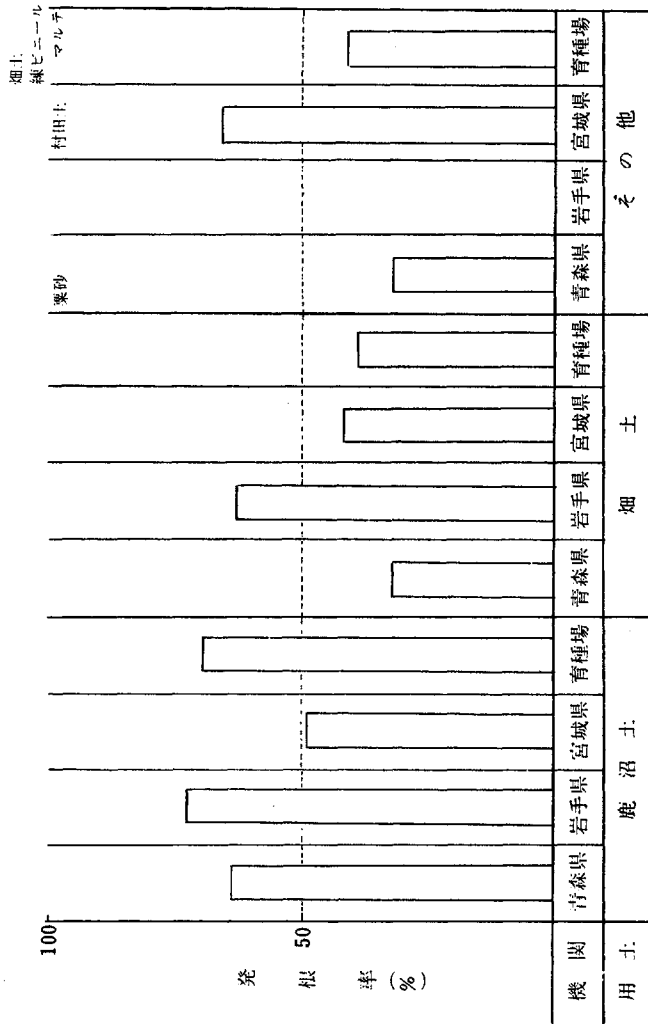
東北林木育種場

用 土	種 類	さ し つ け 本 数	発 根 率 (程 度)						不 発 根		
			山行可能	要 床 替				計	カルス 形 成	カルス 無形成	枯 死
				発根大	中	少	極 少				
鹿沼土	当 年	300(本)	0 (%)	7.0(%)	22.6(%)	15.3(%)	20.3(%)	65.3(%)	27.7(%)	5.3(%)	1.7(%)
	据 置	300	2.0	5.3	39.7	18.3	6.3	71.7	5.0	0.3	23.0
畑土	当 年	300	0	0	5.0	6.7	14.7	26.3	57.3	6.7	9.7
	据 置	300	1.0	0	21.3	22.7	5.0	50.0	14.0	0	36.0
その他	当 年	309	0	0.7	20.4	13.6	10.7	45.3	28.5	21.7	4.5
	据 置	280	1.8	0.4	36.1	23.6	7.1	68.9	5.7	1.8	23.6

※その他=畑土練ビニールマルチ

※当年 43.5 さしつけ 43.11 堀取調査
据置 43.5 さしつけ 44.11 堀取調査

図一 1 用土別各機関の発根率 (42年・44年の各機関に共通な14クロロンの平均)



クロロンの
田山 1
岩手 1
玉造 1
一関 3
宮古 1
宮古 2
大船渡 4
大船渡 5
仙石 8
白
田山 1
岩手 1
玉造 1
水沢 9
遠田 2
柴田 4
柴田 5

14クロロン

※ 43年の共通クロロンは岩手県の鹿沼土、
その他が不実行のため除外した。

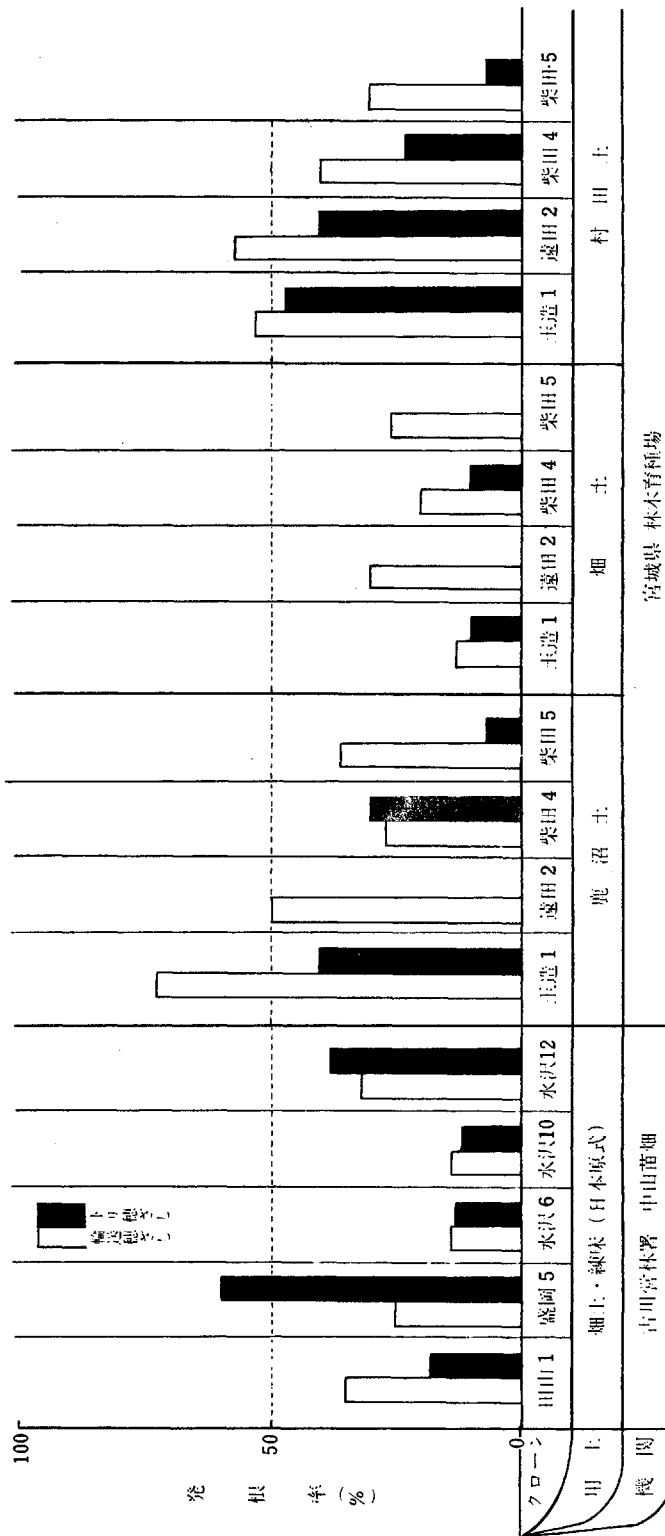
※ その他岩手県は、43、44年不実行のため
除外した。

※ 44年共通クロロンのうち、盛岡5、花巻
6は青森県不実行により除外した。

図一 2 輸送總のさしつけとトリ總さしの違い

古川署・中山苗畑
宮城県・林木育種場

輸送總さし		トリ總さし	
採	總	採	總
44・4・22	さしつけ 44・4・30	44・4・30	さしつけ 44・4・30
44・4・23	44・4・28	44・4・28	44・4・28



以上の方法で精英樹の発根性の把握につとめているが、さしつけ年により、又用土、各機関により発根はまちまちで発根性の評価はきわめてむずかしく、年度間共通クローンの平均値を基準として行く方法はいろいろ問題があると考えられる。

精英樹の発根性を正確に評価するにはこの試験を継続し、多くのデータを集める必要があると思われる。

2 スギの薬品による発根促進試験

試験の実行経過は次のとおりである。

処 理	採 穂	溶液浸漬処理	さしつけ
Cont	44.5.14	※ 5.16	5.17
IBA	〃	5.15	5.16
Exu1	〃	5.15	5.16
〃 2	〃	5.16	5.17
〃 3	〃	5.17	5.18
〃 4	〃	5.18	5.19
〃 5	〃	5.19	5.20

※Contは清流水中に24時間浸漬した。

11月、掘取り発根調査を行なった。表-5は発根率を示したもので、図-3は発根した苗木を根量により、多・中・少・極少に区分し、各処理毎の発根本数に対する割合を示したものである。

(1) 処理と発根率

表-5で処理と発根率をみると

- ① Exu処理は発根促進に有効であり、IBAと同じ程度の発根促進効果が期待できる。
- ② 暗処理と明処理をみると、平均値は暗処理62.0%、明処理74.6%と明処理の方が高い発根率を示した。これは各反復利用回数とも同じ傾向である。
- ③ 反復利用回数と発根率をみると、暗処理、明処理とも1回目より2～3回と反復利用した方がよく、特に2回目と4回目が高い発根率を示している。
- ④ クローン別に発根率をみた場合、上閉伊5号のようにExuの効果があまりないものもあり、クローンによつて処理反応に違いがあると思われる。

表-5 発根率

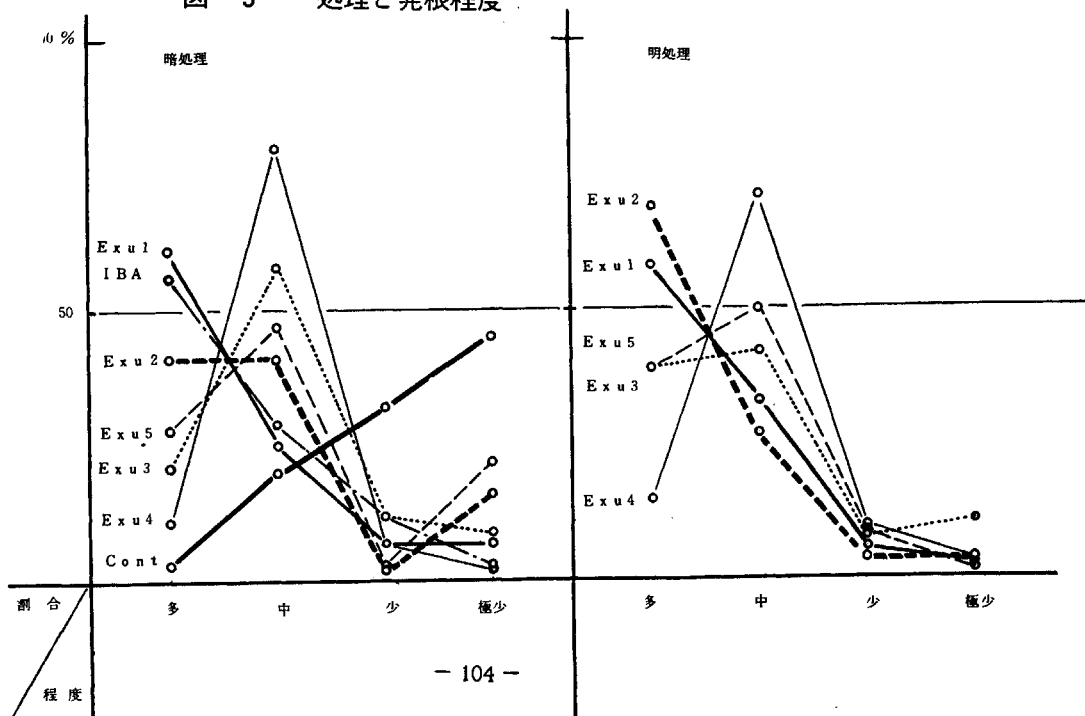
暗・明処理 クロン 薬品 処理	暗 処 理							明 処 理			
	黒石2	上閉伊 5	加美1	明・暗共通クロン				暗・明共通クロン			
				脇の沢 3	岩手1	上閉伊 1	平 均	脇の沢 3	岩手1	上閉伊 1	平 均
Cont	2	12	12	18	40	22	26.7				
IBA	60	25	75	75	45	50	56.6				
Exu1	75	10	35	70	45	25	46.7	70	80	30	60.0
" 2	14	45	90	85	70	65	73.3	90	95	95	93.3
" 3	45	15	70	45	65	55	55.0	70	60	60	63.3
" 4	65	20	75	85	70	70	75.0	90	90	60	80.0
" 5	40	20	45	45	85	50	60.0	70	90	70	76.7
平 均	59.0	22.0	63.0	66.0	67.0	53.0	62.0	78.0	83.0	63.0	74.6

(2) 発根した苗の根量

図-3で処理と発根程度をみると

- ① Exu処理したものは発根程度多・中のものが多く、逆にContは少・極少が多くなっている。
 - ② Exuの同一溶液を反復利用すると、発根程度、多のものより、中のものが増えてくる傾向がある。
- これは暗処理、明処理とも同じである。

図-3 処理と発根程度



以上の結果、エクベロンは β -インドール酪酸と同じように発根促進に有効であることがわかった。

なお、この試験結果は昭和44年度青森営林局造林技術研究発表会に発表した。

表-3 供試クローンと成績

用土	鹿沼土				畑土				その他				用土	鹿沼土				畑土				その他			
	青	岩	宮	育	青	岩	宮	育	青	岩	宮	育		青	岩	宮	育	青	岩	宮	育	青	岩	宮	育
全別 3				●									上和山 2	●●●			●●●			●●●					
増川 4				●									上北 1	●●●			●●●			●●●					
増川 13				●									上北 3	●●●			●●●			●●●					
蜂ヶ沢 2				●									南津軽 1	●			●			●					
弘前 1				●									上 1	●●			●●			●●					
弘前 4				●									上関伊 1				●			●					
碓ヶ関 2				●									上関伊 2				●			●					
碓ヶ関 3				●									上関伊 3				●			●					
黒石 11				●									上関伊 4				●			●					
脇野沢 5				●									上関伊 5				●			●					
横浜 2				●									上関伊 7				●			●					
田山 1	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	上関伊 8	●			●			●					
岩手 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	上関伊 11	●			●			●					
盛岡 5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	下関伊 1	●			●			●					
盛岡 7				●									気仙 1				●			●					
盛岡 11				●									気仙 4				●			●					
花巻 1				●									気仙 8				●			●					
花巻 6	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	東磐井 1				●			●					
水沢 4	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	東磐井 2				●			●					
水沢 6	●			●									上 1				●			●					
水沢 7				●									岩手 12				●			●					
水沢 9	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	西磐井 1				●			●					
一関 3	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	神宮 1				●			●					
岩泉 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	神宮 2				●			●					
宮古 1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	栗原 4				●			●					
宮古 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	栗原 5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
盛野 4				●									長造 1	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
大槌 2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	長造 3				●			●					
大船渡 2				●									加美 1				●			●					
大船渡 3	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	遠田 2	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
大船渡 4	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	宮城 1	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
古川 1	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	柴田 4	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
仙台 5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	柴田 5	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
白石 7	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	白石 1	●			●			●					
白石 8	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	白石 2	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
													畑田 2	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	

実行年

424344

共通クロン

●▲■

特殊クロン

●△○

記号はさし木実行年を表わす。
黒つぶしは年度間共通クロンの
平均値以上の発根率を示した
もの。
クロン名をで囲んだ
のは共通クロン

実行年	42	43	44
共通クロン	○	▲	■
手持クロン	◎	⊙	⊕

記号はさし本実行年を表す。
黒つぶしは年度間共通クロンの
平均値以上の発根率を示した
もの。

クロン名を で開んだ
のは共通クロン

供試クロン数と年度間共通クロンの平均値以上の発根率を示したクロン数

供試クロン数	鹿沼土				畑土				その他			
	青森県	岩手県	宮城県	育種場	青森県	岩手県	宮城県	育種場	青森県	岩手県	宮城県	育種場
共通クロン 24	11 (22)	12 (16)	7 (24)	14 (24)	8 (22)	18 (24)	12 (22)	6 (24)	2 (22)	2 (10)	19 (24)	10 (24)
手持クロン 66	1 (5)	6 (10)	1 (7)	0 (22)	0 (5)	6 (42)	0 (7)	0 (0)	0 (5)	0 (0)	2 (7)	0 (0)

()書は供試クロン数

7. 交 雑 試 験

担当者 渡 辺 操
野 口 常 介
茶屋場 盛

I 研究目的

選抜された精英樹ならびにその他の母材を用いて交配を実行し、交雑育種の基礎資料を得るとともに、林木の遺伝性を明らかにする。

II 昭和44年度までの調査内容と結果

1 交 配

交雑試験は、昭和36年より実行しており、昭和36年から昭和39年までは、交配技術に関する基礎事項、主としてアカマツについて雌花の交配適期の検討、交配袋内温度の調査、授粉回数と稔性の調査、ならびに花粉の増量程度の調査などをした。

昭和40年からは、アカマツ精英樹クローンをを用いて、着花の状態にあわせ、相互間の交配を第1表に示す規模で実行している。また、昭和42年よりは、クロマツ精英樹クローンを、更に昭和43年からはカラマツ精英樹クローンをを用いて交

第1表 アカマツ精英樹クローン間交配規模

年 度	交 配 規 模		
	用 い た ♀クローン数	用 い た ♂クローン数	組 合 せ 数
昭 40	7	11	32
41	14	17	70
42	19	14	114
43	30	14	126
44	39	19	164

配を実施しているが、これらは、まだ着花木が少なく、アカマツにくらべ、交配の規模は小さい。

昭和44年における、交配規模は第2表に示したとおりである。

第2表 昭和44年度の交配規模

樹 種	交配の種類	使用クローン数		組 合 数	1組合当り 平均♀花数
		♀	♂		
カラマツ	精英樹クローン 間 交 配	10	8	17	16
	種 間 交 配	6	7	11	17
クロマツ	精英樹クローン 間 交 配	16	2	13	40
	種 間 交 配	10	3	19	28
アカマツ	精英樹クローン 間 交 配	39	19	164	46

2 交配種子の稔性調査

アカマツ精英樹クローン間交配で、今までに得られた調査結果では、昭和40年の交配は規模が小さく、タネの稔性は平均して自然受粉と余り相違がなかったが、昭和41年には殆んどの組合せで種子が得られなかった。

昭和42年では、自然授粉の場合とほぼ同じ程度のタネの生産があつたものは、全体の約35%で残りは自然授粉の場合よりもタネの生産が悪かつた。また、自家受粉であつても、2、3のクローンで稔性のよいものが見られた。

昭和43年実行の分についての稔性調査では、第3表に示すとりの結果が得られた。

第3表 昭和44採取人工交配種子の稔性調査

組 合 せ		組合数	結 果 率	精 選 率	実 粒 率	球果1ヶ当り 実粒数
♀	♂					
カラマツ精英樹	無 受 粉	4	100.0%	3.5%	%	14.2ヶ
	自 家 受 粉	5	80.0	5.0		67.4
	カラマツ精英樹	12	83.0	4.6		74.0
クロマツ精英樹	無 受 粉	8	48.0			
	自 家 受 粉	1	75.0	1.8	44.2	14.0
	クロマツ精英樹	2	57.5	2.0	73.5	8.5
アカマツ精英樹	無 受 粉	16	36.6			
	自 家 受 粉	4	50.0	1.2	26.4	9.5
	アカマツ精英樹	122	61.8	2.3	65.2	22.5
種 間 交 配 クロマツ精英樹	アカマツ精英樹	11	60.1	1.3	50.4	13.2
種間交配カラマツ ニホンカラマツ オーシユウカラマツ アメリカカラマツ	カ ラ マ ツ ニホンカラマツ オーシユウカラマツ アメリカカラマツ	11	97.1	6.6		19.8

精英樹クローンを用いての交配の中でカラマツやクロマツは、交配規模も小さく、1組合当りの雌花数が少ないので、結果率は比較的高い値を示している。更にカラマツでは、シイナを区別出来なかつたので、精選率や、1球果当りの実粒の中にシイナを含めて計算をした結果、精選率では、自家受粉の場合が平均して若干良い値を示し、球果1ヶ当りの実粒では、自家受粉、精英樹間交配とも、ほとんど同じ程度であつた。これらの値は、自然受粉で得られる値と余り違いは見られなかつた。

一方アカマツでは、無受粉での結果率は37%で一番悪く、精英樹間交配の結果率が62%であつた。アカマツ精英樹クローンを用いた交配の中で、自家受粉をした場合のタネの稔性は、精英樹間交配のそれよりも非常に悪かつた。しかし、精英樹間交配でのタネの稔性も平均してみると、1球果当り、実粒が23粒実粒率が65%で、組合せによつては、自然受粉で得られた場合よりも劣る例が多く見られた。

3 人工交配からの種苗の特性調査

昭和40年に、アカマツ精英樹間で交配して得られた種苗の成長量等の調査結果は、第4表に示す通りである。

第4表 アカマツ精英樹間交配種苗の成績

(昭和40年交配
" 41年採種の分)

組 合 せ		昭42 実 地 発 芽 率	昭44春 山 出 時 の 苗 丈	昭 44 成 績 ※	
♀	♂			伸 長 量	土用芽の発生率
大 間 2	岩 手 101	78.9%	15.0 cm	18.5 cm	24.4%
"	" 102	84.3	14.5	18.3	4.3
"	" 104	90.1	15.2	22.8	15.0
"	仙 台 1	93.9	15.6	19.0	46.7
岩 手 103	岩 手 101	76.7	13.9	19.2	66.0
"	" 102	75.2	15.2		
"	" 104	85.1	14.8		
岩 手 104	岩 手 101		11.7	22.0	14.0
"	" 103	90.4	14.0	20.4	34.0
三本木 5	岩 手 101	86.9	14.9		
"	" 103	91.7	18.2		
一 関 6	岩 手 101	77.9	12.5	15.3	9.0
"	" 102	60.2	12.3		
"	" 104	72.7	13.2		
大船渡 5	岩 手 102	88.0	11.8		
"	" 103	93.0	13.9	19.6	48.6
"	" 104	91.4	15.3	22.3	41.0

※昭和44年春、これらの苗木で次代検定林を造成したため、ここに掲げた数字は残苗木を生じた組合せでのものだけである。

第4表によれば、実地発芽率では一関6号を母樹とした3つの組合せと、岩手103号を母樹として、岩手101号、102号を交配した、2つの組合せのものが、その他の組合せのものにくらべて悪いようである。

山出時の苗丈の比較においては、一関6号を母樹とした3つの組合せが比較的小さいほか、岩手104号×岩手101号、大船渡5号×岩手102号なども苗丈が小さかった。

各組合せについて、土用芽の発生状態を見たところ、組合せによつてかなりの違いがみられ、大間2号×岩手102号、一関6号×岩手101号などが特に少なく、岩手103号×岩手101号は特に多かつた。

第5表は、昭和43年に実行して得られたカラマツ精英樹間の得苗数と、苗丈を調査したものであるが、自家受粉によるものは、発芽率が悪く、得苗数が特に少ない。自家受粉を除いたその他の組合せで、割合に本数が得られたものの中では、中新田一宮崎2号×(特)大実カラマツが特に大きかつた。

第5表 カラマツ精英樹人工交配種苗の成績（当年生）

組 合 せ		まきつけ 量	昭 4 4 秋	
♀	♂		得 苗 数	苗 丈
盛 岡 2	盛 岡 2	3.5 g	1 本	3.0 cm
	白 石 11	4.0	57	9.1
	中新田 一宮崎 2	3.8	63	10.7
	(特) 大実カラマツ	4.8	83	6.6
	open	9.0	78	6.1
白 石 11	白 石 11	4.2	9	7.3
	盛 岡 2	4.2	59	9.4
	open	12.1	93	8.2
中新田 一宮崎 2	中新田 一宮崎 2	3.3	1	12.0
	盛 岡 2	2.3	98	8.8
	白 石 11	8.0	329	8.8
	(特) 大実カラマツ	2.8	84	13.6
	open	20.0	395	9.1
遠 野 1	遠 野 1	2.2	3	13.7
	open	1.5	39	11.4
※ (特) 大実カラマツ	open	0.6	4	12.9

※ (特) : 他のものにくらべ球果が大きい特殊個体である。

8. スギ耐寒性個体の選抜試験

担当者 渡 辺 操
野 口 常 介
柳 山 徹

I 研究目的

スギ耐寒性個体を選抜し、その遺伝的特性を把握しながら実用的な造林素材を開発する。

II 昭和44年度までの調査内容と結果

1 母材の収集

昭和42年度から耐寒性候補木の収集を始め、昭和44年度まで一般造林地の寒害常習地から24個体、高海拔地帯の林分から23個体、合計47個体の候補木を選抜した。又、この他、当场に収集保存しているスギ精英樹クローンの中から寒害に強いと思われる32クローンをマークし、併せて79個体の候補木を耐寒性材料として収集している。昭和44年度には表1に示す16個体の候補木を選抜した。

2 耐寒性個体の特性調査

表1 昭和44年度耐寒性候補木選抜状況

耐寒候補木名	選抜年月	選 抜 地
耐寒候国見1号	S44. 5	岩手県雫石営林署竜川国有林99林班
" " 2 "	"	" " " "
" " 3 "	"	" " " "
" " 4 "	"	" " " "
" 川井1号	44. 6	" 川井営林署立丸山国有林78、る14
" " 2 "	"	" " " " る3
" 三戸1号	"	青森県三戸営林署戸来岳国有林108い2
" 久慈1号	"	岩手県久慈営林署松ヶ沢国有林54に2
" " 2 "	"	" " " "
" " 3 "	"	" " 北野山国有林186よ
" " 4 "	"	" " " "
" 大船渡3号	"	" 大船渡営林署赤坂西風山国有林22、ほ2
" " 4 "	"	" " 檜山国有林10、い8
" 5 "	"	" " 種山国有林44、は1
" 6 "	"	" " " " い5
" 7 "	"	" " 子飼沢国有林65、い6

計 16

昭和37年度に植栽したスギ試験用採種園の精英樹クローンで耐寒性があると思われるクローンを主体にして、昭和42年度から伸長量、枝の発生量等を継続調査しているほか、昭和44年度には針葉の外部形態についても調査を実行した。

(1) 伸長量及び枝の発生調査

今までの調査結果からは伸長量や枝の発生量は調査年による違いが見られたが、クローン毎に比較すると各調査年共ほとんど同じ傾向が見られ、昭和44年度は9クローンを使って調査した。この結果でも伸長量の大きいものに盛岡10号、新庄1号が、小さいものとしては東津軽1号、金木4号があげられ、更に枝の発生量について見ると新庄1号、増川8号が多く、東津軽1号、盛岡8号が少ない等、今までの調査結果と殆んど同じ結果が得られた。(表2)これを寒害に強いクローンについて見ると伸長量では新庄1号を除いて概して小さく、枝の発生量では概して多く発生する傾向が見られる。

表2 クローン別伸長量及枝の発生量調査表

クローン名	当年度主軸 成長量 (cm)	枝の発生量		備 考
		一次枝 (本)	二次枝 (本)	
西津軽 4号	70.1	15.9	131.1	耐寒性候補木
大 曲 1号	74.5	14.8	137.0	"
新 庄 1号	83.0	19.8	189.5	"
増 川 8号	71.9	18.0	205.3	"
東津軽 1号	68.4	11.0	106.0	"
盛 岡 8号	79.5	12.0	77.0	
盛 岡 10号	86.2	14.0	126.0	
金 木 4号	68.5	12.5	93.5	
西津軽 1号	75.0	17.3	129.0	

(2) 針葉等の外部形態調査

調査は12クローンを使い、枝葉長、針葉長、針葉着生数、針葉着生角度等について行つた。(3表)各項目共、耐寒性があると思われるクローンの調査結果が一様でなく、今回の調査だけでは傾向が見られなかつたが、今後も継続調査して行く計画である。

表3 クローン別針葉形態調査表(昭和44年度)

クローン名	枝 葉 長	針 葉 長	枝葉10cm 当り着葉数	着 生 角 度	備 考
西津軽 4号	5.59 ^(cm)	9.2 ^(mm)	156 ^(枚)	34.9 ^(度)	耐寒性候補木
大 曲 1号	7.10	10.2	115	23.6	"
新 庄 1号	6.69	11.6	129	24.9	"
増 川 8号	4.59	6.0	132	35.6	"
東津軽 1号	6.34	9.2	114	22.6	"
黒 石 9号	7.38	9.2	103	30.5	"
盛 岡 10号	8.56	8.2	101	28.9	
金 木 4号	7.05	6.9	122	34.4	
西津軽 1号	6.74	6.9	130	28.8	

クローン名	枝 葉 長	針 葉 長	枝葉10cm 当り着葉数	着 生 角 度	備 考
青 森 6号	6.95 ^(m)	9.0 ^(mm)	121 ^(枚)	26.4 ^(度)	
下閉伊 1号	6.16	7.2	123	28.3	
上閉伊 8号	6.49	7.4	135	35.0	

3 スギ精英樹クローンの耐寒性比較試験

当場で収集しているスギ精英樹クローンの耐寒性を比較するため、昭和44年度から場内の気象条件の厳しい箇所に植栽して検討するもので、今年度は24クローンのサシ木苗を用い、1クローン10本ずつの混交植栽区を2回反復して試験区を設定した。

4 スギ耐寒性材料の凍結試験

スギの冬季間における耐凍性の変化とクローンによる違いを知るため、スギ在来品種4クローンとスギ精英樹18クローンを用いて昭和44年秋から試験を始めたものである。44年10月から45年3月末日までの間、0℃から5度きざみに最低-25℃までの6段階を設け、時期別に3～4段階の温度処理で行っているもので供試材料の関係でスギ在来品種の4クローンでは耐寒性の時期別変化を明らかにするために、又、スギ精英樹クローンはクローン間の耐凍性の相違を知るために用いている。

5 耐寒性材料を用いた交配試験

昭和42年度から当场スギ試験用採種園で耐寒性があると思われるクローンを主体にジベレリンで着花を誘起させて試験を行っているが冬季間の寒さのため、花芽が枯死して思うような組合せが得られず、昭和42年度は5組合せについて採種したが、昭和43年度は採種することが出来なかつた。42年度の交配によつて得た種苗については今後耐寒性検定の材料として各種の調査に使用して行くため現在養苗中である。又、昭和44年度は母樹15クローン、花粉親14クローンを用いて93組合せの交配を実行したが、交配後の晩霜のため相当被害を受け各組合せ共得たタネの量は少なかつた。(表4)

表4 昭和44年度交配種子採取表

使用母樹及花粉		組合せ数	採 取 球 果 数	結 果 率	生 産 種子 量	精 選 率	備 考
♀	♂						
耐寒性があると思 われるクローン 6 ク ロ ー ン	耐寒性があると思 われるクローン	7	33	(個) 497	(%) (0.8~50.0) 11.6	(gr) 67.7	(%) 11.2
	弱いクローン	2	5	80	(0.8~9.1) 11.0	11.9	11.5
	self	2	2	7	(0.6~3.7) 3.7	0.9	12.1
	open		8	(gr) 4,628		227.7	4.9
弱いクローン数 1	耐寒性があると思 われるクローン	6	6	(個) 94		(gr) 10.8	11.0
	open		4	(gr) 165		9.7	7.6

6 耐寒性材料の試植検定林調査

青森営林局管内の高海拔地帯及び寒冷地帯のスギから得られた実生苗を用いて昭和41年度、盛岡営林署（外山第一国有林）及び雫石営林署（高倉山国有林）の2ヶ所に試植検定林を設定して成長及び寒害調査を行つている。昭和44年度の調査結果について示すと表5のとおりであるが、今年度は暖冬のため被害も少なく、前年度の調査結果に比べて被害率、指数共約 $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ 程度であつた。又、両検定林について見ると雫石営林署内の検定林が盛岡営林署内の検定林に比べて被害が少ない。又、成長について見ると若干ながら前者の方が大きい傾向を示しており、検定林の置かれている環境差が出ているものと考える。寒害調査は今年度の調査を含めて2回行つているが現地は両検定林共積雪が多く、地形による影響も見られ、系統間の差を見るまでは至らなかつたが、今後引き続き調査して行く計画である。

（尚、本テーマは林業試験研究推進東北ブロック協議会の重要課題で各機関との共同研究の一環でもある。）

表5 スギ耐寒性試植検定林調査表

系 統 名	盛岡営林署内			雫石営林署内			備 考
	樹 高※	被 害 状 況		樹 高※	被 害 状 況		
		被 害 率	被害指数		被 害 率	被害指数	
大鰐産スギ (c o n t.)	101 (m)	29.7 (%)	1.0	125 (m)	10.4 (%)	0.2	
遠野 " (耐 寒)	104	42.9	1.4	121	11.0	0.4	
川井 №1 (")	108	36.7	1.2	115	4.8	0	
" №2 (")	98	26.9	0.6	117	4.4	0	
" №3 (")	99	23.3	0.7	122	7.6	0.1	
水沢産スギ (天 然)	106	20.0	0.5	137	11.2	0.3	
遠野 №1 (耐 寒)	120	24.1	0.6	123	1.8	0	
" №2 (")	104	18.5	0.6	117	16.6	0.5	
大鰐産スギ (天 然)	94	38.0	1.0				
五本木 " (耐 寒)	120	30.9	0.9				
田山 " (天 然)	110	32.7	0.7				
平 均	106	29.4	0.8	122	8.5	0.2	

※樹高調査は昭和43年秋

○被害指数：健全木(0)、微害(1)、中害(3)、激害(5)とし、指数の計を調査総本数で除したもの。

9. 耐病虫性個体の選抜試験

担当者 渡 辺 操
野 口 常 介
柳 山 徹

I 研究目的

耐病虫性個体を選抜し、その遺伝的特性を把握しながら実用的な造林素材を開発する。

II 昭和44年度までの調査内容と結果

1. カラマツ耐病性の検定林調査

林業試験場と共同で実施している試験で青森営林局管内雫石営林署（網張国有林、昭和40年度設定）及び岩手営林署（北上山国有林、昭和43年度設定）の二箇所に先枯病と落葉病の検定林を設定して成長及び罹病程度について調査を行つている。昭和44年度は岩手営林署内の検定林について林業試験場東北支場と共同で先枯病と落葉病の罹病程度について調査を行つた。その結果、先枯病について示したのが表1であるが、これを見ると先枯病の発生はかなりいぢるしく、落葉病抵抗性クローンの中には先枯病に対し罹病しやすいものもかなり含まれているようだ。又、落葉病はまだ極く軽微であつた。43年度の網張検定林の調査結果と併せて見ると、落葉病抵抗性クローンの中には落葉病に対して抵抗性のみられないものも含まれているが、多くのものは罹病程度が低かつた。しかし先枯病に対しては弱いものが認められる。また先枯病抵抗性クローンでは先枯病に対して一部弱いクローンも含まれているが、極めて発病が少ない。しかし、落葉病に対してはかなり罹病しやすいものが見られる。

表1 カラマツ落葉病抵抗性候補クローンの先枯病の罹病状態

(岩手検定林)

	ク ロ ー ン 名		調 査 本 数	先 枯 病		
				罹 病 率	同 枝 率	被 害 度
Cont.			1585	78.0 ⁽⁹⁾	41.7 ⁽⁹⁾	2.2
2	T33R	1001	72	74.5	30.1	2.2
3		1002	84	41.7	34.4	1.7
4		1003	84	56.7	47.1	1.9
5		1004	78	44.0	9.5	0.7
6		1005	80	47.1	9.0	0.6
8		1006	80	14.4	3.8	0.2
9		1007	81	25.0	10.6	1.3
10		1008	66	63.7	15.4	0.8
11		1009	58	66.7	36.2	1.9
12		1010	57	66.0	16.1	0.9
14		1011	60	79.9	16.7	1.2
15		1012	61	67.9	11.7	0.8
16		1013	67	77.3	14.4	1.3

No	クローン名	調査本数	先 枯 病		
			罹 病 率 %	同 枝 率 %	被 害 度
17	1014	65	50.1	19.0	0.8
18	1015	66	66.7	15.7	1.1
20	1016	67	72.0	15.8	1.0
21	1017	66	41.8	22.1	1.5
22	1018	86	17.6	3.1	0.2
23	1019	85	45.1	6.5	0.7
24	1020	85	52.9	21.7	1.4
26	1021	85	37.4	6.0	0.4
27	1022	76	29.0	3.8	0.4
28	1023	74	36.9	15.5	1.0
29	1024	83	4.6	0.6	0.1
30	1025	84	46.2	6.8	0.6
32	1050	70	53.0	12.8	0.9
33	T34R 1030	77	37.4	24.5	1.2
34	1031	86	33.3	32.2	1.7
35	1032	84	35.8	9.5	0.6
36	1033	85	34.4	5.2	0.5
38	1034	86	38.2	27.5	1.2
39	1035	87	52.0	26.6	1.0
40	1036	85	15.4	1.0	0.2
41	1040	82	51.4	10.3	0.8
42	1041	81	42.5	6.1	0.5
44	1042	84	34.2	4.9	0.7
45	1051	87	35.6	5.0	0.5
46	1052	89	45.5	17.6	1.1
47	1053	81	35.8	11.6	0.8
48	1054	82	38.7	7.6	0.6
50	1055	86	32.0	5.0	0.4
51	1056	75	31.2	4.4	0.3
52	1057	86	36.7	30.3	1.6
53	1058	83	33.0	58.0	0.4
54	1059	82	33.3	8.1	0.5
56	1060	85	18.1	3.5	0.2
57	1061	88	29.1	8.6	0.9
58	T35R 1062	81	32.3	7.6	0.6

No.	ク ロ ー ン 名	調 査 本 数	先 枯 病		
			罹 病 率	同 枝 率	被 害 度
17	1014	65	50.1%	19.0%	0.8
18	1015	66	66.7	15.7	1.1
20	1016	67	72.0	15.8	1.0
21	1017	66	41.8	22.1	1.5
22	1018	86	17.6	3.1	0.2
23	1019	85	45.1	6.5	0.7
24	1020	85	52.9	21.7	1.4
26	1021	85	37.4	6.0	0.4
27	1022	76	29.0	3.8	0.4
28	1023	74	36.9	15.5	1.0
29	1024	83	4.6	0.6	0.1
30	1025	84	46.2	6.8	0.6
32	1050	70	53.0	12.8	0.9
33	T34R 1030	77	37.4	24.5	1.2
34	1031	86	33.3	32.2	1.7
35	1032	84	35.8	9.5	0.6
36	1033	85	34.4	5.2	0.5
38	1034	86	38.2	27.5	1.2
39	1035	87	52.0	26.6	1.0
40	1036	85	15.4	1.0	0.2
41	1040	82	51.4	10.3	0.8
42	1041	81	42.5	6.1	0.5
44	1042	84	34.2	4.9	0.7
45	1051	87	35.6	5.0	0.5
46	1052	89	45.5	17.6	1.1
47	1053	81	35.8	11.6	0.8
48	1054	82	38.7	7.6	0.6
50	1055	86	32.0	5.0	0.4
51	1056	75	31.2	4.4	0.3
52	1057	86	36.7	30.3	1.6
53	1058	83	33.0	58.0	0.4
54	1059	82	33.3	8.1	0.5
56	1060	85	18.1	3.5	0.2
57	1061	88	29.1	8.6	0.9
58	T35R 1062	81	32.3	7.6	0.6

No	ク	ロ	ー	ン	名	調査本数	先 枯 病		
							罹 病 率	同 枝 率	被 害 度
59					1063	83	17.1%	3.2%	0.2
60					1064	84	10.4	1.2	0.1
62					1065	77	54.6	24.6	1.5
63					1066	78	15.2	1.2	0.2
64	T36R				1070	83	46.1	32.7	1.0
65					1071	90	24.4	28.3	0.6
66					1073	83	42.3	24.0	1.3
68					1074	73	37.5	6.5	0.4
69					1075	83	45.3	20.2	1.1
70	T38R				1080	77	50.0	11.9	0.2
71					1081	80	63.6	17.3	1.5
72	T40R				1090	78	10.7	23.6	1.2
74					1091	72	34.5	3.8	0.5
75					1092	74	36.4	25.6	1.2
76					1093	68	36.8	27.4	1.4
77	T33S				1001	73	45.0	18.8	0.7
78					1003	85	57.7	13.6	0.8
80					1005	82	64.3	33.3	1.9
81	T34S				1010	64	34.8	9.5	0.7
82	T35S				1020	74	9.2	2.8	0.2
83	K36R				1001	85	84.3	12.7	1.0
84	K40R1W			1		87	76.1	35.4	2.3
86				2		74	71.0	18.7	1.1
87	K40ROT			1		84	76.8	32.7	5.0
88				2		80	46.9	7.0	0.6
89				3		81	51.7	9.6	0.7
90	K40RKK			1		87	50.8	17.3	1.0
92	K40RUS			1		77	54.2	23.5	1.5
93				2		81	46.5	17.5	0.6
94				4		77	36.4	8.9	0.5
95				5		80	42.0	11.7	0.9
96				6		59	28.8	5.1	0.3
98				8		75	48.1	23.8	1.4
99				11		72	46.6	35.8	1.3
100				12		77	71.0	25.7	1.4

No.	ク ロ ー ソ 名	調 査 本 数	先 枯 病		
			罹 病 率	同 枝 率	被 害 度
101	東北支場 F8	77	58. 7%	12. 9%	0. 8
102	F5	83	45. 7	8. 6	0. 6
104	大船渡 1	77	66. 7	42. '2	1. 7
105	T 36R 1072	68	75. 6	28. 6	1. 4

10. 広葉樹育種に関する試験

担当者 渡 辺 操
野 口 常 介

I 目 的

広葉樹、特にハンノキ属、カンバ属、ブナ等について優良系統を選出し、樹型の改良と成長量の増大をはかる。

II 昭和44年度までの調査内容と結果

1 ハンノキ属内種間交雑試験

昭和36年から昭和38年までに交配して得られたF₁雑種(7~5年生)について、昨年と同様に成長状態等を調査し、第1表に掲げる結果を得た。

第1表

1. タニガワハンノキとその他の樹種との種間交雑によるF₁雑種苗木の成長

(昭和36交配 現在7年生)

組 合 せ		調 査 本 数	成 長 状 態			備 考
♀	♂		樹 高	胸高直径	枝 下 高	
タニガワハンノキ	ハンノキ	4	5.5 ^m	6.3 ^{cm}	71 ^{cm}	♂は♀とは別個体である。
"	オーシユウ クロハンノキ	14	6.9	8.9	134	
"	ケヤマハンノキ	4	6.2	8.9	118	
"	ヒロハハンノキ	14	4.4	5.7	74	
"	タニガワハンノキ	56	6.0	7.7	90	
"	ハンノキ 混合 ヤマハンノキ 花粉	22	6.8	9.1	93	
"	ハンノキ 混合 ケヤマハンノキ 花粉	14	3.1	3.5	—	

2. オーシユウクロハンノキとその他の樹種との種間交雑によるF₁雑種苗木の成長

(昭37交配 現在6年生)

組 合 せ		調 査 本 数	成 長 状 態			備 考
♀	♂		樹 高	胸高直径	枝 下 高	
オーシユウ クロハンノキ	Self	14 ^本	3.4 ^m	3.5 ^{cm}		母樹♀は 当場内樹木園
"	Open	13	3.4	3.7		
"	タニガワハンノキ	45	3.8	3.8		
"	ヤマハンノキ	10	3.4	3.1		
"	ケヤマハンノキ	3	3.4	2.4		

3. 主として2つの産地のオーシユウクロハンノキの花粉を用いた種間交雑によるF₁雑種苗木の成長

(昭38交配 現在5年生)

() 書は%

組 合 せ		健全木	枯 損 状 態		健全木の成長状態		備 考
♀	♂	本 数	枯 損 木	枯損木中 萌芽したもの	樹 高	地際直径	
タニガハ ハンノキ	オーシユウクロハンノキ (ミュンヘン)	21	(22.2) 6	(50.0) 3	2.2 ^m	2.8 ^{cm}	母樹(♀)は 当場内樹木園
"	" (ホルスホルム)	6	(40.0) 4	(100.0) 4	1.8	2.3	
"	インカーナー ハンノキ	20	(28.6) 8	(62.5) 5	2.3	3.1	
オーシユウ クロハンノキ	Open	1	(66.7) 2	(100.0) 2	2.2	2.8	
"	タニガワハンノキ	15	(50.0) 15	(73.4) 11	2.5	3.3	
"	オーシユウクロハンノキ (ミュンヘン)	5	—	—	2.0	2.5	
"	" (ホルスホルム)	5	(28.6) 2	(100.0) 2	1.4	2.5	

交配して得られた球果やタネを調査した結果では、組合せによる球果の形態的な相違は余りはつきり握むことが出来なかつた。またタネの忌避についても実地発芽率が悪く不稔種子の多いことがうかがわれる。従つてF₁雑種の個体数が少ない組合せが多い。

タニガワハンノキを母樹とした場合(昭36交配 7年生) タニガワハンノキ(同種異個体間交配)とのF₁より、オーシユウクロハンノキとのF₁雑種の成長が良好である。またハンノキを父配したF₁雑種はどの雑種交雑によるF₁雑種よりも成長が悪い。

なお昭和42年から毎年これらのF₁雑種にハンノキハムシの被害がみられるが、今までの諸被害の出方には一定の傾向がみられないようである。

またオーシユウクロハンノキを母樹とした場合(昭37交配 6年生)は、タニガワハンノキとのF₁雑種の成長が良いようである。更にこの時の交配で得られたオーシユウクロハンノキの自殖による幼木は、自然交配によるものやその他の交配によるものと比較して特に成長が悪いとは言えない。

産地の異なる2つのオーシユウクロハンノキの花粉を交配して得られたF₁雑種(昭38交配 5年生)の成長状態をみると、調査個体数が少ないが、樹高・地際直径、枯損量ならびに萌芽による蘇生の程度など両者の間に若干の相違が認められた。

2 タニガワハンノキの種内交雑試験

昭和39年より昭和42年まで同一個体を用いて種内交配を試み、これから得られたF₁雑種(4～3年生)について、昨年と同様に成長状態を調査し、第2表に掲げる結果を得た。

これらの苗木は樹木園へ定植してまだ1～2年を経ただけで具体的な結果は見られないが、定植による枯損、冬期間の枯損が比較的多く見られた。

これらの交配によつて得られた球果やタネの調査からは、おおよそ次の事柄を得た。

- (1) 球果の出来方では年による相違もみられるが、いずれの母樹にあつても自家受粉による場合の方が結果率が良く、自然受粉による場合と余り変わりがなかつた。その他の組合せでは結果率が悪かつた。
- (2) 得られた球果の重さをみると結果率と同様に年による違いがみられるが、どの母樹とも自家受粉による場合の方が概して重い傾向が見られた。
- (3) 得られたタネの発芽率はタネの扱い方にも大きく左右されたが、結果率や球果の重さの場合とは反対に自家受粉によるものが悪かつた。

第2表 タニガワハンノキ種内交配によるF₂雑種苗木の成長

()書は%
()は萌芽による蘇生木の成長状態

(昭39交配 4年生)

組 合 せ		健全木 本 数	枯 損 状 態		健全木の成長状態	
♀	♂		枯 損 木	枯損木中萌芽したもの	樹 高	地 際 直 径
タニガワハンノキ20号	Open	1	(95.8) 23	(56.5) 13	(86.5) 145	(0.9) 3.1
	タニガワハンノキ22号		(100.0) 17	(70.6) 12	(87) 265	(0.6) 3.5
	" 35号	1	(87.5) 7	(85.7) 6	(117) 265	(1.3) 3.5
タニガワハンノキ22号	Open	1	(94.2) 16	(68.7) 11	(102) 275	(1.4) 3.8
	タニガワハンノキ20号		(100.0) 13	(53.8) 7	(90) 275	(1.0) 3.8
	" 22号		(100.0) 7	(85.7) 6	(79) 260	(1.0) 3.3
	" 35号	2	(96.6) 27	(59.2) 16	(69) 163	(0.6) 2.8
タニガワハンノキ35号	Open		(100.0) 1	(100.0) 1	(160) 240	(1.5) 3.0
	タニガワハンノキ20号	3	(75.0) 9	(44.4) 4	(138) 240	(2.8) 3.0
	" 22号	1	(66.7) 2	(33.3) 1	260 (85)	3.3 (1.0)
	" 35号		(100.0) 3			
Aj (B-3)	Aj (B-3)					

(昭40交配 3年生)

タニガワハンノキ20号	Open	4	—		241	2.6
	タニガワハンノキ20号	8	(20.0) 2	(100.0) 2	196	2.6
	" 35号	3	(50.0) 3	(100.0) 3	167	1.7
タニガワハンノキ22号	Open	4	—		183	1.8
	タニガワハンノキ20号	7	(85.7) 6	(83.4) 5	205	2.0
	" 22号	4	(57.1) 3	(100.0) 3	170	1.6

組 合 せ		健全木	枯 損 状 態		健全木の成長状態	
♀	♂	本 数	枯 損 木	枯損木中萌 芽したもの	樹 高	地 際 直 径
タニガワハンノキ35号	タニガワハンノキ35号	3	33.3	(100.0)	260	2.4
	Open	24	1	1	296	2.8
	タニガワハンノキ22号	4	—	—	297	2.9
	〃 35号	3	—	—	210	2.0
Aj (B-3)	Aj (B-3)	10	200	(100.0)	76	1.1
			2	2		

11. 採種林の取扱いに関する試験

担当者 渡 辺 操
太 田 昇
寺 田 貴美雄
北 上 弥 逸
川 村 忠 士
伊 藤 克 郎

I 目 的

採種園からタネが供給されるまでの暫定措置として、採種林を造成する際幼令林からの取扱いを間伐と施肥を違えて検討し、その施業方法を確認する。

II 試 験 設 計

1 試験地

スギ.....雫石営林署管内（昭和42年設定、当時林令12年生） 2.62ha

カラマツ.....盛岡営林署管内（昭和41年設定、当時林令18年生） 2.7ha

2 処理方法

両樹種とも3種類の間伐（無間伐、弱間伐、強間伐）と5種類の施肥（無施肥、三要素施肥、N単用、P単用、K単用）とを組合せ、それぞれ2回の繰返し区を設け、プロットの大きさはスギ-625m²（25×25m）、カラマツ-900m²（30×30m）とした。

間伐は、柳沢氏の算定式 $D = \frac{H-a}{\tan \alpha} + \frac{C}{2}$ にもとずき、同氏の基準量を弱間伐区、弱間伐区の $\frac{1}{2}$ 量を強間伐区、および無間伐区を設けた。設定当時の林況を示したのが表-1、2である。

施肥量は表-3のとおりで、バラマキ区と耕耘施肥区（スギは根元にツボマキ）を設け、毎年6月に施用する。

また、カラマツは各プロット3本について環状剥皮を行い着花促進を試みている。

調査は1プロット10本（カラマツは環状剥皮3本、無処理7本）の調査木をきめ、毎年樹高、胸高直径、枝下高、クローネ直径（隔年）、着花状況等を調べている。

表-1 スギ採種林試験地設定当時の状態（1967・5毎木調査結果と間伐実施後の毎木調査）

間伐程度	施 肥	Plot No.	当 初 の 林 況			計算上の 残存本数 本/Plot	間 伐 後 の 林 況		
			成立本数 本/Plot	樹 高 m	胸高直径 cm		成立本数 本/Plot	樹 高 m	胸高直径 cm
無 間 伐	N・P・K	9	166	3.4	4.6		166	3.4	4.6
		20	169	2.9	3.9		169	2.9	3.9
	N	6	155	3.3	4.2		155	3.3	4.2
		16	160	2.7	3.2		160	2.7	3.2
	P	7	143	4.0	5.7		143	4.0	5.7
		17	170	3.2	4.4		170	3.2	4.4
	K	13	153	3.3	4.3		153	3.3	4.3
		21	174	2.5	3.1		174	2.5	3.1
	無施肥	5	146	3.5	5.4		146	3.5	5.4
		18	170	2.7	3.6		170	2.7	3.6

間伐程度	施 肥	Plot No.	当 初 の 林 況			計算上の 残存本数 本/plot	間 伐 後 の 林 況		
			成立本数	樹 高	胸高直径		成立本数	樹 高	胸高直径
弱 間 伐	N・P・K	14	117本	3.6 ^m	4.9 ^m	100	84本	4.2 ^m	5.3 ^m
		28	160	3.1	4.3		94	3.3	4.9
	N	8	127	4.1	6.1		74	4.4	6.9
		24	153	3.3	4.8		110	3.5	5.3
	P	2	129	3.8	5.3		84	4.0	5.7
		22	167	3.0	4.0		96	3.1	4.3
	K	3	149	2.7	3.5		85	2.9	4.3
		26	153	3.4	5.0		109	3.5	5.3
	無施肥	1	140	3.1	4.2		91	3.4	4.8
		25	155	2.8	3.8		106	2.9	4.0
強 間 伐	N・P・K	4	115	3.8	5.3	50.0	45	4.2	6.0
		23	153	2.8	3.5		55	3.0	4.1
	N	12	111	3.9	6.1		39	4.9	7.8
		30	136	3.0	4.3		47	3.5	5.3
	P	15	120	3.6	5.4		45	4.3	6.8
		27	145	3.2	3.8		52	3.1	4.6
	K	11	118	4.1	6.1		46	4.4	7.1
		29	122	2.9	4.0		52	3.3	4.9
	無施肥	10	121	3.7	5.1		45	4.1	5.8
		19	153	2.2	2.5		69	2.4	2.7

Ⅲ 昭和44年度までの調査内容と結果

1 スギ試験地

(1) 成 長

44年の調査結果と試験地設定後現在までの成長量を示したのが表-4である。

まだみるべき成果はないが、直径の肥大量は三要素施肥区とN単肥区が他のものに比べやや大きい傾向がみられる。

(2) 着花状況

44年5月調査した着果状況を示したのが表-5であり、各区ともわずかずつ着花しているが、これは間伐や施肥によるものではない。

2 カラマツ試験地

(1) 成 長

44年の調査結果と試験地設定後現在までの成長量を示したのが表-6である。

44年の調査結果や過去の成長状況をみてもまだ間伐と施肥による効果はあらわれているとはいえない。

(2) 着花状況

44年4月、剥皮木(42年実行)を含む10本について調査したのが表-7である。

る、♀花とも着花量は少量であるが、弱間伐区、強間伐区にやや多く、間伐の効果がみられている。しかし施肥効果はあらわれていない。また、環状剥皮したものは着花率が高く、しかも着花量もやや多かつた。

表-2 カラマツ採種林試験地設定当時の状態(1965.12毎木調査)

間伐程度	施肥	plot No.	当初の林況				計算上の 残存本数 (本/plot)	間伐実施後の林況			
			立木本数(本/plot)		カラマツの大きさ			残存本数 本/plot	樹高	胸高直径	
			カラマツ	アカマツ	広葉樹 その他	計					樹高
無間伐	N・P・K	10	113	12	9	134	11.2 ^m	113	11.2 ^m	8.7 ^{cm}	
	N	23	109	103	8	220	11.7	109	11.7	8.5	
		2	119	11	0	130	11.5	119	11.5	8.0	
		21	125	117	0	242	10.9	125	10.9	8.0	
	P	13	115	127	1	243	10.3	115	10.3	8.5	
	K	28	116	65	0	181	10.9	116	10.9	7.9	
		5	108	10	9	127	11.4	108	11.4	8.4	
		19	111	19	53	183	10.9	111	10.9	7.2	
	無施肥	16	109	59	5	173	11.4	109	11.4	8.3	
		30	130	8	4	142	10.1	130	10.1	8.0	
弱間伐	N・P・K	4	101	10	21	132	10.9	53	12.3	9.6	
	N	15	93	64	3	160	11.0	50	12.3	9.0	
		6	108	4	10	122	11.8	47	13.6	9.7	
		27	103	154	3	260	10.6	50	12.0	8.7	
	P	8	101	22	6	129	10.7	51	11.9	8.4	
	K	18	112	47	20	179	10.1	51	11.4	8.0	
		17	100	93	2	195	10.7	49	11.3	8.6	
		22	112	121	0	233	10.9	51	12.5	9.1	
	無施肥	12	103	45	13	161	11.2	50	12.4	9.6	
		25	101	173	1	275	11.0	50	12.6	9.5	
	N・P・K	7	99	8	8	115	11.5	30	14.2	9.3	
	26	119	154	4	277	10.5	31	13.0	9.4		

間伐程度	施肥	plot No.	当初の林況				計算上の 残存本数 (本/plot)	間伐実施後の林況カ ラマツ本数と大きさ			
			立木本数 (本/plot)		カラマツの大きさ			残存本数 (本/plot)	樹高	胸高直径	
			カラマツ	アカマツ	広葉樹 その他	計	樹高				胸高直径
強間伐	N	9	112	12	9	133	11.5	7.9	31	13.7	9.5
		14	90	27	1	118	12.2	8.5	31	13.9	9.9
	P	1	111	61	4	176	11.3	8.1	30	13.8	9.7
		24	85	123	8	216	12.2	8.2	30	15.1	9.4
	K	11	111	11	3	125	11.8	8.5	31	13.9	10.3
		29	115	8	13	136	11.8	7.7	30	14.9	9.6
	無施肥	3	107	6	7	120	12.4	9.7	32	14.2	11.0
		20	90	156	4	250	10.4	7.9	30	11.9	8.8

表-3 施肥の組合せと施肥量(kg/ha)

要素	樹種 処 理	ス ズ				ギ				カ ラ マ ツ			
		無 施 肥	N・P・K 施 肥	N 単 肥	P 単 肥	K 単 肥	無 施 肥	N・P・K 施 肥	N 単 肥	P 単 肥	K 単 肥	無 施 肥	N・P・K 施 肥
要素 量	N	-	50	50	-	-	-	-	50	-	-	-	-
	P	-	100	-	100	-	-	100	-	100	-	-	-
	K	-	50	-	-	50	-	100	-	-	100	-	100
施肥 量	硫 安	-	238	238	-	-	-	238	238	-	-	-	-
	熔 磷	-	(588)	-	(588)	-	-	526	-	526	-	-	-
	塩 加	-	83	-	-	83	-	167	-	-	-	-	167

() 書は過磷酸石灰

なお、42年に環状剥皮を行なったものはすでに剥皮部が癒着しているので、44年5月、再び環状剥皮を実施した。

表—4 スギ 44年の調査結果(成長)

間伐程度	施肥	plot No	樹 高		胸 高 直 径		枝 下 高	
			平均樹高	2ヶ年間の 年平均伸長量	平均直径	2ヶ年間の 平均肥大量	生枝下高	力枝下高
無 間 伐	N・P・K	9	6.8m	0.94 m	11.1cm	1.8cm	0.7m	1.1m
		20	5.2	0.83	9.3	1.9	0.5	1.0
	N	6	6.1	0.93	10.2	1.7	0.5	0.9
		16	5.3	0.88	8.8	1.7	0.5	0.7
	P	7	6.7	0.71	12.6	1.7	0.5	0.8
		17	5.6	0.86	8.7	1.5	0.4	0.8
	K	13	5.5	0.67	9.1	1.5	0.5	0.9
		21	4.6	0.65	7.6	1.6	0.6	1.0
	無施肥	5	6.3	0.54	10.9	1.3	0.7	1.2
		18	5.4	0.70	9.1	1.4	0.5	0.9
弱 間 伐	N・P・K	14	5.8	0.95	9.7	2.1	0.5	0.8
		28	5.7	0.86	11.0	2.3	0.4	0.9
	N	8	7.1	1.00	13.2	1.9	0.7	1.1
		24	5.8	0.89	11.1	2.2	0.6	0.9
	P	2	6.1	0.57	10.7	1.6	0.4	0.9
		22	5.3	0.77	8.7	1.7	0.5	0.8
	K	3	4.5	0.49	7.6	1.2	0.6	1.0
		26	5.5	0.74	9.5	1.4	0.5	0.9
	無施肥	1	4.9	0.47	8.2	1.1	0.5	0.8
		25	4.7	0.61	8.0	1.3	0.5	0.7
強 間 伐	N・P・K	4	6.4	0.71	12.0	2.1	0.4	1.1
		23	5.3	0.89	10.2	2.1	0.5	0.8
	N	12	7.2	0.76	13.4	2.1	0.7	1.2
		30	6.0	0.94	10.5	2.2	0.6	0.9
	P	15	6.4	0.69	12.0	1.8	0.5	0.8
		27	4.9	0.62	9.0	1.4	0.4	0.7
	K	11	6.2	0.70	11.3	1.8	0.6	1.1
		29	5.6	0.84	9.8	1.5	0.4	0.6
	無施肥	10	5.5	0.67	9.3	1.6	0.5	0.7
		19	3.3	0.18	6.3	1.3	0.5	0.7

表一5 44年度雲石スギ採種林着花状況

(着花本数)

開伐 程度 δ ♀ 別 施肥	無				弱				強				計			
	δ ♀		δ ♀		δ ♀		δ ♀		δ ♀		δ ♀		δ ♀		δ ♀	
	未着花	着花	未着花	着花	未着花	着花	未着花	着花	未着花	着花	未着花	着花	未着花	着花	未着花	着花
N.P.K	20	0	20	0	19	1	19	1	18	2	19	1	57	3	58	2
N	20	0	20	0	19	1	19	1	18	2	18	2	57	3	57	3
P	19	1	19	1	20	0	17	3	20	0	20	0	59	1	56	4
K	18	2	19	1	19	1	13	7	19	1	19	1	56	4	51	9
無	19	1	19	1	19	1	19	1	20	0	18	2	58	2	56	4
計(%)	96	4	97	3	96	4	87	13	95	5	94	6	287 (96)	13 (4)	278 (93)	22 (7)

表一6 カラマツ 44年の調査結果(成長)

間伐程度	施肥	plot	樹 高		胸 高 直 径		枝 下 高	
		%	平 均 樹 高	4 年間の 平均伸長量	平 均 胸 高 直 径	4 年間の 平均肥大量	平均枝下高	3ヶ年間の 変 化 長
無間伐	N・P・K	10	12.7m	0.57m	17.9cm	0.8cm	3.5m	0.4m
		23	13.3	1.04	18.9	0.7	4.8	0.2
	N	2	12.9	0.68	17.6	0.6	3.4	0.4
		21	11.7	0.59	17.1	0.5	4.7	0.3
	P	13	12.0	0.52	16.5	0.7	4.2	0.5
		28	12.6	0.71	18.4	0.9	4.7	0.3
	K	5	13.1	0.49	19.9	0.8	3.2	0.3
		19	13.0	0.96	18.5	0.9	3.9	0.4
	無施肥	16	12.7	0.49	19.6	0.9	3.8	0.4
		30	11.6	0.58	17.3	0.9	2.9	0.0
弱間伐	N・P・K	4	13.4	0.61	20.3	1.1	2.7	0.0
		15	12.5	0.68	19.2	1.1	3.3	0.1
	N	6	13.1	0.48	19.6	0.9	3.3	0.2
		27	11.9	0.69	16.8	0.7	4.9	0.0
	P	8	11.6	0.60	17.9	1.1	2.7	0.0
		18	12.0	0.78	16.7	0.9	3.1	0.1
	K	17	12.2	0.58	17.5	0.9	3.2	0.1
		22	12.4	0.51	19.4	0.7	4.3	0.3
	無施肥	12	11.6	0.38	17.0	0.7	3.1	0.0
		25	11.9	0.50	17.6	0.7	4.6	0.1
強間伐	N・P・K	7	14.1	0.89	21.1	1.2	3.6	0.2
		26	11.9	0.55	17.9	1.0	4.9	0.1
	N	9	13.4	0.70	20.1	1.0	3.7	0.2
		14	12.5	0.39	19.9	0.9	3.8	0.3
	P	1	12.2	0.58	19.0	0.91	3.3	0.0
		24	12.9	0.76	20.0	0.77	4.3	0.1
	K	11	11.9	0.43	17.1	0.66	3.5	0.1
		29	13.6	0.85	20.5	1.16	3.9	0.1
	無施肥	3	12.5	0.40	19.4	0.91	3.9	0.3
		20	11.0	0.52	15.8	0.75	4.1	0.1

表-7 44年・カラマツ採種林の着花本数

性別	間伐程度 着花指数	無 間 伐 (本)					弱 間 伐 (本)				
		0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
♂	施肥										
	N, P, K	13 (4)	1 (1)	(1)			12 (3)	1 (2)		1	(1)
	N	14 (4)	(1)				13 (4)		1 (1)	(1)	
	P	14 (4)	(1)		(1)		14 (5)		(1)		
	K	12 (6)	1	1			12 (5)	2		(1)	
	無肥料	13 (4)	(1)	(1)	1		14 (5)			(1)	
	計	66 (22)	2 (4)	1 (2)	1 (1)		65 (22)	3 (2)	1 (2)	1 (3)	(1)
♀	%	94 (76)	3 (14)	1 (7)	1 (3)		93 (73)	4 (7)	1 (7)	1 (3)	
	着花区分										
	施肥										
	N, P, K	11 (6)	3 - 4	(0 -)			(13) (4)	1 - 2	(2 - 7)		
	N	12 (5)	2 - 7	(0 -)			13 (4)	1 - 1	(2 - 11)		
	P	14 (6)	0 -	(0 -)			12 (4)	2 - 6	(2 - 2)		
	K	11 (5)	3 - 11	(1 - 1)			12 (5)	2 - 14	(1 - 8)		
	無肥料	13 (5)	1 - 5	(1 - 3)			13 (5)	1 - 3	(1 - 2)		
	計	61 (27)	9 - 27	(2 - 4)			63 (22)	7 - 26	(8 - 30)		
	%	87 (93)	13	(7)			90 (73)	10	(27)		

注) 1. 調査本数は各処理とも20本、内()書は環状剥皮6本とした。

2. ♂花の着花指数 0..... 全く開花していないもの。

1..... 極少量であるが開花しているもの。

2..... 1と3の間

3..... クローネ全体に開花しているか、あるいは部分的に著しく開花し、豊作程度と認められるもの。

4..... 全体的に著しく開花しているもの。

強 間 伐 (本)					計 (本)				
0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
9 (2)	3 (2)	1 (1)	1 (1)		34 (9)	5 (5)	1 (2)	2 (1)	(1)
10 (4)	4 (1)	(1)			37 (12)	4 (2)	1 (2)	(1)	
8 (2)	4 (2)	2 (2)			36 (11)	4 (3)	2 (3)	(1)	
9 (5)	2 (1)		2	1	33 (16)	5 (1)	1	2 (1)	1
12 (3)	1 (1)	1 (1)	(1)		39 (12)	1 (2)	1 (2)	1 (2)	
48 (16)	14 (7)	4 (5)	3 (2)	1	179 (60)	19 (13)	6 (9)	5 (6)	1 (1)
69 (53)	20 (23)	6 (17)	4 (7)	1	85 (67)	9 (15)	3 (10)	2 (7)	1 (1)
無着花木	着花木 【着花本数－着花個数】				無着花木	着花木 【着花本数－着花個数】			
11 (3)	3－14	(3－41)			35 (13)	7－20 (5－48)			
8 (3)	6－15	(3－9)			33 (12)	9－23 (5－20)			
9 (1)	5－8	(5－27)			35 (11)	7－14 (7－29)			
11 (6)	3－14	(0－)			34 (16)	8－39 (2－9)			
12 (3)	2－12	(3－9)			38 (13)	4－20 (5－14)			
51 (16)	19－63	(14－86)			175 (65)	35－116 (24－120)			
73 (53)	27	(47)			83 (73)	17 (27)			

() 書は環状剥皮木

12. スギ採種木の寒害防除試験

担当者 柴 田 三 郎
寺 田 貴美雄
佐々木 欣 一
本 館 弘 治

I 目 的

この試験は幼令期における採種木の越冬体系の確立と花芽の寒害防除とについて行う。

II 試 験 の 設 計

試験1 越冬体系の確立について

ツギキクローンを新植し、コモ囲い、土伏せ、石灰乳塗布などの人為的な防除法と、巢植えやアカマツ林帯状皆伐区内植栽等の生態的防除の効果を判定する。また各処理については別表-1に示すように、年をおいて段階的により簡略な方法に移行することも併せて検討する。

別表-1

処理番号	1 年 目	2 年 目	3 年 目	4 年 目	備 考
1	コ モ	石 灰 乳	石 灰 乳	—	1 処理5本×3回=15本
2	〃	幹 保 護	〃	—	全本数15本×15処理=225本
3	〃	〃	ミ キ	—	
4	〃	コ モ	石 灰 乳	—	植栽時に化学肥料本 100 g 施用
5	〃	〃	ミ キ	—	
6	〃	〃	コ モ	—	
7	〃	〃	〃	コ モ	
8	土 伏 せ	石 灰 乳	石 灰 乳	—	
9	〃	ミ キ	〃	—	
10	〃	〃	ミ キ	—	
11	〃	コ モ	〃	—	
12	石 灰 乳	石 灰	石 灰	—	
13	対 照				
14	巢 植 え	巢	巢	巢	巢植えはバンクスマツの中
15	〃	〃	〃	巢 除 去	

試験2 花芽の寒害防除について

39年設定採種園内の健全木にジベレリンを散布し、花芽を分化させつぎの方法による防除を行う。

(イ) ヨシズ、カンレイシャ、BBテックスによる単木囲い又は被覆

(ロ) 単木を対象にし、枝毎にカンレイシャ、BBテックス、北日本製紙製の交配袋の被覆と石灰乳散布を行う。

Ⅲ 44年度までの調査内容と結果

試験 1

44年4月、ツギキクロンを新植し、10、11月に各方法による防除を行った。

この結果は4月以降でないと判明しないので、その時点で調査する予定である。

試験 2

44年6月末にジベレリンを散布し、10、11月に各方法による防除を行った。この結果は4月以降でないと判明しないので、その時点で調査する予定である。

13. 遺伝子保存林における調査

担当者 太 田 昇
北 上 弥 逸

I 目 的

造林事業の拡大にともなう適応系統および気象害，病虫害等に対する抵抗性系統育成のための精英樹以外の遺伝子群を保存する目的で、優良または特異林分の調査を行ない、遺伝子保存林を造成する。

II 昭和44年度までの調査内容と結果

1 選定林分と種子採取

これまで選定した林分と種子採種状況を示したのが表-1，-2である。

主要樹種の林分選定は終つたが、今後はアオモリトドマツ，ブナ，ウダイカンバ，ミズナラ等について行なう予定である。

2 保存林の造成

選定した林分の種子による造成済林分を示したのが表-2である。

表-1-1

(1) 国有林

樹種	榮林署名	国有林名	林小班	成因	林令	所在地	選			定			採種			備考
							年度	面積 (ha)	母本数 (個)	採分	年度	未採種				
ス	鰺ヶ沢	矢倉山	72を	天然	100 35~200	青森県西津軽郡鰺ヶ沢町深谷	S39	3.76	30	○	S40		○			學術参考保護林
	大鰐	西虹貝山	72を	"	200	" 南津軽郡大鰐町大字早瀬野	"	7.76	30	○	41		○			
	碓ヶ関	西碓ヶ関山	28~2	"	140	" 碓ヶ関村大字碓ヶ関	"	1.25	31	○	43		○			
	黒石	津根川森	73	人工	40	" 平賀町	"	0.01	15				○			
	雫石	男助山	77ほ	天然	105	岩手県岩手郡雫石町大字蔵宿字男助山	"	7.00	35				○			
	川尻	花巻越山	66に	人工	46	" 和賀郡沢内村大字川船字花巻越山	"	2.44	34				○			
	遠野	荷鞍石山	77ほ	"	42	" 遠野市大字下附馬牛東禅寺字荷鞍石	"	6.00	43				○			
	"	ニツ岩	30い	"	40	" 大字山口字ニツ岩	"	8.00	40	○	43					
	古川	須金山	125に	天然	130 30~350	宮城県玉造郡鳴子町鬼首岩入	"	37.99	30				○			
	石巻	坂ノ崎	32かゝるた	"	85 45~155	" 牡鹿郡牡鹿町給分浜	"	4.31	30	○	42					
ギ	佐井	湯ノ川越	79は1	人工	51	青森県下北郡佐井村	S40	5.31	31				○			學術参考保護林
	増川	増川山	28り	"	62	" 東津軽郡三厩	"	2.40	41	○	43					
	弘前	大沢	126と	天然	65	" 弘前市西目屋	"	2.12	32	○	41					
	久慈	小倉山	91い	人工	50	岩手県久慈市字部小倉山	"	1.50	30	○	40					

樹種	営林署名	国有林名	林小班	成因	林令	所在地	選定			種子採種			備考
							年度	面積 (ha)	母樹本数(本)	採種分	年度	未採種	
スギ	田山切通山	99㍑	天然	140	岩手県二戸郡安代町切通山杉沢	S40	3.00	30	〇	S41			
	小計	15林分	(天然: 8	人工: 7)					9		6		
ア	岩泉	権現山	50㍑ ₂	天然	$\frac{70}{10 \sim 90}$	岩手県下閉伊郡岩泉町	S39	2.50	40			〇	
	むつ	矢立山	35㍑	"	125	青森県むつ市	S40	1.66	35			〇	
	野辺地	横沢 第2	303㍑	"	55	〃 上北郡甲地村横沢	"	8.12	31	〇	S40		
	岩手	北上山	48㍑	"	53	岩手県岩手郡岩手町大坊	"	7.00	32	〇	"		
	〃	松森山	512㍑	"	100	〃 〃 西根町大更	"	8.43	31	〇	"		學術参考保護林
カ	雫石	矢櫃山	11㍑	"	55	〃 〃 雫石町西安庭	"	0.90	30	〇	S42		一級採種林
	久慈	北野山	183㍑	"	$\frac{105}{100 \sim 115}$	久慈市北侍浜	"	7.04	50	〇	S43		學術参考保護林
マ	一ノ関	和田戸高場	63㍑	人工	59	岩手県東磐井郡大東町大原字和田戸高場	"	12.47	55	〇	S40		
	仙台	遠野原	51㍑	天然	69	宮城県宮城郡宮城町上愛子	S41	2.75	33	〇	S43		
	小計	9林分	(天然: 8	人工: 1)						7	2		
クロマツ	市浦	五月女池	138㍑	人工	68	青森県北津軽郡市浦村十三	S41	3.60	40	〇	S44		一級採種林
	石巻	長浜	46㍑ ₆	天然	90	宮城県石巻市渡波	"	1.00	41	〇	S41		
	小計	2林分	(天然: 1	人工: 1)						2			
大畑	佐藤ヶ平	189㍑	天然	$\frac{115}{55 \sim 205}$		青森県下北郡大畑町	S43	2.50	32				

ヒ	つ	大	山	78い79い	天然	45い225	135	青森県東津軽郡今別町 一本木	S43	2.00	31	〇
バ	今	別	腰	94い	"	95	50い140	"	"	2.00	40	〇
	市	浦	山	121い	"	150	"	北津軽郡小泊村	"	2.00	32	〇
	小計	4林分	(天然4)									4
カ	盛岡	小沢	山	69い	人工	55		岩手県岩手郡玉山村大字 藪川	S44	2.00	40	〇
ラ	雫石	坂本	山	107は	"	46		" 雫石町大字 御明神	"	1.47	40	〇
マ	遠野	新里	山	260は	"	53		遠野市綾織町新里	"	2.00	40	〇
シ	小計	3林分	(人工:3)									3

一級採種林
精英樹保護林

表-1-2

(2) 民有林

樹種	機関名	所在地(当該営林署名)	成因	林令	所有者名	選定		種子採取			備考	
						年度	面積(ha)	母本樹	採取済み			未採取
									林分	年産		
スギ	青森	南津軽郡大町町 (大町IC)	人工	45	菊池 権三郎	42	5.77	30			•	二級採種林
		" (")	"	66	山谷 猛之助	42	4.00	30			•	母樹木
		十和田市大字立崎 (三本木)	"	60	立崎 竜一	43	2.16	30			•	一級採種林
		下北郡東通村(むつ)	"	60	川端 敏夫	44	1.41	40			•	"
		釜石市釜石町2の1 (大槌)	"	46	梅津 東四郎	42	3.44	30			•	二級採種林 上閉伊1号
アカマツ	青森	陸前高田市矢作町字的 場97の74(大船渡)	"	54	岩手 県	42	1.00	30			•	模範林(参考林)
		久慈市大川目20の53 (久慈)	"	57	米内 福蔵	42	1.32	29			•	二級採種林
		二戸郡五戸町(三本木)	天然	55	石ヶ森 寛吉	43	3.0	28			•	母樹林 189号 九戸 104号号
		久慈市宇部長17地割 18の2(久慈)	"	63	宇部 清吉	42	1.97	30			•	
		二戸郡種市町21地割 83の2(久慈)	"	53	板橋 松太郎	42	3.00	30			•	
クロマツ	宮城	岩手郡平館村字平館第5 地割24の3(岩手)	"	55	田村 正	42	4.00	30			•	
		登米郡東和町米川字北上 (石巻)	"	50	東和町米川生産 森林組合	42	3.00	30			•	
		牡鹿郡牡鹿町鮎川字黒崎 (石巻)	"	60	牡鹿 町	42	5.00	30			•	

表一2 種子採種林分及び造成場所別一覧表

樹 種	種 子 採 取 林 分				造 成 場 所				
	営林署名	国 有 林 名	林 小 班	年 度	営林署名	国 有 林 名	林 小 班	面 積	本 数
アカマツ	岩 手	北 上 山	48ろ	4 3	岩 手	北 上 山	57ろ ₂	2.00 ^{ha}	10,000 ^本
							久 保	211ろ	10,000
		松 森 山	512ろ	4 3	岩 手	上 坊 山	531ろ ₂	3.00	15,000
	野 辺 地	横 沢 第 2	303ろ	4 3	野 辺 地	鷹 架	169ろ	2.00	10,000
						横 沢 第 2	317ろ	2.00	10,000
	一 ノ 関	和田戸高場	63ろ	4 3	一 ノ 関	和田戸高場	61ろ	2.00	10,000
							69ろ	2.00	10,000
ス ギ	鱈ヶ沢	矢 倉 山	72を	4 4	鱈ヶ沢	矢 倉 山	48ろ ₃	2.00	7,000
	久 慈	北 野 山	183ろ	4 4	久 慈	小 倉 山	89ろ ₁	1.38	5,500
							91ろ ₈	1.90	7,600
クロマツ	石 巻	長 浜	46ろ ₆	4 4	石 巻	谷 川 山	24ろ	3.14	15,700