

昭和46年度

林業試験場報告

No. 4

福島県林業試験場

昭和47年10月

1 集約林業による経営方式の研究

三 浦 稔
本 間 俊 司

I はじめに

昭和45年外材の供給は、ついに55%に達した。日本経済の高度成長に伴ない、木材需要の増大は甚だしいものであったが、最近になって、その伸びが停滞し、価格上昇の低下が目立つようになってきた。特に、スギ一般材については、需要の低下、価格の横ばいとなり、その影響を受けて造林意欲も減退した。一方、優良小丸太材は、外材相場に左右されず需要が伸び、しかも、高値で取引されている。したがって、植付け、下刈後放置された未熟粗放林の林分を改善し、良質材を生産することが、林家の所得増大、経営意欲の向上のために必要である。

スギ良質材を生産するためには、原則的に品種選択から植栽、保育、伐採に至る技術の総まとめを要し、多岐にわたるが、この研究では、幼令林については、柱材を目標とした枝打の方法と密度管理を、また、集約施業の手遅れ林分については二段林の施業方法にしばって、良質材を造成するための技術的な方法を究明し、これらを基として従来の育林技術体系を改善して、モデル的な施業仕組み表を作成することを目標としている。また、あわせて従来の施業方法と、良質材生産の施業方法との経営比較を行なう。

II 試験内容

1 試験の概要

この研究は、昭和46年度～昭和48年度の3カ年を第1期とし、植栽密度と枝打の方法による生長の違いと癒合の程度について究明するが、なお引続いて、モデル的な施業仕組み

表を作成するための技術的な問題点を解明して行きたい。

昭和46年度に設定した試験区は、下記のとおりである。

1) 器具別試験

(1) 試験区の概況

- I) 位置 郡山市安積町成田 林試構内
- II) 標高 240 m
- III) 方位 北
- IV) 斜面位置 中部
- V) 傾斜角 20度
- VI) 基岩 洪積層
- VII) 土壌型 B_D
- VIII) 堆積様式 残積土
- IX) 土性 埴土

(2) 試験内容

スギ10～15年生林分を対象とし、各種枝打器具別に枝打を行ない、巻込、癒合状況を明らかにする。

(イ) 使用器具は次の6種類とする。

鋸、普通鉋、西川林業使用鉋、新勝流枝打鉋、久万林業使用鉋2種

(ロ) 設定時期 昭和46年11月

2) 時期別枝打試験

(1) 試験区の概況

1)の隣接地、1)と同じ

(2) 試験内容

スギ10～15年生林分において、各区20本の供試木の樹冠長の $\frac{1}{3}$ の枝打を時期別に行なって、癒合状況、病気の発生、生長の関係を究明し、枝打の適期を明らかにする。

(イ) 枝打期間

昭和46年11月, 47年1月, 3月,
4月, 5月, 6月, 7月, 8月, 9月, 10
月の10回

3) 植栽密度別枝打強度試験

(1) 試験区の概要

- i) 位置 双葉郡川内村 林試川内試験地
- ii) 標高470~500m iii) 方位 南東
- iv) 斜面位置 中~上部 v) 傾斜 25°
- vi) 基岩 新期花崗閃緑岩
- vii) 土壌型 B_D
- viii) 堆積様式 残積土
- ix) 土性 埴壤土

(2) 試験内容

植栽密度別(3,000本/ha, 5,000本/ha,
8,000本/ha)に植えられたスギ12年生
林分を対象とし, 枝打程度別(樹高比率,
30%, 40%, 50%, 60%及び棚倉
式, 久保式, 無枝打)に, 1区20本ずつ
の矩形林分を昭和46年12月1日に設定
した。ここでは, 植栽密度と枝打強度による
生長の関係, 癒合の程度等を究明したい。
このため, 供試木を測定する外, 標準木に
ついて5年後に伐採し, 樹幹析解を行ない
比較する。

また, 癒合結果は, 各区とも同直径, 同
樹高のものを選り, 東西南北各2個の枝打
跡を選り, 切口の直径(2方向)について
比較する。

注1. 久保式... 樹高の50%を枝打し,
その後も2~3年毎に樹高の50%になる
よう枝打を行なう。

注2. 棚倉式... 最下部の枝付位置の直
径が8cmのとき地上より1.5m枝打する。
その後, 枝打位置の直径が8cmに達した段
階で枝打を行ない, 地上より6mまで枝打
を行なう。(10.5cm角の無節の柱材を生
産するための枝打方法)

2. 試験結果

諸種の事情により, 試験区の設定が遅れ(昭和
46年11月以降)生長休止期に枝打を行なった
ため, 結果は, 次年度以降に報告する。

Ⅲ お わ り に

枝打による生長の阻害は, 単木としてはかなり
明らかとなっているが, 林分として試験した記録
は乏しい。この研究では, 林分としての枝打ち林
の比較に重点をおく予定であったが, 対象分野の
範囲が狭かったため, 当初の目的に反して一区の
対象本数が少なかった。次年度以降適当な林分が
あれば, 補足して行きたい。

枝打ちと切り離せない問題に施肥及び雪害があ
る。この点についても解明したい。

なお, 小規模林家にとって, 2段林施業は利点
が多く, 保続的経営を行なう意味でも重要である
上, 集約施業の手遅れ林分を無節, 大径材として
の良質材に移行させる有効な方法でもあるので,
次年度以降は, 川内試験地及び当県の優良林業地
で, 良質材生産の運動が具体化している鮫川地区
において, 試験区を設定し, 最も効果的な2段林
の施業方法の解明に努めたい。

2 民間苗畑の経営に関する研究

本 間 俊 司
橋 本 武 雄

I はじめに

良質な苗木を安価に供給し、かつ苗木生産の収益性を高めるという両側面を充たすためには、経営的に、どのような組合せをすれば最善となるかを考察したい。

そのため、この研究では、簿記々帳によって、県下の苗木生産者の経営の内容を詳細にとらえ、これに基づいて標準的な作業方式を見出し、作業工程を明らかにして生産費を算出する。

さらに、生産費を安くするための経営手段について、検討を加える。

間等を記帳してもらふ。当時は、苗畑面積、苗木本数の測定等を行なって、資料の精度を高めるよう配慮した。

(2) 調査結果

ここでは、調査の一事例として、A生産者の一部まとまった分について報告する。

A生産者は、苗木生産、薬用人参、水稻を主要部門とし、そ菜、山林を副次部門として経営している農家である。

家族は本人、妻、長男、長女、次女の5人家族で、本人、妻、長男の3人が農作業に従事している。

苗木生産の概要を示すと

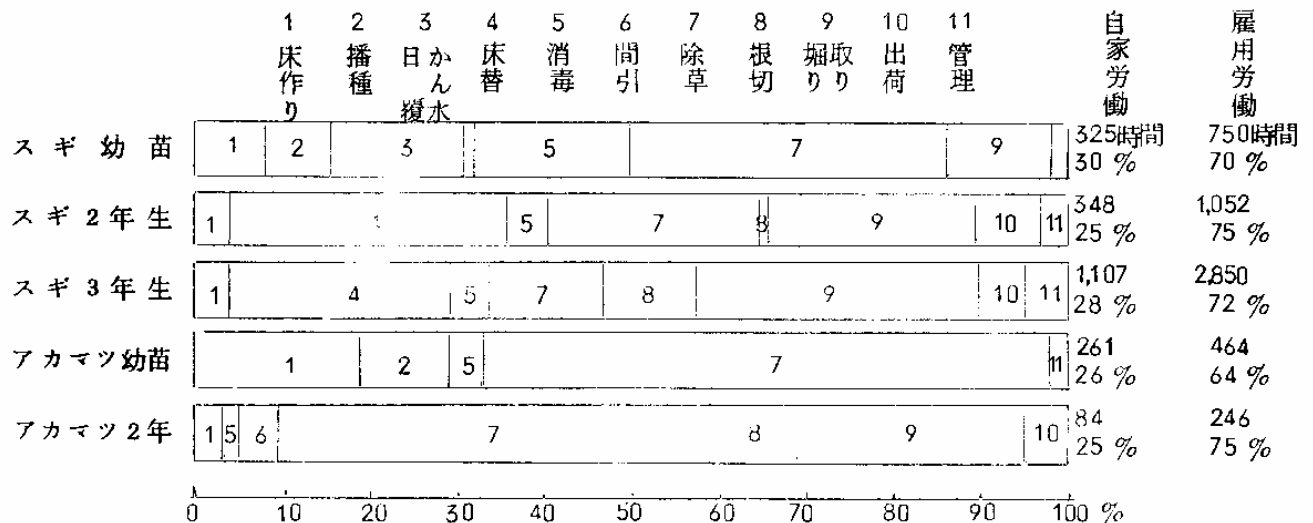
スギ幼苗798 m²、スギ2年生4,963 m²、スギ3年生13,888 m²、アカマツ幼苗(無床替予定)2,039 m²、アカマツ無床替2年生817 m²、カラマツ2年生305 m²、休閑地345 m²、苗畑合計23,155 m²である。昭和46年度の記帳結果より次図のような労働配分図を得た。

II 調査内容

(1) 調査の概要

この調査は、スギ・アカマツを対象とし、会津・中通り・浜通りの地域毎に各2生産者、あわせて6生産者に対し、3カ年間現金現物日記帳、労働日記帳の簿記々帳を依頼する。これによって、育苗に要する諸経費、作業別の労働時

作業別労働配分図



図から明らかなように、

① スギ、アカマツの幼苗では除草労力が多い。② スギ2年生では、床替、除草、堀取が多い。③ スギ3年生では、床替、堀取が多く、次いで除草、根切が多い。

また、いずれの床別にみても、雇用労力が全体の労力の70%以上を占めているが、この地域においても、都市への通勤兼業の増加、土木工事の増加、農村工場の進出等によって、労賃の高騰、労力不足は深刻さを増しており、苗畑

労務者の確保は難かしくなりつつある。従って、機械化・省力化が必要なことをものがたっている。

III おわりに

簿記々帳によっても、各個人間の差が激しく、これが育苗経費と良質な苗木との相関は見出し難い。この個人間の差異を出来るだけ少なくするため、47年度は簿記々帳調査と併行して、聞き取り調査によって補充したい。

3 スギ立木材積表調製

薄 井 今朝雄
佐 川 宗 一

I はじめに

林業試験場報告3に調製の目的調査方法などについて、報告済みなので今回は46年度の調査内容について報告する。当初計画では昭和45年度より4ケ年で調製する予定であったが、立木材積表の必要性に鑑み3ケ年で調製することに変更した。

II 資料収集個所の選定

本年の対象地域は、いわき・富岡・原町の各林業事務所管内の市町村内林分を主として測定した。

なお、補完的に45年度不足分の中通り福島、郡山、棚倉林業事務所管内の市町村も測定した。

III 調査結果の概要

測定本数は845本で林分箇所数は59ヶ所である。中・浜通り地域別測定本数は下記のとおりで

ある。

| 地域別 | 本数 | 測定箇所数 | 備考 |
|-----|-----|-------|----|
| 中通り | 448 | 31 | |
| 浜通り | 397 | 28 | |
| 計 | 845 | 59 | |

胸高直径については12cm～20cm級間が403本と多く全体の47.7%を占めている。30cm以上の大径木は166本で19.6%である。それらの大部分が、いわき市三和町並に田村地方管内に偏在している。伐期については畷川、奥久慈林業地帯では6令級～8令級が多く、他の地域は8令級～10令級が多放を占め、林業地帯に比べ樹幹級差が伐期に現われている。

図-1 調査林分位置図



表一 直径階別樹高階別本数表

| 直径 樹高 m | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 42 | 44 | 46 | 48 | 50 | 52 | 54 | 56 | 58 | 70 | 72 | 計 | | | |
|---------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|--|
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| 8 | | 1 | 6 | 1 | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 12 | |
| 9 | | | 3 | 5 | 8 | 4 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 21 | |
| 10 | | | | 6 | 6 | 3 | 4 | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 22 | |
| 11 | | | 1 | 7 | 17 | 14 | 5 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 52 | |
| 12 | | | | 5 | 18 | 13 | 9 | 8 | 3 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 58 | |
| 13 | | | | 2 | 7 | 20 | 18 | 10 | 6 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 66 | |
| 14 | | | | | 4 | 7 | 15 | 7 | 12 | 9 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 57 | |
| 15 | | | | | 2 | 13 | 12 | 13 | 9 | 4 | 3 | 2 | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 60 | |
| 16 | | | | | 1 | 5 | 6 | 9 | 14 | 9 | 12 | 6 | 2 | 3 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | 72 | |
| 17 | | | | | | 2 | 10 | 13 | 8 | 8 | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 53 | |
| 18 | | | | | | 1 | 4 | 6 | 12 | 14 | 6 | 4 | 3 | 6 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 57 | |
| 19 | | | | | | 2 | | 10 | 4 | 4 | 9 | 5 | 6 | 4 | 3 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 48 | |
| 20 | | | | | | | 1 | 4 | 6 | 7 | 7 | 5 | 8 | 5 | 3 | | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | 50 | |
| 21 | | | | | | | | 2 | 4 | 6 | 6 | 7 | 5 | 5 | 5 | 1 | 3 | 2 | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | 48 | |
| 22 | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 9 | 3 | 3 | 9 | 4 | 1 | 1 | 4 | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | 46 | |
| 23 | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | 5 | | 1 | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | 21 | |
| 24 | | | | | | | | | | | | 2 | 5 | 4 | 8 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | 31 | |
| 25 | | | | | | | | | | | | 1 | | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | 15 | |
| 26 | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 3 | | | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | | | | 1 | | 1 | | | | 15 | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 2 | | 1 | | | | | | 10 | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | | 2 | 1 | | | 2 | 1 | 2 | | | 1 | | | | | | 11 | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | | 5 | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | 6 | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | 5 | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 計 | | 3 | 11 | 26 | 65 | 84 | 79 | 85 | 90 | 71 | 59 | 49 | 43 | 40 | 44 | 10 | 18 | 13 | 9 | 9 | 12 | 9 | 5 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 845 | | | |

表-2 調査個所別資料一覧表

| 林業事務所 | 市町村 | プロット数 | 直径級別本数 | | | | | | 計 |
|-------|------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|-----|
| | | | 4~10cm | 12~20cm | 22~30cm | 32~40cm | 42~50cm | 52cm以上 | |
| 福島 | 霊山町 | 1 | 1 | 3 | | | | | 4 |
| 郡山 | 郡山市 | 1 | | 7 | 2 | 3 | | | 12 |
| | 小野町 | 3 | | 5 | 9 | 16 | 3 | | 33 |
| | 滝根町 | 1 | | 8 | 3 | 4 | 3 | | 18 |
| | 船引町 | 4 | 1 | 28 | 27 | 2 | 2 | | 60 |
| | 古殿町 | 1 | | 9 | 3 | | | | 12 |
| | 平田村 | 2 | 1 | 13 | 11 | 5 | 1 | 1 | 32 |
| 棚倉 | 矢祭町 | 3 | 7 | 33 | 15 | 1 | | | 56 |
| | 塙町 | 6 | 6 | 73 | 6 | | | | 85 |
| | 棚倉町 | 3 | 1 | 25 | 11 | 1 | | | 38 |
| | 鮫川村 | 6 | | 50 | 32 | 12 | 4 | | 98 |
| いわき | いわき市 | 19 | 11 | 96 | 114 | 40 | 18 | 5 | 284 |
| 富岡 | 双葉町 | 2 | 10 | 15 | | | | | 25 |
| | 浪江町 | 2 | | 21 | 13 | 1 | | | 35 |
| | 川内村 | 2 | 1 | 7 | 10 | 7 | | | 25 |
| 原町 | 原町市 | 2 | | 1 | | 1 | 5 | 4 | 11 |
| | 新地町 | 1 | 1 | 9 | 6 | 1 | | | 17 |
| 計 | | 59 | 40 | 403 | 262 | 94 | 36 | 10 | 845 |

表-3 直径階別, 令級別本数表

| 令級 胸高 直径cm | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 以上 | 計 |
|------------------|---|---|---|----|----|----|-----|-----|----|-----|----|----------|-----|
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | 2 | | | | 1 | | | | | 3 |
| 8 | | | | 1 | 4 | | 5 | 1 | | | | | 11 |
| 10 | | | | 12 | 3 | 4 | 2 | 1 | 4 | | | | 26 |
| 12 | | | | 18 | 7 | 8 | 8 | 7 | 14 | 2 | | 1 | 65 |
| 14 | | | | 14 | 8 | 11 | 14 | 10 | 20 | 6 | | 1 | 84 |
| 16 | | | | 10 | 17 | 8 | 10 | 20 | 6 | 6 | 1 | 1 | 79 |
| 18 | | | | 5 | 13 | 7 | 21 | 22 | 7 | 6 | | 4 | 85 |
| 20 | | | | 3 | 10 | 1 | 19 | 30 | 7 | 13 | 1 | 6 | 90 |
| 22 | | | | | 6 | 2 | 11 | 27 | 4 | 17 | 1 | 3 | 71 |
| 24 | | | | 1 | 4 | 1 | 11 | 18 | 3 | 15 | 1 | 5 | 59 |
| 26 | | | | | 2 | | 6 | 16 | 7 | 15 | 1 | 2 | 49 |
| 28 | | | | | 1 | 1 | 5 | 6 | 5 | 16 | 5 | 4 | 43 |
| 30 | | | | | | | 6 | 7 | 1 | 17 | 6 | 3 | 40 |
| 32 | | | | | 1 | | 4 | 6 | 7 | 21 | 2 | 3 | 44 |
| 34 | | | | | | | | 2 | 2 | 6 | | | 10 |
| 36 | | | | | | | 1 | 2 | | 8 | 5 | 2 | 18 |
| 38 | | | | | | | 1 | 3 | | 6 | 2 | 1 | 13 |
| 40 | | | | | | | 1 | 1 | | 6 | | 1 | 9 |
| 42 | | | | | | | | 2 | | 4 | 1 | 2 | 9 |
| 44 | | | | | | | | 1 | 2 | 6 | 1 | 2 | 12 |
| 46 | | | | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 9 |
| 48 | | | | | | | | | 1 | | 4 | | 5 |
| 50 | | | | | | | | | | 1 | | | 1 |
| 52 | | | | | | | | | | | | 3 | 3 |
| 54 | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 56 | | | | | | | | | | | 2 | | 2 |
| 58 | | | | | | | | | | | 1 | | 1 |
| 60 | | | | | | | | | | | | | |
| 62 | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | | | | | | | | | | | | 1 | 1 |
| 72 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| 計 | | | | 66 | 76 | 43 | 126 | 185 | 91 | 173 | 38 | 47 | 845 |

IV お わ り に

(1) 一地域に偏しないように収集することに努めたが、近年スギの伐採個所が少なくなり、全地

域より収集できなかった。

(2) 測定結果は、3ヶ年間のつみあげを整理・検
定し、スギ立木幹材積表及同調製説明書を作成
し、追って報告する。

4 林業省力体系化に関する研究

本 間 俊 司
渡 部 政 善

I はじめに

2.4.5 T系除草剤の使用禁止により雑草かん木を対象として新しい薬剤の開発が急がれているが、それらの薬剤を使用して雑草かん木に対する効果と植栽木に対する薬害を検討する。(なお、本試験は林業薬剤協会の委託によるものである。)

II 調査試験の内容

1. 試験地その他

(1) 試験地

双葉郡川内村大字下川内字鍋倉地内
川内試験地と郡山市田母神地内私有林

(2) 植栽年と樹種

川内試験地 昭和42年 スギ4年生
田母神試験地 昭和43年 スギ3年生

(3) 地況

川内試験地
標高480m 方位南～南東 傾斜26～28°

田母神試験地

標高400m 方位南東 傾斜26°

(4) 母材および土壌

川内試験地 新期花崗閃緑岩, B_D～B_D(d)
型土壌, 壤土

田母神試験地 新期花崗岩 B_D型土壌,
壤土

(5) 主なる植生

川内試験地

コナラ, クマイチゴ, エゴノキ, クサギ,
キイチゴ, クズ, ススキ, ヨモギ, オカトラ
ノオ, フジ等である。

田母神試験地

クスギ, コナラ, ハギ, クズ, ヨモギ等
である。

2. 使用薬剤および施用量

使用薬剤および施用量は, 表-1のとおり
である。

表-1 使用薬剤と使用量

| 薬 剤 名 | 主 成 分 | 剤 型 | h a 当り 使用 量 | 摘 要 |
|------------|-----------------------------------------|-------|----------------------------|-----|
| ヤマクリーンA | M C P A M S | 微 粒 剤 | 120 kg 130 kg 150 kg | |
| ヤマクリーンD | M C P D P A | " | 120 kg 130 kg 150 kg | |
| ヤマクリーンD(B) | M C P D P A | " | 150 kg | |
| ヤマクリーンD(c) | M C P D P A | " | 150 kg | |
| リンチエース | A M S | " | 150 kg | |
| イ ク リ ン D | D P A A M S M C P | " | 130 kg | |
| ファインナップ | シアン酸ナトリウム 2-メチル-4-クロロフェノキシ 酢酸カリウム | " | 130 kg 150 kg | |
| アージラン | メチル4-アミノベンゼン スルホニルカーバメート | 液 剤 | 3 l 6 l | |

3. 薬剤散布日前後の気象

薬剤散布日前後の気象は、表-2のとおりである。

表一2 散布日前後の気象調

| 区分 項目 | 6月19日散布 | | | | | | 7月15日散布 | | | | | | 7月22日散布 | | | | | |
|----------|---------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|----|
| | 6.17 | 6.18 | 6.19 | 6.20 | 21 | 22 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 天気 | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ | ☀ |
| 雨量mm | 12 | — | 0 | 7 | 2 | 0 | — | — | 0 | 19 | 3 | — | 0 | 10 | 4 | 1 | 10 | |
| 日照H | 9.2 | 10.3 | 9.5 | — | — | 7.0 | 11.1 | 9.0 | 7.4 | 8.2 | 6.0 | 3.5 | 9.6 | 4.8 | 4.2 | 6.3 | 5.2 | |
| 気温 | 最高℃ | 26.0 | 23.3 | 20.7 | 14.2 | 23.0 | 27.6 | 29.2 | 28.0 | 27.0 | 28.6 | 24.3 | 26.5 | 27.9 | 30.4 | 29.5 | 24.6 | |
| | 最低℃ | 15.0 | 14.0 | 10.0 | 7.0 | 11.0 | 16.4 | 13.4 | 12.6 | 15.7 | 13.5 | 12.2 | 12.7 | 17.1 | 18.5 | 18.3 | 17.4 | |
| 風力 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

III 結果および考察

1. ヤマクリーンA

草木に対しては 120 kg/ha で満足できる効果がみられたが、かん木に対しては一応の抑制効果はみられるが、ムラサキシキブ、コナラ、クヌギ、ヤマザクラ等に対しては 150 kg/ha でも効果は劣るようである。スギに対しては、下枝葉先の薬剤が直接付着した部分に赤変がみられたが、その他の部分には薬害はみられなかった。一応 120 kg/ha では下刈効果はみられるが稍不足と云った感じであり、 150 kg/ha では稍多いと云うところで 130 kg/ha が適量かと思われる。

2. ヤマクリーンD

クズ、広葉雑草には効果が高く、落葉広葉樹にも一応の効果はみられたが、クヌギ、コナラ、ヤマザクラ、カエデ類には効果が低かった。薬害は被圧木の下枝部多少被害がみられた。散布量も再生がほとんどないところからみると、早期散布であれば 120 kg/ha でも一応の効果があげられると思われる。また、47年春期におけるススキの状態をみると、20cm前後の株は完全に枯損していた。

3. ヤマクリーンD(B)

雑草かん木には一応の効果がみられたが、アブラチャン、クマイチゴに効果が劣った。クズに対する効果は大きい、広葉樹の陰になった部分などに効果のでないものがみられた。機械散布をすれば効果はあがるであろう。

薬害は、散布時被圧された下枝先端部に赤変がみられた程度である。ヤマクリーンD同様再生量も少ないので、散布時期を早くすれば効果はもっと上ったと考えられる。

4. ヤマクリーンD(C)

ヤマクリーンD(B)と殆んど同様であった。

5. リンチエース

草本に対しては効果が高かったが、キク科の

ヨモギには効果が低かった。広葉樹類にも効果はみられたが、コナラ、ヤマモミジ、アブラチャンなどには効果が劣った。薬害はスギの被圧木の一部にみられたが、ヒノキでは樹高の $\frac{1}{2}$ まで赤変したものがあり、ヒノキの1m未満のものには使用はむずかしい。

6. イクリンD

草木類には効果が高かった。広葉樹ではカエデ類、クサギ、アブラチャン等には効果が高く、ヤマザクラ、クマイチゴ等には効果が低かった。常緑のアセビには効果がなかった。スギに対しては下枝葉先に赤変がみられた程度であったが、ヒノキでは樹高の $\frac{1}{2}$ まで赤変した。除草効果はよいが、小さい造林木では薬害が心配である。散布量も 130 kg が限度ではないだろうか。

7. ファインナップ

46年使用薬剤中最も効果の速いのが早い。しかし、再生も他の薬剤より早い。天候の都合で 150 kg/ha を6月19日、 130 kg/ha を7月15日に使用したが、最終調査においては 130 kg/ha を7月中旬に使用した方が再生も少なく経済的と考える。薬害も一時的にみられるが、ほとんど回復する。広葉樹中コナラに対する効果が劣るのが目立った。

8. アージラン

使用薬剤中最も効果が少なかった。キク科の草本は枯れたが、その他は黄変したのみであった。スギも黄変したが、その後回復している。各使用薬剤別の結果は以上であるが、46年は天候不順で散布直後に降雨があったり、翌日に大雨となったりで除草効果もあまり期待できないと考えていたが、それでも一応の効果を上げることができた。47年度においても、対照区以外は下刈を要するところは少ないようである。

5 低位利用材の生産と流通に関する研究

室 井 重 雄
薄 井 今朝雄

I はじめに

この課題の解決に接近するため、本年度（第2年目）までを調査期間として調査をすすめてきたが、本年度調査は、前年度調査の広葉樹の利用構造と森林の環境因子を中心に調査したことに引続いて、調査対象地を含む計画地域として南会津郡一円の社会的、経済的条件および林業関連産業、林産物の流通状況等の調査を実施した。

II 調査試験内容

1. 調査対象地域

調査対象地（田島町、下郷町）を含む計画地域として南会津郡一円

2. 調査内容

計画地域の特色を考慮して次の事項について調査を実施した。

(1) 地域計画関連調査

人口、資源（産業資源、観光資源）、社会（封鎖性、宗教）、所得（生産所得、分配所得、支出所得）、交通（道路、運輸、道路の投資計画）、建設

(2) 林産業および関連産業

計画地域内の町村別木材工場、木材工業資本、林産物の需給動向と外材動向、林産物交流状況、森林組合経済活動状況（組織、財務、事業内容）、林業木材団体の組織、官公庁の販売活動状況、パルプおよびチップ部門の集荷計画の動向と組織状況、主要林業機械施設状況

3. 調査結果と考察

この調査は、調査項目が広範にわたるため、

特記事項について述べることとする。

(1) 地域計画関連調査

1) 人口

産業別就業人口比率は、第一次産業46.8%、第二次産業24.8%、第三次産業28.4%で第一次産業の比重が高い地域である。さらに第一次産業の就業人口状況は、昭和35年から昭和45年までの11ヶ年間に約10%の減少をきたしているが、県平均（15%）より減少率は低い。しかし、第一次産業就業構造の動向は、農業生産の停滞にともない農業から建設業へ移行しつつある。

林業に関しては、昭和35年の5.2%に対し昭和45年では2.9%と減少している。

2) 生産所得は産業別にみると昭和44年度で第一次産業30.6%、第二次産業23.4%、第三次産業46.0%となっており、第一次産業は県平均（19.6%）より高く、就業人口と同様第一次産業の比重が高い。

この内訳は表-1のとおりで、林業の依存度が高い地域であることを示している。

さらに、個別産業部門を概観すると農業、林業、建設業の生産所得構成比は県平均より高く、とくに林業は県平均より約4倍の構成比を示し特色のある地域である。地域内の各町村の生産所得の首位は林業が館岩村、伊南村の二村、農業が下郷町、南郷村の二町村、建設業が只見町、檜枝岐村の二町村、サービス業が田島町となっている。

表-1 昭和44年度市町村内生産所得構成比

(単位：%)

| 区分 市町村名 | 総額 | 第1次産業 | | | | 第2次産業 | | | | 第3次産業 | 町村別生産所得 (総額) |
|------------|-------|-------|------|------|-----|-------|-----|------|------|-------|-----------------|
| | | 計 | 農業 | 林業 | 水産業 | 計 | 鉱業 | 建設業 | 製造業 | | |
| 田島町 | 100 | 24.8 | 13.4 | 11.2 | 0.2 | 25.0 | 3.8 | 8.9 | 12.3 | 50.2 | 4,771,950円 |
| 下郷町 | 100 | 42.0 | 28.6 | 12.8 | 0.6 | 15.5 | 1.0 | 11.9 | 2.6 | 42.5 | 2,553,869 |
| 館岩村 | 100 | 49.4 | 14.1 | 35.3 | — | 22.2 | 4.5 | 14.0 | 3.7 | 28.4 | 875,454 |
| 檜枝岐村 | 100 | 18.0 | 1.1 | 16.3 | 0.6 | 49.9 | — | 47.2 | 2.7 | 32.1 | 492,687 |
| 伊南村 | 100 | 41.4 | 17.8 | 23.2 | 0.4 | 15.7 | — | 13.6 | 2.1 | 42.9 | 685,105 |
| 南郷村 | 100 | 28.6 | 21.2 | 7.4 | — | 20.8 | — | 16.8 | 4.0 | 50.6 | 1,114,433 |
| 只見町 | 100 | 22.5 | 16.3 | 5.5 | 0.7 | 27.7 | 3.2 | 22.1 | 2.4 | 49.8 | 2,115,276 |
| 計 | 100 | 30.6 | 17.5 | 12.7 | 0.4 | 23.4 | 2.5 | 14.5 | 6.4 | 46.0 | 12,608,774 |
| 県計 | 100.0 | 19.6 | 15.0 | 3.2 | 1.4 | 30.4 | 1.3 | 9.8 | 19.3 | 50.0 | 692,164,038 |

3) 交通

国道、県道は骨格的に配備されているが、道路密度は低い地域である。建設途上にある国鉄野岩羽線と国道昇格の289号線の改良事業が残されている。

今後の産業・経済は、これらの基幹道路の整備によって広域化し、地域開発の軸として発展されるものと予想される。また、基幹道路と林道との有機的連携によって森林資源、観光資源の開発が促進され林業生産活動、林業従事者の定着化、木材加工関連工場の立地化の構想が考えられる。なお、民有林の林道密度は6.15m/haで県全体のそれより低い。

(2) 林産業および関連産業

1) 地域内の林業の概況

森林面積 215,280ha (国有林55%, 民有林45%)

森林化率 91.9%

民有林の人工林率 14% (県平均33%)

地域内素材生産量 177千m³ (針葉樹36千m³, 広葉樹141千m³)

民有林の樹種別面積、蓄積の構成は表-2の通りである。これによると広葉樹林が面積・蓄積とも約80%前後を占めている。さらに、令級配置は面積で4令級、3令級に集中し、広葉樹面積の37.2%を占め、用材林比率が低い。

表-2 民有林樹種別面積、蓄積歩合

(単位：%)

| 樹種 区分 | スギ | ヒノキ | アカマツ | カラマツ | ヒメコ | その他 針葉樹 | ブナ | その他 広葉樹 | 計 |
|----------|-----|-----|------|------|-----|------------|-----|------------|-----|
| 面積 | 6.8 | 0.7 | 3.6 | 4.9 | 0.6 | 0.1 | 3.2 | 80.1 | 100 |
| 蓄積 | 9.8 | 2.1 | 2.9 | 3.2 | 1.9 | 0.2 | 6.6 | 73.3 | 100 |

2) 造林活動

地域内の民有林の造林は、最近5ヶ年間でみると年間1,000ha前後で、やゝ定着しているものの最近公的造林資本の導入(公団、公社、融資等)で造林事業が推進され

つつあり、既往の造林型態の変化がみられる。

3) 林産物の交流

県全体でみると素材が県内使用83%と圧倒的に多く、製材品が県内出荷約50%、

木材チップが県内出荷 55%である。

一方、当地域でみると素材が地元木材工場の利用が大部分を占め、製材品は県外出荷 75%で、県外出荷が圧倒的に多いことがこの地域の特色である。木材チップは、県全体の交流とほぼ同様である。

4) 木材工場

木材工業の現況は、昭和 45 年工業統計調査によると表-3のとおりで従業員数、製造品出荷額が地域内で第一位を占め、基幹産業の地位を占めている。とくに製造品出荷額については、木材工業が 67.6%を占めていることが特徴的である。

表-3 計画地域における事業所数、従業員数、製造品出荷額

| 産業 中分類 | 区分 | 事業所数 | | | 従業員数 | | | 製造品出荷額 | | |
|-----------|----|------|------|----|-------|------|----|-------------|------|----|
| | | 実数 | 構成比 | 順位 | 実数(人) | 構成比 | 順位 | 実数 (百万円) | 構成比 | 順位 |
| 総数 | | 145 | 100 | — | 1,399 | 100 | — | 262,503 | 100 | — |
| 食料 | | 57 | 39.3 | ① | 281 | 20.0 | ③ | 42,671 | 16.3 | ② |
| 木材 | | 52 | 35.9 | ② | 665 | 47.5 | ① | 177,384 | 67.6 | ① |
| 窯業 | | 5 | 3.5 | ③ | 25 | 1.8 | | 3,360 | 1.3 | |
| 電気 | | 5 | 3.5 | ③ | 291 | 20.8 | ② | 23,745 | 9.0 | ③ |

注 順位が3位までの中分類を記載したものである。

5) 森林組合

調査対象の森林組合は田島町、下郷町の各森林組合について調査したが組織の再編成、事業内容の拡充につとめ地域林業振興の担い手として活動している。

6) 官公庁の販売活動

官公庁の販売活動は主として国有林（山口営林署）で約 90 千 m²の製品、立木販売を行なっている。地域内の民間製材工場は、操業原木を国有林に依存している。このことは、国有林が奥地広葉樹林資源としてブナを主体とする良質の広葉樹を生産し、用材比率が高いのに対し民有林は比較的里山地帯でパルプ材、薪炭材比率が高い。

7) パルプ、チップ部門の集荷計画の動向と組織状況

今後の集荷計画は、既往の実績より横ばいしないしは若干上回る程度と予測されるが、

集荷計画の長期予測の策定は需要の動向、外材チップ輸入、資源の不足等変動要因が相乗するため困難である。地域内の集荷計画は、パルプ資本の系列化がすすみ、個別的・分散的計画にとどまっている現状である。

III おわりに

この研究は、過去 2 ケ年にわたって調査を実施したが、調査内容が広範囲にわたるため、調査の経過および調査内容を総括的に報告した次第である。したがって、調査内容は地域の森林を背景として、自然的条件および社会経済的条件を認識するためのものであり、次年度の研究は、既往の調査を体系的にまとめ、これを基礎にして県の総合開発と対応させながら低位の広葉樹の利用、開発方策等を研究する予定である。

6 林業の地域的対応に関する研究

室 井 重 雄
橋 本 武 雄

I はじめに

今年度の研究は、地域形成の観点から林業地域の分析を行なった。地域区分の研究は、従来農業部門で地域の等質性（自然的条件を中心）と地域形成（経済的条件を中心）の二つの方向から進められているが、ここでは、経済的条件を重視した地域区分を採用した。

したがって、ここでは林業経済地域の把握が主体をなし、地域分析に必要とみられる質的量的指標を用いて試行的に地域分画を行なったものである。

なお、研究の目的については、林業試験場報告 №3にのべているので省略する。

II 調査内容

1. 調査の対象

地域分析の対象となる地域単位は県下の各市町村であるが、地域性をより明確にするため、できるかぎり旧市町村までほり下げようにつとめた。

2. 地域区分の指標

指標の収集は、主として1970年農林業センサス地域調査表、国勢調査結果表、県林業関係の諸統計書等を使用した。

この研究では、林業経済地域（または林業経済圏）を検出するための地域分画指標を生産構造、土地利用等の視点から次の指標を使用した。

林業経済地域とは、林業生産機能→労働力定住機能→木材加工集積機能までを含むいわゆる林業経営活動の姿が形づくられているあるひろがりをもった地域単位である。

林業経済地域の分画の指標

A 第1次指標

(1) 地域林業生産力に関する指標・・・林業生産力機能

林野率，民有林人工林率，人工林31年以上の面積，haあたり素材生産量

(2) 地域林業労働力に関する指標・・・林業労働定住機能

年間30日以上的林業従事者数，素材生産業者数，5ha以上の山林所有者数

(3) 地域木材加工集積に関する指標・・・木材加工集積機能

国内材素材入荷量，林産物消費工場数，製材工場総馬力数

B 第2次指標

(1) 都市地域に関する指標・・・都市化機能，人口密度，産業近代化率，事業所数，戸数密度

(2) 農村地域に関する指標・・・農村化機能農業を主業とする農家率，農産物100万円以上を販売する農家，農業就業者率，耕地率

(3) 山村地域に関する指標・・・山村化機能，林野率，(A-1)地域林業生産力に関する指標の指数合計，(A-2)地域林業労働力に関する指標の指数合計

3. 指標の整理

前述の各指標は、現実的統計であるとともに単位、規模が異なるので各機能を一元化するため指標の実数値を指数化した。したがって、各指標を県平均値に対する比重としてあらわし、

各機能別強度は指標の指数合計を平均で算出したものである。これによって指標間の単位、規模を除去した。

4. 林業経済地域の分画

指標の整理したのちに生産地域(I), 労働力定住地域(II), 木材加工集積地域(III)別に各市町村ごとに地域類型の判定を行なう。次に, 木材加工集積地域から生産地域に対して, 矢印の方向(有機性をもった連結と考える)をつけ図示することによって地図上で地域単元を見出す。この場合, 反対方向の矢印(異った連結)が集っている市町村を地域の分画線とする。さらに, 分画線のはいった市町村がどちらの地域にはいるかを産業の動向, 木材流通の視点, 行政区画から地域の分画をする。

最終的な地域分画としては, 地域単元が細分化しすぎるので現実の林業の動態, 第2次指標の類型化などを加味しながら大きなひろがりをもたせ地域単元とした。(福島県林業経済地域の分画・・・別添図参照)

一方, 林業経済地域図(地域単元図)を基本として各市町村別の機能を帰納化するため, 林業地域機能類型別相互関連表(表-1)を作成

し, これによって地域機能類型の検証を行ない, 市町村別類型の帰納的パターン(図-2)を序列化し各市町村の機能間の連絡配置のモデル化を地域類型のパターン(図-3)のように集約した。

なお, 各機能の指数が0.7以下の市町村は, 林業経済地域から除外した。

III おわりに

この研究は, 林業部門では新しい研究分野であり, あくまで試行的に分析したものである。

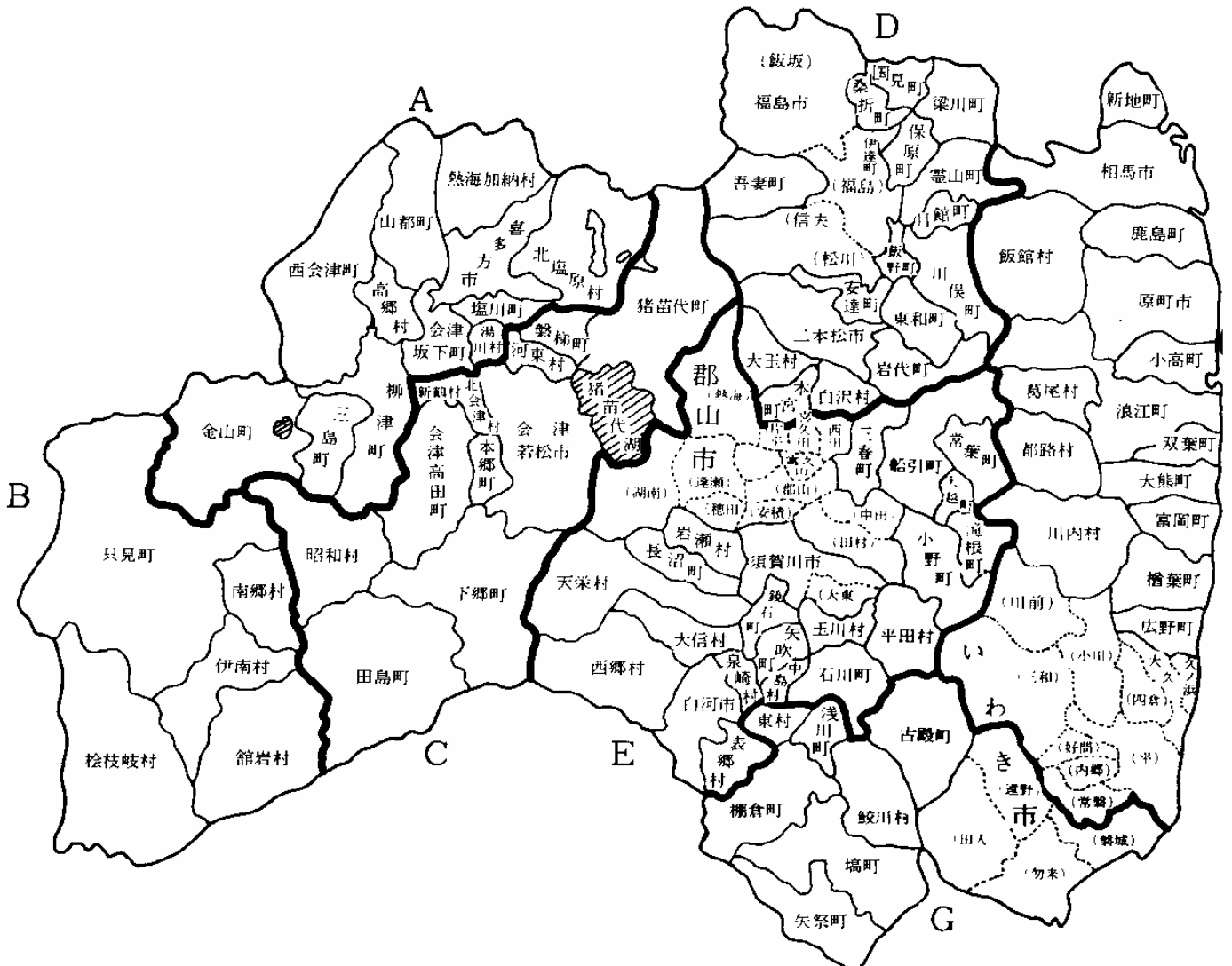
この方法以外に林業に関する地域区分があるかどうか, また, 指標のとらえ方, 組み合わせ等も検討する必要があるものと考えられる。

この報告でみられるように, 地域の類型設定が先行しているため相関論で地域区分を行なった。

今後, 林業部門のなかで産業的發展過程(とくに造林～工業化)をとおして地域区分の補完を行ないたいと考えている。

しかるのちに地域林業の問題が必然的にうきぼりにされ, これと関連して, 今後の林業の發展方向(行政施策)の提示と, 地域に密着した効率的施策の推進がはかれるものとする。

福島県林業経済地域に分画図



| 地域 | 林業指数強 度 | 林業生産 地域 指数 | 労働力安住 地域 指数 | 木材加工集 積地域指数 | 民有林・森林 面積 (ha) | 年間30日以上 林業従事者数 | 国内材素材 入荷量(m ³) |
|----|---------|------------|-------------|-------------|----------------|----------------|----------------------------|
| A | 2.50 | 0.97 | 0.97 | 0.55 | 79,640 | 9,603 | 50,292 |
| B | 1.90 | 0.74 | 0.72 | 0.44 | 47,992 | 2,246 | 29,619 |
| C | 3.53 | 0.79 | 1.26 | 1.65 | 108,427 | 9,742 | 240,092 |
| D | 2.08 | 0.72 | 0.68 | 0.73 | 66,421 | 9,126 | 96,866 |
| E | 0.25 | 0.84 | 0.88 | 0.67 | 116,781 | 25,225 | 326,554 |
| F | 2.92 | 1.04 | 0.89 | 0.99 | 101,938 | 13,713 | 300,216 |
| G | 5.21 | 1.72 | 1.59 | 1.81 | 60,041 | 11,478 | 246,073 |

表-1 林業地域機能類型別相互関連表

| 主 | 1 | 2 | 3 | 1. 2 | 1. 3 | 2. 3 | 1. 2. 3 |
|---------|---------|--------|----------------|-----------|----------|----------|-----------------|
| 従 | | | | | | | |
| 1 | | | 6 | 12 | | △5 | △3 |
| 2 | | | | 5 | | | 3 |
| 3 | 6 | | | △7 | △3 | 3 | 11 |
| 1. 2 | ⑫ | ⑤ | ⑰ | | ⑧ | ⑬ | ④⑧ |
| 1. 3 | | | 3 | 6 | | | 9 |
| 2. 3 | 5 | | 3 | 13 | | | 3 |
| 1. 2. 3 | △9 | 3 | △11 | ④⑧ | 1 | 3 | |
| 計 | 32 | 8 | 40 | 101 | 12 | 24 | 87 |
| 配 置 | ① ①② | ② — ①② | ③ ①② ①②③ | ①② ①②③ | ①③ ①② | ②③ ①② | ①②③ ①②③ ① |

注 ○印は出現強度の高い市町村, △印は○印に次ぐ出現強度の高い市町村

図-2 林業経済地域の市町村別類型の帰納的パターン

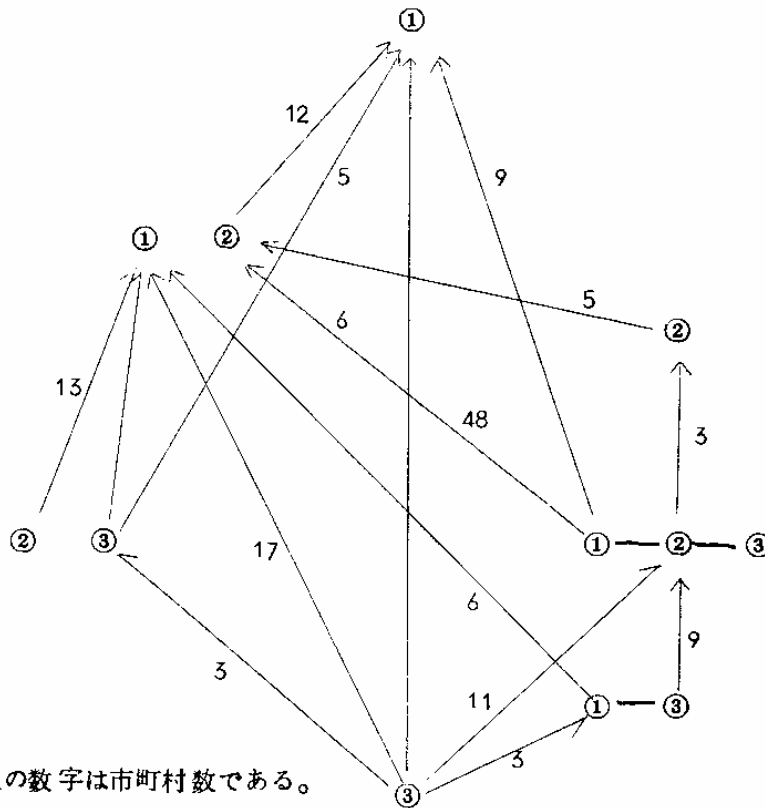
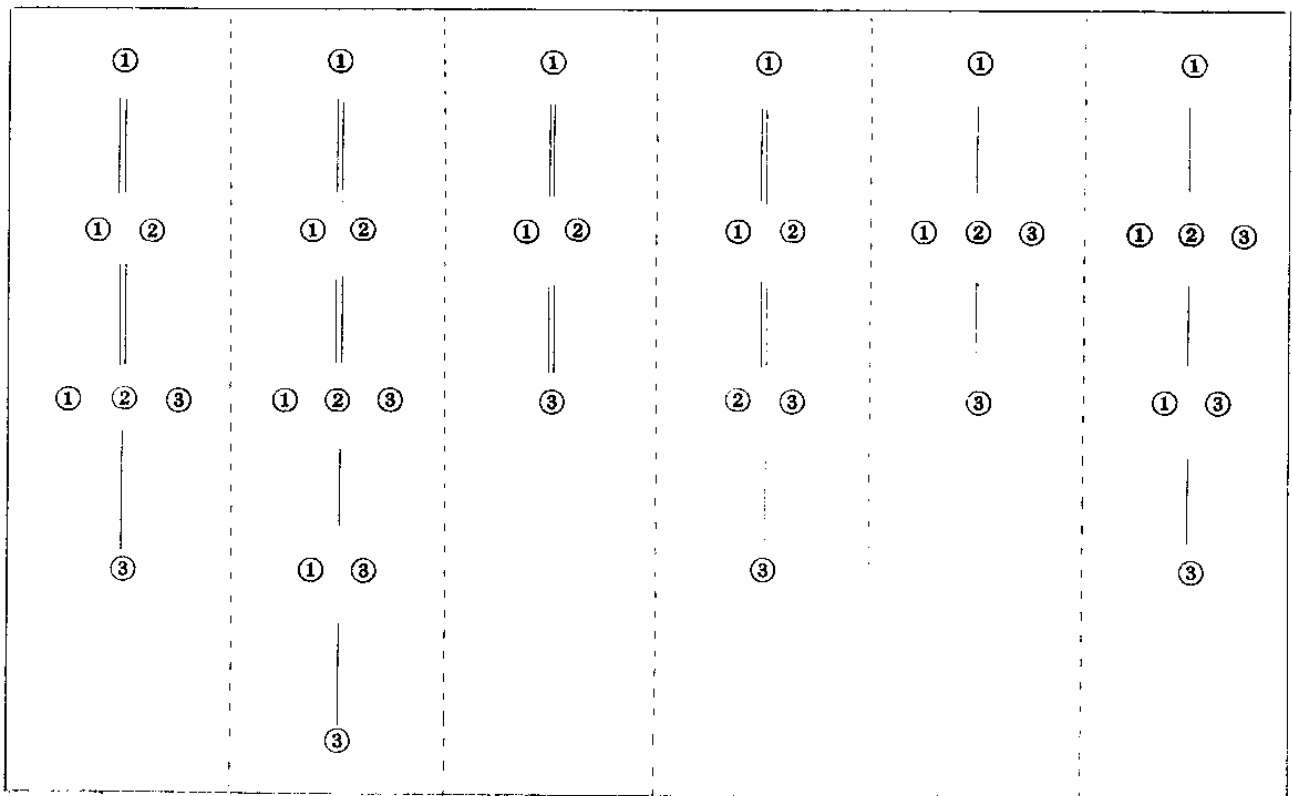


表-3 地域類型のパターン



7 雪 害 防 止 試 験

渡 部 政 善
本 間 俊 司

I は じ め に

スギ林を対象として、積雪不安定地へのスギ林造成および常在的な雪害である根元曲りの軽減を目的として、地拵、植付、保育の一連の過程における各方法の効果を固定試験地を設けて検討し、実用性および適応性などについて解析を試みようとするものである。

II 調 査 試 験 内 容

1. 試験場所

福島県耶麻郡猪苗代町翁沢地内県有林

2. 試験の種類

| 地拵的方法 | 植付方法 | 保育的方法 |
|---------|---------|---------------|
| 階段造林法 | 破線階段造林法 | 倒木起し (雪起し) |
| 保護樹帯造林法 | 盛土造林法 | 根元寄土 (堀掛け) |
| 保護樹造林法 | | 施肥 |

3. 積雪調査

46年度は例年まれなる暖冬少雪で試験地設定以来最小の年であった。

試験地および最寄の観測所における46年度の積雪状況結果は、表-1のとおりである。

表-1 試験地と観測所における測定値

| 年 度 | 試験地の名称 又は観測地点 | 初雪日 月日 | 終雪日 月日 | 根 初 雪 日 月日 | 根 日 雪 数 日 | 新積雪の極値 | | 最深積雪 | | 備 考 |
|--------------|------------------|-----------|-----------|------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|----------|
| | | | | | | 観測値 | 起 日 年月日 | 積雪深 | 起 日 年月日 | |
| 46 年 度 | 猪苗代試験地 | 11. 29 | 3. 17 | 11. 30 | 109 | cm (45) | 47. 2. 28 | cm (50) | 47. 2. 19 | ()内は推定値 |
| | 猪苗代観測所 | 11. 29 | 3. 17 | 11. 30 | 109 | 40 | 47. 2. 28 | 44 | 47. 2. 19 | |
| | 柳津試験地 | 11. 29 | 3. 20 | 11. 30 | 110 | (60) | 46. 12. 7 | (100) | 46. 12. 8 | |
| | 金山観測所 | 11. 29 | 3. 25 | 11. 30 | 117 | 70 | 46. 12. 7 | 118 | 46. 12. 8 | |

4. 被害状況

46年度は、少雪であったことと根雪日数も例年より短かかったため、めだった被害はなかった。

5. 植栽木の生長経過と倒伏状況

植栽木は順調な生長をしているが、今年は、

積雪深が植栽木の樹高以下であったため、生長の立遅れたものに40°~60°ぐらいの倒伏角がみられたが、前年度に比し大部分が30°以下の倒伏にとどまった調査結果は、表-2のとおりである。

表-2 生長と倒伏状況調査

| 項目 | 処理の種類 | 生長 47.3調 | | | 倒 | |
|-------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|-----------------------|
| | | 直径(根元) | 直径(胸高) | 樹高 | 倒伏率 % | 30°以下 (%) |
| 階 段 造 林 (A) | 対 照 区 | (2.9) 3.9 ^{cm} | (0.6) 1.3 ^{cm} | (121) 148 ^{cm} | (100) 90.0 | (30.0) 90.0 |
| | 0.8 m h=4 ℓ | (4.1) 5.6 | (1.4) 1.8 | (170) 197 | (100) 73.7 | (57.9) 68.4 |
| | 0.8 h=6 ℓ | (3.4) 4.4 | (1.4) 2.1 | (146) 182 | (100) 57.2 | (77.3) 52.4 |
| | 0.8 h=8 ℓ | (3.1) 4.3 | (1.2) 1.4 | (141) 165 | (100) 90.0 | (90.0) 90.0 |
| | 1.2 h=4 ℓ | (2.8) 3.6 | (0.7) 1.1 | (111) 130 | (100) 90.0 | (55.0) 85.0 |
| | 1.2 h=6 ℓ | (3.2) 4.2 | (0.8) 1.1 | (135) 159 | (100) 85.7 | (30.0) 85.7 |
| | 1.2 h=8 ℓ | (4.1) 5.4 | (1.3) 1.8 | (166) 202 | (100) 78.9 | (50.0) 73.3 |
| | 1.6 h=4 ℓ | (2.7) 3.7 | (1.0) 1.4 | (121) 149 | (100) 94.1 | (64.7) 90.0 |
| | 1.6 h=6 ℓ | (3.4) 4.1 | (1.1) 1.5 | (139) 162 | (89.0) 57.9 | (89.0) 52.6 |
| 保護樹帯 造 林 (B) | ℓ=10 m h=ℓ | (4.1) 5.2 | (1.4) 2.2 | (188) 228 | (100) 73.9 | (33.3) 73.9 |
| | 対 照 区 | (3.4) 4.3 | (1.2) 1.8 | (175) 202 | (100) 80.0 | (35.0) 80.0 |
| | ℓ=2 m h=4 ℓ | (2.5) 3.2 | (0.6) 1.1 | (136) 159 | (100) 76.3 | (61.5) 76.3 |
| 保 護 樹 造 林 (C) | 対 照 区 | (4.2) 5.5 | (1.6) 2.5 | (182) 214 | (100) 80.0 | (60.0) 80.0 |
| | 3,000 本 以 上 | (2.4) 3.5 | (0.7) 1.2 | (125) 153 | (83.3) 60.0 | (86.7) 60.0 |
| | 1,500 ~ 3,000 本以下 | (3.0) 4.2 | (1.1) 1.9 | (140) 169 | (100) 63.0 | (100.0) 63.0 |
| 植栽方法 (D.E) | 対 照 区 | (3.2) 4.5 | (1.1) 1.9 | (161) 204 | (94.5) 78.7 | (94.4) 78.7 |
| | 破 線 階 段 | (3.3) 4.7 | (1.1) 2.0 | (137) 167 | (100) 80.0 | (30.0) 50.0 |
| | 盛 土 造 林 | (4.4) 5.7 | (1.3) 2.4 | (169) 203 | (100) 78.7 | (15.7) 78.7 |
| 保 育 的 方 法 (F.G.H) | 雪 起 し | (3.5) 4.8 | (1.3) 2.4 | (139) 176 | (100) 57.9 | (77.8) 52.6 |
| | 根 元 寄 土 | (3.9) 5.2 | (1.2) 2.4 | (155) 186 | (100) 57.9 | (50.0) 52.6 |
| | 施 肥 | (5.5) 6.8 | (2.2) 3.4 | (218) 258 | (100) 50.0 | (33.3) 50.0 |
| | 対 照 区 | (5.0) 6.5 | (2.1) 3.3 | (224) 261 | (100) 50.0 | (50.0) 50.0 |
| 計 | 計 | (78.1) 103.3 | (26.4) 42.0 | (3399) 4,074 | (2166.8) 16107 | (1271.6) 15332 |
| | 平 均 | (3.6) 4.7 | (1.2) 1.9 | (155) 185 | (98.5) 73.2 | (57.8) 69.7 |
| | 前 年 比 | 131 | 158 | (127) 119 | (98) 74 | (64) 121 [%] |

| 伏 角 度 | | | | | 47.3 調 | | 備 考 |
|--------------|--------------|----------|--------|-----------|------------|------------------|-----|
| 31°~45° (%) | 46°~60° (%) | 60°以上(%) | | 平均角度 | 最大倒伏角 | | |
| (70.0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (32) 13 | (45) 30 | () 内の数値は45年度を示す | |
| (42.1) 0 | (0) 5.3 | (0) 0 | (0) 0 | (32) 17 | (45) 60 | | |
| (13.6) 4.8 | (9.1) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (28) 13 | (50) 40 | | |
| (10.0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (29) 12 | (40) 30 | | |
| (45.0) 5.0 | (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (29) 13 | (45) 40 | | |
| (65.0) 0 | (5.0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (34) 14 | (50) 30 | | |
| (30.0) 5.2 | (20.0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (36) 10 | (70) 35 | | |
| (35.3) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (30) 18 | (45) 30 | | |
| (5.5) 0 | (5.5) 5.3 | (0) 0 | (0) 0 | (20) 8 | (45) 60 | | |
| (50.0) 0 | (16.7) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (36) 16 | (50) 30 | | |
| (45.0) 0 | (20.0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (37) 10 | (55) 30 | | |
| (30.8) 0 | (5.1) 0 | (2.6) 0 | (0) 0 | (31) 17 | (70) 30 | | |
| (40.0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (31) 12 | (45) 30 | | |
| (13.3) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (23) 14 | (45) 30 | | |
| (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (24) 16 | (30) 30 | | |
| (5.6) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (20) 12 | (35) 30 | | |
| (50.0) 30.0 | (20.0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (43) 11 | (55) 40 | | |
| (73.8) 0 | (10.5) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (37) 13 | (50) 30 | | |
| (16.7) 5.3 | (5.5) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (31) 10 | (50) 40 | | |
| (40.0) 5.3 | (10.0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (33) 11 | (55) 45 | | |
| (66.7) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (39) 14 | (45) 30 | | |
| (45.0) 0 | (5.0) 0 | (0) 0 | (0) 0 | (32) 13 | (50) 30 | | |
| (793.4) 55.6 | (132.4) 10.6 | (2.6) 0 | (0) 0 | (687) 287 | (1070) 860 | | |
| (36.1) 2.5 | (6.0) 0.5 | (0.1) 0 | (0) 0 | (31) 13 | (49) 39 | | |
| % | % | (6) 0% | 0% | (194) 42% | (96) 79 | | |

III 結 果

1. 積雪調査

46年度の積雪量は45年度に比し、猪苗代で47%、金山で71%と少なく、試験地設定以来の少雪となった。雪の降り方も45年度とほぼ同じく、11月下旬に1夜にして根雪となった。

降り始めた雨から次第に雪に変わり、気温も高かったため被害発生が心配されたが、積雪が浅かったため被害がほとんどなかった。それ以後はほとんど雪が降らず、1月中旬には一時消雪した。2月は10cmを前後していたが、2月28日に新積雪の極(44cm)を記録し、翌日29日には最深積雪(44cm)を記録した。その後は消雪に向い昨年より13日早く消雪した。

2. 各試験項目別の結果

生長昨年に比し順位の変動もみられず、また被害も少雪のためほとんどなかった。ただ、下刈の際目動下刈機による誤伐により、根元より折れたものが数本みられた。

倒伏も昨年度よりは少なく、倒伏角度の大きいものは、植栽当初に何等かの障害を受けた根元に異状のある毎年倒伏を繰り返しているものにみられただけである。

倒伏率は、昨年98%と大部分が倒伏角度をもっていたが、46年度は74%と少なくなっている。30°以下の倒伏が多くなっているが、これはそれ以上の倒伏角から倒れない方向に移行してきているため、30°以下なら自力で回復可能と思われる。平均倒伏角度でも、昨年の39°から13°と少なくなっている。

8 寒 害 防 止 試 験

橋 本 武 雄
渡 部 政 善

I は じ め に

45年度より広葉樹を上木とした樹下植栽を中心に防止試験を実施しているが、今までの結果から、凍害についてはかなり効果があることがわかった。寒風害については45・46の2年間、寒風害が発生するような気象条件になかったため、試験結果は不明であった。今年度は、いわき市三和町に寒風害防止の各種試験を実施した。この試験も結果については不明である。

II 試 験 内 容

A 凍害試験

1. 設定場所 東白川郡澁川村大字富田字真坂
2. 試験方法 45年に設定した試験の継続、凍害木の補植を実施
スギ 200本
ヒノキ 100本
上木10%区(極粗区)を新設
面積 0.1ha

B 寒風害試験

1. 樹下植栽試験

- 1) 設定場所 岩瀬郡天栄村大字田良尾
- 2) 試験方法 45年に設定した試験の継続
46年秋に同種の試験地を大

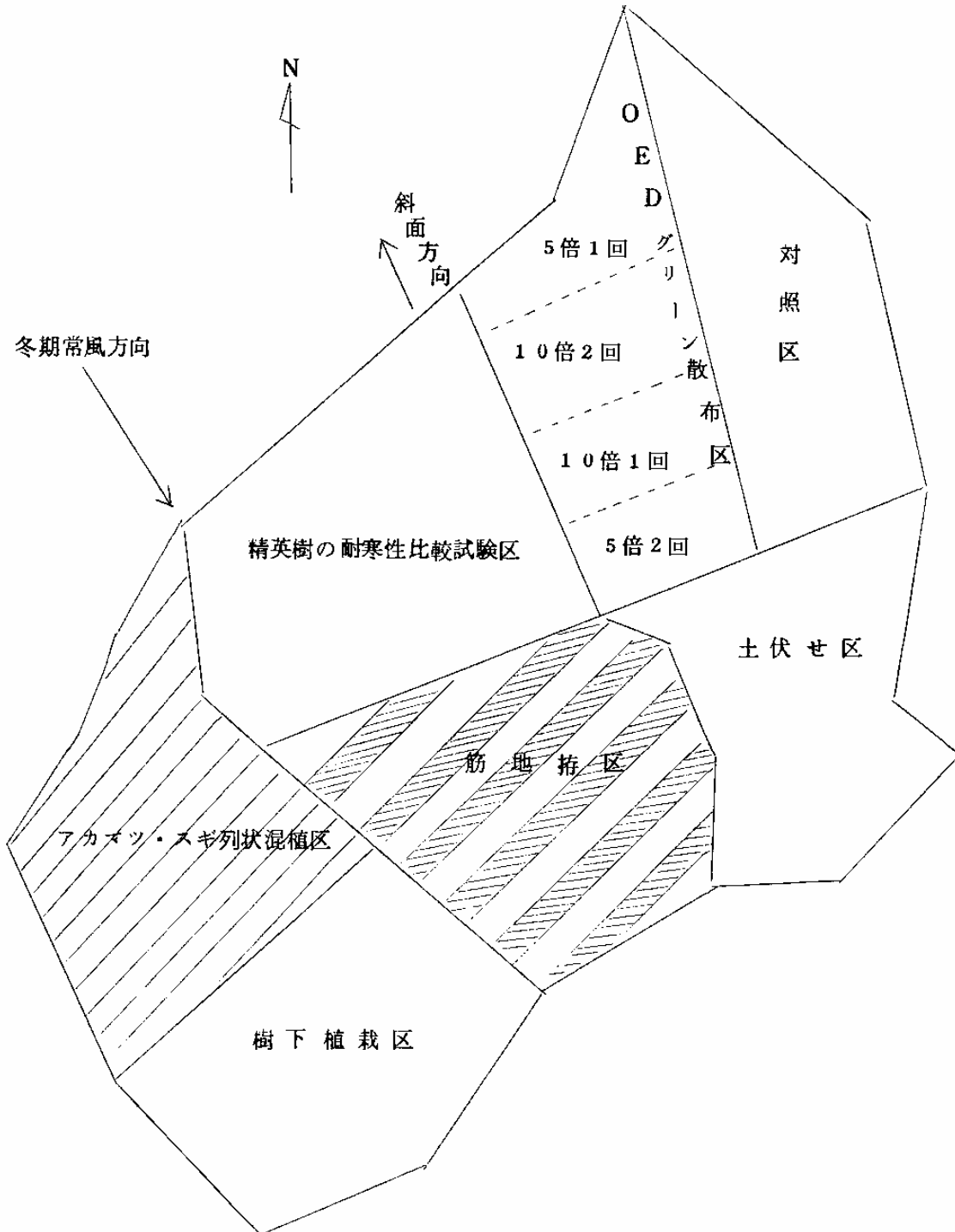
平地区に新設

2. 寒風害各種試験

いわき林業事務所が現地適応化試験として寒風害防止の試験地を設定したので、その設

定や調査に協力し、47年以降は試験場で継続調査をする予定である。試験地の配置は、図のとおりである。

寒風害試験配置図

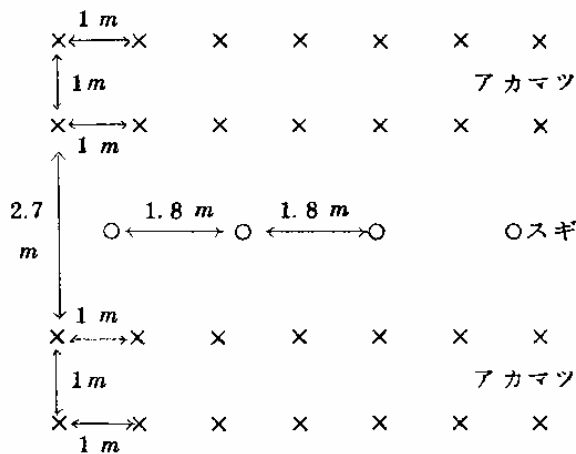


1) 試験地概況

- i) 位置 いわき市三和町下市萱字滝ノ上
- ii) 標高 480 m
- iii) 方位 NNW
- iv) 斜面位置 中～上部
- v) 傾斜角 35°
- vi) 基岩 御在所式結晶片岩
- vii) 土壌型 B₀
- viii) 堆積様式 崩積土
- ix) 土性 壤土

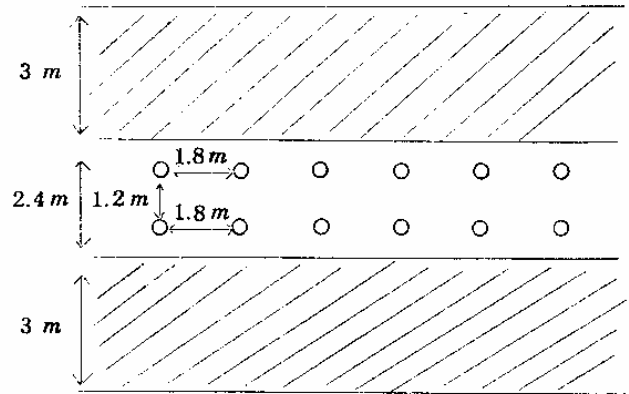
2) 実施試験内容

- ① 広葉樹上木による樹下植栽試験
 - 45年 鮫川・天栄に設置したのと同試験
- ② 土伏せ試験
 - 46年 12月7日 完全土伏せ 200本
 - 47年 4月21日 土伏せ起こし
- ③ 精英樹の耐寒性比較試験
 - 東白川 1・8・10号
 - 西白河 2・3号
 - 相馬 3号
 - 南会津 7・8号
 - いわき 1・2号
 - 各30本植栽
- ④ アカマツ・スギの列状混植
 - 植付方法は図のとおり



⑤ 筋刈地拵えによる防風効果試験

防風効果をあげるため、冬期常風方向に直角に筋刈地拵えし、その間に2列スギを植えた。



⑥ OEDグリーン散布による蒸散抑制効果試験

蒸散抑制OEDグリーンの葉面散布により、防止効果をねらった。42年に実施した試験結果が明瞭でないので、再確認のため実施した。

散布方法は、1回散布、2回散布と抑制剤5倍液、10倍液散布区の4区を設けた。

散布時期

| | |
|-------------|-------|
| 46年 12月 14日 | 第1回散布 |
| 47年 1月 18日 | 第2回散布 |
| 47年 1月 28日 | 第3回散布 |

III 結果および考察

A 凍害試験

46年秋期の温度低下は、平年に比べてかなり強かったが、気温低下が早くから徐々に進行したので、スギの耐凍性を早くからつけさせる効果が出て、凍害は発生しなかった。しかし、47年5月29日の記録的晩霜をもたらした低温によって、各地に春期の凍害が発生した。ただ、試験地における発生は、致死的な被害ではなかった。

今年の結果の主なるものは、次の通りである。

- 1) 凍害発生は上木密度の差がなく、地際の皮層部に弱度の褐変がみられた。これは、47年5月29日の凍害である。
- 2) 凍害発生の軽減は上木の密度には差がなく、上木が存在すればその効果範囲はかなり大きいものと思われる。10aあたり10本程度の広葉樹(樹高5m)を残した試験区のスギはまったく被害がなく、対照区は91%の被害が発生した。
- 3) ヒノキはスギに比べて凍害に強い。ヒノキ植栽木は被害が皆無であったのに対して、スギの凍害は68%発生した。
- 4) 樹下植栽のスギの上長生長量は、対照区(全伐区)100としたとき、粗区58、中区56、密区38となっている。上木密度が高ければ上長生長が悪い結果となっている。
- 5) 上木密度が高ければ、それだけ照度も低く

なっている。照度計での測定値は、対照区を100としたとき、粗区43、中区25、密区23であった。

B 寒風害試験

- 1) 47年1月の中・浜通りは、平年に比べて多雨型の暖冬だったので、寒風害が発生したのは局所的に激害地のみであった。そのため、試験地での寒風害発生はみられず、結果は不明であった。
- 2) OEDグリーン散布区が葉先枯の被害木が目立った。これは、OEDグリーンが散布されたスギの枝葉がやゝ硬化したため、風でもまれ、まわりの地拵え時の残枝にふれ、機械的破壊を受けた部分が枯れたものと思われる。蒸散抑制については室内実験で確認したが、これが寒風害防止に役立つかどうかは、既述の理由で不明であった。

9 苗畑土壌改良剤施用試験(第2年度)

伊藤輝勝
大関昌平

I はじめに

土壌の種類別に各種の土壌改良剤の効果を検知し、長期に効果の持続し得る土壌改良剤を究明するため、前年度から、3ヶ年計画で継続実施しているものである。

II 試験の内容

1. 試験の概要、内容、方法等
 - (1) 供試土壌改良剤

表-1 供試土壤改良剤

| 系 統 | 土 壤 改 良 剤 名 (略 記 号 で 示 す) | | | |
|---------------|-----------------------------|-------|-------|-----------------|
| | 苗 畑 | | ポ ッ ト | |
| 高 分 子 化 合 物 系 | S 剤 | D 剤 | S M 剤 | D E 剤 |
| フ ミ ソ ン 酸 系 | F 剤 | T 剤 | F 剤 | T 剤 |
| 鉱 物 系 | B 剤 | | B 剤 | P A 剤 |
| 木 質 系 | P 剤 | O 剤 | P 剤 | O 剤 |
| | A D 剤 | S D 剤 | C 剤 | A D 剤 S D 剤 C 剤 |

(2) 試験の場所

県林業試験場 郡山市安積町

県営新地苗畑 相馬郡新地町

(3) 試験畑の状況

表-2 試験畑の状況

| 区 分 | 試験畑 | 林 試 苗 畑 | 新 地 苗 畑 |
|---------|-----|-------------|-------------|
| 標 | 高 | 260 m | 80 m |
| 地 質 母 材 | | 第 四 期 洪 積 層 | 第 三 期 上 部 層 |
| 土 壤 | | 重 埴 土 | 埴 重 埴 土 |
| 傾 | 斜 | 平 坦 | 平 坦 |

(4) 試験期間 (昭45~昭48)

第2年度 昭46.4~昭47.3

(5) 試験の方法

試験は、昭和46年度総合助成試験設計書に基づき実施した。なお、試験区設計は、表-3のとおりである。

表-3 試験設計

| 系統区分 | 土壌改良剤 | 商品名 | 苗木 | | 畑 | | 試験 | | 試験 | | 摘要 | | | |
|---------|-------|-----|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| | | | 標準区 | 施用量 (1㎡) | 標準区 | 施用量 (1㎡) | 標準区 | 施用量 (1㎡) | 標準区 | 施用量 (1㎡) | | | | |
| 高分子化合物系 | S | D | 20 g | 40 g | 20 g | 40 g | 20 g | 40 g | 20 g | 40 g | ポット | ワグネルポット 1 / 2000a 2回繰返し 供試苗木 スギ1年生 1鉢3本 苗高 9.5 cm 用土 林試苗木の土 (重植土) | | |
| | | | 23 cc | 115 cc | 23 cc | 115 cc | 23 cc | 115 cc | 23 cc | 115 cc | 23 cc | | 115 cc | |
| | | | | | | | | | | | | | | 575 cc |
| | | | | | | | | | | | | | | 575 cc |
| フミン酸系 | M | E | 20 g | 40 g | 20 g | 40 g | 20 g | 40 g | 20 g | 40 g | スギ1年生 1区98本 植付間隔 (13 x 13) cm 苗高 { 林試 12 cm 新地 13 cm | スギ1年生 1鉢3本 苗高 9.5 cm 用土 林試苗木の土 (重植土) | | |
| | | | 20 g | 40 g | 20 g | 40 g | 20 g | 40 g | 20 g | 40 g | 20 g | | 40 g | |
| | | | 50 g | 100 g | 50 g | 100 g | 50 g | 100 g | 50 g | 100 g | 50 g | | 100 g | |
| | | | | | | | | | | | | | | 100 |
| 鈣物系 | B | PA | 1 l | 2 l | 1 l | 2 l | 1 l | 2 l | 1 l | 2 l | D剤は10 lの水に稀釈し 散布 施肥 (1㎡当り) | 林試苗木の土 (重植土) 施用方法 苗畑試験に準じる。 施肥 (1㎡当り) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 l |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 l |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 l |
| 木質系 | P | O | 1 kg | 2 kg | 1 kg | 2 kg | 1 kg | 2 kg | 1 kg | 2 kg | N 27.9 g P ₂ O ₅ 12.8 g K ₂ O 8.4 g 全量基肥 | N 27.9 g P ₂ O ₅ 12.8 g K ₂ O 8.4 g 全量基肥 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 kg |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 kg |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 kg |
| 対照区 | C | | 1 kg | 2 kg | 1 kg | 2 kg | 1 kg | 2 kg | 1 kg | 2 kg | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 kg |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 kg |
| | | | | | | | | | | | | | | 2 kg |

試験区は、第1年度と同一個所を使用し、前年同様に各改良剤を施用したが、木質系改良剤の試験区については、前年度施用の持続性を見るため、改良剤の施用は行なわなかった。また、隣接地に木質系とD剤（少量区）の試験区を新たに設定した。

(6) 調査

土壌の硬度は、山中式硬度計を使用し、施用時、1ヶ月後、および3ヶ月後の3回測定した。土壌採取円筒による物理性の測定、および化学性（ P_H 、 Y_T 、 N 、 C ）等については、施用時と堀取時の2回実施した。苗木の生育については、生長過程を知るため、植付時、1ヶ月後、3ヶ月後、堀取時の4回測定し、その他苗木の形質については、堀取時に調査した。

なお、施用月日は、林試苗畑4月24日、新地苗畑4月8日、ポットは4月17日で堀取月日は、林試苗畑10月28日、新地苗畑10月13日、ポットは12月3日である。

2. 結果および考察

各試験区毎の苗木の形質は、表-4のとおりであり、土壌調査の結果等を含め概略をまとめてみると、次のとおりである。

(1) 苗畑（土壌）別比較

林試苗畑の試験区では、細土容積重が $100\text{CC}/100\text{g}$ 以上で、三相組成を調べて見ても固相の割合が大きく、しかも窒素含有率は普通苗畑の $\frac{1}{6}$ 程度で、腐植の乏しい状態であった。

土壌表土の硬度は、全試験区ともに高い値を示したが、なかでも木質系改良剤区はその傾向がみられた。

新地苗畑は、土壌構造が良く、窒素・炭素含有率も高い値を示し、水分状態等も良く、土壌硬度も低かった。

苗木の形質から比較すると林試苗畑では、

高分子化合物系およびフミン酸系改良剤が良く、新地苗畑では、木質系改良剤の効果が見られた。

苗木の枯損率では、各改良剤区ともに林試苗畑が高かった。

(2) 改良剤系統別比較

① 高分子化合物系

高分子化合物系をさらに分けると、アニオン系、ノニオン系、カチオン系の三系統に分けられ、供試したS剤はノニオン系、D、M、B剤はカチオン系に含まれる。

D剤区における土壌表土の硬度は、埴壤土では低濃度区が、重埴土では高濃度区に、硬度の低下が見られ団粒化が認められた。また、苗木の形質や生育についても、重埴土において高濃度区が良い結果を示した。

ノニオン系のS剤は、当年伸長量が大きかったが、カチオン系のような傾向は見られなかった。

これらのことから、カチオン系は、土壌の団粒化を促す作用が高いものと推察される。

② フミン酸系

F剤は、重埴土の土壌で苗木の形質を良くする傾向にあったが、それに係わらず土壌構造の変化が現われなかった。このことは、フミン酸系改良剤特有の性質（土壌の団粒化作用は行なわれず、塩基置換容量を増大し、キレート作用による鉄、アルミニウム、苦土の有効化、リン酸の固定防止）によるものと考えられる。

しかし、同系統のT剤は、初期生長に良い結果を示したが、堀取時における生育、形質の調査では、効果が見られなかった。

③ 鉱物系

PA剤の倍量区については、苗木の形質が良かったが、B剤は両苗畑の試験区とも

に生育形質が悪く、特に埴壤土に於ては、根の形質に負の効果が見られた。この原因は、土壌構造の変化が顕著に現われなかったことなどから、改良剤の施用量の不足が考えられ、それに伴う土壌水分や、土壌塩基吸着能力、特殊副成分等の諸因子の有効的作用がなされなかったためと思われる。

④ 木質系

本年度の木質系改良剤の試験区は、改良効果の持続性を究明するため、前年度使用今年度無施用区と、今年度新設施用区を設定し調査したが、試験区間には、大きな差は認められなかった。しかし、当年伸長量では、新設区がやゝ良い傾向が見られ、また、無施用区についても、P剤区を除いた他の改良剤区では、対照区より良い値を示した。即ち、無施用区が対照区に比較し、正の効果があつたことは、木質系改良剤に持続性があることがうかがわれる。

木質系改良剤施用区の苗木の形質、特に根の形を見ると、重埴土では側根が少ない直根性苗が多く見られ、埴壤土でも前者ほど甚しくないが、やゝ直根性の傾向をもつ

た苗が見られた。

以上のことから、土壌の硬度、土壌水分等に関係が深いものと思われるが、木質系改良剤施用により、細根の少ない木質化した太い根が出る傾向が認められた。

3. 施用量別比較

各改良剤の施用量別の比較では、高分子化合物のカチオン系であるD、M、B剤等に土壌の違いによる施用量の差が見られ、また、F剤の標準量、木質系改良剤の倍量にやゝ効果がある傾向にあつたが、大差はなかつた。

しかし、林試苗畑のような細土容積重の大きい土壌では、施用量の増加によって、改良効果を高めるものと思われるが、多施用による諸障害も考えられるので、次回に検討したい。

Ⅲ お わ り に

以上、第2年度分を概略まとめ、系統別に述べたものであるが、紙面の都合で全部資料を掲載できなかつたので、次年度は最終年度でもあることから、今年度までの諸問題点を検討し、報告する予定である。

表-4 苗木の量的解析表

| 試験区 | 試験畑別 | | 林 試 苗 畑 | | | | | | | 新 地 | | | |
|---------------------------------|------|-------|---------|-----|-------|------|-----|-----|-------|-------|-----|------|-------|
| | 項 目 | 当年伸長量 | 地上部形質 | | 地下部形質 | | | T/R | 当年伸長量 | 地上部形質 | | 地 | |
| | | | H/D | B/H | R/T+R | 形質 | 根指数 | | | H/D | B/H | | R/T+R |
| 高 分 子 化 合 物 系 | S | 標準 | 34 | 73 | 0.6 | 0.17 | 卅 | Ⅱ | 4.8 | 26 | 65 | 0.7 | 0.22 |
| | | 倍量 | 30 | 66 | 0.6 | 0.18 | 十 | Ⅱ | 4.4 | 26 | 60 | 0.6 | 0.20 |
| | D | 1/5 | 31 | 70 | 0.6 | 0.19 | 卅 | Ⅱ | 4.2 | 21 | 61 | 0.7 | 0.25 |
| | | 標準 | 25 | 59 | 0.7 | 0.24 | 十 | Ⅲ | 3.2 | 32 | 72 | 0.6 | 0.20 |
| | | 5倍 | 30 | 70 | 0.6 | 0.23 | 卅 | Ⅳ | 3.4 | 25 | 64 | 0.7 | 0.20 |
| | | 標準 | | | | | | | | | | | |
| フ ミ ン 酸 系 | F | 標準 | 22 | 61 | 0.7 | 0.28 | 卅 | Ⅱ | 2.6 | 28 | 61 | 0.6 | 0.22 |
| | | 倍量 | 38 | 76 | 0.6 | 0.18 | 卅 | Ⅱ | 4.6 | 25 | 61 | 0.7 | 0.19 |
| | T | 標準 | 33 | 71 | 0.6 | 0.18 | 十 | Ⅱ | 4.7 | 27 | 65 | 0.6 | 0.20 |
| | | 倍量 | 32 | 68 | 0.6 | 0.20 | 卅 | Ⅱ | 4.0 | 25 | 60 | 0.6 | 0.20 |
| 鉱 物 系 | B | 標準 | 35 | 73 | 0.6 | 0.16 | 卅 | Ⅱ | 5.3 | 26 | 63 | 0.6 | 0.20 |
| | | 倍量 | 28 | 70 | 0.7 | 0.20 | 十 | Ⅱ | 3.9 | 25 | 62 | 0.7 | 0.20 |
| | 標準 | | | | | | | | | | | | |
| 木 質 系 | P | 標準 | 30 | 69 | 0.6 | 0.16 | 十 | Ⅱ | 5.2 | 28 | 62 | 0.6 | 0.20 |
| | | 倍量 | 36 | 78 | 0.6 | 0.19 | 卅 | Ⅱ | 4.7 | 24 | 60 | 0.6 | 0.20 |
| | | 標準 | 24 | 71 | 0.7 | 0.24 | 十 | Ⅲ | 3.2 | 21 | 61 | 0.7 | 0.25 |
| | | 倍量 | 30 | 68 | 0.7 | 0.18 | 卅 | Ⅲ | 4.6 | 24 | 61 | 0.7 | 0.21 |
| | O | 標準 | 25 | 66 | 0.7 | 0.22 | 卅 | Ⅳ | 3.5 | 31 | 53 | 0.7 | 0.20 |
| | | 倍量 | 21 | 62 | 0.7 | 0.20 | 十 | Ⅱ | 3.9 | 27 | 63 | 0.6 | 0.22 |
| | | 標準 | 30 | 70 | 0.6 | 0.14 | 十 | Ⅱ | 3.6 | 26 | 64 | 0.7 | 0.22 |
| | | 倍量 | 30 | 67 | 0.7 | 0.18 | 十 | Ⅱ | 4.4 | 26 | 68 | 0.6 | 0.24 |
| | AD | 標準 | 30 | 69 | 0.6 | 0.22 | 十 | Ⅱ | 3.6 | 21 | 61 | 0.7 | 0.25 |
| | | 倍量 | 21 | 70 | 0.7 | 0.21 | 十 | Ⅱ | 3.7 | 24 | 62 | 0.7 | 0.23 |
| | SD | 標準 | 29 | 70 | 0.6 | 0.17 | 十 | Ⅱ | 4.7 | 27 | 68 | 0.7 | 0.22 |
| | | 倍量 | 20 | 62 | 0.8 | 0.23 | 十 | Ⅱ | 3.4 | 20 | 59 | 0.7 | 0.25 |
| C | 標準 | 23 | 66 | 0.7 | 0.19 | 十 | Ⅱ | 4.3 | 19 | 61 | 0.8 | 0.27 | |
| 対 照 区 | | | 32 | 76 | 0.6 | 0.18 | 卅 | Ⅱ | 4.5 | 27 | 68 | 0.6 | 0.19 |

| 苗 畑 | | | ポ ッ ト | | | | | | | 備 考 |
|-------|---------|-----|--------------|-----------|-----|-----------|-----|---------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 部 形 質 | | T/R | 当 年 伸 長 量 | 地 上 部 形 質 | | 地 下 部 形 質 | | | T/R | |
| 形 質 | 根 系 指 数 | | | H/D | B/H | R/T+R | 形 質 | 根 系 指 数 | | |
| + | Ⅱ | 3.6 | 25 | 61 | 0.8 | 0.44 | 卅 | Ⅳ | 1.2 | H... 苗 高 D... 根元直径 B... 枝 張 T... 上部重量 R... 地下部重量 卅... 太い根と細根 が適当なもの 卍... 卅と十の中位 のもの 十... 太い根が多く 細根が少ない もの 一... 太い根のみで 貧弱であるもの ◎根系指数は、根の形 質とT・R率から導 いた。 |
| + | Ⅱ | 4.0 | 32 | 77 | 0.8 | 0.38 | 卍 | Ⅲ | 1.6 | |
| + | Ⅲ | 3.0 | 34 | 70 | 0.7 | 0.39 | 卍 | Ⅳ | 1.6 | |
| + | Ⅱ | 4.1 | 32 | 62 | 0.7 | 0.39 | 卍 | Ⅳ | 1.5 | |
| + | Ⅱ | 4.0 | 18 | 54 | 0.9 | 0.36 | 卍 | Ⅲ | 1.8 | |
| | | | 28 | 59 | 0.9 | 0.42 | 卍 | Ⅳ | 1.4 | |
| | | | 26 | 58 | 0.9 | 0.45 | 卍 | Ⅳ | 1.2 | |
| | | | 24 | 64 | 0.8 | 0.37 | 卍 | Ⅲ | 1.7 | |
| | | | 25 | 66 | 0.8 | 0.49 | 卍 | Ⅲ | 1.0 | |
| + | Ⅱ | 3.6 | 29 | 68 | 0.8 | 0.43 | 卍 | Ⅲ | 1.3 | |
| + | Ⅱ | 4.3 | 31 | 70 | 0.7 | 0.35 | 卍 | Ⅲ | 1.8 | |
| + | Ⅱ | 4.1 | 20 | 60 | 0.9 | 0.42 | 卍 | Ⅲ | 1.3 | |
| + | Ⅱ | 4.0 | 25 | 49 | 0.9 | 0.39 | 卍 | Ⅲ | 1.6 | |
| + | Ⅱ | 4.0 | 32 | 75 | 0.7 | 0.44 | 卍 | Ⅲ | 1.3 | |
| - | I | 4.1 | 26 | 74 | 0.6 | 0.43 | 卍 | Ⅲ | 1.3 | |
| | | | 30 | 74 | 0.7 | 0.39 | 卍 | Ⅳ | 1.6 | |
| | | | 35 | 62 | 0.8 | 0.46 | 卍 | Ⅲ | 1.2 | |
| + | Ⅱ | 4.0 | 22 | 64 | 0.9 | 0.41 | 卍 | Ⅳ | 1.5 | |
| + | Ⅱ | 3.9 | 31 | 66 | 0.8 | 0.35 | 卍 | Ⅲ | 1.9 | |
| 卍 | Ⅲ | 3.0 | 28 | 74 | 0.8 | 0.45 | 卍 | Ⅲ | 1.2 | |
| + | Ⅱ | 3.7 | 31 | 70 | 0.7 | 0.38 | 卍 | Ⅲ | 1.6 | |
| + | Ⅱ | 4.1 | 33 | 72 | 0.7 | 0.37 | 卍 | Ⅲ | 1.7 | |
| + | Ⅱ | 3.6 | 27 | 62 | 0.9 | 0.42 | 卍 | Ⅳ | 1.4 | |
| + | Ⅲ | 3.5 | 30 | 66 | 0.8 | 0.38 | 卍 | Ⅲ | 1.6 | |
| + | Ⅲ | 3.2 | 28 | 65 | 0.7 | 0.34 | 卍 | Ⅲ | 1.9 | |
| + | Ⅲ | 2.9 | 29 | 65 | 0.7 | 0.36 | 卍 | Ⅲ | 1.8 | |
| + | Ⅲ | 3.3 | 30 | 68 | 0.7 | 0.37 | 卍 | Ⅲ | 1.7 | |
| + | Ⅲ | 3.5 | 27 | 59 | 0.8 | 0.37 | 卍 | Ⅳ | 1.7 | |
| + | Ⅲ | 3.0 | 28 | 61 | 0.8 | 0.43 | 卍 | Ⅳ | 1.3 | |
| + | Ⅲ | 2.8 | 24 | 56 | 1.0 | 0.45 | 卍 | Ⅳ | 1.2 | |
| + | Ⅱ | 4.1 | 36 | 74 | 0.8 | 0.38 | 卍 | Ⅲ | 1.6 | |

参 考 文 献

- | | | | |
|---------|--------------------------------------------|-----------|--------------------|
| 宮 崎 紳 | 函説苗木育成法 | 高陽書院 | 昭 3 2 . |
| 坂 口 勝 美 | 造林ハンドブック | 養 賢 堂 | 昭 4 3 . |
| 伊 藤 清 三 | ペーパーポット用土に対する DH ₂ による土壤改良効果 | | 北海道農試 |
| | 土壤改良剤DH ₂ の効果に関する試験 | | 〃 |
| | 土壤改良剤DH ₂ の施用効果試験 | | 東海近畿農試 |
| 岩 崎 正 明 | 外3名 | | |
| | 堆肥施用量が苗畑土壤及び生産苗木に及ぼす影響 | | 国立林試東北支場年報 昭 4 0 . |
| 岩 崎 正 明 | 外1名 | | |
| | 同 | 上 | |
| | | | 国立林試東北支場年報 昭 4 3 |
| 青 砥 一 郎 | 外3名 | | |
| | オガ屑の堆肥化及びその施用試験について | 日林東北支部会誌 | 昭 4 1 |
| (塘 隆 男) | 林業百科辞典(土壤改良剤) | 日本林業技術協会 | 丸 善 |
| 植 村 誠 次 | オガ屑堆肥の製造と施用効果 | 林業科学技術振興所 | 1 9 6 5 |

10 育苗技術の体系化研究

— スギ無床替養成試験 —

青 砥 一 郎
大 関 昌 平

I はじめに

最近における林業労働力の流出、資金の高騰により苗畑の各種作業も省力的な方法の開発にせまられている。本試験は省力の一手段として、無床替による苗木養成の可能性について究明するものである。

II 試験内容

1. 材料その他

- (1) 供試樹種 スギ
- (2) 試験場所 本場苗畑
- (3) 試験期間 昭 46. 4 ~ 48. 11

2. 方法

スギ苗の実生による一般的な養成法としては

- (1) 1-1-1 2回床替3年生山行苗養成法であるが、省力的な無床替養成法としては
- (2) 3-0 2年据置無床替3年生山行苗養成法
- (3) 2-1 1年据置1回床替3年生山行苗養成法
- (4) 1-2 1回床替1年据置3年生山行苗養成法
- (5) 2-0 1年据置無床替2年生山行苗養成法など考えられる。ここでは(1)~(4)までの方法について、次のような試験区を設定した。

表-1 試験区設定

| 試験区 | 越冬法 | 実施方法 |
|------------|-------|-------------------------------------------------------------------|
| 1-1-1区 (A) | | 列間 40 cm, 苗間 15 cm, m ² 当り床替数 17 本 |
| 3-0区 (B) | 無処理区 | 列間 40 cm, まきつけ巾 10 cm, m ² 当りまきつけ面積 0.3 m ² |
| 3-0区 (B') | ヨシズ斜覆 | 同上 |
| 2-1区 (C) | 無処理区 | 同上 |
| 2-1区 (C') | ヨシズ斜覆 | 同上 |
| 1-2区 (D) | | 列間 40 cm, 苗間 15 cm, m ² 当り床替数 17 本 |

注 本年度は B, B', C, C' のみ実施

1 プロットの面積 5 m², 3連制とし1ブロック当り 15 m²である。

試験区の配置と実施方法は、図-1, 2のとおりである。

図-1 試験区配置図

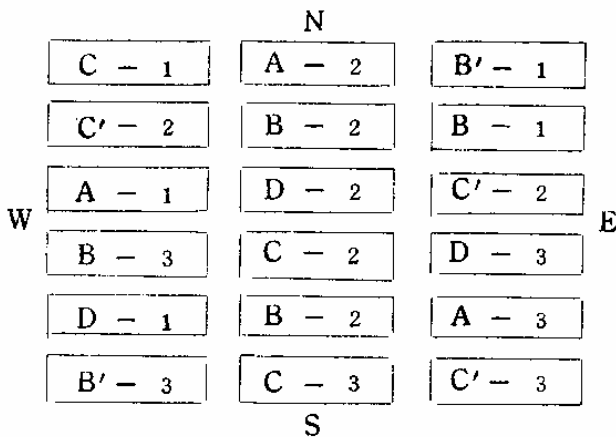
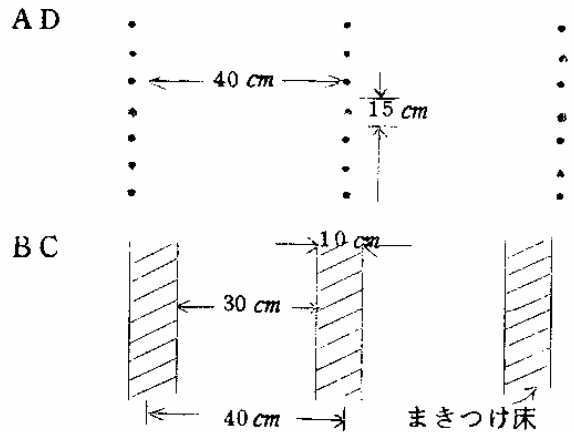


図-2 内容模式図



3. 調査結果と考察

越冬中の寒害枯損について、47年3月31日、各区とも3列(一列当り10×50cm)の
表-2 寒害枯損状況

全本数について調査した。
結果は表-2のとおりである。

| 試験区 | 調査数 | 健全数 | 被害数 | | | | 被害程度 |
|----------|-------|-------|------|-----|-----|-------|------|
| | | | 微害 | 中害 | 激害 | 枯死 | |
| 無処理区(B) | 37.7本 | 14.3本 | 0.7本 | 一本 | 一本 | 22.7本 | 2.4 |
| "(C) | 37.0 | 14.1 | 1.3 | 0.3 | — | 21.6 | 2.5 |
| 平均 | 37.4 | 14.2 | 1.0 | 0.2 | — | 22.2 | 2.5 |
| ヨシズ覆区(B) | 52.7 | 47.7 | 1.3 | — | 0.3 | 9.3 | 0.3 |
| "(C) | 44.7 | 37.7 | 0.3 | 0.3 | — | 6.3 | 0.5 |
| 平均 | 48.7 | 42.7 | 0.8 | 0.2 | 0.2 | 7.8 | 0.4 |

注-1 被害区分 健全(0)
微害(1) 苗木の1/4枯
中害(2) " 2/4"
激害(3) " 3/4"
枯損(4)

注-2 被害程度は上記被害区分の()内の点数に本数を乗じて、調査数で除して算出した。

III おわりに

この寒害枯損の調査結果のみでは、スギ無床替養成技術を確立するための第一歩で、今後の調査に待つところ大であるが、本県中通り地方においては、1年生の越冬を解決しなければならないと言っても過言ではないほど大切な問題である。

その点からみればヨシズを斜覆することによって一応前述のような効果はあったが、事業的に実施可能かという点に問題がある。47年度は会津地方に試験地を設定し、中通りと比較しながらこれらの問題について究明したい。

11 スギ精英樹さしきの発根調査

橋 本 忠 雄
伊 藤 輝 勝

I はじめに

各種試験の植栽材料として、スギのさしきを行なっているが、その過程においてクローンによりどのような根の質、発根タイプの特性があるかについて、調査したものである。

II 調査内容

1 供試材料

表-1のとおり過去のさしき発根成績が平均60%以上のクローン及び天然スギ3種類について行なった。精英樹については、県営新地苗畑採穂園より、天然スギはそれぞれ天然生育地近くの幼令林分(15年生前後の栄養枝から採穂した。但し、本名スギは天然林伐採地で伐り残した小中径木の栄養枝である。

2 供試方法

(1) 調査場所等

県林試苗畑さしき床で鹿沼土を使用し、調

査は各クローン90本とした。

(2) さしつけ処理、方法等

さしつけ前日に採穂し、常法により穂作り後流水に浸し翌々日以内にさしつけた。さしつけは溝切りさしにより、さしつけは4月15~20日の間に行った。

(3) さしつけ後の管理

さしつけ後直ちにかん水し、高さ160cmにヨシズ日覆を8月27日までそのままかけ続けた。病害防除は梅雨期を中心に4-4式ボルドウ合剤で8回実施した。冬期はそのまま越し掘り取り調査は47年3月中旬に行った。

3 調査結果

調査の結果は表-1~表-3のとおりである。前述のとおり過去の発根成績が60%以上のクローンを用いたため、総体的に発根率(平均85.4%)はきわめて良好であった。

表-1 品種と発根率・発根タイプ

| クローン別 | 発根率 | 発根 個体数 | a | b | a b | 計 | クローン別 | 発根率 | 発根 個体数 | a | b | a b | 計 |
|-------|------|-----------|------|------|------|-----|--------|------|-----------|------|------|------|-----|
| 岩瀬 1号 | 100% | 90 | 4.4 | 7.9 | 87.7 | 100 | 信夫 1号 | 87.8 | 79 | 25.3 | 11.4 | 63.3 | 100 |
| 西白 4号 | 100 | 90 | 57.8 | 2.2 | 40.0 | 100 | 相馬 8号 | 86.7 | 78 | 38.5 | 39.7 | 21.8 | 100 |
| 東白 4号 | 100 | 90 | 50.0 | 4.4 | 45.6 | 100 | 河沼 1号 | 85.6 | 77 | 63.6 | 2.6 | 33.8 | 100 |
| 北会 1号 | 98.9 | 89 | 96.6 | 0 | 3.4 | 100 | 東白 10号 | 85.6 | 77 | 13.0 | 5.2 | 81.8 | 100 |
| 田村 2号 | 98.9 | 89 | 4.5 | 9.0 | 86.5 | 100 | 石城 1号 | 85.6 | 77 | 50.6 | 10.4 | 39.0 | 100 |
| ” 1号 | 98.9 | 89 | 9.0 | 9.0 | 82.0 | 100 | 東白 6号 | 85.6 | 77 | 71.4 | 0 | 28.6 | 100 |
| 石城 2号 | 98.9 | 89 | 38.2 | 11.2 | 50.6 | 100 | 南会 1号 | 84.4 | 76 | 19.7 | 13.2 | 67.1 | 100 |
| 東白 8号 | 97.8 | 88 | 58.0 | 4.5 | 37.5 | 100 | 双葉 2号 | 84.4 | 76 | 47.4 | 19.7 | 32.9 | 100 |
| 西白 3号 | 96.7 | 87 | 5.7 | 25.3 | 69.0 | 100 | 東白 1号 | 80.0 | 72 | 30.6 | 0 | 69.4 | 100 |
| 石城 3号 | 96.7 | 87 | 42.5 | 20.7 | 36.8 | 100 | 南会 9号 | 77.8 | 70 | 61.4 | 12.9 | 25.7 | 100 |
| 西白 2号 | 95.6 | 86 | 8.1 | 19.8 | 72.1 | 100 | 石川 1号 | 73.3 | 66 | 47.0 | 39.4 | 8.6 | 100 |
| 安達 1号 | 95.6 | 87 | 33.3 | 9.2 | 57.5 | 100 | 南会 6号 | 67.8 | 61 | 39.4 | 9.8 | 50.8 | 100 |
| 東白 2号 | 95.6 | 86 | 52.3 | 14.0 | 33.7 | 100 | 北会 2号 | 65.6 | 59 | 100 | 0 | 0 | 100 |

| クローン別 | 発根率 | 発根 個体数 | a | b | a b | 計 | クローン別 | 発根率 | 発根 個体数 | a | b | a b | 計 |
|-------|-------|-----------|-------|-------|-------|------|---------|-------|-----------|-------|-------|-------|------|
| 南会 8号 | 95.6% | 86 | 45.3% | 9.3% | 45.4% | 100% | 大沼 1号 | 64.4% | 58 | 86.2% | 3.4% | 10.4% | 100% |
| 双葉 3号 | 94.4% | 85 | 30.6% | 12.9% | 56.5% | 100% | 相馬 4号 | 53.3% | 48 | 64.5% | 31.3% | 4.2% | 100% |
| 相馬 3号 | 94.4% | 85 | 58.8% | 17.6% | 23.6% | 100% | 東白 7号 | 51.1% | 46 | 78.3% | 6.5% | 15.2% | 100% |
| 東白 9号 | 93.3% | 84 | 51.2% | 6.0% | 42.8% | 100% | 東白 3号 | 21.1% | 19 | 100% | 0% | 0% | 100% |
| " 13号 | 91.1% | 82 | 40.2% | 4.9% | 54.9% | 100% | 飯豊(天然) | 81.1% | 73 | 38.4% | 13.7% | 47.9% | 100% |
| 南会 5号 | 90.0% | 81 | 58.1% | 12.3% | 29.6% | 100% | 吾妻(") | 92.2% | 83 | 32.5% | 12.0% | 55.5% | 100% |
| " 7号 | 87.8% | 79 | 70.8% | 8.9% | 20.3% | 100% | 本名(") | 80.0% | 72 | 52.8% | 29.2% | 18.0% | 100% |
| | | | | | | | 計 | 85.4% | 3,073 | 44.4% | 11.7% | 43.9% | 100% |

注 発根のタイプ別



表-2 クローン別の発根率と根の種類

| クローン別 | 発根率 | 根の種類 | | | | 床替不可 | クローン別 | 発根率 | 根の種類 | | | | 床替不可 |
|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|---------|-------|-------|-------|-------|------|------|
| | | 白根 | 半白根 | 実根 | 計 | | | | 白根 | 半白根 | 実根 | 計 | |
| 岩瀬 1号 | 100% | 11.2% | 13.3% | 45.5% | 100% | 本 | 信夫 1号 | 87.8% | 27.9% | 32.9% | 29.2% | 100% | 本 |
| 西白 4号 | 100% | 16.7% | 11.2% | 72.1% | 100% | 6 | 相馬 8号 | 86.7% | 35.9% | 33.4% | 30.7% | 100% | |
| 東白 4号 | 100% | 15.6% | 28.8% | 55.6% | 100% | 1 | 河沼 1号 | 85.6% | 6.5% | 16.9% | 76.6% | 100% | |
| 北会 1号 | 98.9% | 3.3% | 41.6% | 55.1% | 100% | | 東白 10号 | 85.6% | 9.1% | 3.9% | 87.0% | 100% | 1 |
| 田村 2号 | 98.9% | 10.1% | 22.5% | 67.4% | 100% | 1 | 石城 1号 | 85.6% | 11.7% | 11.7% | 76.6% | 100% | 3 |
| " 1号 | 98.9% | 19.1% | 56.2% | 24.7% | 100% | | 東白 6号 | 85.6% | 31.2% | 31.2% | 37.6% | 100% | 1 |
| 石城 2号 | 98.9% | 6.7% | 15.7% | 77.6% | 100% | 4 | 南会 1号 | 84.4% | 19.7% | 48.7% | 31.6% | 100% | |
| 東白 8号 | 97.8% | 1.1% | 8.0% | 90.9% | 100% | | 双葉 2号 | 84.4% | 19.7% | 39.6% | 40.7% | 100% | 1 |
| 西白 3号 | 96.7% | 2.3% | 1.2% | 96.5% | 100% | 2 | 東白 1号 | 80.0% | 23.6% | 15.3% | 61.1% | 100% | 1 |
| 石城 3号 | 96.7% | 20.7% | 9.2% | 70.1% | 100% | 11 | 南会 9号 | 77.8% | 24.2% | 37.2% | 38.6% | 100% | 5 |
| 西白 2号 | 95.6% | 5.8% | 2.3% | 91.9% | 100% | | 石川 1号 | 73.3% | 56.1% | 28.8% | 15.1% | 100% | |
| 安達 1号 | 95.6% | 5.8% | 29.1% | 65.1% | 100% | | 南会 6号 | 67.8% | 11.4% | 41.0% | 47.6% | 100% | |
| 東白 2号 | 95.6% | 18.6% | 31.4% | 50.0% | 100% | 5 | 北会 2号 | 65.6% | 42.4% | 23.7% | 33.9% | 100% | |
| 南会 8号 | 95.6% | 10.5% | 65.1% | 24.4% | 100% | | 大沼 1号 | 64.4% | 41.3% | 24.1% | 32.8% | 100% | |
| 双葉 3号 | 94.4% | 13.0% | 47.1% | 39.9% | 100% | | 相馬 4号 | 53.3% | 45.9% | 39.6% | 14.5% | 100% | 4 |
| 相馬 3号 | 94.4% | 30.6% | 43.5% | 25.9% | 100% | 3 | 東白 7号 | 51.1% | 52.2% | 17.3% | 30.5% | 100% | 4 |
| 東白 9号 | 93.3% | 36.9% | 27.4% | 35.7% | 100% | 1 | 東白 3号 | 21.1% | 47.3% | 15.8% | 36.9% | 100% | 3 |
| " 13号 | 91.1% | 20.7% | 23.2% | 56.1% | 100% | 1 | 飯豊(天然) | 81.1% | 23.3% | 58.9% | 17.8% | 100% | 2 |
| 南会 5号 | 90.0% | 8.6% | 22.3% | 69.1% | 100% | 1 | 吾妻(") | 92.2% | 15.6% | 47.0% | 37.4% | 100% | 4 |
| " 7号 | 87.8% | 10.1% | 43.1% | 46.8% | 100% | 2 | 本名(") | 80.0% | 27.8% | 51.4% | 20.8% | 100% | 2 |

表-3 クローン別の発根, カルス, 未発根及び枯損率

| クローン別 | 発根率 | カルス | 未発根 | 枯損 | 計 | 根くされ有るもの | クローン別 | 発根率 | カルス | 未発根 | 枯損 | 計 | 根くされ有るもの |
|--------|------|------|-----|------|-----|----------|---------|------|------|-----|------|-----|----------|
| 西白 3号 | 96.7 | 1.1 | 0 | 2.2 | 100 | 7 | 東白 1号 | 80.0 | 13.3 | 2.3 | 4.4 | 100 | 11 |
| 東白 8号 | 97.8 | 1.1 | 0 | 1.1 | 100 | 2 | 双葉 2号 | 84.4 | 13.3 | 0 | 2.3 | 100 | 2 |
| 西白 2号 | 95.6 | 3.3 | 0 | 1.1 | 100 | 0 | 相馬 3号 | 94.4 | 4.5 | 0 | 1.1 | 100 | 0 |
| 北会 1号 | 98.9 | 1.1 | 0 | 0 | 100 | 0 | 信夫 1号 | 87.8 | 1.1 | 6.7 | 4.4 | 100 | 0 |
| 安達 1号 | 96.7 | 0 | 0 | 3.3 | 100 | 0 | 東白 6号 | 85.6 | 14.4 | 0 | 0 | 100 | 5 |
| 田村 2号 | 98.9 | 1.1 | 0 | 0 | 100 | 1 | 南会 1号 | 84.4 | 1.1 | 0 | 14.5 | 100 | 0 |
| 岩瀬 1号 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 東白 9号 | 93.3 | 5.6 | 1.1 | 0 | 100 | 13 |
| 西白 4号 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 14 | 南会 9号 | 77.8 | 3.3 | 0 | 18.9 | 100 | 0 |
| 東白 10号 | 85.6 | 10.0 | 2.2 | 2.2 | 100 | 5 | 相馬 8号 | 86.7 | 13.3 | 0 | 0 | 100 | 0 |
| ” 4号 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 9 | 石城 2号 | 98.9 | 0 | 0 | 1.1 | 100 | 9 |
| 河沼 1号 | 85.6 | 4.4 | 0 | 10.0 | 100 | 0 | 南会 6号 | 67.8 | 7.8 | 0 | 24.4 | 100 | 0 |
| 双葉 3号 | 94.4 | 2.2 | 0 | 3.4 | 100 | 1 | 北会 2号 | 65.6 | 30.0 | 0 | 4.4 | 100 | 0 |
| 田村 1号 | 98.9 | 1.1 | 0 | 0 | 100 | 0 | 石川 1号 | 73.3 | 16.7 | 8.9 | 1.1 | 100 | 0 |
| 南会 5号 | 90.0 | 0 | 0 | 10.0 | 100 | 2 | 大沼 1号 | 64.6 | 27.7 | 0 | 7.7 | 100 | 0 |
| 石城 3号 | 96.7 | 3.3 | 0 | 0 | 100 | 28 | 相馬 4号 | 53.3 | 38.9 | 3.4 | 4.4 | 100 | 0 |
| 東白 2号 | 95.6 | 3.3 | 1.1 | 0 | 100 | 5 | 東白 7号 | 51.1 | 46.7 | 0 | 2.2 | 100 | 20 |
| 石城 1号 | 85.6 | 2.2 | 1.1 | 11.1 | 100 | 14 | ” 3号 | 21.1 | 76.7 | 2.2 | 0 | 100 | 4 |
| 南会 1号 | 84.4 | 1.1 | 0 | 14.5 | 100 | 0 | 飯豊(天然) | 81.1 | 13.3 | 5.6 | 0 | 100 | 2 |
| ” 8号 | 95.6 | 0 | 0 | 4.4 | 100 | 0 | 吾妻(”) | 92.2 | 4.4 | 2.3 | 1.1 | 100 | 4 |
| 東白 13号 | 91.1 | 5.6 | 3.3 | 0 | 100 | 10 | 本名(”) | 80.0 | 7.9 | 8.8 | 3.3 | 100 | 2 |

III おわりに

さし穂の発根能力は、親木の遺伝的特性と生育条件により大きく影響されるが、親木が同じであっても、さし穂の形質や生理的条件などによって発根能力にはかなり大きな差が生じる。採穂部位、採穂時期、さし穂の大きさ、床土の状態、気象条

件等多くの因子が複雑に関連するもので、一ヶ年だけの資料でクローン毎の発根率、その状態等を云々してみても、それほど意味はないと思われるが、この積み重ねによって、クローンの特性としての傾向がわかってくるものと考えられる。

1 2 採種園採穂園台木仕立方試験

伊 藤 輝 勝
橋 本 忠 雄

I はじめに

スギ、アカマツの採種園、採穂園から遺伝質のすぐれた充実したタネやさし穂を、多量に能率的に採取することができ、しかも県内各地方の気象条件に合った仕立方を究明するため継続実施しているものである。

II 試験内容

1. 試験の概要、内容、方法等

仕立方試験は、次の四試験を実施しているが、試験2～4は、本年度に設定したものであるため、今回は、試験1の経過についてのみ報告する。

- (1) 試験1 アカマツ採種園仕立方試験 (A)
川内村
- (2) 試験2 アカマツ採種園仕立方試験 (B)
下郷町
- (3) 試験3 スギ採種園仕立方試験 新地町
- (4) 試験4 スギ採穂園仕立方試験
熱塩加納村

試験1 アカマツ採種園仕立方試験 (A)

- (1) 目的 仕立方と断幹高を究明する。
- (2) 供試木 昭和34年度造成 アカマツ採種園(岩瀬2号, 岩瀬3号)
- (3) 試験場所 双葉郡川内村 林試川内試験地
- (4) 試験期間 昭和43年2月～昭和50年3月
- (5) 実施内容 仕立方は変則主幹型と楕円型、無剪定の三方法を実施し、断幹高を各3m, 5mとした。なお供試本数は各3本である。

① 変則主幹型

各年次毎に伸びた節、或は節間に出る太

い枝を主枝に決め、主枝の基部まで陽光が当たるよう不定枝やかさなり枝を剪定する。

② 楕円型

陽光が充分基部まであたるように枝階を一段おきに剪除し、しかも残った枝について上、下段ともかさならないように剪定する。

③ 無剪定

断幹だけ実施し、剪定は実施しない。

2. 結果および考察

台木の上長生長は、すでに断幹されているものもあるため、比較することはできないが、肥大生長については、変則主幹型仕立区、楕円型仕立区ともに無剪定区より劣った値を示した。特に楕円型仕立区はその傾向にあった。

剪除枝数と着果結実量について調査(昭46.1.1調査)した結果は、次表のとおりである。

球果数を、一枝当りに換算し仕立方別にその多少を比較してみると、楕円型仕立区が少なく、変則主幹型仕立区が多い値を示した。無剪定区は、台木一本当りの採取量が多い割合に、一枝当りに換算すると3m区でやゝ劣った。

次に、球果の質で調べて見ると大差はなかったが、僅少の差で無剪定区が良く、楕円型仕立区は、5m仕立区の重量を除いて悪い傾向を示した。

以上の結果から、強度の剪定は、採種木の生長を悪くするばかりでなく、結実量を減少させ、球果の質を低下させる一因子であると考えられ、自然の姿を保ちながら適度の剪定を行う、変則主幹型が効果的な仕立方であると考えられる。

断幹高については、まだ5m区が断幹されたばかりで比較することは困難であるが、断幹、剪定、種子採取等、能率的な施業を考慮すると3~4mが適当ではないかと考えられる。

採取された球果の量や質は、台木がまだ、断幹して間もない為、完全にその効果が現われていないと考えられるので、引続き追跡調査を実施し、早期に結果を出したい。

■ お わ り に

表 仕立方別球果数及び球果の質

| 仕立方 | | クローン名 | 剪定前 枝数 | 現在 枝数 | 球果数 | 一枝当 平均球果数 | 球果 | | |
|-------|-----|-------|-----------|----------|-----|--------------|--------|--------|-------|
| | 断幹高 | | | | | | 長 | 径 | 重 |
| 変則主幹型 | 3m | 岩瀬 2 | 29.7本 | 13.4本 | 41個 | 3.1個 | 4.5 cm | 2.2 cm | 7.9 g |
| | | 岩瀬 3 | 24.3 | 15.0 | 60 | 4.0 | 4.7 | 2.0 | 7.5 |
| | 5 | 岩瀬 2 | 25.7 | 12.4 | 7 | 0.6 | 4.2 | 2.1 | 7.1 |
| | | 岩瀬 3 | 29.7 | 20.0 | 46 | 2.3 | 4.5 | 2.0 | 6.9 |
| 楕円型 | 3 | 岩瀬 2 | 23.0 | 10.0 | 9 | 0.9 | 4.3 | 2.1 | 6.7 |
| | | 岩瀬 3 | 28.3 | 19.3 | 19 | 1.0 | 4.4 | 2.0 | 6.8 |
| | 5 | 岩瀬 2 | 28.7 | 12.7 | 5 | 0.4 | 4.4 | 2.2 | 8.1 |
| | | 岩瀬 3 | 31.3 | 17.2 | 23 | 1.3 | 4.8 | 2.1 | 8.7 |
| 無剪定 | 3 | 岩瀬 2 | 26.7 | 26.7 | 41 | 1.5 | 4.4 | 2.3 | 8.9 |
| | 5 | 岩瀬 3 | 23.5 | 23.5 | 105 | 4.5 | 4.3 | 2.2 | 8.2 |

参 考 文 献

| | | | |
|-------|-----------------|--------------|-----------|
| 百瀬 行男 | 採種、採種園管理とスギのさしき | 農林出版 | 44. 8. 15 |
| 浅川 澄彦 | カラマツの結実促進 | 日本林業技術協会 | 40. 10 |
| 柴田 三郎 | アカマツ採種木の樹型誘導 | 東北の林木育種 № 36 | 1971. 11 |

13 スギ採種木のジベレリン処理試験

一方法別試験一（予備試験）

伊 藤 輝 勝

I はじめに

ジベレリン処理によるスギ着果効果は、すでに知られているが、処理の方法によりどの程度効果

が違つか検討し、今後の試験および業務の参考とする。

II 試験の内容

1. 試験の概要, 内容, 方法等

(1) 供試クローン 石城1号, 岩瀬1号, 西白河2号

(2) 供試薬剤 武田ジベラ錠5

(3) 試験個所 林試, スギ採種園(昭和44年度造成)

(4) 試験期間 昭46, 7~昭48. 3

(5) 試験の内容

表-1 試験の方法

| 処理の方法 | 使用クローン名 | 対象本数 | 施用量 | |
|-------|---------|------|--------|---------|
| 埋幹法 | | 各3本 | 2.5 mg | |
| 撒布法 | 石城1号 | } | } | |
| | 岩瀬1号 | | | 100 ppm |
| | 西白河2号 | | | |
| 無処理 | | " | - | |

埋幹法は, 『林木育種№58, 1969』『ジベレリンの簡便な処理法』(百瀬行男氏)に準じ実施した。施用量は, 1本当り2.5mg(成分量)について3等分し, 地上15~20cmの個所, 3個所に埋幹した。

撒布法は, 濃度を100ppmとし, 葉が充分ぬれる程度噴霧器で樹冠全面に散布した。

施用は, 昭和46年7月20日に行ない, 第1回調査は, 同年11月16日に実施した。

(6) 調査

着花についての調査は, 雄, 雌花ともに次によった。

着花部位 (上, 中, 下)

| | | | |
|-----|---|------|---|
| 着花量 | } | 卍 多い | 4 |
| | | 卍 中 | 3 |
| | | 卍 少い | 2 |
| | | + 有 | 1 |
| | | - 無 | 0 |

なお, 雄花量は, 肉眼判定のみであるため着花量区分に上記点数を与え, 部位毎の点数を加算して採種木の着花量として分析を行なった。雌花については, 別に着花実数を測定し分析した。

2. 結果および考察

一般に着花部位は, 雌花は樹冠の中央部から上の部分に多く, 雄花は雌花より広い範囲に分布し, 主として着生する位置は中央部から下の部分とされているが, 埋幹法による場合は, 雌花, 雄花ともに樹冠全体に分布し, 撒布法の場合は雄花は中位に, 雌花は部分的に着花が見られた。

次に, 着花量については, 雄花, 雌花ともに埋幹法が多く, F検定の結果, 処理間に各々1%, 5%の水準で有意であったが, クローン間には差が認められなかった。但し, 埋幹法だけ比較すると有意な差が認められた。結局, 埋幹法は, 撒布法に比較し雄花, 雌花の分化が確実に行なわれ, その差が出たものと思われる。撒布法については, 良い結果が得られなかったが, 着花量が少ない中でも雌花より雄花が多く着生した傾向があったこと等から, ジベレリンの散布時期, 回数, 濃度量等を考慮すれば効果的な結果が得られたのではないかと思われる。さらに施用後の天候が雨の日が多く, ジベレリンの流失も考えられ, これも花芽の分化を少なくした因子の一つではないかと思われる。

III おわりに

埋幹法は, 撒布法より効果が認められたが, 処

理個所に異常が見られるので、当面事業に移行することは若干問題がありそうである。

着花量について、今回は処理別によるクローン間に有意な差が認められなかったが、クローンに

よって、ジベレリンに対する反応が異なると思われるので、クローンとジベレリンの関係について今後検討したい。

表-2 処理別生育および着花状況

| クローン名 | 区 分 | 生 育 | | | | | 雄 花 | | 雌 花 | | |
|---------|-----|-------|-------|--------|-------|------|------|---------|------|-----|-------|
| | | 樹高 | 当年伸 | 胸高直径 | 枝張 | 枝数 | 着花部位 | 着花量 | 着花部位 | 着花量 | 着花数 |
| 石 城 1 号 | 埋 幹 | 2.1 m | 55 cm | 1.7 cm | 1.1 m | 32 本 | 上~中 | 卍(8.0) | 上~下 | 卍 | 943個 |
| | 散 布 | 2.2 | 61 | 1.8 | 1.1 | 39 | 中 | 卍(5.0) | 中~下 | 卍 | 51 |
| | 無処理 | 2.3 | 59 | 1.9 | 1.1 | 47 | 中 | 卍(0.7) | 中 | + | 10 |
| 岩 瀬 1 号 | 埋 幹 | 1.8 | 63 | 1.0 | 0.9 | 36 | 上~下 | 卍(10.0) | 中~下 | 卍 | 379 |
| | 散 布 | 1.6 | 57 | 0.8 | 0.8 | 27 | 中 | 卍(4.7) | 上 | 卍 | 61 |
| | 無処理 | 2.0 | 58 | 1.4 | 0.9 | 39 | | -(0.3) | | - | 5 |
| 西白河2号 | 埋 幹 | 2.1 | 61 | 1.1 | 0.9 | 30 | 中~下 | 卍(5.7) | 上~中 | 卍 | 1,397 |
| | 散 布 | 1.6 | 54 | 0.7 | 0.8 | 32 | 中 | 卍(3.7) | 上~中 | 卍 | 80 |
| | 無処理 | 1.8 | 56 | 0.9 | 1.0 | 31 | | -(0) | 上 | + | 18 |

※ ()は着花点数

表-3 処理後の天気

| | 処 理 日 | 1 日 後 | 2 日 後 | 3 日 後 | 4 日 後 | 5 日 後 | 6 日 後 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 9時の天気 | 曇 | 曇 | 雨 | 曇 | 晴 | 雨 | 曇 |
| 雨 量 mm | 0 | 4.0 | 3.0 | 7.5 | 0 | 20.5 | 0.5 |

参 考 文 献

| | | | |
|---------|------------------|---------------|----------|
| 百瀬 行男 | 林木の結実促進 | 林業技術No. 342 | 1970 |
| 百瀬 行男 | 採種、採種圃の管理とスギのさし木 | 農林出版 | 44, 8 |
| 浅川 澄彦 | カラマツの結実促進 | 日本林業技術協会 | 40, 10 |
| 野口 常介 | 林木の開花結実習性 | 東北の林木育種No. 12 | 1967, 12 |
| 太田昇外 1名 | 林木の着花促進 | " No. 13 | 1968, 1 |

14 スギの早期検定法に関する試験

佐々木 寛
伊藤 輝勝
大関 昌平

I はじめに

こゝ10年来、スギの造林地が寒害にかゝり、緑化推進の一障害要因となっている。これに対し、造林技術の面からは寒害防除試験を実施しているが、林木育種の面からは耐寒性品種の選抜に力を注いでいる。しかし耐寒性品種を選抜するに当り、スギの耐寒性のメカニズム(生態的、形態的)や、それらの遺伝様式などの基本的な問題がまだ解明されておらず、単に見かけ上の耐性を拠として選抜を行っている現状にある。従って、耐寒性品種選抜のための一助として、生態的、形態的な要素と耐寒性、或いはその遺伝様式を解明し、早期検定法を確立することを目的に実施したものである。

II 調査試験の概要

試験の1 被害林分における試験

耐寒風害を主とし、寒風害と各個体の外部形態との関係を見ることに主眼をおき、若干の個体については生理的なものゝ1~2の要素と被害の関係を調査した。

1) 調査実施箇所

浜通り、中通りの耐寒性品種候補木選抜林分を対象とし、7地域を選び試験資料を収集した。実施箇所は表-1のとおりである。

2) 実施方法

イ 供試木の選定

対象林分の中から、耐寒候補木を含め、その周囲の被害木、健全木を無作意に30本選定し、1林分の試験木とした。

ロ 調査項目

1) 林分の所在地、林況、地況

所在地、林分環境、林分構成、土壌、植生などは現地観察と聴取りにより記録した。

ii) 外部形態

枝：長さ、太さ、付角度を試験木の南側、力枝相当の枝について測定した。

樹高：毎木実測した。

根元径：地際より10cm上の部分を実測した。

針葉：南側の2年生枝から分枝した1年生枝葉を採取し、針葉長、針葉巾、針葉の弯曲度、針葉数、針葉穂長、色調、触感を記録した。

iii) 被害度

現地観察により次の区分により0~6度に分けて記録した。

0~健全 1~梢枯 2~枝先枯
3~枝枯 4~片枝枯 5~上半枯 6~全枯

iv) 生理要素

含水率：外部形態測定に用いた針葉の他に、同要領で試験木1本当たり4本の枝葉を採取し、含水率測定の資料とした。

屈折率：含水率測定に用いた資料の一部を用い、組織汁を搾り取り簡易屈折計を用いて記録した。

ハ 実施時期

昭和47年2月下旬~3月下旬

3) 試験結果

外部形態及び生理的要素と被害度の関係を見ると表-2のとおりとなった。

この表の結果から見ると、5%水準で棄却されない要素は針葉の付着状態と触感度、樹高、屈折率であったが、樹高は多分に環境に左右され、現実には育種の面からは論じられないであろうと思われる。屈折率については調査時点のみの結果であり、季節的变化の面からまだ資料の積上げが必要である。

また、今回の試験は一般施業林から対象木をとっているの、品種系統的な特性はつかみ得ないことから、遺伝様式の相関の面からは遠く離れており、極めて不十分な資料である。

今後は少なくとも品種或いは系統を対象に数多くの資料を積上げるよう、材料を選定する必要がある。

試験の2 苗木による試験

1) 実施箇所

林業試験場 苗畑

2) 試験期間

昭和46年5月上旬～昭和47年5月上旬

3) 供試材料

場内に養成された4年生さし木苗を用いたが、供試系統は次のとおりである。

なお、各系統毎に30本を使用した。

在来スギ～飯豊スギ 吾妻スギ

本名スギ 大久2号

精英樹～石城1号 田村2号

西白3号

耐寒候補木～小野12号, 13号, 17号

21号, 24号

蛟川15号, 16号, 20号

21号, 1号

熱海3号, 5号

4) 供試苗畑及管理

場内の苗畑のうち、冬期に寒風が吹き抜け

る箇所を選定し、上記の20系統をアトランダムに3回くり返しとして配列し、46年5月10日に定植した。

試験区の管理は一般苗畑における床替苗に準じたが、秋期の根切りは実施しなかった。

5) 形質の調査

被害林分における試験に準じて実施した。

色調については現地観察結果を記録すると共に、クロロフィル含有量をもって代えられるかどうか試みるため資料を乾燥、粉碎し、その材料3gをとって常法によりクロロフィルを分離抽出し、ベンゼンを用いてペーパークロマトにより、半定量的に数値を出し、被害度との相関を見た。

6) 試験結果

苗木による試験の結果は表-3のとおりである。

この結果の表から見ると5%水準で棄却されない要素は樹高、針葉数(長葉区)、穂長(長葉区及び長短合計)、針葉の弯曲度、根元径と樹高の比、含水率及びクロロフィル含量であった。

なかでもクロロフィル含量は1%水準でも棄却されない結果となった。苗木における試験の場合も、まだ単年度のデータであり、表の結果だけで論じられないし、耐寒ということが多分に環境に左右されているので、遺伝的に今後深く掘り下げる必要があるが、第1年度の結果をそのまま記載する。

なお、苗木による試験において供試したクローン別に耐寒度の順位が一応出たので参考までにあげると表-4のとおりである。

III おわりに

スギの耐寒性早期検定法を確立するため、一般施業林のうち、常習被害林分の中から210本のスギを対象に外部形態と1～2の生理要素を対象に被害度との相関を見た。単年度の結果で確実に論

じられないが、特に強い相関をもつ要素は見出されなかった。しかし、含水率と被害度（苗木による試験において）に相関係が見られそうである。

表一 1 調査地の概要

| No. | 呼称 | 所在地 | 面積 ha | 林令 | 海拔 高 m | 傾斜 | 地形 | 土壌 型 | A層 深 cm | 土性 | 土壌 深度 | 土壌 水分 | 土壌 結深 cm | 同時期 | 植生状況 | その他 |
|-----|-----|--------------------------------|----------|----|--------------|--------------------|----------------|-----------------|---------------|---------|----------|----------|----------------|--------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| 1 | いわき | いわき市三和町渡戸 字二本川 | 0.5 | 3 | 680 | NE 20° | 山腹 緩斜面 | B _{DW} | 20 | 壤土 | 深 | 適 | 15 | 12月下旬 ～ 3月上旬 | モミチイナゴ, ガ マツミ, ミツメ, ハギ科, クマイチ ゴ | 風の渦流地, 下 管は密, 手入 理良 |
| 2 | 原町 | 相馬郡飯館村鯉穂花 塚山国有林内部分林 | 13.0 | 4 | 600 | N 8° | 山腹 凹形斜 面 | B _{1d} | 50 | 植 壤土 | " | " | 10 | 1月中旬 ～ 3月上旬 | ミヤコササ, クロ モチ, コナラ, キ イチゴ | 風の集合地, 下 刈や遅れて実 施 |
| 3 | 福島 | 伊達郡川俣町山木屋 字日山1番地 (百年記念林) | 20.0 | 5 | 620 | NE 12° ～ 25° | 脊尾根 頂部 | B _{Dd} | 10 | " | 浅 | " | 10 ～ 20 | 12月中旬 ～ 2月下旬 | ススキ, ミヤコサ サ, コナラ, ハギ 科, ツツジ, カエ デ | 下草, 灌木丈や や高いが疎, 風 の渦流地 |
| 4 | 富岡 | 双葉郡川内村下川内 字田ノ入 | 1.0 | 5 | 400 | NE 5° | 山腹 山台地 | " | 30 | " | 深 | " | 20 ～ 25 | " | スズタケ, ススキ ノイバラ, イヌヨ モギ, ワラビ, チ ゴユリ | 風の渦流地, 手 入, 下刈良好, 下層植生丈低 |
| 5 | 棚倉 | 東白川郡鮫川村富田 字中沢84 | 0.8 | 5 | 550 | E 2° | 山脚 扇状地 | B _{DW} | 10 | " | " | 湿 | 20 | 1月中旬 ～ 2月下旬 | アズマネザサ, ノ イバラ, ヨモギ | 風の渦流地 手入は良好 |
| 6 | 三和 | いわき市三和町渡戸 長沢山国有部分林 | 1.0 | 5 | 590 | W 15° | 山腹 凹形斜 面 | " | 50 | 砂 壤土 | 中 | 適 | 30 | 12月下旬 ～ 3月上旬 | ノイバラ, ササ類 カヤ | 風の渦流地 手入は良好 |
| 7 | 郡山 | 田村郡小野町大字雁 股田字黒森3 | 0.6 | 4 | 520 | NW 10° | 山脚 堆積面 | " | 15 | " | 深 | " | 20 | " | ミヤコササ, ノイ バラ, ススキ, ヨ モギ | 風の渦流地, 雑 草木繁茂する |

表-2 形質と被害度の相関(被害林分)

| 要素 | 相関係数 | 要素 | 相関係数 | 要素 | 相関係数 |
|----------|---------------------|-----------|---------|----------|---------------------|
| 樹高 | 0.1529 [※] | 穂長(短葉区) | 0.0039 | 長葉穂長比 | 0.0106 |
| 根元直径 | 0.0367 | 針葉々長 | -0.1029 | 短葉穂長比 | 0.0366 |
| 枝の太さ | -0.0438 | 針葉密度(長葉区) | -0.0829 | 針葉付着(状態) | 0.1405 [※] |
| 枝の角度 | -0.0609 | 針葉密度(短葉区) | -0.0348 | 触感度 | 0.1766 [※] |
| 枝の長さ | 0.0281 | 針葉細り度 | 0.0566 | 含水率 | -0.133 |
| 針葉数(長葉区) | -0.0419 | 針葉付着角 | 0.0413 | 屈折率 | 0.2824 [※] |
| 針葉数(短葉区) | -0.0296 | 針葉弯曲度 | 0.0283 | | |
| 穂長(長葉区) | -0.0477 | 長短穂長比 | 0.0293 | | |

注 屈折率の供試数は 90本 ※ 5% ※※ 1%で有意
 その他の " 210本

表-3 形質と被害度の相関(苗木試験)

| 要素 | 相関々係 | 要素 | 相関々係 | 要素 | 相関々係 |
|----------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|----------------------|
| 樹高 | 0.4543 [※] | 穂長(短葉区) | -0.3734 | 針葉付着角 | 0.3191 |
| 根元直径 | -0.2451 | 穂長(長短計) | -0.6825 ^{※※} | 針葉の付着状態 | 0.1490 |
| 枝の太さ | -0.0842 | 穂長(長短比) | -0.0987 | 針葉の弯曲率 | -0.4560 [※] |
| 枝の長さ | -0.0224 | 穂長(長:全) | -0.3088 | 樹高:枝長の比 | -0.0442 |
| 枝の付着角 | 0.2652 | 穂長(短:全) | 0.4016 | 樹高:根元直径の比 | 0.4934 [※] |
| 針葉数(長葉区) | -0.5197 [※] | 針葉々長 | -0.0453 | 枝の太さ,長さの比 | 0.1961 |
| 針葉数(短葉区) | -0.3612 | 針葉密度(長葉区) | 0.2263 | 含水率 | 0.6121 ^{※※} |
| 針葉数(長短計) | -0.3198 | 針葉密度(短葉区) | 0.2570 | 屈折率 | 0.3013 |
| 穂長(長葉区) | -0.6490 ^{※※} | 針葉細り度 | 0.2230 | クロロフィル含量 | 0.5140 [※] |

※ 5% ※※ 1%で有意

表-4 寒風害抵抗度順位

| 順位 | 被害指数 | クローン, 名称 | 備考 |
|----|------|--------------|-------------------|
| 1 | 0.70 | 本名スギ | 天然スギ |
| 2 | 1.10 | 吾妻スギ | " |
| 3 | 1.20 | 飯豊スギ | " |
| 4 | 1.90 | 地元スギ | |
| 5 | 1.93 | 熱海3号 | 耐寒候補木 |
| 6 | 2.50 | 石城1号 | 精英樹 |
| 7 | 2.90 | 熱海5号 | 耐寒候補木 |
| 8 | 3.00 | 田村2号 | 精英樹 |
| 9 | 3.37 | 西白河3号 | " |
| 10 | 3.40 | 鮫川16号, 小野13号 | 耐寒候補木 |
| 11 | 3.67 | 小野17号 | " |
| 12 | 3.70 | 小野21号 | " |
| 13 | 3.77 | 鮫川20号 | " |
| 14 | 3.87 | 鮫川1号 | " |
| 15 | 3.90 | 小野12号 | " |
| 16 | 4.10 | 鮫川15号 | " |
| 17 | 4.13 | 大久2号, 鮫川21号 | 大久: 在来スギ?, 鮫川: 耐寒 |
| 18 | 4.63 | 小野24号 | 耐寒候補木 |

15 花木に関する試験

青 砥 一 郎
大 関 昌 平

I はじめに

本試験は、樹木園整備管理事業の一環として、各種樹木の増殖をかねながら行なったもので、実用化試験というべきものであり非常に初歩的では

あるが、花木栽培の一助とすることを目的として行なった。そのため、供試数や試験区の設定に問題はあるが、概略的な傾向を把握するものである。

II 試験内容

1 さし木用土における鹿沼土と赤玉土の比較試験

(1) 試験方法

6月26日、さし木専用のプラスチック容器にさしつけ、温室内で行ない、10月5日堀取り調査した。

(2) 試験成績

| 樹種 | 用土別 | さしつけ数 | 発根率 | 1本当たり(平均) | | |
|----------|-----|-------|------|-----------|-------|-----|
| | | | | 地上部重 | 地下部重 | TR率 |
| 朝鮮ハクチョウゲ | 鹿沼土 | 10本 | 100% | 0.59g | 0.24g | 2.5 |
| | 赤玉土 | 10 | 100 | 0.38 | 0.19 | 2.0 |
| マメツツジ | 鹿沼土 | 10 | 60 | 0.67 | 0.11 | 6.1 |
| | 赤玉土 | 10 | 100 | 0.92 | 0.14 | 6.6 |
| ドウダンツツジ | 鹿沼土 | 10 | 80 | 0.39 | 0.04 | 9.8 |
| | 赤玉土 | 10 | 90 | 0.62 | 0.07 | 8.9 |
| サラサドウダン | 鹿沼土 | 10 | 80 | 0.78 | 0.14 | 5.6 |
| | 赤玉土 | 10 | 70 | 0.59 | 0.07 | 8.4 |

2 さし木における木箱とポリ箱の比較試験

(1) 試験方法

7月7日、それぞれのさし木容器にさしつ

け、温室内で行ない、10月27日堀取り調査した。

(2) 試験成績

| 樹種 | 容器別 | さしつけ数 | 発根率 | 根数 | 1本当たり(平均) | | |
|--------|-----|-------|-----|-----|-----------|-------|-----|
| | | | | | 地上部重 | 地下部重 | TR率 |
| クルメツツジ | 木箱 | 20本 | 80% | 本 | 0.13g | 0.06g | 2.2 |
| | ポリ箱 | 20 | 100 | | 0.25 | 0.23 | 1.1 |
| タマイブキ | 木箱 | 20 | 40 | 1.9 | 0.81 | 0.44 | 1.8 |
| | ポリ箱 | 20 | 50 | 3.4 | 0.80 | 0.30 | 2.7 |

3 さい穂方法別によるさし木比較試験

(1) 試験方法

クルメツツジについて7月7日、ポリ箱(

鹿沼土)にさしつけ温室内で行ない、10月27日堀取り調査した。

(2) 試験成績

| さい穂別 | さしつけ数 | 発根率 | 1本当たり(平均) | | |
|-------|-------|------|-----------|-------|-----|
| | | | 地上部重 | 地下部重 | TR率 |
| ハサミとり | 30本 | 100% | 0.25g | 0.23g | 1.1 |
| モギとり | 30 | 100 | 0.22 | 0.16 | 1.4 |

4 ベニカナメモチのさい穂別さし木試験

(1) 試験方法

8月12日、木箱(鹿沼土)にさしつけ温

室内で行ない、翌年3月9日堀取り調査した。

(2) 試験成績

| さし穂別 | さしつけ数 | 発根数 | 発根率 |
|---------|-------|-----|-------|
| 3年生葉 | 24本 | 4本 | 16.7% |
| 2年生葉 | 20 | 16 | 80.0 |
| 1年生枝(大) | 10 | 10 | 100.0 |
| 〃(小) | 10 | 10 | 100.0 |
| 2年生枝 | 10 | 10 | 100.0 |

16 奥地林造成試験(第3報)

橋本忠雄
伊藤輝勝

I はじめに

伐採が立地条件の悪い奥地林、高海拔地に進むにつれて、伐採跡地の更新が、資源の保続、環境、国土の保全などから各地で大きな問題になってきた。このようなことになる前に、これら地域の大量面積の皆伐を止めなければならなかったのである。

そこで、高海拔地や、奥地の伐採跡地の取り扱いについて、検討するために、各樹種を植栽し、その生育と保育上の問題点を解明するために、44年と46年に造林試験地を設定したので、その概要を説明する。

II 試験内容

1 試験地の概要

(1) 昭和44年植栽地

南会津郡下郷町大字音金字三方鎗地内の町有林、標高1,310m、方位W~NWの山腹緩斜面、面積0.3ha、周辺は7年生のカラマツ造林地である。

(2) 昭和46年植栽地

同上地内の町有林、標高1,100m、方位Wの山腹凹形斜面、傾斜10°~25°、面積0.3ha、下層植生はネマガリダケが密生し、コナラ、カエデ等の萌芽樹が散生する。下方に隣接してカラマツの6年生造林地が、両側はネマガリダケなどの密生地となり、上部はブナ、コナラ150年前後の保残木の疎林となっている。

2 植栽樹種、手入れ

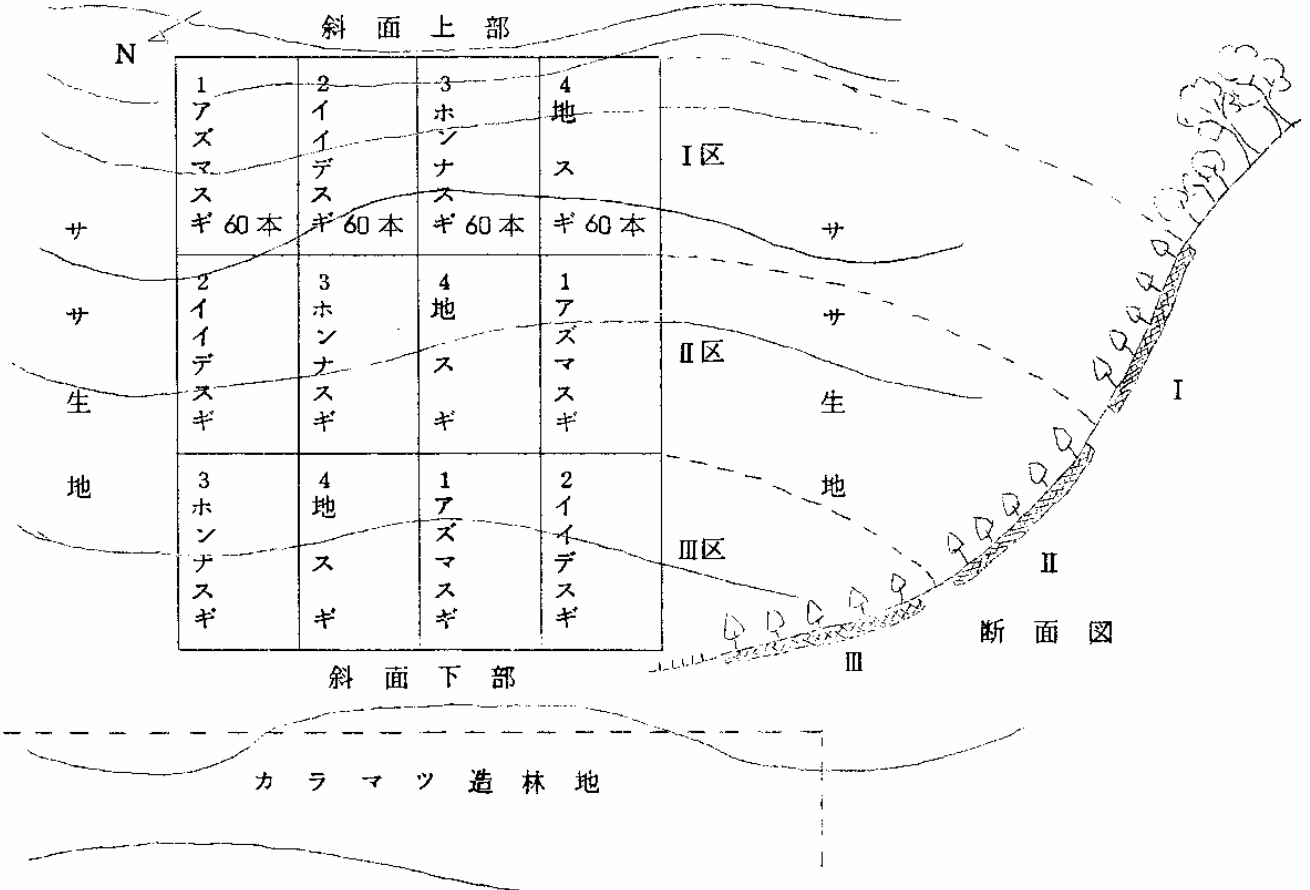
(1) 昭和44年10月植栽地

シラカンバ、ブナ、ホンナスギ、バンダイアカマツ、カラマツ、ストロブマツ、ヨーロッパトウヒ、モミを全刈地拵のうえ、1.5m×1.5mに普通植栽し、45、46年7月に全面下刈を行った。また、46年10月枯損の多かったモミ、雪折れの多かったシラカンバは、ウダイカンバとルベンストウヒに全面改植した。(植栽時の苗木についてはNo.1、No.2の場報参照)

(2) 昭和46年10月植栽地
 全面刈払地拵と同時に、地元産実生スギと

本県の代表的天然スギのさし木苗を図-1の
 とおり1.5m×1.5mに植付けした。

図-1 46年10月スギ植付配置図



植付け終了後各区15本の測定木を定め、測

定したのが表-1のとおりである。

表-1 植栽苗木内訳表

昭和46年10月6日植付

| 品 種 | I 区 | | | II 区 | | | III 区 | | |
|-------|------------|----------|-----------------|------------|----------|-----------------|------------|----------|-----------------|
| | 平 均 | | 苗木, その他 | 平 均 | | 苗木, その他 | 平 均 | | 苗木, その他 |
| | 根元直径 cm | 苗高 cm | | 根元直径 cm | 苗高 cm | | 根元直径 cm | 苗高 cm | |
| アズマスギ | 1.0 | 56.2 | さしき苗 1回床替2年生 | 1.0 | 54.0 | さしき苗 1回床替2年生 | 0.9 | 55.0 | さしき苗 1回床替2年生 |
| イイデスギ | 0.9 | 45.3 | 〃 | 0.9 | 45.7 | 〃 | 0.9 | 49.7 | 〃 |
| ホンナスギ | 1.0 | 41.4 | 〃 | 0.9 | 40.8 | 〃 | 0.8 | 38.8 | 〃 |
| 地 ス ギ | 1.0 | 50.8 | 実生苗 2回床替3年生 | 0.9 | 50.0 | 実生苗 2回床替3年生 | 0.9 | 48.5 | 実生苗 2回床替3年生 |

3 調査結果

表-2のとおりである。

(1) 44年植栽地

表-2

46. 10. 7 調査本数 20 本

| 樹種 | 平均伸長 cm | 平均根元 直径 cm | 調査事項 | 摘要 |
|----------|------------|---------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ドイツトウヒ | 10.9 | 1.4 | 全般的に良好な生育である。 芯枯3本, 幹折1本。 | |
| ストロブマツ | 10.1 | 0.8 | 本年生の針葉が短くなり, 葉が束ねたようになった。全般的に樹型が, ひよわい感じとなる。 | |
| パンダイアカマツ | 12.2 | 1.9 | 全般的に平均して良く伸びている。針葉の色が濃く, 太くなっている。針葉長も普通。枝ぬけ, 折れの被害なし。 | 枯損のため5本補植する。 |
| ホシナスギ | 14.1 | 1.2 | 針葉は色が濃く全般的に生育も良好。雪折れ, 枝ぬけ等の被害がなかった。 | 枯損のため5本補植する。 さしき苗 |
| ブナ | 10.1 | 0.8 | I区は全般的に生育不良, 下刈時芯切りが多い。II区は全般的に生育良好である。 | 山引養成苗 |
| カラマツ | 補植多い | | 全般的に生育が悪く, 枝張り少く, 芯が立っていない。樹型もひよわい。 | 注 参照 補植 27 本 |
| ウダイカンバ | 改植 | | 46年10月7日改植 平均樹高 I区66.3cm 平均根元直径 I区0.9cm II区67.2cm II区0.8cm | 前植モミはほとんど枯損。 |
| ルベンストウヒ | 〃 | | 同上 平均樹高 I区61.9cm 平均根元直径 I区1.4cm II区58.5cm II区1.4cm | 前植のシラカンバそのまま。 |

注 カラマツの補植が多くなっているのは, 供試苗木の不良と, 局所地形によるものと思われる。周辺のカラマツ造林地では良好な生育を示している。

(2) 46年植栽地

活着, 生育, 各種被害の状況等について, 今後調査し検討して行く考えである。

III おわりに

44年植栽地の第1年目の活着, 生長はモミ, ブナを除き比較的良好であったが, 第2年目になり樹型が弱々しく, 生育も衰えてくる樹種が現われてきた。また, 生長の比較的良好いものは今後積

雪面上に出てからどのようなようになるかが問題である。

46年植栽地のスギは, 46~47年の冬期に積雪量が例年よりも少く, 植付け第1年目の冬を雪積の中で無事に越したかどうか, 雪上寒風害を受けなければ良いと思っている。各種被害を防ぐ植栽, 保育方法等について検討して行き報告したい。

17 ヒノキ林造成に関する研究

大 関 昌 平
橋 本 忠 雄

I はじめに

本県のヒノキの造林面積は針葉樹造林面積の0.7%と低く、気候的に類似した隣接県と比較するとその面積率は著しく少ない。この原因として、ヒノキの天然分布が福島県の南部(いわき市赤井岳薬師寺)付近までといわれていることと、気象害、病虫害、基岩による影響、さらにヒノキの中心郷土に遠いということがあげられる。

本研究はヒノキの造林拡大を目的とし、その足掛りとして本県におけるヒノキ林の実態を調査し、ヒノキの植栽可能地域を把握することにある。

本年度はヒノキの天然分布の北限であるといわれているいわき地域について実態調査を行なった。

II 調査内容

1 調査個所の選定

本県の浜通り南部いわき市を中心とするヒノキ造林地の中で一斎林については林令30年以上、面積0.1ha以上とし、混交林については林令15年以上、面積0.05ha以上とした。

選定に当っては、昨年同様に森林計画簿冊、聞きとり調査等により選び、予備調査の結果、15個所の林分を本調査の対象とした。

2 調査期間

昭和46年10月

3 調査方法

選定した15個所について各々標準地(0.05ha)を選び、林況、地況、土壌調査、病虫害の有無について調査を行なった。

4 調査結果と考察

調査結果は表-1のとおりである。今回の調査は古期花崗閃緑岩、新期花崗閃緑岩、御在所

式結晶片岩を基岩とする地域で、各地域ともに林木の生育は良い状態であった。特に№3, 4, 7, 8, 9, 10の林分は良い生育をしていた。

しかし、各林分とも枝打、除伐、間伐等の保育は当地方の習慣で全く実施されてなく、その結果立木密度の高い林分も相当数みうけられた。

次に病虫害について見ると、病害の発生は認められたが、地域的に若干の差がみられた。特にヒノキの二大病害といわれているトックリ病、漏脂病は、古期花崗閃緑岩、新期花崗閃緑岩を基岩とする林地に多く認められたことから、基岩がトックリ病、漏脂病の発生に少なからず影響するものと考えられる。

しかし、トックリ病の発生は漏脂病に比較して少ない。ここで漏脂病の発生位置についてみると山腹の上部に多く、このことから、地力に恵まれない位置、又、山腹上部であることから気象が漏脂病発生誘因の一つとして考えられる。

III おわりに

本年度の調査地域は本県におけるヒノキ造林のうえで最適地であるといわれているが、今回の実態調査結果から林分の生育、病虫害等の状況を見て、ヒノキの造林適地が多くあることを再確認した。

今後はこの地域にヒノキの造林を奨励すると同時に育林技術の導入を図り、更に良い林を造るよう努力することが肝要と思われる。

参考文献

- | | | |
|--------|-----------------------|------|
| 林 弥栄 | 日本産針葉樹の天然分布 | 1951 |
| 山田昌一 | 造林立地学入門 | 1971 |
| 遠藤, 渡瀬 | 山梨県におけるヒノキのトックリ病の環境調査 | |
| 佐藤敬二 | 日本のヒノキ | 1971 |
| 佐藤敬二 | ヒノキ育林学 | 1952 |

表一-1 調査結果表

| No | 調査地 | 林令 | 林相 | 平均 | | ha | 土壌型 | 病虫害 | 標高 m | 方位 | 傾斜度 | 位置 | 母材 | 堆積式 | 土壌深度 | | A層土構造 | B層土構造 | 土性 | 石礫 | 堅密度 | 含水率 |
|----|-------------|----|----------|-------|------|-------|--------------------|-----------|------|-----|-----|------|----------|-----|-------|--------|-------|-------|----|-----|-----|-----|
| | | | | 直径 cm | 樹高 m | | | | | | | | | | A層 cm | 全層土 cm | | | | | | |
| 1 | 遠野町入遠野字関屋 | 50 | ヒノキスギ混交林 | 15.2 | 14.4 | 1,400 | B _D | なし | 150 | WNW | 28° | 中腹 | 古期花崗岩 | 崩積土 | 25.0 | 70.0 | 粒 | SL | 乏 | 軟 | | |
| 2 | 同上 | 35 | 一斎林 | 18.0 | 14.6 | 2,200 | B _D | 漏脂病 5本 | 180 | SE | 12° | 尾根 | 〃 | | 22.0 | 52.0 | 粒 | L | 乏 | 軟 | | |
| 3 | 田人町大字旅人字明神石 | 50 | 一斎林 | 36.0 | 20.0 | 1,300 | B _D | 漏脂病 2德利 2 | 620 | NE | 27° | 中腹 | 新期花崗岩 | 崩積土 | 14.0 | 69.0 | 塊 | CL | 乏 | 軟 | | |
| 4 | 同上 | 50 | 一斎林 | 20.0 | 18.1 | 1,400 | B _D (d) | 漏脂病 2本 | 640 | NW | 32° | 小尾根 | 〃 | 残積土 | 15.0 | 85.0 | 粒 | SL | 乏 | 軟 | | |
| 5 | 同上 | 50 | 一斎林 | 23.7 | 22.0 | 1,600 | B _D | なし | 620 | ENE | 31° | 中腹 | 〃 | 運積土 | 25.0 | 115.0 | 粒 | L | 乏 | 軟 | | |
| 6 | 同上 | 50 | 一斎林 | 25.9 | 22.6 | 1,900 | B _D | 漏脂病 1德利 1 | 600 | E | 15° | 斜面下部 | 〃 | 崩積土 | 45.0 | 95.0 | 粒 | L | 含 | 軟 | | |
| 7 | 宮盤上湯長谷町辰の口 | 53 | ヒノキスギ混交林 | 28.0 | 20.0 | 700 | B _D | なし | 100 | NE | 20° | 斜面上部 | 御在所式結晶片岩 | | 18.0 | 88.0 | 粒 | L | 富 | 軟 | | |
| 8 | 同上 | 53 | 一斎林 | 20.0 | 16.5 | 1,500 | B _C | なし | 100 | NE | 37° | 中腹 | 〃 | | 10.0 | 60.0 | 壁 | CL | 含 | 軟 | | |
| 9 | 同上 | 53 | 一斎林 | 28.0 | 19.0 | 900 | B _D | なし | 100 | SE | 25° | 斜面下部 | 〃 | 崩積土 | 17.0 | 62.0 | 塊 | CL | 富 | 軟 | | |
| 10 | 同上 | 46 | ヒノキスギ混交林 | 22.0 | 18.0 | 1,100 | B _D | 漏脂病 1本 | 60 | E | 15° | 斜面下部 | 〃 | 崩積土 | 10.0 | 40.0 | 壁 | C | 含 | やや堅 | | |
| 11 | 川前町川前字中宜 72 | 56 | ヒノキスギ混交林 | 19.0 | 18.8 | 1,300 | B _D | なし | 420 | NE | 42° | 中腹 | 古期花崗岩 | 運積土 | 23.0 | 96.0 | 粒 | L | 乏 | 軟 | | |
| 12 | 同上 | 56 | 一斎林 | 25.0 | 22.0 | 1,500 | B _D | 漏脂病 3本 | 410 | NE | 40° | 斜面下部 | 〃 | 崩積土 | 75.0 | 95.0 | 粒 | L | 乏 | 軟 | | |
| 13 | 三和町合戸字中ノ内 | 45 | 一斎林 | 20.5 | 17.5 | 1,800 | B _D (d) | 漏脂病 5本 | 530 | NE | 15° | 斜面上部 | 〃 | 崩積土 | 85.0 | | 粒 | L | 含 | 軟 | | |
| 14 | 同上 | 45 | 一斎林 | 21.6 | 18.0 | 2,000 | B _D | 漏脂病 4本 | 530 | NE | 22° | 中腹 | 〃 | 崩積土 | 95.0 | | 粒 | L | 乏 | 軟 | | |
| 15 | 同上 | 45 | 一斎林 | 18.2 | 17.2 | 1,700 | B _D | 漏脂病 3本 | 530 | NE | 26° | 中腹 | 〃 | 運積土 | 34.0 | 79.0 | 粒 | L | 含 | 軟 | | |

18 林地肥培試験

— 一枝打林の樹勢回復を目的とした肥培試験 —

平 川 昇
荒 井 賛

I はじめに

林地肥培試験がとりあげられてからすでに十数年になる。当初は木材の需要増大供給不足という情勢から、木材の増産手段短伐期育成林業の一手段として林地肥培がとりあげられ、その成果については種々の試験結果が報告され一部では普及に移されている。しかし、最近の林業動向は木材の増産よりも優良材仕立てに重点がおかれるようになり、その結果林地肥培も保育技術の一環としてとりあげられなければならなくなった。たまたま東白川郡地区において優良材仕立ての指針が打出

され数多くの枝打林がみられるようになったが、樹勢に与える枝打の影響については資料が少ない状況である。従ってこの試験は、枝打林林地肥培の関係を調査研究し、肥培技術体系化の資料を得ることを目的として試験を行ったものである。

II 調査試験内容

1. 試験場所

福島県南部に位置し、鮫川林業地帯と奥久慈林業地帯の中間に位置し、鮫川の最上流部にあたる。

表-1 試験地の地況

| 場 所 | 樹種 | 林令 | 地 質 | 地 形 | 土 壤 | 枝打時期 | 平均気温 | 年間降水量 |
|----------------------|----|----|---------|------|----------------|-------|------|---------|
| 福島県東白川郡鮫川村大字赤坂東野字内ヶ竜 | スギ | 8 | 古期花崗肉緑岩 | 山腹凸面 | B ₁ | 46年3月 | 10℃ | 1,400mm |

2. 試験方法

- (1) 対象樹種；スギ8年生
- (2) 枝打時期；46年3月
- (3) 試験区；イ，無施肥無枝打区，ロ，無施肥枝打区，ハ，機械施肥枝打区，ニ，バラマキ施肥枝打区

注 試験区は2回繰返しで行なったが無施肥無枝打区は1区のみである。

- (4) 使用肥料；マルリンスーパー1号
- (5) 施肥量および施肥時期；46年6月
N 施肥量で 100 kg/ha
- (6) 生長調査；胸高直径，樹高について一区30

本測定

- (7) 節の巻込み調査；1区9～10本の木について、地上部1m前後径1cm前後の節を2ヶ所標準節とし、その巻込みについて47年4月調査した。

3. 結 果

(1) 枝打による生長低下

試験地の設定時の樹高生長は8年目で400cm前後である。平均生長量は50cm前後とあまりかんばしい生長をしていない。その原因は母材が花崗岩であり、しかもやや凸斜面に位置し土壌的にもやや乾き気味であることが

あげられる。試験地設定1年後の樹高生長をみると、無枝打区は60cmとほぼ平均生長に近い生長を示しているが枝打無施肥区は40cm前後と樹高生長の低下がみられる。

(2) 生長に与える施肥効果

枝打林における1年目の施肥効果は、樹高直径においてわずかにその肥効がみられる程度で、顕著な効果はみられなかった。

表-2 試験区の樹高および直径生長

| 区分 | 測定時 試験区 ブロック | 設 定 時 | | | 1 年 目 | | | 年 間 成 長 量 | | | |
|--------|--------------------|--------|-----|-----|-------|-----|-----|-----------|----|-----|-----|
| | | I | II | 平 均 | I | II | 平 均 | I | II | 平 均 | % |
| 樹 高 | 枝打機械施肥区 | 403 cm | 392 | 398 | 446 | 423 | 435 | 43 | 31 | 37 | 93 |
| | 〃 パラマキ〃 | 399 | 389 | 394 | 450 | 420 | 435 | 51 | 31 | 41 | 104 |
| | 〃 無施肥区 | 408 | 393 | 401 | 455 | 418 | 437 | 47 | 25 | 36 | 89 |
| | 無枝打無施肥区 | 434 | - | 434 | 496 | - | 496 | 62 | - | 62 | 142 |
| 直 径 | 枝打機械施肥区 | 45 | 44 | 45 | 53 | 51 | 52 | 8 | 7 | 8 | 18 |
| | 〃 パラマキ〃 | 43 | 43 | 43 | 55 | 52 | 54 | 12 | 9 | 11 | 26 |
| | 〃 無施肥区 | 50 | 44 | 47 | 57 | 50 | 54 | 7 | 6 | 7 | 15 |
| | 無枝打無施肥区 | 53 | - | 53 | 59 | - | 59 | 6 | - | 6 | 11 |

(3) 施肥と節の巻込み

表-3 にみられるとおり施肥効果は I ブロ

ック II ブロックとも施肥区の方が早く巻込み、わずかながら施肥効果がみられるようである。

表-3 施肥と節の巻込み状況

| ブ ロ ッ ク | 試 験 区 | 設定時 節 数 | 節 平 均 径 | 設定時節 面 積 計 | 1 年目巻 込 節 数 | 1 年目未 巻 込 節 数 | 1 年目未 巻 込 節 径 | 1 年目未巻 込 節 積 計 | 節巻込 面 積 率 |
|------------------|-----------|------------|------------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|----------------------|--------------|
| I | 枝打無施肥区 | 18 | 1.08 cm | 16.49 cm ² | 8 | 10 | 0.71 cm | 4.00 cm ² | 76.7 % |
| | 〃 パラマキ施肥区 | 18 | 0.98 | 17.64 | 14 | 4 | 0.80 | 2.00 | 88.7 |
| | 〃 機械 〃 | 16 | 0.95 | 15.20 | 10 | 6 | 0.58 | 1.56 | 89.7 |
| II | 〃 無 施 肥 区 | 20 | 1.01 | 20.20 | 11 | 9 | 0.70 | 3.12 | 84.6 |
| | 〃 パラマキ施肥区 | 18 | 1.02 | 18.36 | 9 | 9 | 0.58 | 2.34 | 87.3 |
| | 〃 機械 〃 | 18 | 1.00 | 18.00 | 9 | 9 | 0.61 | 2.52 | 86.0 |

(4) 施肥による植生変化

時間の都合で草量まで調査しなかったが、施肥区の草の生育は機械施肥区、パラマキ施肥区とも、無施肥区に比べはるかにすばらしい成長を示していた。

2年連続施肥を行なったこと、1年目の施肥区の草の生育がすばらしかったことなどにより、2年目は相当の肥効が期待出来ると考えている。なお、調査対象木の成長が年齢の割合に小さかったために節の径が小さく、枝打節の巻込みと施肥の関係を見るには必ずしも妥当な試験地ではなかったと思っている。2年目は、先の結果報告内容の他に土壌の化学的変化について調査する計画である。

III あとがき

1年目は、顕著な施肥効果がみられなかったが、

19 森林生産力調査

平 川 昇
荒 井 賛

I はじめに

林地の生産力は、同じ樹種でも地質、地形、土壌、気象の相違によって相当に異なるが、この生産力を表わす尺度として一般にその林地の平均樹高が用いられる。現実の林況を細かに調査し、樹高と自然環境因子(地形・地質・土壌・気象)の関係を数値的に把握しようというのが森林生産力調査である。45年度には南会津郡東部地区を、46年度には南会津郡西部地区を調査する計画だったが、たまたま日本林業技術協会と共同調査を行なうことになり、その結果2年間の調査予定地域を45年度に終了することが出来た。従って、46年度は南会津郡において前年度のスコア表がどのような適応性をもつかを調べるとともに、土壌調査に重点をおき、森林土壌220点を採取するとともにこれらの土壌の理化学的分析を行なった。

II 調査試験内容

1. 調査場所

福島県南会津郡の1郡6町村であるが、地形、地質、気象状況については林業試験場報告463を参照されたい。

2. 調査方法

(1) 土壌断面調査

地質別に出来るだけ多くの土壌型について土壌断面調査を行なうとともに、これら資料を採取し、土壌の理化学的分析を行なった。

(2) 林分調査

土壌調査の際に得られた10林分について、ポイントサンプリング法により林分の平均直径、平均樹高を求め、前年度調査のスコア表を適用しながらその適応性について調査を行

なった。

3. 調査結果

山林土壌の理化学性については今まで色々の資料が発表されている。今回調査した220点についてみると土壌の各性質は相当のバラツキがみられるが、地質、地形と土壌すなわち立地区と土壌の性質はある程度関連がみられるようである。

(1) 土壌の酸度

山林土壌のPH(H_2O)は3.0~5.3と非常に大きな差がみられる。PH(KCl)とPH(H_2O)の差はほぼ1.0~1.5と意外に大きく、しかもほとんどの山が強酸を示していた。

(2) 炭素および窒素の含有率

山林土壌の場合、一般に炭素含有率は1~30%、窒素は炭素の1/10~1/20と言われる。今回調査の220点についてみると、炭素含有率は0.4~3.5%、窒素は0.0~2.0%の範囲に分布し、C/N率は4~40の範囲に分布していた。この数値については、ほぼ山林の土壌の炭素、窒素の含有率と言えるがC/N率20以上の山林はやはり異常と言わざるを得ず、これらの山地では、やはり造林はむずかしいと思われる。

(3) 土壌の理化学性

南会津郡内の土壌は、一般的に採取時重量が重く、大部分が110~130g/100ccの範囲にある。特に新第三紀上部層の土壌にあっては150g/100ccというものもみられた。透水速度は地域によって相当差がみられた。三相組成は、一般的山林土壌すなわちBD

型土壌の場合、固相20～25%、液相50～55%、気相20～30%と言われるが、南会津郡の場合地質母材の相違によって相当差があり、固相21～48%、液相14～55%、気相20～38%という値を示していた。

(4) スコア表の適応性

前年度調査のスコア表の一部を示すと表-1のとおりである。本年度はわずか10林分に過ぎなかったが、スコア表を適用した理論地位指数の差は $1.663 \pm 0.65m$ と意外に精度の高い結果が得られた。しかし、データが少ないことからこの数値の信頼性は低いと思われるがスコア表は一応利用出来ると思われる。

(5) 問題点

南会津郡は、福島県で最も開発が遅れている地帯である。従って人工林率も14%と低

く、しかも既存のスギ人工造林地の多くは道路沿、里山等の便利の良い場所に限られていた。それ故、スコア表作成のための調査対象林分は道路沿に集中して選ばれ、必ずしも南会津地区全域を代表する林分であったかどうか疑問がもたれる。従って、適性林分の選出上疑問の多い所であるが、現存資料をフルに活用したということでスコア表を納得してもらわなければならないし、スコア表の活用にあたっては十分注意しなければならない。

III おわりに

土壌の理化学的分析結果についての系統分類が終っておらず、従って立地区毎の性質把握まで行っていないが、早急に取りまとめを行ない、この結果については早い機会に発表したいと考えている。

表-1 スコア表

| 立地因子 | カテゴリー | スコア | 立地因子 | カテゴリー | スコア |
|------|---------------|--------------------|--------------|----------------------|---------|
| 局所地形 | 1 山腹平衡斜面 | 23,7864 | 地質 | 1 沖積層 | 0.0000 |
| | 2 山腹凸形斜面 | 22,1846 | | 2 新期火山碎層物 | -1.1269 |
| | 3 台地(山腹中) | 20,3521 | | 3 新第三紀上部層 | 0.0719 |
| | 4 山腹凹形斜面(上部) | 20,1187 | | 4 " 中部層 | 0.1281 |
| | 5 " (下部) | 20,3503 | | 5 " 下部層 | -1.1852 |
| | 6 山脚堆積面 | 22,0807 | | 6 石英安山岩 | 0.9275 |
| | 7 平地堆積面 | 22,2743 | | 7 新期花崗岩 | 0.0196 |
| 方位 | 1 無 | 0,0000 | | 8 三疊紀層(檜枝層群) | -0.4248 |
| | 2 N | 3,0232 | 堆積型 | 1 残積土 | 0.0000 |
| | 3 NE | 2,4792 | | 2 匍行土 | 2.2742 |
| | 4 E | 3,1387 | | 3 崩積土 | 3.5921 |
| | 5 SE | 2,7442 | | 4 水積土 | 1.3722 |
| | 6 S | 2,0757 | 土壌型 | 1 B _D (d) | 0.0000 |
| | 7 SW | 4,4087 | | 2 B _D | 0.7934 |
| | 8 W | 1,2210 | | 3 B _E | 2.3476 |
| | 9 NW | 1,1911 | | 4 B _I D | 1.1618 |
| | | 5 B _I E | | 3.8748 | |
| 傾斜 | 1 極緩(0°~5°) | 0,0000 | 有効深度 | 1 浅(0~30cm) | 0.0000 |
| | 2 緩(6°~15°) | -1,2734 | | 2 中(31~60cm) | 0.8821 |
| | 3 中(16°~30°) | -4,3802 | | 3 深(61cm以上) | 1.0114 |
| | 4 急(31°~35°) | -6,9039 | 腐植 | 1 すこぶる富 | 0.0000 |
| 標高 | 1 325m~500m未滿 | 0,0000 | | 2 富 | 0.3056 |
| | 2 500m~600 " | -3,1023 | | 3 含 | 0.2211 |
| | 3 600m~700 " | -1,5463 | | 4 欠 | 0.9184 |
| | 4 700m~800 " | -1,8740 | | 堅密度 | 1 軟 |
| | 5 800m~1,010m | 1,0390 | 2 やや堅 | | -0.7680 |
| 積雪量 | 1 浅 | 0,0000 | 3 堅 | | -2.1244 |
| | 2 中 | -2,5469 | 重相関係数 0.9232 | | |
| | 3 深 | -2,8572 | | | |

20 野 兎 鼠 防 除 試 験

鈴 木 省 三

I は じ め に

福島県の会津地方は、桐の特産地である。だが、積雪地帯のために、年々野鼠、野兎の被害をうけてきた。昨年これらの防除のため忌避剤による防除試験を実施したが、薬剤処埋区においても被害を受け、特に野鼠の被害が甚大であった。

今回、野鼠を対象に殺鼠剤を散布し、調査したのでその結果を報告する。

II 調 査 試 験 内 容

1. 試験地

耶麻郡山都町字中友地内

桐植栽地：面積 0.8 ha

2. 試験地の概況

ここの桐栽培の歴史は、古く明治時代からである。しかし、現存の桐は大半、フラン病、枝枯病などにおかされ、また、野鼠の被害を2～3割もうけてきた。畑は、1～5%の傾斜をなし、土壌は埴質壤土で、その中に基岩の風化した礫を含む。

3. 気象条件（西会津観測資料）

最寄の観測資料を表-1にのせたが、試験期間中の雪積量は例年に比べ異常に少なく、特に1～3月にかけての最深積雪は、例年の $\frac{1}{3}$ 程度である。また、初雪は例年と変りなかったが、融雪がはやく、例年4月上旬まで残る雪も、今年は3月中旬に消えるほどの暖い冬であった。

表-1 気象条件

| 年 度 | 最 積 雪 高 量 | 平均気温 | 備 考 |
|---------|-----------|------------|----------------------|
| 昭45年11月 | 28cm | 6.9℃ | ()は、1941～1962年間の平均値 |
| 12月 | 45 | 0.7 | |
| 昭46年1月 | 60 | -1.0 | |
| 2月 | 105 | -0.5 | |
| 3月 | 105 | 1.9 | |
| 昭46年11月 | 16 (7) | 7.7 (7.9) | |
| 12月 | 76 (49) | 0.8 (2.7) | |
| 昭47年1月 | 26 (119) | 1.1 (-0.4) | |
| 2月 | 43 (123) | 0.7 (0.0) | |
| 3月 | 32 (102) | 4.3 (2.5) | |

4. 試験方法

降雪前の11月上旬、試験地内全域にわたるように鼠穴200個を選び、入口に無毒餌（トウモロコシ種子）をおき、巢引数、即ち喫食数を調べた。その後、無毒餌を撤去し、毒餌（燐化亜鉛剤）におきかえ、喫食数を調査した。その後、毒餌を回収し、再び無毒餌にかえて喫食数を調べた。翌春の融雪後、桐の被害調査を行ない、その被害度から薬剤効果を判定した。

5. 調査日

| 調 査 日 | 調 査 内 容 |
|---------------|-------------|
| S46年11月8日～10日 | 3日間の無毒餌喫食調査 |
| 11月11日～12日 | 2日間の毒餌喫食調査 |
| 11月13日 | 1日の無毒餌喫食調査 |
| S47年3月21日 | 桐被害調査 |

Ⅲ 試験結果および考察

試験地内には多数の巣穴があり、どの程度利用されているかを調べた結果が表-2である。これを見ると、2日目には63%も喫食されており、野鼠が、かなり多数生息していると考えられる。次に、喫食された内訳をみると、連続3日間喫食されたものが82個、2日に及んで喫食されたものが43個で、合すると125個が、2日以上喫食されている。このことは、餌があれば同一場所を何度も訪ずれるものと思われる。また、調査日最初の喫食数が少ないのは、見慣れぬ餌のため、忌避した結果と考えられる。

次に、表-3より毒餌についてみると、1日目は141個中34個、2日目は16個と減少し、その内訳をみると、2日連続喫食されたものが5個あった。毒餌撤去後の無毒餌喫食数を調べると、11個となり、当初の数より急激に減少している。このことは、野鼠が死亡した結果によるものであろうか。なお、無毒餌から毒餌にかえた際に、その喫食量が約 $\frac{1}{4}$ に減少しているが、この原因として、毒餌に対する忌避と、1匹の鼠が幾つかの餌を食べていたものが、死亡したために、数が減っ

たことの2つ考えられる。しかし、後者にもとづく要素が大きいであろう。

次に、殺鼠効果が、桐被害にどのように現われるかを調べたのが表-4である。これを見ると、今回は著じるしく被害が減少している。ただ、今年の冬は、表-1の気象をみるとわかるように、例年になく暖く、且つ積雪量も異常に少なく、試験地内においても3月中旬には雪が消え、例年より2週間以上もはやく、融雪した。一般に野鼠の被害は、融雪期の延長するにつれ、被害も増えるといわれ、また、昨年度の被害調査でも、3月下旬~4月上旬の融雪期に被害が多かったので、この点を考慮する必要がある。また、試験地では、試験区外の桐畑、水田、畑を対象に11月末野鼠の一斉駆除を行なったために、対照区をとれなかった。

Ⅳ おわりに

今回の試験において、殺鼠剤の成果が一応あらわれた。しかし、野鼠の生息数がかめないこと、積雪と被害の関連がかめないことで、未だ問題点がある。だが、今回の試験を契機に、現地でも野鼠に関心をもって来たことは有意義であった。

表-2 無毒餌喫食数

| 調査日 調査数 | 無 毒 餌 喫 食 数 | | | | | | 喫 食 内 容 | | | |
|------------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|------|-------------------|-------------------|-------------------|-----|
| | 1 日 目 (11月 8日) | | 2 日 目 (11月 9日) | | 3 日 目 (11月10日) | | 3日間 喫食さ れた数 | 2日間 喫食さ れた数 | 1日間 喫食さ れた数 | 計 |
| | 個 | % | 個 | % | 個 | % | 個 | 個 | 個 | 個 |
| 200 | 97 | 48.5 | 126 | 63.0 | 128 | 64.0 | 82 | 43 | 16 | 141 |

表-3 毒餌および無毒餌喫食数

| 調査日 調査数 | 毒餌喫食数 | | | | 喫食内容 | | | 無毒餌喫食数 | |
|------------|-------------|------|-------------|------|-------------------|-------------------|----|-----------------|-----|
| | 1日目(11月11日) | | 2日目(11月12日) | | 2日間 喫食され た数 | 1日間 喫食され た数 | 計 | 1日目 (11月13日) | |
| | 個 | % | 個 | % | 個 | 個 | 個 | 個 | % |
| 141 | 34 | 24.2 | 16 | 11.4 | 5 | 40 | 45 | 11 | 7.8 |

- 注 1. 鼠穴間隔は5~15m離す。
 2. 無毒餌, 毒餌も紙に包む。
 3. 毒餌の喫食調査は, 無毒餌で喫食のあった個所を対象とした。

表-4 野鼠による桐被害数

| 年 度 | 調 査 数 | 被 害 本 数 | 被 害 割 合 |
|-----------|-------|---------|---------|
| 昭 和 4 6 年 | 131 本 | 60 本 | 45.9 % |
| 昭 和 4 7 年 | 181 | 6 | 3.3 |

- 注 1. 調査木は試験区内の全立木を対象とした。
 なお, 年度によって調査木が異なるのは, 46年度試験で忌避剤処理した立木を除いたことによる。

21 森林動物の生態調査

鈴木省三

I はじめに

前年度は調査地内にみられる鳥獣の種類について調査したが、今回は種類毎の月別の生息数を把握することを主眼として調査した。

II 調査内容

1. 調査地

郡山市安積町成田林業試験場実験林内

面積：42ha

2. 調査地の概況

実験林はアカマツを主体とした林分である。一帯は丘陵地帯で冬期積雪あるが、根雪となることなく、降雪日数も10日前後である。

3. 調査方法

実験林内に一定の観察路をつくり、一定の時刻（早朝）に時速2km程度で巡回し、途中観察された鳥獣の位置、および数を記録した。調査は月連続3日間（1日1回）行なった。1回の調査時間は約100分程度である。

なお、調査の対象からスズメ、ムクドリを除いたが、スズメは住宅の周囲に、常時10羽前後、ムクドリは群をなし50～200羽飛来していることもある。

4. 調査結果

調査結果は表-1のとおりであるが、この表から各月の生息数をみると、4月には鳥類14種が記録された。主な優占種をみると、ツグミ、ホホジロ、シジウカラ、キジ、カケス等の順になる。この5種で総記録個体数の8割を占めている。特にツグミ（11.24羽/1h 29.4%）ホホジロ（8.38羽/1h 21.9%）は高い比

率を示した。5月になると総記録個体数も、各種類毎の個体数も減少したが、反面、種類が殖え22種記録された。この時期の優占種をみるとホホジロ、ヒヨドリ、シジウカラ、キジ等であったが、他にサンコウチョウ、オオルリ、センダイムシクイ、ツバメ、ツツドリなどの夏鳥がみられる。一方、カシラダカ、ツグミ等はほとんど記録されなくなった。6月は5月同様種類が多いが、総個体数は減少する。センダイムシクイ、オオルリ、カケスが記録されない一方、オオヨシキリ、クロツグミが記録された。8月はホホジロ、ヒヨドリ、モズ、キジ等優占しているが個体数も種類も減少した。9月は8月同様に種類、個体数共少なく、モズが優占して現われたが6月、8月と観察されなかったカケスが記録されるようになった。10月の優占種はカケス、シジウカラ、キジ、モズの順位になる。いつも優占して記録されたホホジロが少なかった。また10月にはセンダイムシクイが観察された。11月になると平野においてきたキクイタダキ、ヒガラなどの群が記録される。これらが一種類で群をなしている場合と、ヒガラ、エナガ、シジウカラ、キクイタダキ等が種々混りあって群をつくっている場合がある。そのために11月はカラ類の生息数の記録が困難であった。12月はホホジロ、キクイタダキ、ヒガラなどが優占してみられた。特に、ホホジロ、キクイタダキは両種とも8.71羽/1hと個体数が多い。また、総個体数も45.1羽/1hと多く記録された。この月はビンズイ、アオジ、ジョウビタキ等も記録された。1月はやはりカラ類が主体に観察される。この月も11

月同様にこれらカラ類の個体数の記録がとれなかった。他の優占種をあげるとホホジロ 10 羽 / 1h, カケス 4.0 羽 / 1h, カシラダカ 3.60 羽 / 1h 等である。フクロウもこの月に観察された。2 月もやはりカラ類の群が主体にみられるが、ホホジロ、カシラダカ等のアトリ科の鳥の群でいるのが目立つ。3 月はホホジロ、ツグミが 5.45 羽 / 1h, 13.4% と優占している。次いでヒガラ、シジウカラ、キクイタダキ、カケスの順となる。

以上年間を通じて考察すると、ツグミが 3 月から 4 月にかけて個体数が多いが、渡りの準備のためであろうか。10 ~ 20 羽前後群でいる場合が多かった。5 月に観察されたオオルリ、センダイムシクイ、メジロ等は 5 月中ずっと滞在しているのではなく、わずかの期間いるだけである。11 月 ~ 3 月はキクイタダキ、ヒガラ、シジウカラ、エナガ等のカラ類の混群がみられる。

また、この期間にはミソサザイも記録される。

年間を通じてほとんど記録される種類はホホジロ、シジウカラ、キジバト、オナガ、カワラヒワ、ウグイス等である。また獣ではリスがよくみられた。またハシブトガラス、トビの個体数が少ないが、2 月初旬にこれらの集団が 100 羽以上群をなし飛来するのが観察された。また調査時刻に観察されないが、5 月より 9 月までヨタカがみられる。

Ⅲ お わ り に

今回、年間を通じての調査であったが、欠測のあったことや、種によって個体数を記録できない月もあり、充分といえないがしかし、ある程度の資料をとれたので、今後もこの資料を基礎に調査を継続 1 年毎の変動を調査したい。

林業試験場実験林の鳥獣リスト

表-1

| 種名 | 4月 (6~8) | | | 5月 (10~12) | | | 6月 (22~24) | | |
|----------|-------------|------------|----------------|-------------|------------|----------------|-------------|------------|----------------|
| | 時間当 個件数羽 | 時間当 出合数 | 相対 優占数 % | 時間当 個件数羽 | 時間当 出合数 | 相対 優占数 % | 時間当 個件数羽 | 時間当 出合数 | 相対 優占数 % |
| カワラヒワ | 0.57 | 0.57 | 1.5 | 0.71 | 0.71 | 4.5 | 0.56 | 0.56 | 3.1 |
| ホホジロ | 8.38 | 2.86 | 21.9 | 2.12 | 2.12 | 13.4 | 3.38 | 3.19 | 18.9 |
| カシラダカ | 2.67 | 1.90 | 7.0 | - | - | - | - | - | - |
| キジ | 2.86 | 1.14 | 7.5 | 1.59 | 1.41 | 10.0 | 1.31 | 1.31 | 7.3 |
| オナガ | 0.57 | 0.57 | 1.5 | 0.35 | 0.35 | 2.2 | 0.38 | 0.38 | 2.1 |
| シジュウカラ | 4.76 | 1.33 | 12.4 | 1.76 | 1.76 | 11.1 | 0.94 | 0.94 | 5.2 |
| カケス | 2.48 | 1.71 | 6.5 | 0.35 | 0.35 | 2.2 | - | - | - |
| ツグミ | 11.24 | 1.52 | 29.4 | 0.18 | 0.18 | 1.1 | - | - | - |
| モズ | 0.38 | 0.38 | 1.0 | 0.53 | 0.53 | 3.4 | 0.94 | 0.95 | 5.3 |
| ヒヨドリ | 0.95 | 0.95 | 2.5 | 2.12 | 1.41 | 13.4 | 2.25 | 2.25 | 12.7 |
| ウグイス | 1.52 | 1.52 | 4.0 | 0.71 | 0.71 | 4.5 | 1.88 | 1.88 | 10.6 |
| キジバト | 0.95 | 0.76 | 2.5 | 0.88 | 0.88 | 5.5 | 0.56 | 0.56 | 3.1 |
| コジュケイ | 0.76 | 0.76 | 2.0 | 0.53 | 0.53 | 3.4 | - | - | - |
| アオゲラ | 0.19 | 0.19 | 0.4 | - | - | - | - | - | - |
| アオジ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| イカル | - | - | - | - | - | - | 0.38 | 0.38 | 2.1 |
| ヒバリ | - | - | - | 0.35 | 0.35 | 2.2 | - | - | - |
| セグロセキレイ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ビンズイ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| メジロ | - | - | - | 0.53 | 0.18 | 3.3 | - | - | - |
| エナガ | - | - | - | 0.53 | 0.35 | 3.3 | - | - | - |
| サンコウチョウ | - | - | - | 0.88 | 0.88 | 5.5 | 1.50 | 1.50 | 8.4 |
| オオルリ | - | - | - | 0.53 | 0.53 | 3.3 | - | - | - |
| センダイムシクイ | - | - | - | 0.18 | 0.18 | 1.1 | - | - | - |
| キクイタダキ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| オオヨシキリ | - | - | - | - | - | - | 0.19 | 0.19 | 11.1 |
| クロツグミ | - | - | - | - | - | - | 0.75 | 0.75 | 4.2 |
| ジヨウビタキ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ツバメ | - | - | - | 0.18 | 0.18 | 1.1 | 0.19 | 0.19 | 1.1 |
| アカゲラ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| カッコウ | - | - | - | - | - | - | 1.13 | 1.13 | 6.3 |
| ツツドリ | - | - | - | 0.35 | 0.35 | 2.2 | 0.38 | 0.38 | 2.1 |
| ホトトギス | - | - | - | - | - | - | 0.94 | 0.94 | 5.3 |
| トビ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| カルガモ | - | - | - | 0.35 | 0.35 | 2.2 | - | - | - |
| ミソサザイ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ヒガラ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| フクロウ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| マヒワ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| アトリ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| リス | - | - | - | 0.18 | 0.18 | 1.1 | - | - | - |
| ノウサギ | - | - | - | - | - | - | 0.19 | 0.19 | 1.1 |
| 計 | 38.28 | - | 100 | 15.89 | - | 100 | 17.85 | - | 100 |

| 調 査 日 | 8 月 (7 ~ 8) | | | 9 月 (24 ~ 25) | | | 10 月 (3 ~ 5) | | |
|----------|------------------|-------------|-------------------|------------------|-------------|-------------------|------------------|-------------|-------------------|
| | 時間当り 個体数 羽 | 時間当り 出合数 | 相 対 優 占 度 % | 時間当り 個体数 羽 | 時間当り 出合数 | 相 対 優 占 度 % | 時間当り 個体数 羽 | 時間当り 出合数 | 相 対 優 占 度 % |
| カワラヒワ | 0.29 | 0.29 | 2.1 | - | - | - | 0.38 | 0.38 | 1.8 |
| ホホジロ | 3.22 | 3.22 | 23.0 | 1.48 | 1.48 | 12.6 | 1.13 | 1.13 | 5.3 |
| カシラダカ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| キシロ | 1.46 | 0.88 | 10.4 | 0.92 | 0.92 | 7.8 | 2.63 | 1.13 | 12.4 |
| オナガ | 0.88 | 0.88 | 6.3 | 0.55 | 0.55 | 4.7 | 1.50 | 1.31 | 7.1 |
| シジウカラ | 1.17 | 1.17 | 8.3 | 0.74 | 0.74 | 6.3 | 3.38 | 1.69 | 15.9 |
| カケス | - | - | - | 1.29 | 1.29 | 10.9 | 4.13 | 2.44 | 19.5 |
| ツグミ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| モズ | 1.75 | 1.46 | 12.5 | 2.21 | 2.03 | 18.7 | 1.69 | 1.69 | 8.0 |
| ヒヨドリ | 2.05 | 2.05 | 14.6 | 0.92 | 0.92 | 7.8 | 0.94 | 0.94 | 4.4 |
| ウグイス | 1.17 | 1.17 | 8.3 | 0.37 | 0.37 | 3.1 | 0.19 | 0.19 | 0.9 |
| キシバト | - | - | - | 0.74 | 0.74 | 6.3 | 0.94 | 0.94 | 4.4 |
| コジュケイ | 0.29 | 0.29 | 2.1 | 0.55 | 0.55 | 4.7 | 0.19 | 0.19 | 0.9 |
| アオゲラ | - | - | - | 0.18 | 0.18 | 1.5 | - | - | - |
| アオシ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| イカル | 0.88 | 0.88 | 6.8 | 0.92 | 0.55 | 7.8 | 1.69 | 1.31 | 8.0 |
| ヒバリ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| セグロセキレイ | - | - | - | - | - | - | 0.19 | 0.19 | 0.9 |
| ビンズイ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| メジロ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| エナガ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| サンコウチヨウ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| オオルリ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| センダイムシクイ | - | - | - | - | - | - | 0.19 | 0.19 | 0.9 |
| キクイタダキ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| オオヨシキリ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| クロツグミ | 0.29 | 0.29 | 2.1 | 0.18 | 0.18 | 1.5 | - | - | - |
| ジョウビタキ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ツバメ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| アカゲラ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| カツコウ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ツツドリ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ホトトギス | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| トビ | - | - | - | - | - | - | 0.56 | 0.19 | 2.6 |
| カルガモ | - | - | - | - | - | - | 0.19 | 0.19 | 0.9 |
| ミソサザイ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ヒガラ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| フクロウ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| マヒワ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| アトリ | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| リス | - | - | - | - | - | 6.3 | 1.31 | 0.75 | 6.1 |
| ノウサギ | 0.58 | 0.58 | 4.0 | 0.74 | 0.74 | - | - | - | - |
| 計 | 14.03 | | 100 | 11.79 | | 100 | 21.23 | | 100 |

| 調 査 日 | 11 月 (27 ~ 29) | | | 12 月 (22 ~ 24) | | | 1 月 (17 ~ 19) | | |
|----------|------------------|-------------|-------------------|------------------|-------------|-------------------|-----------------|-------------|-------------------|
| | 時間当り 個体数羽 | 時間当り 出合数 | 相 对 優 占 数 % | 時間当り 個体数羽 | 時間当り 出合数 | 相 对 優 占 数 % | 時間当り 個体数羽 | 時間当り 出合数 | 相 对 優 占 数 % |
| カワラヒワ | 1.86 | 1.24 | | 0.65 | 0.65 | 1.4 | 1.80 | 1.00 | |
| ホホジロ | 6.21 | 2.28 | | 8.71 | 2.61 | 19.3 | 10.00 | 1.80 | |
| カシラダカ | 0.21 | 0.21 | | 2.40 | 1.53 | 5.3 | 3.60 | 2.20 | |
| キジ | 1.86 | 0.62 | | 0.87 | 0.65 | 1.9 | 0.20 | 0.20 | |
| オナガ | - | - | | 15.3 | 0.65 | 3.4 | 1.40 | 0.40 | |
| シジウカラ | ※ | ※ | | 4.14 | 1.74 | 9.2 | ※ | ※ | |
| カケス | 1.24 | 1.24 | | 1.74 | 1.74 | 3.9 | 4.00 | 1.60 | |
| ツグミ | - | - | | - | - | | 0.40 | 0.40 | |
| モズ | 0.21 | 0.21 | | - | - | | - | - | |
| ヒヨドリ | 0.83 | 0.83 | | 2.40 | 0.87 | 5.3 | 0.40 | 0.20 | |
| ウグイス | 0.21 | 0.21 | | 0.22 | 0.22 | 0.5 | 0.40 | 0.40 | |
| キジバト | 1.45 | 1.45 | | 0.87 | 0.87 | 1.9 | 1.60 | 1.60 | |
| コジュケイ | - | - | | 1.31 | 0.22 | 2.9 | - | - | |
| アオゲラ | 0.21 | 0.21 | | - | - | | 0.20 | 0.40 | |
| アオジ | - | - | | 1.09 | 0.44 | 2.4 | | | |
| イカル | - | - | | - | - | | | | |
| ヒバリ | - | - | | - | - | | | | |
| セグロセキレイ | 0.21 | 0.21 | | - | - | | | | |
| ビンズイ | - | - | | 1.31 | 0.22 | 2.9 | | | |
| メジロ | - | - | | - | - | | | | |
| エナガ | ※ | ※ | | 2.18 | 0.22 | 4.8 | | | |
| サンコウチヨウ | - | - | | - | - | | | | |
| オオルリ | - | - | | - | - | | | | |
| センダイムシクイ | - | - | | - | - | | | | |
| キクイタダキ | ※ | ※ | | 8.71 | 1.53 | 19.3 | ※ | ※ | |
| オオヨシキリ | - | - | | | | | | | |
| クロツグミ | - | - | | | | | | | |
| ジヨウビタキ | - | - | | 0.22 | 0.22 | 0.5 | 0.60 | 0.60 | |
| ツバメ | - | - | | | | | | | |
| アカゲラ | - | - | | | | | | | |
| カツコウ | - | - | | | | | | | |
| ツツドリ | - | - | | | | | | | |
| ホトトギス | - | - | | | | | | | |
| トビ | - | - | | | | | | | |
| カルガモ | - | - | | | | | | | |
| ミソサザイ | 1.04 | 1.04 | | 0.87 | 0.87 | 1.9 | 0.80 | 0.80 | |
| ヒガラ | ※ | ※ | | 4.36 | 0.65 | 9.7 | ※ | ※ | |
| フクロウ | | | | 0.22 | 0.22 | 0.5 | 0.40 | 0.40 | |
| マヒワ | | | | | | | 8.00 | 0.20 | |
| アトリ | | | | | | | | | |
| リス | 0.21 | 0.21 | | 1.31 | 1.09 | 3.0 | 0.20 | 0.20 | |
| ノウサギ | | | | | | | | | |
| 計 | ※ | ※ | | 45.11 | | 100 | ※ | ※ | |

| 調 査 日 | 2 月 (23 ~ 25) | | | 3 月 (27 ~ 29) | | | 備 考 |
|----------|------------------|-------------|-------------------|------------------|-------------|-------------------|--------------------------------------|
| | 時間当り 個体数 羽 | 時間当り 出合数 | 相 对 優 占 数 % | 時間当り 個体数 羽 | 時間当り 出合数 | 相 对 優 占 数 % | |
| カワラヒワ | 1.22 | 1.22 | 3.0 | 1.45 | 0.73 | 3.6 | ()は調査月日 |
| ホホジロ | 9.15 | 4.07 | 22.4 | 5.45 | 2.55 | 13.4 | 時間当り個体数 |
| カシラダカ | 4.67 | 2.44 | 11.4 | 2.36 | 1.82 | 5.9 | = 3日間の記録個体数 3日間の調査に要した 時間 |
| キシ | 0.61 | 0.61 | 1.5 | 2.18 | 2.00 | 5.4 | 時間当り出合数 |
| オナガ | 1.42 | 0.61 | 3.5 | 3.09 | 0.91 | 7.7 | = 3日間に 出合った回数 3日間の調査に要した 時間 |
| シジュウカラ | 4.27 | 1.83 | 10.4 | 3.45 | 2.18 | 8.6 | ※ 調査時に個体数の記 録がとれなかった種類 |
| カケス | 2.24 | 1.63 | 5.5 | 1.64 | 1.09 | 4.1 | |
| ツグミ | 1.63 | 1.42 | 4.0 | 5.45 | 2.18 | 13.4 | |
| モズ | - | - | | 0.36 | 0.36 | 0.9 | |
| ヒヨドリ | 0.81 | 0.41 | 2.0 | 0.91 | 0.55 | 2.3 | |
| ウグイス | - | - | | 1.45 | 0.73 | 3.6 | |
| キシバト | 1.02 | 0.81 | 2.5 | 1.09 | 0.73 | 2.7 | |
| コジュケイ | - | | | 1.45 | 0.73 | 3.6 | |
| アオゲラ | - | | | - | - | | |
| アオジ | 0.41 | 0.20 | 1.0 | - | - | | |
| イカル | | | | | | | |
| ヒバリ | | | | | | | |
| セグロセキレイ | | | | | | | |
| ビンズイ | | | | | | | |
| メジロ | | | | | | | |
| エナガ | 1.63 | 0.41 | 4.0 | 1.64 | 0.36 | 4.1 | |
| サンコウチョウ | | | | | | | |
| オオルク | | | | | | | |
| センダイムシクイ | | | | | | | |
| キクイタダキ | 6.71 | 1.22 | 16.4 | 3.45 | 0.55 | 8.6 | |
| オオヨシキリ | | | | | | | |
| クロツグミ | | | | | | | |
| ジヨウビタキ | 0.20 | 0.20 | 0.5 | | | | |
| ツバメ | | | | | | | |
| アカゲラ | | | | | | | |
| カツコウ | | | | | | | |
| ツツドリ | | | | | | | |
| ホトトギス | | | | | | | |
| トビ | | | | | | | |
| カルガモ | | | | | | | |
| ミソサザイ | 0.41 | 0.41 | 1.0 | 0.36 | 0.36 | 0.9 | |
| ヒガラ | 3.25 | 0.81 | 8.0 | 3.82 | 1.45 | 9.5 | |
| フクロウ | | | | | | | |
| マヒワ | | | | | | | |
| アトリ | 0.20 | 0.20 | 0.5 | | | | |
| リス | 1.02 | 1.02 | 2.4 | 0.73 | 0.73 | 1.7 | |
| ノウサギ | | | | | | | |
| 計 | 40.87 | | 100 | 40.33 | | 100 | |

参考文献

由井政敏 北方林業 第260号Vol. 22, No. 11

標茶パイロットフォレストの鳥類相

22 桐を加害する土壌線虫の防除試験

— 桐栽培地における実態調査の一例 —

佐々木 寛
佐藤 豊 八

I はじめに

会津は桐の産地として知られているが、最近、二代目桐の生育が極度に劣る現象が目立ってきた。この生育不良の原因については栽培管理、品種系統、病虫害などいろいろの原因が考えられるが、原因の探究と防除技術対策樹立のため各種の調査、研究が進められることになった。この課題は害虫部門の土壌線虫の面から探索を進め、生育不良の原因の究明と防除技術の確立を図ることを目的として実施したものである。

しかしながら、林業の場合、線虫の研究歴は比較的新しく、スギ、アカマツ、カラマツ、ヒノキなどの苗木を対象とした苗畑の土壌線虫の研究がようやく行なわれた程度で、桐栽培地のような樹園地についての実態調査や防除試験を行なった例がなく、調査方法や防除方法についても殆ど確立されていないと言っても良く、更に加害の実態と被害の結びつきについても詳しく報告されたものは見当たらないので今回は主として果樹における調査方法に準じて調査を行なった。

II 調査の概要

1. 実施ヶ所

福島県大沼郡三島町大字西方、桐の樹勢回復試験地々内

2. 調査時期

昭和46年7月上旬

3. 調査地の概況

樹勢回復試験地は面積約120アールであるが、この中に幼令～壮令までの各樹令階の桐134本が栽培されている。しかし、大きく区分すると概ね①1年～5年生の群、②6年～10年生の群、③11年～15年生の群と大別することができる。いずれの群も大部分が樹下にタバコ、トウモロコシ、バレイシヨなどの畑作物が、また一部には桑が植えられている。畑地使用していない部分は雑草とアサツキが繁茂しているが、①の部分は特に雑草が多い。

土壌は黒色の微砂質壤土で、A層は深く、軟いが、処々に大きな石塊が混入している。土壌水分は適潤である。

4. 調査方法

実態調査は次の二つをねらいとして調査した。即ち

(1) 線虫の寄生と被害の結びつき

各群の桐樹の中から外観的に比較的健全と思われるものと、生育が悪く不健全のものを各1本づつを、選定し供試木とした。

(2) 樹園地内の生息密度

③の1年～15年生の群の中で植栽配置から見て、略平均になるよう9本(上記(1)の2本を含め)を選び、供試木とし、樹園地内の

水平的な分布と、垂直的な分布を見た。

5. 資料の採取

供試木1本当たり4点の採取点とし、概ね樹冠投影線上の東西南北の四方向に夫々採取点を定めた。供試土は表土5cmを除き、その下部10cm毎に5階層、深度55cmまで、階層毎に300gの土と、そこに含まれる桐の根を採取し、ビニール袋につめて持ち帰り供試材料とした。

6. 線虫の分離

採取資料について、層毎に4資料(単木当り)を混合し、その中から300gをとって、1階層の分離資料とし、土はクリスチー・ペリー法により分離計数した。根も土と同様に階層毎に混合し、主根を除き5~10mmに切断、混ぜ合せた後、その中から1gをとり、酸性フクシン0.05%を含むラクトフェノールに24時間浸漬し、その後、ミキサー筈別(10~15~15~20秒計60秒)処理を行い検鏡材料とした。

7. 調査結果

調査地内の桐の生育について、その生育良、不良を正確に判定することは容易でないが、供試木の樹高、胸高直径を示して見ると、表-1のとおりである。このような供試木について土壤中の根と土を対象に線虫の生息密度を分離した結果、表-2、表-3のとおりであった。

(1) 線虫の種類について

検出された線虫の種類はネグサレセンチュウ、ユミハリセンチュウ、ネコブセンチュウなどの他ヤリセンチュウが主として検出された。又、同時に非寄生性の線虫も相当数認められた。これらの種類は土壤からも、また根からも検出されており、桐を加害するものとしてはネグサレセンチュウ、ネコブセンチュウが優占種と考えられる。

(2) 生息密度

寄生性線虫の生息密度は総体的に多いとはいえず、単木当り単純平均約1,000頭前後であるが、特に多かったNo.2-7を除くと平均250頭前後となり、生息密度としては高い方でないといえる。ちなみに2~3年生のスギ苗(床替床において)では単木当り(土300g当り)について見ると、調査時期、寄生種によって差はあるが、約3,000頭の密度で被害の兆候がでるといわれている。従って、桐の場合、平均1,000頭以下では目立った被害兆候は見られないのが当然と思われる。

ただ、寄生種がネコブセンチュウのような完全な内部寄生性種の加害をうけると、比較的少数でも大きな被害がでるものと思われる。

(3) 被害と生息数

線虫の生息数と被害度の結びつきを見るため、予め、各グループ毎に外観的に見て、生育の良いもの、不良のものを選び調査結果と比べて見たが、線虫の生息数の多少と被害度とは結びつかなかった。また、表-1の生長状況の調査結果と比較しても、結びつかなかった。しかし、寄生を受ける何等かの障害をうけることは事実である。一般に樹園地の永年作物の場合、永い年月をかけて遂次、その影響が出るといわれている。特にネコブセンチュウのような完全な内部寄生種の場合はその傾向は大きい。

(4) 線虫の生息分布について

1) 垂直分布

表-2から判ることは非寄生線虫は各深度毎に割合に平均して分布しているが、寄生性線虫は地表から25~30cm前後の処に分布していた。このことは、桐の根が比較的浅い25~40cmの処に分布して

いることとも絡み、当然と思われるが、最上段の 15 cm 層に生息する線虫については必ずしも桐だけの加害でなく、むしろ、畑作物を加害すると見てよいと思われる。

2) 水平分布

樹園地内の線虫の水平分布と調査方法を見るため、3. 調査地の概況における③のグループ内の 9 本の供試木のうち、5 本を指定しておき、それぞれ 9 本と 5 本の供試木から検出された線虫数の平均を見たが、概ね単木当たり 210 頭前後で余り差は出なかった。しかし、供試木によっては 40 頭という少いものから、530 頭までと非常に巾があるが、9 樹法から算出した樹園地の全面積 (3.495 m²) の生息数は 17,575 頭、5 樹法による場合は、18,511 頭で、園地全体では 5~6% の差であった。いずれの方法によっても水平分布は 5~6 頭/m² であった。この結果から調査の際の供試木については多くとる程正確になるが、極端な生息密度差はない限り 9 樹法、5 樹法いつでも良いのではないかと思われる。

III おわりに

会津桐樹勢回復試験地を調査ヶ所として、桐を加害する土壌線虫の実態調査を行ったがその結果

1. 加害する主要土壌線虫はネグサレセンチュウ、ネコブセンチュウ、ユミハリセンチュウの他ヤリセンチュウなどが検出された。
2. 垂直的分布から見て、深度 25~35 cm に多く分布していた。水平的には樹令に関係なく且つ

単木的に密度の高いものと、低いものがあった。

3. 生息密度は平均して多い方ではなかったが、供試木によっては 10,000 頭をこえるもの、反対に 40 頭程度のもので非常に差があった。
4. 生息密度と被害度については、桐の直径或いは樹高生長の実測値と被害度は結びつけ難いようであった。
5. 被害が直接現れない傾向があるが、内部寄生性のネコブセンチュウを土壤中或いは根部から検出しているため殺線虫剤の施用は防除措置として必要と思われる。

以上、単年度の調査結果であり、且つ、ただ 1ヶ所における成果のみで検討したので、充分でない点、或いは誤りもあると思われるので、次年度以降はできる限り広い区域に亘り、且つ数多くの桐栽培地を対象として実態調査を行う予定である。

表-1 供試木の生長状況調

| 供試木 No. | 胸高直径 cm | 樹高 m |
|---------|---------|-------|
| 15 ~ 8 | 24.0 | 12.05 |
| 15 ~ 7 | 25.0 | 14.05 |
| 12 ~ 6 | 19.0 | 11.65 |
| 12 ~ 5 | 23.0 | 14.05 |
| 11 ~ 4 | 23.0 | 13.00 |
| 15 ~ 11 | 24.0 | 13.55 |
| 11 ~ 6 | 23.0 | 11.55 |
| 14 ~ 7 | 20.0 | 12.50 |
| 14 ~ 3 | 28.0 | 17.70 |
| 2 ~ 7 | 6.0 | 6.55 |
| 2 ~ 27 | 3.5 | 4.15 |
| 6 ~ 3 | 14.0 | 8.05 |
| 6 ~ 8 | 17.0 | 9.05 |

土 壤 線 虫 の 生 息 密 度

表-2

(各層300gの土壌中)

| 供試木版 | 深 度 別 | 寄 生 性 セ ン チ ュ ウ | | | | | 非寄生性 センチュウ | 深 度 別 | 寄 生 性 セ ン チ ュ ウ | | | | | 非寄生性 センチュウ |
|------|-------|-----------------|---------------|--------------|-----|-----|---------------|-------|-----------------|---------------|--------------|-----|--------|---------------|
| | | ネグサレ センチュウ | ユミハリ センチュウ | ネコブ センチュウ | その他 | 小 計 | | | ネグサレ センチュウ | ユミハリ センチュウ | ネコブ センチュウ | その他 | 小 計 | |
| 15-8 | 15cm | 50 | 50 | 20 | - | 120 | 260 | 15cm | 50 | 20 | - | - | 20 | 20 |
| | 25 | 90 | 80 | 10 | 20 | 200 | 210 | 25 | 50 | 60 | - | - | 170 | |
| | 35 | 70 | - | 30 | - | 100 | 20 | 35 | - | - | - | - | - | |
| | 45 | 30 | 30 | - | - | 60 | 10 | 45 | 10 | - | - | - | 10 | |
| | 55 | - | 40 | 10 | - | 50 | 180 | 55 | 20 | - | - | - | 20 | |
| | 計 | 240 | 200 | 70 | 20 | 530 | 680 | 計 | 80 | 80 | 60 | - | 220 | |
| 15-7 | 15 | - | - | - | - | - | 20 | 15 | - | - | - | - | - | |
| | 25 | - | - | - | - | - | 50 | 25 | 30 | - | 10 | - | 40 | |
| | 35 | - | - | 10 | - | 10 | 40 | 35 | - | - | - | - | 10 | |
| | 45 | 30 | - | - | - | 30 | 90 | 45 | 20 | - | 30 | - | 50 | |
| | 55 | - | - | - | - | - | - | 55 | - | - | 20 | - | 20 | |
| | 計 | 30 | - | 10 | - | 40 | 200 | 計 | 50 | - | 60 | - | 110 | |
| 12-6 | 15 | 20 | - | - | - | 20 | 30 | 15 | 2,520 | - | - | - | 2,520 | |
| | 25 | 30 | - | - | - | 30 | 30 | 25 | 6,420 | - | 70 | - | 6,490 | |
| | 35 | - | - | 70 | 20 | 90 | 150 | 35 | 2,220 | 40 | 180 | 80 | 2,520 | |
| | 45 | 70 | 20 | - | - | 90 | 220 | 45 | 10 | 60 | 70 | - | 140 | |
| | 55 | - | 20 | - | - | 20 | 50 | 55 | 10 | - | 10 | - | 20 | |
| | 計 | 120 | 40 | 70 | 20 | 250 | 480 | 計 | 11,180 | 100 | 330 | 80 | 11,690 | |
| | 15 | - | - | - | - | - | 120 | 15 | 40 | - | 140 | - | 180 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------------|-----|-------|-----|--------|-------|-------|-------|-----|
| 12-5 | 25 | 20 | - | - | - | - | - | 20 | 120 | 2-27 (健全) | 25 | 10 | - | 20 | - | 30 | 30 | |
| | 35 | - | - | - | - | - | - | - | 10 | | 35 | - | - | - | - | - | - | 20 |
| | 45 | 80 | - | 10 | - | 90 | 320 | 10 | - | | 45 | 10 | - | - | - | 10 | - | - |
| | 55 | 20 | - | - | - | 20 | 70 | 20 | 70 | | 55 | - | - | - | - | - | - | - |
| | 計 | 120 | - | 10 | - | 130 | 640 | 130 | 640 | | 計 | 60 | - | 160 | - | 220 | - | 200 |
| 15-11 | 15 | 100 | - | 160 | - | 260 | 60 | 260 | 60 | 6-3 (不健全) | 15 | 10 | - | - | - | 10 | 220 | |
| | 25 | - | 20 | - | 20 | - | - | 20 | - | | 25 | 20 | - | 10 | - | 30 | 70 | |
| | 35 | - | - | - | - | - | - | - | - | | 35 | 40 | 10 | - | - | 50 | 70 | |
| | 45 | - | - | 20 | - | 20 | - | 20 | - | | 45 | - | - | - | - | - | 30 | |
| | 55 | - | - | - | - | - | - | - | - | | 55 | - | - | - | - | - | - | 40 |
| 計 | 100 | 20 | 180 | - | 300 | 60 | 300 | 60 | 計 | 70 | 10 | 10 | 10 | - | 90 | 430 | | |
| 11-4 | 15 | 20 | - | 120 | - | 140 | - | 140 | - | 6-8 (健全) | 15 | - | - | - | - | - | 20 | |
| | 25 | - | - | 30 | - | 30 | 10 | 30 | 10 | | 25 | 10 | - | - | - | 10 | 60 | |
| | 35 | - | - | - | - | - | 20 | - | 20 | | 35 | - | - | - | - | - | 30 | |
| | 45 | - | - | 10 | - | 10 | 20 | 10 | 20 | | 45 | 10 | - | 60 | - | 70 | 290 | |
| | 55 | 10 | - | - | - | 10 | - | 10 | - | | 55 | 30 | 10 | 10 | - | 50 | 450 | |
| 計 | 30 | - | 160 | - | 190 | 50 | 190 | 50 | 計 | 50 | 10 | 70 | - | 130 | - | 850 | | |
| 11-6 | 15 | - | - | 30 | - | 30 | 20 | 30 | 20 | 合計 | 15 | 2,760 | 70 | 470 | - | 3,300 | 1,280 | |
| | 25 | 10 | - | 30 | - | 40 | 50 | 40 | 50 | | 25 | 6,690 | 160 | 240 | 20 | 7,110 | 1,360 | |
| | 35 | - | - | - | - | - | 30 | - | 30 | | 35 | 2,330 | 50 | 290 | 100 | 2,770 | 1,180 | |
| | 45 | 10 | - | - | - | 10 | 10 | 10 | 10 | | 45 | 280 | 110 | 200 | - | 590 | 1,140 | |
| | 55 | - | - | - | - | - | - | - | - | | 55 | 90 | 70 | 50 | - | 210 | 860 | |
| 計 | 20 | - | 60 | - | 80 | 110 | 80 | 110 | 計 | 12,150 | 460 | 1,250 | 120 | 13,980 | 5,820 | | | |

土 壤 線 虫 の 生 息 密 度

(各層根1g当り)

| 供試木 属 | 深 度 別 | 寄 生 性 セ ン チ ュ ウ | | 非 寄 生 性 セ ン チ ュ ウ | 供 試 木 属 | 深 度 別 | 寄 生 性 セ ン チ ュ ウ | | 非 寄 生 性 セ ン チ ュ ウ | |
|-------|-------|-------------------|-----------------|-------------------|---------------|-------|-------------------|-----------------|-------------------|---|
| | | ネ グ ガ レ セ ン チ ュ ウ | ネ コ ブ セ ン チ ュ ウ | | | | ネ グ ガ レ セ ン チ ュ ウ | ネ コ ブ セ ン チ ュ ウ | | |
| 15-8 | 15cm | 2 | - | 5 | 14-7 (不健全) | 15cm | 2 | - | 4 | |
| | 25 | - | - | 3 | | 25 | - | - | - | |
| | 35 | 1 | - | 3 | | 35 | 4 | - | 8 | |
| | 45 | 1 | - | 3 | | 45 | 1 | - | 2 | |
| | 55 | 2 | - | - | | 55 | - | - | - | |
| | 計 | 6 | - | 14 | 計 | 7 | - | 14 | | |
| 15-7 | 15 | - | - | - | 14-3 (健全) | 15 | 2 | - | - | |
| | 25 | - | - | - | | 25 | 2 | - | 2 | |
| | 35 | - | - | - | | 35 | - | - | - | |
| | 45 | - | - | - | | 45 | - | - | - | |
| | 55 | - | - | - | | 55 | - | - | - | |
| | 計 | - | - | - | 計 | 4 | - | 2 | | |
| 12-6 | 15 | 1 | 1 | 2 | 2-7 (不健全) | 15 | 4 | - | 2 | |
| | 25 | 9 | - | 16 | | 25 | 2 | - | 2 | |
| | 35 | 3 | 1 | 1 | | 35 | 5 | - | 3 | |
| | 45 | 1 | - | 1 | | 45 | 6 | - | 2 | |
| | 55 | - | - | - | | 55 | 2 | - | 1 | |
| | 計 | 14 | 2 | 20 | 計 | 19 | - | 10 | | |
| | 15 | - | - | 3 | | 15 | 3 | 1 | 4 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------|----|---|---|---|---|---|---|----|----|---|----|----|
| 12-5 | 25 | 2 | - | 2 | - | - | 1 | 25 | 1 | - | 1 | - |
| | 35 | - | 1 | 1 | 1 | - | 2 | 35 | 2 | - | 2 | - |
| | 45 | - | - | - | 1 | - | - | 45 | - | - | - | - |
| | 55 | - | - | - | - | - | - | 55 | - | - | - | - |
| | 計 | 2 | 1 | 3 | 5 | | 6 | 計 | 6 | 1 | 7 | 2 |
| 15-11 | 15 | - | - | - | 1 | - | 1 | 15 | 1 | - | 1 | - |
| | 25 | 2 | - | 2 | 2 | - | - | 25 | - | - | - | - |
| | 35 | - | - | - | - | - | - | 35 | - | - | - | - |
| | 45 | - | - | - | - | - | - | 45 | - | - | - | 1 |
| | 55 | - | - | - | - | - | - | 55 | - | 1 | 1 | - |
| 11-4 | 計 | 2 | - | 2 | 3 | | 1 | 計 | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | 15 | 2 | - | 2 | 1 | - | - | 15 | - | - | - | - |
| | 25 | - | - | - | - | - | - | 25 | - | - | - | 1 |
| | 35 | - | - | - | - | - | - | 35 | - | - | - | - |
| | 45 | - | - | - | 2 | - | - | 45 | 1 | - | 1 | - |
| 11-6 | 55 | 1 | - | 1 | 1 | - | - | 55 | - | - | - | 2 |
| | 計 | 3 | - | 3 | 4 | | 1 | 計 | 1 | - | 1 | 3 |
| | 15 | - | - | - | 1 | - | 2 | 15 | 17 | 2 | 19 | 21 |
| | 25 | 1 | - | 1 | - | - | - | 25 | 19 | - | 19 | 26 |
| | 35 | 1 | - | 1 | 1 | - | 2 | 35 | 16 | 2 | 18 | 17 |
| 合計 | 45 | - | - | - | - | - | - | 45 | 10 | - | 10 | 11 |
| | 55 | - | - | - | 2 | - | 6 | 55 | 5 | 1 | 6 | 6 |
| | 計 | 2 | - | 2 | 4 | | 5 | 計 | 67 | 5 | 72 | 81 |

2.3 苗木根腐れ被害防除試験

鈴木省三
佐藤豊八

I はじめに

NCS剤、DC（ドロクロール剤）の2種の薬剤を用い、それらが稚苗の立枯病及び線虫に与える影響と稚苗に与える形質的な影響を調査した。

II 調査試験内容

1. 試験地

岩瀬郡鏡石町字久来石地内

2. 試験地の概況

試験地は南面に2%前後の傾斜をし、土壌の母材は古生層である。林業苗畑としての使用は古く、これまでスギ、マツの播種床として利用されてきた。試験地の西、北側は笹などの荒地

南はリンゴ畑、東側は苗畑である。これまで立枯病の発生がみられたが殺線虫剤は散布していない。

3. 気象条件

苗の生育期間中の気象を表-1に示したが、8月下旬から11月にかけて記録的な低温にみまわれ、8月～9月の降水量及び降雨日数も平年に比べ異常に多く、そのため日照量も少なかった。

表-1 気象条件（中畑観測資料）

| 月別 | 気温 | 平均気温 | 最低気温 | 最高気温 | 降水量 |
|-----|----|--------------|-------------|--------------|-------------|
| 5月 | | 15.3 (15.0)℃ | 9.5 (8.5)℃ | 20.9 (21.5)℃ | 104 (107)mm |
| 6月 | | 19.2 (19.0) | 14.8 (13.7) | 23.5 (24.2) | 166 (152) |
| 7月 | | 23.9 (23.3) | 19.4 (18.6) | 28.5 (28.0) | 174 (187) |
| 8月 | | 24.6 (24.7) | 20.0 (19.8) | 29.4 (29.6) | 234 (168) |
| 9月 | | 18.7 (20.1) | 15.0 (15.2) | 22.3 (25.0) | 309 (183) |
| 10月 | | 12.1 (13.8) | 5.3 (8.3) | 16.4 (19.3) | 122 (146) |
| 11月 | | 7.5 (8.6) | 1.6 (3.4) | 13.4 (13.7) | 11 (69) |

注) ()は平年の気象

3. 試験方法

a 試験区の配列

試験区は1区2㎡で各区間は1.0m離し3回くり返しの乱塊法で配置した。

b 薬剤施用方法

施用月日と施用時の地温

5月15日：NCS, ドロクロール散布

5月22日：薬剤のガス抜き

薬剤施用時の苗畑土中の温度は

地中10cm：17.5℃, 15cm：17.0℃

施用方法

NCS剤：2倍液を5ccずつ深土15cmの処に30cm間隔で全面に点注した。

DC(ドロクロール剤)：原液3ccずつ深さ15cmの処に30cm間隔で全面に点注した。

c 育苗作業の概要

5月13日：苗床作り, 施肥をした。

5月22日：ガス抜き。

5月27日：スギ種子播種。

6月16日：覆ワラをとる。

6月25日：発芽調査。

7月8日：日覆(ヨシズ)を行なう。

9月13日：根切り

11月10日：苗木掘取り。

施肥量については、当地方の慣行による㎡当り成分量N：22g, P₂O₅：18g, K₂O：12g施肥した。堆肥については㎡当り約1.5kg行なった。

試験に用いた種子はスギで㎡当り10g播種した。種子の消毒はウスブルン剤で行なった。育苗中の間引は行なわない。

供試樹種 スギ

発芽率48.4%, 純量率96.8%, 種子重量250粒/g

施肥と試験区の組合せは次のとおりとした。

| 試験区 | 施肥内容 |
|------------------|------------------------------------------------------------|
| 標準区 | N, P ₂ O ₅ , K ₂ Oの三要素施肥 |
| DC(ドロクロール), NCS区 | N, P ₂ O ₅ , K ₂ Oの三要素施肥 |
| NCS-N区 DC-N区 | 三要素のうちNを施肥しない |
| 堆肥区 | N, P ₂ O ₅ , K ₂ Oの三要素+堆肥 |

4. 結果および考察

a 発芽と枯死苗の発生状況

このことについては表-1のとおりである。発芽数においては標準区が一番良く、次いでDC(ドロクロール)区, DC-N区となる。しかし、各区間に顕著な差がないので薬剤による影響はないと思われる。

表-1より立枯病の関係についてみると、NCS区, NCS-N区, DC-N区等の薬剤処理区は被害が少ないのでDC剤, NCS剤は立枯病の予防に効果があるといえる。しかし、これら薬剤処理区にも被害があるので絶対的なものでない。

b 枯死苗の発生状況

倒伏型の被害は7月上旬~下旬にかけて、根腐型は8月中旬から9月にかけて発生した。これは一般的傾向よりもおくれで発生しているが、これは播種のおくれに関連しているためである。

c 線虫の生息密度

このことについては表-2のとおりである。これをみるとNCS区, DC区とも施用後2ヶ月間は、線虫の生息は絶無であった。しかし、それ以後次第に増え、8月頃には施用前の数に回復している。このことより、これらの薬剤は殺線虫の効果があるけれど長期に薬効あるものでないと思われる。

d 苗木の生育状況

このことについては表-3のとおりである。苗木長についてみるとDC区, NCS区, NCS-N区, DC-N区, 堆肥区, 標準区の順となる。処理において窒素肥料を欠いた試験区においても, 三要素施肥に比べ多少劣る程度で, その差はわずかであり, このことによりこれらの薬剤は明らかに施肥効果が認められる。

e 根型別得苗木本数

このことについては表-4のとおりである。根型別にみると薬剤施用区, 堆肥区は標準区に比べれば標準根型が多い。特に薬剤施用区はNCS, DC区とも標準根が50%以上あるのに対し, 標準区では30%に満たなかった。このことは薬剤処理の如何でなく, 根切りの際に標準区は苗木が小さいので根切り鉞が根の下に深く入りすぎ根切りが充分にいきわたらなかつたことであるまいか。NCS, DC剤とも薬剤間では根型に差を認められなかつた。NCS-N, DC-N区間でも同様である。表-3, 表-4の結果からわかるように

全体に軟弱な根系不良の苗木が多かつた。やはり苗木の成育期間中に例年にない異常気象に見舞れたこと, 苗木の都合により播種時期が遅れたこと, 途中間引きができないことで, 薬剤処理区では徒長気味になつた。

III おわりに

播種時期の遅れと, 8月~11月にかけての低温と長雨により, 稚苗木の成育が一般に悪かつたが, そのなかにおいて, 薬剤処理区の成育がよかつた。またNCS剤は昨年度の調査でも肥培効果があり, 雑草を抑制する効果があつた。今回の調査でもDC(ドクロール剤)もNCS剤に劣らず同様の効果が認められたので, 今後苗木成上, 省力化の面からも有効な薬剤といえよう。

ただ, 殺線虫の効果は散布後2ヶ月間位有効であるが, その後効果が無くなるのでこの点問題がある。

表-1 発芽と枯死苗木の発生状況について

(0.25 m²当り)

| 試験区名 | 発芽本数 | | 枯死本数 | | | | その他枯死 | | 最終調査時 残存割合 |
|--------|------|-------|------|------|-----|-----|----------|-----|---------------|
| | 本数 | 指数 | 倒伏型 | % | 根腐型 | % | 虫害 干害 | % | |
| NCS区 | 309本 | 92.8 | 33本 | 10.8 | 3本 | 1.1 | 11本 | 3.6 | 84.5% |
| DC区 | 319 | 95.6 | 71 | 22.4 | 5 | 1.6 | 20 | 6.3 | 69.7 |
| NCS-N区 | 295 | 88.4 | 28 | 9.4 | 9 | 3.2 | 17 | 5.7 | 81.7 |
| DC-N区 | 312 | 93.6 | 32 | 10.4 | 12 | 3.8 | 14 | 4.6 | 81.2 |
| 堆肥区 | 308 | 92.4 | 64 | 20.4 | 16 | 5.3 | 17 | 5.7 | 68.6 |
| 標準区 | 336 | 100.0 | 86 | 25.8 | 8 | 2.5 | 12 | 3.7 | 68.0 |

- 注) 1. 指数は標準区の平均発芽数を100とする。
%は発芽本数に対するものである。
2. 発芽状態の調査は, 各プロットの中央近

- くに0.5×0.5mの調査区を2ヶ所設け, その2ヶ所の平均値である。
3. その他によるものは, 主に虫害(ヨトウムシ,

コガネムシ等の幼虫)によるもの

表-2 線虫の生息密度

| 試験区 | 線虫の種類 | 施用前 (5月13日) | 播種前 (5月27日) | 6月 (6月16日) | 7月 (7月8日) | 8月 (8月10日) | 9月 (9月13日) | 10月 (10月11日) |
|---------------------|--------------|----------------|----------------|---------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|
| NCS区 | ネグサレセンチュウ(土) | 40 | 0 | 0 | 40 | 30 | 20 | 50 |
| | 〃〃(根) | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | その他寄生 | 30 | 0 | 0 | 35 | 5 | 15 | 20 |
| | 小計 | 72 | 0 | 0 | 75 | 35 | 35 | 70 |
| | 雑センチュウ | 100 | 0 | 0 | 160 | 70 | 120 | 140 |
| DC区 (ドクロ ロール) | ネグサレセンチュウ(土) | 84 | 0 | 0 | 0 | 40 | 30 | 60 |
| | 〃〃(根) | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | その他寄生 | 10 | 0 | 0 | 30 | 20 | 40 | 30 |
| | 小計 | 94 | 0 | 0 | 30 | 60 | 70 | 90 |
| | 雑センチュウ | 230 | 0 | 0 | 70 | 140 | 160 | 250 |
| NCS-N区 | ネグサレセンチュウ(土) | 40 | 0 | 0 | 35 | 30 | 40 | 0 |
| | 〃〃(根) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | その他寄生 | 40 | 0 | 0 | 30 | 20 | 20 | 40 |
| | 小計 | 80 | 0 | 0 | 65 | 50 | 60 | 40 |
| | 雑センチュウ | 140 | 0 | 0 | 70 | 110 | 160 | 140 |
| DC-N区 | ネグサレセンチュウ(土) | 50 | 0 | 0 | 25 | 30 | 40 | 25 |
| | 〃〃(根) | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | その他寄生 | 20 | 0 | 0 | 20 | 30 | 20 | 20 |
| | 小計 | 73 | 0 | 0 | 45 | 60 | 60 | 45 |
| | 雑センチュウ | 140 | 0 | 0 | 60 | 110 | 130 | 60 |
| 堆肥区 | ネグサレセンチュウ(土) | 60 | 60 | 50 | 30 | 40 | 40 | 20 |
| | 〃〃(根) | 5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | その他寄生 | 20 | 20 | 15 | 30 | 60 | 70 | 50 |
| | 小計 | 85 | 82 | 65 | 62 | 100 | 110 | 70 |
| | 雑センチュウ | 110 | 250 | 320 | 70 | 270 | 220 | 300 |
| 標準区 | ネグサレセンチュウ(土) | 40 | 50 | 50 | 20 | 40 | 20 | 40 |
| | 〃〃(根) | 4 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | その他寄生 | 60 | 15 | 30 | 10 | 20 | 50 | 40 |
| | 小計 | 104 | 66 | 80 | 32 | 60 | 70 | 80 |
| | 雑センチュウ | 120 | 120 | 125 | 35 | 140 | 150 | 120 |

注) 線虫はクリステイーとベリーの的方法による土 〃の的方法による検出数である。
 壤 300 g 中の検出数, 根は残留根 1 g 中のヤン

表-3 苗木の生育状況

| 試 験 区 | 供 試 本 数 | 地上長平均 | 生 重 量 | | T/R | 弱 さ 度 |
|-------------|---------|---------|--------|--------|-----|-------|
| | | | 地 上 部 | 根 部 | | |
| N C S 区 | 50 本 | 12.1 cm | 1.02 g | 0.24 g | 4.5 | 34.6 |
| D C 区 | " | 12.9 | 1.11 | 0.22 | 5.1 | 36.7 |
| N C S - N 区 | " | 11.5 | 1.17 | 0.24 | 5.4 | 41.6 |
| D C - N 区 | " | 11.1 | 0.76 | 0.17 | 4.7 | 38.4 |
| 堆 肥 区 | " | 7.6 | 0.51 | 0.10 | 5.1 | 43.2 |
| 標 準 区 | " | 5.9 | 0.36 | 0.08 | 4.3 | 42.3 |

注) 供試木は 0.50 × 0.50 m の枠の中から無作為に抽出する。 弱さ度 苗長/地上部風乾重量

表-4 根型別得苗本数

| 試 験 区 | 標 準 根 型 | | | | | 根 系 不 良 型 | | | | | 直 根 型 | | | | |
|-------------|---------|-----|-----|----|-----|-----------|-----|-----|----|-----|-------|----|-----|----|-----|
| | A | B | C | D | 計 | A | B | C | D | 計 | A | B | C | D | 計 |
| N C S 区 | 304 | 164 | 11 | 0 | 479 | 65 | 162 | 43 | 3 | 273 | 18 | 11 | 2 | 2 | 33 |
| D C 区 | 177 | 120 | 30 | 2 | 329 | 134 | 91 | 15 | 2 | 242 | 29 | 41 | 23 | 3 | 96 |
| N C S - N 区 | 159 | 203 | 56 | 9 | 427 | 46 | 149 | 51 | 1 | 247 | 8 | 32 | 9 | 0 | 49 |
| D C - N 区 | 155 | 246 | 41 | 6 | 448 | 48 | 116 | 54 | 10 | 228 | 11 | 49 | 24 | 1 | 85 |
| 堆 肥 区 | 20 | 92 | 142 | 27 | 281 | 13 | 46 | 191 | 29 | 279 | 0 | 7 | 49 | 16 | 72 |
| 標 準 区 | 3 | 26 | 115 | 39 | 183 | 3 | 21 | 177 | 19 | 220 | 10 | 41 | 150 | 85 | 286 |

注) 根型は次の規準により3大別する。
 標準根型 根系は正常に伸び、細根も正常に伸びているもの
 根型不良型 根系の発達が悪いもの
 直根型 側根や細根の発達が不良に反し直根が異常に伸長しているもの
 A: 苗の地上長 12.0 cm 以上のもの
 B: 8.0 cm 以上 12.0 cm まで
 C: 4.0 cm 以上 8.0 cm まで
 D: 4.0 cm まで

24 外材害虫防除試験

佐藤豊八
千村俊夫

I はじめに

前年度の調査結果により、本年は大径木の多い南洋材に、潜入する材部キクイムシ類系統のものに焦点をしばり、実態調査を実施した。

II 試験内容

1. 供試材料

樹種 — Red lauan (*Shorea negrosensis*)
white lauan (*Pentacme contorta*)
Apitong (*Diplerocapus grando*
florus, *D. basilanicus*) 以上
Philippine 産

2. 場所 いわき市小名浜および本場

3. 期間 昭和45年7月～10月

4. 方法 供試材料を剥皮、切断、穿孔し材部の虫の種類、生死を調査した。

III 結果

わが国のキクイムシ類のうち樹皮キクイムシ類は北から、材部キクイムシ類は南から侵入土着したといわ

れているが、前回からの調査を通じて、南洋材は材部キクイムシ類の90%をしめていることからこのことを裏付けているように思える。

なお、調査の過程でとくに多くみられたものは、ボルネオ、フィリッピンに分布する種類で、体長が約4mm、光沢のある黒褐色を呈する *Xylebarus fleutiauxi* である。その他のキクイムシ類の幼虫も発見された。

輸入南洋材の中にはわが国との共通の樹種はほとんどないのかかわらず、なおかつ、それに寄生している材部キクイムシ類を危険視しなければならない理由は、本来このグループが材を直接摂食することなく、孔道内に繁殖した *Ambrosia* 菌を食して生活するため、加害樹種が広範に及ぶ種が多いのではないかと考えるからである。

しかし、今回の調査では防疫効果が100%で、生存する虫は発見できなかった。よって、本試験は、目下の段階では県内森林へ潜入土着の恐れはすくないものと考えられるので、今回をもって一応中止することにした。

25 マツスス葉枯病防除試験

佐藤豊八
千村俊夫

I はじめに

マツスス葉枯病については、1965年関東中部地

方の造林地に大発生して以来マツの重要病害として注目されるようになった。

本病の発生原因としては、ある種の気象条件（2月ごろの低温乾燥と5月ごろの多雨）と、また、S O₂ガスなどの大気汚染に伴って発生するといわれる。本県においては、最近新産都市であるいわき地方に、主としてS O₂ガスに起因すると思われる本病の発生が目立つようになった。本病の連年被害林分の葉量は、正常林分に比べ1/3～2/3程度に減少し、漸次樹勢が衰弱して二次害虫の侵入により枯死している。よって、本病の防除を各面から検討してみることにした。

II 試験内容

1. 試験地 — いわき市勿来大字茶立場県有林アカマツ10年～15年生造林地。

本試験地は、煙害発生中心地より直線距離で約6kmでS O₂ガスが直接接触するヶ所でないが、（主として沢風で送風される）2～3年来本病の恒常的被害地である。

2. 試験方法

供試目的別に次のとおり試験区を設定した。

- 1) 殺菌区 — 本病の直接的防除を目的としてアクチジョン（シクロヘキシミド）1.0%（油剤ディーゼル油使用）を樹幹塗布。供試木30本。5月実施。
- 2) S O₂抑制区 — S O₂の葉内への侵入防止を目的としてOEDグリーン20倍液を散布、供試木30本、5月より7月まで月1回実施。
- 3) 施肥区
施肥による樹勢回復を目的として森スーパーを使用、1本当り50g、地表面バラマキ法により施用、供試木30本、5月実施。
- 4) 殺菌施肥区
アクチジョン1.0%樹幹塗布と森スーパーの施肥を併用、供試木30本、5月実施。
- 5) S O₂抑制施肥区

OEDグリーンと森スーパーの施肥を併用供試木30本、5月実施。

- 6) Cont区

他区との対象区にすると共に、放置した場合の被害の拡大度合と、この経年変化を観察する。

以上の試験区について効果測定を次の要領で行なった。

- (1) 調査 — 5月～10月まで月1回
- (2) 効果の判定 — 2次害虫等による枯損の有無また当年生葉については、健全=0、微害（1/3が罹病）=2、激害（2/3以上が罹病）=3としてこれより各試験区の被害指数を

$$\frac{1 \cdot n_1 + 2 \cdot n_2 + 3 \cdot n_3}{N} \text{ により算出する。}$$

但し、N—総本数、n₁、n₂、n₃は被害指数1.2.3の本数

3. 試験結果と考察

- (1) 本試験区は、過去2～3年間かなりの被害が見られたが、本年度は被害発生が少なく、各試験区共微害で優位差を顕著に認めることができなかった。この原因は、煙害規制の強化に伴い、ある程度大気中のS O₂の濃度の低下によるものと推定される。
- (2) 同一処理区でも供試木間の被害発生度合に差が見られる。これは、本病の病原性が弱いため衰弱度合が個体差により異なりこれに関連して発病がみられるためでないかと考えられる。
- (3) 殺菌区に使用したシクロヘキシミドについて、島根県林試周藤氏は、マツ苗木に10PPmを散布したところ防除効果はあったが、薬害が発生したと報告している。しかし、今回造林木を対象として実施した樹幹塗布法では、全く薬害の発生は認められなかった。しかも、

被害の発生が各区に比較し最もすくなく、効果が認められた点から、薬剤が浸透移行しなかったため薬害が発生しなかったとはいえないようである。

- (4) SO_2 抑制区は、他区と比較し被害枝間に発生のパラツキが多くみられた。これは、OEDグリーン²の被膜形成の差異によるものと考えられ、一応OEDグリーンを均一に且つ適期に散布すれば SO_2 による被害防止の軽減に効果があるものと考えられる。しかし樹高が高くなる程均一散布がむずかしくなるきらいがある。
- (5) 二次害虫（主としてムナクボサビカミキリ、

マツキボンゾウムシ）の加害がみられ枯死したものはcont区3本、抑制区1本、施肥区1本であった。

III おわりに

本年は被害発生が少なく、明確な結論を出すには至らなかったため、次年度はこの点を考慮に入れ試験地を選定したい。

なお、アクチジョンについてはかなり効果があると認められるので、その浸透移行状況をペーパークロマト法によりチェックし、葉害の有無をさらに確認したい。

26 天敵導入試験

一 線虫によるトリコデルマ菌の防除 一

佐藤 豊 八
千村 俊 夫

I はじめに

林業病害虫の防除について、BHC等の有機塩素系殺虫剤、あるいは有機水銀剤の使用が禁止となり、この対応策が今後の課題として重要視されてきている。また、試験研究の分野で林業病害虫の防除に多種類の資料を整えることは、複雑化する諸情勢に適應した防除対策を樹立するに際して極めて重要なことと思われる。

以上の観点にたち、その一環として、本年度から天敵利用による生物的防除法の確立を狙いとして本試験を実施することにした。

なお、当面は本県で、特に、重要視されているオガナメコの菌床に発生するトリコデルマ菌の防除を対象とすることにした。

II 試験内容

トリコデルマ菌は、オガナメコの栽培上最も恐れ

られている重要害菌である。この防除について農薬の使用は、目下のところ選択性の薬剤がなく、ナメコ菌糸にまで影響を及ぼすため使用されていない。ただ栽培技術の面である程度発生を抑制しているが、しかし、一旦発生した場合はほとんど無防備に等しいのが現況である。そこで、この害菌に対しては天敵を利用するのが最も適当でないかと考え、この検索をすすめることにした。なお検索に際して①トリコデルマ菌以外は食害しない。すなわち、選択性を有すること、②植物に対し非寄生であること、③トリコデルマ菌の蔓延は急速であるのでその効果が速効的に期待できるもの、④増殖が容易であることを条件とした。このような天敵として線虫に着眼したわけである。

まず、オガナメコの培基から分離した線虫をじゃがいも寒天培基（径11.5cmシャーレーを使用）にそれ

ぞれ培養したトリコデルマ菌及びナメコ菌の中に入れてその摂食状況を観察した。

しかし、培基からは顕著な効果がみられる線虫を発見することができなかった。

そこで、オガナメコ栽培の主産地である県内の3方面(原町市、天栄村、会津若松市)で菌床がトリコデルマ菌の加害を受け、放棄してから1~2年を経た場所の土壌を採取し、これから線虫を分離することにした。

上記より分離した線虫の種類は、非寄生線虫だけでも8種を数えた。これを前記した方法で、トリコデルマ菌及びナメコ菌に対する加害状況を調査したところ、ほぼ目的にかなう線虫1種を発見した。

これについて種の同定はまだ実施していないが、本線虫はトリコデルマ菌の繁殖条件とほぼ一致し、

すなわち、温度25°C以上になると急速に成長繁殖する。すなわち1対の雌雄の成虫から1週間後には平均18,600頭まで増加して培基一面に蔓延したトリコデルマ菌をほぼ完全に食べつくした。この培基から再接種したトリコデルマ菌は発芽せず完全に死滅していることを確認した。

一方、ナメコ菌への加害状況は全くみられず、ナメコ培基中の線虫は1週間後においてはこの大半が死んでいた。

Ⅲ おわりに

本年は室内試験により天敵線虫の検索に努めたが、幸い、一応所期の目的にかなった線虫を発見することができた。よって、次年度は、これを実際の培基を使用しての実用化の可否について検討したい。

27 シイタケ早期栽培法に関する研究

松 本 信 夫
庄 司 当

I はじめに

本県のシイタケ栽培法をみると、関東、関西地方の栽培法とまったく変らない方法でシイタケを発生させているが、シイタケという食用茸類は従来は暖帯地帯のもので、東北地帯のような外気温の低い地方では、自然環境のみに頼った栽培法では、失敗率も暖帯地帯に比較して高くなるのは当然である。とくに、東北では気温が11月中旬頃から4月上旬までは低く、楢木内のシイタケ菌糸が伸長しないことが、関東、関西地方よりも、悪質なしかも発生量も少ない決定的な因子になっている。このため当場では自然環境にだけ依存する栽培法でなく、人工的な栽培管理を行なえるような技術を確立し、短

期間に子実体を発生させ、栽培農家の経済性を高めるための試験を実施する。

II 調査試験内容

1. 試験場所 林業試験場構内(郡山市安積町成田字西島坂)の人工楢場内、人工楢場の構造は、庇陰材料はダイオシエード(#1,300,遮光率92%)の二重張りとし、トタンの二種類を使用した。支柱はスギ丸太を使い、楢場の高さは2.0mとした。なお、楢場の側面は斜光線が入るのを防ぐため、地上50cm位まで庇陰材で斜光張りにした。人工楢場は昭和46年3月に建設したもので、東面はアカマツ林(15年生)であり、北面はシイ

タケ、ナメコ発生舎が建てられてある場所である。なお、土壌が粘土質で排水が悪いため、排水溝を設けた。

2. 供試原木、伐採地は岩瀬郡岩瀬村字深渡戸地内で伐採時期は2月中旬に行なった。原木の長さは伐採と同時に1.0 mの玉切りとした。樹種はコナラ、樹令は15～20年生で、太さは6～11 cm(中央径)である。なお、この試験においての供試原木の長さを、1.0 m, 0.5 mの二方法を使用。0.5 m原木については、伐採地から運搬後、植菌時に玉切った。
3. 供試種菌と植菌本数 林試菌1-3号(夏、秋型), 250本, 当场選抜菌林1号(夏秋型), 100本, 当场選抜菌林2号(春秋型), 150本の計500本である。種菌はいずれもオガ屑菌を使用した。
4. 植菌, 昭和46年3月19日から20日迄の2日間にわたって実施した。植菌方法は電気ドリルを使用し、千鳥型に植菌穴をあけ、穴数は原木未口径(cm単位)の3～4倍の数量とした。植菌穴径は1.2 cm, 深さは2 cmとし、オガ屑菌を詰めた後は、その上に封ロウ塗りを行なった。
5. 試験区の設定 庇陰材料別区ごとにウレタンホーム(厚さ3.5 cm)を用い、その上に楢木の伏せ込み(立て伏せ)を行なった場合とマキ積み区による伏せ込みの二方法により、早期完熟楢木の造成を図るものである。次に両区による伏せ込み方法について述べてみると次のとおりである。

ウレタン区:土の上にブロックを置き、地上から30 cm程離し、その上にビニール布で包んだベニヤ板を載せ、更にウレタンを敷き、原木を立て伏せにした。ウレタン使用の目的は、ウレタンに水分を含ませ、原木にシイタケ菌糸を短期間に活着、まん延させ、早期に完熟楢木を作るためである。そのためには菌糸の伸長に必要な適性水分を原木の木口より吸収させる意味から実施した。

マキ積み区:原木をやはり地上より30 cm程離

し、高さ60 cm位までマキ積み伏せ込み、表面に散水を適宜に行ない、楢木作りを図るものである。

今までの植菌後の伏せ込みの多くは林内で行なわれ、そのために楢木の木口が土に付着することになり、土壌菌類の侵入によって、楢付きが悪く、生産量が減産されることが考えられる。そこでこの栽培法における伏せ込み方法は、楢木を土から離し、泥土のはね返りを防ぎ、雑菌類の発生を防止する上からも考慮した。

6. 伏せ込み期間の管理 仮り伏せは4月上旬から6月上旬まで行ない、方法はウレタン区は立て伏せとした原木の周囲をビニール布とコモの二重囲いとした。なお、通風を良くするため下方20 cm程は覆いをしなかった。この期間中にもウレタンに水分を含ませ、保温、保湿として菌糸の伸長促進を図った。ウレタンに一度水分を含ませると7～10日間は保持の状態であった。マキ積み区については、ビニール布等で楢囲いとせず、最初から3～4日に一度の割合で原木表面に散水管理をした。

本伏せはウレタン区はビニール布、コモを取りはずし、7月上旬迄ウレタンに水分を含ませ、続けて管理した。マキ積み区も散水を中心管理として実施した。この頃からトリコデルマ菌(緑色トリコデルマ)の発生が非常に多くみられるようになったので、両区とも伏せ込みを井桁積み法に変えて通風もよくした。この期間中における楢木内の含水率を森式水分計で測定すると、楢木の条件により差がみられるが50～70%である。このようにして11月の浸水発生を行うまでに、シイタケ楢木作りの管理を実施した。

7. 雑菌の発生 トリコデルマ菌、ゴムタケ、胴枯病菌、クロコブタケの発生がみられた。
8. 天地返えし(積み返え) 6月から9月にかけて3回実施した。
9. 調査項目 (1)菌糸の活着調査 (2)楢木内の含水

- 率, 温度測定 (3)品種系統別(低温菌, 高温菌)
- による菌糸伸長調査 (4)初年 榎木の熟度調査
- (5)子実体の発生量調査(自然発生量, 浸水発生量)

III おわりに

この栽培法は早期に完熟 榎木を作ることによって、子実体を発生させることであり、榎木作りの管理の中心は榎木への散水(吸水)に重点をおいた。その結果については調査項目ごとに述べると次のとおりである。

- (1) 菌糸の活着については 植菌穴を完全封ロウのため、植菌した全 榎木とも完全活着を示した。
- (2) 榎木内の含水率と温度であるが、含水率の測定は5月から9月上旬迄10日 間隔に森式水分計により、各区5本ずつ選び、榎木の元口、中央、末口の三カ所を測定した。それによると、それぞれ 榎木の条件によって 大差があった。また、6月中旬頃(含水率45~60%)から7月中旬頃迄、数本の 榎木から芽が出たのがみられた。榎木内の温度については6月下旬と7月中旬の2回実施した。測定箇所は元口、中央、末口を測り、6月の測定本数は6本で測定結果は22~23度、7月の測定本数は10本 選び、24~27度であった。なお、この時の元口と末口との温度差はなかった。

(3) 品種系統別の菌糸伸長については、測定は6月下旬と8月下旬に行なった。榎木の木口面に多くの菌糸紋が現われるようになったのは4月下旬頃で、とくにウレタン区の0.5m長さの 榎木に多くみられた。菌糸の伸長の測定法は 榎木の剝皮によって調査したが、これも 榎木条件によって、測定 榎木によって、大差があった。6月の伸長状況をみると、榎木表面積の約6~7割シイタケの菌糸がまん延しているもの、また 榎木によって3~4割程度のというように差がみられた。2カ月後の8月に測定してみると6月の時よりも、菌糸の伸長がまだ劣っている 榎木、あるいは、完全にまん延の状態に近いものなどと相当の差があった。

(4) 初年 榎木の熟度調査であるが、これは 榎木の重さ、榎木を指先で押した場合の弾力性、樹皮下のコブ状突起(原基)の数値などの判定によって行なった。これによると、高温菌使用の 榎木の樹皮下には多くのコブ状突起(原基)がみられた。

(5) 子実体の発生量、走り子がみられたのは、8月30日で品種は、林試1-3号で9月に入ってから少量ずつ発生があり、10月上旬に最も多くの発生量を示した。なお、子実体の発生箇所はほとんど植菌穴の周辺からであった。自然発生量の調査結果は次の通りである。

| 品 種 | 植菌本数 | 発生本数 | 月別発生量(発生個数と発生重量) | | | | | | | | 総発生量 | |
|--------|------|------|------------------|---------|---------|----------|---------|----------|--------|---------|----------|------------|
| | | | 8 月 | | 9 月 | | 10 月 | | 11 月 | | | |
| 林試1-3号 | 250本 | 40本 | ケ 2 | g 34 | ケ 26 | g 490 | ケ 86 | g 914 | ケ 2 | g 15 | ケ 116 | g 1,453 |
| 林 1 号 | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 林 2 号 | 150 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 計 | 500 | 40 | 2 | 34 | 26 | 490 | 86 | 914 | 2 | 15 | 116 | 1,453 |

自然発生した品種は、林試1-3号だけであり、また 榎木1本当りの発生量が最も多くみたのは、28

個で241gであった。

浸水発生は11月中旬から実施した。また、低温

菌の使用楢木の抑制は10月上旬から行ない、1カ月前程抑制して浸水発生に入った。なお、この浸

水発生についての子実体発生量調査の結果については、次号に報告する次第である。

28 食用茸類栽培

一 シイタケ優良品種選抜試験 一

松 本 信 夫
庄 司 当

I はじめに

本県における優良品種の選抜と周年栽培技術の確立を図ることを目的とする。

本県におけるシイタケの栽培熱は、急激に、年毎に伸びを示している。しかし栽培の実態を探ると、必ずしもすべての栽培者が有利なシイタケ作りを行っていないのが現状ではないだろうか。この原因についてはいろいろあるが、労働力の問題、原木の問題、技術的な面、とくに現在の栽培法をみると、シイタケの主産地である暖帯地方の栽培技術をそのまま取り入れていること。東北地方はシイタケ栽培の条件としては、気候的に暖帯地方と比較して大きなハンデがあるため、当然栽培のし方が変わることになる。シイタケ作りを行なう以上、最も大切なことはその栽培地の立地、気象条件を考慮した上に、そこに合った適性品種を導入することである。

II 調査試験内容

1. 試験場所 林業試験場構内、楢木の伏せ込み場所は、アカマツ林(15年生)とした。
2. 試験期間 昭和46年3月から5ケ年間。
3. 供試原木 伐採地 岩瀬郡岩瀬村宇深渡戸地内 伐採時期は2月中旬、原木の長さは伐採と同時に1.0mの玉切りとした。樹種はコナラ、樹令は15~20年生で太さは6~11cmである。

4. 供試種菌と植菌本数 本年も市販菌を使用し、品種系統別による比較試験を行なった。供試種菌は明治908号、607号、菌興241号、364号、357号、森121号、205号303号、509号、510号の計10品種で、いずれの種菌も種駒菌である。植菌本数については、各品種とも100本ずつとした。
5. 植菌 昭和46年3月17日から19日に実施。植菌方法は電気ドリルを使用し、千鳥型に植菌穴をあけ、穴数は原木末口径(cm単位)の2倍の数量とした。
6. 仮り伏せ、昭和46年4月2日に行なった。方法はアカマツ林内で、原木を立て伏せにしてその周囲をビニール布とコモで二重囲いをした。なお、地上30cm位まで通風を良くするため、囲いはしなかった。
7. 本伏せ 6月11日にアカマツ林内に鳥井伏せ法にて伏せ込みを行なった。伏せ込み場所は直射光線の射入が少し多いようで楢木の上面を傘木で覆った。
8. 調査項目 (1) 菌糸の活着調査、(2) 品種系統別の菌糸伸長調査、(3) 品種系統別の子実体の発生量と発生時期、(4) 子実体の形質

III おわりに

- (1) 仮り伏せ期間(5月上旬)にキクイムシの被

害が甚しかったので、二硫化炭素を使用し防除した。

- (2) 7月中旬頃からトリコデルマ菌(緑色トリコデルマ)の発生が非常に多く、伏せ込みの全樹木に付着した。その他の雑菌としてはゴムタケの発生がみられた。
- (3) 菌糸の活着調査については、調査品種は三

品種で、本数は40本、植込駒数で572個、活着駒数539個で、活着率は94.2%であった。

- (4) 品種系統別の菌糸伸長は、測定原木の条件によって、相当差がみられた。
- (5) 子実体の発生については、菌興241号に走り子がみられ、他の品種と比較して櫛木樹皮下にコブ状突起(原基)が多くみられた。

29 クリ果実害虫防除試験

庄 司 当
宗 形 芳 明

I はじめに

かつて全国的に発生したクリタマバチも、抵抗性品種の選抜によりそれほど恐れることはなくなった。そして、これらの品種の栽培によりクリの栽培面積、果実の収量ともに年々増大することと思われる。

しかし、近年クリタマバチに代って、毬果のまだ小さなうちから虫害を受け、収穫時には果実を食害する害虫の被害が目立つようになってきた。そこで本県において、これら毬果や果実を加害する害虫の種類や被害実態のは握および加害経過などを調査し、適切な防除技術を確立する目的で、この試験を東北六県の共同試験として継続実施している。

II 試験内容

(1) 調査方法

昭和46年度は共同試験の第1年次で、果実害虫の被害実態調査と害虫の種類及び分布調査の二つについて実施したが、その方法は県内を環境に応じ浜通り(4ヶ所)、中通り北部(2ヶ所)、中通り南部(5ヶ所)、会津地方(4ヶ所)と区画し合計15ヶ所の調査地を設けた。

調査地は樹令5~7年生のクリ園で比較的害虫の防除を実施していない所であり、しかも植栽品種として丹沢、伊吹、利平のいずれかが植栽されている所とした。

次に調査地15ヶ所の所在地を示す。

1. 東白川郡塙町大字台宿字南原
2. " 塙町大字常世中野字梨本
3. " 棚倉町大字上台
4. 会津若松市大戸町大字大谷字高松
5. 大沼郡金山町大字中川
6. 伊達郡桑折町大字大林
7. " 月館町大字月館
8. 石川郡石川町
9. 岩瀬郡鏡石町大字久来石
10. いわき市、内郷高野町柴平
11. " 遠野町根岸横道
12. 双葉郡双葉町上羽鳥字寺沢
13. " 川内村
14. 耶麻郡西会津町宝川
15. 喜多方市岩月町大都字大沢入

○ 調査 1

樹上での調査で穂の外見上の被害の有無を調査して被害率とする。原則として1品種2樹以上調査し、1樹あたり全穂果の50～100%の穂果について健全穂と虫害穂との割合を調査した。

○ 調査 2

前記調査地から調査地番号14, 15を除いた13カ所で、各品種から各々穂果5個を採集し、それを分解して寄生虫の種類を調査した。

○ 調査 3

調査地番号1, 3, 埜町南原と棚倉町から収穫時に、果実を各品種毎に無作為に10個以上採集し、それを分解して寄生虫の種類と被害率を調査した。

○ 調査 4 (付帯調査)

イ 所在

ロ 園の状態

ハ 管理状況

ニ 過去の害虫発生状況と薬剤散布

ホ 園内の見取図

(2) 調査結果

附表

付表

| 調査地番号 | 面積 | 海拔高 | 施肥 | 肥 | 害虫発生、薬剤散布など | 品種名 | 調査 | | | 調査 | | |
|-------|---------|-------|----------------------------------------------|---|-----------------------------------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|
| | | | | | | | 調査総数 | 健全率% | 虫害率% | クリミドリシ クイバ(虫数) | モモコマダ ラメバ(虫数) | その他 |
| 1 | 0.15 ha | 216 m | 年1回 化学肥 反当 | | 50% ホリドール スミチオン エンドリオン反当 | 丹利平 ちー7 | 83 | 59 | 41 | 3 | — | クリミガ, 1 クリミガ, 1 |
| 2 | 1.0 | 230 | 今年1回 2月化成 14-17-13 8月NK化成 2回反当 70 磅 | | 10%以内 BPN3回 タイプテレックス1回 | ちー7 丹筑伊 | 101 128 133 148 | 91 87 95 88 | 9 13 5 12 | — — — — | — — — — | |
| 3 | 5.0 | 300 | 堆肥 NK化成 3月 | | 10%以内 タイプテレックス} 4回 スミチオン 8~9月(10日間隔) | 筑大 ちー7 丹 | 122 127 207 125 | 95 97 86 96 | 5 3 14 4 | 2 1 — 1 | — — 2 — | クリミガ, 1 クリミガ, 1 クリミガ, 1 |
| 4 | 0.2 | 320 | 1回 果樹化成 牛畜糞尿 | | 30% なし | 丹伊筑 | 171 171 202 | 60 79 70 | 40 21 30 | 2 8 6 | 1 — 1 | クリミガ, 1 |
| 5 | 0.7 | 430 | 春, 秋2回 果樹化成 鳥屎, 尿素・熔 性リン肥 | | 35% スミチオン粉剤3回 | 伊丹利六 | 141 179 132 180 | 91 95 98 99 | 9 5 2 1 | 6 — — — | — — — — | クリミガ, 1 |
| 6 | 1.84 | 300 | | | 20% | 筑大伊 ちー7 丹 | 108 110 108 123 113 | 94 83 79 93 90 | 6 17 21 7 10 | — — 1 — — | — 2 — — — | クリミガ, 1 |
| 7 | 2.0 | 520 | 秋施肥 果樹化成 | | 10%多い年で50% スミチオン2回 | ちー7 丹大伊 | 147 157 135 233 | 92 42 78 96 | 8 58 22 4 | — 1 4 1 | — — — — | クリミガ, 1 |

30 山菜の人工栽培に関する研究

青 野 茂

I はじめに

現在、山菜、特にワラビの人工栽培は、各地で行なわれるようになった。しかし、その栽培技術については問題も多く、確立した栽培方法とは言えない。又他の山菜についても人工栽培の可否を検討し、農家収入源として又、資源の保護のため、その栽培法を確立する必要がある。本年は、前年に引き続きワラビの施肥試験を実施した。その他の山菜については、モミジガサを取り上げ実生苗の養成、株分けによる増殖を行なった。

II 試験方法

1) ワラビ施肥試験

- イ) 試験場所 本場苗畑
- ロ) 試験期間 昭和46年4月12日～11月30日
- ハ) 試験区
 - i) オガールB 10 a 当り 1,000 kg
 - ii) 鶏ふん10 a 当り 1,000 kg
 - iii) 鶏ふん10 a 当り 1,500 kg
 - iv) 複合肥料(15-15-15) 10 a 当り 100 kg
 - v) 複合肥料(15-15-15) 10 a 当り 200 kg
 - vi) オガールB 10 a 当り 1,000 kg 鶏ふん反当 500 kg 複合肥料 10 a 当り 50 kg
 - vii) 無施肥区

以上7区、1区10㎡、繰返しなし、70㎡について実施した。

- ニ) 供試材料 飯豊山より採取したワラビ地

下茎を1区平均2.7kg伏せ込んだ。

ホ) 調査項目

- i) ワラビ地下茎の伏せ込み前の直径
- ii) 月別発生総本数
- iii) 9月に第1小葉までの長さ、及び地上10cmの直径
- iv) 掘取り時に、地上部風乾重量の測定
- v) 掘取り時に、地下部重量の測定
- vi) 掘取り時に、地下茎の直径の測定

2) モミジガサ実生苗の養成

- イ) 試験場所 本場温室
- ロ) 播種月日 昭和46年12月1日
- ハ) 播種床面積 1.34㎡播種量㎡当り700粒
- ニ) 供試材料 46年秋東白川郡壩町スギ林より採取

ホ) 調査項目

- i) 月別発生総本数
- ii) 時期別草丈
- iii) 時期別本葉数

3) モミジガサ株分け苗の養成

- イ) 養成場所 本場苗畑
- ロ) 植付け月日 昭和46年5月19日
- ハ) 供試材料 東白川郡壩町スギ林内より採取
- ニ) 植付け方法 植付け床には堆肥を入れ、上部はダイオシエード(#1,300)2枚で日覆いをした。面積は4㎡、152本植付けた。

ホ) 調査項目

- i) 枯死本数
- ii) 9月現在の草丈及び、地上10cmの直径
- iii) 翌春の発生日 発生本数

III おわりに

ワラビ施肥試験については、それぞれの区の施肥効果は認められた。

地下部重量では、オガールB 1,000 kg区が無施肥区の1.5倍、鶏ふん1,000 kg区が8.6倍、鶏ふん1,500 kg区が9.9倍、複合肥料100 kg区が4.2倍、複合肥料200 kg区が8.6倍、オガールB 1,000 kg、鶏ふん500 kg、複合肥料50 kg区が6.5倍であった。発生本数では、複合肥料200 kg区が378本、鶏ふん

1,500 kg区が360本、鶏ふん1,000 kg区が301本の順で、無施肥区で150本であった。今年は面積が小さかったので、来年はクリ、クルミ園内で栽培する予定である。

モミジガサ実生苗の養成は、47年6月現在、128本生育中で草丈4.4cm、本葉数3~5枚である。今後温室の中で生育し、来春畑に出す予定である。

モミジガサ株分け苗の養成は、46年9月現在、地上10cmの直径が3.6mm、草丈32.7cmで、152本中28本枯死したので、現在124本生育中である。今後このまま育成し、翌春の発生本数を測定し、種子は実生苗木の養成に供する。

今後、山菜人工栽培試験では、収支計算を含めて試験を進めて行く必要がある。

3.1 菌類の培養及び劣化検定に関する研究

庄 司 当
松 本 信 夫

I はじめに

食用菌類の栽培は、米作減反問題ともからみ、益々増産の一途を辿っているが、使用する種菌が劣悪なために、栽培が失敗する例が非常に多いと考えられる。当場では昭和41年度より、ナメコの品種選抜試験で選抜した品種を培養し、大量に製造して、一般栽培者に配布してきたが、原菌の保存方法と、製造方法に相当問題があるので、その技術を確立することと、市販されている種菌に雑菌類等の混入があるかどうかを検討するために、各種の試験を行なっている。

II 試験内容

1. 菌類の培養

昭和46年度は他の試験との関係で、培養方法の試験は行なわず、ただ各種の原菌類の保管と、販売に供する原菌の培養を行なった。

1) 原菌の保存培養

当場で保管している食用菌類及び、雑菌類の原菌保管は、試験管(18mm×18cm)でポテトデキストロース寒天培地を使用して、各品種系統ごとに5本ずつ3ヶ月間ごとに更新した。保存更新した品種系統数は表-1の通りである。

表-1 原菌保存本数

| 品 種 系 統 | 天 然 接 取 菌 | 市 販 菌 | 交 配 菌 | 合 計 |
|---------------|-----------|-------|-------|-----|
| ナ メ コ | 90 | 28 | 11 | 129 |
| シ イ タ ケ | 19 | 16 | 0 | 35 |
| ヒ ラ タ ケ | 2 | 0 | 0 | 2 |
| エ ノ キ タ ケ | 11 | 0 | 0 | 11 |
| そ の 他 の 食 用 菌 | 8 | 0 | 0 | 8 |
| 雑 菌 類 | 42 | 0 | 0 | 42 |

なお 保存方法は次の方法で実施している。

- イ) 夏期の高温時でも $20^{\circ}\text{C} \pm 4^{\circ}\text{C}$ 以上に
上昇しない常温室内に保管した。
 - ロ) $0^{\circ}\text{C} \sim +5^{\circ}\text{C}$ の低温室で保管した。
- 以上二つの方法で原菌保管を継続実施している。

2) 販売用原菌の培養

当場の品種選抜試験で選抜された各食用菌類の優良種菌を一般栽培者に使用してもらうために県林業協会で種菌の培養事業を行なっているが、それに使用する原菌の培養を行なった。当場が培養し、林業協会に分譲した原菌は表-2の通りである。

表-2 販売用原菌培養本数

| 品 種 名 | 系 統 番 号 | | | | | | 合 計 |
|-----------|---------|-------|------|------|-------|--|-----|
| | 林 1 号 | 林 2 号 | 16-3 | 1-3 | 241 | | |
| シ イ タ ケ | 30 | 20 | 5 | 10 | 5 | | 70本 |
| | F 27 | F 18 | №.12 | №.25 | NH-70 | | |
| ナ メ コ | 200 | 30 | 20 | 20 | 20 | | 300 |
| | 1号 | 2号 | | | | | |
| ヒ ラ タ ケ | 15 | 15 | | | | | 30 |
| | 1号 | | | | | | |
| タ モ ギ タ ケ | 10 | | | | | | 10 |
| | 1号 | | | | | | |
| ク リ タ ケ | 10 | | | | | | 10 |
| | 1号 | | | | | | |
| マ イ タ ケ | 10 | | | | | | 10 |
| | 1号 | | | | | | |

2. シイタケ種菌劣化検定試験

1) 目的

種駒材の品質と活着との関係を明らかにするために、昭和46年度林野庁で計画された実施方法に基づいて、試験を実施した。

2) 試験内容及び調査

イ) 試験区

| 試験区 | 種駒の材質および処理区分 |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| A | 健全材の原駒を用いて培養した駒 |
| B | 腐朽材の原駒を用いて培養した駒 |
| C | 健全材の原駒を用いて培養した未熟駒 |
| D | 健全材完熟駒を用い、被覆したもの |
| E | 健全材完熟駒に <i>Hypocrea nigricans</i> を2%の分離頻度となるように駒に付着させたもの |

ロ) 供試種菌

菌興241号菌を当场種菌培養室で培養した、ブナ材棒駒で、植菌までは約5日で保管した。

ハ) 原木

原木は福島県東白川郡塙町で昭和46年3月に伐採し、直ちに1mの長さに玉切した直径約6~10cmのコナラ原木で、玉切後伐採現場で棒積として保管した。4月下旬に現場より当场迄、トラックで運搬し、広葉樹林下の通風の良い所に棒積みとし、その表面にダイオシエードで日覆して保管した。接種時期が遅れたために、原木が過乾の状態となり、その含水率を調査したが表-3の通りであった。

表-3

| 調査ヶ所 | 含水率 |
|--------|--------|
| 木口の材 | 29.31% |
| 木口の心材 | 26.73% |
| 中央部の材 | 34.45% |
| 中央部の心材 | 36.13% |

なお、供試本数は各区共20本ずつであった。

ニ) 植菌とその後の管理

原木一本についての種駒接種量は、未口直径をcmで数え、1cm当り2ヶの接種量として千鳥型の配置で植菌した。植菌したものは直ちに仮伏せは行わず、当场林内の樹令20年生の松林に台掌伏せとして伏せ込んだ。

ホ) 植菌時の分離調査

植菌時に各試験区より10ヶの種駒を抽出し、種駒1ヶにつき2切片合計20切片をポテトデキストロース寒天培地に移植し、雑菌の検出とシイタケ発菌力の検定を行なった。その結果については表-4の通りであるが、H, *nigricans* を混入したE区以外はいずれも100%、シイタケ菌の発菌を見た。その他の雑菌としては、Bacteriaが多少認められたが、いずれの試験区でも、シイタケ菌の発菌力は旺盛であった。

心配された *Trichoderma* 菌の発生は全然見られなかった。

表-4 植菌時の種駒よりの分離調査

| 試験区 | シイタケ | Bac | H, n |
|-----|------|-----|------|
| A | 100% | 1 | 0 |
| B | 100 | 2 | 0 |
| C | 100 | 0 | 0 |
| D | 100 | 1 | 0 |
| E | 90 | - | 10 |

ヘ) 植菌時の発菌力試験

植菌に使用する種駒の中から、各試験区10ヶずつを、滅菌シャーレ内で、水分を与えて、5日後にシイタケ菌糸がどのように伸長してくるかを調査した。結果については表-5の通りであった。

表-5 発菌試験

| 試験区 | 発菌度 | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| | +++ | ++ | + | - | - |
| A | 45% | 25% | 10% | - | - |
| B | - | 75 | 25 | - | - |
| C | - | 65 | 35 | - | - |
| D | 55 | 35 | 10 | - | - |
| E | - | 15 | 75 | 10% | - |

+++ 完全 (ムラなく旺盛に発菌する)

++ 良好 (菌多いがややムラあり)

表-6 活着調査

| 試験区 | 第1回調査 (46.7.2) | | | | | 第2回調査 (46.8.6) | | | | |
|-----|----------------|--------|--------|---------|------|----------------|--------|--------|---------|------|
| | 調査原木本数 | 調査打込駒数 | 調査活着駒数 | 調査不活着駒数 | 活着率 | 調査原木本数 | 調査打込駒数 | 調査活着駒数 | 調査不活着駒数 | 活着率 |
| A | 15 | 220 | 220 | 0 | 100% | 10 | 198 | 198 | 0 | 100% |
| B | 15 | 236 | 234 | 2 | 99.2 | 10 | 193 | 193 | 0 | 100 |
| C | 15 | 279 | 277 | 2 | 99.3 | 10 | 193 | 191 | 3 | 98.9 |
| D | - | - | - | - | - | 10 | 179 | 179 | 0 | 100 |
| E | - | - | - | - | - | 10 | 168 | 159 | 9 | 94.6 |

第1回の調査では、健全駒に封ロウしたものと、雑菌を付着させたものとの2試験区については、活着調査を実施しなかったが、やはり腐朽駒と未熟駒の中で不活着駒が2ヶずつあった。次に第2回目の調査では、最も不活着駒数が多かったのは健全駒にH. nigricansを付着させた種駒で、他は未熟駒に3駒だけ不活着駒があ

表-7 植菌駒よりの分離調査

| 試験区 | 分離切片数 | シイタケ菌 | Hypocrea Nigricans | Hypocrea Sphaerulicarpa | その他の Trichoderma | Pachysira | gliocladum | Penicillium 又は Aspergillus | Bacteria | その他の微生物 |
|-----|-------|-------|--------------------|-------------------------|------------------|-----------|------------|----------------------------|----------|---------|
| A | 20 | 17 | | 2 | | | | | 1 | |
| B | 20 | 18 | | 1 | 1 | | | | | |
| C | 20 | 17 | | 1 | 1 | | | | 1 | |
| D | 20 | 19 | | | 1 | | | | | |
| E | 20 | 14 | 3 | 2 | 1 | | | | | |

A, B, C, D区からはシイタケの発菌が多く、若干のTrichoderma菌が検出された。特に目立ったのはD区の封ロウしたもので、この方法は植菌後の雑菌防止に相当効果があるものと思われる。E区の植菌時にH. nigricansを種駒に混入したものは、やはり、H. nigricansが検出された。

III おわりに

健全材完熟駒、健全材未熟駒、腐朽材完熟駒、健

全材完熟駒中 (菌少いが発菌個所にムラ多し)

全材完熟駒少 (発菌僅少)

全材完熟駒変化なし

全般的にみて菌の再成力は旺盛であった。

ト) シイタケ菌の活着調査

種駒の植菌は昭和46年5月18日に実施し、直ちに伏せ込んだが、種駒の活着調査は植菌後の昭和46年7月2日と昭和46年8月20日の2回行なった。その結果については表-6の通りである。

ったに過ぎなかった。

チ) 植菌駒よりの分離調査

昭和46年8月25日に活着調査を実施した後、各試験区毎に活着駒10ヶを抜き取り1ヶより切片合計20ヶずつをポテトデキストロース寒天培地に接種し、シイタケ菌及び雑菌を検出した。結果については表-7のとおりである。

全材完熟駒封ロウ被覆の各区は活着率においてほとんど差は認められないようである。

ただ封ロウ塗布は、各県の試験結果と同様に駒自体のTrichoderma菌の感染防止に効果があるようである。H. nigricansを混入したものは、植菌後6ヶ月以上経過してもH. nigricansが生息することがわかった。このことから、市販の種駒が出荷時に汚染された場合はH. nigricansによる汚染は種駒不活着に相当影響するものと考えられる。

32 原木ナメコ栽培試験

庄 司 当
青 野 茂

I はじめに

優良品種の選抜

II 試験内容

1) 試験地

本場，ナラ，サクラ，その他の広葉樹林内。

2) 供試種菌

供試種菌は，40年10月及び41年10月
県内で採取された天然ナメコ16系統と，市販
菌6系統を使用した。使用種菌名と，打込本数
およびその他の操作は次示に示す。

| 種 菌 名 | 打込本数 | 駒オガの別 | 仮伏せにウレタン使用本数 |
|-------|------|-------|--------------|
| 東北早生 | 50本 | 駒 | 20本 |
| 菌興晩生 | 50" | " | 25" |
| 森超早生 | 50" | " | 25" |
| F27号 | 50" | オガ | 25" |
| 仮 1 | 28" | " | |
| " 2 | 39" | " | |
| " 3 | 37" | " | |
| " 4 | 45" | " | |
| " 5 | 39" | " | |
| " 6 | 40" | " | |
| " 7 | 38" | " | |
| " 8 | 34" | " | |
| " 9 | 41" | " | 20本 |
| " 10 | 38" | " | 20" |
| " 11 | 42" | " | 20" |
| " 12 | 35" | " | 20" |
| " 13 | 49" | " | 20" |
| " 14 | 35" | " | 20" |
| " 15 | 47" | " | 20" |
| 河村晩生 | 50" | 駒 | 10" |

明治極早生 30本 駒 5本

3) 供試原木

原木は，ナラ，長さ1m，径 6~12cm
を使用した。

4) 植菌月日

昭和46年3月15日~18日

5) 調査項目

イ) 種菌活着調査

ロ) 45年度植菌ナメコの発生量

ハ) " " 時期別発生量

ニ) " " 形質調査(茎の長さ，
茎の上径，下径，全体の重量，傘の重量，ヌ
ラの重量)

III おわりに

本年度は，新しい仮伏せ法として，原木がいつでも最適の水分を保つように，原木の下にウレタンフォームを敷き，適当に水分を与えて，その上に原木を縦積みとした。しかし，ウレタンが厚すぎたために水分の調節が難しく，多少過湿ぎみのように思われた。又，仮伏せ期間が長すぎて梅雨期に入ったため，青カビ，トリコデルマ菌に侵された原木が相当に出た。

6月25日~7月2日の活着調査の結果，ウレタンフォーム使用区が69.5%，普通縦積区が，63.6%といずれも活着は悪かったが，両区には大差はなかった。活着不良の原因としては，仮伏せ期間中，及び梅雨期にトリコデルマ菌に侵されたことが考えられる。

今後，活着率向上のためには，梅雨期の原木の適切な管理が重要と思われる。(45年度植菌ナメコの発生量，及び形質調査は，現在取りまとめ

中なので、来年度発表する予定である。)

33 桐栽培に関する研究

青 野 茂
松 本 信 夫

I はじめに

会津地方で古くから栽培されている桐の生育が、近年思わしくなく、その栽培が危ぶまれている。本試験で、昭和45年よりこの問題を取り上げ、原因究明の実態調査を続けてきたが、本年度は、これらの実態調査に基づいた試験地を設けて、不作原因を究明し安定した栽培技術の確立をはかることを目的とする。

II 試験内容

1) 樹勢回復試験

- i) 試験場所 大沼郡三島町大字西方字下原
- ii) 試験実施月日 昭和46年6月8日~11日
- iii) 試験地面積 1.28 ha
- iv) 樹 令 1年生~20年生(昭和45年9月現在)

V) 試験区及び試験木本数

- イ) 施肥試験区 43本
- ロ) 線虫防除試験区 46本
- ハ) 病虫害防除試験区 54本
- ニ) メネデル施用試験区 19本

VI) 調査項目

毎年落葉後、樹高、胸高円周、根元円周、樹冠幅、病虫害被害状況を調査する。

2) 桐苗木植栽試験

- i) 試験場所 大沼郡三島町大字大登字下原
- ii) 試験地面積 58a
- iii) 植栽間隔 列間4m 株間3.5m

iv) 植栽月日 昭和46年5月26日~29日

V) 試験方法

イ) 桐苗木施肥試験

堆肥単用区 植栽本数20本
一本当り、堆肥20kg
消石灰500g

化学肥料単用区 植栽本数20本
一本当り複合肥料
530g

堆肥・化学肥料混用区 植栽本数20本
一本当り堆肥10kg
消石灰250g
複合肥料265g

無施肥区 植栽本数20本

ロ) 苗木養成別植栽試験

栽培実生苗木 10本
天然実生苗木 30本
種根の採取を繰返した苗木 20本

ハ) 種根の植栽 20本

苗木を植える労力を省くため、種根を直接、苗木と同じ植栽間隔に伏せ込む。

3) 桐苗木養成試験

i) 試験場所 大沼郡三島町大字大登字下原

イ) 試験地面積 6a

ロ) 種根伏せ込み月日 昭和46年5月30日

ハ) 伏せ込み間隔 株間90cm列間1m

ニ) 試験方法

(1) 施肥試験

堆肥単用区, 化学肥料単用区, 堆肥,
化学肥料混用区, 無施肥区, 1区24本
2回繰返し, 計192本

(2) 産地別苗木の養成

坂下86本, 高郷120本, 三島I
87本, 三島II120本, 黒沢44本,
西方30本, 長桜30本, 野沢77本,

ii) 本場苗畑

イ) 試験地面積 2.5a

ロ) 種根伏せ込み月日 昭和46年6月1日
～5日

ハ) 伏せ込み間隔 株間1m 列間1m

ニ) 試験方法

(1) 施肥試験

堆肥単用区 植栽本数20本
一本当り堆肥4kg 消石
灰100g

化学肥料単用区 植栽本数20本
一本当り複合肥料50g

堆肥・化学肥料混用区 植栽本数20本
一本当り堆肥2kg 消石
灰50g 複合肥料25g

無施肥区 植栽本数20本

(2) 産地別苗木の養成

野沢53本, 高郷16本, 黒沢11本,
坂下23本,

4) 実生苗木養成試験

i) 試験場所 本場苗畑

ii) 播種月日 昭和46年4月23日

iii) 播種量 m^2 当り0.5g

IV) 試験区及び面積

イ) 川砂区(苗床に川砂を敷く) $5.5m^2$

ロ) 畑土区(苗床は普通畑土) $5.5m^2$

ハ) ビニールフィルム使用川砂区

(苗床の上部を, ビニールフィルムで覆
う) $5.5m^2$

ニ) ビニールフィルム使用畑土区

(苗床の上部を, ビニールフィルムで覆
う) $5.5m^2$

III おわりに

- 樹勢回復試験については, 46年の秋に生長調査を行なったが, 1年間だけの結果では差がないので, 今後5年間試験を継続して行く。尚, 線虫防除, 病虫害防除試験区の線虫防除は, 都合により実施しなかった。
- 三島試験地桐苗木植栽試験の施肥試験については, 堆肥単用区, 化学肥料単用区, 堆肥・化学肥料混用区と無施肥区には, 根元直径の生長量に差が認められたが, その他の区の間では認められなかった。今後5年間試験を継続して, 樹高, 胸高直径, 根元直径, 樹冠幅, 病虫害の被害状況を調査して行く。苗木養成別植栽試験では, 天然実生苗木の根元直径の生長がよく, 種根の採取を繰返したものは, 悪くなっている。種根の植栽については, 排水が悪かったためと, 雑草のために生長が悪く, 来年再び行なう予定である。
- 桐苗木養成試験, 三島試験地の樹高70cm以上の平均得苗率は47%であった。施肥の効果については, 各試験区間に差は認められなかった。産地別苗木の養成については, 野沢, 高郷, 坂下, 長桜産の種根を養成した苗木が平均得苗率を上まわっていた。三島I, 西方産の種根を養成した苗木が悪かった原因として, 三島産のものについては, 種根を採取した母樹が20年生と老木であったこと, 西方産については, 生長の悪い母樹より採取したことが考えられる。
- 本場における苗木養成試験の施肥効果については, 堆肥単用区, 化学肥料単用区, 堆肥・化学肥料混用区と無施肥区の間には, 樹高生長に差が認められたが, その他の区の間には認められなかった。産地別苗木の養成では, 坂下, 黒沢産のものが高郷, 野沢産に比較して生長が悪かったが, これは坂下, 黒沢産の所の排水が, 悪かったことも考え

られる。三島試験地に比較して本場の苗木は、樹高、根元直径生長とも悪く、樹高が1/3、根元直径が1/2であった。これは本場の苗畑が粘土質のため、桐の適地でないためと考えられる。

・実生苗木養成試験の結果、得苗数はビニールフィルム使用畑土区179本、ビニールフィルム使用

川砂区120本、畑土区45本、川砂区0であった。いずれも樹高25cm、根元直径5mm程度であった。ビニールフィルム使用区の得苗数が良かった原因として、ビニールフィルムが降雨による土俵の形成をおさえ、炭ソ病の発生を防いだことが考えられる。この試験は来年も継続して行なう予定である。

34 特用樹栽培に関する研究

宗 形 芳 明

I はじめに

最近、農山村において農業従事労働力の減少に伴い、多くの農家では比較的手間がかからないでしかも収益の多くあがる作目を作り、生活の向上を計ろうとしている。その希望にかなうものとして、クリ、クルミ、その他の殻果類の栽培が本県においても進んできている。そこで本研究においてはこれらの作目の栽培技術を確立して行こうとするものである。

昭和46年度は前年までの各試験の継続と、本場内にクリ、クルミ混植試験地の造成を行なった

ので、その内容について報告する。

II 調査試験内容

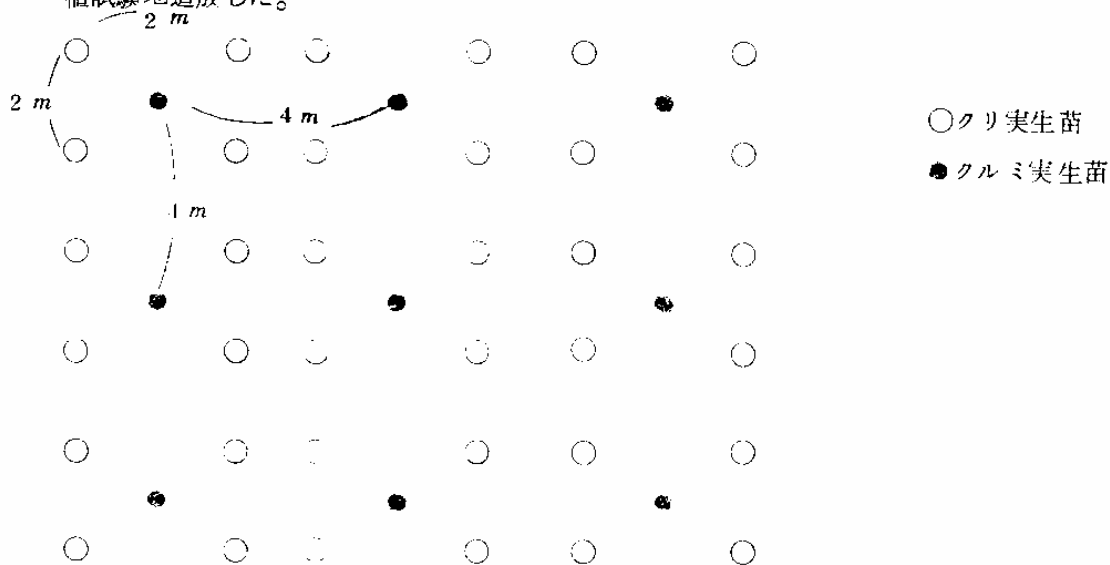
1) クリ耐寒性品種選抜試験

昭和40年度より東白川郡棚倉町上台にあるクリ展示林内において寒地より選抜された13品種を植栽し、生長調査等を実施してきた。昨年度の報告でクリタマパチの被害を受けた三戸1号、兵庫57号は本試験から除外したのでその他の11品種について本年度も生長調査を行なったので報告する。

| 品 種 | 根元直径 | 胸高直径 | 樹 高 | 樹 冠 巾 | 樹 姿 | 樹 勢 |
|-------|---------|--------|--------|-------|-----|-----|
| 岩手2号 | 12.0 cm | 6.9 cm | 5.06 m | 4.5 m | やや開 | やや強 |
| 三戸2号 | 9.1 | 5.5 | 4.08 | 4.85 | 開 | 中 |
| 西明寺1号 | 10.6 | 6.0 | 4.70 | 3.48 | やや直 | やや強 |
| 〃 2号 | 11.6 | 7.1 | 4.44 | 4.50 | 開 | 強 |
| 永上7号 | 13.1 | 7.6 | 4.44 | 5.26 | 開 | 強 |
| 小布施2号 | 10.9 | 5.9 | 4.16 | 3.66 | やや開 | 中 |
| 大曲 A | 14.2 | 9.4 | 5.50 | 5.45 | 開 | 強 |
| 〃 B | 16.0 | 10.9 | 6.05 | 5.79 | 開 | 強 |
| 〃 C | 10.1 | 5.2 | 4.95 | 3.56 | やや直 | 中 |
| 中新田1号 | 10.5 | 5.6 | 3.79 | 3.46 | やや開 | 中 |
| 宮城1号 | 11.2 | 6.7 | 3.41 | 3.83 | やや開 | やや強 |

2) クリ, クルミ混植試験地の造成

クルミは結実が始まるのは実生苗で植え付け後5~6年目が普通で, 本格的な採取を得るのには10年程度を必要としなければならない。そこで植え付け後6~7年目で本格的な果実の採取ができるクリとの混植をはかることによって土地の合理的かつ立体的な経営利用を目指すことができる。そこで本場内にブルドーザーで全面開墾によって0.3haのクリ, クルミ混植試験地造成した。



そして昭和46年4月に支那栗系統品種と日本栗系統品種との交雑実生苗, 約600本を2m間隔に密植した。又昭和46年12月と昭和47年3月の2回にわたりクルミの実生苗を植栽した。植栽系統は“信鈴”, “豊笑”, “学12号”, “池田種”の4系統, その植栽は4m間隔でクリとクリの間に植栽していった。なおクリとクルミの植栽間隔を図示すると次の様になる。

これからの検討課題としては

- ① クリとクルミの植栽間隔, 配列
- ② 間伐方法

- ③ 生長状態, 果実の収穫量
- ④ 病虫害対策

3.5 製材機械の精度に関する研究

—製材機械の精度と製品加工精度との相関について

長 沼 竹 男
橋 本 敏 雄
竹 野 不二男

I はじめに

木材需要のうち建築部門については、昭和45年度を境として漸減の傾向にあるといわれ、益々量より質に注視され、製材品についても加工精度の向上は、いやがうえにも要請される時代となってきた。

従って、製品の精度は、製材機械の性能に関連することは承知されている。

当场においても、昭和45年度より県内の製材機械の精度と製品加工精度との関連を調査して、機械の精度誤差の許容値を見いだすことを目的として、当初2ヶ年の設計のもとに試み、昨年は、主として製品に及ぼす機械因子を総合して製品精度の相関について報告したが調査件数が少なく適正なものが把握できないのでこの調査を47年度

まで1年延長することとした。

については、今年はその中間報告として、相関について2~3の点をまとめてみる。

II 調査内容

1. 調査要領 昨年度と同様とする。
2. 調査工場数 県内各方面より11工場を選定する。(選定要領は、林業事務所に一任する)

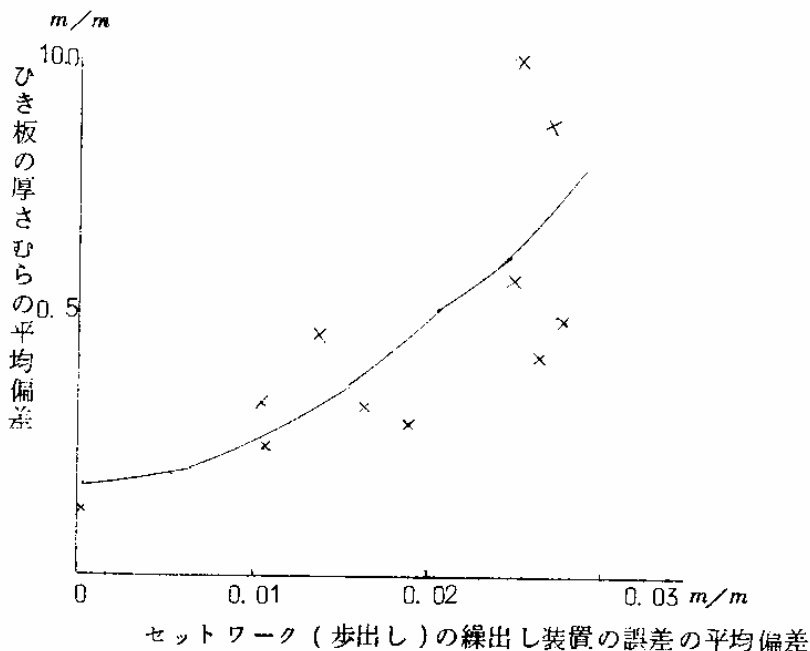
III おわり(考察を含めて)

1. 歩出し装置とひきむらの関係

歩出し装置の精度は、送材車の生命ともいわれるほど重要な装置である。この精度が低ければ製品の寸法誤差が生ずる大きな要因となる。

歩出し装置の精度とひきむらの相関関係は、図-1のとおり。

図-1 歩出し装置とひきむらの関係



この両者の関係は傾向として放物線にあらわれ、回帰線で示すと

$$y = 0.178 + 2.15x + 679x^2$$

この放物線の 0.178 は、原木その他の因子によって影響するものと推察され、更に機械の誤差は、製品に相当大きくあらわれるものである。

このことは、機械の誤差は、送材車に丸太を積載しないで測定するため、現実製材するときは、丸太の荷重によって磨耗などが生ずれば無理に押されて、倍加して製品にあらわれてくる結果と考えられる。

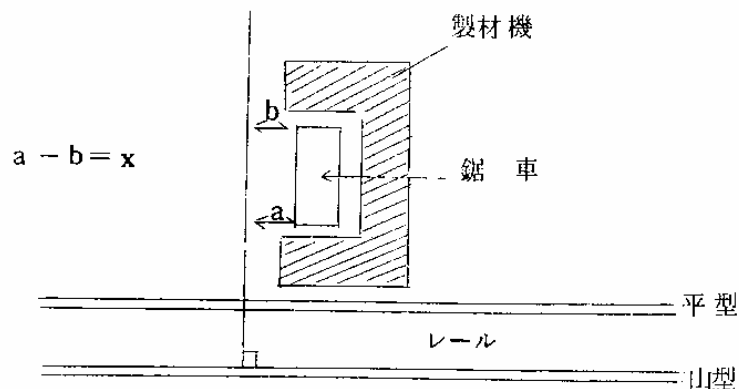
さらにこの無理押が連続繰り返されることによって磨耗が急速に進行することになる。

従って少量の磨耗も、ないがしろにできない問題である。

2. 製材機の鋸車面と山型レールの角度が製品の鼻曲りとの関係

製材機を据付けるときは、鋸車側面とレールとの角度は、常識的には直角であればノコ身がレールと平行となり直角にひけるわけである。しかし、ノコ身には腰があり、鋸車面より歯底から 7~8cm 出しており、かつ緊張されるため歯先が内側に向いているため図-2 のように開かれている。

図-2 鋸車とレールの据付図

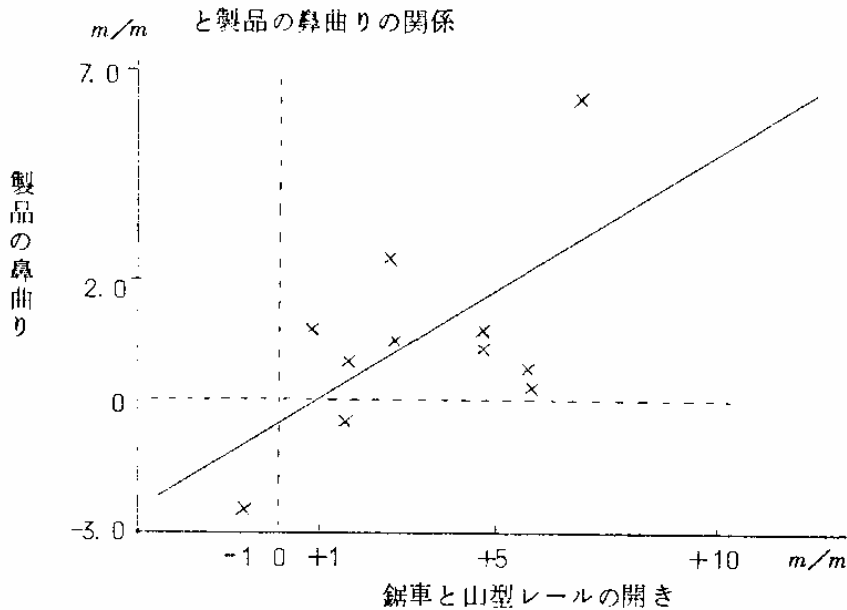


X=開きとして示す

この開き方によって、製品の鼻曲り(ノコ身が製品に入った部分)が如何にあらわれるか調

査の結果は図-3のとおり。

図-3 製材機の鋸車側面と山型レールの角度(開き)



- 注1. 製品の鼻曲りは、正角のひきはじめた個所から1.0 cmの個所と3.0 cmの個所のひき巾を測定して、その差を鼻曲りとし、3.0 cmの個所が大きいものを「+」とし、小さいものを「-」とした。
- 注2. 鋸車と山型レールの開きは、図-2による、 $a-b$ として正の場合は「+」負のときは「-」で示した。

図-3で、相関係数を求めれば $(r) = 0.63$ で概ね相関関係があり回帰線を計算すれば

$$y = 0.46x - 0.66 \text{ となる。}$$

この直線式より x の接点を求めれば 1.43 mm となる。このことは、図-2における $a-b$ を 1.4 mm 前後にすることが、この調査結果からして、適正なる数値と言える。

この種の文献によっても、この開きは1~2 mm 程度といわれていることからしても確認された次第である。

なお、鼻曲りと関連して、鋸車面の磨耗度と製品の鼻曲りの関係を調査したが、相関係数 $(r) = 0.01$ で相関関係がこの計算値からはでてこなかった。このことは、影響が少なく、他の機械欠点因子によって相殺されることによると推察される。

その他、鋸身とヘッドブロックベースとの角度についても相関係数を求めるに $(r) = 0.24$ で相関関係がでない結果となった。理論的に考察すれば、当然相関関係があるべきと考えているが調査結果からは、これが判然としない数値となったことは、前述のとおり他の因子によるものと推察され、機械の精度誤差は、製材機、送材車、レール並びにノコなどの各因子が複合してでてくるため、総合的に判断して係数を求めて見る必要があると考える。

従って昭和47年度においては、さらに調査を続行し、県内製材工場数の5%程度を対象として調査結果の精度を高めて行きたい。

36 スギ低質材の材質改善試験

橋 本 敏 雄
長 沼 竹 男
宗 形 芳 明

I はじめに

昨今林業施策の一環として、人工造林の拡大推進の勧奨のため種々方策を打ち出し普及を図っているが、依然として減少の傾向にある。この大きな障害は、労力不足と相いまって、間伐材の利用停滞があげられている。

山林に対する魅力もこの間伐材の収入に期待される面が、相当大なるものがあつたと考えられる。

この間伐材の利用価値の向上を図ることは、当面為政者に課せられた重大な責務でないかと思われる。

一方住宅産業においては、良質でしかも均質な製材品を大量に求める傾向が強まってきている。

このようなときに、間伐材の比較的小径節材を需要と供給の両面からの要請に応える利用開発を

図ることは、林業振興を図るうえで最も緊急を要する課題と云える。

しかし、当场には、利用加工についての施設が不十分で細かいデータの把握は、できないが、差当り各部門毎に委託などを行ない、実質的なものを試作する方法で進めて行きたいと考えている。

先ず初年度については、乾燥の経過の観察と接着効果について試験を行う。

II 調査試験内容

- (1) 使用原木 産地、東白川郡棚倉町地内いわゆる奥久慈林業地帯の生長の大なる軟質材

供試材と県平均年輪巾表-1のとおり。

表-1

| 区 分 | 供 試 材 | 県 平 均 | | |
|-------|--------------|--------|--------|--------|
| | | 東白川地方 | 会津地方 | 中通り地方 |
| 平均年輪巾 | 6.8 ~ 4.2 mm | 3.6 mm | 3.9 mm | 4.1 mm |

注 県平均は、収穫表の25年生の地位級上のものを用いた。

- (2) 製材、委託する。

接着加工は、集成柱(10.5cm)とし、ラミナ6枚重ねとするため厚さ21mmの耳付材とする。

- (3) 天然乾燥

人工乾燥の予備乾燥として行った。

栈積は、常風に対して、材を直角になるよう

に栈積み材間に平均的に当るよう心掛けた。

乾燥は、気乾材を目標とした。

- (4) 露天晒し観察用として正角2本を採材し、直射日光をさけ、日蔭に放置する。

木口、表面割れを1週間毎に観察し、2週毎に末口より50cmの位置より、材内部と側面並びにその中間の3部分より試験片を採取して、

概ねの分水傾斜を測定した。

(5) 人工乾燥 委託した。
含水率 10% を目標とした。

(6) 耳摺り鉋加工 委託した。
耳摺りは、巾 10.5 cm とし、鉋加工は、自動
一面ブレンダー掛けとした。

(7) 接着圧縮

(イ) 接着剤及び塗付量

ユリア樹脂、レゾルシノール樹脂両面塗
付とし 350 g/m² を目標とするも室温が低い
ため 50% 程度増量せざるを得なかった。

(ロ) 圧縮、圧縮器具によって 8 kg/m² を目標に
トルクレンチをもって測定しつつ圧縮し、24
時間静置をかけた。

(ハ) ラミナ（材料）の組方

辺材と心材とを区分した。

元口と末口を揃えたものと交互のもの木表
と木裏を合せたものと交互のもの。

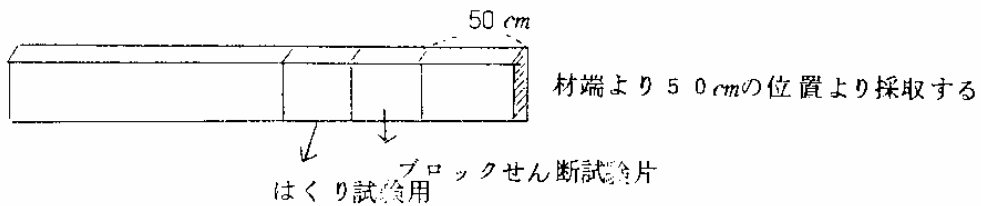
(ニ) 室温

圧縮時における、室温を最低 20℃ にあげ
ようとしたが表-2 のとおりとなった。

表-2 圧縮時とその後の温度

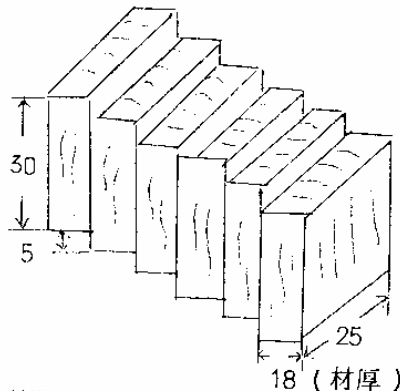
| 圧縮時室温 | 外 気 温 (午前 9 時測定) | | | 備 考 |
|-------|------------------|------|------|-------------------------------------|
| | 当 日 | 翌 日 | 翌々日 | |
| 18℃ | 7.0℃ | 5.6℃ | 3.1℃ | 圧縮時の温度は、約 5 時間保持し、それ以降は、外気 温と同じ。 |
| 21 | 7.8 | 4.1 | 13.0 | |
| 13 | 0.5 | 3.5 | 2.9 | |
| 19 | 7.6 | 5.0 | 3.4 | |

(8) 試験片の採取



せん断試験の試験片の形状、寸法

図-1



単位 mm

せん断強さ (kg/cm²) = $\frac{\text{試験片が破壊したときの荷重}}{\text{接着面積}}$

はくり試験は、試験片を20℃の水温に6時間浸漬し、40℃の恒温乾燥機において16時間乾燥して、はくりの状態を調べた。

はさみ、1週間毎に重量を測定して含水率を調査した結果図-2のとおりで3週間後に気乾材となった。

III おわりに

(1) 天然乾燥については、棧積の両側に試験材を

図-2 製材品の含水率推移と関係湿度(厚21mm耳付材)

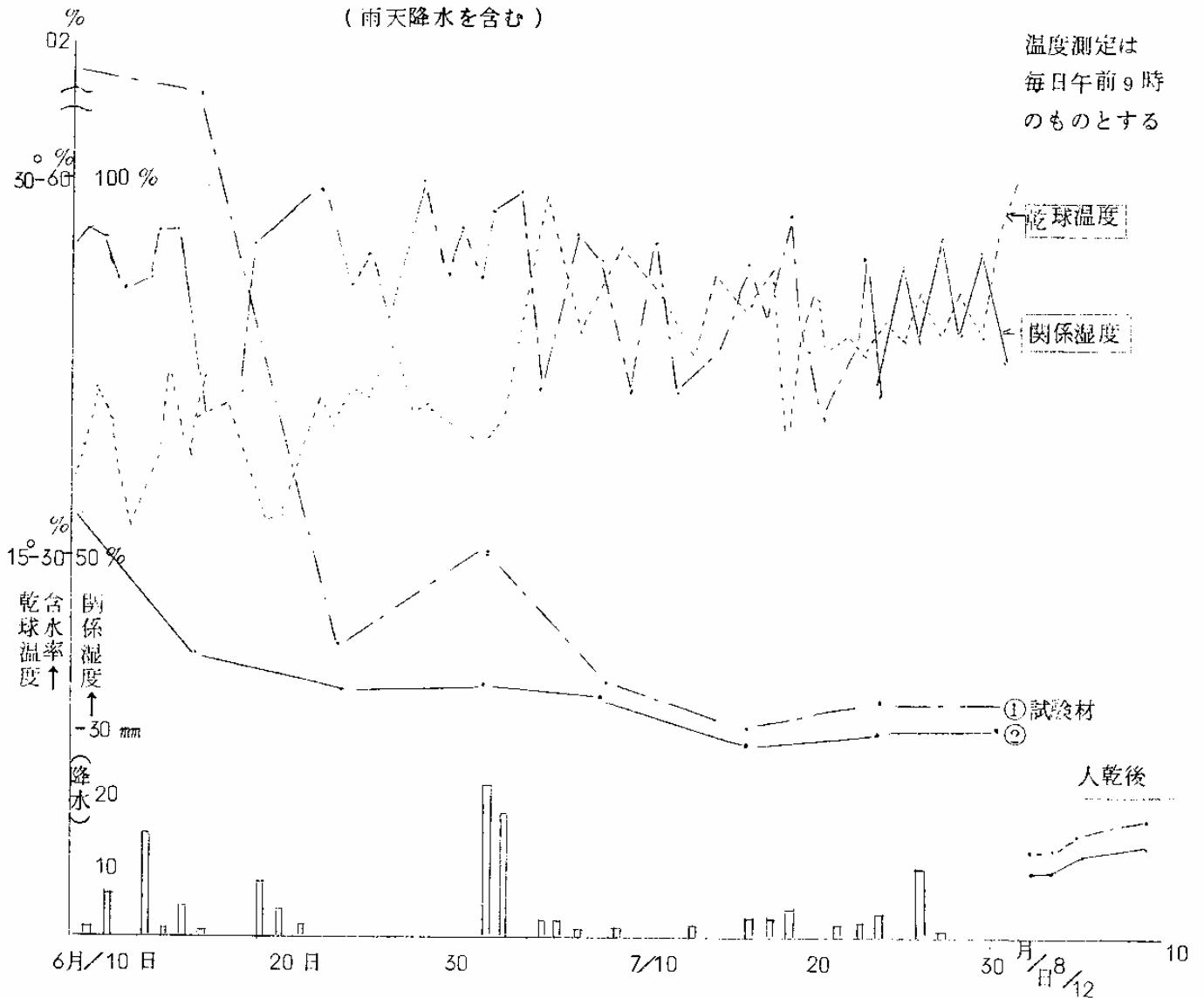


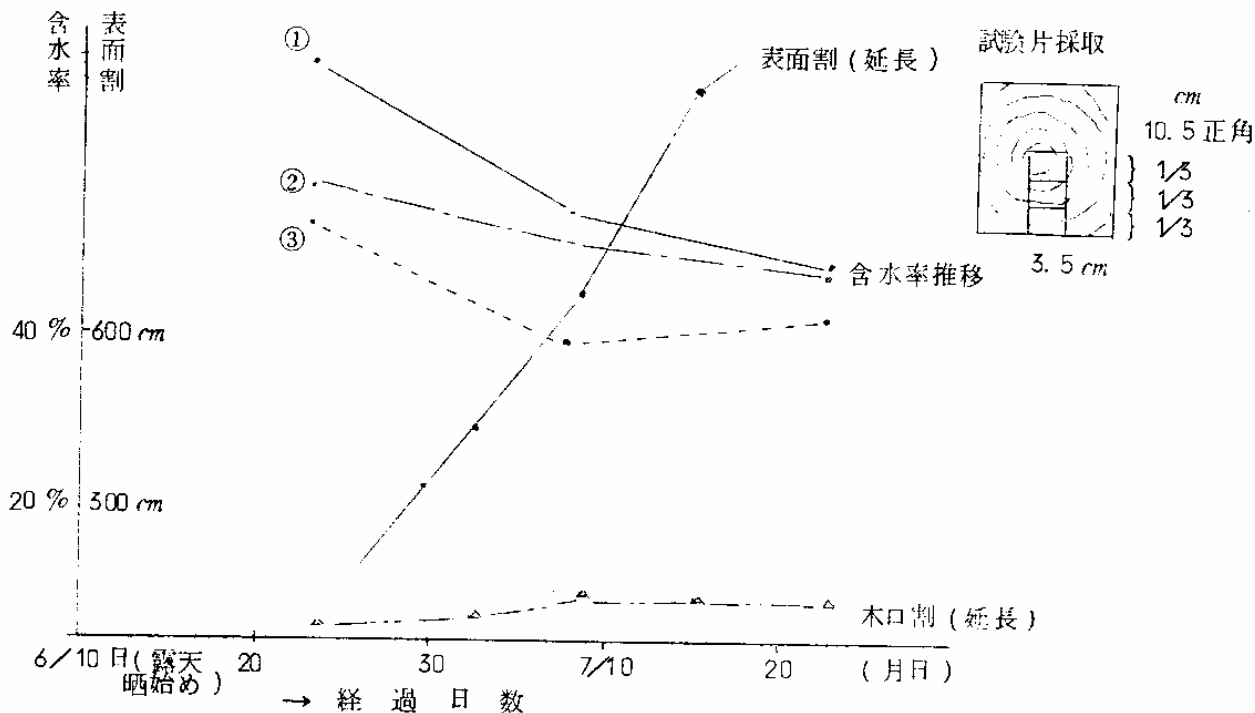
図-2のとおり7月中旬には、温度上昇あるも含

水率は、気乾材となり、平行をたどっている。

(2) 露天晒し観察による表面割れと水分傾斜は、

図-3 のとおり、

図-3 製材品の含水率推移と材面割 (正角)



放置後2週間で割れが現われ、この時点の含水率は、表面周辺が30%、材内部は40%で約10%の傾斜となっている。その後2週間では、表面層20%、材内部30%と傾斜は10%と同じとなっておる。この時期を中心とした前後に、表面割れが大きくなった。

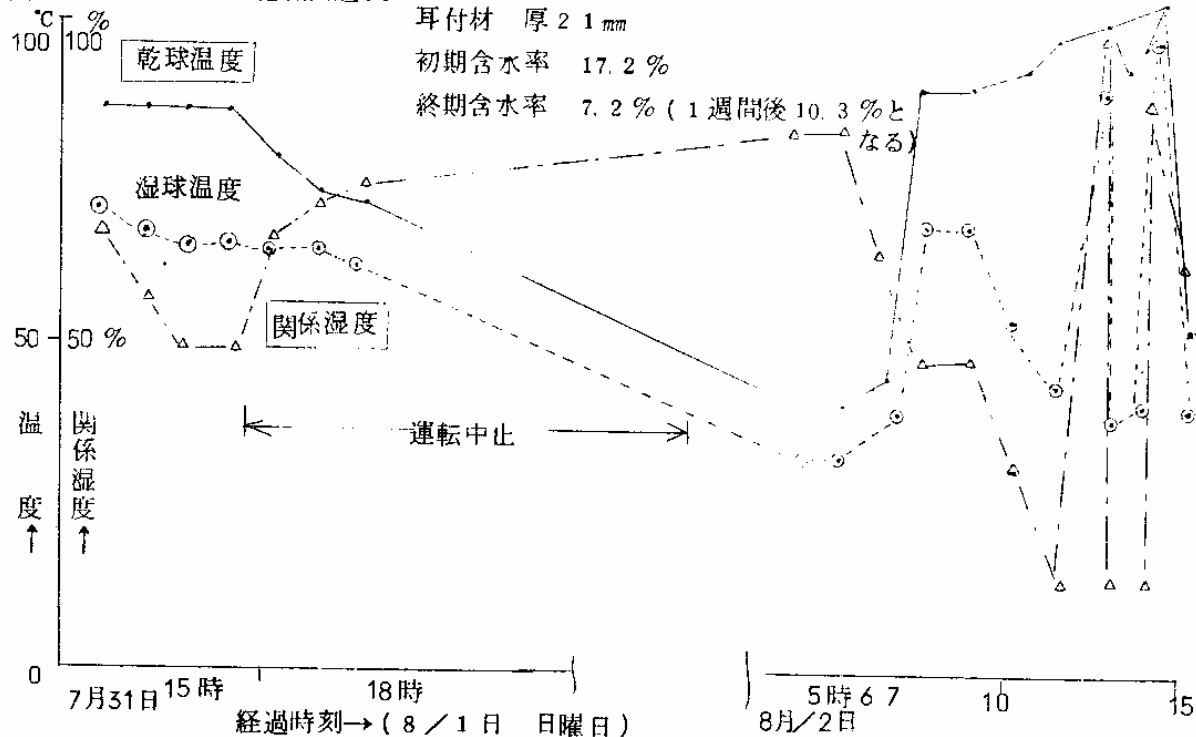
このことは、25%前後より材の収縮が始ま

る。表面層は、収縮を始め材内部は依然として収縮段階に入らないことを示す常識的な帰結となった。

その後は、雨天続きで表面層は、含水率が增加するも材内部は、漸減している。

(3) 人工乾燥は、委託事業であるが、その経過表は、図-4のとおり。

図-4 スギ人工乾燥経過表



運転開始後 3 時間で運転を中止した。

運転再開における関係湿度を低下せしめ平衡含水率を 5～6% 程度まで急激な乾燥で、終末の調湿を行なったにもかかわらず 6～8% の含水率となった。その後 1 週間後には、吸湿して

10% 前後となるも急乾燥の結果、材に若干の反りがあらわれ且つ鉋加工のとき節が異常に硬化して切削に支障をきたした。

(4) 接着試験結果

試験片を検定すると表-3 のとおり。

表-3 せん断強さ及び木部破断率

| 事項 (試験片) | | 常態せん断強さ kg/cm | 常態木部破断率 % | 備考 |
|----------|------------|------------------|--------------|-----------------------------|
| 接着剤 | ユリア樹脂 | 80 | 93 | 平均値をもってあらわす |
| | レゾルシノール樹脂 | 84 | 95 | なおはくり試験においては、全部はくりなく 100% の |
| 心辺材 | 辺材 | 70 | 93 | 数値となった。 |
| | 心材 | 86 | 94 | |
| ラミナ | 元口, 末口 揃え | | | |
| | 木表, 木裏 揃え | 85 | 93 | |
| 組合せ | 元口, 末口 揃え | 79 | 99 | |
| | 交互 木表木裏 交互 | 89 | 93 | |

社団法人日本木材加工技術協会による、構造用集成材製品基準によれば、針葉樹 A 類 (マツ・ヒノキ等) せん断強さは、70 kg/cm, B 類 (スギ・エゾ・トド等) は、50 kg/cm 以上と木部破断率は、A B 類とも 60% 以上となっている。

これと比較し、すべて基準以上であり、生長の旺盛なる軟質木でも充分集成構造材として利用可能である。

なお接着圧縮時の低温による影響があるのではないかと憂慮されたが、試験の結果あらわれなかったため、今後室温による圧縮について検討の

要があると思われる。

樹脂、心辺材との比較についても常織的な数字であると考えている。

なお、木表木裏の合せ面も木表と木表を合せようようにすることが強さを増す結果となった。

以上のとおりであるが昭和 47 年度においては、この接着材に化粧板などを貼付することと、天然乾燥を簡易な施設を用いて、乾燥の促進と、気乾材以下までの乾燥を試みることに、更に小角材の乾燥と接着について試みたいと考えている。

37 鋸目立技術に関する研究

長 沼 竹 男
竹 野 不二男
橋 本 敏 雄

I はじめに

製材用鋸目立については、製材品の品質と能率に非常に作用するものであるが、その実態が把握されないので県内の目立機械と関連して鋸の加工精度等を調査して普及指導の資料とするため昨年度より2ヶ年経続の設計のもとに調査した。45年度についての概要は報告したが、46年度は更に調査を進め目立作業の形態別（共同目立加工所、自工場の目立士による目立、目立士が各工場を巡回する目立）を3つのタイプに分類し調査した。

II 調査内容

1) 調査対象工場

イ) 共同目立加工所、4ヶ所、45年度6ヶ所

伊達木材協組目立工場 伊達郡桑折町
磐城木材協組共同目立所 いわき市小名浜
浪江製材協組共同目立所 双葉郡浪江町
相馬製材協組共同目立所 相馬市中村

ロ) 自工場目立 8工場

芹沢製材所 いわき市小川町
丸百佐藤製材所 // 平
穂苅製材所 西白河郡西郷村
石川林業株式会社 双葉郡檜葉町
芦間産業 // 相馬市中野
西川製材所 安達郡安達町
相馬木材株式会社 原町市南町
武田木材工業株式会社 若松市町北町

ハ) 巡回目立工場 9工場

矢吹建設工業 郡山市田村町
神山製材所 西白河郡矢吹町
飯坂工業株式会社 福島市飯坂町

関根木材工業株式会社 南会津郡田島町
金中林産 同上
会津開発株式会社 耶麻郡熱塩加納村
小重製材所 耶麻郡塩川町
ヤマト商会 会津若松市新横町
笠原木材工業株式会社 郡山市日和田町

2) 調査期間 昭和46年 5月～11月

3) 調査対象施設等

1) 施設関係

イ. 目立機 25台（共同目立8, 自工場目立8, 巡回目立工場9）

ロ. ロール機 20台（共同4, 自工場8, 巡回8）

ハ. 定盤 20基（同上）

2) 鋸目立関係

測定本数 25本（共同目立8, 自工場目立8, 巡回目立9）

4) 調査測定方法

1) 目立機, ロール機等については、日本工業規格「製材用および木工用ノコ刃研削盤」の測定法によった。

2) 帯鋸のピッチについてはノギス, アサリ巾はマイクロメーター, テンションはスキマゲージ, バックはバックゲージにダイヤルゲージを取付け測定した。

5) 調査項目

別表昭和46年度鋸目立機械並びに帯鋸加工精度調査表のとおりである。（別表）

III 調査結果及び考察

調査は45年度からの経続であり一応45年は

概要を報告したが関連事項は2ヶ年を含めて考察したい。

注 許容値とは、一応JIS規格によるものとした。JISの許容値は機械メーカーの製造規格であり一定使用後の摩耗等による許容値が確立していないのでそれを一応良否の判定

基準とした。

1) 日立機

イ) 主軸の振れと、フランジ端面の振れ、下表のとおり調査対象の大半の機械が大巾に許容値をこえていた。

| 区分 | 主軸の振れ (JIS 0.01 mm) | | | フランジ端面の振れ (JIS 0.02 ^{mm}) | | |
|-------|---------------------|-------------|--------|-------------------------------------|-------------|--------|
| | 許容値内 | 0.02 ~ 0.05 | 0.06以上 | 許容値内 | 0.03 ~ 0.05 | 0.06以上 |
| 共同日立 | 0% | 50% | 50% | 13% | 62% | 25% |
| 自工場 " | 0 | 62 | 38 | 0 | 62 | 38 |
| 巡回 " | 12 | 44 | 44 | 0 | 33 | 67 |

別表 昭和46年度鋸目立機械並びに鋸加工精度調査表

| | | 目 立 機 | | | | | | | | | |
|-----------------------|----|-------|-------|-----------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------|
| | | ベアリング | | 主軸の 振れ | フランジ 端面の 振れ | 主軸下降 位置の バラツキ | 送りツメ の 送りムラ | ノコサエ 面の 真直度 | ノコ送り 速度 | 砥石の 回転数 | 砥石の 周速度 |
| | | 良 | 不良 | | | | | | | | |
| 共同 目 立 | 1 | | ○ | 0.08 mm | 0.05 mm | 0.04 mm | 0.03 mm | 0.24 mm | 60分/枚 | 3,730回 | 2,108 m |
| | 2 | ○ | | 0.06 | 0.03 | 0 | 0 | 0.02 | 60 | 3,820 | 1,591 |
| | 3 | | ○ | 0.03 | 0.03 | 0.02 | 0.05 | 0 | 58 | 2,730 | 2,730 |
| | 4 | ○ | | 0.03 | 0.02 | 0 | 0 | 0.21 | 52 | 2,430 | 1,297 |
| | 5 | | ○ | 0.30 | 0.05 | 0.03 | 0.03 | 0.16 | 66 | 3,450 | 1,842 |
| | 6 | ○ | | 0.07 | 0.08 | 0.05 | 0.01 | 0.16 | 54 | 2,350 | 1,033 |
| | 7 | | ○ | 0.04 | 0.06 | 0.10 | 0.01 | 0.12 | 58 | 3,750 | 1,884 |
| | 8 | ○ | | 0.02 | 0.03 | 0 | 0 | 0 | 52 | 3,050 | 2,020 |
| | 平均 | | | 0.080 | 0.045 | 0.03 | 0.016 | 0.115 | 55 | 3,139 | 1,813 |
| 自 工 場 目 立 | 1 | ○ | | 0.05 | 0.05 | 0 | 0.05 | 0.09 | 54 | 2,400 | 1,356 |
| | 2 | ○ | | 0.04 | 0.05 | 0 | 0 | 0.13 | 53 | 3,820 | 1,561 |
| | 3 | | ○ | 0.04 | 0.10 | 0.01 | 0 | 0 | 48 | 1,800 | 1,334 |
| | 4 | ○ | | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.05 | 44 | 2,400 | 1,627 |
| | 5 | | ○ | 0.07 | 0.08 | 0.02 | 0.10 | 0 | 48 | 2,800 | 1,406 |
| | 6 | | ○ | 0.07 | 0.06 | 0.04 | 0.03 | 0 | 50 | 2,600 | 955 |
| | 7 | | ○ | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.39 | 46 | 2,250 | 1,342 |
| | 8 | ○ | | 0.03 | 0.05 | 0 | 0 | 0.10 | 48 | 3,000 | 1,545 |
| | 平均 | | | 0.047 | 0.056 | 0.012 | 0.026 | 0.095 | 48.8 | 2,502 | 1,390 |
| 巡 回 目 立 | 1 | ○ | | 0.12 | 0.08 | 0.01 | 0.01 | 0 | 56 | 3,050 | 1,723 |
| | 2 | | ○ | 0.04 | 0.10 | 0.03 | 0 | 0.12 | 48 | 3,800 | 1,606 |
| | 3 | | ○ | 0.05 | 0.10 | 0.10 | 0.02 | 0.10 | 56 | 2,500 | 1,491 |
| | 4 | | ○ | 0.05 | 0.03 | 0 | 0.02 | 0.15 | 44 | 2,550 | 1,361 |
| | 5 | | ○ | 0.15 | 0.17 | 0.02 | 0.02 | 0.15 | 46 | 2,650 | 1,161 |
| | 6 | | ○ | 0.10 | 0.04 | 0.02 | 0.04 | 0 | 46 | 2,100 | 1,319 |
| | 7 | ○ | | 0.04 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0 | 58 | 4,280 | 2,419 |
| | 8 | ○ | | 0.01 | 0.10 | 0 | 0 | 0 | 54 | 3,000 | 1,599 |
| | 9 | | ○ | 0.07 | 0.08 | 0.02 | 0.12 | 0.04 | 68 | 3,600 | 2,260 |
| | 平均 | | | 0.070 | 0.081 | 0.023 | 0.027 | 0.046 | 53.3 | 3,010 | 1,659 |
| 平 均 | | | 0.066 | 0.063 | 0.022 | 0.018 | 0.085 | 52.36 | 2,883 | 1,620 | |

| ローラ機 mm | | | | | | ス 定 ト レ ー ト 規 | 定 盤mm (摩 耗 度) | | |
|--------------|-----------------|------------|-------|--------|-------|---------------------------------|-----------------|--------------|--------------|
| 昇降ガイ ドの摩耗 | 振 動 の 状 況 | 外周面の振れ | | 軸方向の振れ | | | 備 考 | 元 | 中 |
| | | 上 | 下 | 上 | 下 | | | | |
| 1.9 mm | 少 | 0.03 | 0.03 | 0.15 | 0.23 | 下部ローラ 摩耗 | 0.04 | 0.08 | 0.10 |
| 0.03 | | 0.05 | 不 | 0.04 | 0.04 | | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 少 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 0.03 | | 中0.02 | 0.65 | 0.20 |
| 0 | | 0.10 | 0.13 | 不 | | | 中0.30 | 0.2 | 0.1 |
| 0 | | | | | | | 摩 耗 | | |
| 0.016 | | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.040 | | | | |
| 0.04 | 少 | 0 | 0 | 0.08 | 0 | | 0.1 | 0.05 | 0.06 |
| 0 | 〃 | 0 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | | | 0.06 | |
| 0.05 | 〃 | 0.03 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 下部ローラ 摩耗 | 0.04 | 0.07 | 0.04 |
| 0 | 〃 | 0.07 | 0.02 | 0.05 | 0.08 | 〃 | 0 | 0 | 0 |
| 0.25 | 〃 | 0.04 | 0.03 | 0.28 | 0.15 | 上下ローラガタアリ | 中 低 | 0.15 0.10 | 0.15 0.10 |
| 0.11 | 〃 | 0.03 | 0.02 | 0.05 | 0.04 | | 0 | 0 | 0 |
| 0.12 | ショウビンク ショウ角不 | 0.02 | 0.02 | 0.10 | 0.10 | 上下ガタ あり | 中 低 | 0.2 0.2 | 0.3 0.3 |
| 0 | | 0.03 | 0.02 | 0.04 | 0.05 | | | 0.04 | 0.07 |
| 0.071 | | 0.027 | 0.021 | 0.085 | 0.051 | | | | |
| 0.04 | 少 | 0.01 | 0.01 | 0.08 | 0.04 | | 0.2 | 0.3 | 0 |
| 0 | 〃 | 0.01 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | | 0.3 | 0.5 | |
| 0.06 | ショウビンク ショウ角度 | 0.03 | 0.04 | 0.07 | 0.05 | | 0.07 | 0.05 | 0.10 |
| 0.08 | 不良 | 0.03 | 0.03 | 0.12 | 0.15 | | 0.08 | 0.5 | 0.7 |
| 0.13 | 〃 | 0.02 | 0.01 | 0.13 | 0.12 | 下ローラ摩耗 | 中 低 | | 0.8 |
| 0 | | 使用しない為測定せず | | | | | | | |
| 0 | | 0.04 | 0.05 | 0.13 | ガタ | | 中 低 | 0.14 | 0.15 |
| 0 | | 0.02 | 0.04 | 0.02 | 0.01 | 下ローラ摩耗 | | 0.10 | 0.15 0.06 |
| 0.02 | | 0.02 | 0.04 | 0.15 | 0.03 | | 0.15 | 0.15 | 0.2 |
| 0.036 | | 0.022 | 0.028 | 0.075 | 0.071 | | | | |
| 0.041 | | 0.025 | 0.025 | 0.062 | 0.054 | | | | |

| 形態別 | 番号 | 砥石 | | | | | 鋸 | | | | | | | | | | | |
|-------|----|----|----------------|----|----|---|------|------------|------------|------------|------|------|------|-----------|------|------|------|-------|
| | | 粒度 | 結合度 | 組織 | 型式 | | | 歯型 | | | | | | ピッチ cm | | | | |
| | | | | | 平 | 皿 | テーパー | 鋸厚 | 鋸巾 | ピッチ | 歯端角 | 歯鉤 | 歯背 | 歯高 | 平均 | 最大 | 最小 | ムラ |
| 共同目立 | 1 | 60 | N | M | ○ | | | mm 0.92 | cm 11.0 | mm 28.2 | 47° | 19.0 | 24.0 | mm 8.8 | 2.09 | 2.14 | 2.05 | 0.09 |
| | 2 | 60 | W | M | ○ | | | 0.92 | 9.0 | 28.4 | 42 | 24 | 24.0 | 8.5 | 2.10 | 2.10 | 2.10 | 0 |
| | 3 | 80 | M | C | ○ | | | 0.93 | 10.0 | 29.6 | 45 | 23 | 22 | 9.2 | 2.12 | 2.22 | 2.03 | 0.19 |
| | 4 | 80 | M | O | ○ | | | 0.93 | 12.0 | 28.6 | 44 | 23 | 23 | 8.4 | 2.11 | 2.19 | 2.09 | 0.10 |
| | 5 | 60 | N ² | M | | | ○ | 0.86 | 10.0 | 28.6 | 43 | 24 | 23 | 8.1 | 2.15 | 2.18 | 2.12 | 0.06 |
| | 6 | 60 | N ² | M | | | ○ | 0.81 | 10.0 | 27.8 | 41 | 26 | 23 | 8.7 | 2.10 | 2.12 | 2.05 | 0.07 |
| | 7 | 60 | N | M | ○ | | | 0.80 | 10.0 | 29.2 | 47 | 20 | 23 | 8.0 | 2.19 | 2.20 | 2.18 | 0.02 |
| | 8 | 60 | W | M | ○ | | | 0.97 | 12.5 | 28.6 | 41 | 23 | 26 | 8.3 | 2.14 | 2.14 | 2.14 | 0 |
| | 平均 | | | | | | | | | | | 43.7 | 22.7 | 23.6 | 8.49 | | | |
| 自工場目立 | 1 | 80 | P | 6 | ○ | | | 1.09 | 12.0 | 32.2 | 48 | 23 | 29 | 9.2 | 2.44 | 2.54 | 2.38 | 0.16 |
| | 2 | 80 | O | 7 | ○ | | | 0.90 | 12.5 | 31.98 | 49 | 17 | 24 | 9.72 | 2.44 | 2.48 | 2.41 | 0.07 |
| | 3 | 80 | O | | ○ | | | 0.97 | 10.0 | 29.10 | 47 | 21 | 22 | 8.50 | 2.17 | 2.28 | 2.13 | 0.15 |
| | 4 | 80 | P | ⑤ | ○ | | | 0.80 | 12.0 | 29.0 | 45 | 23 | 22 | 8.8 | 2.15 | 2.26 | 2.13 | 0.13 |
| | 5 | 60 | N | M | ○ | | | 0.94 | 12.0 | 28.6 | 58 | 14 | 18 | 8.8 | 2.16 | 2.26 | 2.06 | 0.20 |
| | 6 | 80 | P | M | ○ | | | 0.95 | 12.0 | 28.4 | 44 | 21 | 25 | 9.1 | 2.14 | 2.18 | 2.10 | 0.08 |
| | 7 | 60 | N | M | ○ | | | 0.91 | 10.0 | 28.4 | 37 | 30 | 23 | 8.8 | 2.02 | 2.16 | 2.03 | 0.07 |
| | 8 | 60 | N | | ○ | | | 0.85 | 8.5 | 31.5 | 40 | 29 | 21 | 9.8 | 2.44 | 2.52 | 2.46 | 0.06 |
| | 平均 | | | | | | | | | | | 46.0 | 22.2 | 23 | 9.09 | | | |
| 巡回目立 | 1 | 60 | P | M | ○ | | | 0.90 | 11.5 | 29.0 | 43.5 | 27 | 19.5 | 8.6 | 2.14 | 2.18 | 2.04 | 0.14 |
| | 2 | 60 | P | M | ○ | | | 0.77 | 9.0 | 26.0 | 42 | 28 | 20 | 8.4 | 1.84 | 2.04 | 1.72 | 0.32 |
| | 3 | 80 | O | M | ○ | | | 0.95 | 12.0 | 28.5 | 49 | 19 | 22 | 8.6 | 2.15 | 2.20 | 2.12 | 0.08 |
| | 4 | 60 | P | M | ○ | | | 0.92 | 11.0 | 32.1 | 44 | 25 | 21 | 8.7 | 2.45 | 2.54 | 2.36 | 0.18 |
| | 5 | 80 | O | M | ○ | | | 0.82 | 11.5 | 32.1 | 48.5 | 20.5 | 21 | 9.8 | 2.46 | 2.48 | 2.42 | 0.06 |
| | 6 | 60 | N | M | | | | 1.07 | 12.0 | 32.0 | 38 | 32 | 20 | 9.2 | 2.44 | 2.64 | 2.12 | 0.52 |
| | 7 | 60 | P | M | ○ | | | 0.90 | 11.0 | 32.0 | 49 | 22 | 19 | 8.7 | 2.41 | 2.52 | 2.36 | 0.16 |
| | 8 | 60 | N | M | ○ | | | 0.97 | 11.5 | 31.6 | 36 | 34 | 20 | 9.4 | 2.45 | 2.46 | 2.44 | 0.02 |
| | 9 | 60 | P | M | ○ | | | 0.98 | 9.0 | 29.0 | 40 | 26 | 24 | 8.8 | 2.13 | 2.38 | 2.00 | 0.38 |
| 平均 | | | | | | | | | | | 43.3 | 25.9 | 24.8 | 8.90 | | | | 0.20 |
| 総平均 | | | | | | | | | | | 43.3 | 23.6 | 24.4 | 9.10 | | | | 0.128 |

注 ピッチの数値は測定の関係上これに7.2mm加えた数値である。

| | | | | | | | | | | | | | | 備 考 |
|------------|------|------|----------|------|----------------|------|------|------|-------------|------------|-------|------|------|----------------------|
| ア サ リ 巾 mm | | | | | テ ン シ ョ ン 量 mm | | | | | バ ッ ク 量 mm | | | | |
| 平均 | 最大 | 最小 | 平均 編差 | ムラ | 平均 | 最大 | 最小 | ムラ | ロール ヒート別 | 平均 | 最大 | 最小 | ムラ | |
| 1.88 | 1.92 | 1.82 | 0.022 | 0.10 | 0.45 | 0.58 | 0.35 | 0.23 | ヒ | 0.89 | 1.00 | 0.81 | 0.19 | 片アサリ |
| 1.74 | 1.77 | 1.71 | 0.013 | 0.06 | 0.18 | 0.26 | 0.15 | 0.11 | ヒ | 1.00 | 1.09 | 0.92 | 0.17 | |
| 2.04 | 2.05 | 2.02 | 0.007 | 0.03 | 0.21 | 0.26 | 0.15 | 0.11 | ヒ | 0.23 | 0.31 | 0.15 | 0.16 | |
| 2.14 | 2.20 | 2.07 | 0.014 | 0.13 | 0.44 | 0.45 | 0.42 | 0.03 | ヒ | 0.31 | 0.38 | 0.23 | 0.15 | |
| 2.01 | 2.07 | 1.96 | 0.029 | 0.11 | 0.15 | 0.16 | 0.12 | 0.04 | ヒ | 0.57 | 0.69 | 0.37 | 0.32 | |
| 2.00 | 2.07 | 1.96 | 0.024 | 0.11 | 0.16 | 0.18 | 0.12 | 0.06 | ヒ | 0.51 | 0.64 | 0.31 | 0.33 | |
| 1.78 | 1.85 | 1.72 | 0.028 | 0.13 | 0.31 | 0.35 | 0.30 | 0.05 | ヒ | 0.24 | 0.28 | 0.14 | 0.14 | |
| 2.18 | 2.20 | 2.13 | 0.019 | 0.07 | 0.24 | 0.28 | 0.20 | 0.08 | ヒ | 0.42 | 0.46 | 0.32 | 0.14 | |
| 1.97 | 1.01 | 1.92 | 0.019 | 0.09 | 0.21 | 0.31 | 0.23 | 0.09 | | 0.52 | 0.52 | 0.41 | 0.20 | |
| 2.30 | 2.35 | 2.18 | 0.025 | 0.17 | 0.28 | 0.42 | 0.20 | 0.22 | ヒ | 0.18 | 0.35 | 0.08 | 0.27 | 目立機 シャフト狂 片アサリ |
| 1.99 | 2.18 | 1.86 | 0.048 | 0.32 | 0.53 | 0.56 | 0.45 | 0.11 | ロ | 0.74 | 0.91 | 0.68 | 0.23 | |
| 2.02 | 2.09 | 1.98 | 0.020 | 0.11 | 0.11 | 0.17 | 0.15 | 0.02 | ロ | 0.48 | 0.57 | 0.40 | 0.17 | |
| 1.74 | 1.78 | 1.72 | 0.014 | 0.06 | 0.43 | 0.45 | 0.40 | 0.05 | ロ | 0.38 | 0.45 | 0.33 | 0.12 | |
| 1.89 | 1.93 | 1.84 | 0.021 | 0.09 | 0.38 | 0.50 | 0.30 | 0.20 | ロ | 0.24 | 0.34 | 0.16 | 0.18 | |
| 1.98 | 2.04 | 1.66 | 0.066 | 0.38 | 0.43 | 0.47 | 0.30 | 0.13 | ロ | 0.49 | 0.56 | 0.44 | 0.12 | |
| 2.12 | 2.20 | 1.93 | 0.037 | 0.30 | 0.36 | 0.40 | 0.30 | 0.10 | ロ | | バック無し | | | |
| 1.90 | 1.95 | 1.85 | 0.021 | 0.10 | 0.13 | 0.25 | 0.08 | 0.13 | ヒ | 0.25 | 0.30 | 0.20 | 0.10 | |
| 1.99 | 2.06 | 1.77 | 0.031 | 0.19 | 0.33 | 0.30 | 0.27 | 0.12 | | 0.34 | 0.48 | 0.28 | 0.15 | |
| 1.83 | 1.91 | 1.72 | 0.037 | 0.19 | 0.21 | 0.27 | 0.13 | 0.14 | ロ | 0.32 | 0.38 | 0.20 | 0.18 | 片アサリ " " " |
| 1.16 | 1.26 | 1.02 | 0.052 | 0.24 | 0.32 | 0.47 | 0.25 | 0.22 | ロ | 0.36 | 0.56 | 0.16 | 0.40 | |
| 1.99 | 2.11 | 1.88 | 0.048 | 0.23 | 0.39 | 0.43 | 0.36 | 0.07 | ロ | 0.40 | 0.44 | 0.36 | 0.08 | |
| 1.87 | 2.02 | 1.70 | 0.073 | 0.32 | 0.22 | 0.35 | 0.20 | 0.15 | ロ | 0.72 | 0.80 | 0.60 | 0.20 | |
| 1.81 | 1.88 | 1.77 | 0.023 | 0.11 | 0.44 | 0.54 | 0.36 | 0.18 | ロ | 0.58 | 0.63 | 0.50 | 0.13 | |
| 1.97 | 2.01 | 1.85 | 0.035 | 0.16 | 0.09 | 0.15 | 0.04 | 0.11 | ロ | 0.25 | 0.39 | 0.12 | 0.27 | |
| 1.99 | 2.04 | 1.95 | 0.018 | 0.09 | 0.38 | 0.43 | 0.34 | 0.09 | ロ | 0.56 | 0.71 | 0.21 | 0.50 | |
| 2.05 | 2.13 | 1.91 | 0.047 | 0.22 | 0.39 | 0.44 | 0.37 | 0.07 | ヒ | 0.44 | 0.51 | 0.37 | 0.14 | |
| 2.17 | 2.26 | 2.08 | 0.037 | 0.18 | 0.06 | 0.10 | 0 | 0.10 | ロ | 0.52 | 0.93 | 0.48 | 0.45 | 片アサリ シャフト 仕上げ |
| 1.87 | 1.95 | 1.76 | 0.041 | 0.19 | 0.29 | 0.35 | 0.22 | 0.12 | | 0.46 | 0.58 | 0.33 | 0.26 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.94 | 2.00 | 1.81 | 0.031 | 0.16 | 0.28 | 0.32 | 0.24 | 0.11 | | 0.44 | 0.53 | 0.34 | 0.20 | |

ロ) 主軸下降位置のバラツキと、送りヅメの送りムラ。

下表のとおりであるが、特に送りヅメの送りムラの数値の大きなものについては、大半

の機械の送りカムが変則的な回転をしていたり、また送りヅメの先端が鋭角になっているものに見られた。

| 区分 形態別 | 主軸下降位置のバラツキ (JIS 0.01 mm) | | | 送りヅメの送りカム (JIS 0.01 mm) | | |
|-----------|-----------------------------|-------------|---------|---------------------------|-------------|---------|
| | 許容値以内 | 0.02 ~ 0.04 | 0.05 以上 | 許容値以内 | 0.02 ~ 0.04 | 0.05 以上 |
| 共同目立 | 37.5 % | 37.5 | 25 | 62.5 % | 37.5 | |
| 自工場 " | 62.5 | 37.5 | | 50 | 25 | 25 |
| 巡回 " | 44 | 56 | | 33 | 56 | 11 |

ハ) 鋸オサエ面の真直度

鋸オサエ面が摩耗している場合は片アサリになる傾向があるがこれをカバーする為に砥石の角度をかえて研磨している工場が 2, 3

見られた。調査の結果は下表のとおりであるが、摩耗のため片アサリの現象を呈していたのは別表調査表のとおりである。

| 区分 形態別 | 鋸オサエ面の真直度 (JIS 200 mm に付 0.04 mm) | | |
|-----------|-------------------------------------|-------------|---------|
| | 許容値以内 | 0.05 ~ 0.10 | 0.11 以上 |
| 共同目立 | 37.5 % | | 62.5 |
| 自工場 " | 37.5 | 37.5 | 25 |
| 巡回 " | 56 | 11 | 33 |

ニ) 鋸送り速度

小型目立機においては、標準送り枚数は 1 分間に約 40 枚前後が適当とされているが調査の結果は下表のとおり大半の機械が標準を

こえて研磨しているが送りが速やければ当然粗ズリになり、鋸の切れ味も悪く、ながもちしない傾向があるから、出来得る限り標準速度範囲で研磨することが肝要である。

| 区分 形態別 | 40 ~ 45 枚 | 46 ~ 50 | 51 ~ 55 | 56 ~ 60 | 61 以上 |
|-----------|-----------|---------|---------|---------|-------|
| | 共同目立 | - % | - | 37 | 50 |
| 自工場 " | - | 62 | 25 | 13 | - |
| 巡回 " | 15 | 33 | 15 | 22 | 15 |

ホ) 砥石の周速度

砥石の性質によっても異なるが標準としては 1 分間に 1,300 m ~ 1,400 m 位が適当とされている。周速度が速やければいくら軟い砥

石を選定使用しても硬い砥石を使用したと同様な結果となり、目づまりや、グラインダー焼けが起りやすいから変速ブリーを活用して適当なる周速度にて研磨すべきで

ある。調査の結果は下表のとおりである。

| 形態別 | 区分 | 1,000 m以下 | 1,000～1,500 | 1,500～2,000 | 2,000～2,500 | 2,500以上 |
|------|----|-----------|-------------|-------------|-------------|---------|
| 共同目立 | | -% | 25 | 36 | 25 | 14 |
| 自工場 | 〃 | 14 | 50 | 36 | - | - |
| 巡回 | 〃 | - | 44 | 33 | 23 | - |

2) ロール機

ロール外周面の振れと軸方向の振れ、調査の結果は下表のとおりであったが、上下ロール断面のアールが異っているものが見受けられた。アールが異なればむしろ歪が生じその修正に労

力を費すから交換か、すり直すべきである。

軸方向の振れについても調整不良の為ガタが生じているものがあった。

| 形態別 | 区分 | ロール外周面の振れ (J I S 0.02 mm) | | | | | ロール軸方向の振れ (J I S 0.05 mm) | | | | | | |
|------|----|-----------------------------|-----------|--------|------|-----------|-----------------------------|------|-----------|--------|------|-----------|--------|
| | | 上 部 | | | 下 部 | | 上 部 | | | 下 部 | | | |
| | | 許容値内 | 0.03～0.05 | 0.06以上 | 許容値内 | 0.03～0.05 | 0.06以上 | 許容値内 | 0.06～0.10 | 0.11以上 | 許容値内 | 0.06～0.10 | 0.11以上 |
| 共同目立 | | -% | 75 | 25 | - | 50 | 50 | | 50 | 50 | | 50 | |
| 自工場 | 〃 | 37 | 52 | 11 | 75 | 25 | - | 63 | 26 | 11 | 50 | 37 | 13 |
| 巡回 | 〃 | 63 | 37 | - | 37 | 63 | - | 25 | 25 | 50 | 63 | | 37 |

3) 研磨砥石

砥石は、その粒度により鋸の切れ味に影響するといわれているから比較的軟かい70～80位のものを使用し適当な周速度で研磨することが望ましい。各所の使用砥石粒度は下表のとおりである。

| 形態別 | ムラ | 0 | 0.1 mm下 | 0.1 mm上 |
|------|----|-----|---------|---------|
| 共同目立 | | 25% | 50 | 25 |
| 自工場 | 〃 | - | 50 | 50 |
| 巡回 | 〃 | - | 33 | 67 |

| 形態別 | 粒 度 | 60 | 80 |
|------|-----|-----|----|
| 共同目立 | 目 立 | 25% | 75 |
| 自工場 | 〃 | 37 | 63 |
| 巡回 | 〃 | 77 | 23 |

4) 帯鋸の目立精度 (鋸歯連続20枚測定)

イ) ピッチのムラ

測定の結果は右表のとおりである。

ロ) アサリの精度

アサリの精度は目立機械の精度と密接なる関係があるものと考えられるが調査の結果は別表調査表のとおりであった。このことについては後で述べることにするが、各所別の平均偏差は次表のとおりであるが、巡回目立に於ては他より精度が非常に低いことを示した。

| 形態別 | 区分 | | |
|-------|-----------|-------------|-------------|
| | 0.03 mm以内 | 0.03 ~ 0.06 | 0.06 ~ 0.10 |
| 共同目立 | 100 % | - | - |
| 自工場 " | 62.5 | 37.5 | - |
| 巡回 " | 22 | 66 | 12 |

注 共同目立加工所に於ては全部の鋸を自動スエーシシーパーにて加工す。

注 平均偏差の県の指導標準値は0.03mm以内である。

ハ) テンション、バック量

テンション及びバック量は、鋸厚、巾別並びに機械の老朽度、挽材の大小、硬軟、挽材条件等により異なるが測定の結果は約半数の鋸が両者とも過少のように見受けられる。

過少な場合には、その鋸の能力が最大に発揮する事が出来ないから、時宜に応じ適度に施し、安定走行出来るようにすべきである。測定の結果は下表のとおりである。

注、適とあるは、安藤実氏著「帯鋸目立と製材」の鋸厚巾別の標準値である。

| 形態別 | テ ン シ ョ ン 量 | | | バ ッ ク 量 | | |
|-------|-------------|----|----|---------|----|----|
| | 少 | 適 | 多 | 少 | 適 | 多 |
| 共同目立 | 62 % | 13 | 25 | 62 % | 13 | 25 |
| 自工場 " | 38 | 38 | 24 | 76 | 12 | 12 |
| 巡回 " | 44 | 23 | 33 | 55 | 33 | 12 |

注 テンション、バックとも30cm間隔の個所を測定

ニ) テンション、バック量のムラ

テンションのムラは一部を除き標準以内であるが、バックのムラについては標準以内は下表のとおり僅かであった。バックは、テンションに比し一般に軽視する傾向があるが、

ムラが大きいと挽材面にしま目が出たり、又鋸が長切れせず、又安定走行をしないから、水平、テンションとともに慎重に施すべきである。注、県の指導の標準値は両者とも0.1mm以内である。

| 形態別 | テンションのムラ mm | | | | バ ッ ク の ム ラ mm | | | |
|-------|-------------|-------------|-------------|---------|----------------|-------------|-------------|---------|
| | 0.01 ~ 0.10 | 0.11 ~ 0.15 | 0.16 ~ 0.20 | 0.21 以上 | 0.01 ~ 0.10 | 0.01 ~ 0.20 | 0.21 ~ 0.30 | 0.31 以上 |
| 共同目立 | 62 % | 25 | - | 13 | - | 75 | - | 25 |
| 自工場 " | 37 | 50 | - | 13 | 13 | 50 | 24 | 13 |
| 巡回 " | 44 | 34 | 11 | 11 | 11 | 44 | 11 | 34 |

5) 形態別の目立士1人1日当りの作業量

普通共同目立加工所においては、1人1日当りの研磨数は30~35本位が限度といわれているが、下表の通り調査によれば、巡回目立士

は、30.5枚となっており、又受託担当工場も4.3工場であり、その工場も広範囲の地域に散在しているので、巡回時間に大きな比重がかかり作業時間に制約され、これだけの鋸を完全に

仕上げるには非常に荷重となり、その為に機械の整備、調整もおそろそかとなり、加工仕上げも

粗雑になるので精度が低くなるものと考えられる。

| 区分 形態別 | 担当工場数 | 製材機械台数 | 1日当り平均研磨本数 | 備 考 |
|-----------|-------|--------|------------|----------------|
| 共同目立 | 3.4 | 12.3 | 38.1 | 自動スエージ、シェーパー使用 |
| 自工場〃 | 7 | 3.3 | 17.1 | |
| 巡回〃 | 4.3 | 9.5 | 30.5 | |

- 6) 調査の結果目立機械の精度と鋸仕上げ精度とは相関関係があるものと思われる項目
- 低石軸ベアリングの良否と主軸の振れ
 - 〃 〃とフランジ端面の振れ
 - 送りヅメの送りムラとピッチのムラ
 - ピッチのムラとアサリのムラ
 - 主軸とフランジ端面の振れとアサリのムラ
 - 主軸下降位置のバラツキとアサリのムラ
- 以上の点を検討したところいずれも相関はなく意外な結果となった。

このことは目立機に掛ける以前の問題として、スエージ、シェーパー仕上げの際の良否が原因と思考されるので、郡山木工団地共同目立加工所を利用して試験したところ下表のとおりであった。このことから推察して共同目立加工所に於てはすべて自動スエージ、シェーパーにて加工しているので、アサリの精度が高いものと考えられるが、今後の研究課題として取り上げる必要がある。

| 目立機の精度 | 区 分 | 自動スエージ シェーパー | | 手 動 加 工 | | |
|-----------------|--------------|-----------------|-------|---------|-------|-------|
| | | とらず | とる | とる | とる | とる |
| 主軸の振れ 0.06mm | 前 の ア サ リ | とらず | とる | とる | とる | とる |
| フランジ端面の振れ 0.05 | スエージ加工の良否 | 自 動 | 自 動 | 良 | 良 | 否 |
| 送りヅメの送りムラ 0.02 | シェーパー〃 〃 | 〃 | 〃 | 良 | 否 | 良 |
| 主軸下降位置のバラツキ0.02 | 研磨前のアサリの平均偏差 | 0.047mm | 0.046 | 0.038 | 0.078 | 0.051 |
| | 研磨後の 〃 〃 | 0.025 | 0.021 | 0.039 | 0.064 | 0.068 |

注 鋸歯各45枚連続測定

(この試験の方法は、1本の帯鋸を鋸歯約50枚づつ五等分し加工した。手動加工の欄の良否は、意識的に良は丁寧に、否は多少雑に扱い、研磨は上記精度の目立機で研磨した)

N おわりに

本調査の際、よく見受けられた事は、定盤のキズ、凹凸、ストレート、バックゲージの摩耗、ショッピングジョーの調整不良などがあつた。

目立精度においては、共同目立、自工場目立、巡回目立の順となっているが、目立精度の良否は製品の品質並びに作業能率に大きく影響を与えるから工場経営者は鋸目立加工の重要性を再認識し、目立加工の合理的な方途を考慮するとともに、目立技術者の養成についても一考されるべきであると考えられる。

参考文献 安藤実氏著「帯鋸目立技術と製材」

38 川内試験地の経営

佐 川 宗 一

I 概 況

林業試験場の林業に於ける、試験研究の場として浜通り設置の必要と地元、川内村の要望もあって川内村有林 128.3 ha の薪炭林の提供を受け昭和 34 年より年次計画によって、各種試験を合せて 67 項目の造林試験が実施され、12 年目の 46 年で 128.3 ha のうち 122.02 ha の植栽が完成され、残る 6.28 ha については傾斜が急なる上に転石が露出し危険性のある部分が残されている。

現在まで設定された各試験は今後保育管理と密度管理等によって、よりよい試験地を造成すべき現状である。

II 事 業 内 容

主なる事業内容は次のとおりであり、開設以来次の試験等を重点的に進められている。

1. 林木育種試験
2. 外国樹種及び優良品種系統の導入試験
3. 早成樹種導入試験
4. 特用樹（クリ・クルミ）導入試験
5. 林地肥培試験
6. 草生造林試験
7. きのか栽培試験

以上のような試験を取り上げ 67 項目の試験がされているが今後これら試験の保育管理又林業経営等の変遷もあって、当初の試験設計と変わった経営方法もなされるかと思われるが、時代に相応した林業経営を取り入れてゆく考えである。

III 本年度事業

1. 精英樹現地植栽

県内産の精英樹東白 7 号外 27 クロウンに対照区地スギ、総本数 298 本の挿木苗が山地に植栽され今後どのような生長を示すか検討する。

2. 有名スギ造林試験

倉掛 3 号外 67 クロウン又天然スギ（本名スギ、吾妻スギ、飯豊スギ）総本数 595 本植付た。

3. 耐寒性スギ選抜試験

県内の各激害地より選抜された候補木、鯨川 1 号外 44 クロウン総本数 2,130 本を山地植栽されその成果を検討する。

これら 3 つの植栽試験は、おおむね展示林的な役割を兼ねるものである。

4. スギ植栽密度試験

良質材の生産を目標とするもので、つる切り、除伐、枝打作業によって密度別植栽がどのような結果を、まねくか植栽初期より保育管理を行うものである。

5. アカマツ一般造林

川内試験地は、地質、土壌的にアカマツの適地が多く尾根筋はアカマツ造林地となるので、一般的な経済林の造成を主眼とするものである。以上が本年度に新植された植栽面積は 6.5 ha である。また一部に笹の密生地があり除草剤による笹枯殺試験も行っている。

IV 保 育 管 理

1. 下刈

試験のための植栽である都合により植付後 3 年未満については通例によって直営で下刈を行ない、作業面積は 25.00 ha である。

なお、植付 4 年以上については、山林労務者の不足等もあって、委託によって行われ作業面積は 59.95 ha である。

2. 技 打

良質材の生産をテーマに、スギ、アカマツに

ついて枝打の強度および密度管理を重点に行なっている。

V おわりに

川内試験地における管理として今後2～3令級の密植された造林地が多くなるので良質材の生産を旨とした保育管理と、昭和46年8月31日の

各地に大雨を降らした台風によって数箇所の崩壊地が見られ、それに対する災害跡地の復旧につとめると共に各試験項目の成果が得られたものについては、試験項目ごとの報告するが、昭和47年度で総合的な試験成果を報告したい。

39 昭和46年度 林業試験場の気象

大 関 昌 平

I 観測位置

福島県郡山市安積町成田字西島坂1

(福島県林業試験場内)

北緯 37° 21' 15"

東経 140° 20' 50"

標高 260 m

II 観測方法

観 測 午前9時1回観測

平均気温 午前9時現在の気温を平均とした。

雲 量 0～2 快晴

3～7 晴天

8～10 曇天

| 項目 | 月別 | | | | | | | | | | | | S 47 | 2 | 3 | 全年 |
|-----------------|------|-------|------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------|------|--------|---|---|----|
| | S 46 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1 | | | | | |
| 平均気温 (°C) | 10.3 | 15.5 | 19.4 | 24.7 | 25.0 | 19.3 | 13.0 | 8.2 | 3.0 | 2.6 | 1.8 | 5.8 | 12.4 | | | |
| 最高平均気温 (°C) | 15.4 | 23.0 | 28.3 | 29.0 | 21.5 | 16.6 | 12.7 | 8.0 | 7.3 | 5.0 | 10.4 | 16.7 | | | | |
| 最低平均気温 (°C) | 4.0 | 6.0 | 14.3 | 19.0 | 20.1 | 14.7 | 7.5 | 3.1 | -1.9 | -2.2 | -2.0 | 7.0 | | | | |
| 気温の高極 (°C) | 24.1 | 28.4 | 30.2 | 33.6 | 33.7 | 27.4 | 21.2 | 19.2 | 15.2 | 22.3 | 12.4 | 23.7 | | | | |
| 気温の低極 (°C) | -2.6 | 1.5 | 10.2 | 15.0 | 11.0 | 8.0 | 0.2 | -3.4 | -7.5 | -9.5 | -10.0 | 0.8 | | | | |
| 地中温度 (5cm) (°C) | 9.7 | 14.5 | 19.6 | 23.0 | 25.6 | 19.4 | 13.5 | 7.7 | 2.7 | 2.2 | 1.8 | 12.1 | | | | |
| " (10cm) | 9.6 | 14.1 | 19.3 | 23.6 | 25.4 | 19.3 | 13.4 | 8.0 | 3.1 | 2.8 | 2.2 | 12.2 | | | | |
| " (20cm) | 9.6 | 13.8 | 19.1 | 23.6 | 25.9 | 20.1 | 14.6 | 9.4 | 4.4 | 3.4 | 3.1 | 12.3 | | | | |
| " (30cm) | 10.1 | 14.0 | 19.0 | 23.4 | 25.7 | 20.3 | 15.3 | 10.0 | 5.1 | 3.6 | 3.4 | 12.5 | | | | |
| 平均湿度 (%) | 64.6 | 73.5 | 83.5 | 83.1 | 83.1 | 85.9 | 83.4 | 82.0 | 83.1 | 85.9 | 90.0 | 77.8 | 81.3 | | | |
| 降水量合計 (mm) | 67.5 | 116.1 | 87.6 | 145.0 | 205.0 | 234.5 | 61.3 | 5.4 | 39.6 | 71.5 | 101.0 | 63.0 | 1197.5 | | | |
| 平均雲量 (0~10) | 5.7 | 7.3 | 7.9 | 7.5 | 7.1 | 8.7 | 7.4 | 6.3 | 6.3 | 6.4 | 7.4 | 5.9 | 6.9 | | | |
| 平均日照時間 (H) | 7.4 | 7.1 | 6.6 | 7.6 | 6.9 | 6.4 | 4.5 | 5.7 | 4.1 | 4.9 | 6.2 | 8.1 | 6.3 | | | |
| 最多風向 (8方位) | N | N | SW | NW | NW | S | E | NE | NE | NE | NE | NE | NE | | | |
| 快晴日数 | 9 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 5 | 6 | 5 | 8 | 1 | 5 | 50 | | | |
| 晴天 | 8 | 8 | 10 | 11 | 15 | 8 | 7 | 13 | 12 | 8 | 13 | 15 | 128 | | | |
| 曇天 | 9 | 14 | 13 | 11 | 12 | 16 | 11 | 9 | 9 | 11 | 13 | 7 | 135 | | | |
| 雨天 | 4 | 5 | 6 | 6 | 2 | 5 | 8 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 46 | | | |
| 雪 | | | | | | | | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 7 | | | |

図-1 気温と湿度

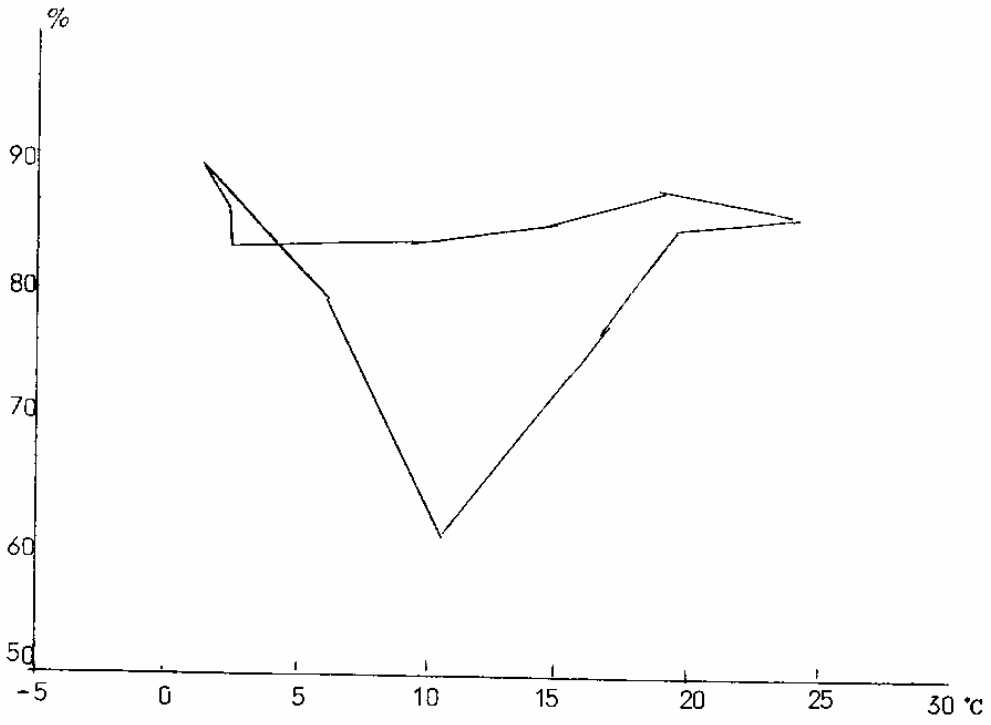


図-2 最高, 最低・平均気温

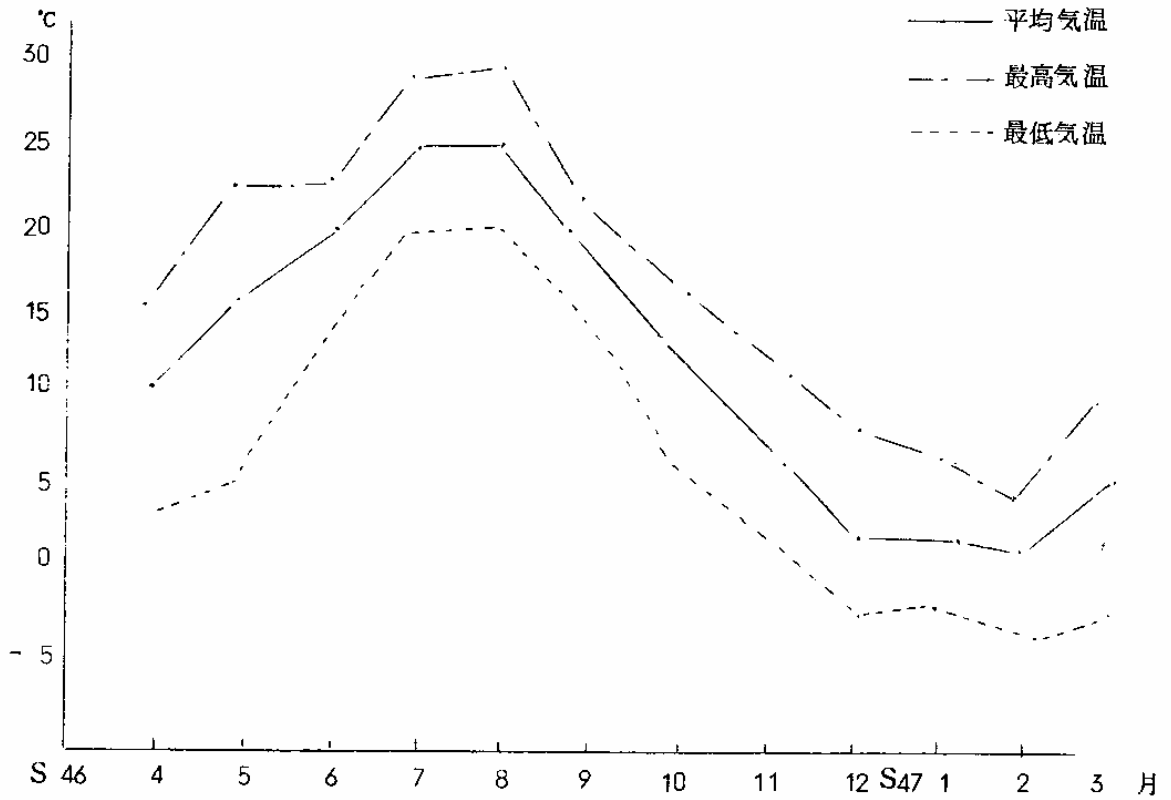


图-3 降水量

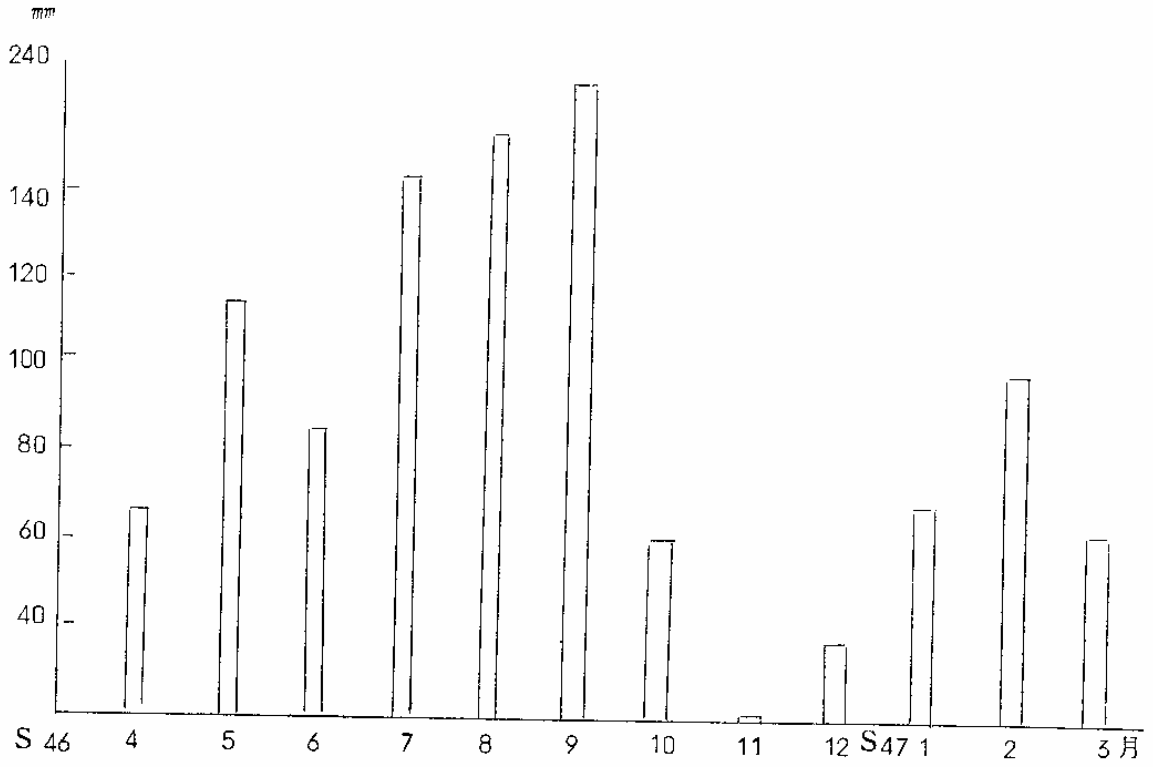
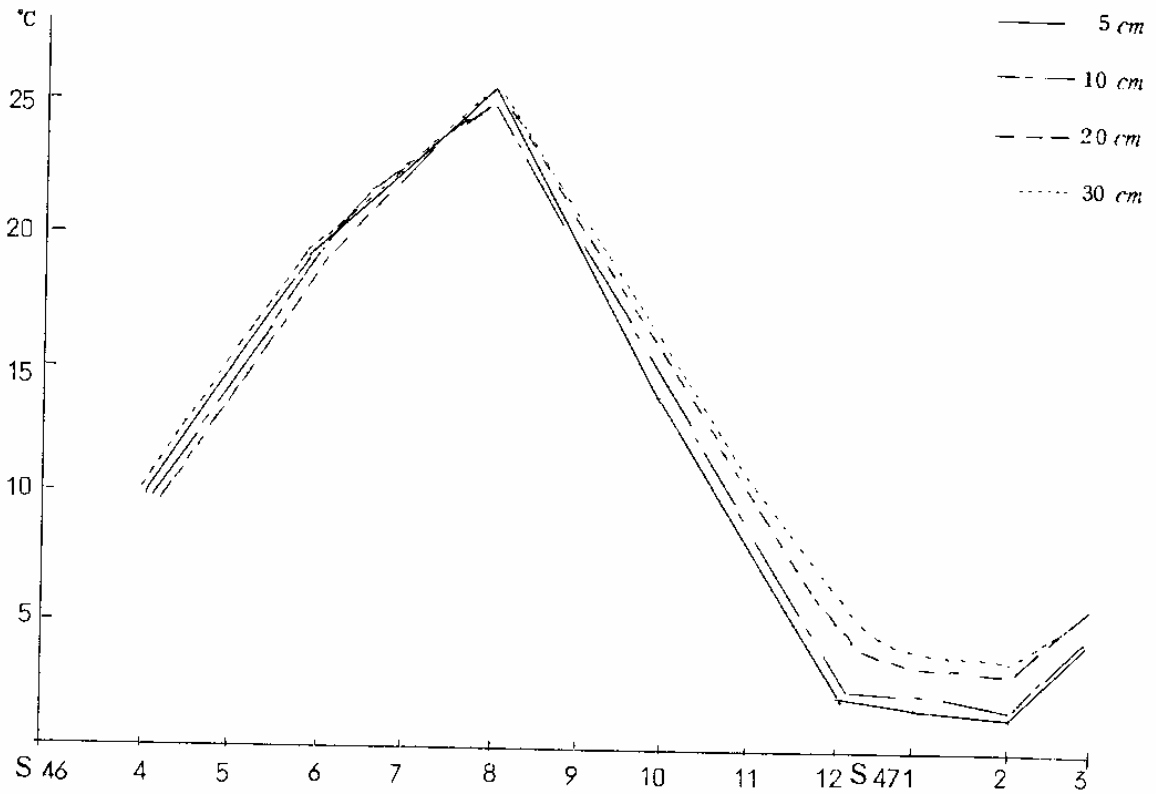


图-4 地中温度



40 庶務一般

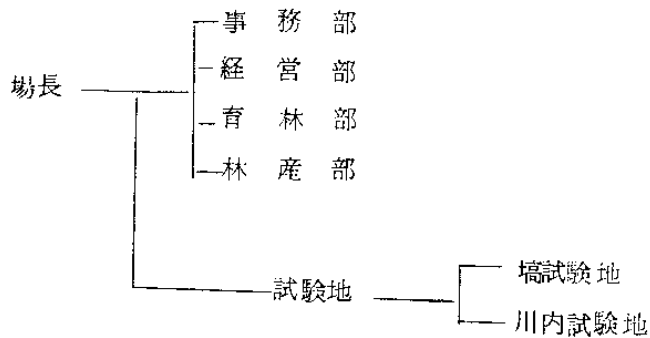
1. 用地

| | 面積 | 備考 |
|-------|----------|--------------------|
| 本場 | 41.00 ha | 試験林, 採種穂園, 苗畑及建物敷地 |
| 塙試験地 | 1.20 | 苗畑及建物敷地 |
| 川内試験地 | 127.19 | 展示林, 借地 |
| その他 | 30.91 | 展示林, 試験地 |

2. 建物

| | | 面積 | 備考 |
|-------|--------|-------------------------|----|
| 本場 | 本館外17棟 | 2,978.15 m ² | |
| 塙試験地 | 事務所外1棟 | 49.19 | |
| 川内試験地 | 〃 | 88.42 | |
| 公舎 | 6棟 | 356.34 | |
| 計 | | 3,472.10 | |

3. 組織



4. 職員数 (47.10.1現在)

| | 管理職 | 事務職 | 研究職 | 技能職 | 労務職 | 計 |
|-------|-----|-----|-------|-----|------|-------|
| 場長 | 1 | | | | | 1 |
| 事務部 | | 4 | | 2 | 1 | 7 |
| 経営部 | 1 | | 6 | | | 7 |
| 育林部 | 1 | | 11(1) | | 1(1) | 13(2) |
| 林産部 | | | 7 | | 1(1) | 8(1) |
| 塙試験地 | | | | | 1(1) | 1(1) |
| 川内試験地 | | | | | | 0 |
| 計 | 3 | 4 | 24(1) | 2 | 4(3) | 37(4) |

管理職の3名は研究職 () は兼務職員

5. 予算執行状況（昭和46年度）

(1) 歳入

単位：円

| 科 目 | 予 算 額 | 決 算 額 |
|----------|-----------|-----------|
| 使用料及び手数料 | 168,703 | 169,127 |
| 使 用 料 | 168,703 | 169,127 |
| 行政財産使用料 | 168,703 | 169,127 |
| 財産収入 | 874,400 | 894,545 |
| 財産運用収入 | 197,000 | 197,446 |
| 財産貸付収入 | 197,000 | 197,446 |
| 財産売払収入 | 677,400 | 697,099 |
| 不動産売払収入 | 139,000 | 139,000 |
| 物品売払収入 | 18,400 | 30,430 |
| 生産物売払収入 | 520,000 | 527,669 |
| 合 計 | 1,043,103 | 1,063,672 |

(2) 歳出

単位：円

| 科 目 | 予 算 額 | 支 出 済 額 | 不 用 額 |
|--------|------------|------------|-------|
| 農林水産業費 | 36,170,677 | 36,162,943 | 7,734 |
| 農 業 費 | 449,930 | 449,720 | 210 |
| 農業総務費 | 15,800 | 15,660 | 140 |
| 農業振興費 | 434,130 | 434,060 | 70 |
| 農 地 費 | 496,000 | 495,585 | 415 |
| 農地総務費 | 247,000 | 247,000 | 0 |
| 国土調査費 | 249,000 | 248,585 | 415 |
| 林 業 費 | 35,224,747 | 35,217,638 | 7,109 |
| 林業総務費 | 177,447 | 177,437 | 10 |
| 森林振興費 | 250,000 | 250,000 | 0 |
| 林業振興費 | 1,898,000 | 1,897,550 | 450 |
| 造林費 | 479,000 | 478,815 | 185 |
| 林業試験場費 | 31,762,000 | 31,755,601 | 6,399 |
| 狩 猟 費 | 658,300 | 658,235 | 65 |
| 合 計 | 36,170,677 | 36,162,943 | 7,734 |

6. 行 事

4 6. 5. 2 0 全国植樹祭お手播行事1周年記念植樹行事及お手播記念碑除幕式

4 1 管 理 事 業 関 係

I 指導林管理

1. 本 場

本場については、場内実験林の保育管理を実施した。

保 育 { 下 刈 1.0 h a
技 打 0.5 h a

2. 川内試験地

川内試験地において昭和46年度の事業は、つぎのとおり実施した。

新 植 { スギ精英樹展示林 1.3 h a
スギ植栽密度試験 1.0 h a
アカマツ一般造林 4.2 h a

保 育 (下刈) { 直営分 25.00 h a
委託分 59.95 h a

補 植 13,200 本

試験区成長その他調査 60 区

林内歩道補修 3,000 m

3. 既設指導林

既設指導林において昭和46年度の事業は、つぎのとおり実施した。

種子発芽鑑定

1. 目 的

各林業事務所で採取した林業用種子について行った。

2. 実施件数

| 林業事務所名 | スギ | ヒノキ | アカマツ | クロマツ | 計 |
|--------|----|-----|------|------|---|
| 会津若松 | 8 | | | | 8 |
| 富岡 | 2 | 4 | | | 6 |
| 原町 | 3 | 3 | 2 | 1 | 9 |
| 喜多方 | 4 | | | | 4 |
| 福島 | 3 | 2 | | | 5 |
| いわき | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 田島 | 7 | | | | 7 |
| 郡山 | 4 | 1 | | | 5 |
| 棚倉 | 2 | | | | 2 |
| 苗協 | 4 | 1 | 1 | | 6 |

新 植 1.0 h a (アカマツ) 塙 (一本木)

補 植 6,000 本 (") 塙 (")

保 育 { 下刈 16.18 h a { 11.68 h a 塙 (一本木)
4.50 h a 塙 (一本木)
除伐 6.00 h a { 4.00 h a 塙 (一本木)
2.00 h a 塙 (稲沢)
2.00 h a 塙 (稲沢)
枝打 4.50 h a { 2.00 h a 塙 (真名畑)
0.50 h a 塙試験地

II 苗畑管理

1. 目 的

各種造林試験に供する苗木を養成し、併せて普及指導のための展示を行なう。

2. 事業内容

4,700 m²の苗畑経営面積で、得苗数119,864本、うち払下処分数16,778本、供試、その他払出数12,027本(評価額100,664円)で、収入金額は280,469円であった。

Ⅲ 林木育種園

1. 採種園採穂園管理

| 採種園別 | 樹種 | 所在地 | 面積 |
|------|------|-------|---------|
| 採種園 | スギ | 本場 | 2.00 ha |
| | 〃 | 埼試験地 | 0.30 |
| 採種園 | 〃 | 本場 | 2.50 |
| | アカマツ | 〃 | 1.40 |
| | 〃 | 川内試験地 | 7.15 |
| 合計 | | | 13.35 |

2. クローン養成事業

| 区分 | 樹種 | 施業箇所 | クローン数 | 事業量 |
|-----|----|------|--------|--------|
| さし木 | スギ | 埼試験地 | 10クローン | 1,800本 |

3. 抵抗性候補木選抜事業

(現地審査件数)

| 林業事務所 | 寒雪害別 | 件数 |
|-------|------|----|
| いわき | 寒害 | 9件 |
| 富岡 | 〃 | 5 |
| 原町 | 〃 | 6 |
| 棚倉 | 〃 | 8 |
| 郡山 | 〃 | 8 |
| 福島 | 〃 | 6 |
| 喜多方 | 雪害 | 6 |
| 会津若松 | 〃 | 4 |
| 田島 | 〃 | 0 |
| 合計 | | 52 |

Ⅳ 樹木園整備管理

1. 目的

場内環境の美化に努め、樹木の生理や仕立て方を究明するとともに、林木の花木的利用や増殖試験を併せて行ない普及指導に役立たせ、かつ、今後の社会、経済の発展に伴う公害に対し、環境緑化の一助となることを目的とする。

2. 事業内容

(1) 既設樹木園の撫育管理

3.59haの樹木園の下刈、整枝、せん定、越冬処理等

(2) 芝生の撫育管理

0.3haの芝生の除草、芝刈、追肥等

(3) 収集内容

1) 高山性樹木

コメツガ, アスナロ, ブナ, タムシバ,
ナナカマド, オオシラビソ, ハクサンシャ
クナゲ, レンゲツツジ, クロマメノキ,
サラサドウダン,

2) 一般樹木

シラカシ, クロマツ, カシワ, イチョウ,
マンサク

3) ツバキの品種

多福弁天, 古金蘭, 淀の朝日, 藻汐, 加
茂本阿弥, 京牡丹, 不如帰, 明石潟, 花富
貴, 金魚椿, 三浦乙女, 大坂白玉, 紀州司,
菊月, 曙, 盃葉, 沖ノ浪, 熊坂, 崑崙黒,
鶴の羽重, 眉間尺, 初嵐, 小蝶佗介, 散椿,
春曙光, 妙蓮寺, 白佗介, 荒獅子, 春日野,
樹染, 羽衣, 草紙洗, 見鷺, 空蟬, 大虹,
緋縮緬, 花橋, 桜司, 葛西白玉, 明星, 綾
錦, 角葉白玉, 富士の雲, 紫椿, 横雲, 黒
椿, 狩衣

Reverend John Bennett, Mat
hotiana Rubra, Rosea Super
Ba, Giantea, Drama Girl,
Prince of Orance, Bessie
Mcarthur, Lady Kay, Elizabeth
La. Bey, Laura Wacker, Sweet
Hart Victor Emanauel Guest
of Honer, Fred Sander,
Kramers Supreme, Guillion
Nuccio, Margareta Hertich,
Monique Peer, Frosty Morn,
Nina Aoery, Martha Briece
Easter Tide, Joseph
Pflingstl, Flamingo, Forest
Green, June Mccaskill, Heart
of Gold, Grace Bunton, Lady
Lucille, Lady Morion, Miss
Sacramento, Mattie O'Reilly,

Tamie Leche, Sun Diae,
Tallahassee giri, Ben
Perker, Emnet Barnes, Bowen
S81 Morning Glow, Enmet
Wilson, Elizabeth Le Bey,
Christmas Beauty,

4) サザンカの品種

歌枕, 雪山, 東雲, 昭和の栄, 明石潟,
田子の月, 明月, 立田川, 雪月花, 御美衣,
鳴海潟, 新飛竜, 蝶遊び, 露玉, 竹生島

5) 牡丹の品種

神楽獅子, 鎌田錦, 新神楽, 白暮, 錦の
艶, 八千代椿, 太陽, リンポー, 白玉獅子,

6) 薬草種子

アメリカアリタソウ, アイ, イチビ, イ
ヌカミツレ, ウイキョウ, オシロイバナ
(白・赤), カワラケツメイ, クララ, サ
ボンソウ, 食用ダイオウ, ジュズダマ, キ
ササギ(小大房), セキチク, 除虫菊, ジ
ギタリス, ツリガネニンジン, テッセン,
トロロアオイ, トウゴマ, ハブソウ, ハト
ムギ, ヒヨス, メハジキ, ヤマシソ

(4) 各種花木試験

- 1) さし木用土における鹿沼土と赤玉土の比較。
- 2) さし木における木箱とポリ箱の比較
- 3) さい穂方法によるさし木の比較
- 4) ベニカナメモチのさし穂別発根比較
- 5) シェクナゲの用土別播種, 床替の比較
- 6) ゴヨウマツの用土別鉢植の比較

V 鳥獣保護センター管理

傷病した野生鳥獣を保護治療し、鳥獣保護思想の普及に役立てるもので、昭和46年度は下表の鳥獣、
 獣類1種(1頭)、鳥類23種類(41羽)を取扱った。

傷病鳥獣保護一覧表

| 鳥 獣 名 | 収容月日 | 性 別 | 幼 成 | 員 数 | 保 護 場 所 |
|---------|------------|-----|-----|-----|---------|
| ヤマセミ | 46年 4月 15日 | — | 成 | 1羽 | 喜多方市 |
| タスキ | 〃 4 22 | ♂ | 〃 | 1〃 | 〃 |
| サンコウチョウ | 〃 5 10 | ♂ | 〃 | 1〃 | 郡山市 |
| トビ | 〃 6 18 | — | 〃 | 1〃 | 会津若松市 |
| イワツバメ | 〃 7 14 | — | 幼 | 4〃 | 郡山市 |
| トビ | 〃 7 27 | ♀ | 成 | 1〃 | 喜多方市 |
| トビ | 〃 8 21 | — | 〃 | 1〃 | 南会津郡只見町 |
| ツツドリ | 〃 9 2 | ♀ | 〃 | 1〃 | 郡山市 |
| クロツグミ | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 2〃 | いわき市 |
| ホホジロ | 〃 9 17 | — | 〃 | 5〃 | 〃 |
| オオルリ | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 2〃 | 〃 |
| ルリビタキ | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 1〃 | 〃 |
| アオジ | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 3〃 | 〃 |
| ジョウビタキ | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 1〃 | 〃 |
| ウグイス | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 1〃 | 〃 |
| イカル | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 1〃 | 〃 |
| キレンジャク | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 1〃 | 〃 |
| シマノジコ | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 1〃 | 〃 |
| メジロ | 〃 9 17 | ♂ | 〃 | 3〃 | 〃 |
| キジ | 〃 11 22 | ♀ | 〃 | 1〃 | 郡山市 |
| トビ | 〃 12 5 | ♂ | 〃 | 1〃 | 福島市 |
| トラフズク | 〃 12 14 | — | 〃 | 1〃 | 郡山市 |
| コサギ | 〃 12 30 | — | 〃 | 1〃 | 岩瀬郡鏡石町 |
| キジ | 47 1 14 | ♀ | 〃 | 1〃 | 〃 矢吹町 |
| ノスリ | 〃 1 20 | — | 〃 | 1〃 | 南会津郡田島町 |
| ハシブトガラス | 〃 2 23 | ♂ | 〃 | 1〃 | 郡山市 |
| コジュケイ | 〃 2 9 | — | 〃 | 1〃 | 〃 |
| キジ | 〃 3 16 | ♂ | 〃 | 1〃 | 〃 |
| ヒレンジャク | 〃 3 21 | — | 〃 | 1〃 | 〃 |