

昭和40年度

林業試験場四国支場年報



昭和41年

農 林 省

林業試験場四国支場

ま え が き

この報告書は、昭和40年度の業績の概要で、過去1か年間の歩みのあらずじである。これは多年を要する林業試験の一部であるため、ただちに应用できるものは少ないかも知れないが、研究は着実に前進しつつあることを信じて疑わない。

四国支場は、瀬戸内海の本邦最少雨地帯と太平洋岸の多雨地帯の両極端な地域を対象地としているが、全体的にみれば、これらの地域は、気候、立地条件ともに恵まれ、経済価値の高い林地が多く、人工林の天然林に対する比率も高く、林業試験研究が企業の林業経営に最も身近に反映できるところであるため、国有林はもちろん民有林においても試験研究は重要視され、新しい適切な技術開発が期待されている。当支場としてもこれにこたえるべく、鋭意努力している次第である。

林業経営部門において山村人口の流出、離農人口の増加、これらに関連する林業構造改善問題など、山村林業地帯をとりまく社会経済的变化は、林業の諸条件に恵まれている四国地方においても急激で、林業の現状は転換期に直面しつつある。最近の林産物需要構造と貿易の自由化にともなうその量的、質的变化は、林業に大きな変化を与えている。また、林産物の量的不足は依然としてつづき、質的には、工業原材料の需要の増大、小径木の利用の増加、薪炭材の需要の激減などの情勢の変化はいちじるしい。

素材生産技術の向上のためには、育林技術の高度化による素材生産のコストダウンにより、木材貿易の自由化にともなう外材輸入に対処する必要がある。

したがって、林業基本法の施行や林業構造改善事業などとあいまって、これらの林業経営を合理化するために、林業経営としては林業の本質的な研究と取り組み、これら経営の合理化を研究中である。

また、四国地方の代表的樹種であるヤナセスギの造林木としての成長と形態の特徴などについて他系統のスギと比較検討している。一方耐せき性のスギ品種もあわせて研究し、自然的条件に恵まれた地方のみならず、低生産性土壌にもよく耐えて生育する品種を研究中である。

全国的規模で実行している合理的短伐期林業として、瀬戸内側と太平洋側にての造林試験を行なっている。その生育状況については、漸次明らかになりつつあるが、その経済性には今後の究明が必要である。

外国マツのテーダマツ、スラッシュマツについて、山地植栽試験を実行中であり、また、アカマツ、クロマツと外国マツとの相互交配育種をも行なって、優秀品種を育成すべく努力している。

苗畑においては、苗畑土壌の類別と健苗育成を目標に土壌改良、施肥方法、オガクズ堆肥の施用方法などの研究とともに苗木の規格の問題、苗木の連作、輪作関係などの一連の研究を行っている。

植栽造林地においては林地肥培の検討、地力維持の面からみた土壌の経年変化、全国的規模における林地土壌生産力の研究、造林の省力化にともなう除草剤の研究など継続実行中である。

森林病虫害は比較的四国地方は少ないが、マツ類の穿孔虫は海岸地帯にかなり発生している現状にかんがみ、これの防除の研究に苦心している。

また最近野ネズミの発生著しくこれらの防除方法を研究している。

その他これらに関連する研究も実施しているがこの報告書には省略した。

以上の各種の試験研究を実行するにあたり、各方面から日常多大のご援助をうけ、とくに高知管林局および管内各管林署から繁雑な試験計画にもかかわらず、多大のご支援を得て実行することができたことに対し、深く感謝の意を表わすとともに今後のご援助、ご鞭撻をお願いする次第である。

昭和41年7月

林業試験場四国支場長 福 田 秀 雄

目 次

1. 林業の本質について	経営研究室	1
2. 西又東又山スギ人工林収穫試験地の調査	経営研究室	23
3. 収穫試験地の新設	経営研究室	26
4. ヤナセスギに関する研究	経営研究室	27
5. 耐瘠性スギ品種の育成	造林研究室	38
6. 外国産マツ造林試験	経営, 造林研究室	41
7. アカシヤ類の造林試験	造林研究室	49
8. 長歯朶山アカシヤモリシマ植栽地の調査	経営研究室	50
9. 林地除草剤に関する研究	造林研究室	53
10. 広葉樹の育種に関する研究	造林研究室	56
11. 林地土壌生産力に関する研究	土壌研究室	57
12. 地力維持に関する研究	土壌, 経営研究室	58
13. 林地肥培体系の確立に関する研究	土壌研究室	60
14. 健苗育成に関する研究	土壌, 経営研究室	65
15. 苗畑の土壌に関する研究	土壌研究室	82
16. 燐酸吸収についての研究	土壌研究室	83
17. 苗畑の施肥に関する研究	土壌研究室	85
18. オガ屑堆肥に関する研究	土壌研究室	87
19. 四国の病害の基礎調査	保護研究室	90
20. マツ類の穿孔虫防除に関する研究	保護研究室	90
21. マツ類の穿孔性害虫防除試験	保護研究室	91
22. 暖地におけるマツカレハの生態	保護研究室	95
23. マツカレハの発消長調査	保護研究室	97
24. スミシアウイルスによるマツカレハの防除試験	保護研究室	97
25. 野兎の被害防除に関する研究	保護研究室	100
昭和40(1965)年度における研究業績		103
研修および指導等		104
病虫獣害の鑑定と防除指導		104
庁舎および附属施設		104
沿革		105
職員の異動		105
支場試験地一覧表		106
試験地位置図		108
林業試験四国支場機構		109

林業の本質について

松下規矩

(第3報) 林業基本法の理解

1. まえがき
2. 林業基本法の大筋について
3. 林業総生産の増大について
4. 林業の生産性の向上について
5. 総括

1. まえがき

第1報および第2報で林業の本質に関する筆者の基本的な理解の仕方を述べたが、そのさい、それに基づく二、三の具体的問題の本質の解明を例示的に行なった。それは、それらの問題の本質を明かにするということもさることながら、むしろ筆者の林業というものの捉らえ方が正しいかどうか、少なくとも矛盾がないかどうかを検討するためにしたものである。しかし、そのような検討は、林業基本法が制定された以上は、何よりもまず、それにつけてなさなければならぬものと考えられる。よって、本稿においては、林業基本法に言われている二、三の主要な事柄について、筆者の林業観をあてはめて検討することとした。したがって、この稿は林業基本法の批判を行なうことを目的としたものではない、念のため。

しかしながら、林業基本法は、別に林業というものの定義をしているわけではないから、それが林業というものをどのようなものと捉らえているのかを、直接に知ることはできない。従って、林業基本法の林業観と筆者の林業観とを直接対比することはできない。

よって、ここでは、林業基本法のいうところを筆者の林業観につけて見て、その間に矛盾があるかどうかを見るという仕方を取らざるを得ない。そのさい、もし双方の間に矛盾があれば、どちらかの見方が正しくないということになるが、矛盾がなければ、そのことによって筆者の見解の正しいことが保証はされないまでも、少なくとも否定はされないことになると考えるわけである。

2. 林業基本法の大筋について

林業をどのようなものと捉らえての上であるにせよ、その林業について、林業基本法はどのようなことをなそうというのであろうか。法律案の提出理由^{*1}のなかにあげられている「林業の向かうべき新たなみち」とは、最も根底的には、どのような道なのであろうか。

そのような問いに対しては、むしろ、法律の目的をうたっている、その第1条^{*2}が答えているとしなければならないと考える。この第1条の条文から林業従事者に関する部分はずし、また、「林業」を木材生産に関する営みに限定すれば（以下、すべてこの立場で論じる）、この法律が大筋において意図するところは、「林業」の発展を国民経済の発展に即応させる」ことであるとしてよいと考える。そして、それをより具体的に示したものが第2条^{*3}であると理解する。したがって、林業基本法が意図するところは、結局、「林業総生産の増大」と「林業の生産性の向上」とであるとよいと考える。

しかし、それだけでは、あまりにも当然すぎる事柄であり、また、そのようなことが、なぜこのさい、特に「新たなみち」なのかを疑わなければならないであろう。たとえば、慢性的不足物資といわれている（倉沢博氏^{*4}）木材においては、総生産の増大の必要は事新しい問題ではないと考えられるからである。従来の林業政策は、森林政策、資源対策に傾き過ぎていたというような非難（？）もあるが、ことの当否は別として、ともかくそのようなことが言われるということからも、

従来においても、林業の総生産の増大、少なくとも維持ということは重視されていたとしなければならぬと考える。

丸太生産において「林業」を見れば、林業は、木材資源（森林）が豊富にあってこそ成立、発展するものであり、一方、それは企業として営まれるものであるゆえに、資源さえ十分にあれば——木材の需要がある限り——それ自体で発展する契機を持っているものであるから、たとえその発展を必要とするとしても、たとえば中小企業の発展策一般と類似のものでよく、ことさら新たなみちとしての林業政策をまたなくてもよいはずと考える。

また、林業も事業であるとするれば、その営みにあたって多かれ少なかれ生産性の向上が図られなければならないことも言うまでもないことなのではないか。

とすれば、このさい「総生産の増大」や「生産性の向上」が「新たなみち」として取り上げられなければならない理由は、全く「国民経済の発展に即応させる」というところにあるとしなければならないと考える。

よって、筆者は、林業基本法は従来の林業政策の間に合わなさを、木材の需要面と林業従事者の経済的社会的地位との両面につけて見、前者に対しては総生産の増大を、後者に対しては生産性の向上を要求しているものと理解する。

以上により、ここではまず、林業基本法が「林業総生産の増大」と「林業の生産の向上」ということに関して言っている事柄を、筆者がこれまでに見てきた3種類の林業につけて検討することとする。

なお、従来の林業政策が資源対策に重きを置かれていたとしても、丸太生産林業を林業とすれば、それはむしろ当然のこととしなければならないと考える。したがって、丸太生産林業も一種の林業であることを認めれば——それが正当なことなのであるが——林業基本法が資源に対して関心を払うのは当然のこととしなければならないと考える。したがって、「最終段階でいわゆる資源政策的見地からの修正が加えられ」たのも当然のことであり、もしそのために「内容を一層つかみにくいものにした」とすれば、それはむしろ、修正が不徹底であったためであるとしなければならないと考える。そして、そのようなことが生じたのは、森林法を大改訂、ないし基本法に吸収することを避けたことが直接の原因であるとしても、やはり、立法者に、林業というものの本質が明確にとらえられていなかったことが根本的な原因であるとしなければならないと考える。（「」は坂本一敏氏による。^{*5}）

3. 林業総生産の増大について

3-1 丸太生産林業における総生産の増大について

「林業」というものを丸太生産林業（伐出林業、採取林業、企業林業、鉱業・漁業的林業）につけて見れば、林業における総生産の増大は、より多くの丸太を伐出することに尽きると考える——大戦中の木材増産運動を思え。

したがって、この種の林業の総生産の増大に対する基本的な施策は、ともかくも永続的により多くの丸太が伐出ができるようにすることであり、そのためには、木材資源（森林）を永続的に豊富に確保することが必要にして十分な事柄であるとしてよいと考える。そのことについて、林業基本法はどのように言っているのであるか。

林業基本法は、その第1条で、「あわせて資源の確保（中略）のため」と言っているだけである。そして、この「あわせて」という言葉を付随的な意味のものとして受取れば——それが自然であると考えられるが——そのことから、この法律は、資源対策を少なくとも積極的に取り上げておらず、したがって、丸太生産林業なる林業それ自体（の発展）を、否定はしないまでも、重視はしていないことを示すものとしてよいと考える。このさい、この法律は、海外に資源を求めることや、

相対的に資源増加となると考えられる、いわゆる低質材の利用などについては、何ら触れていないことにも注意しなければならないと考える。

しかし、一方、第11~13条等の規定は*6、丸太生産林業の資源対策としても読むことが可能であり、また、「林業とは造林であると規定されているようにさえ読まれる」（鈴木尚夫氏*7）ということも、この法律が、存外、資源対策を重視しており、したがって、丸太生産林業を重視していることを示すものとしなければならないとも考えられる。なぜなら、丸太生産林業の発展は、育成林業（ないし「伐出+育成」林業の育成過程）によって造成される木材資源の量・質の豊富さにかかっているからである。したがって、育成林業を重く見るということは、とりもなおさず丸太生産林業の存在を認め、かつ、それを重く見ているということであるとしなければならないからである。

以上により、林業基本法は、「林業」というものにおいて、丸太生産林業というものがあるということを否定していないことは明らかであるとしてよいと考える。見方によっては——造林の強化ということをつうじて——丸太生産林業の発展を意図しているとすることもできると考える。

3-2 木材生産林業における総生産の増大について

このことについて考えるためには、まず、木材生産林業が「伐出+育成」林業であり、資源（森林）回転林業であり、財産運営林業であることを想起しなければならない。そして、この種の林業経営において——多くの小規模林業経営に見られるように——伐出（収穫）が積極的に意識されない場合には、それは、立木生産林業、育成林業、資源造成林業などと観じられるものであり、逆に、育成（造林）が積極的に意図されない場合には、単なる森林所有と丸太生産林業のみがあるだけになるということもすでに見たところである*8。

また、この種の林業は、経営者自らが必ずしも伐出を行なうことを要しないばかりでなく、伐出技術と育成技術とが極めて異質であるために、伐出の実行はいわゆる伐出業者（木材業者）にゆだねられることが多く行なわれるから、そこに丸太生産林業が成立することとなり、そのさい、木材生産林業の育成過程において造成される森林が「資源」となるということもすでに見たとおりである*9。

したがって、この種の林業を林業の立て前であるとしてその発展を図れば、結果として、丸太生産林業の発展も図り得ることになるわけである。

しかし、これもすでに見たように、この種の林業においては、元来、資源という観念はないとしなければならない。それゆえ、林業基本法が第1条で、「あわせて資源の確保のため」と言っているのは、林業というものを主としてこの種の林業において考え、丸太生産林業を従としているものとしてよいと考える。

一方、この種の林業における総生産の増大のためには、——伐出（収穫）を積極的に意図した上で——育成過程の充実が図られなければならないから、鈴木氏の言うように、この法律が「林業とは造林であると規定されているようにさえ読まれる」ということは、林業基本法が言う林業とは、まさにこの木材生産林業のことなのであり、その発展を旨ざしているのであるとすることができると考える。

他方、この種の林業経営においては、伐出過程と育成過程とが共に積極的に意識され、森林の更新・回転の全過程のうちに木材が生産されるものであることが意識されなければならないから、植伐等の森林施業を計画的に行なうことが必要不可欠のことになる。ところが、この法律の第12条に示されている経営形態の整備、合理的な経営方法の導入、資本装備の増大、小規模林業経営の規模の拡大等ということは、そのような計画的な施業の実行を可能にするための施策とすることができると考える。たとえば、小規模林業経営の拡大ということは、計画的な森林施業を可能にするための施策とすることができると考える。なぜなら、あまりにも小規模経営であって、いわゆる完全間断作

業を行なわざるを得ないような場合には、植伐の間がかけ離れるために、森林を更新・回転することによって木材を生産するという意識は生じにくい、輪伐方式が採用される規模であれば、そのことが可能であり、計画的な施業も行なわれ易くなるからである。

また、この条文に言われている「林業経営を近代化しその発展を図る」とは、「林業」をこの木材生産林業へ転化することを言うものとしてよく、第13条に示されている「協業の促進」ということも同じ趣旨によって策定されているものとしてよいと考える。

さらに、第8条^{*10}の規定は、これもすでにしばしば述べたように、森林の育成過程は自然力に依存する度合いが強く、時にはその全部を自然力にゆだねることができるものであるゆえに、木材生産林業が単なる森林所有に墮する危険のあることに着目したものとすることができると考える。(第8条の意義についての詳細な考察は第5報において試みる。)

以上より、林業基本法が「林業」としているものは、筆者のいう木材生産林業のことであるとしても、何ら矛盾はないばかりか、むしろ、この種の林業(の発展)を旨としているものとしてよいと考える。

ただし、この種の林業において、その総生産の増大を図ろうとするならば、生産基盤である林地の地力の維持ないし増大が不可欠の事柄として取上げられなければならないと考える。なぜなら、木材の総生産の増大は、他の方法にもまつところが大きであるとしても、ともかくも地力の維持増大による林木の成長量の維持増大あってこそそのものであるとしなければならないからである。しかし、林業基本法は、このことについては何ら触れるところがないものの如くである。もしそのことが、「合理的施業方法の導入」というような表現のなかに含まれているのであれば、他のすべての事柄についても、それ以外の表現は一切不要としなければならないであろう。

3-3 立木生産林業における総生産の増大について

立木生産林業(=育成林業、資源造成林業、財産蓄積林業)は、本質的には木材生産林業のうちなのであることはすでに第2報において見たとおりである。それは、木材生産林業において、伐出(収穫)が積極的に意識されない場合にそのようなものと観じられるものなのであり、もし、純粋な意味で立木のみを生産する林業があるとすれば、それは、丸太生産林業のための資源の維持・造成という意味で間接的に産業としての林業であるに過ぎないものとしなければならないのである^{*11}。

しかしそのような事業は私的経営としてはあり得ないとしなければならないから——もし必要ならば——国家的事業として行なわなければならないはずである。このさい、いわゆる国有林野事業がそれに当るものでないことはいうまでもない。国有林野事業は国有林野を運営すること、つまり、木材生産林業を営む(ことを主体とする)ものであり、資源造成事業を行なうものではないと考える。

しかし、林業基本法は、林業とは別に、その基盤としての資源造成を行なうということについては何ら言及していない。また、すでに見たように、資源ということについては、その第1条において、「あわせて」確保を図るというような消極的と思われる表現をしていることも、この法律の、立木生産林業(育成林業)というものに対する否定的な態度を示すものとしてできると考える。したがって、「林業」というものを純粋な意味における立木生産林業であるとして、それにつけて林業基本法が総生産の増大方策として言うところを検討することは無意味なこととしなければならないと考える。

ただ、見かけの上で立木生産林業として現われ、また、そのようなものと意識されて営まれているものについて、その総生産の増大を図ることが必要であるとすれば、林業基本法の第3, 8, 12, 13条等の規定は、そのことを旨とするものと理解することができると考える。なぜなら、立木生産林

業において、その総生産を増大しようとするならば、それは何よりもまず、木材生産林業として営まなければならないはずだからであり、これらの条項は、それを実現するためのものとしてとすることができるからである。

以上により、林業基本法の言う「林業」が、かりに筆者のいう立木生産林業をも意味するものであるとしても矛盾のないことは明らかであると考ええる。

4. 林業の生産性の向上について

4-1 丸太生産林業における生産性の向上について

すでに見たように、丸太生産林業は企業林業であるから、「林業」をこの種の林業において見るならば、林業の生産性の向上に対する方策は、基本的には、一般の産業、特に中小企業に対する方策と異なる必要はないはずである。したがって、林業基本法がそれにあたる基本施策を特にあげていないとしても、それはむしろ当然のこととしなければならないと考える。すなわち、そのことによって、林業基本法が丸太生産林業なる林業を否定しているとはできないと考える。

なお、法律第2条に言われている「林業の自然的経済的社会的制約による不利を補正」しなければならないと言うさいの林業も、それを丸太生産林業のことであるとしても意味はつうじ、また、第3条の、たとえば、林地の集団化、機械化、小規模林業経営の規模の拡大等々というような事柄にしても、この種の林業に対しても言い得ることと理解する。なぜなら、機械化はもとより、林地の集団化や、小規模経営の拡大が、丸太生産林業における生産性の向上に直接間接に寄与することは明らかと考えられるからである。

以上により、生産性の向上ということにつけて見ても、林業基本法がいう「林業」は、筆者のいう丸太生産林業を否定していないことを示すものであることは明らかであると考ええる。

4-2 木材生産林業における生産性の向上について

「林業」を筆者のいう木材生産林業のことであるとしても、林業基本法がいう林業の生産性の向上方策は何ら矛盾するところはないと考える。

まず、この種の林業における生産性の向上は、単に伐出過程における生産性の向上によって達成されるものでもなく、また、単に育成過程における生産性の向上によって達成されるものでもなく、「伐出+育成」過程の総合的な生産性の向上によってはじめて達成されるものであると考える。すなわち、この種の林業の生産性の向上は、森林の更新・回転をより能率的、計画的に行うことであるとしなければならないと考える。

そのように考えた場合、林業基本法の第12、13条の、経営形態の整備、合理的な経営方法の導入、協業の促進、等々の規定は、木材生産林業の生産性の向上のために言われているものとしてとすることができるから、ここでも、林業基本法は木材生産林業という林業を否定していないとすることができる。

立木生産林業については、しいて検討する必要もないと考えられるので省略する。

5. 総括

以上、筆者は、林業基本法が大筋として目ざすものを「林業総生産の増大」と「林業の生産性の向上」とに見、それらに対する基本的施策としてあげている事柄を、筆者のいう3種類の林業にそれぞれあてはめて検討してみたが、その間に別段の矛盾はないことを知った。

よって、筆者の林業観は林業基本法によって否定されないとしてよいと考える。

逆に、筆者の林業観を正しいとして林業基本法を見れば、立法者が「林業」というものを果して明確にとらえているかどうかははなはだ疑問であるが、しかし、いわゆる林業基本問題の答申などにこだわらずに、法律自体を、素直かつ好意をもって見れば、その言うところは——少くともこれ

まで問題にしてきた限りでは——妥当なものとしてよいと考える。

なお、林業基本法の一つの重点施策とされている「林業構造の改善」の検討は第4報において試みる。

註

- *1 林業及びそのにない手としての林業従事者が国民経済において果すべき重要な使命にかんがみ、最近における林業の動向およびこれを取りまく条件の変化を考慮して、林業の発展と林業従事者の地位の向上を図るため、林業の向うべき新たなみちを明かにし、林業に関する政策の目標を示す必要がある。これがこの法律案を提出する理由である。
- *2 第1条 この法律は、林業およびそのにない手としての林業従事者が国民経済において果すべき重要な使命にかんがみ、国民経済の発展と社会生活の進歩向上に即応して、林業の発展と林業従事者の地位の向上を図り、あわせて森林資源の確保および国土保全のため、林業に関する政策の目標を明らかにし、その目標の達成に資するための基本的な施策を示すことを目的とする。
- *3 第2条 国の林業に関する政策の目標は、国民経済の成長発展と社会生活の進歩向上に即応して、林業の自然的経済的社会的制約による不利を補正し、林業総生産の増大を期するとともに、他産業との格差が是正されるように林業の生産性を向上することを目途として林業の安定的な発展を図り、あわせて林業従事者の所得を増大して、その経済的社会的地位の向上に資することにあるものとする。
- *4 倉沢博編著：林業基本法の理解 P.40 (昭40 日本林業調査会)
- *5 倉沢：前掲書 P.98
- *6 第11条 国は、林野の林業的利用の高度化を図るため、前条第1項の基本計画および長期の見通しを参照して、林道の開設その他林業生産の基盤の整備および開発、優良種苗の確保、樹種又は林相の改良等の造林の推進、機械の導入等必要な施策を講ずるものとする。(第2項省略)
- 第12条 国は、林業経営を近代化してその健全な発展を図るため、経営形態の整備、合理的な経営方法の導入、資本装備の増大等必要な施策を講ずるとともに、小規模林業経営の規模の拡大に資する方策として、林地の取得の円滑化、分収造林の促進、国有林野についての部分林の設定の推進、入会権に係る林野についての権利関係の近代化等必要な施策を講ずるものとする。
- 第13条 国は、林業生産の合理化を図って林業経営の発展に資するため、生産行程についての協業を促進する方策として、森林組合等による森林の施業または経営の共同事業の発達改善等必要な施策を講ずるものとする。
- *7 倉沢：前掲書 P.162
- *8 第2報 (39年度年報)
- *9 同上
- *10 第8条 林野の所有者または林野を使用収益する権限を有する者は、その林野が、農業上の利用その他林業の用以外の適切な用途に供される場合を除くのほか、林業の生産基盤として効率的に利用されるように努めなければならない。
- *11 林業における立木育成の意義については、第6報においてさらに再検討を加えた。
- *12 第3条 国は、前条の目標を達成するため、次の各号に掲げる事項につき、その政策全般にわたり、必要な施策を総合的に講じなければならない。
1. 林産物の需要の動向に應ずるように林業生産を転換する等林野の林業的利用の高度化を図ること。
 2. 林業経営の規模等により典型的に区分される経営形態の差異を考慮して、林地の集団化、機械化、小規模林業の経営の規模の拡大その他林地保有の合理化および林業経営の近代化(以下「林業構造の改善」と総称する。)を図ること。

(本報は、昭和40年度、林業改良指導員特別研修のさいに講義したものの字句を一部修正したものである。)

(第4報) いわゆる林業構造の改善について

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. まえがき | 4. 林業構造改善の基本的な方向について |
| 2. 林業の構造ということについて | 5. 林業基本法にいう林業構造の改善について |
| 3. 林業構造の改善ということについて | 6. 総括 |

1. まえがき

第1～2報において筆者の基本的な林業観を述べ、第3報において、それを林業基本法のいうところにあてはめて検討したのであるが、ここでさらに、いわゆる林業構造の改善ということ、筆

者なりの林業観につけて考察することとする。なぜなら、林業構造の改善という以上は、まずもって林業の構造とは何かを正しくとらえなければならず、それはまた、林業の本質を度外視しては見るのできないものと考えからである。

よって、初めに、筆者の林業観につけて林業の構造ないしその改善ということの意味を明らかにし、それを、林業基本法がいう林業構造ないしその改善ということにつけて検討することとする。

2. 林業の構造ということについて

ひとくちにももの構造といっても、その意味内容が一様でないことはいうまでもない。たとえば、家屋の構造といっても、屋根とか土台とかいうような構成部分につけての構造も見られるし、居間とか寝室とかいうような間取りにつけての構造も見られる。

いわゆる林業の構造も、たとえば、経営規模の大小別の構成比率につけても見られるし、専業・兼業別の比率につけても見られる、等々。従って、小規模林業経営の規模を拡大して中大規模経営の数を多くするというようなことも、一種の林業構造の改善（少くとも改変）であることはいうまでもないことと考える。

しかし、このさい注意しなければならないことは「林業」なるものを木材の生産に関する営みに限定するとしても、なおかつ、それが1種類のものからなっているのではないということである。第1～2報で見たように、それは3種類の異質的なものからなっているとしなければならないと考える。

したがって、「林業」の構造について見るのであれば、他の事柄につけて見ることもさることながら、まず第一に、そのことにつけて見ることをしなければならぬと考える。また、そのような意味での「林業の構造」を見ることは、そのまま林業というものの本質を見るということにもつづじるものと考え。

ところで、筆者のいう3種類の林業とは、つぎのようなものであった（第2報）。

見る立場	林業の種類		
生産物	木材生産林業	丸太生産林業	立木生産林業
生産過程	「伐出+育成」林業	伐出林業	育成林業
資源(森林)	資源(森林)回転林業	資源(森林)採取林業	資源(森林)造成林業
経営・経済	財産運営林業	企業林業	財産蓄積林業
他産業との対比 (経営規模)	農業的林業 (中～大規模林業)	鉱業・漁業的林業 (小～大規模林業)	非産業的林業 (小規模林業)
広 狭	狭義の林業		
	広義の林業		
	最広義の林業		

したがって、林業の構造とは、ここでいう最広義の林業の構造のことなのであり、その構造は、何よりもまず、そのなかでの木材生産林業、丸太生産林業、立木生産林業が占める現実の重みの割合につけて見られなければならないと考える。

3. 林業構造の改善ということについて

すでに第2報で見たとおり、伐出林業は資源採取林業であり、育成林業は資源造成林業であるから、両者が森林という木材資源を媒介として結び付いてはじめて木材が生産されることになるし、なければならぬと考える。したがって、両者が均衡調和を保ちつつそれぞれに発展すれば、林業

も発展することになるものと考えられる。

しかし、育成林業それ自体は伐出（収穫）非予想的なものであり——そうでなければ、それは「伐出＋育成」林業となる——、それによる資源造成は、いわば結果的に達成されるものなのである。したがって、育成林業は、伐出林業のための資源造成林業としていつも十分に適應するものではあり得ない。

また、これもすでに見たとおり、林業を木材の生産にかかわる営みとする限り、純粹に育成のみにかかわる林業はあり得ないのであるから、育成林業も林業のうちとするならば、それは「伐出＋育成」林業の仮現としてあるものとしなければならぬと考える。しかし、そのような林業も、少なくともわが国の現状においては、ともかくも実在的なものであるとしなければならぬと考える。なぜか。

そのことについては、まず、林業においては生産期間が非常に長いという、よく言われる特質に着目しなければならぬと考える。林業の一生産期間は、林木の育成の開始時点から伐採（収穫）の時点までの期間をいうわけであるが、そのような考え方の根底には、林業は造林に始まり収穫に終るとする考え方、および森林の年々の成長量を蓄積して、それが一定の大きさや形（ないし質）に達した時に収穫することにより一生産が完了するという考え方があるとしなければならぬと考える。

ところが、そのような考え方のもとに林業が営まれるとすれば、植伐の間がかけ離れるだけに、それらの間の密接なつながりを意識することが困難になるのは当然であり、その最たるものが、いわゆる完全間断作業を行なう場合である。そのような場合には、育成過程、特にその初期段階に属する植栽などの実行は、伐採を予想せずに行なわれることになりがちであり、そこに、伐出を予想しない林業、育成のみにかかわると見られる林業、すなわち育成林業があると観じられることになるものとする。

そのような林業は、当然、余剰労働力ないし余裕資金によって営まれるのが普通であるから、林業経営上の要請によって、あらかじめ伐出が計画されるということもない。つまり、そのような林業の多くは、いわゆる不時の出費に備えるために営まれるものとなるのであり、したがって、必ずしも木材の需要ないし伐出林業の（資源造成の）要請に応えないものとなる。それは、必ずしも、でき上った森林の伐り惜しみをするというようなことにおいて現われるのではなくて、むしろ、そのような林業は、元々、いつでき上ったとするかの基準もなしに営まれる林業だからであるとしなければならぬと考える。

なお、そのような林業が可能である原因は、農業は植物のいわば成熟を対象とするものであるのに対して、林業は植物のいわば成長を対象とするものであり、しかも林業が対象とする樹木には、その成長の過程に明瞭な限界点がないという特徴にあるとしなければならぬと考える。逆にいえば、そのような特徴が育成林業を可能にし、造林を財産蓄積手段として好適なものたらしめる、少なくとも一つの大きな理由であるとしなければならぬと考える。このさい、山に土地を所有する者にそのような林業をよく営むことを勧めることは、そして人をそれぞれ最寄り的手段によって富ましめることは、少なくとも現在のわが国の社会体制においては、極めて必要有意義なこととしなければならぬと考える。

しかし、すでに、育成林業は産業というに値するものかどうかを疑問としなければならぬものとしたのであった。そのようなものは「林業」でないといわれているのである。

それにもかかわらず、少なくともわが国の現状においては、いわゆる育成林業もまた一種の林業としなければならぬと考える。なぜなら、それは、結果的にはあるにせよ、ともかくも資源造成林業として産業的な意義を持っているとしなければならぬと考えられるからである。つまり、わが国の林業は、現状、育成林業が相当重みを持っている「構造」を持っているとしなければなら

ないと考える。

したがって、産業としての林業の発展とか近代化とかを考えるとすれば、他の事柄もさることながら、まず、林業のそのような構造状態の改善が図られなければならないと考える。とすれば、林業構造の改善とは、たとえば、育成林業を「伐出+育成」林業へ転化させることであるとしなければならないであろう。

4. 林業構造改善の基本的な方向について

林業の構造とかその改善とかの最も本質的な意味を以上のように捉えらるべきであるとすれば、そのありかたないし方向はどのようなものであるべきか。結論をさきにいえば、林業の発展のための林業構造の改善は、まず（最広義の）林業のなかにおける「伐出+育成」林業の比重をより大きくすることであると考え。なぜなら、「伐出+育成」林業こそが、真の意味において木材を生産するものだからである。

すでにしばしば見たように、育成林業は資源造成林業であるから、それが発展すれば、企業林業である伐出林業も発展し、したがって「林業」も発展することにもなるが、育成林業はまた財産蓄積林業であるから、本来「生産」的なものでなく、伐出林業の発展に対して必ずしもよく適応したものとはなり得ない本性を持っているとしなければならない。

一方、伐出林業は企業林業であるから、資源としての森林が量・質ともに豊富に確保されれば、その発展は、一般産業なみに、経営ないし技術の合理化とか近代化とかいうことによって達成されるはずであるが、しかし、別に資源対策を必要とする。

しかし、「伐出+育成」林業は、いわゆる立木売払いによる経営が行なわれる場合には伐出林業に対して資源造成の役目を果たし、いわゆる一貫経営が行なわれる場合には、それ自体で一つの全き林業となり、他の林業の存在を必要としない。また、それは、いわば資源を更新回転する林業であるから、そこでは資源問題は消去される。そして、その発展は、森林をよりよく、より能率的に更新させることにおいて達成される。それは、財産運営林業であるが、企業として営まれる可能性を有し、少なくとも企業経営になぞらえた運営が可能な林業である。それは、育成林業よりも一強いていうならば一より近代的な林業であり、少なくともより産業的な林業である。

そのようなことから、林業の発展のための林業構造改善の基本的な方向は、「伐出+育成」林業を発展させることであるとしなければならないと考える。そのためには、経営規模がある程度大きく、植伐等の森林施策がなるべく連年的に営まれ得るようにすることが基本的に必要なこととなると考えられる。

5. 林業基本法がいう林業構造の改善について

5-1 林業基本法がいう林業構造の改善の意味

林業基本法は、「林業構造の改善」という事柄の内容を、その第3条^{*1}で規定している。すなわち、この法律でいう林業構造の改善とは、「林地の集団化、機械化、小規模林業経営の規模の拡大その他林地保有の合理化および林業経営の近代化」のことで理解される。また、第15条^{*2}においては、「小規模林業経営の規模の拡大その他林業経営の基盤の整備および拡充、近代的な林業施設の導入等」が林業構造の改善なのであるとされていると理解される。なお、政府の「昭和40年度において講じようとする林業施策（第48回国会提出）」には、林業構造改善事業の具体的内容が列記してある^{*3}。

これらのことから、林業基本法のいう林業構造の改善とは、林地の集団化、機械化、小規模林業経営の規模の拡大などを例とする林地保有の合理化および林業経営の近代化のことであり、それを言いかえたのが、林業経営の基盤の整備および拡充と、近代的な林業施設の導入等なのであると考

える。

このさい、法律が「林業構造の改善」という言葉にどのような意味を盛っているにしても、それは、この法律においての取りきめに過ぎないものであるということに注意しなければならないと考える。つまり、極端に言えば、林業基本法のいう「林業構造の改善」の内容が必ずしも本当(?)の意味での林業構造の改善にあたらぬものであるとしても、そのこと自体を詮索することはあまり意味がないこととしなければならないと考える。

しかし、林業基本法は林業の発展のためにつくられたものであり、そして、林業の発展のためには林業の構造を改善することが不可欠のことであるとすれば、林業基本法は、当然、全体として「林業構造の改善」を目ざしているものでなければならないと考える。そして、そのさいには、それは本当の意味での林業構造の改善を目ざすものでなければならないと考える。

よって、前節までに述べた筆者の見解と、林業基本法のいうところ——上述のように、それは必ずしも「林業構造の改善」としていわれている事柄に限らない——とを比較検討する必要があると考える。

5-2 林業基本法と木材生産林業

さきに、産業としての林業の発展のための林業構造の改善の基本的な方向は、「伐出+育成」林業(=木材生産林業、森林回転林業、財産運営林業等)の発展を図ることであると見た。したがって、林業基本法もまた、そのことを意図するものであるかどうか、少なくともそのことと矛盾するものでないかどうかを検討することが必要となる。

まず、第3報で見たように、林業基本法は、育成林業(=立木生産林業、資源造成林業、財産蓄積林業)自体を否定はしていないとしても、積極的にその発展を意図しているものではないとしてよいと考える。資源の確保は「あわせて」に過ぎないのであり(第1条^{*4})、また、第11条^{*5}に掲げられている「優良種苗の確保、樹種または林相の改良等の造林の推進」は、文字どおり「造林」の推進なのであって、育成林業の推進をいうものであるとする理由はないと考える。

一方、伐出林業(=丸太生産林業、資源採取林業、企業林業)については、林業基本法がその存在や発展を否定していないことはすでに見たとおりであるが(第3報)、そのことは構造改善としていわれている事柄につけて見ても同様と考えられる。たとえば、いわれている小規模林業経営を、かりに小規模伐出林業経営のことであるとしても、その規模の拡大を図るということは、その発展につづけることは明らかであり、まして、より一般的にいわれている「林業経営を近代化してその健全な発展を図るため、経営形態の整備、合理的な経営方法の導入、資本装備の増大等必要な施策を講ずる」(第12条^{*6})ということなどは、それを伐出林業経営についていわれていることであるとしても何ら矛盾はないと考えられるからである。

ただし、林業基本法が、小規模林業経営、ないし一般に「林業経営」という場合に伐出林業経営を含ませていないことは想像するに難くない。そのことは、たとえば第12条の後段の小規模林業経営の規模の拡大に資する方策の内容を見れば明らかであると考えられる。

なお、林業基本法が、伐出林業の発展を積極的に意図する具体策をあげていないとしても、それは、この種の林業が企業林業であるから、それに対する対策は、「自然的経済的社会的制約による不利を補正」(第2条^{*7})しなければならないとしても、原則としては、一般中小企業対策とことなるものではないからであると理解する。

しかし、林業基本法は、全体として伐出林業自体の発展を積極的に意図しているとは考えられない。

「伐出+育成」林業(=木材生産林業、資源回転林業、財産運営林業)についてはどうか。この種の林業についても、林業基本法がその存在や発展を否定していないことはすでに見たとおりであ

るが(第3報),さらに,いうところの林業構造の改善は,この種の林業の発展を旨とするものであるとすることができると考える。たとえば,小規模林業経営の規模の拡大や機械化はもとより,林地の集団化もまた,この種の林業の発展に資するものとしてできると考えられるからである。

小規模林業経営の規模の拡大ということについていえば,小規模経営においては,育成林業が営まれるということが,実際問題としては,いわば必然なのであり,「伐出+育成」林業が営まれるためには,小規模経営は否定されなければならないものと考えられる。小規模林業経営の規模の拡大とは,正に小規模林業経営の否定なのである。論者の間に,小規模林業経営の規模の拡大ということ,あたかも小規模林業経営の育成と解して論じている者もあるかのようなようであるが,筆者はそのような見解にくみすることはできない*6。

なお,もし,小規模林業経営の規模の拡大の目的を,単に森林所有者の所得の増大に置くのであれば——それも林業における経営規模別の構成状態を変えるのであるから——一種の林業構造の改善であると言えるとしても——産業としての林業の構造の改善,林業の発展のための林業の構造の改善ということとは無縁のものとしなければならないと考える。のみならず,そのような目的のためにする林業構造の改善は,ことのよし悪しは別として,林業の発展とか近代化とかいうこととは逆行するものでさえあり得ることに注意しなければならないと考える。

また,さきにあげた第11条の「造林の推進」ということは,育成林業の推進を図るためではなく,むしろこの「伐出+育成」林業の発展のために言われているものとしなければならないと考える。

以上により,林業基本法は,元々林業というものをどのようなものとして捉らえているのかが明らかでなく,また,林業の構造をどのような見地から見ているのかも明らかでないから,それが筆者のいう林業の種類のうちどれに重きを置いた構造改善を図ろうとするのかも明らかではないが,しかし,筆者のいう「伐出+育成」林業の比重の高い構造を旨とするものとしても矛盾のないことは明らかであると考ええる。

そのさい育成林業の発展を図るということは,それが非産業的なものであるという本質からも,あり得ないものとしなければならないと考える。したがって,伐出林業の発展を図るとすれば,立木売払い方式を採用する「伐出+育成」林業の発展を図らなければならないことになるが,林業基本法第13条*9の「協業の促進」の規定は,伐出林業における協業というよりは,「伐出+育成」林業における協業の促進,特に伐出過程と育成過程とのいわゆる一貫作業の発展を旨とするものを見ることができるから,林業基本法が目ざす林業構造の改善は,「伐出+育成」林業の発展を図って,その比重を高くすることにあるとしてよいと考えられるのである。

6. 総 括

筆者は,「林業の構造」を,筆者のいう三種類の林業による最広義の林業の構成状態のことであると,「伐出+育成」林業(=木材生産林業)の発展を図ってその比重を高くすることが,産業としての林業の発展とか近代化とかのためにとられるべき林業構造改善の基本的な方向であると考ええる。

そして,そのことを林業基本法につけて検討した結果,それが言うところと矛盾しないことを知った。

したがって,ここでも,筆者の林業ないし林業構造の改善に対する見解は否定されず,逆に,筆者の見解を正しいとすれば,林業基本法のいうところは,少なくとも正しくなくはないとしなければならないと考える。

註

*1 第3報註12

- *2 第15条 国は、小規模林業経営の基盤の整備および拡充、近代的な林業施設の導入等林業構造の改善に関し必要な事業が総合的に行なわれるように指導および助成を行なう等必要な施策を講ずるものとする。
- *3 そこに言われている林業構造改善事業の内容はつぎのようなものである。

林業経営基盤の充実＝小規模林業経営の規模の拡大

{	入会林野の近代化
	分収造林の促進
	国有林野の活用
	林地の流動・集団化の促進

生産基盤の整備＝林道の開設

資本装備の高度化＝

{	素材生産施設の設置
	造林施設の設置
	木炭生産施設の設置
	樹苗生産施設の設置
	チップ生産施設の設置
	特殊林産物生産施設の設置
等	

早期育成林業経営の促進
協業の推進

- *4 条文は第3報の註にあり。
- *5 同前。
- *6 同前。
- *7 同前。
- *8 そのような見解が生じ得るのは、いわゆる林業基本問題の答申において、家族経営的林業というようなことが言われ、林業基本法の小規模林業経営云々は、そのことの単なるいい換えであると錯覚するところに原因があるとしなければならぬと考える。しかし、林業基本法は、答申に基づいて策定されたとしても、それはそれだけで素直に読まなければならないものとする。
- *9 条文は第3報の註にあり。

(本報は、「林業構造の改善」について)の題名において、日本林学会関西支部昭和40年度大会のさいに、要約を発表した——同講演集 P. P. 77~78)

(第5報) 林業基本法第8条の規定について

林業基本法は、その第8条において、「林野の所有者または林野を使用収益する権限を有する者は、その林野が、農業上の利用その他林業の用以外の適切な用途に供せられる場合を除くほか、林業の生産基盤として効率的に利用されるように努めなければならない」と「森林の所有者等の責務」を規定している。本稿においては、第1報および第2報で述べた筆者の林業観につけて、この規定の意義を考察することとする。ただし、簡単のため「所有者」と「権限を有する者」とは区別しないこととする。

土地は、いうまでもなく、所有の対象となるものである。そして、少なくともわが国においては、すべての土地は、公私いずれかによって所有されている。

そのさい、物の所有は、原則としては、その物に何らかの価値を認めることによってなされるのであり、そのことは土地の所有においても例外をなすものではないとしなければならないと考える。しかし、林野の所有については、まず、たとえば登記などに関して他人から知らされて、はじめてその所有に気がつくというような事例があるということに注意しなければならないと考える。

一方、憲法によって、国民は財産権の自由を保障されている。したがって、財産である土地についても、所有者が、それをどのように利用しようが、原則としては所有者の自由としなければならない。しかし、権利と義務とは表裏をなすものとしなければならないから、不当な利用の仕方は、少なくとも道義的には許されないと考える。したがって、土地の所有者も、利用可能な範囲でそれをよく利用する義務があるとすることは当然のこととしなければならないと考える。そのさい、何らいうにたりるほどの利用をしないということもまた、一種不当な利用の仕方であるとすべきであると考える。しかしそれはまた、必ずしもいわゆる公共のためになる利用である必要はなく、個人の

生活のためであっても、それは直接間接に社会生活につながるものであるから、利用の義務は果されているとしてよいと考える。

したがって、利用することの有利さが、いわば目に見える場合には、巧拙は別としても、ともかく利用することが企てられるはずであると考え。そのような場合には、むしろ利用の仕方が公共の福祉に反するかどうかをチェックすることだけが必要とされるものと考え。

ところで、わが国には、「農業上の利用その他林業の用以外の適切な用途」には向かない土地が極めて多いから、それらの土地をよく利用するとすれば、まず「林業の生産基盤として効率的に利用する」ことが考えられてしかるべきであると考え。ただし、森林の自然景観保持の役割の重要性を考えれば——それは極めて重要なこととしなければならないと考えられるが*1——そのような意味においては、すべての土地は林業の用以外の適切な用途を持っているとしなければならないであろうが、ここでは、そこまでは考えないこととする。

また、林野を林業生産の基盤として効率的に利用するということは、そこで林業をよく営むことであるとしてよいものと考え。

とすれば、林業をよく営むことが有利であると考えられる場合には、土地は、所有者によって、自然に効率的に利用されるはずである。したがって、林業基本法第8条の規定は、林野の所有者が、そこで林業をよく営むことを、必ずしも有利と認めないという事情があるからこの規定であるとしなければならないと考える。なぜ、そのようなことが生じるのか。

第一に、林野の所有は、必ずしも林業経営の目的が先にあってなされているとは限らないということが考えられる。林業を営む目的をもって、対価を投じて、林野を所有しているのであれば、当然それをよく利用すること、つまり林業をよく営む努力がなされるはずである。しかし、林野のなかには、たとえば父祖の遺産とてあるから所有しているというようなものも多いから——極端な場合には、はじめに見たように、他から教えられるまで、所有していること自体に気がつかないでいる場合すらあるくらいであるから——そこで林業がよく営まれないとしても当然のこととしなければならないと考えられる。

第二には、土地の生産力は、土地を放置しておいても林木の成長となって現われ、結果として、いわば自然に木材が生産されることになるということが考えられる。農地は、耕作することをやめれば直ちに農地ではなくなり、農産物は生産されなくなる。しかし、一般の林野は放置しておいても多かれ少なかれ木材を生産する。森林生態学が教えるように、自然に放置された土地は森林状態に移行するのが一般であるからである。したがって、林野の所有者が、自然が営む林業で満足する限りは、積極的に手を加えてより効率的な林業を営むということとはあり得ないとしなければならないと考える。

このさい、第一の場合は論外として、第二の場合について考えてみることにする。

ここで、まず、林業が効率的に営まれるということはどういうことなのであるかを考えて見る。

林業（経営）の効率とは、まず、収入と、それをあげるに要する費用との割合につけて見ることができる。そのさい、木材は、ともかくも「伐出」ということがなければ生産されないということに注意する（第2報）。つまり、木材を生産するためには、たとえ育成費を全然かけない場合でも、そして、地租や管理費を考えないとしても、少なくとも伐出費だけはかかることに注意する。（立木のままで売払う場合でも、立木価格のなかに伐出費が費用として含まれている。）したがって、林業経営の効率は、平田種男氏もいうように*2

$$\text{効率} = \frac{\text{純収入}}{\text{費用}} = \frac{\text{丸太価格} - (\text{伐出費} + \text{育成費})}{\text{伐出費} + \text{育成費}} = \frac{\text{立木価格} - \text{育成費}}{\text{伐出費} + \text{育成費}}$$

として捉えられ、かつ、そうすべきものと考え。

したがって、効率は、丸太（または立木）の価格と、伐出費および育成費との三つの要素によっ

てきまることになるが、もし、期間を考慮に入れるならば、さらに年数を加えた、四つの要素によってきまる。ただし、それは、現実的な値を入れて計算した結果捉えられるものである。たとえば、造林の投資効果などという場合に、単に造林費だけに着目すれば、それが0の場合に、その投資効果が最も高いということにもなりかねないが、上式から、そのさいの効率は $\frac{\text{立木価格}}{\text{伐出費} \times \text{年数}}$ であるから、現実の伐出費の割に、現実の立木価格が安く、また年数が比較的によけいにかかるとすれば、造林費=0の効率は存外低いものともなり得る。

いずれにしても、林業経営——木材生産——に要する費用は「伐出費+育成費」なのであり、それが、森林の更新・回転に要する費用、財産の運営費でもあると考える。

ところで、自家労働力を無料と考えるとすれば、費用は支出されなければならない。その元をかりに資金と呼ぶとすれば、資金は、より有利な方へ使われるのが——いわゆる利潤率の高い企業に投資されるのが——経済の原則である。とすれば林業経営に投資されるのは、それにおける利潤率が、他の企業における場合よりも高い——少なくとも同等である——場合に限られるということになる。

したがって、林業経営における利潤率(?)が他の企業におけるそれに匹敵するものであれば、林業への投資も多かれ少なかれ活発に行なわれるはずであり、したがってまた、ことさらに林業基本法が義務づけを行なうまでもなく、林野の効率的な利用は図られるはずと考える。とすれば、林業基本法が林野の所有者に対して、林野を効率的に利用することに努力すべきことを義務づけなければならなかった根本的な理由の少なくとも一つは、林業経営(の利潤率)に、いわゆる企業としての魅力がないということにあるとしなければならぬと考えざるを得ない。

一方土地所有については、一般的な魅力があることは事実である。特に、わが国においては、土地所有の魅力が特に大きいから、林野一般についても、それを所有するということが多かれ少なかれ魅力あるものとなる。そして、しばしば所有が主となり、所有しているからこそその林業経営ということにもなるものとする。せつかくある土地だから木でも植えておこうなどというのがそれである。しかし、そのような場合には、たとえ林業が営まれているとしても、林野は、せいぜい財産蓄積の手段として利用されているに過ぎないとしなければならぬのであって、産業としての林業の基盤として利用されているとすることはできないと考える。

そのさい、その蓄積は、余裕労働力の蓄積である場合もあり、余裕資金の蓄積がえである場合もあるが、いずれにしても、一般企業への投資ということとは程遠い観念によって行なわれるものであるから、総営(?)が効率的に行なわれるか否かは、所有者にとってあまりきびしい意味を持たないことになる。たとえば、それを効率的に営まない場合でも、他の企業における場合のように、倒産するということはない。同様な条件下にある林野を基盤として林業が営まれる場合にも、その営み方に極端な開きがある理由も、そのようなところにあるとしなければならぬと考える。林業を財産の運営と考えても事柄は同様である。

しかし、限られた土地から生産される木材の量には限りがあるから、木材に対する需要が多くなれば、自然が生産する木材だけではたりなくなり、積極的に生産されることが要求され、したがって、林野の所有者が林業をよりよく営むこと、すなわち林野を木材生産の基盤として効率的に利用することが要請されることになる。

しかしながら、林業を効率的に営むということは、必ずしも、いわゆる林業総生産の増大を意味しないことに注意しなければならないと考える。

効率的ということは、むしろ、いわゆる生産性が高いということであるとしなければならぬと考える。つまり、さきに見た、費用に対する収入の割合が高い経営を、何よりもまず効率的な経営としなければならぬと考える。したがって、もし、育成費=0の場合において効率が最も高け

れば、そのような経営の仕方を採用するのが、林野の林業生産の基盤としての効率的な利用の仕方であるとしなければならないと考える。

ところで、木材が、いわゆる供給の弾力性の高い商品であれば、木材の総生産の増大が要求される場合には、直ちにそれに応じた生産が行なわれるはずであるが、当面の丸太の生産量ではなくて、林木の成長量が真の木林の生産量に当るものとすれば、木材は極めて供給非弾力的な商品であるとしなければならないと考えられる。それは、林木の成長(量)を人為で変えることが、特に短期間では、はなはだ困難であるところからくるものとしなければならないと考える。たとえば、工業生産などにおいては、手作業を機械化することによって、生産量を倍加することも容易であるが、林業においてはそのようなことは不可能なことだからである。

一方、木材生産林業(経営)においては、総生産量の増大が必ずしも生産コストの低下につながることはないこと、逆に、機械化その他のいわゆる技術の近代化が、コストの引き下げには役立つとしても、あるいは労働力の絶対量の不足を補うということには役立つとしても、必ずしも木材生産量そのものの増大には役立つまいということに注意しなければならないと考える。つまり、木材生産林業においては、技術の近代化とか経営の合理化とかによって、いわゆる生産性の向上ということはあり得ても、総生産量のはかばかしい増大は必ずしも期待し得ないとしなければならないと考える。

しかし、木材の総生産量増大の必要については疑う余地はないと考える(たとえば、第3報註4)。とすれば、林野の所有者に対する国の要請は、まず、形質をも含めての木材の総生産量の増大、あるいは、少なくとも一定水準への引上げでなければならず、しかも現状、その余地は多分に残されているとしてよいと考えられる。

したがって、林業基本法が言うところの林野の効率的利用とは、何よりもまず、林野の所有者が、その所有地に木材生産の能力を十分に発揮させるということであるとしなければならないのであり、それを効率的に行なうということは、行なう以上は、言わずもがなのこととしてもよいと考える。

ところで、木材生産林業は、まず財産運営的林業なのであった。したがって、それは、財産権自由の原則の上に眠って、単なる森林所有に墮する危険を、いわば本質として持つものとしなければならないが、しかし一方、それは木材を生産する産業でもあるまさにそれゆえに、国としてその発展を要請しなければならないものなのであると考える。そして、林業基本法が林野の所有者に対して、それを要請しなければならなかった理由は、木材生産林業が本来企業的林業でないために、その発展をいわゆる企業家の企業意欲にまつことができないためであるとしなければならないと考えるのである。

以上により、筆者の林業観につけて見れば、林業基本法の諸条項のうちでも、この第8条の規定は、林業というものにおいて、最も基本的な事柄を規定したものと見てよいと考えるのである。それはむしろ、法律の前文のなかに掲げられてしかるべきものと考えられるのである。

註

*1 このことについては、筆者：林業防衛論—林業の特質と森林の価値について(高知林友 No. 430, 431, 昭和37)において詳論してある。

*2 平田種男：林業の収益性計算(林業技術 No. 265, 昭39)

(本報は、“林業基本法第8条の意義”という題名で、日本林学会関西支部昭和40年度大会のさいに、要約を発表した—同講演集 P. P. 76~77)

(第6報) いわゆる育成林業の本質

1. まえがき
2. 生産における半成品、完成品および最終製品などの意味
3. 立木の製品としての性質
4. 文字どおりの育成林業について
5. いわゆる育成林業について
6. 伐期において立木を売却することの意義
7. 林業において普通に立木売却が行なわれる理由について
8. 総括

1. まえがき

これまで筆者は、(狭義の)林業を、森林を更新、回転する全過程のうちに木材を生産するものと捉え、したがって、林業において伐出過程を不可欠なものとした。

一方、(広義の)林業のなかに立木生産林業(いわゆる育成林業)の存在を認めたのであるが、それは、本質的には木材生産林業(「伐出+育成」林業、狭義の林業)の仮現としてあるものと見たのであった(第4報3)。

しかし、森林を経営することによって育成される林木は、丸太にして売却されることもあるが(いわゆる一貫経営林業の場合)、立木のままで売却されることも極めて普通に行なわれているところである(いわゆる育成林業経営の場合)。

したがって、森林経営の過程で立木という一種の完成品が生産され、それが林業経営における最終製品として売却されるのであるという見解も成立つかに見える。

よって、ここで、立木の育成と売却の、いわば林業経営的な意義を検討することとする。

2. 生産における半成品、完成品、および最終製品などの意味

普通に売買される生産物(商品)は、それが直接消費されるものであろうと、他の生産のための原料として消費されるものであろうと、その生産にとっての最終製品であることには変りがない。いわゆる仕掛品は、たまたま売買されることがあるとしても、それは企業閉鎖のような極めて特殊な場合にのみ行なわれるものであり、そのようなものを生産することを事とする生産はないとしなければならない。したがって、そのようなものには一般的な市場価格が形成されるということもない。

立木は極めて普通に売買されているものであり、不明瞭ながらその市場価格(相場)も存在するとしてよいから、立木は一種の林業経営における完成品であり、最終製品であるとしてよいとも考えられる。そのさい、林木の育成開始から立木の売却にいたる期間が一生産期間であり、いわゆる伐期の来た時が一生産の終わった時とすることができるわけである。いわゆる狭義的林業を、種植から立木の売却にいたる過程を行なうものとする見解は、意識するしないにかかわらず、根底においてこのような考え方の上に立つものとしなければならないと考える。

しかし、一般に物の生産が完了した時というのはどのような時点につけて言われるのであろうか。たとえば、鉱山から鉱石を採掘する営み(鉱業生産)の場合、掘られた鉱石がそのまま坑内に置かれている状態では、その鉱石の生産が完了したとはされないであろう。少なくとも、それはなお坑外に運び出され、さらには一定の場所に集積されなければ生産完了とはされないであろう。そのさい、鉱石自体はすでに最終的製品となっているとしても、生産ということにつけて見れば、掘られたままの鉱石はまだ仕掛品に過ぎないのである。生産を完了するとは、製品を直ちに売却される状態にまですることとしなければならないと考える。

一方、生産が継続されるためには、生産物は完成のつど生産の場からはずされなければならない

い。したがって、製品は、少なくとも生産の現場からはずされた時が、生産完了の時とされなければならぬと考える。

しかし、最終製品は、物自体としていわゆる完成品であるとは限らない。たとえば、陶器の素焼きは、陶器としては半成品であるが、それを生産することを事としている生産にとってはそれを完成品としなければならない。一方、物それ自体としては完成品となっても、それが生産の現物のなかにある間は、その生産にとってはまだ仕掛品であるに過ぎない。物それ自体の半成、完成ということと、生産にとっての半成、完成ということとは混同されてはならない。

以上を要約して、筆者はこれらの言葉をつぎのような意味に理解することとする。

完 成 品……物それ自体として完成しているもの

半 成 品……物それ自体として完成していないもの

仕 掛 品……完成品であると半成品であると問わず、なお生産の場のなかにあるもの

最終製品……完成品であると半成品であると問わず、生産の場から外に出されたもの

未 成 品……半成品であり、かつ仕掛品であるもの

3. 立木の製品としての性質

林業経営において、立木は以上のどれにあたりとすべきであろうか。

まず、林業を、木材を生産する営みとする限りは、立木は完成品とすることはできない。木材は、まず丸太であり、ついでは製材であるからである。立木は木材の半成品としなければならない。

しかし、半成品といえども、それを生産することを目的とする生産にとっては、完成品と何ら異なるものなのであった。立木を生産（育成）することを目的とする林業が有り得るとすれば、立木は半成品の最終製品としなければならない。

しかし、半成品にしる完成品にしる、それが最終製品となるためには、生産の現場からはずされなければならないのであった。

立木を立木のままで生産の現場からはずすためにはいやでも伐採されなければならない。しかし、そのさい、立木は立木であることをやめる。立木の伐採は、立木を生産の場からはずすことではなくて——結果においては当然そうなるけれども——むしろそれから丸太を生産することとしなければならない。そして、丸太が少なくとも林外に搬出された時が、林業にとって木材が最終製品となった時としなければならない。立木は木材の半成品であり、仕掛品であるとしなければならない。つまり、立木は、木材の未成品としなければならないのである。

したがって、立木を立木のままで売却するということが、組立てを完了した自動車を組立て台の上で売却したり、熟した果実を樹に着いたままで売却したりするのは同じではないとしなければならない。立木を立木で売却することは、木材の未成品を売却することとしなければならないのである。

4. 文字どおりの育成林業について

しかし、立木を立木のままで生産の場からはずすこともできないことではない。現にそのような林業（？）も実在している。いわゆる弱林（7, 8年ないし10年ぐらいで一応手入れの終わった林）を造成しては売却することを事とする営みがそれである。

そのような営みもまた一種木材の生産にかかわるものとして広義的林業のうちなのであるとすれば、それこそが育成林業と呼ばれるに相応しいとしなければならないであろう。

ただし、そのさいの立木の生産の場からはずし方は、それを伐採することによるのではなくて、むしろ生産の場の方をほかに移すことによるのである。そのさいの立木が木材の半成品であることはいうまでもないが、その営みにとっては最終製品となるわけである。つまり、文字通りの育

成林業は、文字通りの造林業であり、採取林業を鉱業的、漁業的林業と名付けた例にならば、建設業的林業とでもいうべきものなのである。

5. いわゆる育成林業について

しかし、いわゆる育成林業なるものは、上に見たような林業のことではなくて、立木を伐期まで育成して売却する営みを指すとしなければならないであろう。つまり、それは、育成した立木を、伐採を条件として売却するものなのである。

ところが、立木は木材の半成品であり、仕掛品であるから、それは未成品としなければならないのであった。

しかし、仕掛品を生産することを事とする業はなく、まして未成品を生産することを事とする業は有り得ないとしなければならない。とすれば、いわゆる育成林業も（林）業のうちとすれば、それは何を生産する業なのであるか。このさい、伐採を前提として立木を売却することの意味が問われなければならないであろう。

6. 伐期において立木を売却することの意義

このさいまず、伐期に達した立木の売買は、丸太（＝木材）の市場価格から、伐出費（伐出利潤も含めての）を差引いた価格によって行なわれるものであることが想起される。

そのさい、立木所有者（育成林業経営者）が、立木を丸太の価格から伐出費を差引いた価格で売却するという事は、伐出費を伐出業者（採取林業経営者）に与えて売却するという事にほかならないと考えられる。ということは、彼は自ら手を下しては伐出（丸太生産）は行なわないが、しかも丸太（＝木材）の生産を目ざしているものと理解できるということである。

一方、立木の生産の継続は、立木それ自体を育成することだけでは不可能である。彼は、生産を継続しようとするれば、何時かはいやでも立木を伐採——つまり丸太を生産——しなければならない。その何時かが、伐期において、伐採を条件として立木を売却する時である。

とすると、それはまた、ちょうど森林の更新、回転を行なうものとなる。育成林業経営者は、森林の全更新、回転過程のうち、伐採過程の現場の仕事を自ら手を下しては行なわないだけとしなければならないのである。

ところで、筆者によれば、林業とは森林を更新・回転する全過程の営みによって木材を生産するものである。したがって、いわゆる育成林業経営者もまた、そのような林業を営む者としなければならないのである。つまり、いわゆる育成林業といわゆる一貫林業との間には、少なくとも木材生産林業としての本質的な差はないものとしなければならないのである。

ただ、一貫林業はそれ自体で存在し得るが、育成林業は採取林業の存在を必要とする。そのさい、採取林業にとっては、育成林業において造成される森林が木材資源として現われるのである。しかし、育成林業を採取林業のために資源を造成するものとする事はできない。資源は本来与えられるものであり、特に、何かの業によって造成されるものではないとしなければならないからである。

7. 林業において普通に立木売却が行なわれる理由について

以上見て来たところから、筆者は、いわゆる育成林業経営を、木材生産の現場の仕事を採取林業にいわばボタンタッチして木材を生産する林業なのであると理解する。しかし、一方、生産物が極めて普通に未成品の段階で売買されるというようなことは他産業にはあまり見られないこととしなければならないであろう。

いわゆる林業に限っては、何故そのようなことが普通に行なわれるのであろうか。そのことについては、ほかにも理由はあるとしても、木材生産においては、採取林業が、それ自体として、まず

有ったこと、伐出過程の現場技術が育成過程のそれと極めて異質であること、しかも、森林を更新・回転するにしても、いわゆる連年作業によらない場合には、伐出過程は忘れた頃にやって来るものであるから、森林経営者(育成林業経営者)が伐出の現場技術を持つことが益々困難になること、およびとりわけ森林の経営は林業そのもの——木材生産そのもの——の営みのためというよりは、むしろ財産蓄積ないし運営の意図の下に行なわれるのが普通であり、したがって、森林経営者に商品生産という意識が稀薄である、つまり林業経営意識が低調であるというようなことが挙げられるものと考えられる。

8. 総 括

立木は、いわゆる伐期に達しても、林業における最終製品ではなく未成品であると理解する。したがって、いわゆる育成林業は未成品を売却する林業としなければならない。しかし、未成品を生産するというような生産業は考えられない。

育成林業経営者が、立木を売却するにさいして、その価格を、丸太の市場価格から伐出費を差引いたもので建てるということは、伐出費を先渡しして木材生産の現場工程の一部を採取林業経営者にゆだねるものであり、そのことにおいて、育成林業経営者は木材生産林業経営者となるものと理解する。

したがって、その点においては、いわゆる育成林業経営と一貫林業経営との間に本質的な違いはないとしなければならないと考える。

育成林業が極めて普通に行なわれる理由の主なもの、伐出の現場技術と育成のそれとが極めて異質的であること、および、森林所有ないし経営者に業として木材を生産するという意識が稀薄であることによるものと考えられる。そして、いわゆる林業は、財産蓄積的林業であり、財産運営的林業であるのがその本質なのであったのである(第1報)。

(本稿は、“続・続・在る林業——立木は最終製品たり得るか”という題名で高知林友 No. 476 に発表したものを改訂、圧縮したものである。)

(第7報) 林業における造林偏重の思潮について

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 1. まえがき | 4. 林業における資源観念について |
| 2. 林業における造林の重要性 | 5. 総 括 |
| 3. 林業において造林を偏重することの弊害 | |

1. ま え が き

これまでしばしば見て来たように、筆者の林業観の根底をなすものは林業(狭義)を、森林の更新・回転の全過程において木材を生産するものと捉らえることであつた。そのさい、伐出過程を含まないかに見られるいわゆる育成林業も、森林の更新・回転が意図される限りは、木材を生産するものであり、いわゆる一貫経営林業と共に、筆者の言う林業(狭義)を営むものとしてよいことを第6報に述べたのである。

しかし、「林業は造林から始まる」というようなことは、ごく普通に言われるところである。それは、恐らくは林業についての既成概念——いわゆる狭義的林業を、種植から立木の売却にいたるまでの過程を行なうものと定義するとき——の一つの言い表わしに過ぎないものとしてよいと考えられるが、しかしまた、筆者の言う林業(狭義の)において育成過程の重要なことを強調するものであるとすることもできると考えられる。

そのさい、前のような意味で言われているのであるとすれば、そのような林業の捉らえ方の不可

なゆえんについてはすでにこれまでに見て来たところで明らかにされたと考えられるから、ここでは、あとの意味で言われているものとした場合について検討することとする。

2. 林業における造林の重要さ

林業を、森林を更新・回転して木材を生産するものとし、したがって、林業の本来は「伐出+育成」林業なのであるとすれば、林業において育成過程が不可欠のものであることは言うまでもないことである。したがって、そのような意味で林業における造林の重要さを言うとするれば、それは無意味なことを言うことになるであろう。

無意味なことがことさらに言われることはないとするれば、林業において造林の重要さが強調されなければならないゆえんは、まさに林業の特性によるものとしなければならないであろう。

その特性とは何か。それは、いわゆる林業なるものが本来単なる土地所有に墮し易く、たとえ林業であるとしても財産運営林業の本質を持つというところに見られなければならないと考える（第2報5，第5報）。したがって、造林の勧めがすなわち林業の勧めということにもなるのである。

しかし、単なる造林の勧めは財産蓄積林業の勧めに過ぎないのであり、それが、結果においては資源造成林業となり、採取林業の発展に寄与するとしても、必ずしも本来的な林業（狭義の）の発展につながるものではないことを注意しなければならないと考える。林業は「伐出+育成」林業であることが本来であり、育成過程と共に、伐出過程もまた不可欠なものなのだからである。

造林の重要さは、あくまでも林業をして「林業」たらしめること、すなわち伐採と共に、森林の更新、回転を積極的、計画的に行なうために言われるべきこととしなければならないと考える。

3. 林業において造林を偏重することの弊害

以上見たところから、林業において造林の重要なことを強調することには、いわば本質的な意味があるとしなければならないのであるが、しかし、その偏重は林業をゆがめて捉らえるものであるまさにそれゆえに、実際上にも弊害多きものとしなければならないのである。

なぜなら、林業における造林偏重の思潮は、林業における伐採疎外の思潮を生み、森林の更新・回転の技術として本来一つであるべき林業技術を支離滅裂のものとするという点において、林業技術の真の進歩を阻害し、したがって林業そのものの発展を妨げるものとしなければならないからである。

たとえば、いわゆる一貫経営を行なっている国有林野事業においても、一方では絶えず造林の重要なことが言われながら、他方現場の仕事はいつも伐採優先であるというようなことが極く普通に言われている。むろん、そのような、いわば観念と実際のちがいは、必ずしも国有林野事業においてだけあるのではなく、また林業においてだけあるのでもなく、世の中一般のことでもありななければならないであろう。また、それだからこそ林業においては造林の重要さのみを強調すれば足りるとされるのだとも考えられる。

しかしながら、根底において、林業は森林の更新・回転の全過程において木材を生産する営みであり、したがって、林業技術（木材生産技術）は森林を更新・回転する一つの技術なのであることが明確にとらえられていれば、現場における伐採関係と造林関係との遊離背馳は有り得ないのではないか。

むろん、古来、造林の重要さが常に強調されているにもかかわらず、なおかついわゆる伐採優先が事実なのであるとすれば、事柄の本質をあまり単純に見ることはできないであろう。たとえば、それは伐出林業（丸太生産林業）という林業が、林業としては、むしろ初めから有ったこと、また、伐出林業は企業林業であるのに対して、木材生産林業（「伐出+育成」林業）は財産運営的林業であること、および、とりわけ、木材生産林業といえども、その実際的な開始は造林よりもむしろ伐

採開始時点にあるというようなところなどからも来るものとしなければならないであろう。

そして、そのような事情は、本来的な林業の発展を図ることが、いわば本質的に困難なものであることを示すものとしなければならないであろう。しかし、それにもかかわらず、林業の真の発展は、木材生産林業（＝「伐出＋育成」林業）の発展においてあるとしなければならないのである（第4報）。

そのような林業の成立のためには育成面が強化されなければならないことはすでに見たとおりであるが、しかし、いたずらな造林偏重の思潮は必ずしもそのことに寄与しないばかりでなく、かえってそれを阻害するものでさえあることに注意しなければならないのである。

なぜなら、先にも触れたように、林業における造林偏重の思潮は、林業における伐採疎外の思潮を生み、そのさい伐採が、いわばひとり歩きを始めることになるからである。しかも、伐採は、別に伐採林業がそれ自体として成り立ち得るものであるところからしても、元来ひとり歩きしたがる性質のものなのである。

そのさい、伐採も造林もが森林更新・回転のためにされるのではなくて、伐採のいわばしりぬぐいを造林がすることによって、結果として森林の更新・回転が行なわれるに過ぎないものとなる。伐採技術は、森林の更新・回転を行なう一つの全き技術から逸脱し、林業技術は一つではなくて多くのものに分解してしまう。そして、伐採技術と造林技術とは、森林の破壊と補修・再生との二つの相反する技術として対立するものとなるのである。

そのさい、両者の不調和、不均衡を、弱い方を強化することにおいて救おうとするのは困難、ないし不可能なこととしなければならないのである。部分の調和均衡を図るためには、何よりもまず、それらが一つの全きものの部分なのであることを知ることから始められなければならないのである。つまり、伐採過程（技術）は森林更新・回転の全過程（技術）の部分過程（技術）なのであり、造林過程（技術）もまたそれなのであるという根本認識が先行しなければならないのである。

そして、良い伐採技術は森林を良く更新・回転する技術（の部分技術）なのであり、良い造林技術もまたそれなのであることを知らなければならないのである。

そのためには、林業というものを、何はともあれ森林の更新・回転の全過程の営みによって木材を生産するものと捉えらえることが必要不可欠のこととなるのである。造林の重要さは、そのような林業の成立のための必要条件として言われなければならないものなのであって、充分条件として言われるべきではないのである。

このさい、木材が森林更新・回転の全過程の営みにおいて生産されるものであることは、典型的な択伐作業を念頭におくことによって、とりわけよく理解できるであろう。そこでは、文字通り伐採即更新（造林、育成）なのだからである。

しかし、いわゆる伐採即更新ということは全伐作業の場合においても同様であることは、つぎのような事柄につけて見れば容易に理解されるであろう。

たとえば、皆伐による森林の更新・回転過程において、大面積一せい伐採を行なうということは、そのまま大面積一せい造林を行なうことを意味し、逆に、大面積一せい造林を行なうことは、そのまま大面積一せい伐採を行なうことを意味するとしなければならないからである。また、伐採にさいして集約に造材し搬出することは、造林においてすでにある程度地ごしらえを行なうことを意味する、等々。

さらに、たとえば小面積伐採を行なうということは造林において新生林分を残存林分の保護下におくということの意味し、逆に、新生林分の育成を残存林分の保護の下に行なうためには、伐採は小面積であらねばならない、等々。

したがって、伐採即更新というようなことも、伐採（技術）と造林ないし育成（技術）の調和均衡を図るために、いわばそうあるべきものとして言われるべきものではなくて、いやしくも林業経

営というに値するなどのものにおける森林の経営においては、むしろ必然的にそうである正にそれゆえにこそ、伐採も更新（造林）もが良く行なわれなければならないという意味で言われるべきこととしなければならないのである。

4. 林業における資源観念について

このことについては、すでに第2報においても別の観点から触れたのであるが（同8）、林業というものに資源の観念を持ち込むことは、林業として最も本質的なものであるはずの木材生産林業（「伐出+育成」林業、狭義の林業）の存在を見失わせることになり、したがって林業の真の発展のためには極めて弊害の多いものとしなければならないと考える。

林業の一般的な発展は、何よりもまず森林の所有ないし経営が林業経営の手段とされることに見られなければならないが、そのさいの林業は当然木材生産林業でなければならない。しかし、そのさい、それは採取林業のための資源造成を行なうものではないことを注意しなければならないのである。なぜなら、資源を造成するための業は有り得ないとしなければならないからであり、また、いわゆる一貫経営が行なわれれば、そこには採取林業成立の余地もなく、必要もないからである。それは、木材生産林業においてたまたま立木売却方式が採られる場合に、それに重ねて成立つだけのものとしなければならないのである。

資源ということをも前面に押出して林業を言う者は、意識しないまでも、林業の本命を採取林業と捉らえている者としなければならないのである。林業というものにおいて資源の維持、培養のために造林の必要、重要を強調することは、それ自体ナンセンスなこととしなければならないのである。それは、養殖水産業において、たとえば真珠やハマチの資源を造成することと、それを採取することとを別々に考えるなどということがナンセンスであると同様にナンセンスなこととしなければならないのである。

5. 総括

本来的な林業（木材生産林業、「伐出+育成」林業）の成立のためにはもちろん、その発展のためには育成面の強化が必要である。

しかし、いたずらな造林の偏重は、林業経営において同じく不可欠な伐採を疎外した林業観をつくることになる。そのような歪んだ林業観は、理論上不可なこととは言うまでもないが、実際上においても林業ないし林業技術の真の進歩発展を阻害するものとなる。

また、林業において資源を言うものは、林業の本来的なものを採取林業として捉らえるものなのであり、そのさい造林の必要、重要を言うのは、無意味なこととしなければならないのである。林業という業に資源の観念を持ち込むことは、林業の真の発展を阻害するものとしなければならないと考える。

（本稿は、「第四・在る林業——林業における造林偏重の思潮について」という題名で高知林友 No. 470 に発表したものを改訂圧縮したものである。なお、筆者：一つの林業、一つの林業技術（高知林友 No. 471, '66. 3）、同：林業技術コンテスト雑感（林業技術 No. 288, '66. 3）参照）

西又東又山スギ人工林収穫試験地の調査

佐 竹 和 夫

この試験地は、スギ人工林の成長量、収穫量およびその他の統計資料を蒐集するとともに、林分構造の推移を解明する目的で1960年に設定されたものである。今回設定後、第2回目の調査を行なった。設定以後の調査結査の概略はつぎのとおりである。

1. 試験地の概要

- 1) 位置 高知県安芸郡馬路村魚梁瀬，魚梁瀬営林署管内西又東又山国有林128林班い小班内
- 2) 面積 試験地内に収穫試験の施行要綱に規定された試験を行なう施業区（施業方法は所属施業団の施業方法による）と、対照区（無間伐）を設定しており、両試験区的面積はつぎのとおりである。

区	区 の 面 積	標 準 地 の 面 積
施 業 区	0.983 ^{ha}	0.203 ^{ha}
対 照 区	0.464	0.105
計	1.447	0.308

- 3) 地況 奈半利川の上流にあり、海拔高は約800m。地質は中生代の東川層に属する。

施業区と対照区は小さな谷をはさんで隣接しているが、両区の地況はつぎのとおりである。

施業区：山の中腹から谷へかけての斜面で、北西に面し、傾斜は30°前後。起伏のすくない凹形の地形。土壌は崩積のBD型土壌。A層は多量の炭化物が混入しており、堆積も軟かく、塊状構造が発達している。B層の上部には弱度の堅果状構造がみられる。

対照区：谷近くにあり、傾斜は10°前後で西に面す。崩積のBD(w)型土壌。A層は炭化物を含み、また腐植に富み、堆積は軟かく、団粒および塊状構造が発達している。また、大小の石礫をきわめて多く含んでいる。B層も石礫を多量に含んでおり上部には弱度の堅果状構造がみられるが、堆積はあまり密ではない。

2. 試験地設定前の来歴

施業区：1951年3月植栽。苗木は魚梁瀬営林署管内国有林のスギ天然生林から種子を採集し、魚梁瀬管内苗畑で養成したもの（ヤナセスギ）。植栽前は焼畑にして農作物を栽培していたという。植栽後の手入れ等の詳細は不明。設定時の林令は10年。

対照区：1950年の植栽。苗木は魚梁瀬管内のスギ人工林から種子を採集し、魚梁瀬管内苗畑で養成したものというが確認できない。植栽前は施業区と同じく焼畑にして農作物を栽培していたという。設定時の林令は11年。

対照区も施業区と同じ林分内に設定すべきであったが、面積がせまいため、やむなく隣接林分内に設定したものである。

3. 調査の方法

- 1) 胸高（地上1.2m）直径は輪尺で測定（2方向）した。

2) 樹高は、設定時は全部測定したが、今回は標準木(両区とも100本)の樹高を測桿で測定し、樹高曲線を作製して求めた。

3) 材積 高知営林局作製の材積表から求めた。

4) 土壌調査を、国有林野土壌調査方法により行なった(土壌研究室岩川技官)。

4. 調査結果

1) 設定時と今回調査時の本数、材積、平均樹高、平均直径を示すと第1表と第2表のとおりである。また、第2表には比較のため、土佐地方スギ収穫表の数値を示した。

第1表 径級別本数

1 ha当り

区	調査年月	5~9 cm	10~14 cm	15~19 cm	20~26 cm	計
施業区	1960年12月	{ 1896 (58)	{ 1356 (41)	{ 34 (1)	{ — —	3286 (100)
	1966. 2	{ 606 (18)	{ 1990 (61)	{ 670 (20)	{ 20 (1)	3286 (100)
対照区	1960. 12	{ 866 (32)	{ 1505 (56)	{ 305 (11)	{ 19 (1)	2695 (100)
	1966. 2	{ 324 (12)	{ 1124 (42)	{ 1085 (40)	{ 162 (6)	2695 (100)

() は本数分配率%

第2表

1 ha当り

区	調査年月	林令	本数	材積	直径		樹高		樹高 断面積
					はんい	平均	はんい	平均	
施業区	1960年12月	10	3286	116.6	5.3~17.5	9.9	5.0~12.0	7.9	25.6
	1966. 2	15	3286	279.8	5.6~22.0	12.6	5.1~15.4	11.3	43.3
対照区	1960. 12	11	2695	147.6	5.0~20.5	11.8	4.0~12.0	9.0	29.7
	1966. 2	16	2695	295.0	5.5~26.3	14.3	4.5~16.0	11.8	46.4
土佐地方スギ収穫表 地位1等地		15	2039	171.9	11.1~15.2	12.7	10.0~12.0	11.0	

表によると、設定時から今回調査時までの間は両区とも枯損したものが1本もなく、設定時から生立本数は変化していない。しかし、現在の林冠の閉鎖状態は非常に過密であり、下層木のなかには近い将来枯死する状態にあるものがかなり見受けられた。

土佐地方収穫表と比較すると、施業区(林令15年)においては、収穫表の1等地の同令のものに比べて、平均直径、平均樹高はほとんどかわらないが、生立本数は1,200本以上も多く、材積も100 m³以上も多い。すなわち、当試験地の林分は、単木の平均的な大きさは収穫表の1等地と同じであるが、生立本数が多く、したがって材積も多くなっている。

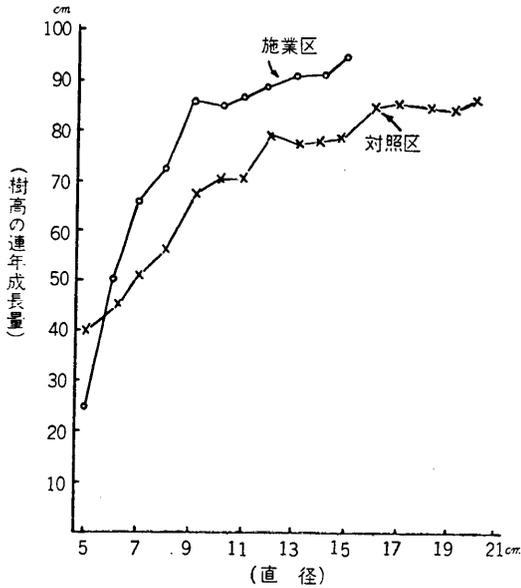
2) 林分の材積成長量は第3表のとおりである。今回調査時までの平均成長量は両区とも18 m³、連年成長量は施業区33 m³、対照区30 m³であり、両区ともきわめて高い成長量を示している。

3) 直径階別の樹高の連年成長量と、直径の連年成長量は第1図と第2図のとおりである。ただし、樹高成長は今回の調査において樹高を実測した標準木から求め、直径成長は全樹木から算出したものである。

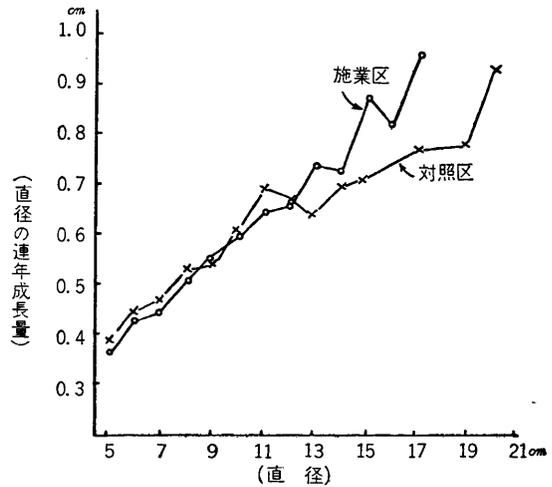
第3表 材積成長量

1 ha当り

区	1960年までの平均成長量	1960~1966年まで 5年間の連年成長量	1966年までの平均成長量
施業区	11.7 m ³ (10年間)	32.7 m ³	18.6 m ³ (15年)
対照区	13.4 (11年)	29.5	18.4 (16年)
収穫表地位1等地			11.5 (15年)



第1図 直径階別の樹高の連年成長量



第2図 直径階別の直径の連年成長量

図によると、直径階の大きいものほど樹高成長、直径成長ともに大きい傾向がみられる。また、両区の成長を比較すると、原因は明らかでないが（たとえば品種のちがいか、土壌条件のちがいか？）、樹高成長は全直径階とも施業区の方が対照区よりも成長が大きく、直径成長も直径13cm以上の範囲のものは施業区の方が成長が大きい。

5. 今後の方針 本試験地は、土地条件がスギの成育に適し、そのため成長がきわめておうせいで、林令15年においてすでに間伐を要する林分状態となっている（写真参照）。対照区はそのまま放置するが、施業区は昭和41年度中に第1回の間伐を実施する予定である。



(写真1) 施業区の林内



(写真2) 対照区の林内

収 穫 試 験 地 の 新 設

佐 竹 和 夫

収穫試験地の整備計画により、昭和40年度には下記のヒノキ人工林収穫試験地を設定した。

1. 試験地の名称 浅木原ヒノキ人工林収穫試験地

2. 本試験地設定の事由 収穫試験地の整備計画によると、ヒノキ人工林収穫試験地を香川県内
 国有林に1カ所設定することになっており、今回、その試験地を設定したものである。

試験内容は、収穫試験の施行要綱に規定された試験のほかに、施業の比較試験をあわせて行なう
 ことにし、このため、高松営林署が昭和33年に設定した植栽密度比較造林地内に試験地を設定した。

3. 地況 徳島県との県境近くにあり、海拔高は約800m。北に面し、傾斜は急である(40~
 45°)。土壌は砂岩を母材とする壤土でBD(d)型土壌である。また石礫を多量に含み、とくに3~
 7cmくらいの角礫に富んだ崩積壤土である。

4. 設定前の経過 植栽前はアカマツ、モミ、ツガ、広葉樹からなる天然生林であった。昭和31
 年に伐採し、その跡地に昭和33年2月に営林署が植栽密度比較造林地を設定し新植した。翌年2月
 に補植を行ない、以後、37年まで毎年下刈り等の手入れを行なっている。設定時の林令は8年。

5. 今回の調査 各植栽区内に標準区を設定し、そのなかの全木について番号札をつけ、樹高と
 芯折など被害の有無を調査した(胸高直径は樹木が小さかったので今回は調査しなかった)。

また土壌調査を行なった(土壌研究室井上技官、資料は目下分析中)。

6. 設定した試験地の内容はつぎのとおりである。

区	標準地面積	本 数			樹 高	
		芯折等の被害木	健全木	計	はんい	平均
1	0.154 ^{ha}	38 (247)	342 (2220)	380 (2467)	0.9~3.0 ^m	1.9 ^m
2	0.196	25 (128)	511 (2606)	536 (2734)	0.8~3.3	1.9
3	0.118	25 (212)	497 (4211)	522 (4423)	0.5~3.2	2.2

() は 1 ha 当りの本数

ヤナセスギに関する研究

I 魚梁瀬営林署管内千本山スギ不成績造林地の調査

吉 田 実

1. 調査の目的

魚梁瀬営林署管内千本山付近(112林班に小班)に林相一見きわめて貧弱な造林地がみられる。この造林地は、一部でヨシノ系統のスギであり、そのために生育不良なのであるとされている。

しかし、諸種の事情から、その生育不良の原因をヨシノスギであることに帰するのは早計と考える。

たとえば、ヤナセ系統のスギであっても、このような土壌条件の土地に植栽されれば、同様な生育しか期待できない可能性はあるとしなければならない。

かつ、この林分の所在地は、千本山登山口の近くにあり、多くの視察者の目につき易い場所にあるので、その不成績の原因を単に産地系統によるものと断定すれば、ヨシノスギ、ヤナセスギに対する評価を誤らしめる結果となるおそれもある。

よって、従来からおこなっている方法により、不定枝の数、枝の枯上り等スギの特徴について調査をおこなった。

しかし、この林分の林相は、ひどく破壊されており(写真第3,4参照)、十分な調査はできなかった。そこで、ここでは林分調査の概要についてのみ報告することとした。

2. 調査地の概況

この造林地は、1904年(明治37年)に天然林(伐根調査によると、主としてスギ、ツガ)を伐採し、その翌々の1906年に造林した樹令62年生の林分である。

地表には、アセビ、ウンゼンツツジ、ヤマハゼ、クロモジ等が生立している。

1) 場所：魚梁瀬営林署管内千本山国有林112林班に小班

千本山の西登山口付近で、標高約650m、北西向、平均傾斜35°の谷に沿った小団地である。

2) 植栽：1906年3月(翌年50%補植、その際一部ヒノキ苗を使用)

3) 植栽密度：5,000本/ha

4) 土壌の状態：土壌は砂岩を母材とし、これに火山灰を混じた軽鬆なPdIII型土壌、残積土である。

L層は3~10cm(主としてスギの落葉)、F層は厚く3~10cmを占め、その下にH層が2~4cm

このように、この林分の状態は極めて不良であり、葉は黄色を帯び成長停止に近い状態にあった。

伐倒木調査の結果は、第6表および3, 4, 5図のとおりである。

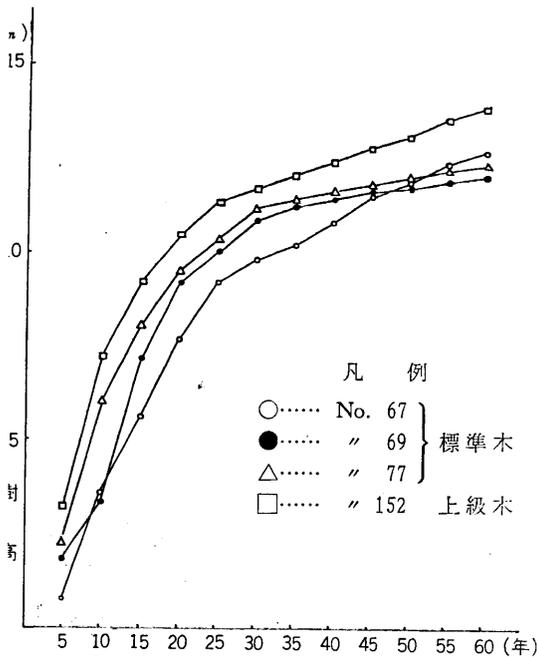
間伐は、植栽後15~25年にかけて3回おこなわれており、これにより、低下しだした材積成長が、第3回目の間伐後10年年頃から上昇したようにうかがえるが、55年頃から再び低下しはじめ、現在に到っている。

樹高成長は、植栽後15~20年頃まで比較的順調に持続されているが、それ以降の成長量は、低下している。

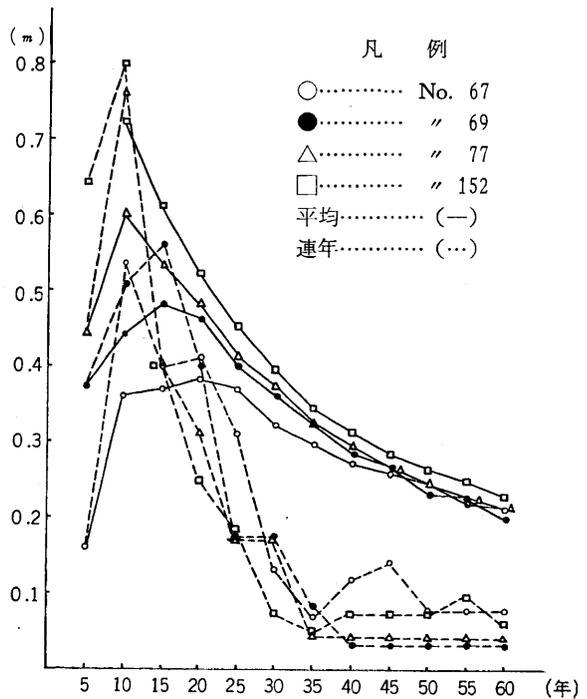
第6表 伐倒木調査
魚梁瀬宮林署 112林班に小班

調査番号	樹高 (m)	枝下高 (m)	胸高直径 (cm)	球果着生数 (個)	材積 (m³)	樹令 (年)	備考
67	12.9	6.2	17	812	0.133	62	標準木
69	12.1	4.5	17	53	0.150	61	"
77	12.4	6.2	17	98	0.155	61	"
152	14.0	6.8	24	1,407	0.300	62	上級木

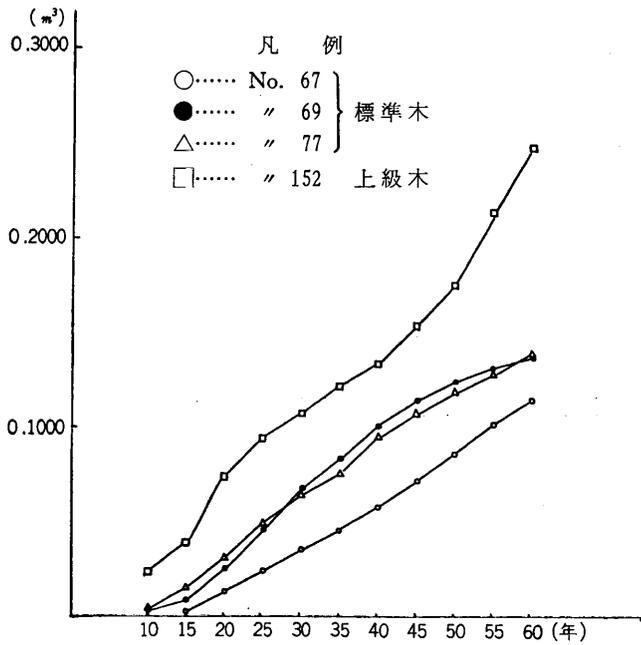
注) 材積は、樹幹折解による。



第3図 魚梁瀬宮林署112林班に小班
樹高総成長量



第4図 魚梁瀬宮林署112林班に小班
樹高連年, 平均成長量



第5図 魚梁瀬営林署112林班に小班材積総成長量

5. 今後のことについて

この調査で伐倒した標準木3本の種子を採取した。これは、営林署が採取し、一般事業用に供しているヤナセスギの種子と奈良県吉野郡川上村の72年生優良林分から採取した種子とともに養成、造林し、成長性形質等を調査するためである。

すなわち、その調査を通して、112林班に小班の生育不良のスギの系統が、果してヨシノスギであることによるものか、土壌条件によるものか、また、かりにヨシノスギであるとしても悪いヨシノスギのためであるか、さらに優良ヨシノスギと優良ヤナセスギとのちがいを知らることができると考える。

なお、これら3種の種子は、小川営林署平和苗畑および当支場苗畑において養成中であり、これら苗木は、営林署の協力を得て、試験地に植栽する予定である。



(写真3) 魚梁瀬営林署112林班に小班林相



(写真4) 同左の樹冠



(写真5) 土 壤 断 面

Ⅱ 小川営林署，竹ノ川山国有林スギ産地試験地の調査

吉 田 実

1. はじめに

小川営林署管内竹ノ川山国査林42林班にあるスギの産地別試験地は、第7表のと通りの系統のスギとそれ等の本数を植栽している。

試験地設定の目的は「産地を異にする、これ等のスギの、この地方における成長の優劣を比較せんとするもの」とされている（小川営林署越裏門担当区造林台帳より）。

しかし、この試験地は、第7表に示したように、多くの本数を植栽した系統もあれば、5本しか植栽しなかったものもあり、単木の成長は調査し得ても、林分としての調査はできない状態にある。

また、植栽場所も、系統別に、小数ずつ、分散して植栽している。そのために、本数の少ない系統のものは、1か所にしか植栽されていない。

そこでこの試験地としては、多くの植栽数のある植栽場所を1か所選び、調査することとした。

しかし、この場所の斜面の中程に森林軌道の跡があり、その上下では、土壤条件にかなりの差があるように見られたので、調査は軌道跡の上下に分けておこなった（第8表参照）。

2. 調査地の概況

この試験地は1939年春設けられたものであり、調査当時（1965年12月）樹令29年のものである。

1) 場 所

小川営林署管内竹ノ川山国有林42林班り小班（高知県本川村越裏門）吉野川上流、四国山脈の標高1,100 m内外の地にある。

地質は、三波川層，結晶片岩である。

第7表 小川営林署竹ノ川山国有林42林班スギ産地試験地の系統とその植栽本数

苗木の産地営林署	系 統 名	植栽本数	
魚 肥	ア ラ カ ワ	5	注 1) 試験地全面積 2.40ha 2) * 印は実生苗 3) 地スギは系統名のないものであるが、魚梁瀬、馬路営林署のものは、いわゆるヤナセスギと考える。 4) 系統名は、担当区の台帳のものを一部訂正した。
	エ ダ ナ ガ	5	
	源 六	5	
	カ ラ シ キ	5	
	?	13	
	ハ ア ラ	5	
	ト サ グ ロ	5	
	オ ビ ア カ	62	
	ヒ キ	5	
	ア オ ト サ	5	
	ガ リ シ	5	
	ク ロ ジ	5	
	ミ ソ ロ ギ	5	
	ハ ン グ ロ	5	
	イ ボ ア カ	5	
計	140		
日 田	ト ヤ マ ス ギ	149	
	イ ン ス ギ	150	
	ホ ン ス ギ	179	
	計	478	
魚 梁 瀬 馬 路 小 川	地 ス ギ	8*	
	”	7*	
	”	46*	
	”	32	
徳 島 秋 田	”	63*	
	ア キ タ ス ギ	231*	
	合 計	1.005	

第8表 林 分 の 地 況

場 所	軌 道 上	” 下	場 所	軌 道 上	” 下
方 位	北 西	”	石 礫	富 む	富 む
傾 斜	35°	35°	土 壌 型	BD (w)	BD~Bc(w)
斜 面 形	平 行 斜 面	”	土 壌 の 深 さ	深	中
堆 積 様 式	崩 積	”			

気温は、やゝ寒冷であるが、降水量多く湿潤で、スギの造林地としては概して好条件を備えたところである。(年平均気温12.9°。年平均降水量3,262 mm。本川観測所昭29~39年の資料による)

3. 調査方法

この試験地は、前に述べたような状態にあるので、次のような調査方法でおこなうこととした。

- a. 植栽列単位、森林軌道跡地の上下に分けた。
- b. このように分けたもののうち、林縁木を除き(秋田はM列全部と軌道下の最下立木)最大木を伐倒調査した。

なお、最大木を伐倒調査した理由については、当支場昭和39年度年報、ヤナセスギに関する研究、大正営林署管内スギ種子産地試験地の調査結果を参照されたい。

4. 調査結果

第9表は、調査区の系統別、植栽場所別（軌道の上、下）に、毎木調査をおこなったものの一覧表である。樹高は、測高器（ブルーメライス）で、小径木、劣勢木は伐倒実測、胸高直径は輪尺によりおこなった。

このなかで、小川のさし木の成長状態は不良であり、かつ、残存本数も少ない。

これは、さし木苗の植栽後、数年間の成長が緩慢であり、そのために、両隣りの実生苗のものに抑えられた結果によるものと考える。

第10表は、各系統のものを、軌道跡の上、下に分けた平均樹高、胸高直径および立木材積であり、2列植栽されているものは、これらを一括したものである。

第11表は、伐倒調査木（林縁の秋田M列の全部と、各系統列の軌道跡下区の最下立木を除いたもの、各系統列の上、下別の最大木）の材積の大きいものから、順に並らべたものである。

軌道の上では小川実生の樹高が16.8mで最高であるが、胸高直径は23cmで比較的小さい。オビアカは樹高15.9mとやや低いにもかかわらず胸高直径は29cmと大きいので材積順位は第1位であった。

軌道下ではオビアカは樹高18.5mと最高であるが、胸高直径30cmであり、秋田は直径が32cmと大きく樹高が17.1mと、中位であるにもかかわらず材積順位は、第1位となっている。

また、直径は立木密度に非常に敏感であり、材積による系統の成長性検討よりも樹高に基準をおいた方が、より適しているものと考ええる。

そこで、第6～9図は第11表のうち2本ある系統のものは、その樹高の高い方を選び、各系統1本ずつ、8系統の樹高総成長量、連年成長量、平均成長量を図示したものである。

これ等によると、オビアカは軌道の上、下をとわずよい成長であり、この試験地において、よい成長を示した系統であると考えられる。

オビアカ以外のものについてみると、軌道上では小川実生がよく、軌道下では日田ホンがよい成長を示していた。

今後の各系統の樹高成長の推移については、土壌条件がよいだけに、さらに5～10年後の資料によらなければならないが、オビアカは軌道の上、下でかなりの成長が期待できるような傾向がうかがえた。

第9表 竹ノ川山国有林スギ産地試験地（調査実行地）の樹高と胸高径一覧表（I）

系統 植栽場所	A 日田オン		B 日田トヤマ		C オビオカ		D 日田イン		E 秋田		F 日田オン		G 日田トヤマ	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
	(cm)	(m)												
軌道跡上	16	10.4	22	13.2	28	15.9*	12	9.8	15	11.9	20	13.2	13	11.5Δ
	11	9.2Δ	12	12.4Δ	22	13.6	14	14.2	10	8.2Δ	18	13.2	20	13.3
	18	11.2	16	11.5	13	8.3Δ	16	13.6	11	8.2	18	13.1Δ	18	12.1
	18	11.6	7	8.0			17	13.7	16	13.7	16	13.1	20	12.6*
	23	13.6	17	12.0			27	15.8*	22	14.8*	24	15.6*	20	12.6
	24	15.4*	24	12.4*			24	15.2	16	9.4Δ	16	13.4		
			13	9.9Δ			7	9.0Δ	6	6.1Δ	18	12.7		
									13	12.8Δ	13	10.5Δ		
									22	15.0	22	13.1		
									8	8.5Δ	20	11.9		
									17	11.7	13	9.0		

植栽場所	系統 A		系統 B		系統 C		系統 D		系統 E		系統 F		系統 G	
	日田ホン		日田トヤマ		オビアカ		日田イン		秋 田		日田ホン		日田トヤマ	
	D (cm)	H (m)	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
軌道跡下	24	15.4	13	10.1	26	16.5	31	17.2*	32	17.1*	28	14.2	27	15.9
	21	16.1	25	13.7	28	18.5*	22	14.1△	15	12.1△	22	14.8△	20	15.8
	27	17.7*	21	16.2	25	15.9	25	15.3	6	11.1△	30	18.1*	21	14.9
	19	14.6	9	10.6△	22	15.3	26	16.3	23	15.9	26	17.2	27	16.5*
			30	16.8*			23	14.4△	16	14.4	16	12.8	18	15.4△
			62	6.0△			26	15.4	13	11.0△			17	14.7
			63	15.1			19	14.1	10	8.7△			19	14.6△
									20	15.1			16	14.6
									18	12.3			21	15.2△
									12	12.4			20	14.0

(II)

植栽場所	系統 H		系統 I		系統 J		系統 K		系統 L		系統 M	
	オビアカ		日田イン		徳 島		小川 (さし木)		小川 (実生)		秋 田	
	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H	D	H
軌道跡上	14	9.5	16	11.0	23	14.2	13	10.4*	13	10.7△	14	10.2
	15	9.7	15	12.2△	10	8.7△			16	12.5	10	8.5△
	25	12.0	20	14.1	16	12.3			24	16.8*	12	8.8
	25	14.5*	20	12.8	18	11.7			18	15.1	10	6.5△
	12	10.6△	20	12.0	18	11.5					13	9.9
	24	13.9	21	13.2*	22	11.8*					12	9.0△
	16	12.6	23	12.5	9	13.2△					14	9.1
	22	15.5									18	11.1
	17	12.6									22	13.3
	22	14.4									16	8.6△
											15	9.1△
	軌道跡下	19	15.9	22	16.8	26	15.2	8	6.6△	20	13.8	14
22		15.6	20	16.5	12	11.0△	9	7.0△	30	15.9*	8	3.6△
19		14.7	14	14.0	24	15.4	8	5.2△	22	13.8	24	14.7
24		16.5	18	12.7△	24	15.2	13	13.1*	24	16.4	10	8.5△
27		18.0*	18	14.7	25	15.4			28	16.2	16	12.9
10		10.8	24	16.3	14	11.7					13	9.7△
12		12.0△	10	10.0△	22	14.5					23	16.2
18		16.1	26	16.8*	30	17.6*					23	13.8
33		17.5			20	13.7					16	8.2△
											22	13.1

- 注 1) Mの秋田は、林縁木のため樹幹折解はしていない。
 2) * 印樹幹折解木のため伐倒。△ 印劣等木であるため伐倒。
 3) 印のないものは現存立木である。

第10表 竹川山国有林スギ産地試験地調査区の平均樹高、直径、材積

産 地	植 栽 位 置	調 査 本 数	平 均 樹 高	平 均 直 径	平 均 材 積	H/D×100
秋 田	{ 上	22	10.3	14	0.110 ^{m³}	74
	{ 下	20	12.2	17	0.134	72
日 田 イ ン	{ 上	14	13.5	18	0.202	65
	{ 下	15	14.5	22	0.281	66
オ ビ ア カ	{ 上	13	12.5	20	0.220	63
	{ 下	13	15.6	22	0.320	71
日 田 ト ヤ マ	{ 上	12	12.6	17	0.159	74
	{ 下	16	14.8	21	0.227	71
日 田 ホ ン	{ 上	15	13.5	19	0.212	71
	{ 下	11	13.5	21	0.266	64
徳 島	{ 上	7	11.8	17	0.150	69
	{ 下	9	14.4	22	0.290	66

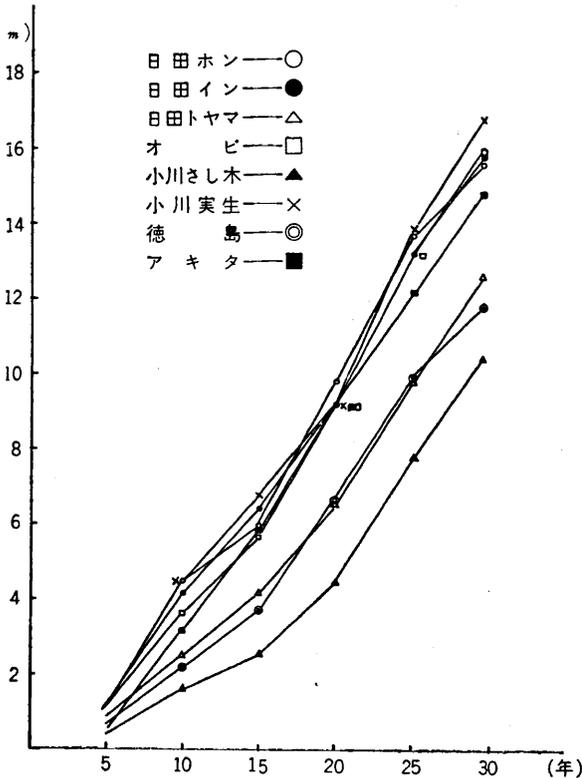
産地	植位	栽植	調査	平均	平均	平均	平均	H/D×100
			本数	樹高	直径	材積	均積	
小川(実生)	{	上下	4	13.7	18	0.194	76	
			5	15.2	25	0.359	61	
小川(さし木)	{	上下	1	10.4	13	0.074	80	
			4	8.0	9	0.042	89	

注 1) 材積は、高知営林局立木材積表による。

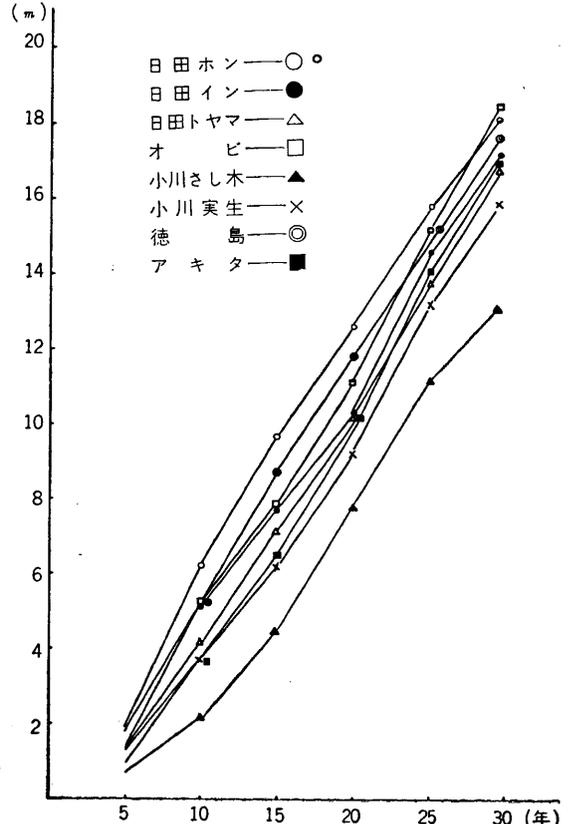
第11表 各列の植栽場所別伐倒木(最大木)一覽表

植栽位置	産地	材積(m³)	樹高(m)	胸高直径(cm)	植栽位置	産地	材積	樹高	胸高直径
軌道	オビアカ	0.462	15.9	29	軌道	秋田	0.595	17.1	32
	日田イン	0.342	15.8	25		オビアカ	0.547	18.5	30
	日田ホン	0.323	15.6	24		日田ホン	0.520	18.1	30
	オビアカ	0.312	14.5	25		日田トヤマ	0.494	16.8	29
	日田ホン	0.293	15.4	24		オビアカ	0.473	18.0	27
	小川(実生)	0.290	16.8	23		日田イン	0.473	17.2	29
	秋田	0.267	14.8	22		徳島	0.460	17.6	28
	日田トヤマ	0.215	12.4	23		日田ホン	0.443	17.7	29
	徳島	0.214	11.8	23		小川(実生)	0.420	15.9	28
	日田イン	0.197	13.2	21		日田トヤマ	0.384	16.5	26
	日田トヤマ	0.157	12.6	19		日田イン	0.344	16.8	25
	小川(さし木)	0.066	10.4	13		小川(さし木)	0.092	13.1	14

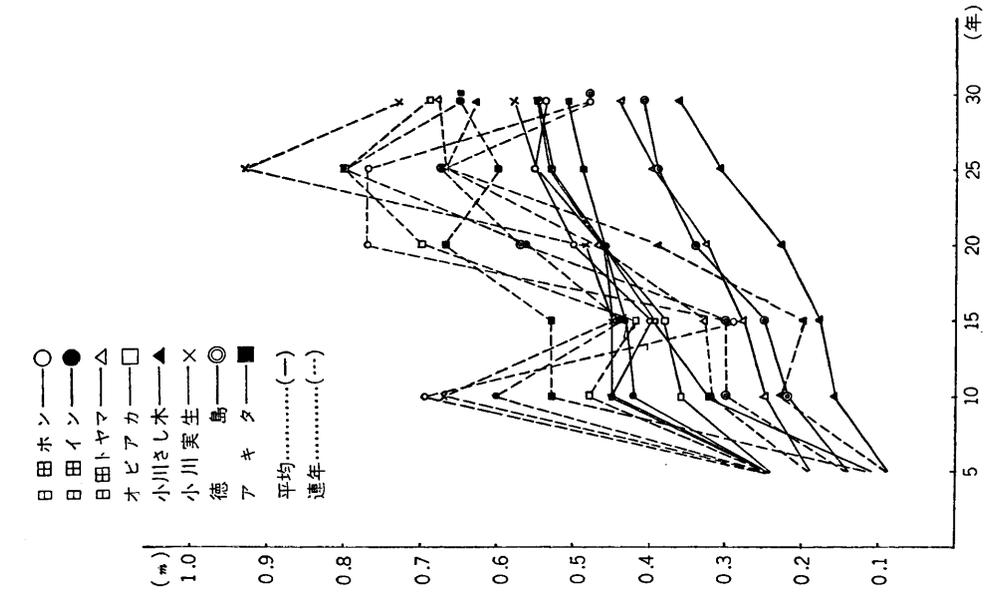
注 1) 材積の大なるものより 2) 材積は、樹幹折解による(皮付)



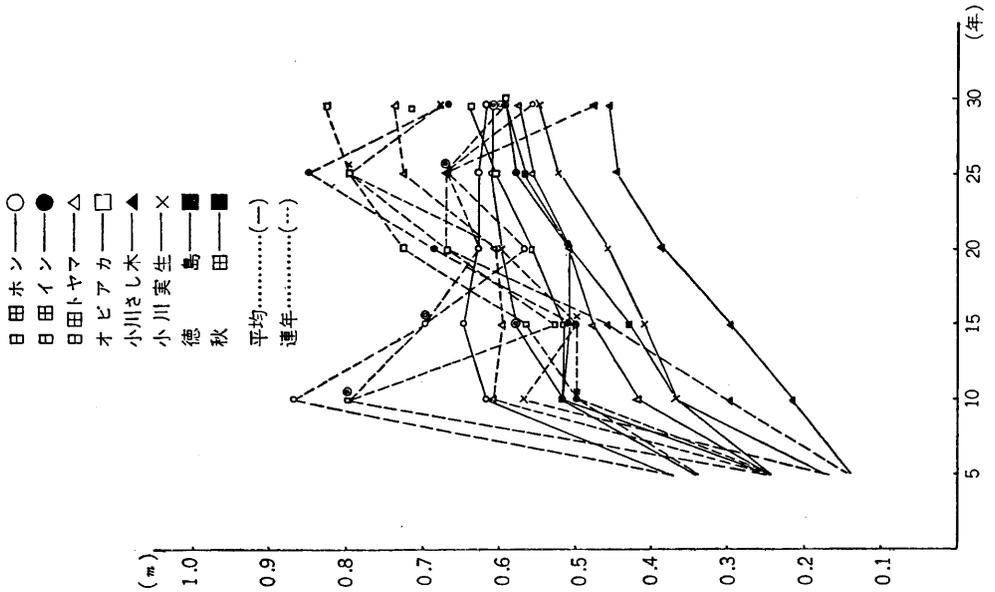
第6図 小川営林署管内竹ノ川国有林スギ産地試験の樹高総成長量(軌道跡上)



第7図 同(軌道跡下)



第8図 同試験地樹高連年、平均成長量(軌道跡上)



第9図 同試験地樹高連年、平均成長量(軌道跡下)

Ⅲ 安芸営林署管内松谷山国有林（54林班）のヤナセスギと ヨシノスギの植栽後2年目の樹高調査

吉 田 実

これまでのヤナセスギに関する研究の諸調査で、ヤナセスギは、その他の系統のスギよりも、樹高成長に持続性がある傾向がうかがわれたが、いずれも樹幹解析によるものであり、とくに幼令期の成長経過を把握するには不十分である。

そのため、安芸営林署に依頼し、造林事業の一環として同管内にヤナセスギとヨシノスギの比較試験地を設定し、当面、これらの幼令期の樹高成長を調査することとした。

なお、この試験地の両者の活着率については昭和39年度年報で報告した。
(地況等については、昭和39年度当支場年報参照)

1. 試験地の管理

当試験地には、ヨシノスギ1,500本、ヤナセスギ1,500本、合計3,000本が植栽されており、ヤナセスギには、全て白色セルロイド札をつけ、ヨシノスギとの識別が容易にできるようにした。

しかし、試験地の一部に崩壊を生じ、両者とも、200本近くの減少をみた。

なお、両者の20%を測定木として取扱うために、各300本、計600本に番号札を付した。

2. 調査方法

調査は、1965年11月26日、前述の測定木について樹高の測定のみおこなった。

3. 調査結果

調査結果は第12表第10図に示すとおりで、ヤナセスギの平均樹高は、71.3cm、ヨシノスギは69.4cmであり、ヤナセスギの方がヨシノスギよりやや高かった。

たゞ第10図に示すようにヤナセスギの樹高分布は、80cm以上の高いものにかたよっている傾向があった。

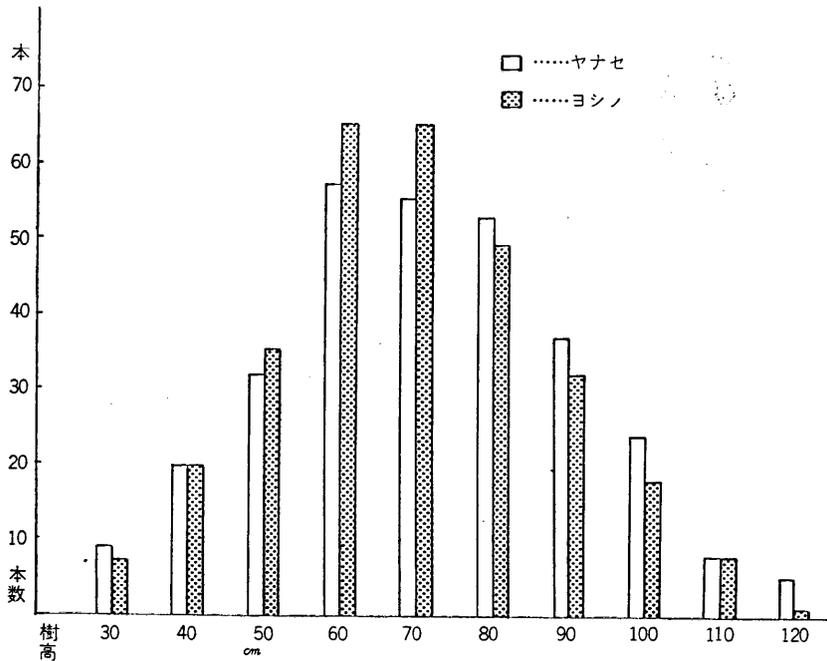
なお、ここに植栽するために養成された、山出苗木(0-1)の一部につき、苗長、苗重、苗根元径について森徳興技官(現在本場勤務)が測定した結果は、ヨシノスギの方がヤナセスギよりやや大きかった。しかし、統計上の差は認められないと報告している。(昭和38年度当支場年報参照)

第12表 樹高階別本数調査

樹高階	系 統		樹高階	系 統	
	ヤ ナ セ	ヨ シ ノ		ヤ ナ セ	ヨ シ ノ
30 cm	9 本	7 本	100	24	18
40	20	20	110	8	8
50	32	35	120	5	1
60	57	65	計	300 本	300 本
70	55	65	平均	71.3 cm	69.4 cm
80	53	49	標準偏差	19.8 cm	17.3 cm
90	37	32			

注 有意差は認められない。

植付 1964. 3, 調査 1965. 11, 植栽密度 5,000/ha, 植栽本数 ヤナセスギ1,500本, ヨシノスギ1,500本, 計 3,000本



第10図 ヤナセスギとヨシノスギの植栽2年目の樹高分布

耐瘠性スギ品種の育成

— 仮称カゲヤマスギ次代検定林の成長調査 —

吉 田 実

1962年3月に須崎営林署松ノ川道ノ川谷山国有林に設定した次代検定林の4年目の樹高成長を調査した(第13表第11図)。

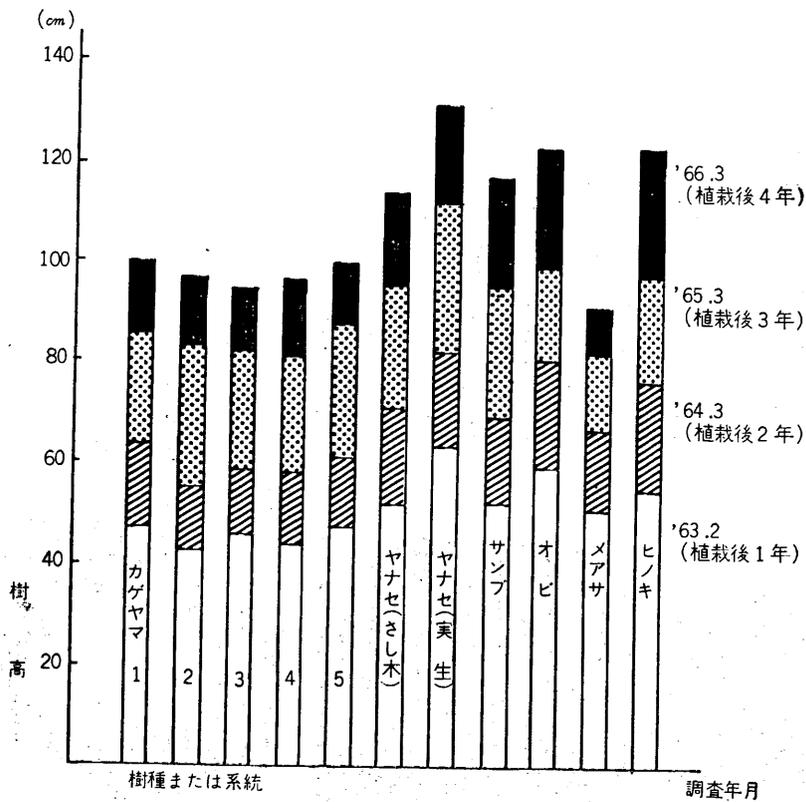
カゲヤマスギ1～5号の平均樹高は95～100cmで、対照木として植栽したもののうち、メアサスギの平均樹高92cmよりはやや優れているものの、その他のスギ4系統およびヒノキのいずれよりも劣っている。

本年度の成長量も、カゲヤマスギ1～5号は12～15cmであり、対照系統のうちでは、オビスギが14cmでこれに近い成長を示したが、その他はカゲヤマスギよりもかなり勝っていた。これらのことから、これまでの検定林におけるカゲヤマスギの樹高成長は、メアサスギ以外の対照系統よりも劣るとしなければならないであろう。

しかし、西条営林署管内円山苗畑付属地内にある、カゲヤマスギと地スギ(系統不明)合計70本を谷から山頂にかけて、地スギとカゲヤマスギの10本を縦に1列ずつ交互に植栽(1958年3月)したものについて樹高を調べたところ、これは、調査当時(1966年3月)8年生で、最下部では地スギとカゲヤマスギは、同程度か地スギの方がやや高いが、谷を離れるに従って、カゲヤマスギの方が高くなっている傾向も見られた(第14表)。

第13表 須崎, 松ノ川道ノ川谷山カゲヤマスギ次代検定林樹高調査
 植栽 1962年3月, 調査 1966年3月, 4年生, 試験地面積 約2ha

系統および樹種	調査本数	平均樹高	樹高範囲	前年平均高	本年度長
カゲヤマスギ1号	185本	100cm	30~210cm	86cm	14cm
2	180	97	40~180	83	14
3	214	95	40~180	82	13
4	193	97	30~210	82	15
5	186	100	30~190	88	12
ヤナセスギさし木	179	114	40~220	96	18
” 実生	254	132	50~240	113	19
サンブスギ	133	118	30~210	96	22
オビスギ	221	124	50~220	110	14
メアサスギ	237	92	40~150	83	9
ヒノキ	1,062	124	50~260	98	26



第11図 樹高成長の経過

第14表 西条営林署円山カゲヤマスギ試植地樹高一覧表
面積 205㎡, 植栽 1958. 3, 調査 1966. 3

立木 番号	位置	スギの系統							
		カゲヤマ 4号 (cm)	地 (cm)	カゲヤマ 3号 (cm)	地 (cm)	カゲヤマ 2号 (cm)	地 (cm)	カゲヤマ 1号 (cm)	地 (cm)
1	↑ 上	—	120	160	140	140	140	80	120
2		—	100	200	220	220	140	180	160
3		—	180	160	160	160	—	180	160
4		—	160	160	160	240	160	180	180
5		—	200	160	220	260	200	280	160
6		—	220	200	160	280	340	300	200
7		—	—	240	320	380	360	400	300
8		240	280	280	360	380	400	360	360
9		240	360	340	360	220	320	260	220
10	下	240	280	—	300	400	300	300	300



(写真 6) 山頂付近のカゲヤマスギ1号とヒノキ=須崎試験地



(写真 7) 西条営林署円山国有林内カゲヤマスギ試植地=矢印



(写真 8) 同左の近影=矢印付近

外国産マツ造林試験

〔高知営林局との共同試験〕

松下規矩・吉田実

I. 西条営林署円山国有林のスラッシュマツ試験地の調査

1. 風害について

1965年中、台風23号、24号が四国地方にかなりの影響を与えた。しかし、そのいずれも、太平洋側に中心があり、瀬戸内地方には、わりあい影響が少なかった。そのため台風による被害は軽微であり、被害内訳は第15表のとおりである。

2. 直径および樹高成長について

1966年3月に行なった定期調査の結果と1年前のもの(1965年3月)を比較すると第16表のとおりである。

1) 直径成長

直径の測定は、地上50cmのところを測った。植栽密度の1,000本区と2,000本区の方が、3,000本区と4,000本区よりやや大きかった。しかし、この傾向は、数年前からのことで、植栽密度によるものとするとはできない。

2) 樹高成長

樹高成長は、20cm括約で測定したが、全区の調査木の平均において、この1年間に約50cm伸び、220cmとなった。(前年の年間伸長量も50cmだった。)2,000本区と1,000本区の平均樹高は、2年前既に4,000本区と3,000本区とのそれよりも大きかったが、今回も同様であり、年間の伸長も大きかった。しかし、直径の場合と同様、生立本数のちがいによるものとするとはできない。

3) 樹高/直径

第12図は、各区の樹高に対する直径を示したものである。

これによると、2,000~4,000本区においては、ほぼ同様な傾向にあるが、1,000本区のは、樹高260cm以上になると、直径が大きくなっている。この結果については、現在のところ各区ともまだ林冠閉鎖の状態になっていないから、林木相互の競合によるものとも考えられない(写真9, 10参照)。

第15表 西条営林署円山国有林風害調査

(1965. 台風23号)
(調査 1965. 9. 25)
(営林署の調査による)

植栽区分	現在本数	被害の程度			計	被害率
		穴埋めのみ	穴埋め引起し	穴埋め縄張り		
1,000	520	4	6	12	33	4%
2,000	1,030	5	4	37	46	5
3,000	1,300	10	11	103	124	10
4,000	1,920	9	3	98	110	6
計	4,770	28	24	250	302	6

第16表 各区平均樹高, 平均直径 (地上 50cm)

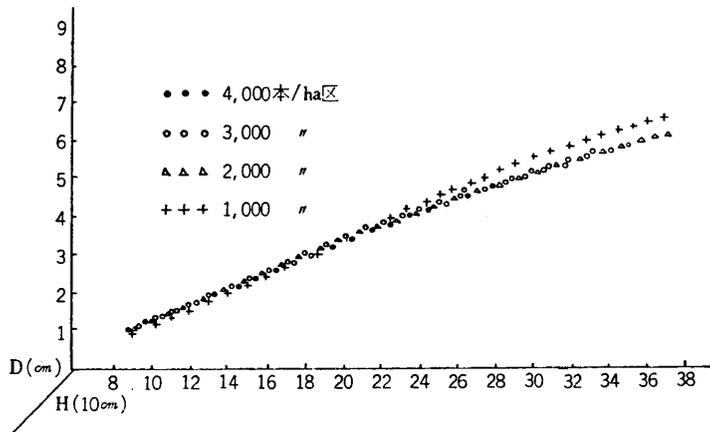
(植付 1961. 3)

(調査 1966. 3)

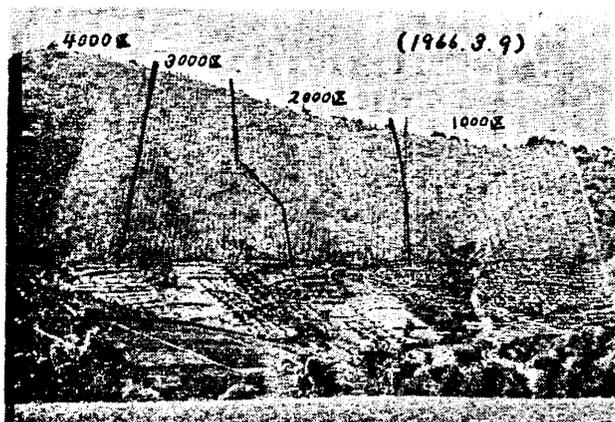
区 別		H	D	1 年 前		1 カ年間の伸び	
				H	D	H	D
4,000本/ha区	1	2.0 ^m	3.5 ^{cm}				
	2	2.0	3.4				
	全	2.0	3.4	1.5	2.6	0.5	0.8
	同 圃	0.8~3.6	0.8~6.5				
3,000 "	1	2.1	4.0				
	2	2.0	3.6				
	全	2.1	3.6	1.5	2.6	0.6	1.0
	同 圃	0.8~3.6	0.8~6.5				
2,000 "	1	2.7	4.6				
	2	2.5	4.1				
	全	2.6	4.4	1.9	3.2	0.7	1.2
	同 圃	1.0~4.0	0.9~8.5				
1,000 "	1	2.2	3.8				
	2	2.5	4.5				
	全	2.3	4.1	1.7	3.0	0.6	1.1
	同 圃	0.8~3.8	0.7~7.3				
全 区		2.2	3.7	1.6	2.7	0.5	1.0

4) 今後の取扱いについて

この試験地における調査は各区最下部から最上部までの2本の植栽列のものについておこなってきた。しかし、今後は、各区に約0.1ha程度の標準地2か所を設定し、林分の成長状態の把握をおこなうこととしたい。そのために風害などの諸被害、調査は、そのつどおこなうが、成長調査は、5年ごとにおこなうこととする。



第12図 西条営林署管内円山国有林試験地スラッシュマツの樹高に対する直径(地上50cm)



(写真9) 西条営林署円山国有林スラッシュマツ造林試験地全景



(写真10) 同上の近影

II. 須崎営林署松ノ川道ノ川谷山国有林のスラッシュマツとテーダマツ造林試験地の調査

1965年には、台風23、24号が高知県地方に多大の被害を与えた。その中心はいずれも、高知県東部であったが、高知県中部太平洋岸にある、須崎営林署管内松ノ川道ノ川谷山国有林試験地は、例年のことながら、多くの被害木をだした。罹風害率は、松ノ川道ノ川谷山試験地より、円山試験地の方が常に低く、このためか、土壌条件はむしろ須崎の方がよいにもかかわらず、平均樹高、直径ともかなり小さい。

1. 風害について

風害調査は、台風23号と24号の襲来間隔が、短かったために、両台風による被害を一回に調査した。被害内訳は第17表のとおりで、スラッシュマツ、テーダマツとも甚大な被害をうけた。

両樹種間の被害率では、テーダマツの方がやゝ高いが、テーダマツの植栽位置が、3,000本区1か所であるので、これを以ってこの樹種の特性とすることはできない。

なお、両樹種の風倒後枯損した率は、スラッシュマツの方がテーダマツよりやゝ高く、前年度の年報で報告した内容と矛盾するようであるが、これは、第18表に示すように、枯損木の樹高は、平均でスラッシュマツの方がテーダマツよりも50cmも高くなっており、スラッシュマツの枯損木の多い原因が、立木の大きさによるものであり、前年度の調査結果と必ずしも矛盾しないと考える

(写真11, 12)。

第17表 須崎営林署松ノ川道ノ川谷山国有林風害調査
 (台風23号 1965. 9. 10)
 (" 24号 " " 17)
 (調査 " 10. 1) (須崎営林署実行)

樹種	植栽区分	現 本 数	健 全	被害の程度			被害の 計	%
				穴埋め引起 しのもの	穴埋め繩張 りのもの	枯 損		
スラッシュ マツ	本区 1,000	316	158	54	91	13	158	50
	2,000	662	238	97	244	83	424	36
	3,000	778	235	151	331	61	543	70
	4,000	928	208	189	467	64	720	78
	計	2,684	839	491	1,133	221	1,845	69
	全体に対する 被害程度の率	100	31	18	43	8	—	—
テードマツ	3,000	1,690	230	627	780	55	1,462	86
	全体に対する 被害程度の率	100	14	37	46	3	—	—

第18表 須崎営林署松ノ川道ノ山谷山国有林の風倒枯損木樹高調査

樹種	樹高 (m)												計	平均
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2		
スラッシュマツ	0	0	0	4	2	8	6	5	3	6	2	1		
テードマツ	8	7	3	13	5	4	5	0	0	2	0	1		
	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2				
スラッシュマツ	1	3	2	4	0	1	1	0	0	1	50		2.0m	
テードマツ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	50		1.5m	

2. 直径および樹高について

この試験地の樹高および直径成長は第19表のとおりである。

現在のところ、スラッシュマツについては植栽密度の違いによる一定の傾向は見られないが、1,000本区と3,000本区は、2,000本区と4,000本区よりも、樹高、直径とも、やゝ大きい。これは植栽場所の違いによるものと考えられる。

すなわち、前者の2区のうち、1,000本区の土壌は深くないが、陽光が年間を通じて十分に照射する場所にあり、3,000本区は、土壌が深く、かつ日照条件のよい場所を広く占めている。一方、後者の2区は、2,000本区、4,000本区とも、北向斜面で冬期の日照量は充分でない区域が多く、土壌もやゝ浅くなっているようである。

スラッシュマツとテードマツの成長状態は、現在のところ樹高、直径ともスラッシュマツの方が、やゝすぐれているようである。

対照樹種として植栽したアカマツ(芹川)は、樹令がこれら外国産マツより、1年多い6年生であるが、樹高成長は、すでに2年前にこれらの樹種に抜かれている。

しかし、アカマツの植栽地は、土壌条件の極端に悪い、BA型土壌で土層も浅い区域であり、必ずしも、よい対照林分ではないように思われる。

第19表 須崎営林署管内松ノ川道ノ川谷山国有林試験地の成長調査

(植付 1961年3月)

(調査 1966年3月)

樹種	植区	栽分	平均樹高	樹高範囲	平均直径	直径範囲	前年平均高	樹高成長量	備考
		本区	cm	cm	mm	mm		cm	
スラッシュマツ	1,000		179	90~310	26.3	11~62	145	34	樹令5年
	2,000		167	90~250	22.8	10~52	132	35	〃
	3,000		183	90~260	26.4	7~49	146	37	〃
	4,000		166	100~240	22.9	12~37	130	36	〃
	計		173	90~310	24.4	7~62	136	37	〃
テーダマツ	3,000		154	70~300	17.9	10~48	125	29	〃
アカマツ	5,000		149	80~210	20.5	13~30	125	24	樹令6年

注 直径は立木の中央部を測定した。

3. 今後の取扱いについて

円山試験地を四国の瀬戸内海気候を代表する林分の試験地とし、この試験地を四国の太平洋側のものとして取扱うよう設定したものであり、当然試験地として、植栽密度別の林分調査が可能な試験地としなければならない。そのために、前に述べた、円山試験地の今後の管理と同様におこなう。



(写真11) 須崎営林署松ノ川道ノ川谷山国有林外国産マツ試験地の風害状況 (手前の斜面)



(写真12) 同上のワラ縄による引起し

しかし、過去において、甚大な風による被害を幾度も受けており、今後も数年間同様であろうと考えられるので、必ずしも、十分に良好な試験地となることは期待できない。

Ⅲ. 奈半利営林署須川山国有林のスラッシュマツとテーダマツ造林試験地の調査

この試験地は、1954年2月植栽のものであるから今回の調査(1966年1月)は、植栽後11年目にあたる。なお、この試験地の植栽は、最初haあたり~~5,000~~^{4,300}~4,000本であったものを1961年3月試験地として、1haあたり立木本数1,000~4,000本の4区を設けるべく、順次間伐をおこない、1963年春に、本数調整間伐は一応終了したものである。

しかし、スラッシュマツの4,000本区は、当初から立木密度が充分でなく、かつ、風害による不健全木を除いたため、所定の密度とならなかった。

また、テーダマツ区の1,000本区は、後に触れるように、風害を受け易いためか、本数調整後かなりの風倒木を生じ、現本数は不足している。

1. 風害について

1965年9月に台風23, 24があいついでこの試験地の所在地である高知県東部を襲った。しかし、被害は比較的軽微であった。これは、これらの樹種が幼令期を過ぎた頃から、風に対する抵抗力を増す性質によるものと考え(第20表参照)。

第20表 奈半利営林署須川山国有林外国マツ試験地風害調査 (1966. 1)

樹種	植栽区分	直径	6 cm	8	10	12	14	16	18	20	22	計	全数	被害率
スラッシュマツ	1,000本区	{中折倒	—	—	—	—	2	2	—	1	1	60	73	8%
	2,000	{中折倒	—	—	—	—	1	1	—	—	—	20	114	2"
	3,000	{中折倒	—	—	—	3	1	1	6	1	—	120	136	9"
	4,000	{中折倒	—	1	1	1	2	1	4	—	—	101	171	6"
	計	{中折倒	—	1	1	4	6	5	10	2	1	301	494	6"
テーダマツ	1,000本区	{中折倒	—	—	1	3	8	3	4	1	—	204	131	18"
	2,000	{中折倒	—	—	—	—	3	—	2	—	—	51	83	7"
	3,000	{中折倒	—	—	—	—	3	2	—	—	—	51	107	6"
	4,000	{中折倒	—	1	—	—	1	—	—	—	—	21	306	1"
	計	{中折倒	—	1	1	3	15	5	6	1	—	327	627	6"

すなわち、テーダマツの1,000本区に、根元から完全に倒れたものが4本あったが、(写真13, 14)その他は、スラッシュマツ4,000本区で1本、テーダマツ2,000本区~4,000本区に各1本、数えられたにすぎない。その他の被害は、樹幹の途中より折れたものであり(写真15)その大多数が、穿孔虫による食害を受けたところか、過去に何等かの理由で樹幹の折損をみ、その後数本の萌芽枝をだし、2又木、3又木(写真16)となったものの、幹の分岐点から折れたものが多かった。

なお、風の強さは局部的に異いがあり、はっきりしたことはいえないが、テーダマツ1,000本区に根元からの倒木がめだったのは、この区の樹冠が閉鎖状態でなかったことによるものとも考えられる。

2. 成長について

この試験地の調査は、前回までは立木の樹高、および直径成長を知るためにおこなったもので、林分としての調査はおこなわなかった。しかし、今回は、両樹種の各区ごとに0.1 ha程度の標準地を設定し、林分調査をおこなうよう計画したが、天候日程の都合により、当初予定よりも標準地面積の大巾縮少を余儀なくされた。

調査結果は第21表のとおりである。

スラッシュマツ、テーダマツの両樹種の成長の比較は、この試験地の場合、生立本数が必ずしも同一でないためできないが、材積、樹幹断面積(1 ha換算)では、いずれもスラッシュマツの方が多かった。直径級別本数は第22表のとおりで、両者ともほぼ同様な分布であるが、テーダマツの4,000本区に4~6 cmの小径木が相当に含まれている。これは第7表注. 3で触れたように間伐に

第21表 奈半利営林署管内須川山国有林外国マツ植栽試験地の調査結果 (1966. 1. 調査)

樹種	植栽密度	調査面積	調査本数	1 ha当り植栽本数	平均樹高	樹高範囲	平均直径	直径範囲	材積	ha当り		
										材積	断面積	
スラッシュマツ	1,000本区	528	67	1,270	8.2	6.3~10.6	15.5	10~22	5,401	102	1,284	34.32
	2,000	496	112	2,260	7.6	5.0~10.2	14.5	8~22	7,578	153	1,878	37.86
	3,000	433	124	2,860	7.8	3.8~9.7	14.2	8~22	8,502	196	2,031	46.91
	4,000	522	160	3,070	7.4	4.2~10.0	14.2	8~24	9,435	181	2,393	45.82
テーダマツ	1,000	1,349	107	790	8.1	6.5~10.2	15.5	10~24	8,674	64	2,081	15.43
	2,000	384	77	2,000	7.7	3.4~11.2	13.8	6~20	5,381	140	1,200	31.25
	3,000	474	101	2,130	7.1	5.3~9.1	12.0	8~18	4,910	104	1,240	26.16
	4,000	573	303	5,290	6.2	3.2~9.8	8.9	4~16	7,793	164	2,066	36.06

- 注 1) 材積は、高知営林局アカマツ立木材積表による。
- 2) 目的本数より少いのは風害による減少。
- 3) 目的本数より多いのは間伐実行不良によるものと考える。

第22表 フラッシュマツとテーダマツの直径級別本数

樹種	植栽密度	直径級別											
		4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	計
スラッシュマツ	1,000本区	—	—	—	4 (6)	12 (18)	16 (24)	15 (22)	11 (16)	8 (12)	1 (2)	—	67
	2,000本区	—	—	1 (1)	5 (4)	23 (21)	39 (35)	32 (28)	9 (8)	2 (2)	1 (1)	—	112
	3,000本区	—	—	3 (2)	9 (7)	25 (20)	45 (36)	23 (19)	16 (13)	2 (2)	1 (1)	—	124
	4,000本区	—	—	7 (4)	17 (11)	44 (28)	50 (31)	27 (17)	12 (8)	2 (1)	0	1	160
テーダマツ	1,000本区	—	—	—	3 (3)	9 (8)	32 (30)	40 (37)	14 (13)	7 (7)	1 (1)	1 (1)	107
	2,000本区	—	1 (1)	4 (5)	10 (13)	17 (22)	17 (22)	16 (21)	9 (12)	3 (4)	—	—	77
	3,000本区	—	—	4 (35)	31 (31)	31 (31)	21 (21)	10 (10)	4 (3.5)	—	—	—	101
	4,000本区	27 (9)	55 (17)	93 (31)	67 (23)	36 (12)	19 (6)	6 (2)	—	—	—	—	303

注 1) ()は%

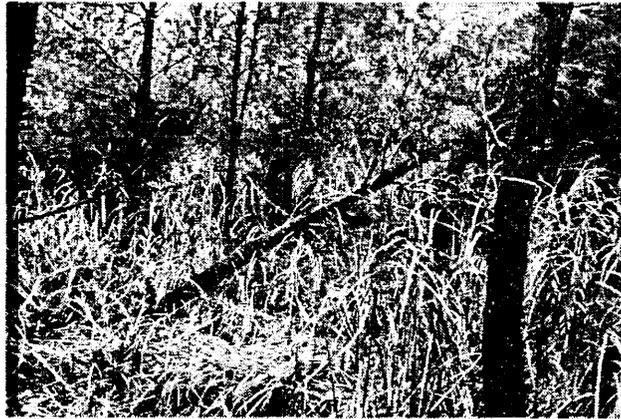
よって十分に調整されなかったためによるものと考える。

なお、この林分には、過去に風虫害を受け不正常な樹形になった立木が多数あるので、これについては、今後、調査を予定している。

3. 今後の方針について

この試験地は植栽密度試験地として、必ずしも良好な管理がなされてきたものではない。しかし、四国地方におけるスラッシュマツとテーダマツのまとまった植栽地としては最も古いものであり、その意味から、貴重なものと考えられる。

したがって、経費その他の事情が許せば、一部間伐によって充分調整されない区の修正をおこない、円山および須崎試験地と同様な取扱いをしたいと考えている。



(写真13) 奈半利営林署須川山国有林外国産マツ造林試験地のテーダマツ風倒木
(樹高 8 m, 胸高径 20 cm)



(写真14) 同上の根系



(写真15) スラッシュマツ3又木の折損



(写真16) スラッシュの2又木

アカシヤ類の造林試験

(合理的短期育成林業技術に関する試験)

(高知営林局との共同試験)

造林研究室

西条営林署管内丸山、長谷山国有林に造林しているモリシマアカシヤ、フサアカシヤの第3回目の成長調査を行なった。結果は第23表のとおりである。

第23表

樹種	ブロック	国有林	調査 39. 3			調査 40. 2			調査 40. 12			
			樹高 m	伸長量 m	地上50cm直径 mm	樹高 m	伸長量 m	胸高直径 cm	樹高 m	伸長量 m	胸高直径 cm	
フサアカシヤ	1-A	丸山 (2000)	2.2~0.4 1.6	1.3	24~2 14	△5.2~1.2 3.3	1.7	5~1 2.7	7.9~1.0 4.4	1.1	7~0 3.9	
	1-B	丸山 (4000)	2.4~0.2 1.6	1.3	23~1 13	△5.7~1.7 3.9	2.3	5~1 3.0	8.6~1.5 5.1	1.2	8~0 4.2	
	2-A	長谷山 (2000)	3.0~0.1 1.8	1.5	32~3 17	△6.2~0.7 4.0	2.2	6~0 3.2	9.2~1.5 5.8	1.8	9~0 5.3	
	2-B	長谷山 (4000)							8.0~1.2 5.1	1.1	8~0 5.1	
				3.4~0.2 1.9	1.6	27~3 17	△7.2~1.2 4.1	2.2	6~0 3.4	8.9~2.4 5.8	1.7	9~2 5.0
										8.9~2.4 5.7	1.6	9~1 5.0
								9.0~1.3 5.5	1.4	9~1 5.0		

樹種	ブロック	国有林	調査 39. 3			調査 40. 2			調査 40. 12		
			樹高 m	伸長量 m	地上50cm 直径 mm	樹高 m	伸長量 m	胸高直径 cm	樹高 m	伸長量 m	胸高直径 cm
モリシマアカシヤ	1-A	丸山 (2000)	$\frac{3.0 \sim 0.6}{1.8}$	1.5	$\frac{27 \sim 2}{14}$	$\frac{\Delta 6.7 \sim 2.2}{4.2}$	2.4	$\frac{7 \sim 1}{4.2}$	$\frac{8.0 \sim 1.2}{5.9}$	1.7	$\frac{9 \sim 0}{6.8}$
	1-B	丸山 (4000)	$\frac{3.4 \sim 0.4}{1.8}$	1.5	$\frac{30 \sim 4}{16}$	$\frac{\Delta 6.2 \sim 1.2}{4.1}$	2.3	$\frac{7 \sim 1}{3.9}$	$\frac{8.4 \sim 2.5}{5.8}$	1.7	$\frac{10 \sim 1}{5.9}$
	2-A	丸山 (2000)	$\frac{2.8 \sim 0.2}{1.7}$	1.4	$\frac{24 \sim 3}{14}$	$\frac{\Delta 5.7 \sim 2.2}{3.9}$	2.2	$\frac{6 \sim 1}{3.6}$	$\frac{6.6 \sim 1.6}{4.5}$	0.6	$\frac{8 \sim 1}{4.6}$
	2-B	丸山 (4000)	$\frac{3.0 \sim 0.4}{1.8}$	1.5	$\frac{25 \sim 4}{16}$	$\frac{\Delta 5.7 \sim 2.2}{4.2}$	2.4	$\frac{6 \sim 1}{3.7}$	$\frac{7.8 \sim 1.3}{5.1}$	0.9	$\frac{8 \sim 0}{4.7}$
フサアカシヤ	無 元 肥	丸山 (3800)	$\frac{1.4 \sim 0.2}{0.9}$	0.6	5	$\frac{* 4.2 \sim 0.7}{1.7}$	0.8	$\frac{4 \sim 0}{1.8}$	$\frac{5.1 \sim 1.0}{3.1}$	1.4	$\frac{5 \sim 0}{2.4}$
		長谷山 (3800)	$\frac{1.6 \sim 0.2}{0.9}$	0.6	7	$\frac{* 3.7 \sim 0.2}{1.8}$	0.9	$\frac{4 \sim 0}{1.7}$	$\frac{4.8 \sim 0.5}{3.0}$	1.2	$\frac{4 \sim 0}{2.1}$
モリアカシヤ	区	丸山 (3800)	$\frac{1.8 \sim 0.1}{0.9}$	0.6	6	$\frac{* 2.7 \sim 0.2}{1.6}$	0.7	$\frac{3 \sim 0}{1.5}$	$\frac{5.8 \sim 1.2}{3.9}$	2.3	$\frac{6 \sim 0}{3.4}$

() 内数字はha当植付本数 * 39.5 ⊕ スーパー化成2号 (12:25:21) 50g/本施肥
 Δ 39.5 ちから粒3号 (3:6:4) 200g/本施肥

台風23号(9.9)により39年とほとんど同じ箇所が被害をうけ、風倒木と風折木を生じたが、営林署に依頼し、ポリテープで復旧した。モリシマアカシヤは軽微な寒害をうけ、ミノムシ、コウモリガの被害が散見された。

長齒朶山アカシヤモリシマ植栽地の調査

佐 竹 和 夫

1. はじめに

本試験地は、海岸近くの風衝地において、アカシヤモリシマによる短伐期の薪炭林を造成する場合の資料をうることを目的として設定されたものである。

昭和33年に試験地を設定し、アカシヤモリシマを植栽したが、その後薪炭材の需要激減の傾向などの事情により、昭和34年に試験地が廃止されたため、設定後1回も手入れがおこなわれておらず、また、調査も行なわれなかった。すなわち、これまで自然のまま放置されてきたものであるが、アカシヤ類による合理的短期育成林業の試験も行なわれてきたので、今回、植栽後8年を経過したアカシヤモリシマの林分として調査を行なったものである。

調査結査の概略はつぎのとおりである。

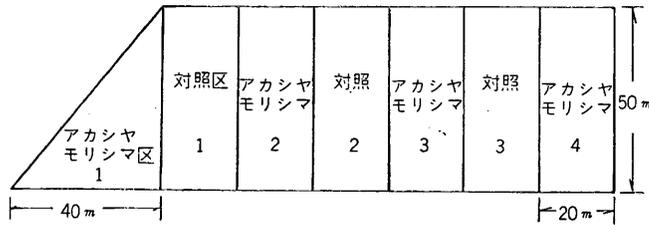
2. 植栽地の概況

- 1) 場所 高知県土佐清水市、清水営林署管内長齒朶山国有林
- 2) 地況 海岸から約200mはなれた、直接海に面した丘陵斜面上部にあり、海拔高は約100m。30~35°の傾斜で南に面し、暴風などの強風をまともにうける風衝地。土壌は花崗岩の風化した砂壤土。

3) 附近の林況 クスノキ、カシ類、コジイ、ホルトノキ、ヤマモモなどからなる林令約35年の広葉樹林によって植栽地の周囲がかこまれている。

3. 試験区の概要

1) 試験区 試験地内（天然性広葉樹林の皆伐跡地，昭和32年10月に伐採）に，アカシヤモリシマの植栽区と，対照区（広葉樹による萌芽造林区）が第13図のように交互に設定されている。



第13図 アカシヤモリシマ試験地配置図

面積：各区とも 0.1 ha

2) 造林方法

a. アカシヤモリシマ区

植栽本数：各区とも 0.1 ha 当り250本（2m×2m）

苗 木：昭和32年6月に近くの苗畑で種子をまいて養成し，山出しにさいして地上部を長さ約30cmに切断したもの。

植栽年月：昭和33年3月

b. 対照区 伐採後自然に放置

4. 今回の調査の方法

1) 胸高直径は，アカシヤモリシマは試験地内のものを全部，広葉樹は直径5cm以上のものを輪尺で測定した。

2) 樹高は，アカシヤモリシマ，広葉樹ともに，樹高曲線を作製して求めた。

3) 材積は，アカシヤモリシマは福岡県林業試験場作製の材積表，広葉樹は高知営林局作製の材積表から求めた。

5. 調査結果

第24～26表のとおりである。すなわち，アカシヤモリシマは，風倒，幹折などの被害をうけているものが割合すくなく，また，植栽本数に対する残存木の割合（被害木も含む）も85～90%であり，植栽当時枯死したものもすくない。林令8年における1ha当りの林分材積は，アカシヤモリシマ区98～163m³，対照区20～29m³であり，また平均成長量はアカシヤモリシマ区12～20m³，対照区3m³であり，アカシヤモリシマ区は対照区の4～7倍の成長を示している。

このように，植栽後は1回も下刈り等の手入れを行わなかったにもかかわらず，アカシヤモリシマは植栽後，広葉樹や雑草との競合によって枯死したものがすくなく，また成長過程においても風害などの被害をうけたものがすくなくあった。

植栽後いままでも1回も調査が行なわれていないため，植栽後の経過は明らかでないが，アカシヤモリシマの成長が極めて早かったことと競争植生があまり繁茂しなかったために当初の被圧を免れ

得たこと、地形が全く開豁であるため強風でも吹き回しがなく、また周囲の広葉樹林の保護によって風害を免れ得たものと考えられる。

第24表 アカシヤモリシマの径級別本数

0.1ha

区	径 級	倒 木	立 枯 木	幹 折 木 梢、枝折木	格 別 被 害 の 不 木	計
1	3~7 cm	1	1	1	22	25
	8~12	9	3	2	72	86
	13~17	4	1	12	66	83
	18~22	1	2	—	13	16
	計	15	7	15	173	210 (84)
	平均直径 平均樹高	— —	— —	— —	11.7 8.9	— —
2	3~7	2	1	—	30	33
	8~12	6	2	2	129	139
	13~17	—	—	1	39	40
	18~22	—	—	—	—	—
	計	8	3	3	198	212 (85)
	平均直径 平均樹高	— —	— —	— —	10.5 8.3	— —
3	3~7	1	—	—	29	30
	8~12	10	10	5	98	123
	13~17	10	3	6	51	70
	18~22	—	—	—	3	3
	計	21	13	11	181	226 (91)
	平均直径 平均樹高	— —	— —	— —	11.0 8.5	— —
4	3~7	1	2	1	22	26
	8~12	9	17	3	71	100
	13~17	7	10	6	61	84
	18~22	1	—	—	2	3
	計	18	29	10	156	213 (85)
	平均直径 平均樹高	— —	— —	— —	11.3 8.7	— —

() は残存率パーセント

第25表 広葉樹とクロマツの径級別本数

0.1ha

径 級	アカシヤ植栽 区 1	アカシヤ 区 2	アカシヤ 区 3	アカシヤ 区 4	対 照 区 1	対 照 区 2	対 照 区 3
5~6 cm	94	66	91	27	144	175	133 (1)
7~8	34	15 (3)	24	13	59	79	75 (1)
9~10	9	3	6	2	13	17	26
11~12	1	3	1	—	6	1	4
13~14	—	— (1)	—	—	—	—	—
計	138	87 (4)	122	42	222	272	238 (2)
平均樹高 m	4.8	4.7	4.7	4.8	5.1	4.9	4.9

() はクロマツ

第26表 材積および材積成長量

1 ha当り

区	アカシヤモリシマ			広葉樹	クロマツ	林分全体
	被害木	無被害木	計			
アカシア1区	20.2 ^{m³}	131.0 ^{m³}	151.2 (18.9) ^{m³}	11.4 (1.4) ^{m³}		162.6 (20.3) ^{m³}
” 2区	4.6	85.1	89.7 (11.2)	7.3 (0.9)	1.1	98.1 (12.1)
” 3区	22.9	91.0	113.9 (14.2)	10.1 (1.3)		124.0 (15.5)
” 4区	32.4	82.7	115.1 (14.4)	3.0 (0.4)		118.1 (14.8)
対照 1区	—			20.4 (2.6)		20.4 (2.6)
” 2区	—			24.1 (3.0)		24.1 (3.0)
” 3区	—			28.9 (3.6)		28.9 (3.6)

() は平均成長量



(写真17)



(写真18)

林地除草剤に関する研究

真部辰夫・竹内郁雄

森林植生，作業体系に応じた薬剤の選択と，効率的な使用法を検討するために，40年度から研究

をはじめたものである。

試験対象植生を、四国地方に広く分布し造林上大きな障害となっており、また現在のところ効果的な除草法が確立されていないシダ（ウラジロ、コシダ）とススキに限定した。

研究の進め方としては、はじめに薬剤のスクリーニングを行ない、その中から良好なものを選び現地適応試験を実施し充分検討したうえ、実用化に結びつけたい考えである。

40年度に行なった試験成績の概要は次のとおりである。

(a) ススキ枯殺試験

支場構内において時期別、薬剤別、量別に散布試験を行ない、第27表の結果を得た。ウェルゼン、デゾレート、ダウボン（いずれも標準散布量よりも多くしている）が4月の散布で効果が著しかったが、5月散布ではかなり効果が劣るようになり、ススキの再生力が強く好成績はおさめにくい傾向がみられた。7月以降の散布は年内に再生しないため地上部の枯殺は比較的容易であるが、枯死したままのこるので下刈の効果は期待できない。

第27表

4. 16散布 10. 7 調査 散布面積 4 m²

Plot	薬 剂 名	剂型	a 当 散 布 量		生 重 g/m ²	比 %	草 丈 cm	備 考
			薬 剂	増 量 剂				
1	ダウボン	水和	300g	水 12.5ℓ	0	100	(10)	広葉に移行 若干再生 広葉に移行 効果なし 7月以降再生多し
	ウェンゼル	粒	1,500	—	310	72	(10)	
	トリバック	粉	3,000	—	0	100	110	
	A T A	水和	200	水 12.5ℓ	770	31	110	
	デゾレート	粉	1,500	—	620	44	110	
2	デゾレート	粉	3,000	—	710	45	110	再 生 "
	ウェンゼル	粒	3,000	—	615	53	110	
	トリバック	粉	1,500	—	870	33	110	
	cont				1,300		110	
5. 10 散布 10. 7 調査								
3	ダウボン	水和	100	水 12.5ℓ			110	ほとんど効果なし 効果なし 広葉に移行
	ダウボン	水和	200	水 12.5ℓ	800	48	110	
	ダウボン	水和	300	水 12.5ℓ	300	81	60	
	ウェンゼル	粒	1,500	—	570	63	80	
	トリバック	粉	3,000	—	770	50	110	
	A T A	水和	200	水 12.5ℓ	1,550	0	110	
	デゾレート	粉	3,000	—	0	100	(15)	
	グラスレス	粉	3,000	—	832	46	110	
cont				1,550				
7. 21 散布 10. 7 調査								
4	デゾレート	粉	1,500	—	420	69	120	土壌水分多し
	ズルファール	粉	2,000	—	860	37	120	
	クサトール	粒	2,000	—	630	54	120	
	クサトール	粉	3,000	—	530	61	120	
	トリバック	粉	3,000	—	1,110	18	120	
	クサトール	粉	2,000	—	0	100	0	
cont				1,355				
5	デゾレート	粉	3,000	—	200	85	110	
	クサトール	粒	2,000	—	540	59	110	
	ウェンゼル	粒	1,500	—	675	48	110	
	クサトール	粒	3,000	—	730	44	110	
	ウェンゼル	粒	3,000	—	680	48	110	
	クサトール	粒	3,000	—	380	71	110	
	クサトール	粉	3,000	—	290	78	110	
cont				1,305				
6	グラスレス	粉	3,000	—	225	81	110	クサトール粒、デゾレート粒 3000も同程度の効果
cont				1,170				

塩素酸ソーダ、TCAとも植栽木にまず安全で、経済的に引合うといわれる haあたり100kgの散布ではスキを枯殺しにくく、とくに下刈の時期の5～7月では効果がないように思われるので、地ごしらえ時にできる限り枯殺する方法と、植栽後は早春に抑制する手段を講じ、薬量の減少と効果の向上をはかることが必要であろう。

(b) ウラジロ、コシダ枯殺試験

高知県長岡郡介良村民有林(アカマツ林BB型土壤)において枯殺試験を行なった結果は第28表のとおりである。

第28表

9. 21 散布 12. 25 調査 散布面積 25㎡

薬 剤	剤 型	対 象 植 生	a 当 散 布 量		効 果 (地上枯死%)
			薬 剤	増 量 剤	
トードン	水和	ウラジロ "	100 cc 200	水 4 ℓ "	100 % 100
トードン	水和	コシダ "	100 200	" "	0 10
トードン	粒	ウラジロ "	100 g 200	— —	80 100
トードン	粒	コシダ "	100 200	— —	0 0
グラスレス 2号	粉	ウラジロ "	1,500 3,000	— —	90 100
グラスレス 2号	粉	コシダ "	1,500 3,000	— —	80 90
トリバック	粉	ウラジロ, コシダ "	1,500 3,000	— —	30 100
イクリン A スルファン T	粉	ウラジロ, コシダ "	1,500 3,000	— —	50~60 90
2. 4. 5-T	エステル	ウラジロ	100 cc 50	水 4 ℓ "	5 5
ブラシユキラー	エステル	ウラジロ	100	"	50

トードンは38, 39年度関西支場実行の滋賀県奥島山国有林における枯殺試験から、ウラジロに対し地上部、地下部とも顕著な効果をおさめている薬剤であるが、散布量は関西支場散布のものより減量している。これはヒノキに薬害が著しいのでそれを防止する意味から、できる限り減量することが望ましいし、顕著な効果を得るには最小限どの程度の薬量が必要であるかをみるために行なったもので、液剤ならばaあたり100cc、粒剤で200gあれば地上部の枯殺は可能である。

コシダはウラジロほどの効果は期待できず、液剤をaあたり200cc散布したところでわずかに変化がみられた程度である。

グラスレス2号はコシダ、ウラジロとも顕著な効果がみられ、aあたり散布量3kgでウラジロは地下部も若干枯死し、新芽が黒変しているものもあった。

トリバック20はaあたり3kgの散布で顕著な効果がみられた。

スルファンT、イクリン70はスルファミン酸アンモン系薬剤でシダに卓効のあることはすでに判明しているが、aあたり3kgの散布で地上部はほとんど枯殺できるが、1.5kgになると効果はかなりおちる。

今後、粉～粒剤で散布できる薬剤を選び、散布面積を広くし、現地適用試験を実施し、散布後2～3年の抑制効果、経費関係、薬量の減少の可能性などを検討したい。

広葉樹の育種に関する研究

——カワラハンノキの母樹間における花粉の大きさと稔性について——

宮本倫仁・中平幸助

ハンノキ属 (*Alnus*) の育種に関する基礎研究の一部として、四国地方に自生するケヤマハンノキ (*A. hirsuta*)、ハンノキ (*A. japonica*) およびカワラハンノキ (*A. serrulatoides*) の球果、花穂、花粉の大きさと稔性について調査を実施しているが、今回は1965年に行なったカワラハンノキの母樹間における花粉の大きさと稔性についての調査結果を報告する。

花粉を採集した母樹は、高知県土佐山田町檜谷、不寒冬山の穴内川 (吉野川の支流) の川岸に自生している集団の中から、任意に選んだ9個体である。ほとんどのものが、伐採後萌芽した12年生位のもので、樹高5～6m、胸高直径6～8cmに成長しており、今までにもかなり多量の着花結実をみている。

花粉は母樹別に採集し、aceto-carminе で染色後、稔性は500粒、大きさは100粒について測定した。いずれの母樹も稔性はきわめて高く、内容空虚もしくは萎縮した花粉は、7号供試母樹に5%含まれていただけで他の供試母樹には1%位しかなかった (第29表)。また、大きさは第30、31表および第14図に示すように、それぞれの変異の中は少ないことが認められるが、各母樹間においては1%水準の有意差があった。このことは、個体の特性によるよりも、カワラハンノキが湿地を好む植物であるだけに、生育地の立地条件により形態的な面において母樹間に差異を生ずるものとも考えられ、今後は他の形態的特性ともあわせて、もっと多くの個体について調査を行なう必要がある。

第29表 母樹別花粉の稔性

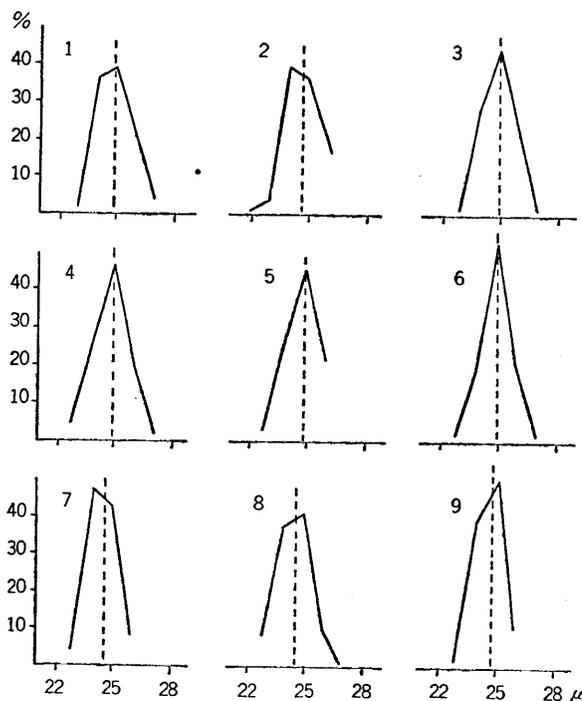
母樹番号	測定数	充花 粉数	不花 粉数	稔 数	充花 粉率	母樹番号	測定数	充花 粉数	不花 粉数	稔 数	充花 粉率
	粒	粒	粒	粒	%		粒	粒	粒	粒	%
1	500	496	4	99		6	500	490	10	98	
2	500	497	3	99		7	500	477	23	95	
3	500	496	4	99		8	500	494	6	99	
4	500	496	4	99		9	500	497	3	99	
5	500	497	3	99							

第30表 母樹別花粉の大きさ

母樹番号	平均値	標準偏差	範	囲	母樹番号	平均値	標準偏差	範	囲
1	24.79 ^μ	1.33	21.84~28.08 ^μ		6	24.96 ^μ	1.19	21.84~28.08 ^μ	
2	24.46	1.35	20.28~26.52		7	24.24	1.10	21.84~26.52	
3	24.80	1.24	21.84~28.08		8	24.34	1.31	21.84~28.08	
4	24.77	1.28	21.84~28.08		9	24.51	1.05	21.84~26.52	
5	24.76	1.22	21.84~26.52						

第31表 母樹別花粉の大きさによる分散分析

変異の原因	偏差平方和	自由度	分散	分散比
母樹間	48.09	8	6,011	3.94**
母樹内	1,357.58	891	1,524	
総変異	1,405.67	899		



第14図 母樹別花粉の大きさの頻度曲線

林地土壌生産力に関する研究

下野園 正・窪田 四郎
 井上輝 一郎・岩川 雄幸
 吉田 桂子・佐竹 和夫(経営)

調査年次計画にしたがい、四国中央部結昌片岩地帯の西条・本山地域について、環境解析をおこないこれを大平洋側と瀬戸内側に大分けし、瀬戸内側をさらに奥地山岳部と、沿岸低山部に分け、本地域全体を三つの環境区に区分し、本年度はこのうち、大平洋側の大豊地区について調査をおこなった。

調査結果について簡単に説明する。(詳細については、昭和40年度、林地土壌生産力研究成果報告書によって報告する)。

1) 土壌の分布

調査地の土壌は一般に基岩の風化物よりなるが、調査地全域にわたって火山灰の影響を受けているものが多い。また一部、山頂緩斜面および、山腹の棚状緩斜面には、火山灰性とみられる土壌が分布している。出現する土壌型は、乾性土壌の占める割合は少なく、BD-d, BD型土壌のが比較的広く分布している。土層は深く安定したところが多く、土性は一般に埴質で、土層の中・下層の堆積が比較的堅密な状態を示しているものが多い。

2) 土壌は全般的に pH は低く、また置換性塩基もかなり低い価を示し、前年度調査の須崎・窪川地区の土壌にくらべて、塩基の溶脱が進んでいることがみられた。

3) 各種土壌と林木の成長状態との間には密接な関係がみとめられ、また土壌の堆積様式も林木の成長に影響をおよぼしていることがみられた。

調査地における地位指数曲線を、前年度調査地の須崎・窪川地域のものと比較してみると、両者の曲線はその形状を異にしており、両地域における林木の成長状態は、異なった経過をたどっていることが、うかがわれた。

地力維持に関する研究

井上輝一郎 ・ 岩川 雄幸 ・ 吉田 桂子

1. 伐跡地土壌の変化

森林の伐採が、その後の林地に及ぼす影響について、伐採前と伐採後、数年間の時間的経過を追って土壌をしらべ、伐採後初期の土壌変化をあきらかにするため、本山署中の川山国有林に調査地を設け、調査をおこなっている。すなわち、ヒノキ林については1961年に6ヶ所、天然林について1963年に5ヶ所の土壌調査点を設定し、伐採後、1年ごとに調査を継続している。

ヒノキ林伐採跡地の土壌については、本年度伐採後4年目の調査をおこなったが、A₀層は各断面とも、伐採前の堆積物はほとんど消滅し、その後の雑草木による新たなA₀層の再堆積がわずかにみとめられはじめた。

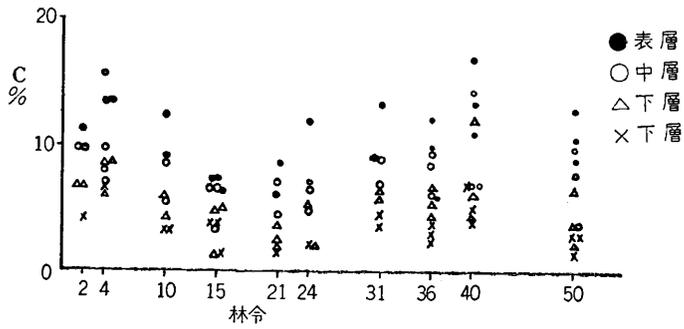
土壌の化学性の経年変化については、その都度説明してきたが、本年度4年目の土壌の分析結果から、C, N, ex・Ca等の各物質含量は、伐採前の土壌のそれらと比較して、あまり大きい減少はみられない。しかしながら調査断面附近の測定では、かなり表土の侵食がみられることから、表層における各物質の絶対量は、かなり減少の傾向にあるものと思われる。

2. 人工造林地における林令ごとの地力の変化

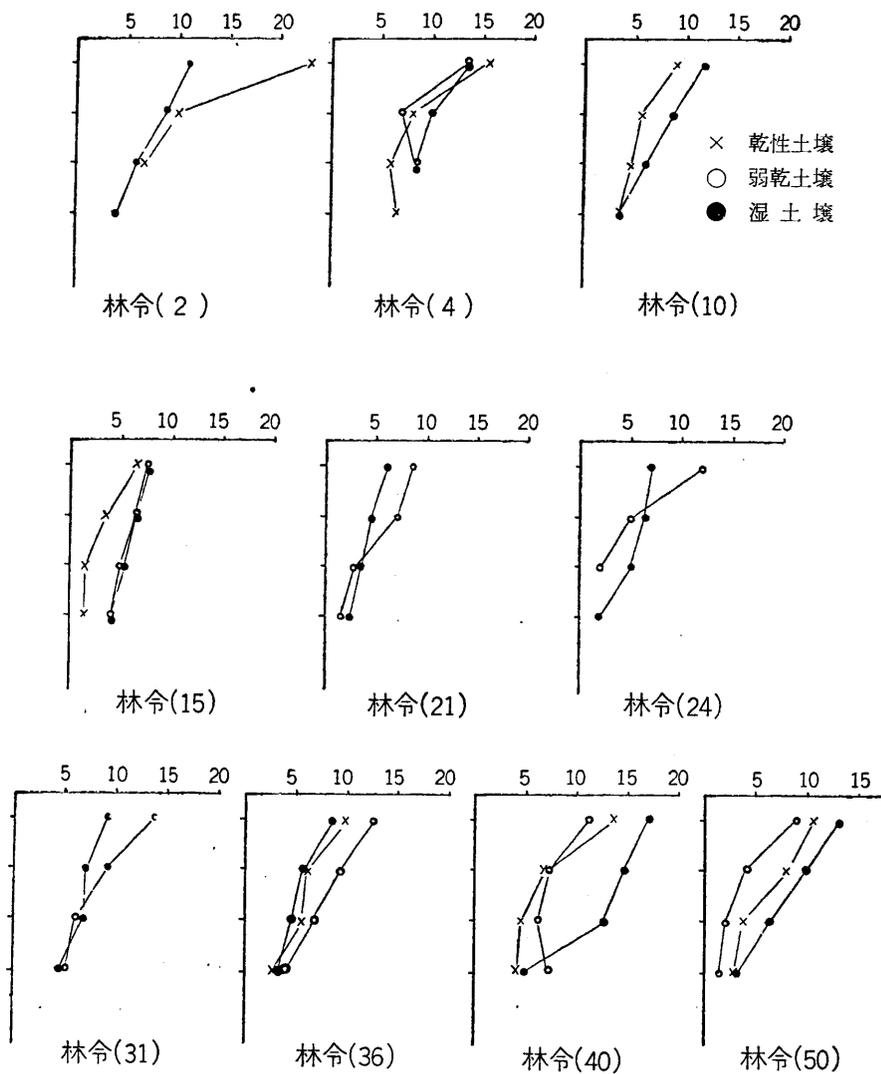
伐採による土壌変化の調査と並行して、伐採後次^代の森林の成立にともなう林地土壌の変化を明らかにする目的で、昭和39年(1964)度よりこの調査を開始した。

調査は馬路署、安田川団地において、林令2, 4, 10, 15, 21, 24, 31, 36, 40, 50年の林令^分から各林令について2~3ヶ所ずつ調査点を設定し、土壌断面調査ならびに土壌試料を採取し、室内実験をおこなった。これらの結果の一部について簡単に説明する。

まず各林令における土壌断面形態についてみると、林令ごとにA₀層の堆積状態に一定の傾向がみられた。すなわち、2, 4年生林分のA₀層の形成は非常に少なく、わずかにL層が断片的に散在するのみである。つぎに林地が鬱閉されはじめた10年生林分では主として雑草木の落葉からなるA₀層の堆積がみられ、15, 21年生林分では、スギの落葉が相対的に多いA₀層の形成がみられる



第15図 各林令におけるC含量



第16図 各林令におけるC含量の垂直分布

が、一般にはL層がその大部分を占め、F層の形成は比較的少ない。さらに24年生林分ではA₀層の堆積は増大し、形態的にも層状のF層が形成され、31年生林分の乾性土壌では、H層の形成が判然としている。このように森林の伐採により分解消失したA₀層は伐採後4～5年頃から、雑草木の供給により再堆積がはじまり、林地の閉鎖とスギ落葉量の増大とともに更に増加し30～50年において形態的にはほぼ元の状態に近づくものと思われる。

つぎに土壌中の有機物量について、林令ごとのC含量を第15図に示した。これによると幼令林においては林令を増すごとに減少し、15年生林分で最低値を示し、その後再び増加する傾向を示している。またこれら有機物含量の各断面における垂直分布についてみると第16図のごとく15、21年生林分において、表層と下層の有機物含量の差が、相対的に最も小さくなる傾向を示しており、土壌中とくに表層の有機物含量の減少が、この時期に最も大きいものと考えられる。

なおこの調査は上記の同一調査断面について5年経過後同様の調査をおこない、各林令における土壌の5年間の変化をしらべ、今回の調査結果の追試をおこなうとともに、物質の量的変化を追究する。

林地肥培体系の確立に関する研究

下野園 正・岩川雄幸

1. 連続施肥試験・追肥試験

設定後6年を経過した連続施肥試験地は、施肥回数10回、施肥要素量窒素 315 g、リン酸 114 g、加里 107 g (本年度は窒素のみ)になるが、本年度の伸長量は32表のように前年度に比べてやや劣り、検討すべき問題である。これは本年度尿素施用であることと、下枝が交錯してきたことが重なってこのような成長減をきたしていると思われるので、来年度より硫安施用に切替えて検討してみたい。

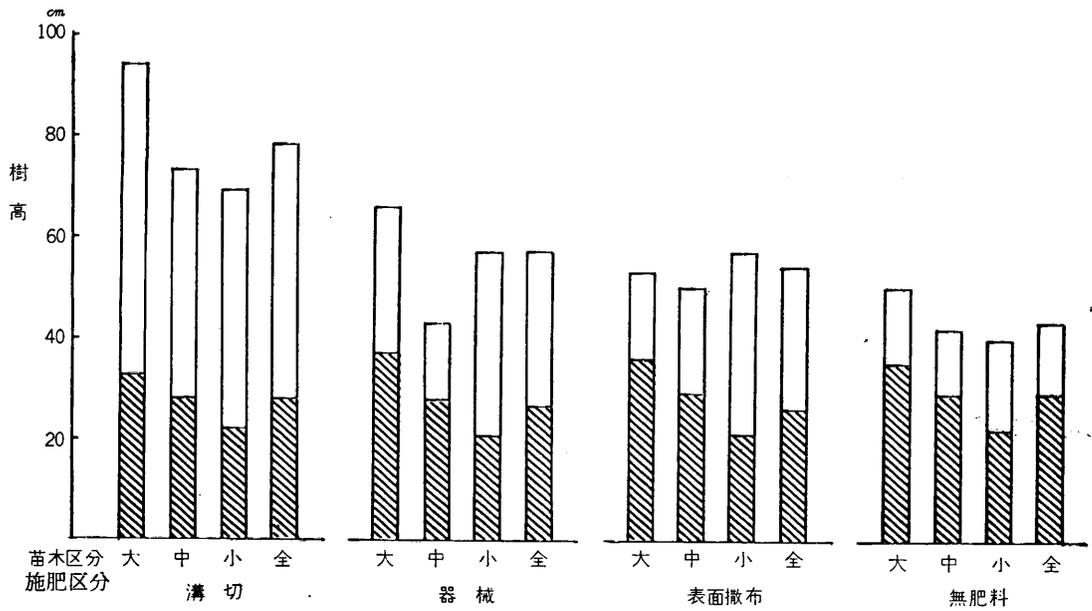
次に、34年に設定した肥料種類と施肥量試験地を編成替して、尿素と住友化成肥料の比較試験地を設定した。1年目(植付後7年目)の伸長量は33表のように、はっきりした肥効はあらわられてい

第32表 連続施肥試験地の成長量 (6年生) cm

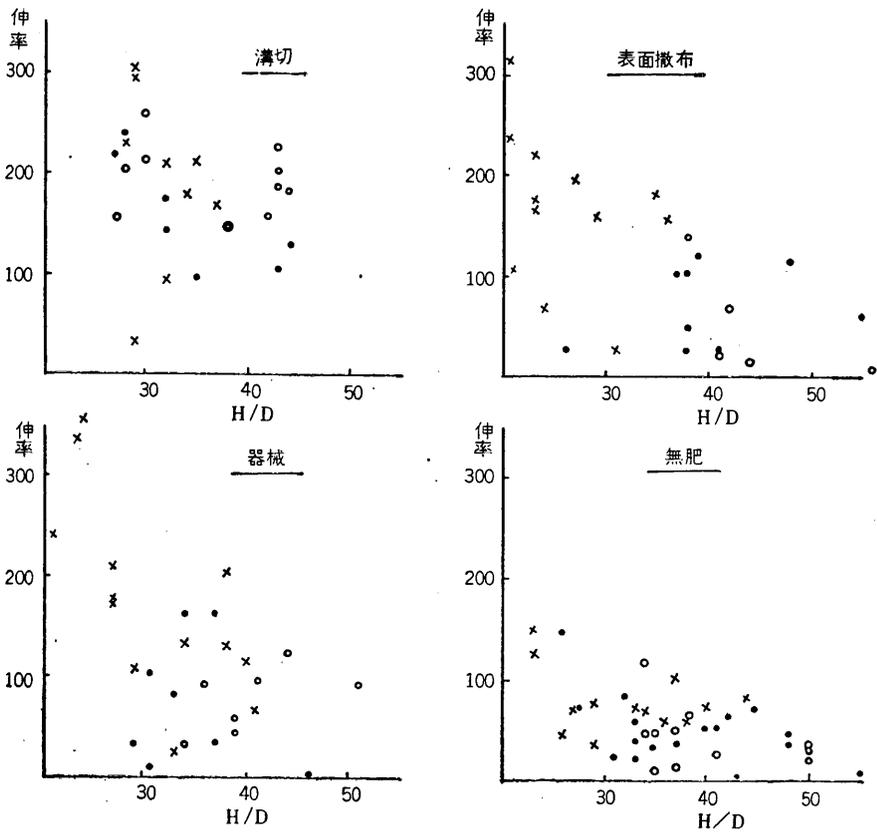
試験区	スギ実生					スギ挿木					ヒノキ				
	直径	肥大量	樹高	伸長量	前年比	直径	肥大量	樹高	伸長量	前年比	直径	肥大量	樹高	伸長量	前年比
施肥区	8.7	1.8	560	89	-17	7.8	2.2	466	73	-30	4.0	1.5	280	44	-11
対照区	6.6	2.0	465	86	-5						1.7	0.7	219	32	+13

第33表 尿素と化成肥料の比較 (樹高) cm

単位記	スギ実生				スギ挿木				ヒノキ			
	40.5	伸	40.12	伸率	40.5	伸	40.12	伸率	40.5	伸	40.12	伸率
無肥区	382	56	438	14.6	431	63	494	14.6	246	24	270	9.8
住友化成区	369	60	429	16.2	409	71	480	17.3	228	29	257	12.7
無肥区	373	62	435	16.6	394	51	445	13.0	—	—	—	—
尿素区	346	48	394	13.8	380	46	426	12.1	240	26	266	11.3



第17図 苗木の大小毎の施肥効果



第18図 当初苗木のH/Dと伸長率
○ 大苗 ● 中苗 × 小苗

ない。伸長率でみると、住友化成はややよいが、尿素は劣る傾向がある。

2. 苗木の形状と施肥効果

① 苗木の大きさと施肥効果

造林研究室で養苗したヤナセスギを用いて、苗木の大きさごとの施肥効果を支場実験林で試験した。施肥方法は溝切施肥、器械施肥、表面撒布で5月、7月の2回施肥である。

1年目の樹高成長量は17図のように溝切施肥が最もよく、表面撒布、器械施肥はやや劣るが無施肥よりもよい。これは実験林の土壤が堅いので、土壤を耕起する溝切施肥がよいのは当然であろう。苗木の大小による施肥効果は、苗木の大小区分にやや明確さを欠いたためかあまりはっきりしない。このため、苗木の形状を樹高H/根元径Dであらわし、その形状ごとの伸長率をしめすと18図のようにH/Dが小さいほど伸長率は高い。この傾向は無肥料、表面撒布、器械施肥に著しく、肥効の高い溝切施肥はあまり顕著でない。すなわち、施肥効果を十分に生かせるときの形状として考えさせられる。

② 安芸・本山生産苗木に対する肥料試験

安芸署内原野苗畑、本山署北山苗畑で生産したスギ苗木を用い、中の川国有林で施肥方法比較試験を実施している。今年度は2年目の調査で、34表のように施肥方法ごとの差はなくなり、枝張・樹高ともに一定の巾に落着き、対照区に比べ2割前後の優位を保つに過ぎない。

第34表 生産苗畑、施肥方法毎の成長量 (2年目) cm

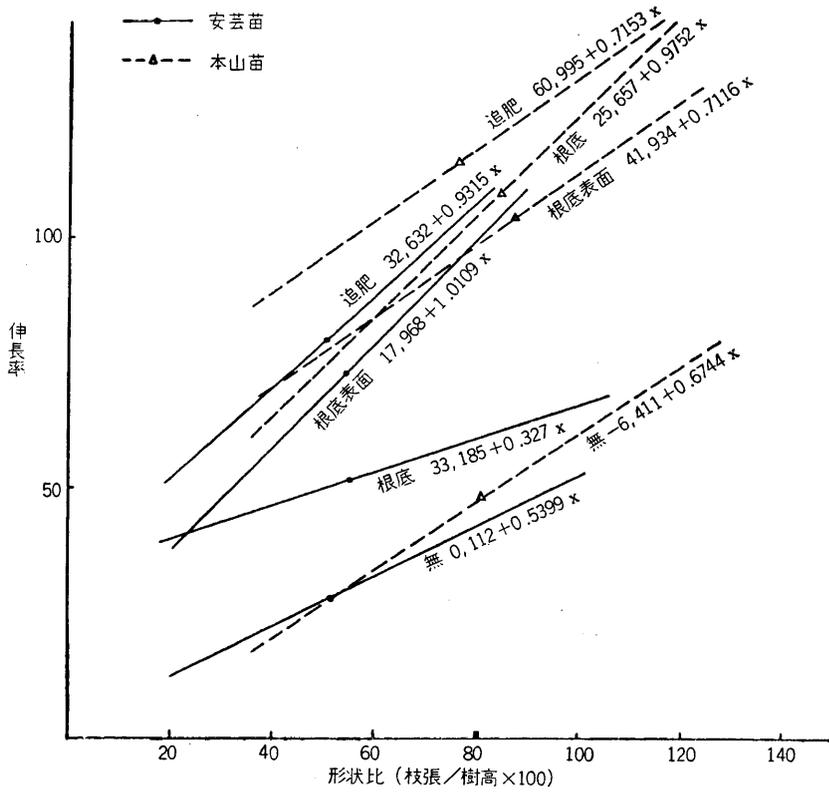
試 験 区	本 山 苗		安 芸 苗	
	枝 張 (拡張量)	樹 高 (伸長量)	枝 張 (拡張量)	樹 高 (伸長量)
追 肥	62 (9)	105 (40)	61 (3)	115 (37)
根 底 表 面	65 (9)	103 (40)	61 (10)	112 (36)
根 底	66 (11)	108 (42)	58 (23)	111 (43)
対 照	50 (12)	85 (40)	46 (12)	83 (28)

この試験の供試苗は、産地の違いのみでなく形状が異なっているので、形状ごとの成長の違いを検討した。方法として個々の調査木の形状比(枝張/樹高×100)に対する伸長率をとってみた。1年目の伸長率は19図にしめすように、形状比の大きいものが伸長率も高い。ことに、施肥区の方が対照区よりも相関が高いが、2年間の伸長率でみると20図のように、施肥区よりも対照区の方が相関が高くなっている。このように、形状比と伸長率の相関が、1年目は施肥区に高いが2年間では対照区の方が高く、実験林の場合とやや似た関係が得られたので、枝張または直径と樹高の比が土壤の良否によって使い分けができるように考えられる。

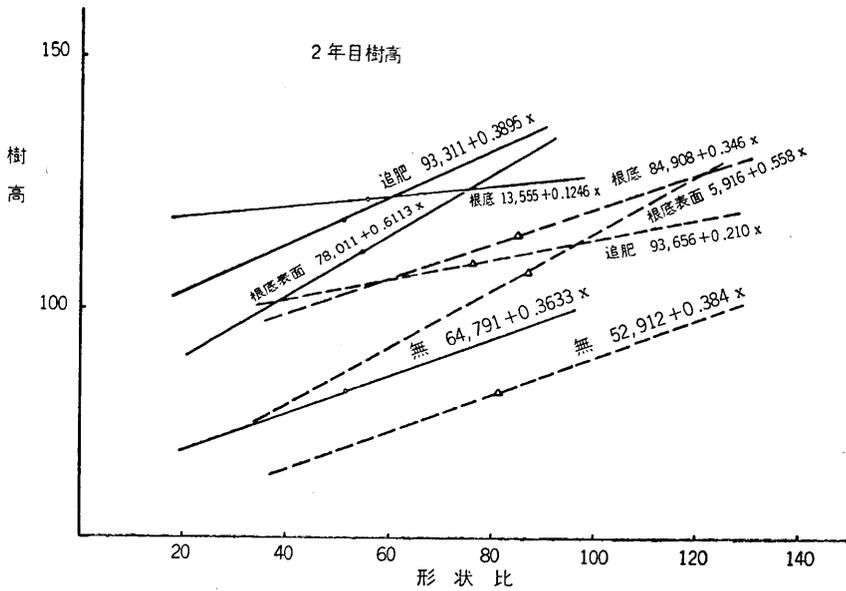
3. 事業的肥培林の調査例

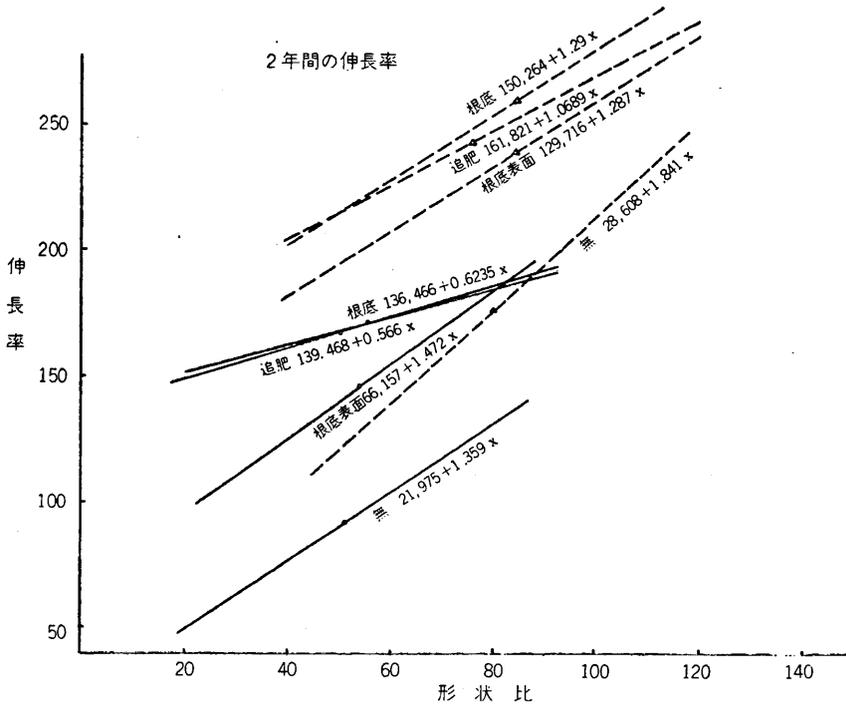
土壤条件ごとの林地肥培効果を調べるため、営林局で事業的に大面積の施肥試験を実施した、大柄署別府国有林50haの調査を行った。試験地は、35年3月植栽の約7haの新植地に同年4月末から5月初めにかけて、約1haあての試験区を設け、①固形肥料10コあてを施肥した。場所は、海拔約800~1000mにわたる急な尾根筋と谷筋の間の細長い斜面で、石礫多くA層の薄い土壤で、冬期50cm前後の積雪をみる地帯である。

調査はそれぞれの試験区から、成長の良否によって3か所位あての調査区を選び、10本前後の造



第19図 当初形状比と1年目の伸長率





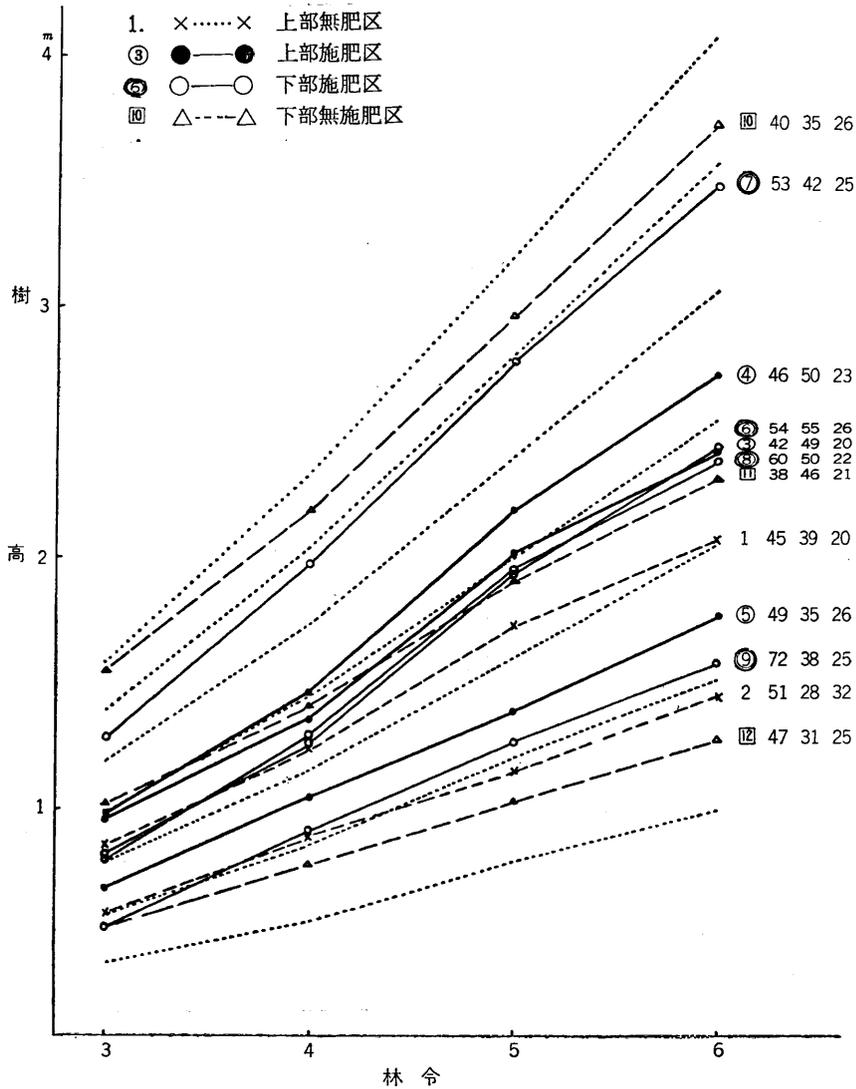
第20図 当初形状比との関係

林木の成長経過（現在樹高と過去3年間の成長）と土壌調査等分析試料の採取を行なった。

土壌分析、葉分析は未了であるので、成長経過のみについてみると、各令階時における伸長率は、35表のように上部では5年の伸長率が、下部では4、5年の伸長率が、無肥料区よりも施肥区にややまさり、上部より下部がやや肥効高いように見受けられる。これらをわかりやすくするために、21図のように樹高成長曲線でしめすと、最も成長のよい無肥料 No. 10 を除くほかは、無肥料区はいずれも地位指数曲線よりも下向きの成長経過をしめすのに、施肥区は平行か上向きであり、この程度では肥培効果として認めてよいかどうかは疑問があるが5年前のただ1回の施肥効果を持続しているといえよう。

第35表 肥培林各令階毎の伸長率

試験区 No.	3年樹高	4年伸長率	5年伸長率	6年伸長率	同年樹高	
上部無肥	1	84.9	45	39	20	206.9
	2	59.2	51	28	32	144.1
上部施肥	3	95.7	42	49	20	240.6
	4	99.5	46	50	23	270.1
	5	68.3	49	35	26	175.1
下部施肥	6	81.2	54	55	26	241.6
	7	128.5	53	42	25	246.7
	8	80.5	60	50	22	236.4
	9	52.5	72	38	25	157.4
下部無肥	10	156.3	40	35	26	371.0
	11	101.9	38	46	21	231.3
	12	52.9	47	31	25	127.5



第21図 別府肥培林の成長経過

健苗育成に関する研究

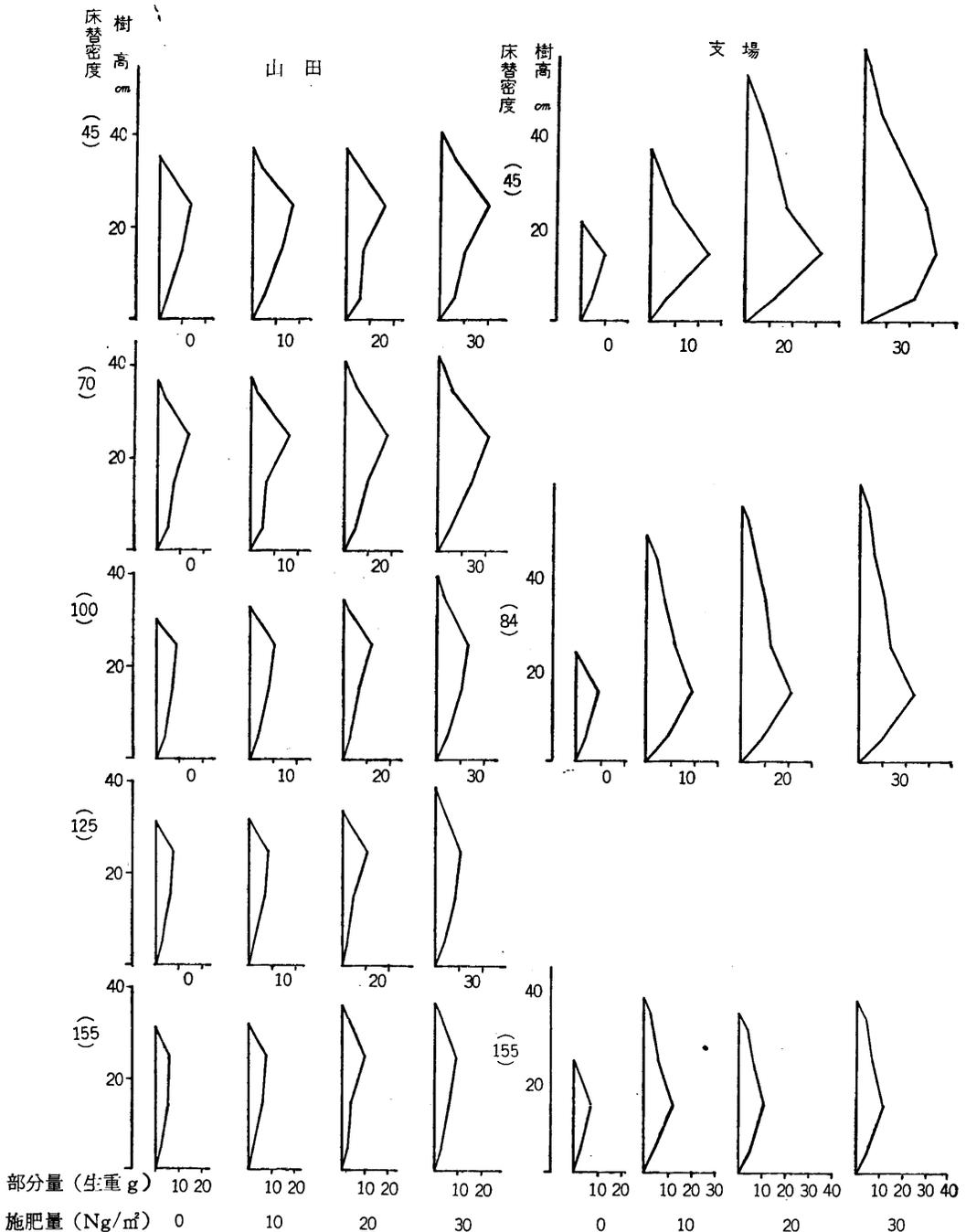
1 育苗法と苗木の形質

下野園 正・横田志朗

優良苗木の形質について検討するため、主として支場苗畑を中心に、色々な形質をもつ苗木の生産と、それらの形態についての検討を行なうため、40年度から試験を行なっている。

40年度は施肥量と床替密度、列植、床植の比較、毛苗の大小による施肥効果などの圃場試験と、有機物、肥料要素の施用量比較の枠試験を実施した。

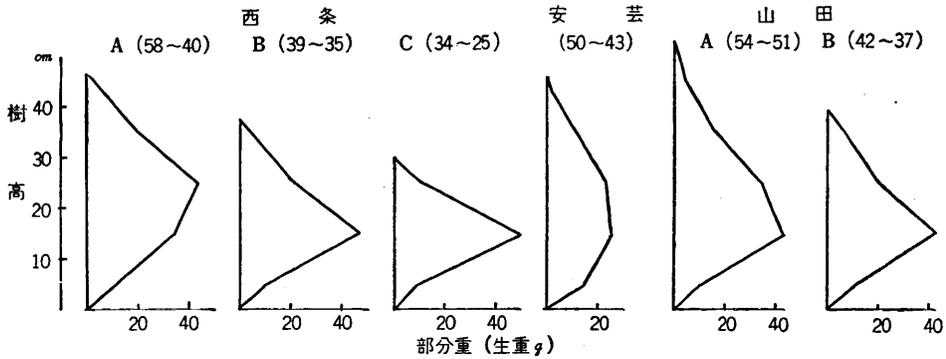
床替密度と施肥量試験は、 m^2 当り32本植から155本植まで6階級に、肥料は住友化成1号を用い窒素として0, 10, 20, 30, 40 gまでの5段階に分けて実施した。調査は45, 84, 155本区について、地際から10 cm毎の重量を測定し、地上部の重量配分状態をみることにした。結果は22図に示すように、床替密度の低いときは施肥量を増すと細長い苗木が生産され、床替密度の高い時は地上部の部分重の大きい苗木が生産されることがわかる。また施肥量の増加による変化は、部分重の



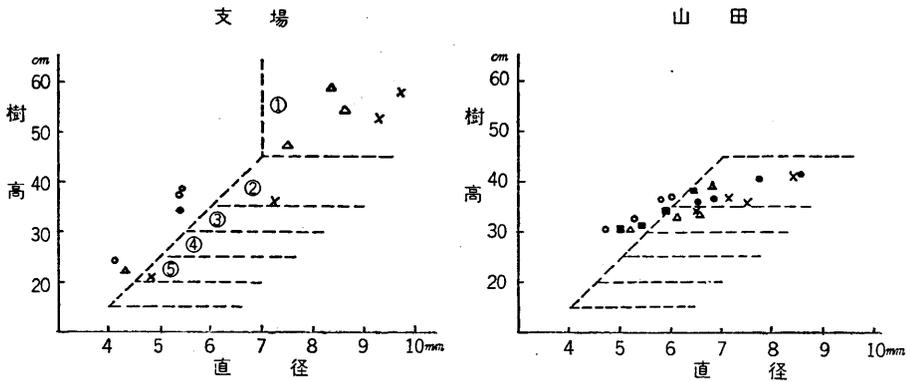
第22図 密度と苗木地上部部分重

増加ではなくて樹高の増大といった形であられるようである。

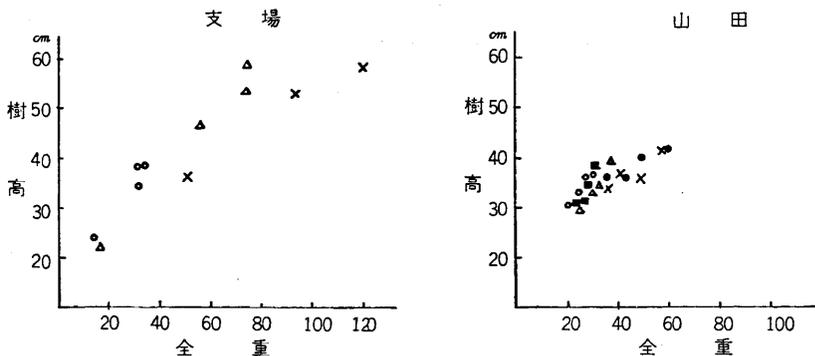
山田苗畑でも同様な試験を実施したが、施肥量による違い、床替密度による違いはともに支場苗畑の場合と同じ傾向をしめすがそれほど顕著でない。ことに最大重量部分の位置が両苗畑では異なり、山田苗畑は上部に、支場苗畑は下部に位置しており、両苗畑における苗形の違いがあらわれている。なお参考までに西条、安芸、山田各苗畑における優良苗を、同じ方法で測定したものは23図上段にしめすように、今回の試験苗よりも部分量は大きいことをしめしている。



密度毎の樹高と直径
(× 45本 ● 70本 △ 84本, 100本 ■ 125本 ○ 155本)



密度毎の樹高と全重 (前に同じ)



第23図 選苗苗の形状

列
 条植床植の比較試験は、樹高成長のみの測定を終ったが、その結果から、無肥料区では床植がよいが、施肥区は概して列植の方がよかった。これは施肥方法の違いが或程度関係しているように考えられ、^列条植の時の施肥方法について検討したい。

毛苗の大きさによる試験の成長経過は、各試験区（施肥方法一元肥区追肥区）とも小苗よりも大苗が良かったが、形質的な検討は充分でなかった。

II 苗畑経営方式試験

吉 田 実

はじめに

林業用苗木の栽培は、国有林では一般に固定苗畑により、民間では主として一般農地の一時的流用により行なわれている。

しかし、固定苗畑の維持には、多くの施設、経費を必要とする反面、栽培成績は、必ずしも良好とはいえない。

よって、苗木連作による方式と苗木栽培の翌年および翌々年に野菜類を栽培し、苗木の連作を行なわない方式の両経営方式による比較を行ない、栽培成績、土壌の変化、病虫害発生の状態などを比較検討することとした。

また、稚苗の移植は、一般には床植によっているが、近年列植もかなり行なわれるようになった。

列植は、苗畑作業の機械等に便利であるが、長年これをおこなった場合、苗畑地力維持上床植といずれが有利であるかは明らかでないので、この点もあわせて検討することとした。なお、この試験は昭和39年度より6年間を予定している。

1. 試験に供する樹種

A. 苗畑経営比較試験

スギ、ヒノキ、アカマツ（実生（0）苗）

B. 稚苗の移植方式比較試験

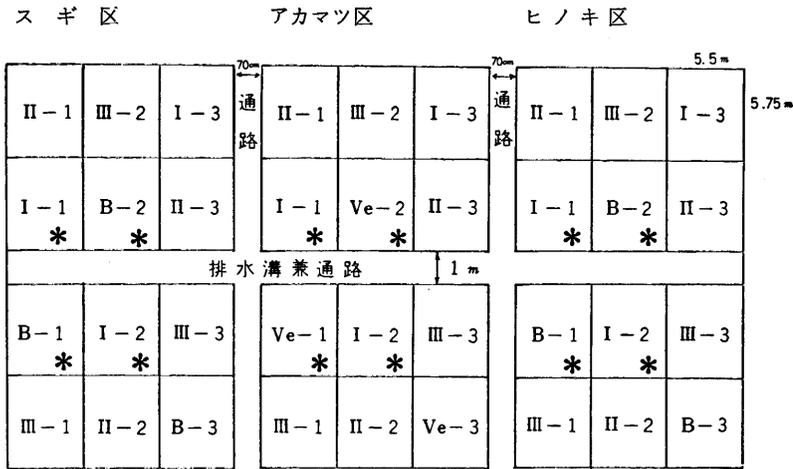
スギ、ヒノキ（実生（0）苗）

2. 試験区の設定

1965年3月上～中旬、當場構内苗畑の一部に第36表および第24図のごとき36コの試験区を設けた。1区の面積は、各々 $5.5\text{m} \times 5.75\text{m} = 31.6\text{m}^2$ である。

第36表 諸試験区とその数

移植方式別	栽培方式別	スギ区	ヒノキ区	アカマツ区	農作物区	計
列植区	連作区	3	3	3	3	12
	1年おき区	3	3	3	—	9
	2年おき区	3	3	3	—	9
床植区	連作区	3	3	—	—	6
計		12	12	9	3	36



凡 例
 苗木連作区 (列植) …… I
 苗木隔年区 (列植) …… II
 苗木隔々年区 (列植) …… III
 床植 (苗木連作) 区 …… B
 農作物区 …… Ve

第24図 苗木経営方式試験試験区配置図
 1区 31.6㎡ 36区 1,138.5㎡

- 注) 1. 苗木連作区は、毎年同一樹種を、同一区に栽培する。
 2. 苗木隔年区は、1年間苗木を栽培し、その翌年は、農作物を栽培する。農作物栽培の翌年は再び同一樹種の苗木を栽培する。
 3. 苗木隔々年区は、1年間苗木を栽培した後、2年間農作物を栽培し、その後、同一樹種の苗木を栽培する。
 4. 1, 2, 3は全2列植である。
 5. 農作物区は、試験の開始年より終了年まで、農作物のみを栽培する。
 6. * 印は、流亡土、集土器設置か所

3. 移植密度および移植方法

3-1 移植密度 (1㎡当り)

スギ	36本	} 列植, 床植区とも
ヒノキ	56本	
アカマツ	56本	

3-2 列植の方法

各樹種とも1列2条植とし、千鳥足状に植付けた。

列 (うね) と列の間隔は50cm (中心から中心まで)、条間は10cmである (第37表参照)。

第37表 列植の植栽方法

植 種	植 付 本 数 (列長1m当り)	1㎡当り
スギ	9本 × 2 (条) = 18本	× 2 (列) = 36本
ヒノキ	14本 × 2 (条) = 28本	× 2 (〃) = 56本
アカマツ	14本 × 2 (条) = 28本	× 2 (〃) = 56本

注) 苗木間隔

スギ	横 10cm	縦 12.7cm
ヒノキ	〃 〃	〃 7 cm
アカマツ	〃 〃	〃 7 cm

3-3 床植の方法

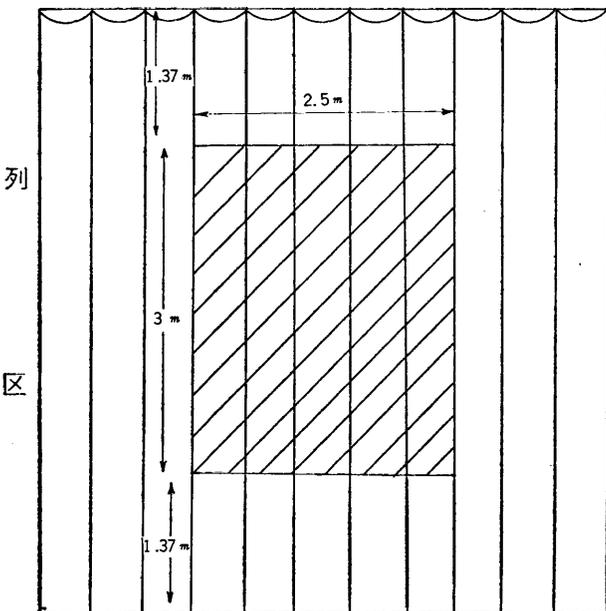
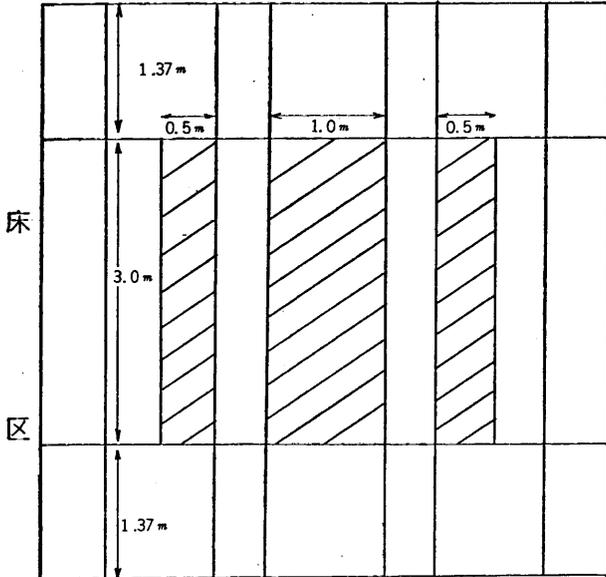
床植は、スギ、ヒノキの2樹種とし、床巾を1.1mとして、第38表に示す植栽間隔で植付けた。

第38表 床植の植栽方法

樹種	床面 1 m ² 当り	備考
スギ	6本 × 6本 = 36本	苗間 20 cm × 20 cm
ヒノキ	7本 × 8本 = 56本	苗間 16.6 cm × 14.3 cm

4. 調査区の設定

隣接区との土壌の混合、畑縁の環境のちがいを避けるため、および調査資料数の制限のために、各区の中央部に調査区を設定した。その位置および面積は、第39表および第25図のとおりである。



第25図 調査区的位置 (斜線)

第39表 調査区的位置と面積

移植方式の別	調査区的位置	調査区面積
床植区	両縦端より1.37 m内 両端床の0.5m内	縦3m × 横2m = 6m ²
列植区	両縦端より1.37 m内 両横3列除いた内部の5列	縦3m × 横2.5m = 7.5m ²

5. 移植用苗について

スギ、ヒノキ、アカマツの移植用苗木は、原則として、当支場苗畑で養成したものを使用する。

しかし、本年度は3樹種とも、種苗業者の生産した、1年生苗を購入使用した。

移植用苗木は、一定の範囲の大きさのものを、無作為に植付けた(第40表参照)。

第40表 第1回移植苗の苗長

苗長	
スギ	8 cm 以上 20 cm 以下
ヒノキ	8 cm 以上 25 cm 以下
アカマツ	6 cm 以上 20 cm 以下

6. 肥料設計

施肥は、第41表に示すものを基肥として施し、追肥は、苗木の生育を観察しながら施す。しかし、その場合、同

一樹種には、同種同量のものとする。

第41表 施肥量(基肥)山行苗用

樹種	養苗目標		施肥量 g/m ²			
	1本当り量 g	1m ² 生立本数	堆肥	住友森林1号	硫安	過石
スギ	100 ^g	36 ^本	4,000 ^g	100 ^g	15 ^g	13 ^g
ヒノキ	80	56	4,000	100	38	51
アカマツ	100	56	4,000	100	65	34

註; 1) ノコクス堆肥

2) 住友森林肥料1号 { N 15%
P 8%
K 8%

3) 野菜区は、その作物が十分に成長するように、施肥をおこなう。

7. 第1回生産苗木の調査

1965年3月植作けたものを、1966年1月下旬掘取り調査をおこなった。

調査は、調査区のものについてのみおこなったが(根重の測定は、各区120本についてのみ)、調査区外のものについても、苗長および本数の調査をおこなった。

1) 移植苗の活着について

移植当時、異常乾燥が長期にわたり、かつ開設したばかりの苗畑で灌水設備がなく、そのうえ、

第42表 苗畑経営方式比較試験 苗木の移植から山苗まで

スギ (1)

区 番号	列植・I区			計	列植・II区			計	列植・III区			計
	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
苗木の経過												
移植本数	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000	3,000
成苗本数	723 (72)	644 (64)	677 (68)	2,044 (68)	743 (74)	804 (80)	777 (78)	2,324 (78)	707 (71)	751 (75)	605 (61)	2,063 (69)
移植時枯損本数	274 (27)	349 (35)	227 (22)	850 (28)	253 (25)	189 (19)	203 (20)	645 (21)	275 (27)	220 (22)	379 (38)	874 (29)
活着後枯損本数	3 ()	7 (1)	96 (10)	106 (4)	4 ()	7 (1)	20 (2)	31 (1)	18 (2)	29 (3)	16 (1)	63 (2)

注 1) () は%を示す。 2). 活着後の枯損はほとんどが過湿による根腐で、一部赤枯病(サ-コスボラ)の発生があった。 3). 調査は各区のすべてを対象とした。

スギ (2)

区 番号	床植区			計
	1	2	3	
苗木の経過				
移植本数	540	540	540	1,620
成苗本数	336 (62)	360 (67)	327 (61)	1,023 (63)
移植時枯損本数	199 (37)	175 (32)	197 (36)	571 (35)
活着後枯損本数	5 (1)	5 (1)	16 (3)	26 (2)

ヒノキ (3)

苗木の経過	区 番号			計	区 番号			計	区 番号			計
	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
移植本数	1,580	1,580	1,580	4,740	1,580	1,580	1,580	4,740	1,580	1,580	1,580	4,740
成苗本数	1,065 (67)	966 (62)	800 (51)	2,831 (60)	1,090 (69)	930 (59)	981 (62)	3,001 (63)	890 (56)	701 (44)	929 (58)	2,520 (53)
移植時枯損本数	485 (31)	450 (28)	644 (41)	1,579 (33)	459 (29)	526 (33)	550 (35)	1,535 (32)	607 (38)	617 (39)	486 (31)	1,710 (36)
活着後枯損本数	30 (2)	146 (10)	136 (8)	320 (7)	31 (2)	124 (8)	49 (3)	204 (5)	83 (6)	262 (17)	165 (11)	510 (11)

注 1. () は% 2. 活着後の枯損は、過湿による根腐がほとんどで、一部赤枯病(パストロチア)によるものがみられた。

ヒノキ (4)

苗木の経過	区 番号			計
	1	2	3	
移植本数	830	830	830	2,490
成苗本数	556 (67)	581 (70)	462 (56)	1,599 (64)
移植時枯損本数	249 (30)	227 (27)	318 (38)	794 (32)
活着後枯損本数	25 (3)	22 (3)	50 (6)	97 (4)

アカマツ (5)

苗木の経過	区 番号			計	区 番号			計	区 番号			計
	1	2	3		1	2	3		1	2	3	
移植本数	1,580	1,580	1,580	4,740	1,580	1,580	1,580	4,740	1,580	1,580	1,580	4,740
成苗本数	1,117 (71)	897 (57)	1,219 (77)	3,233 (68)	1,123 (71)	1,042 (66)	1,005 (64)	3,170 (67)	947 (60)	1,113 (70)	1,059 (67)	3,119 (65)
移植時枯損本数	432 (27)	661 (42)	336 (21)	1,429 (30)	430 (27)	516 (33)	544 (34)	1,490 (31)	608 (38)	445 (28)	496 (31)	1,549 (33)
活着後枯損本数	31 (2)	22 (1)	25 (2)	78 (2)	27 (2)	22 (1)	31 (2)	80 (2)	25 (2)	22 (2)	25 (2)	72 (2)

注 1. () は%を示す。
2. 活着後枯損は過湿による根腐
3. 梅雨期に苗木の葉端がクロロシスの様相を示したが、その後、そのほとんどが正常に復した。

作業員も、苗木の植付けには全くの素人であったためか、各樹種とも、異常に高い枯損率をみた(第42表)。

2) 活着後の枯損について

スギには、サーコスボラ菌、ヒノキには、パスタロチャ菌による枯死があったが、いずれも非常に軽微であった。梅雨期には、排水不良による根系の腐れが、特にヒノキに多く現われた。

また、アカマツの多くが葉端にクロロシスの様相を示したが、これはその後、ほとんどが正常に復した。

スギの活着後の枯損が比較的少なかったことと、苗畑の土壌状態からみて、ヒノキ、アカマツの枯損の原因は、排水不良に起因しているものが多いと考える。

3) 苗木の成長状態

a) アカマツ

四国地方におけるアカマツ移植の適期は、2月中～下旬となっているが、苗木の入手時期が遅れ、3月中旬に植付けをおこなった。

移植適期を外れたことと、前に述べた排水不良の2要因により、アカマツの栽培成績は非常に悪かった。

苗木の栽培成績は第43表のとおりで、苗重の養苗目標100gに対して、各区平均の最高が47g、最低28gであった。

また、苗木の規格で区分したものは、第44表-(3)のとおりであるが、4号苗にその最大値(百分率)があり、養苗目標である1～2号苗の生産率は、I区30%、II区27%、III区では21%であった。

b) ヒノキ

ヒノキもアカマツ同様、栽培成績はよくなかった。

その原因は、この樹種の根系が、排水不良の状態にとくに弱いという性質に起因しているものと考えられる(第43, 44-(2)表)。

ヒノキは、養苗重目標が80gであるが、各区平均の最高が45g、最低は27gであった。苗木の規格の区分では、最大値(百分率)が、列植I区2号苗、同II区2号苗、同III区3号苗、床植区3号苗となっている。

1～2号苗の生産率では、上述区と同じ順序で、それぞれ38%、41%、26%、32%となっており、アカマツよりは、目標生産率が若干よかった。

c) スギ

スギの栽培成績は、比較的良好であったように思われる。

すなわち、養苗重目標を100gとしたが、各区の平均重をみると、最高147g、最低27gであった。

スギは、床植区の苗重が3区とも100gの目標を超過しており、列植区の多くがやや不足していた。

第43表 苗木の成長状態

樹種	項目	区番号	列植・I区			列植・II区			列植・III区			床植区		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
スギ	調査本数	本	210	215	193	204	233	230	212	215	195	137	145	145
	苗長(平均)	cm	51.0	50.5	46.9	49.3	46.9	47.0	54.7	44.3	53.6	49.4	44.9	59.0
	苗重()	g	90	109	89	90	77	83	88	78	130	130	108	174
	根元径()	mm	8.6	9.2	8.8	8.7	8.4	8.6	8.6	8.3	9.0	10.3	9.8	11.2
	G/H根重		1.8	2.2	1.9	2.0	1.6	1.8	1.6	1.8	2.4	2.6	2.2	3.0
ヒノキ	調査本数		306	267	226	300	287	303	263	201	266	264	267	209
	苗長(平均)		36.0	30.7	30.9	36.6	32.1	31.0	31.2	29.6	30.0	31.5	31.4	32.7
	苗重()		45	29	34	40	35	28	31	30	27	37	38	37
	根元径()		6.0	5.0	5.7	5.9	5.4	5.2	5.2	5.2	5.1	5.7	5.7	6.1
	G/H根重		1.3	0.9	1.1	1.2	1.3	0.9	1.0	1.0	0.9	1.2	1.2	1.1
アカマツ	調査本数		323	291	360	328	303	330	299	326	339			
	苗長(平均)		25.3	27.8	26.9	24.4	27.4	27.7	24.0	24.6	25.0			
	苗重()		39	47	42	28	47	45	33	30	35			
	根元径()		7.1	7.6	7.1	6.6	7.5	7.4	6.5	6.4	6.7			
	G/H根重		1.7	1.7	1.6	1.8	1.7	1.6	1.4	1.2	1.4			
	根重		12.8	14.6	13.0	10.1	15.9	19.9	10.8	10.4	13.9			

注) 1). 数値は各区の調査区内のもの

第44表 苗木の規格別本数調査

(1) スギ

規格	番号	列植Ⅰ区			計	列植Ⅱ区			計	列植Ⅲ区			計
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
		特	号	18 (9)	23 (11)	14 (7)	55 (9)	14 (7)	8 (3)	6 (3)	28 (4)	13 (6)	4 (2)
1	号	122 (58)	120 (56)	88 (45)	330 (53)	116 (58)	120 (53)	130 (56)	366 (55)	132 (63)	95 (44)	120 (62)	347 (56)
2	号	50 (24)	54 (25)	67 (35)	171 (28)	56 (27)	80 (34)	66 (29)	202 (30)	47 (22)	83 (39)	33 (17)	163 (26)
3	号	7 (3)	9 (4)	9 (5)	25 (4)	4 (2)	10 (4)	17 (7)	31 (5)	8 (4)	20 (9)	8 (4)	36 (6)
4	号	9 (4)	7 (3)	13 (7)	19 (5)	9 (4)	8 (3)	7 (3)	24 (4)	9 (4)	8 (4)	1	18 (3)
5	号	0	0	0	0	0	1 (0)	4 (2)	5 (1)	0	2 (1)	1	3
6	号	4 (2)	1 (0.5)	2 (1)	7 (1)	5 (2)	1 (0)	4 (2)	9 (13)	1	3 (1)	1	5 (1)
規	格計	0	1 (0.5)	0	1	0	2 (1)	0	2	2 (1)	0	0	2
		210	215	193	618	204	233	230	667	212	215	195	622

- 注) 1. 規格は林野庁山林主要苗木の標準規格による。
 2. ()は%
 3. 調査はあらかじめ各区の中央に設定していた、調査区内のもの。
 4. ヒノキ、アカマツとも同様。

規格	番号	床植区			計
		1	2	3	
		特	号	6 (4)	5 (3)
1	号	93 (68)	67 (47)	73 (51)	233 (55)
2	号	26 (19)	47 (32)	19 (13)	92 (22)
3	号	6 (4)	17 (12)	3 (2)	26 (6)
4	号	5 (4)	6 (4)	2 (1)	13 (3)
5	号	0	3 (2)	0	3
6	号	1 (1)	0	0	1
規	格計	0	0	1 (1)	1
		137	145	145	427

(2) ヒノキ

規格	番号	列植Ⅰ区			計	列植Ⅱ区			計	列植Ⅲ区			計
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
		特	号	0	0	0	0	1 ()	0	0	1 ()	0	0
1	号	43 (14)	2 (1)	4 (2)	49 (6)	36 (12)	14 (5)	4 (1)	54 (6)	6 (2)	5 (2)	5 (2)	16 (2)
2	号	130 (43)	62 (23)	66 (29)	258 (32)	140 (47)	76 (26)	92 (30)	308 (35)	76 (29)	40 (20)	61 (23)	177 (24)
3	号	44 (14)	78 (29)	60 (27)	182 (23)	55 (18)	87 (30)	69 (23)	211 (24)	72 (27)	50 (25)	67 (25)	189 (26)
4	号	53 (17)	71 (27)	42 (19)	166 (21)	36 (12)	55 (19)	61 (20)	152 (17)	51 (19)	43 (21)	68 (26)	162 (22)
5	号	19 (6)	26 (10)	28 (12)	73 (9)	12 (4)	26 (9)	31 (10)	69 (8)	18 (7)	33 (16)	34 (13)	85 (12)
6	号	17 (6)	28 (10)	26 (11)	71 (9)	20 (7)	29 (10)	46 (15)	95 (11)	40 (15)	30 (15)	31 (12)	101 (14)
規	格計	306	267	226	799	300	287	303	890	263	201	266	730

規格	番号	床植区			計
		1	2	3	
		特	号	0	0
1	号	4 (2)	4 (1)	10 (5)	18 (2)
2	号	71 (27)	83 (31)	68 (33)	222 (30)
3	号	90 (34)	82 (31)	55 (26)	227 (31)
4	号	49 (19)	54 (20)	31 (15)	134 (18)
5	号	31 (12)	31 (12)	29 (14)	91 (12)
6	号	19 (7)	13 (5)	16 (8)	48 (6)
規	格計	264	267	209	740

(3) アカマツ

規格	番号	列植Ⅰ区			計	列植Ⅱ区			計	列植Ⅲ区			計
		1	2	3		1	2	3		1	2	3	
		特	号	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	号	5 (2)	7 (2)	17 (5)	29 (3)	11 (4)	17 (5)	28 (3)	9 (3)	1	3 (1)	13 (1)	
2	号	82 (25)	97 (34)	85 (24)	264 (27)	44 (13)	94 (31)	96 (29)	234 (24)	50 (17)	67 (24)	76 (22)	
3	号	62 (19)	84 (29)	97 (26)	243 (25)	87 (27)	89 (29)	92 (28)	268 (28)	52 (17)	78 (24)	82 (24)	
4	号	129 (40)	82 (28)	107 (30)	318 (33)	146 (45)	66 (22)	93 (28)	305 (32)	128 (43)	127 (39)	128 (38)	
5	号	23 (7)	11 (4)	18 (5)	52 (5)	21 (6)	22 (7)	13 (4)	56 (6)	40 (13)	34 (10)	43 (13)	
6	号	22 (7)	10 (3)	36 (10)	68 (7)	30 (9)	21 (7)	19 (6)	70 (7)	20 (7)	19 (6)	7 (2)	
規	格計	323	291	360	974	328	303	330	961	299	326	339	

また、根重では、第27図に示すように、列植区のいずれよりも床植区の方が大きい傾向を示した。

苗木規格は、いずれの区も1号苗が最も多く、1~2号苗の合計率は、列植I区81%、同II区85%、同III区82%、床植区77%であり、床植区よりいずれも列植区の方が、きんしょうではあるが、生産目標の苗木が多く生産された結果となった。

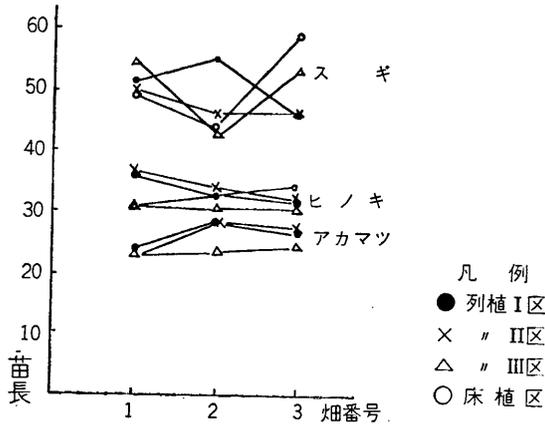
第26, 27, 28図に示すように、第1回目の苗木栽培の成績は区間にかんがりの差があるが、1966年2~3月の第2回目の移植前に、排水が充分おこなわれるように整地したので、今後は、比較の変異の少ない苗木栽培成績を得るものと期待している。

8. 苗木に付着して
苗畑から持出される
土壌の重量につ
いて

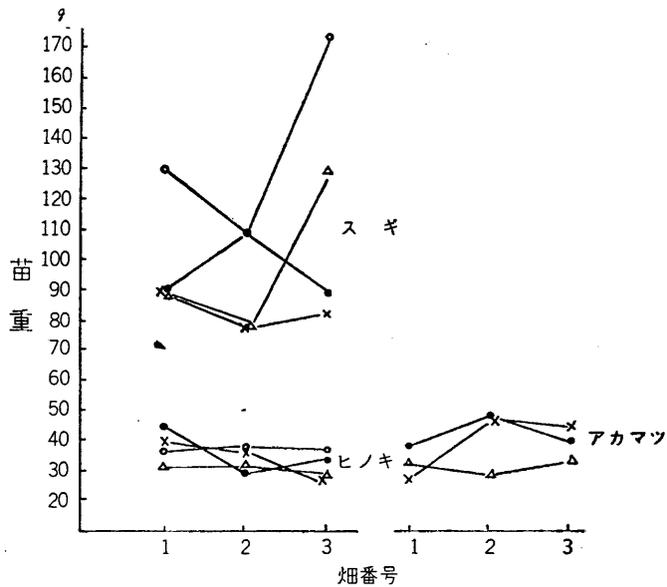
普通の事業のさいに行われるのと同様の方法で掘取り、そのさい苗木の根に付着している土壌を検量した。

ヒノキ、アカマツについては、標準的苗木の生産数が少ないので、考察を省略する。

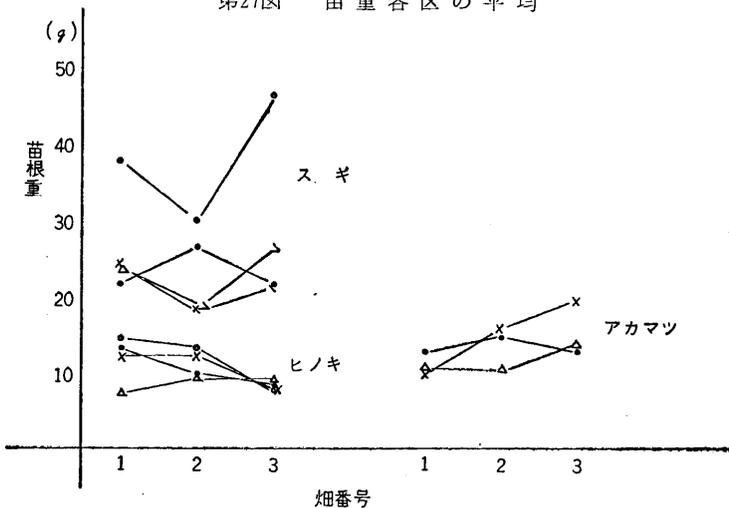
スギについてみると、各区まちまちであるが、栽培方法単位(列植, 床



第26図 苗長各区の平均



第27図 苗重各区の平均



第28図 苗根重各区の平均

植区など)の3区を平均したものでは、第45表および第29図のとおりで、列植区よりも床植区の方が多量傾向がうかがえた。

なお、この場合、列植と床植との間に差があるのは、すでに見たように(第28図)、床植区の根重が、列植のそれよりも重いことも関係があり、必ずしも移植方法のちがいによるものとするとはできない。

さらに、野菜栽培区において栽培した、サツマイモと大根の作物に付着して持出される土重は、二作の合計で、各区平均0.235 kgであり、上記3樹種の場合に比較して極めて少なかった。このことから、林業用苗木による畑土の消耗の激しさの一端がうかがえる(第45表-(6)、第29図)。

第45表 苗木に付着して苗畑から持出される土壌重調査

(1)

樹種	床、列の別	区番号	7.5 m ² の土苗木重	7.5 m ² の土なし苗木重	7.5 m ² の苗木に付着した土重	7.5 m ² の苗木本数	苗木1本に付着した平均土重	1 m ² 当り苗木付着土重
			kg	kg	kg	本	g	kg
スギ	列植	I 1	38.4	17.8	20.6	210	98	2.74
		I 2	37.8	21.0	16.8	215	78	2.24
		I 3	29.0	16.8	12.2	194	62	1.62
		平均	105.2	55.6	49.6	619	80	2.20
"	"	II 1	41.0	18.4	22.6	204	111	3.01
		II 2	30.4	16.4	14.0	233	60	1.86
		II 3	34.2	18.8	15.4	230	67	2.05
		平均	105.6	53.6	52.0	667	78	2.31
"	"	III 1	35.2	17.0	18.2	212	86	2.42
		III 2	34.8	14.4	20.4	215	95	2.72
		III 3	35.4	20.6	14.8	195	76	1.97
		平均	105.4	52.0	53.4	622	86	2.37
"	列植の計	I 平均	105.2	55.6	49.6	619	80	2.20
		II 平均	105.6	53.6	52.0	667	78	2.31
		III 平均	105.4	52.0	53.4	622	86	2.37
		計平均	316.2	161.2	155.0	1,908	81	2.29
"	列植の計	大区平均	105.4	53.7	51.7	636	81	2.29
		小区平均	35.1	17.9	17.2	212		

(2)

樹種	床、列の別	区番号	6 m ² の土苗木重	6 m ² の土なし苗木重	6 m ² の苗木に付着した土重	6 m ² の苗木本数	苗木1本に付着した平均土重	1 m ² 当り苗木付着土重
			kg	kg	kg	本	g	kg
スギ	床植	1	34.6	16.6	18.0	137	131	3.00
		2	29.0	15.2	13.8	145	95	2.30
		3	45.2	24.4	20.8	145	143	3.46
		平均	108.8	56.2	52.6	427	369	2.92
"	列植	平均	36.3	18.7	17.5	142	123	2.92

(3)

樹種	床、列の別	区番号	7.5 m ² の土苗木重	7.5 m ² の土なし苗木重	7.5 m ² の苗木に付着した土重	7.5 m ² の苗木本数	苗木1本に付着した平均土重	1 m ² 当り苗木付着土重
			kg	kg	kg	本	g	kg
ヒノキ	列植	I 1	19.8	12.8	7.0	306	229	0.93
		I 2	12.8	7.0	5.8	267	217	0.77
		I 3	11.8	7.6	4.2	226	186	0.56
		平均	44.4	27.4	17.0	799	632	0.75
"	列植	平均	14.8	9.1	5.7	266	213	0.75

樹種	床、列の別	区番号	7.5 m ² の土苗木重	7.5 m ² の土苗木なし重	7.5 m ² の苗木に付着した土重	7.5 m ² の苗木本数	苗木1本に付着した平均土重	1 m ² 当り苗木付着土重
			kg	kg	kg	本	g	kg
ヒノキ	"	II 1 2 3 計 平均	22.0	11.0	11.0	300	367	1.46
			18.0	9.6	8.4	287	293	1.12
			13.0	9.8	3.2	303	108	0.42
			53.0	30.4	22.6	890	768	
	平均		17.7	10.1	7.5	297	254	1.00
"	"	III 1 2 3 計 平均	14.8	7.0	7.8	263	297	1.04
			9.3	4.0	5.3	201	264	0.70
			11.6	7.0	4.6	266	173	0.61
			35.7	18.0	17.7	730	734	
	平均		11.9	6.0	5.9	243	242	0.78
"	列植の計	I II III 計 大小区平均	44.4	27.4	17.0	799	213	0.75
			53.0	30.4	22.6	890	254	1.00
			35.7	18.0	17.7	730	242	0.78
			133.1	75.8	57.3	2,419	709	
	大小区平均		44.4	25.3	19.1	806	237	0.84
	小小区平均		14.9	8.4	6.4	269		

(4)

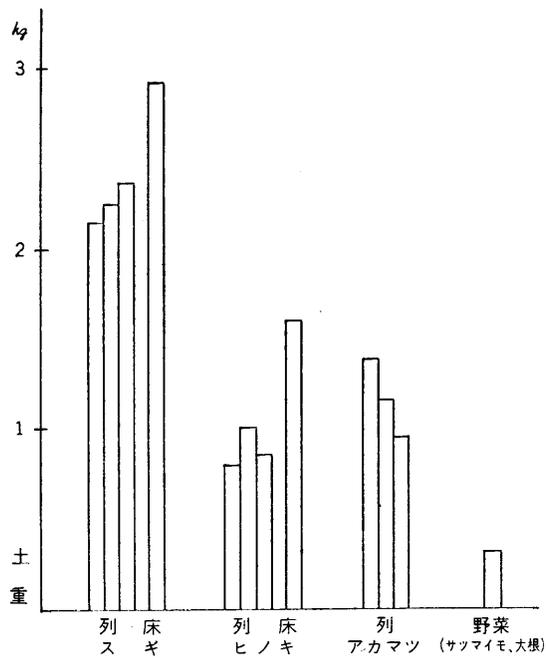
樹種	床、列の別	区番号	6 m ² の土苗木重	6 m ² の土苗木なし重	6 m ² の苗木に付着した土重	6 m ² の苗木本数	苗木1本に付着した平均土重	1 m ² 当り苗木付着土重
			kg	kg	kg	本	g	kg
ヒノキ	床植	1 2 3 計 平均	18.2	8.3	9.9	264	375	1.65
			16.6	9.0	7.6	267	285	1.26
			19.8	8.0	11.8	209	565	1.96
			54.6	25.3	29.3	740	1,228	
	平均		18.2	8.4	9.8	247	396	1.62

(5)

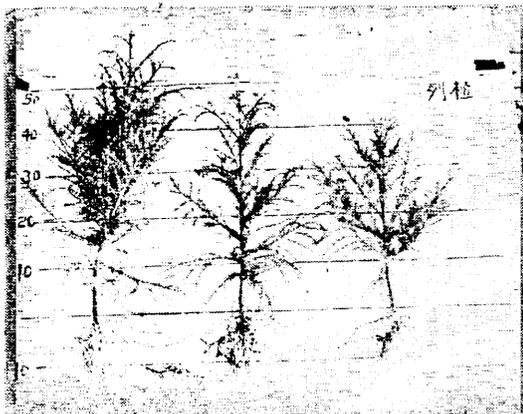
樹種	床、列の別	区番号	7.5 m ² の土苗木重	7.5 m ² の土苗木なし重	7.5 m ² の苗木に付着した土重	7.5 m ² の苗木本数	苗木1本に付着した平均土重	1 m ² 当り苗木付着土重
			kg	kg	kg	本	g	kg
アカマツ	列植	I 1 2 3 計 平均	17.8	11.5	6.3	323	195	0.84
			22.0	13.2	8.8	291	302	1.17
			30.0	13.4	16.6	360	461	2.21
			69.8	38.1	31.7	974		
	平均		23.3	12.7	10.6	325	325	1.40
"	"	II 1 2 3 計 平均	16.8	10.5	6.3	328	192	0.84
			25.5	13.4	12.1	303	399	1.61
			22.4	14.0	8.4	330	255	1.12
			64.7	37.9	26.8	961		
	平均		21.6	12.6	8.9	320	278	1.19
"	"	III 1 2 3 計 平均	16.6	11.4	5.2	300	173	0.69
			19.0	12.0	7.0	326	215	0.93
			16.2	10.2	6.0	339	177	0.80
			51.8	33.6	18.2	965		
	平均		17.3	11.2	6.1	323	189	0.80
"	列植の計	I II III 計 大小区平均	69.8	38.1	31.7	974	325	1.40
			64.7	37.9	26.8	961	278	1.19
			51.8	33.6	18.2	965	189	0.80
			186.3	109.6	76.8	2,900		
	大小区平均		62.1	36.5	25.6			1.13
	小小区平均		20.7	12.2	8.5		265	

(6)

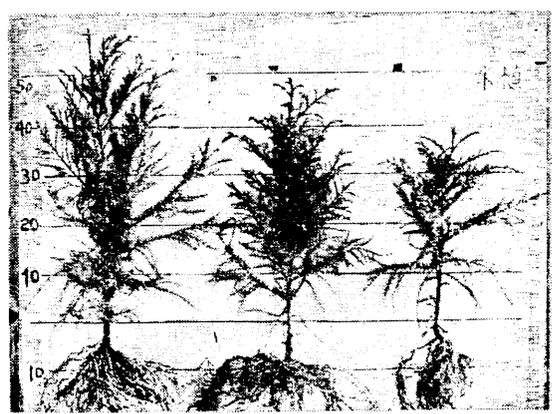
作 種	区 番 号	1 土 m ² の 重	1 m ² の 土 なし の 重	1 m ² の作物に 付着した土重	1 m ² 当り 作物付着重
		g	g	g	kg
サツマイモ	1	6,640	6,600	40	0.040
	2	5,400	5,363	37	0.037
	3	6,000	5,962	38	0.038
	計	18,040	17,925	115	0.115
	平均	6,013	5,975	38	0.038
大 根	1	3,920	3,650	270	0.270
	2	4,480	4,300	180	0.180
	3	3,320	3,180	140	0.140
	計	11,720	11,130	590	0.590
	平均	3,906	3,710	197	0.197



第29図 苗木の根に付着して持出される土壌重 (10m² 当り) (付野菜)



(写真19) スギ列植区



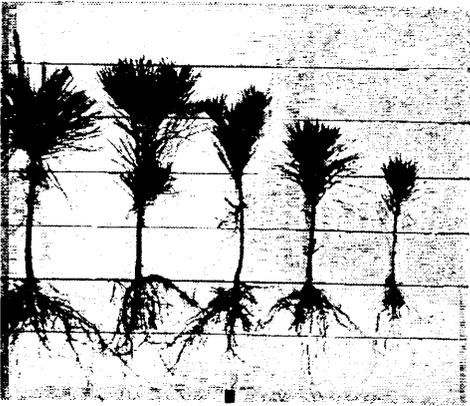
(写真20) スギ床植区



(写真21) ヒノキ列植区



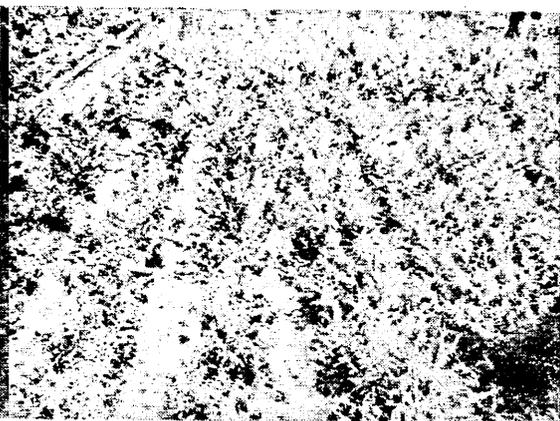
(写真22) ヒノキ床植区



(写真23) アカマツ列植区



(写真24) スギ 手前列植, 中央より上床植



(写真25) ヒノキ列植



(写真26) ヒノキ床植



(写真27) アカマツ列植

9. 降雨による苗畑土壌の流亡について

降雨による苗畑土壌の流亡（本試験の一区画面積からの土壌の流出を苗畑土壌の流亡と言うのは、適当な表現でないかもしれないが、ここではともかく、降雨により、各区画の周辺に流出したものを流亡土壌ということとする）を測定するために、区の周囲に雨樋を敷込み、その一隅に石油罐を埋込み溜った土壌の重量を測定した。

流亡土壌集土器設置数および場所は、第24図*印であり、調査結果は、第46表および第30図に示すとおりである。

第46表 降雨による苗畑土壌の流亡重（風乾重）

1日の降雨の多いもの 1965. 9. 1 103mm
9. 15 204mm

区分	測定期間 降雨量	1965 Aug	Aug Sep	Sep	Oct Jan	計	測定区 面積	1 m ² 換算流亡 土壌重
		6~7 27 mm	30~2 236 mm	6~18 363 mm	1~31 376 mm			
ス	列植 No. 1 No. 2 計 平均	kg 2.190	kg 9.900	kg 9.060	kg 1.800	kg 22.950	m ² 30.0	kg 0.76
		0.785	8.600	7.440	1.800	18.625	28.1	0.66
						41.575	58.1	
ギ	床植 No. 1 No. 2 計 平均	1.360	7.000	7.100	1.900	17.360	25.7	0.67
		0.818	9.700	8.920	1.040	20.478	23.8	0.86
						37.835	49.5	
					18.918	24.8	0.76	
アカマツ	列植 No. 1 No. 2 計 平均	2.060	24.500	23.080	4.450	54.090	30.6	1.76
		1.250	23.200	20.920	3.360	48.730	29.0	1.68
						102.820	59.6	
					51.410	29.8	1.72	
野菜	No. 1 No. 2 計 平均	1,344	12,200	11,860	1,330	26,734	25.0	1.06
		625	11,700	11,340	1,480	25,145	24.0	1.04
						51,879	49.0	
					25,940	24.5	1.05	
ヒノキ	列植 No. 1 No. 2 計 平均	1,145	13,200	12,100	3,340	29,785	29.2	1.02
		1,305	15,200	14,600	3,390	34,495	28.5	1.21
						64,280	57.7	
					32,140	28.9	1.11	
キ	床植 No. 1 No. 2 計 平均	1,780	22,000	21,800	2,230	47,810	25.2	1.89
		1,333	19,200	15,680	3,380	39,593	23.4	1.69
						87,403	48.6	
					43,702	24.3	1.79	

この装置は、7月15日に設置され、苗木移植後100日以上経過しており、その間の土壌流亡の調査はなされていない。

また、もともと高い精度は期待していないものであったが、最初の試みでもあるので、諸種の不手際を生じ、満足のいく測定はできなかった。

しかしながら、一応の傾向はつかみ得たものとする。

列植区で、スギ区が最も少なく、アカマツが最も多かったことは、枝葉の繁茂の度合いによる土壌覆度合いの相異、したがって、雨滴が直接土壌にあたる度合いが土壌流亡の多少に大きな影響をもつものと推定される。

すなわち、比較的枝葉が拡張し、かつ良好な成長を示したスギ区は土壌の流亡が少なく、枝葉の拡張が小さく、かつ非常に悪い成長を示したアカマツ区では、多い結果になったものとする。ヒノキは、両者の中間であり、苗木栽培成績も同じく中間であった。

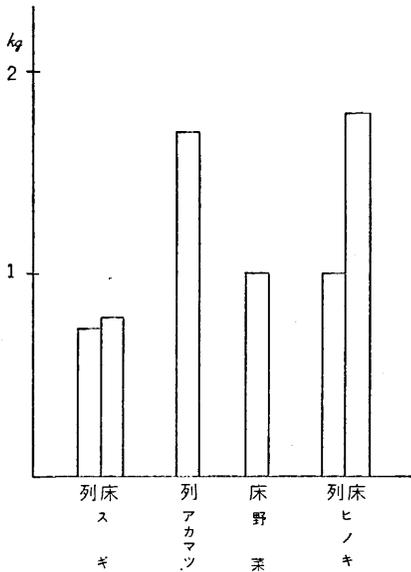
床植区のちがいは、スギとヒノキについての調査をおこなったが、両樹種とも列植区より床植区の方が、土壌流亡が多かった。

しかし、スギの場合は、その差はきんしょうであり、ヒノキの場合にのみかなりのちがいが認められた。

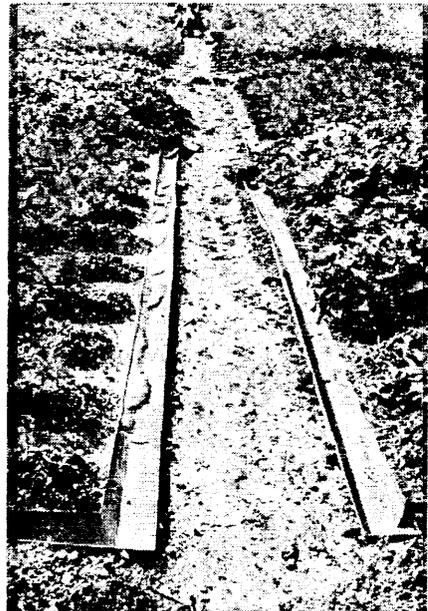
土壌の流亡は、樹種や苗木の成長状態によって大きく左右されるものであるから、今回の結果のみでは、移植方式のちがいの土壌流亡量におよぼす影響は判然としない。結論を得るためには、なお、数年間の調査を必要とする。

なお、野菜区は、スギの列、床植区およびヒノキの列植区など流亡の少なかった区の場合とほぼ同量であった。

これは、予想よりかなり多いものであるが、野菜の収穫後から次の作物の成長する間にかかなり裸地状態ができるためと考える。



第30図 降雨による苗木土壌の流亡重 (風乾重) 1㎡換算



(写真28) アカマツ列植区の降雨により流出した土壌(左側)。右側はサツマイモ区

10. 野菜の収穫量について

野菜区の3区に、甘藷(農林14号)その収穫後、大根(春福)を栽培した。その内訳は、第47表のとおりである。

第47表 野菜類の収穫量(1区31.5㎡)

甘藷(農林14号)					大根(春福)			
(生重)					大根(春福)			
畑	1	2	3	計	畑 番 号			計
内容	1	2	3	計	1	2	3	計
茎重	32.5	35.4	40.0	107.9	49	60	66	175
根茎重	4.0	4.5	4.6	13.1				
いも重	45.0	50.0	67.0	16.2				
計	81.5	89.9	116.0	283.0				

注 植付. 1965. 6. 21
 収穫. " 9. 24

注 播種 1965. 10. 18
 収穫 1966. 3. 8

11. 第2年目の移植苗などについて

当支場構内苗畑で養苗した稚苗の苗長等を第48表に示す。移植苗は、前年と同様苗木の大小にかかわらず、無作意に植付けた。

第48表 中2回目移植の時期と苗長

樹 種	ス	ギ	ヒノキ	アカマツ
苗 長	8 ~ 15 cm		8 ~ 15 cm	8 ~ 15 cm
植 付 期 間	1966年3月7日		1966年2月25日	1966年2月15日

苗畑の土壌に関する研究

さし木連作地の土壌改良試験

横 田 志 朗

試験区は、前年度の試験跡地に1区260本のさしつけをおこなった。土壌処理は、(1). 無処理区、(2). 昭和36年度 m^2 13.3 kg 生鋸屑施用、(3). 昭和38年度 m^2 26 kg 生鋸屑施用、(4). ソイラック m^2 83 g 施用、(5). パーライト m^2 8.3 l テルナイト m^2 300 g 施用の5処理区である。さしつけの方法は、(1). からざし、(2). からざし無踏圧、(3). 案内棒式かっ色土泥注加、(4). 案内棒式黒色土泥注加、の4方法でおこなった。

なお土壌水分の測定は諸種の事情で測定できなかった。また3月~4月の降雨日数は平年に比して少なく早魃年であった。

各試験区のさし穂の枯死率は第49表のとおりである。

ソイラック、パーライト施用区は無処理区とほとんど大差はない。これは土壌の保水性に関して無処理区とほとんど変化がみられないためであろう。鋸屑施用区は他の区と比較して枯死率が低い。すなわち保水性について他の区よりも良好なためであろう。

第49表 土壌処理別、さしつけ法別枯死 %

さしつけ法	土壌処理				
	無 処 理	3 6 年 鋸 屑	3 8 年 鋸 屑	ソ イ ラ ッ ク	パ ー ラ イ ト
1. からざし	98.3	90.0	82.4	98.3	96.9
2. 無踏圧ざし	100.0	93.3	88.9	98.7	99.4
3. 褐色泥ざし	58.0	26.5	24.2	62.7	68.9
4. 黒色泥ざし	96.7	84.7	84.2	98.5	99.5

さしつけの方法によって枯死率が大きくちがっている。これは、さし穂の切口と土壌の密着の程度による吸水の難易によるものであろう。案内棒式（高知営林局では機械ざしと呼ぶ。）泥ざしで、かっ色泥と黒色泥に大きく枯死率の差がみられる。これはかっ色泥がよく収縮しさし穂の切口に土壌が密着するに反し、黒色泥は粘性が少なく、無踏圧のような状態におかれるためであろう。またからざし法とかっ色泥法を比較すると、からざし法もさしつけにあたってはよく踏みつけて、土壌と切口の密着をよくするが、かっ色泥が吸水面がより多くなるため本年のように降雨の少ない年は、この差が顕著にあらわれたものであろう。

燐 酸 吸 収 に つ い て の 研 究

横 田 志 朗

苗畑土壌の燐酸吸収型については、畑地土壌類別の燐酸吸収に対する特性を知るため、若干の研究を進めてきたが、本年度はこれに関連した問題で、正燐酸処理による燐酸吸収と pH の相関が、燐酸の吸収型に興味ある関係のあること、また、この相関からみた燐酸吸収の経年的変化などについて実験および考察をおこなった。

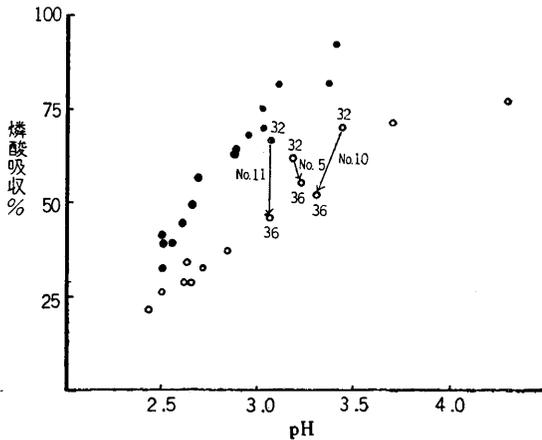
1. 実験の方法

供試土壌は従来、細土をもちいていたが、粗砂の量の多少が実験結果に影響することを考慮して、70メッシュの篩を通した土壌を供試することとした。また、土壌色については、土壌履歴の観点から、色の識別をなるべく正確にするため、ビニダインによる土壌固着法によって、供試土壌を固着して、土色帳で比色することとした。

燐酸の吸収についての測定は、供試土壌 5g を三角フラスコにとり、 P_2O_5 として 1/100 モル正燐酸液 100 ml を加え、1時間振盪し、16時間放置後、pH と燐酸についてそれぞれ測定した。なお、燐酸吸収型の測定の場合は、N/10-NaOH で燐酸液の pH を調節して測定をおこなった。

2. 実験結果と考察

正燐酸処理後の pH と燐酸吸収率の関係を示すと第31図のとおりである。この図について考察すると、あきらかに2つのグループにわかれて相関関係のあることが認められる。これらのグループについて、その土壌履歴（土壌履歴についての記載を省略）について検討すると、●印の土壌は下層土壌に多く、○印の土壌は表層土壌に多い。すなわち、この相関は燐酸吸収に関してそれぞれ未熟畑土壌と熟畑土壌の相関と考えてよく、両グループの中間的位置におかれる土壌は、未熟畑土壌



第31図 正磷酸処理後の pH と磷酸吸収率の関係
1/100 M-P₂O₅-H₃PO₄

から熟畑土壤への変化の過程であると考察した。

つぎに、この相関と磷酸吸収型の関係について考察すると、1/100 モル正磷酸処理で、磷酸吸収率75%以上の吸収を示す土壤について、その吸収型を検討すると、ほとんど塩入氏のいうIV型土壤であり、それは塩入氏の磷酸吸収型模式図で示す1~2,あるいは2~3のあいだに位置する土壤である。

同様に、磷酸吸収75%以下の吸収を示す土壤の吸収型を検討すると、第31図の●印のグループの土壤の多くは塩入氏のいわゆるII型土壤に相当し、○印のグループの土壤はIII型土壤に相当するようである。

ある。

なお、砂土では砂質の程度にもよるが、磷酸吸収は10%以下で、pHの緩衝はほとんどみられない。

さらに、磷酸吸収の経年変化について、第31図に北山苗畑で1957年に採集した土壤と、同一地点で1961年に採集した土壤の測定値を矢印で示した。これを磷酸吸収曲線によって検討すると、4か年経過後は全体的に吸収は低下している。これは土壤の流失が大きな原因であろう。そのほかに変化していることは、吸収が酸性側で急激に増大する点、塩入氏の磷酸吸収模式図で示すところの、2に相当する点が、4か年後に酸性側に移動している。これは磷酸吸収に関する土壤の組成に変化のあったことを示すものであって、この場合珪礫比が前にくらべて少し高くなった結果であろう。なお、土壤の色は第50表に示したように変化している。いずれにせよこれらの変化は、主として耕耘機による土壤の運搬、かくはんや、粒径の小さい土壤の経年的な流失が原因だと考えられる。

第50表 土色の経年変化(北山苗畑)

土色	黒	褐	暗	褐
明度順位	11	12	15	
10 yR	3/2	2-3/3		
7.5 yR			3/3	
昭32年土壤	10AP 11AP	5AP		
昭36年土壤		10AP 11AP	5AP	

○印のグループ

うに第31図のIV型土壤の相関曲線にそった方向に低下するという事は、珪礫比が高くなっていく方向であり、珪酸塩あるいは珪酸粘土鉱物が多く供給されたか、あるいはまた逆にその土壤から、火山灰質土壤のような珪礫比の低い粘土鉱物が撰択的に流失した結果によるものと考えられる。No. 11畑の変化は珪酸塩および石灰などが適当に供給された場合、あるいはNo. 10畑のように珪礫比の低い粘土鉱物の撰択的流失と、石灰などの供給が同時におこなわれた場合に、このような低下の方向をとるものと考えられる。(1966年日本林学会第77回大会に発表)

なお第31図に示された磷酸吸収の低下の方向から考察すると、No. 5畑の磷酸吸収の低下は、それが磷酸吸収曲線に添った低下を示しており、石灰などによる土壤酸度矯正の結果であろう。No. 10畑はpHの緩衝も弱くなり、かつ磷酸吸収も低下している。このよ

うに第31図に示された磷酸吸収の低下の方向から考察すると、No. 5畑の磷酸吸収の低下は、それが磷酸吸収曲線に添った低下を示しており、石灰などによる土壤酸度矯正の結果であろう。No. 10畑はpHの緩衝も弱くなり、かつ磷酸吸収も低下している。このよ

苗畑の施肥に関する研究

横 田 志 朗

育苗の育成と施肥の合理化をはかる目的で、下記の主要土壌で施肥試験をおこない、肥料の吸収、苗形について調査をおこなった。

気 候 区	土 壤 区 分	堆 積 様 式	場 所	苗 畑 名
瀬 戸 内	褐 色 土 壤	洪 積	西 条 市	円 山 苗 畑
太 平 洋	" "	海 岸 段 丘	安 芸 市	内 原 野 苗 畑
"	褐 (赤) 色 土 壤	洪 積	高 知 市	支 場 苗 畑
"	黒 褐 色 土 壤	河 岸 段 丘	南 国 市	陣 山 苗 畑

施肥設計は次の通りである。

施 肥 設 計 (m² N 成分量を表す)

元肥N \ N追肥	0	6 g	6-6 g	6-6-6 g
0 g	*1			
12 g				
24 g	*2		*3	
36 g				

- 注 1). 元肥は住友森林肥料, N 15, P₂O₅ 8, K₂O 8, を用いた。追肥は硫酸を用い, 1回の追肥量は N 6g とした。
- 2). 元肥 36g 区のおよび追肥 3 回区の列は円山苗畑のみでおこなった。
- 3). 支場苗畑は, 元肥 24g 列を 22.5g で実施した。
- 4). *1. 2. 3. の調査結果を主要成績としてあげることとする。
- 5). 供試樹種 スギ実生苗 (0)

調 査 結 果

各試験区の苗長, 苗重の調査結果を第51表にしめす。

第51表 施 肥 方 法 毎 の 成 長 量

施 肥	苗 長 cm				苗 重 g				
	支 場	陣 山	円 山	内 原 野	支 場	陣 山	円 山	内 原 野	
無 肥 料 区	19	29	22	31	13.2	23.4	25.8	36.8	
元 肥 区	51	44	25	32	113.0	47.5	36.4	43.6	
元肥・追肥区	53	45	30	39	128.0	62.1	53.2	60.6	

これらの調査結果から支場苗畑が苗畑開設初年度という履歴にもよろうが, 施肥効果はなはだ大きい。しかしこの支場の成績が後述する肥料の吸収からみて, ノーマルな成長であろうと考えら

れる。陣山苗畑では、苗長は施肥によってほぼノーマルな成長をしているが、苗重は支場の1/2程度で施肥効果が劣る。他の2試験地はこれらの成績よりもなお劣る結果であった。成育の優劣を比較すると次のとおりである。

	苗 長				苗 重			
無肥料区	支場<円山<陣山<内原野				支場<陣山<円山<内原野			
施肥区	支場>陣山>内原野>円山				支場>陣山>内原野>円山			

このように無肥料区の生育の劣る支場苗畑は、施肥によってよく成長し、無肥料区が支場に比較してよい他の苗畑では施肥効果が少く成長の劣る結果があらわれており、なお苗長、苗重とも通常の大きさに達しなく、苗形について考察するに値しない状態であった。これらの原因については今後の研究課題である。

次に52~54表に三要素の吸収量と、肥料の吸収率についての結果をあげる。苗木中の三要素の含有率のうち、Nは施肥したものに多く無肥料で育苗した苗木に少ない傾向がある。Kについてもほぼ同じ傾向らしきものがみられるが、あまりはっきりしていない。Pについては無肥料の苗木中に多く、生育の良好な苗木中に少ない傾向が、かなりはっきりみとめられる。

第52表 窒素の吸収量と吸収率 (m²当り)

区分 苗畑	吸 収 量 g				吸 収 率 %				
	支 場	陣 山	円 山	内 原 野	支 場	陣 山	円 山	内 原 野	
無肥料区	1.86	2.76	3.36	4.14					
元肥区	19.36	6.57	4.08	5.76	77.8	15.9	3.0	6.8	
元肥・追肥区	24.72	8.81	6.01	7.56	44.7	18.7	16.1	15.0	

第53表 試験区の吸収量 (m²当り g)

区分 苗畑	P ₂ O ₅				K ₂ O			
	支 場	陣 山	円 山	内 原 野	支 場	陣 山	円 山	内 原 野
無肥料区	0.56	0.79	1.60	1.51	2.39	2.37	4.28	5.99
元肥区	4.17	1.49	2.01	1.86	19.46	7.45	5.53	7.06
元肥・追肥区	4.97	1.70	2.49	2.16	22.26	8.06	9.43	8.93

第54表 吸収率の変化

区分 苗畑	P ₂ O ₅ %				K ₂ O %			
	支 場	陣 山	円 山	内 原 野	支 場	陣 山	円 山	内 原 野
元肥の吸収率	30.1	5.5	3.2	2.7	142.0	39.6	9.8	8.4
N追肥による 吸収増加	6.7	1.6	3.8	2.4	23.0	3.7	30.4	14.6
増加吸収率	36.8	7.1	7.0	5.1	165.0	43.3	40.2	23.0

苗木中の各成分の含有率が上述のとおりであるので、単位面積当りの三要素の吸収量は大略苗木量の傾向に類似している。

窒素の吸収率は支場では元肥78%で肥料の利用効果は著しく良好であり、他の試験地でははなはだ不良である。追肥の吸収率は支場は44%で、通常考えられている値よりは少いが、支場を除く他の試験地では、さらに吸収率は劣る。

磷酸の吸収率は支場は36%で予期せられている値であるが、他の試験地でははなはだしく少ない。また、窒素の追肥によって根系の分布範囲がちがってくる。そのために約7%ほど吸収率が増加している。

加里については、窒素追肥による加里吸収の増加が、支場では23%にも達するほどで、根群の分布差による加里の吸収差が顕著である。加里の吸収についてはこのような状態であったので、吸収率が100%を超過するという不合理な結果となった。他の苗畑では支場吸収率の $\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{8}$ の吸収率であった。

以上のように三要素の吸収は、支場苗畑ではノーマルな状態であったが、他の試験地では吸収ははなはだ貧弱であった。

オガ屑堆肥に関する研究

横田 志朗・下野 園 正

未利用資源として放置されていたオガ屑の堆肥化が、盛んに行なわれるようになってきたが、オガ屑堆肥の品質やその施用方法、施用効果についてはいまだ充分解明されていないのが現状である。このために、本年度よりオガ屑堆肥の施用後の効果を検討し、施用方法の合理化を図る目的で研究に着手した。

本年度は、施用試験実施と、現在製造されているオガ屑堆肥の実態把握のための堆肥分析を行なった。

施用試験は、支場苗畑にコンクリート枠を設けて、オガ屑堆肥、生糞、ベントナイト、フミン酸、テンポロン、ソイラックの各施用比較試験で、本年度は設営に暇どり枯損が多かったので、成績については2年目を期待したい。

オガ屑堆肥の分析については、高知営林局管内10営林署で製造されたオガ屑堆肥26試料につき成分分析を行なった。

送付を受けた試料は第55表のとおりで、同一規格による積込ではなく、積込場所、添加材料、被覆の状態、積込切替時期などがまちまちになっている。そのため、堆肥の品質というよりも、肥料成分の分析によってそれらの比較を行なった。分析結果は第56表のとおりで、全体的につぎのようなことを把握することができた。

野積の場合は積込内部の肥料成分は、表層に少なく下層に多い。これは上部から下部へ成分の流亡がはなはだしいことを示し、とくに、加里や窒素にその傾向が著しい。

添加材料については、分解補助剤であるという意味とは別に堆肥成分との関係をみると、鶏糞と硫酸の添加は多いほど堆肥成分を上げるように見受けられるが、米糠は堆肥成分を上げる上においては関係が少なかった。

屋内積込あるいは屋外であっても、ビニール被覆によって堆肥成分の流亡が防止されるが、被覆がない場合の流亡ははなはだしい。

分解促進剤の使用効果については、今回の調査では十分に把握できなかった。

第55表 積込方法と作業経過

試料 No.	営林署	苗畑	添加材料 (オガ屑 ton当りkg)					場所	被覆材料	作業経過			温度記録 の有無
			稲藁	鶏糞	米糠	硫安	その他			積込	切替	採取	
1	川崎	津賀	200	170	15	16	外	稲藁	6.23	7.9	7.21	有	
2	高松	本目1	200	120	"	30	内	—	4.8~	5.26~	7.28		
3	"	"2	250	"	"	20	外	むしろ	4.9~	"	"		
4	本山	北山	370	100	"	27 Vs 34	5	"	古こも	6.12	7.10	7.26	有
5	"	森	270	120	13	20	"	"	—	6.10	"	"	"
6	宿毛	三原1	200	"	15	"	"	"	—	5.29	6.24	7.21	"
7	"	"2	"	"	"	"	"	"	—	5.25	6.15	"	"
8	野根	野根	700	150	20	30 Vs34	37	"	黒ビニール (上部)	6.24	7.7	7.22	積込後39~65 切替後50~62
9	安芸	内原野1	250	"	25	—	"	"	—	4.9	7.21	7.21	
10	"	"2	"	"	"	25	"	"	—	5.26	"	"	
11	"	"3	草125 糞125	"	125	—	バィムフ ード 2.5	"	—	5.24	7.24	7.24	
12	宇和島	広見1	400	120	15	20	"	"	こも	7.12	7.26	8.3	有
13	"	"2	"	"	"	"	"	"	ビニール	7.14	"	"	"
14	大柝	陣山1	250	120	20	30	"	"	—	6.9	—	7.31	"
15	"	"2	"	60	"	10	"	"	ビニール	5.4	6.5	"	"
16	"	"3	"	120	"	— Vs34	30	"	"	4.20	"	"	"
17	"	"4	"	"	"	—	" 15	"	"	"	—	"	"
18	"	"5	"	60	10	—	" 30	"	—	"	—	6.18	"
19	"	"6	"	"	"	15	"	"	—	5.4	—	"	"
20	窪川	米奥1	370	140	34	—	内	こも(上部)	4.12	—	8.4		
21	"	"2	340	"	15	30 Vs34	65	外	切替後 黒ビニール	1.12	5.6	"	
22	"	"3	270	77	6	8	"	"	黒ビニール	4.16	—	"	
23	"	"4	265	175	30	—	"	"	こも	5.10	—	"	
24	徳島	池田1	150	115	25	20 マニン	2.5	内	古こも	4.17~	5.26~	8.16	有
25	"	"2	"	"	"	"	"	"	"	4.25~	6.30~	"	"
26	"	"3	"	"	"	"	"	外	"	4.29~	7.3	"	"

第56表 堆肥中の成分含有率と外観的色調

試料 No.	営林署	苗畑	採取位置	含有率 (乾物%)			外観的色調	含水率
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
1	川崎	津賀	上下	1.18	0.72	0.94	1	60.3
				1.91	1.10	1.37		
2	高松	本目1	上下	1.01	1.47	1.37	2	64.0
				0.95	1.94	1.37		
3	"	"2	上下	1.03	1.00	1.07	2	63.7
				0.69	0.78	0.99		
4	本山	北山	上下	0.89	0.73	0.72	2	68.5
				0.69	0.47	0.75		
5	"	森	上下	0.84	0.56	0.58	1	69.9
				0.78	0.064	0.67		
6	宿毛	三原1	上下	0.65	0.50	0.64	2	68.2
				0.65	0.68	0.89		
7	"	"2	上下	1.00	1.10	0.35	3	68.9
				1.08	1.68	0.67		

試料 No.	営林署	苗畑	採取 位置	含有率 (乾物 %)			外觀的 色調	含水率
				N	P ₂ O ₅	K ₂ O		
8	野根	野根	上下	1.55	0.82	1.09	2 3	66.2 68.8
				2.25	3.32	1.76		
9	安芸	内原野 1	上中下	0.75	0.35	0.14	3 4 3	67.2 69.3 67.3
				0.95	1.60	0.55		
				1.02	1.43	0.85		
10	"	" 2	上中下	0.54	0.84	0.45	1 2 2	65.0 67.7 65.0
				0.51	1.22	0.55		
				0.50	1.20	0.71		
11	"	" 3	上中下	0.30	0.37	0.09	1 2 1	66.5 67.2 70.0
				0.57	0.97	0.38		
				0.40	0.39	0.39		
12	宇和島	広見 1	上下	1.23	0.57	0.83	1 1	
				1.19	0.54	0.74		
12	"	" 2	上下	0.88	0.40	0.67	1 1	
				0.94	0.43	0.70		
14	大柝	陣山 1	上中下	0.64	0.20	0.35	1 2 1	
				1.56	1.06	0.65		
				0.90	1.12	0.22		
15	"	" 2	上中下	0.57	0.62	0.47	1 2 2	
				0.86	0.67	1.06		
				1.21	0.80	0.65		
16	"	" 3	上中下	0.86	0.44	1.03	2 3 2	
				0.86	0.93	1.15		
				1.69	1.04	0.96		
17	"	" 4	上中下	0.40	1.32	0.06	0 0 0	
				0.59	0.27	0.73		
				0.79	0.21	0.44		
18	"	" 5	上中下	0.47	0.46	0.43	1 2 3	
				0.70	0.48	0.85		
				0.77	0.89	0.61		
19	"	" 6	上中下	0.36	0.31	0.64	1 1 3	
				0.47	1.47	0.34		
				0.70	0.66	0.46		
20	窪川	米奥 1	上下	1.05	0.51	1.01	2 1	
				0.86	0.43	0.79		
21	"	" 2	上下	1.89	2.49	2.68	5 2	
				1.17	0.89	1.40		
22	"	" 3	上下	0.81	0.14	0.25	1 2	
				0.70	0.12	0.67		
23	"	" 4	上下	1.13	0.98	1.10	2 1	
				0.79	0.66	1.24		
24	徳島	池田 1	上	0.55	0.92	0.17	1	
25	"	" 2	"	0.84	1.32	0.28	2	
26	"	" 3	"	0.33	0.73	0.34	1	

四 国 の 病 害 の 基 礎 調 査

伊 藤 武 夫

管内各地から送付を受けた標本ならびに現地調査をして得た標本などにより管内における病害の実態調査を行なった。

1. カルス形成を伴うスギ枯損

6月～8月にかけてスギ造林木の地際に近い部分にカルスを形成して枯死した被害標本が高知県下の数か所から届けられた。被害樹は前年または2～3年前に植栽されたもので、低いところでは窪川営林署米奥苗畑の採穂林(標高250m)、魚梁瀬では標高700～800m(南面)、大栃では1,100m(南面)の造林地などに発生している。この被害は昭和35年、36年に多発したことがあったが、その後は標本を持ち込まれるようなことはなかった。

2. 幹枯性の被害

5月～6月に持ち込まれたスギの被害木(米奥苗畑、林木育種場)の中には根際に近い部分にフオモプシス枝枯病菌 *Phomopsis occulta* TRAVERSE (*P. cryptomeriae* KITAJIMA) の認められるものがあった。

3. ヒノキ造林木の被害

6月～7月に赤褐変枯死するヒノキの被害が発生した。これらは標高1,000m位の北面の2か所の造林地内に点々として現われたが、枯死葉上にはヒノキ黒粒葉枯病菌 *Chloroscypha chamaecyparidis* (SAWADA) T. KOBAYASHI およびヒノキ黄褐葉枯病菌 *Leptochlamys chamaecyparidis* SAWADA が認められた。なお大部分のヒノキ幹部には融雪時の凍傷を受けたと想像される枯死部があり、*Cytospora* sp. を認めた。

4. スギ黒粒葉枯病

前年大発生したスギ黒粒葉枯病菌 *Chloroscypha seaveri* (REHM.) SEAVER は本年度は発生報告を受けなかったが、若干の標本は採集した。

マツ類の穿孔虫防除に関する研究

越 智 鬼 志 夫

この研究は本場、関西支場、九州支場、四国支場の共同研究である。

マツ類の穿孔虫に対して、薬剤使用の防除効果を検討するため、瀬戸内海国立公園六甲山地区の一部80haに対し、6, 7, 8, 9月BHC 1%乳剤をha当り各80ℓ計320ℓを航空機によって散布した。散布にともなう諸調査は関西支場、本場が主体となって実施していたが、毎木調査地点の枯損木調査などを、11月関係者で共同調査した。

これらの資料は、関西支場、本場が主体となって整理中である。

マツ類の穿孔性害虫防除試験

〔高知営林局との共同試験〕

越智 鬼志夫・五十嵐 豊

I. 群集構造ならびにその動態

1. 屋島調査地

昨年度高松営林署管内屋島国有林27林班り小班全域(3.73ha)を対象林分とし、この調査林内に幅10m、長さ112mおよび84.50mのベルト2本を設け、ベルト内の林木を調査木として設定したが、調査地の設定要領が変更になり、調査対象林分内に道路を含めて140m×80mを、10m×10mの調査区112に分割し1965年6月再設定をした(第32図)。

14 0/45 (0.0)	13 0/53 (1.0)	12 1/31 (1.0)	11 1/36 (1.0)	10 4/25 (0.0)	9 0/5 (0.0)	8 2/16 (1.0)	7 0/19 (0.0)	6 0/37 (0.0)	5 0/37 (1.1)	4 0/41 (6.0)	3 0/26 (0.0)	2 2/26 (1.0)	1 4/28 (2.0)
15 0/39 (7.0)	16 0/60 (3.0)	17 1/40 (2.0)	18 0/24 (3.1)	19 2/26 (1.0)	20 2/10 (0.0)	21 4/16 (0.0)	22 3/34 (0.0)	23 1/38 (0.0)	24 5/53 (1.0)	25 1/36 (2.0)	26 2/38 (0.0)	27 4/41 (2.0)	28 4/21 (2.0)
42 3/64 (1.0)	41 1/42 (3.0)	40 1/37 (2.0)	39 2/28 (2.0)	38 2/28 (2.0)	37 2/17 (1.0)	36 0/10 (0.0)	35 0/31 (0.0)	34 3/32 (1.0)	33 2/39 (1.0)	32 0/37 (1.0)	31 0/34 (0.0)	30 2/47 (0.0)	29 5/30 (1.0)
43 1/52 (2.0)	44 0/30 (0.0)	45 2/27 (1.0)	46 0/27 (4.0)	47 1/35 (1.0)	48 3/32 (3.0)	49 1/8 (1.0)	50 1/38 (1.0)	51 4/39 (2.0)	52 2/35 (0.0)	53 2/35 (1.0)	54 2/34 (1.0)	55 6/48 (3.1)	56 8/39 (0.0)
70 0/43 (1.0)	69 0/37 (2.0)	68 2/45 (2.1)	67 1/29 (2.0)	66 7/53 (3.0)	65 7/50 (3.0)	64 6/26 (3.1)	63 1/17 (0.1)	62 4/30 (0.0)	61 6/44 (0.0)	60 1/24 (1.0)	59 3/29 (0.0)	58 7/48 (2.0)	57 5/37 (4.0)
71 0/14 (1.0)	72 1/35 (3.0)	73 3/30 (4.1)	74 3/34 (4.0)	75 3/40 (1.0)	76 5/44 (4.0)	77 2/24 (0.0)	78 1/40 (0.0)	79 4/25 (1.0)	80 1/33 (3.0)	81 6/32 (5.0)	82 6/25 (1.0)	83 1/18 (0.0)	84 1/15 (0.0)
98 0/22 (2.0)	97 1/18 (1.0)	96 0/12 (1.0)	95 1/16 (0.0)	94 4/20 (1.0)	93 1/22 (4.0)	92 2/26 (1.0)	91 0/14 (0.1)	90 1/6 (0.1)	89 3/24 (2.0)	88 0/14 (0.0)	87 2/17 (0.0)	86 1/19 (2.0)	85 2/14 (1.0)
99 0/18 (1.0)	100 0/18 (0.0)	101 3/16 (1.0)	102 1/19 (1.0)	103 1/22 (0.0)	104 1/22 (0.0)	105 0/19 (0.0)	106 2/15 (0.0)	107 1/15 (0.0)	108 1/23 (1.0)	109 0/13 (0.0)	110 3/28 (0.0)	111 3/19 (0.0)	112 4/24 (0.0)

道

第32図 屋島調査地の試験区

試験区(10m×10m)112, 設定時の本数 3,254本(内伐根221本)

試験区の数字のうち上段は試験区番号, 中段は伐根/全体の本数(設定時), 下段は(枯損・その他伐)6~12月の本数減

設定時の本数は、生立木2959本(アカマツ2941本、クロマツ18本)、枯損木74本、伐根221本、計3254本であった。これらの構成は第33図のとおりである。

設定後8, 10, 12月に枯損の状況、剥皮調査を行なったが、その結果は第57, 58表のとおりである。

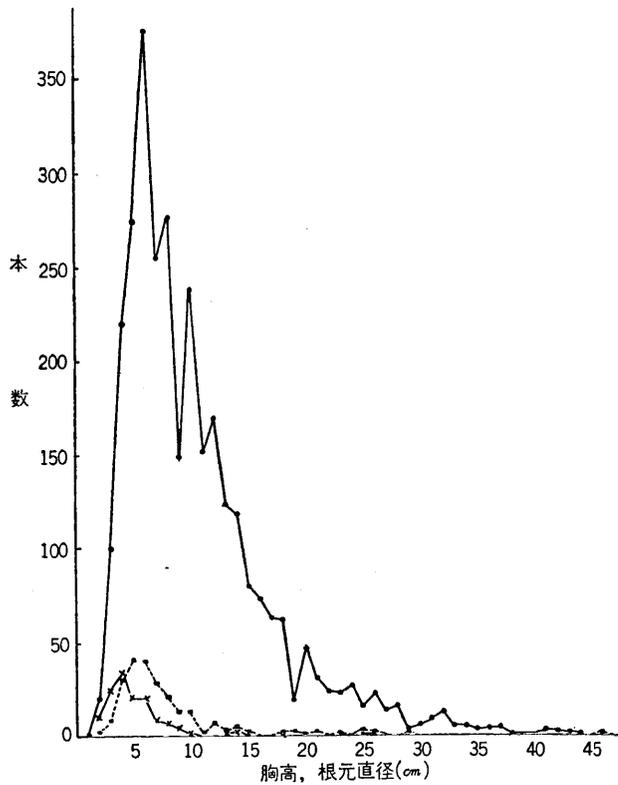
2. 臼碓山調査地

清水営林署管内臼碓山国有林33林班ろ小班内に、本年度は対象林分内(0.51ha)に幅10m、長さ112mおよび30mのベルト2本を設け、ベルト内の林木を試験木として1965年12月設定した。

対象林分は足摺半島の南西部に位置し、クロマツ、ウバメガシ、ヒメユズリハ、ヒサカキ、タイミンタチバナ、ヤブツバキ、シャシャンボ、ネズミモチ、ヤマハゼ、アカメガシワ、タブノキ、シロダモなどで高木階を構成している林である。

設定時の本数は、生立木 クロマツ97本、枯損木5本、伐根 85本、計 187本で、伐根の内訳は63

年以前 19本, 64年 46本, 65年 20本 (内 2本は生木を伐採) であった。これらの構成は第34図のとおりである。



第33図 屋島調査地の胸高直径階別本数
 ・——・ 生立木, ×——× 枯損木, ■……■ 伐根 (根元直径)

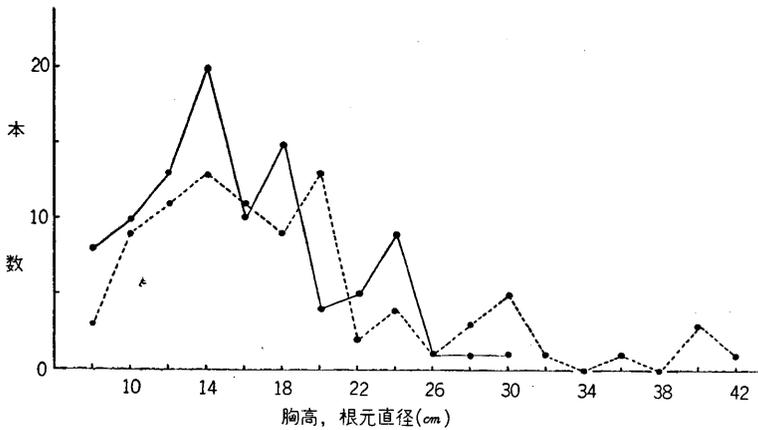
第57表 枯損状況

調査月	6月	8月	10月	12月	計
枯損木	74本 ²⁾	36本	13本	17本	140本
その他 ¹⁾	4 "	2 "	0 "	3 "	9 "
剝皮調査	34 "	23 "	13 "	12 "	82 "

註: 1) 電線支障木, 枯損木伐倒による損傷木などのため伐採したもの
 2) 設定時の枯損木で, 設定時までには枯損したもの

12月調査 枯損本数 17本, 剥皮調査 12本

種名	寄生種の組み合わせ								寄生のみとめられた本数
<i>Monochams</i> spp. (sp.)	○	○	○						3
<i>Cryphalus fulvus</i>	○	○	○	○	○	○			6
<i>Pissodes</i> spp. (sp.)	○	○		○	○		○	○	10
<i>Shirahoshizo</i> spp. (sp.)	○	○	○	○		○	○	○	11
<i>Hyposipalus gigas</i>		○							1
<i>Anthaxia proteus</i>								○	1
	1	1	1	1	1	1	5	1	計 12本



第34図 白礫山調査地の胸高直径別本数
 ——— 生立木, ····· 伐根(根元直径)

白礫山国有林は、営林署で8月下旬, 12月上旬 T-7.5 乳剤によって予防していたので, 設定時の5本の枯損木は一応参考資料として剥皮調査をした。

II. 総合防除試験

マツ類の穿孔性害虫を防除する目的で, マツ類の幼令木に対して施肥, 薬剤散布を行ない, これらによる防除のための基礎資料を得る目的で, 窪川営林署管内の下記の国有林を試験地候補として選び, 設定のための諸調査を行なった。

国有林名	林小班	面積	海岸からの距離
火打が森山	78ろ	ha 30.60*	Km 4.5
名尻山	107へ	0.12	1.1
赤松山	108に	0.23	1.3

* 78ろ全体の面積で, この中に7か所の試験地を設定する予定。

暖地におけるマツカレハの生態

室内飼育による発育経過

五十嵐 豊

I. はじめに

マツカレハ *Dendrolimus spectabilis* BUTLER は普通年1化とされているが、暖かい地方では2化することが知られている。高知市周辺においても、同一時期に種々の大きさに生育しているものがみられる。この生態を知ることが、発生予察や、防除時期を適確に知る上に必要なことと思われる。

II. 材料および飼育方法

1965年5月22日、高知県林業指導所構内で採集した終令直前の幼虫を飼育室内(室温)で径、高さ共9cmの腰高シャーレーでアカマツの葉を与え個体飼育し、これより得られた卵を用い試験に供した。羽化までの経過を50%に達した日で示すと、終令6月3日、営繭6月26日、羽化7月15日であった。これは野外の観察からみて普通の発育と思われる。

飼育頭数は、各親別に8卵塊、50頭から10頭合計120頭で、最初は径、1.8cm長さ、18cmの試験管を用い、4令から上記腰高シャーレーで個体飼育し、残りは集団飼育した。

なお、2化したのものからも同様に産卵させ2世代目の飼育も行なった。飼育頭数は8卵塊各10頭合計80頭を供試した。

III. 越冬までの結果

飼育の経過を示したのが、第59表および第35図である。

第59表 羽化率(2化)休眠虫の令構成、体重

卵塊別	ふ化日	死亡率	生存総数	羽化したもの			休眠したもの						
				羽化率	雌雄比		休眠率	休眠時の令構成			休眠中の体重*		
					♀	♂		5令	6令	7令	5令	6令	7令
1 (1)	21/VII	0	20	60	16.7	33.3	40	0	75	25	—	170	720
(2)	22/VII	10	9	44.4	25	75	55.6	0	80	20	—	180	400
(3)	23/VII	30	7	71.4	40	60	28.6	50	50	0	140	240	—
(4)	24/VII	20	8	50	50	50	50	0	100	0	—	190	—
2	"	0	10	30	0	100	70	14.3	71.4	14.3	—**	140	680
3	"	20	8	25	0	100	75	0	100	0	—	180	—
4	26/VII	10	9	44.4	100	0	55.6	20	40	40	120	130	760
5	27/VII	10	9	11.1	100	0	88.9	0	100	0	—	170	—
6	28/VII	0	10	0	—	—	100	0	90	10	—	140	520
7	"	30	7	42.9	100	0	57.1	0	100	0	—	140	—
8	2/VIII	20	8	0	—	—	100	0	100	0	—	160	—
計		12.5	105	36.2	39.5	60.5	63.8	4.5	85.1	10.4	130	160	650

* 体重の測定は1月25日に行なった。休眠中の死亡を除いた平均体重

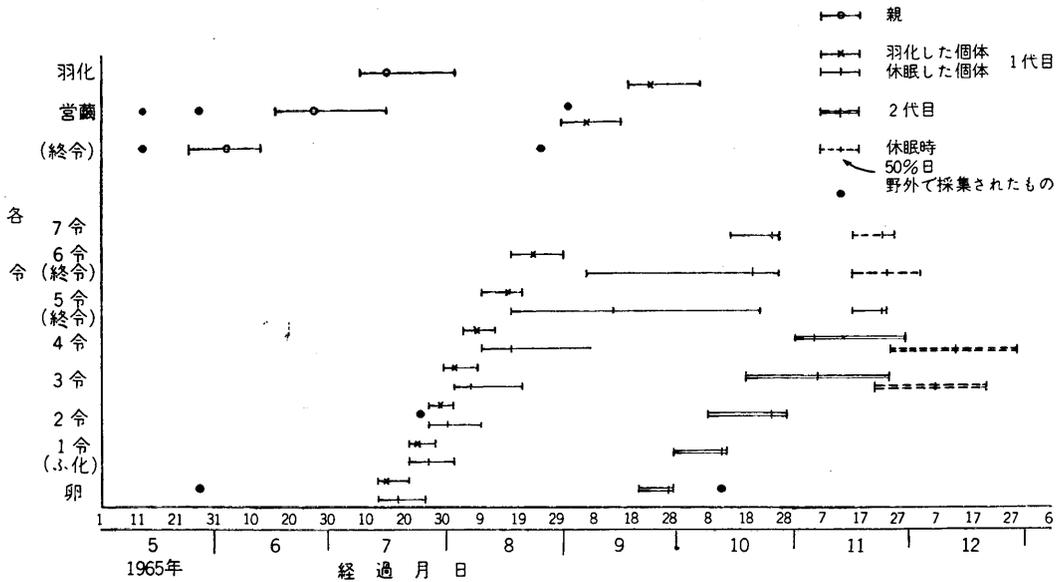
** 測定以前に死亡した。

1) 2化したものの経過

卵塊の平均で36%が2化したが、卵塊別では0~71%であった。これらは1頭だけ5令で他は6令で営繭した。経過を50%に達した日で示すと産卵7月15日、ふ化(1令)7月23日、2令7月29日、3令8月2日、4令8月8日、5令8月16日、6令8月23日、営繭9月6日、羽化9月23日であった。個体飼育で0%の卵塊でも集団飼育の中からは2化がみられ、平均では24%であった。

2) 休眠したものの経過

羽化しなかったものは、ほとんど6令で休眠し、5令(4.5%)、7令(10.4%)が少数みられたが、休眠の時期は各令共に大差なく11月下旬であった。各令の経過をみると、2化したものに比べて若干おくれ、4令からはあきらかにおくられていた。



第35図 飼育経過図

3) 2世代目の経過

結果を示したのが第60表である。9月末にふ化したものは、3令、4令各50%で休眠に入ったが、

第60表 2世代目の休眠時の令構成、体重

卵塊別	供試虫数	ふ化日	休眠までの死亡率	休眠時の令構成		休眠中の体重*	
				3令	4令	3令	4令
1	10頭	IX. 29	0%	40%	60%	74.2 mg	122.8 mg
2	10	X. 1	0	60	40	70.7	102.2
3	10	X. 12	0	90	10	65.9	94.6
4	10	"	10	100	0	58.4	—
5	10	X. 9	0	80	20	51.8	80.5
6	10	X. 13	0	100	0	51.9	—
7	10	"	0	100	0	56.0	—
8	10	"	20	100	0	63.8	—
計	80		3.8	83.1	16.9	60.1	107.8

* 1月27日測定

10月中旬ふ化のものはほとんど3令で4令は5%ほどであった。休眠の時期は1世代目の休眠個体よりおくれ、11月下旬から12月下旬で、50%~~は~~^は12月中旬であったが令による差は少なかった。

4) 野外の経過

第35図中の黒丸は、その時期に野外で採取されたものであったが、5月下旬、9月上旬に繭がみられた。

以上の結果、野外のデータが少ないので検討する必要はあるが、高知市周辺では一部2化しているらしい。

マツカレハの発生消長調査

五十嵐 豊・越智 鬼志夫

西条営林署管内北山試験地で継続調査した。1965年7月30日の調査では、幼虫(若令)1頭、繭6頭が見つかった。繭はそのうち3頭がキマダラトガリヒメバチ *Stenaraeoides octocinctus* ASHMEAD の寄生を受けていた。残りは未羽化であったが、その後の調査から♀2(繭長47mm, 41mm)♂1(35mm)の状態では依然として低密度である。

スミシアウイルスによるマツカレハの防除試験

五十嵐 豊・越智 鬼志夫

I. はじめに

スミシアウイルス〔中腸細胞質型多角体病 Cytoplasmic polyhedrosis virus (Smithiavirus)〕は、マツカレハの中腸細胞をおかず病原体であるが、これを用い、野外散布と室内接種試験を行なった。

II. 野外散布試験

終令直前の幼虫に液剤を、越冬直前の5~6令の幼虫に粉剤を散布した。

1) 液剤散布の結果

液剤は本場浅川実験林より送付された病死虫の磨碎液で、これをha当り多角体の数で 3×10^{10} 散布した。

場 所……高知県林業指導所構内

散布面積……0.05ha

散布月日……1965年5月28日

供試虫数……散布区100頭、対照区50頭を、寒冷紗で作った袋(長さ1m, 径50cm)に各10頭ずつ入れて放虫した。

調査は、10日目毎に4回、死亡虫と排糞物を持ち帰り、死亡虫は解剖検鏡して死因をたしかめ、排糞物は45°Cで絶乾し重量を測定した。最終調査時の生存虫は室内で飼育し羽化まで調査した。

その結果を示したのが第61表および第36, 37図である。散布区は総死亡率で98%となった。このうちスミシアウイルスによるものが67%, 他の病気が7%, ハエが脱出したもの4%, その他が20%であった。その他はアリに捕食されたものが多かった。これに対し対照区では総死亡率では48%

であったが、スミシアウイルスの死亡はみとめられなかった。

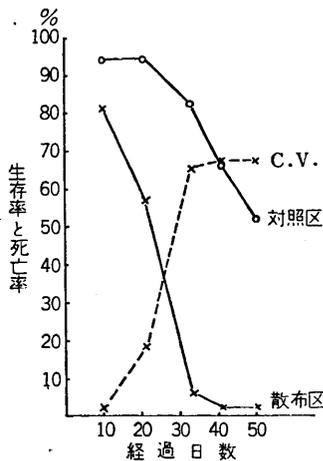
第61表 液剤散布による最終結果

処 理	供試 虫数	死 亡 虫						生 存 虫				
		総死 亡率	死 因 別 死 亡 率					羽化率	性 別		蛹 の 重 さ	
			C. V.	I	他の病気	ハエ	その他		♀	♂	♀	♂
散布区	100	98	67	0	7	4	20	2	50	50	2.5 ^g	1.2 ^g
対照区	50	48	0	2	28	6	12	52	57.7	42.3	2.58	1.46

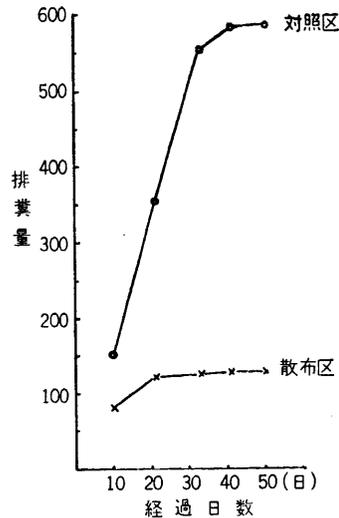
註) C. V.=スミシアウイルス, I=イザリヤ, 他の病気=C. V. イザリヤ以外の病気, バクテリア等を含む, ハエ=ハイロハリバエ, その他=アリによる捕食と行方不明を含む。

スミシアウイルスの発病経過をみると、10日目以降にふえだし20日から30日目の間に大部分が発病している。

第2図は排糞量の累積であるが、これでも明らかなように、被害軽減の面からも効果があったように思われる。



第36図 液剤散布による生存率とC. V.による死亡率



第37図 液剤散布による排糞総重量(絶乾)累積
(註) 対照区は100頭に換算

2) 粉剤散布の結果

粉剤は東亜農薬研究所でスミシアウイルスを粉剤化したもので、これをha 当り 30kg とその倍量を散布した。

場 所……農林省高知種畜牧場構内

散布月日……1965年10月26日

供試虫数……散布区各200頭, 対照区100頭で内半数は3令虫を使用した。

この結果、現在までの所死亡率で対照区と差がなく、現在野外より持ち帰り飼育を継続中である(第62表)

第62表 粉剤散布による死亡率 (3月30日現在)

処 理	令 別	供試虫数	死 亡 率	処 理	令 別	供試虫数	死 亡 率
散 布 区	5—6 3	100	11	対 照 区	5—6 3	50	12
		100	49			50	40
倍量散布区	5—6 3	100	29.18				
		100	46				

III. 室内接種試験

上記粉剤を用い、25°C、16時間日長下で接種試験を行った。

場 所……当支場飼育室

試験の期間……1966年2月14日～4月5日(50日間)

供試虫数……4令虫、接種区90頭、対照区30頭

接 種 量……1頭当り多角体数で10⁵

接種方法……アカマツ針葉5～6対に塗布し与え、なるべく全部食い終ってから新しい葉を加えるようにした。

調査は出来るかぎり毎日、死亡虫と排糞数を調べ、死亡虫は解剖検鏡して死因をたしかめた。調査打ち切り時の生存虫は、接種区だけ解剖してスミシアウイルスの罹病状態をたしかめた。

以上の結果を示したのが第63、64表および第38図である。接種区では総死亡率で84%になった。

第63表 接種試験の最終結果

処 理	供 試 虫 数	調査終了時までの死亡虫				生 存 虫			
		総 死 亡 率	死 因 別			生 存 率	C. V. その他 マ ユ		
	頭	%	%	%	%	%	%	%	%
接 種 区	90	84.4	15.6	4.4	64.4	15.6	15.6 100	0	
対 照 区	30	30.0	0	23.3	6.7	70.0			(6.7)

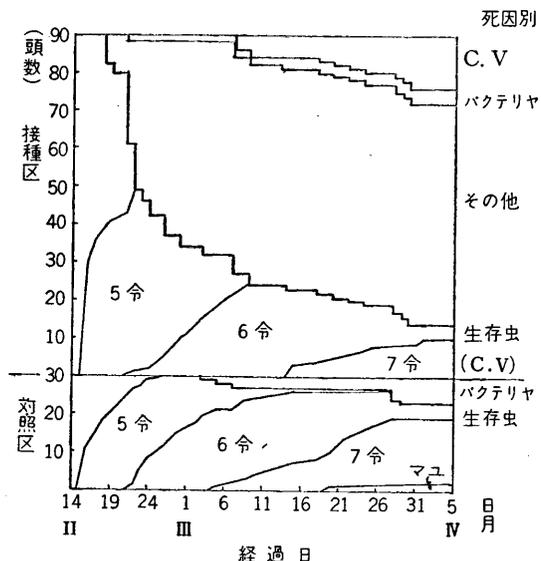
註) C. V. = スミシアウイルス
その他 = C. V. バクテリア以外のもの全部含む

第64表 接種試験の排糞総数

処 理	調査 虫数	排 糞 コ 数		
		平均	最多	最少
接種区	20頭	795	963 968	523
対照区	20	957	1,267	769

このうちスミシアウイルスによるものが15.6%であったが、生存虫は総て冒されていた。その他が64.4%と多かったが、これは試験当初の死亡であった。これに対し対照区は30%の死亡率でほとんどがバクテリアによるものであった。

次に接種区の生存虫と、排糞数を調べたのが第64表であるが、これで見ると接種区では生き残っていても摂食が少な



第38図 接種試験の脱皮と死亡経過

ったように思われる。

野鼠の被害防除に関する研究

〔高知営林局との共同試験〕

伊 藤 武 夫

1. 棲息密度調査

前年度同様野ねずみの棲息密度の推移をみるため、西条営林署管内新居浜市官行造林地および、松山営林署管内相名山ならびに本山営林署管内谷相山国有林の3地域で5月、7～8月11月および2～3月に、また徳島営林署管内東祖谷山官行造林地で10月に、50m+50mの調査地を数か所ずつ設けて、この区域内で縦横10m間隔に25点をとり、その付近にパチンコ式捕鼠器を3コずつ仕かけて5日間捕獲した。その結果は第65～68表のとおりであるが西条営林署では諸種の都合により7月分からは調査地を6林班内4か所に縮小した。

第65表 松山営林署管内相名山国有林 20林班内

調査区 5か所

実 行 期	18～22/V '65		20～24/VII '65		23～27/IX '65		13～17/III '66					
	捕 獲 数	1ha当り 推定数	捕 獲 数	1ha当り 推定数	捕 獲 数	1ha当り 推定数	捕 獲 数	1ha当り 推定数				
スミスネズミ	3～9	30	12～20?	1～2	6	3?～7?	1～29	69	?～120	3～18	64	12～64
アカネズミ	2	2		1～2	7		2～6	13		1～4	8	
ヒメネズミ	1	2					1～4	9		1～3	9	

第66表 本山営林署管内谷相山国有林 57, 59, 60林班内

調査区 6か所

実 行 期	11～15/V '65		8～12/VIII '65		16～20/XI '65		22～26/II '66					
	捕 獲 数	1ha当り 推定数	捕 獲 数	1ha当り 推定数	捕 獲 数	1ha当り 推定数	捕 獲 数	1ha当り 推定数				
スミスネズミ	6～15	51	17～52?	1～5	14	4?～15?	3～21	99	10～72	2～15	50	4?～46
アカネズミ	1	2		1	2		3	3		4	4	
ヒメネズミ	1	2		2～4	12		2	2		2	2	

第67表 西条営林署管内新居浜市官行造林 5. 6. 7. 8. 9林班

調査区 6か所, 7月以降4か所

実 行 期	21～25/V '65		27～31/VII '65		2～6/XI '65		15～19/III '66					
	捕 獲 数	1ha当り 推定数	捕 獲 数	1ha当り 推定数	捕 獲 数	1ha当り 推定数	捕 獲 数	1ha当り 推定数				
スミスネズミ	3～9	42	12?～36				14～18	65	53～84?	3～10	30	11～36
アカネズミ	1	2		2	2		1	1		2	2	
ヒメネズミ				2	2		3～4	14		1～4	5	

本年度のスミスネズミの棲息密度は数年来にない高いものであった。相名山では11月下旬にスミスネズミが1ha当り72~120頭と推定されたが、11月上旬に毒餌(フラトール・トウモロコシ)による駆除を実行した1、2号調査地では5日間に合せて3頭しか捕獲されず、毒餌駆除の効果を確認することができた。しかし、3月中旬には2号地で1ha当り72頭と推定される程の密度に回復したことは3~5号地が11月下旬~12月上旬に毒餌駆除を実行したにかかわらず40~64頭と推定されたことと共に、駆除の困難を思はせるものがある。

谷相山では11月中旬に39年2月と40年2月に毒餌(フラトール・トウモロコシ)駆除を実行した5号地でスミスネズミの1ha当り推定数10頭というのを除けば42~72頭であった。さらに41年2月下旬の調査では41年1~2月に毒餌駆除を実行した3、4号地と5号地を除外すると32~46頭と推定される高密度であった。新居浜市官行造林地では11月上旬にスミスネズミが1ha当り53~84?頭と推定され、その後毒餌(フラトール・トウモロコシ)駆除を実行したが、3月中旬の密度は11~36頭と推定され、密度はかなり高い。東祖谷山官行造林地では10月中旬にスミスネズミが1ha当り62~88頭と推定され数年来にない高密度であった。

なお40年春には四国内におけるスミスネズミの密度はやゝ高いように推定され憂慮していたのであるが、西条営林署石鎚担当区管内老の川国有林では4月植栽のヒノキが、植栽の翌日から主として尾根筋で群状的に、根元を食害または枝条部を切断される被害が発生した。5月12~16日に常法による捕獲調査をしたが、スミスネズミが5日間に11頭とれ、1ha当りの密度は30頭と推定された。被害が発生した頃の密度はもっとも高かったものと思う。また同署土居担当区管内峨蔵山国有林では39年秋植と40年春植のヒノキがほとんど全滅に近い被害を受け各枝条は根元部で切り落され無惨な状態を呈していたが、密度調査は都合により実行出来なかった。なお、高松営林署美合担当区三頭国有林でも、38年3~4月植、40年3月補植のヒノキがほとんど全滅に近い被害を被った。12月の調査ではスミスネズミが1ha当り40頭と推察され、真冬になおヒノキの枝条を切断落下させ、また孔道入口にひき込んでいるのが認められた。41年春はさらに高い密度を維持しているようであるから十分な警戒が必要と思われる。

2. 毒餌効果試験

野ねずみによる被害の駆除には毒餌として従来はフラトール・トウモロコシを主に使用して来たが、本年エンドックスとZP剤による駆除試験を行なった。エンドックスは碎トウモロコシにまぶした餌にし、1ha当り1~2.5kg施用したところ2~2.5kg/haの分は非常に有効であった。またZPは1ha当り約500g施用したが非常に有効であった。フラトール・トウモロコシは効果が持続するようである。

1 調査地 本山営林署大滝担当区管内谷相山国有林59林班へ小班

調査期 毒餌施用 昭和40年12月3日

密度調査 第1回 昭和40年12月9~13日

第2回 昭和41年2月22~26日

毒餌の種類 A: エンドックス・トウモロコシ 25g包 100個/ha

B: フラトール・トウモロコシ 1kg/ha

第68表 徳島営林署管内東祖谷山官行造林 8林班内 調査区 2か所

実 行 期 区 分	14~18/X '65		
	捕 獲 数		1ha当り 推 定 数
スミスネズミ	20~22	42	62?~88
アカネズミ	1~2	3	
ヒメネズミ	1~2	3	

C : エンドックス・トウモロコシ 10g包 100コ/ha

D : 無処理

処 理	第 1 回						第 2 回										
	スミスネズミ				ヒメネズミ		スミスネズミ				アカネズミ		ヒメネズミ				
	雄	雌	計	1 ha 当り 推 定 数	雄	雌	計	雄	雌	計	1 ha 当り 推 定 数	雄	雌	計	雄	雌	計
A	3	3	6	?(侵入)					1	1	4?	1		1			
B	4	4	8	28	1		1	1	2	6		1	1	1	1	1	2
C	4	7	11	26				2	4	6	17?				1		1
D	7	11	18	56				9	6	15	46	2	2	4	2		2

2 調 査 地 高松営林署美合担当区管内三頭国有林5林班は小班

第1回調査

調 査 期 密度調査 昭和40年12月23~27日 (D)

毒餌施用 昭和40年12月23~24日 (A)

密度調査 昭和40年12月27~31日 (A)

毒餌の種類 A : エンドックス・トウモロコシ 100コ/ha

D : 無処理

処 理	スミスネズミ				ヒメネズミ		
	雄	雌	計	1 ha 当り 推 定 数	雄	雌	計
A	4	4	8	26	2	2	4
D	10	6	16	40	1		1

第2回調査

調 査 期 密度調査 昭和41年2月6日~10日 (A, E)

毒餌施用 昭和41年2月11日

密度調査 昭和41年2月16日~20日 (A, B, E)

毒餌の種類 A : エンドックス・トウモロコシ 20g包 100コ/ha

B : フラトール・トウモロコシ 1kg/ha

E : ZP 約500g/ha

毒餌散布区域 A : 3.00ha

B : 3.50ha

E : 8.15ha

毒餌の喫食状態はあまり良くなく、とくにフラトール・トウモロコシは悪いように観察されたと報告があった。

処 理	処 理 前				後 処 理			
	雄	雌	計	1 ha 当り 推 定 数	雄	雌	計	1 ha 当り 推 定 数
A	3	2	5	20	0	0	0	0
B	調 査 せ ず				3	2	5	14
E	5	2	7	28	0	0	0	0

昭和40(1965)年度における研究業績

著者名	題名	書名	巻号	年月
松下 規矩	在る林業—林業の本質—	高知林友	No. 460	1965. 4
"	「国有林を見直そう」を読んで	"	No. 462	" 6
"	造林ハンドブック(育苗関係分担報筆)	養賢堂		" 6
"	続, 在る林業—林業の本質—	高知林友	No. 463	" 7
"	国有林に関する中央森林審議会の答申を読んで	"	No. 465	" 9
"	林業基本法第8条の意義	日本林学会関西支部講演集	No. 15	" 10
"	「林業構造の改善」について	"	"	" 10
"	続, 続, 在る林業—立木は最終製品から—	高知林友	No. 467	" 11
"	林業を知らぬ者	山 林	No. 980	1966. 1
"	第四, 在る林業—林業における造林偏重の思潮について—	高知林友	No. 470	" 2
"	一つの林業, 一つの林業技術	"	No. 471	" 3
"	林業技術コンテスト雑感	林業技術	No. 288	" 3
"	わが国に林業はあるか—第2回林業白書をめぐって—	林業経済	No. 209	" 3
真部 辰夫 竹内 郁雄	収穫表からみたテーダマツ, スラッシュマツの成長特性	日本林学会関西支部講演集	No. 15	1965. 10
吉田 実	スラッシュマツとテーダマツの風害木について	"	"	" "
下野園 正	造林木葉内の窒素濃度と成長との関係	"	"	" "
横田 志朗	苗畑土壌の磷酸吸収型について	"	"	" "
"	原子吸光分析による土壌および植物中のマグネシウムの定量について	林業試験場研究報告	183号	" 12
片桐 一正 越智鬼志夫 小島 圭三 宇賀 正郎	松くい虫防除のための空中散布に関する基礎調査 I. 設計, 調査方法, 薬剤落下状況	日本林学会大会講演集	76	" 4
越智鬼志夫 片桐 一正 小島 圭三 宇賀 正郎 松崎沙和子	" II. 落下動物群集の構造解析	" "	"	"
小島 圭三 松崎沙和子 越智鬼志夫 片桐 一正	" III. こん虫群集の受けた影響 —ライトトラップによる調査結果—	" "	"	"
宇賀 正郎 越智鬼志夫 片桐 一正 小島 圭三	" IV. 薬剤の鳥類におよぼす影響 —ジュウシマツを用いた実験—	" "	"	"
伊藤 武夫	野ねずみごそこそ (和40年度野鼠棲息密度調査概要)	高知林友	No. 466	" 10
吉良 収夫 吉村 弘幸 久保 福枝 窪田 四郎 井上輝一郎 岩川 雄幸	宇和島事業区の土壌	高知営林局土壌調査報告	第5報	" 3

研 修 お よ び 指 導 等

農林技官 松下 規矩

- 1965年 5月15日 林業をいかに考えるか 土佐林業クラブ青年部にて討論 (3時間)
- “ 7月7日 これからの林業経営のあり方 三重県林業技術普及センターにて講演 (3時間)
- “ 7月11日 林業について 高知県佐賀町森林組合にて講演 (2時間)
- “ 8月13日 育林について 土佐林業クラブにて現地指導 (1日)
- “ 8月20日 間伐について 高知県東津野村森林組合において講演実習 (3時間)
- “ 9月16日 造林について 高知県森林組合役職員研修会において講演 (2時間)
- “ 10月23日 林業の本質 (シンポジウム司会) 日本林学会関西支部, 日本林業技術協会関西, 四国支部合同大会において (4時間)
- “ 10月26日 四国地方に適するスギ品種 (シンポジウム講師) 林木育種協会現地研究会において (3時間)
- 1966年 3月15日 育林について 土佐林業クラブにて現地指導 (1日)

農林技官 伊藤 武夫

- 1965年 6月10日 苗畑の病虫害の防除について 高知営林局苗畑主任研修において現地 (陣山苗畑) 指導 (4時間)

病 虫 獣 害 の 鑑 定 と 防 除 指 導

	病害	虫害	獣害	その他
国有林関係	10	9	4	8
公民有林関係	11	20	1	15
針葉樹	15	23	5	21
広葉樹	6	6		2

庁 舎 お よ び 附 属 施 設

敷地 建物 実験林 苗畑

	計	庁舎	宿舍	作業場 堆肥舎	昆虫飼育室	硝子室	実験林	苗畑	その他
敷地	75,224 m ²	8,387 m ²	5,163 m ²	— m ²	— m ²	— m ²	49,500 m ²	8,674 m ²	3,500 m ²
建物	2,450	1,492	723	69 46	59	49	—	—	12

おもな施設および装置

名 称	員 数	建 物 m ²
低 温 室	3	41.5
昆 虫 飼 育 室	1	59.0
硝 子 室	1	49.0

沿 革

- 1947 (昭22年) 12月1日 大正試験地を含み林業試験場高知支場発足, 位置を高知市丸の内9, 高知営林局構内に置く。
- 1954 (昭29) 年 4月1日 大正試験地を廃止。
- 1959 (昭34) 年 7月1日 林業試験場四国支場と改称。
- 1962 (昭38) 年 4月9日 高知営林局庁舎改築にともない仮庁舎の位置を高知市丸の内5 (旧農林省高知統計調査事務所跡) に移す。
- 1964 (昭39) 年 3月29日 高知市朝倉字行宮の森に建設中であった新庁舎に移転。
- 1964 (昭39) 年 4月15日 落成式挙行。

歴代の支場長名

初代	農林技官	後 藤 克 人	(1947. 12. 1)
2代	"	金 井 彰	(1948. 7. 16)
3代	"	佐 治 秀 太 郎	(1949. 9. 29)
4代	"	中 川 久 美 雄	(1952. 3. 31)
5代	"	長 井 英 照	(1954. 6. 21)
6代	"	片 山 佐 又	(1956. 4. 16)
7代	"	渡 辺 録 郎	(1959. 7. 1)
8代	"	福 田 秀 雄	(1966. 4. 1)

職 員 の 異 動

本年報編集までの異動を記載した。

昭和40年 4月1日付

命	支場調査室 支場土壌研究室併任	技	岩 崎 勇 作 (土壌研究室)
命	支場経営研究室併任	技	吉 田 実 (造林研究室)
命	本場昆虫第一研究室	技	片 桐 一 正 (保護研究室)

昭和40年 5月1日付

命	支場保護研究室	技	五 十 嵐 豊 (東北支場保護第二研究室)
---	---------	---	-----------------------

昭和40年 11月1日付

命	本場造林第一研究室	技	森 徳 典 (造林研究室)
---	-----------	---	---------------

昭和41年 4月1日付

命	東北支場長	技	渡 辺 録 郎 (支場長)
命	四国支場長	技	福 田 秀 雄 (岡山分場長)
命	支場造林研究室	技	安 藤 貴 (本場造林第2研究室)

昭和41年 6月1日付

命	関西支場保護部長	技	伊 藤 武 夫 (保護研究室長)
命	支場保護研究室長 (心得)	技	陳 野 好 之 (本場樹病研究室)

支 場 試 験

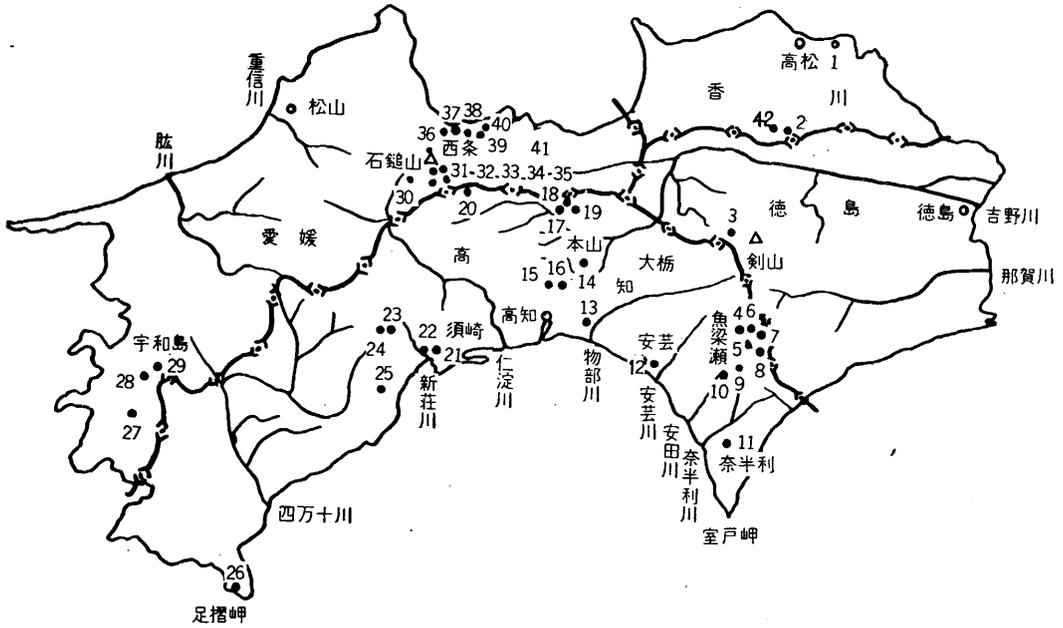
試験地番号	試験項目	営林署	事業区	林小班	樹 種
6.	スギ天然生林の構造と成長	魚梁瀬	魚梁瀬	65. は	スギ, ヒノキ, モミ, ツガ
7.	"	"	"	54. に	"
29.	スギ人工林の構造と成長	宇和島	宇和島	26. ろ	スギ
4. 5.	"	魚梁瀬	魚梁瀬	100. い	"
8.	"	"	"	128. い	"
16.	"	本 山	本 山	95. い	"
2.	"	高 松	高 松	96. 5 い	"
28.	ヒノキ人工林の構造と成長	宇和島	宇和島	40. は	ヒノキ
23.	"	須崎	須崎	15. ろ	"
42.	"	高 松	高 松	55. い	"
11.	外国マツ造林試験	奈半利	奈半利	20. と	スラッシュマツ, テーダマツ
	"	須崎	須崎	48. い	"
36.	"	西 条	西 条	64. か	スラッシュマツ
37.	アカシヤ類造林試験	"	"	63. ろ	モリシマアカシヤ, フサアカシヤ
38.	"	"	"	62. へ	フサアカシヤ
39.	"	"	"	64. かよむ	モリシマアカシヤ
21.	"	須崎	須崎	48. い	"
22.	スギ産地別造林試験 (カゲヤマスギ次第検定林)	"	"	48. い	スギ
27.	アカマツの更新	宇和島	宇和島	5. い	アカマツ
31. 32. 33. 34. 35	野ねずみ被害防除試験	西 条	西 条	5. 6. 8. 9	スギ, ヒノキ
30.	"	松 山	松 山	20	"
17. 18. 19. 20	"	本 山	本 山	57. 59. 60	"
3.	"	徳 島	徳 島	8. い	"
1.	松類の穿孔虫防除	高 松	高 松	27. ろ	アカマツ, クロマツ
25.	"	窪 川	窪 川	78. ろ外	"
26.	"	清 水	清 水	33. は	"
41.	マツカレハ防除試験	西 条	西 条	66. と	アカマツ, クロマツ, ヤシ ヤブシ
15. (1)	林地肥培試験	本 山	本 山	99. は	スギ, ヒノキ
" (2)	"	"	"	97. い	"
" (3)	"	"	"	97. い	"
" (4)	"	"	"	97. い	"
" (5)	"	"	"	102. ろ	"
" (6)	"	"	"	98. い	"
24.	"	須崎	須崎	15. い	"
9. 10	"	魚梁瀬	魚梁瀬	101. い	"
40.	苗畑, 土壌, 肥料	西 条	西 条	円山苗畑	スギ
13.	"	大 栃	大 栃	陣山苗畑	"
12.	"	安 芸	安 芸	内原野苗畑	"
14.	"	本 山	本 山	北山苗畑	"

地 一 覧 表

(昭和41年4月現在)

面積ha	設定年度	終了 予定年度	調 査 年 度	担当研究室	支場からの 距離 Km	備 考
1.20	大 14	未 定	大14. 昭5. 10. 15. 22. 30. 38	経 営	105	
3.93	" 14	"	大14. 昭5. 10. 15. 22. 30. 39	"	105	
1.00	昭 6	"	昭6. 8. 11. 17. 22. 29	"	175	
1.40	" 34	"	" 34. 39	"	105	
1.45	" 35	"	" 35. 40	"	105	
5.00	" 38	"	" 38 (41)	"	55	41年度設定予定
5.30	" 39	"	" 39	"	190	
1.00	" 6	"	" 6. 8. 11. 17. 22. 29	"	175	
3.86	" 36	"	" 36	"	70	
5.20	" 40	"	" (41) 40	"	190	
4.50	" 30	"	" 30. 37. 38	造林, 保護	65	
2.66	" 35	昭 45	" 35. 36. 37. 38	造 林	50	
2.47	" 36	" 46	" 36. 37. 38	"	220	
8.96	" 38	" 53	" 38	"	220	
7.07	" 38	" 53	" 38	"	220	
2.70	" 36	" 46	" 36. 37. 38	"	220	
8.66	" 36	" 46	" 37. 38	"	50	
2.28	" 36	未 定	" 36. 37. 38	"	50	
20.00	" 41	昭 45	毎 年	"	190	41年度設定予定
160.00	" 36	" 42	"	保 護	200	1/4haの試験地 5—10か所 " 5—7 "
90.00	" 36	" 42	"	"	120	" 2—5 "
130.00	" 36	" 42	"	"	60	" 2 "
50.00	" 37	" 42	"	"	130	
3.73	" 39	" 43	"	"	180	
31.00	" 41	" 45	"	"	70	
0.50	" 40	" 45	"	"	160	
9.19	" 31	未 定	"	"	200	
0.88	" 32	昭 42	" (5か年間)	土 壌	55	
1.04	" 33	" 43	" "	"	55	
0.72	" 34	" 44	" "	"	55	
0.18	" 34	" 44	" "	"	55	
1.00	" 35	" 45	" "	"	55	
0.20	" 38	" 48	" "	"	55	
0.64	" 32	" 42	" "	"	70	
0.16	" 38	" 43	" "	"	105	
0.23	" 31	未 定	"	"	220	
0.33	" 38	"	"	"	22	
0.23	" 36	"	"	"	50	
0.10	" 34	"	"	"	50	

試験地位置図



昭和41年9月26日 印刷

昭和41年10月1日 発行

昭和40年度林業試験場四国支場年報

編集発行 農林省林業試験場四国支場

高知市朝倉字行宮ノ森
電話 高知④9121

年報編集委員 支場調査室

代表者 室長 窪田四郎

印刷所 高知印刷株式会社

高知市稲荷町48