

林業技術

(毎月一回十日発行)
昭和三十四年十月十日 発
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可 行

212
1959.10

日本林業技術協会

林 業 技 術 212・10月号

第5回林業技術コンテスト特集

— 目 次 —

第5回林業技術コンテスト審査の感想……………	宮 崎 紳	1
×	×	×
積雪下の野鼠防除の一考察……………	田 中 正 二	3
シラベ帯における樹高巾帯状皆伐法について……………	上 条 武	7
笠間地方におけるアカマツ林の生態について……………	山 本 仙	10
苗畑土壌の改良とオガクズ堆肥の施用結果について……………	大 滝 勇	12
スギの密植について……………	松 本 善 清	14
×	×	×
今後の苗畑経営の目標をたてるために……………	柳 沢 清	16
土 壤 型 と 植 生……………	鈴 木 是 視	19
高級柱角材の生産を目的とする林の仕立て方……………	沢 本 鎌 造	22
除草剤セスによる苗畑の除草効果について……………	熊 谷 頼 光	24
林分材積測定の一方法とその精度について……………	広 瀬 亨	26
山村農家の経営診断と改善計画のたて方……………	中 島 信 男	29
餌肥地方における病虫害の育苗事業に及ぼす影響……………	水 谷 春 夫	32
トドマツの夏床替について……………	須 藤 比	34
ブツユクリーナーによる地拵えについて……………	小 坂 昇	36
濃密普及地区における普及活動の経過について……………	斉 藤 寿 策	38
根室産トドマツの育苗について……………	大 島 浩	41
×	×	×
最近の話題（造林融資問題解決す、漆の国内増産と南方漆資源の開発）・ こだま・林野庁人事……………		43

— 表 紙 写 真 —
第6回林業写真コンクール
佳 作
造 林 作 業
公 務 員
— 林 為 徳 —

審 査 の 感 想

宮 崎 榊

現場での事業の実行上から、必要に迫られたものについての研究、あるいは体験されたいきた成果を、よく取りまとめて短時間に要領よく発表されたことは、まことに敬服の至りであります。

今回の発表者は、営林署担当区主任 6 名、苗畑主任 2 名、営林署企画係 2 名、県林業改良指導員 5 名で、いずれも現場で第一線に活躍されている方々であります。テーマについても育苗関係 6、更新保育関係 6、経営保護関係それぞれ 1、普及関係 2 といった部門について発表されたもので、各職場でどのような技術が要求されているかがうかがわれるほどであります。

研究内容からしましても、さすがに実地にたずさわつていられるだけあつて、微に入り細にわたり、かつ必ず経済効果までつけ加えて発表されていることや、実益性の大きい点は感心の至りであります。

発表課題は前述のように、それぞれ専門分野が違つているのに、数人にしぼつて順位をつけることは、すこぶる困難でありまして、何回このような審査に当つても常に頭を悩ますものであります。今回も各専門分野の審査員 9 人で採点されました結果から、ほとんど大部分が入賞圏内に入っていることからしても、選にもれた方といえども、それぞれ林業技術の改善に貢献する貴重な業績であることがわかります。

なお審査員一同の感想として、口を揃えて申されたことは、「現場の仕事を担当していられる諸君が、その片手間にやられたものとしては、まことに立派なものであるが、慇をいえば、もう少し突込めば、またもう少し指導者から練つてもらえば研究としてより一そうよい成果があがるであろう」とのことでありました。このことにつきましては前回も前々回にも、私は意見として申上げてあつたのでありますが、具体性がなかつたので、実行化が見られなかつたと考えられます。幸にして今回の審査員の一人の大友栄松氏から「審査に列席して」との感想を寄せて下さつたので、次にその一部を掲げて御参考に使いたいと思います。

「前略……、講演者はすべて研究者でなく、現場の実行者あるいは指導者であるから、もちろん、研究の方法やもう一步の突込みという点で多少惜しいという感もあつたが、これは望蜀の念というものであろう。ただ 2・3 実験の方法やデータのまとめ方について気のついた点があつたので、それを述べておきたいと思う。

経済調査や社会調査で所有林地面積に応じて、たとえば 3 階層にわけて、その所得を推定したい時、各層から 5 世帯ずつ抽出調査したとする。各層の世帯数はⅠ層 25 世帯、Ⅱ層 15 世帯、Ⅲ層 10 世帯としたとき、各層の平均値をそのまま平均しても全体の平均にならないことは誰でも気がつくことであろうが、案外、この種の誤りを平気でおかしていることが多い。この場合各層の世帯数に全世帯数の割合をかけて加えれば全体の平均になる。また、各層の全世帯数に一定の比で抽出調査数を決定すれば、各層を通じた総平均は、全体の調査世帯数で総合計をわればただちに得られる便利がある。

本年の研究発表では特に苗畑関係のものが非常に多かつたが、実験の設計が統計的実験計画によらないものがあつたため、統計的に結果を分析することが不可能で、処理の効果があつたかどうか判定に苦しむものもあつた。現地におられる人々なので、その方面に適当な指導者がなかつたためやむを得ないと思われるが、せつかく苦心された研究のことゆえ、惜しいことと思われる。特に除草剤セスの効果の研究については、統計的実験計画が欲しいような気がした。

小林分の蓄積調査は、今問題になっているものであるが、発表された方法以外にもいろいろの方法があるので、それらもあわせて研究して欲しかった。またサンプリングの方法自体（抽出点の定め方）もあの方法よりもつとよい方法が考えられるのではなからうか。発表を見たどの方法でも周縁の（又はそれに）近い地点は常に含まれないように思われ、バイアスを生ずるのではなからうか。」（以上大友氏による）

次に今回発表されたものは、全部本誌上に掲げられていますが、その中でとくに林業技術の改善に寄与することの大きいと思われるものについて、感想を述べることにします。

① 田中正二：積雪下の野鼠防除の一考察、北海道におけるカラマツ造林地の野鼠の被害については、とくに実行者にとっては悩みのたねであり、従来も幾多の研究があつたわけであるが、今回発表のものはフラトル毒餌を竹筒式散置器に仕込む方法で、能率もよくかつ経営の点からしても有利で今後この方法の利用が一般化されると、造林保護に貢献することが大きいと思われる。

② 上条 武：シラベ帯における樹高幅帯皆伐法について、シラベ帯の更新法に関して、過去4か年間にわたつて、各種の伐採法の実行並びに調査をした結果から樹高幅の皆伐をすることが、最も効果的であることがわかつた。このヒントはこの種の高山地帯の樹種の更新にも適用されることであり、今後更新状況とその生育関係を調査して、一そう完璧な更新法の探究が望まれる。

③ 山本 仙：笠間地方におけるアカマツの生態について、アカマツの更新にあたつては、その立地の状況によつて、必ずしも植栽してよい成績をあげるとは限らないが、植栽してよくないような所では、案外天然更新の方が、はるかによい場合もある。山本氏はこれらについて詳細にすなわち土壌型や方位等の立地毎に有利な場合と不利な場合を検討したもので、今後アカマツの施業上に大いに役立つものであろう。

④ 大滝 勇：苗畑土壌の改良とオガクズ堆肥の施用結果について、苗畑の土壌改良にオガクズ堆肥を使用して効果をあげておられる由であるが、これは有望なものと推奨したい。一般に苗畑土壌では砂壤土で乾燥しやすいものがあると思えば、埴土で堅くしまつて根の発達を悪くして苗木の生育を阻害するとか、いろいろあつて容易でない。また苗床は一度まき付け、あるいは床替するとほとんど耕耘されないことなどからして、土壌の改良がすこぶる大切である。この場合にオガクズを堆肥として使用することは、最も理想的である。たとえばオガクズは水分を吸収する力が強く、かつ土壌とよく混じて土壌を膨軟にするなどの特性がある。ただなまのオガクズはタンニンやフェノール性物質などがあつて、植物根や土壌微生物の働きに害をなす物質などを含んでいるので、単に土性の改良にはよいが、苗木の生育にはかえつて不利な場合もでてくる。しかしこれを微生物によつて醗酵させて堆肥の状態とすれば、有害物質の除去と同時に、セルロースやリグニンが有効に働くこととなる。ことにリグニンは、アンモニア・カルシウム・マグネシウム・カリやその他のイオンを吸収保持する。そしてこの際リグニンは土壌養分の流亡をまもつて、貯蔵庫の用をする。また交換作用によつて植物に有効な養分を給する。つまり地力維持の役目をするものである。

以上のべたように、苗畑土壌ならびにオガクズの特性からして、オガクズ堆肥の施用は、育苗技術の向上において貢献されるものであると私は信ずる。

⑤ 熊谷頼光：除草剤セスによる苗畑の除草効果について、苗畑に対する除草剤は戦後いろいろ研究されたが、2-4Dのごときは薬害があつてよくないことがわかつた。しかるにセスに対してはほとんど薬害がなく効果的であることが認められつつあるが、今回の各種の研究の結果からもよいことが認められ、今後この方法が普及され除草効果をあげられることと思われる。この研究は貴重なものであるが、前にも述べたように統計的の検討に多少不備な点があり研究結果としては惜しい所である。今後一そうの努力によつてよい結果をあげられんことを望む。

（林業試験場土壌調査部長）

積雪下の野鼠防除の一考察

林野庁長官賞

田中正二

林力増強案に基づき今後カラマツ造林が多く採用されることは予想に難くない。これが優秀な造林地を保育する過程において、野鼠の被害防除が忘れられてはならない重要な因子であることは、改めていうまでもないことである。

従来、春秋の2期間を主たる駆除期間として実行に努めてきたのであるが、これで野鼠被害を完全に防止できるということはなほ疑問である。ということは昭和30年1月中旬より4月の野鼠駆除期までの間に、太平洋沿岸各署に甚大なる被害を与えた当時を省みると、昭和29年に笹の実の豊作という悪条件の下に野鼠の増加が異状に激甚であつたとはいえ、当部内において9月中旬より予察の結果、固体数の多きを知り、降雪期までに毎ha当り、2.8kg(主としてフラトール)の散布標準量を上廻ること、4回ないし6回補給散置し、例年より慎重に駆除に努めたにもかかわらず(雪中駆除皆無)カラマツ造林地30ha余(被害率50%以上)の被害を受け、改植を余儀なくされた。

その原因として、雪積下野鼠の繁殖が異常に増加し、その活動も旺盛であつたことと、積雪下の野鼠駆除について、散置容器の点からも積極的の何等の手段方策をとらなかつたものと考えている。

したがって各野鼠防除機関において発表のごとく、積雪下においても継続駆除が大切であることを痛感した。

林試、木下博士の「野鼠の繁殖と駆除の好適時季」と題しての「北方林業」への発表にも積雪期間の1月から4月における繁殖が他期よりも高いことが記され、この期間の駆除の重要性を説いている。

したがって、野鼠被害防除の万全を期するためには、春秋の駆除についても適地適法で数多く行なうはもちろん、機械的防除・天敵保護にも意を注ぎ、かつ降雪後から大繁殖期の4月の融雪期までの実行に徹底を期すことが必要である。

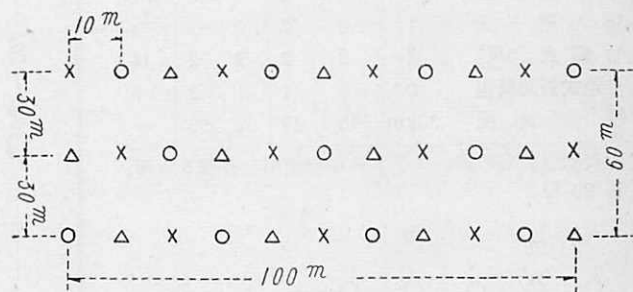
そこで、毒餌の曳取り関係と散置器の良否を調査し、春秋と変りない雪中の駆除方法、その他を工夫改良する

ことが、本研究調査の目的であつた。

まず、毒餌の性格、その他を知ることが今後の調査上急務であると考え、担当区に配布されている毒餌の曳取りを同一の条件で調査したのが第1表である。

第1表 各種毒餌の曳引表
三石46は小班0.6ha、昭和32年度
鉄板製三角容器使用 各11箇所、10粒づつ110粒

調査月日	1回目 9月10日	2回目 10月10日	3回目 11月10日	計	率
毒餌					%
フラトール、 モノフルオール、 醋酸ナトリウム ×	26 110	18 110	21 110	65 330	29.7
磷化亜鉛リン カ ○	17 110	9 110	19 110	45 330	13.6
ネオメツソ △	20 110	21 110	13 110	54 330	16.4



第1図 散布位置図

以上の結果、フラトールが曳引に一番優れ、29.7%。以下ネオメツソ、リンカの順になつた。

次に、以上三種の毒餌を雪中に散置した場合の毒餌としての効力期間を知るべく調査したのが第2表である。

本調査は毒餌の内容分析でなく、外観上の形態観察である。この結果、三種の中ではネオメツソが水溶抵抗が強く、次いでリンカ、フラトールの順で、包装関係では油紙等のものが保持力が強い。

以上毒餌調査の結論として積雪期間の効力保続は困難である点から、散置容器の良否がこれに影響することが

第2表 毒餌の雪中水溶比較調査票 (三石造林事業所 昭和33年度 毎朝9時調査)

毒餌種別	容器別	毒餌の包装別	2月	7月	10月	13月	16月	20月
フラトール	口一紙 三角容器	裸	4	4	5	5	6	6
		新聞紙包	2	3	3	3	4	5
		新油浸紙包	0	0	2	2	3	3
	鉄三板製缶	裸	2	3	3	3	4	4
		新聞紙包	0	1	2	3	3	4
		新油浸紙包	0	0	0	1	1	2
燐化亜鉛	口一紙 三角容器	裸	2	3	4	4	4	5
		新聞紙包	2	3	4	4	4	4
		新油浸紙包	0	1	2	2	3	3
	鉄三板製缶	裸	2	3	4	4	4	5
		新聞紙包	0	1	1	2	2	3
		新油浸紙包	0	0	0	0	1	2
ネオメツソ	口一紙 三角容器	裸	2	2	2	3	3	4
		新聞紙包	2	2	2	2	3	3
		新油浸紙包	0	0	1	1	2	3
	鉄三板製缶	裸	2	2	2	2	3	3
		新聞紙包	1	2	2	2	2	3
		新油浸紙包	0	0	0	0	1	1
天気積雪状況 候温 cm			曇 2.56	晴 0.5 49	雨, 小雪 0.3 45	晴 0.3 44	曇 0 42	小雪 -2 48

毒餌の状態記号

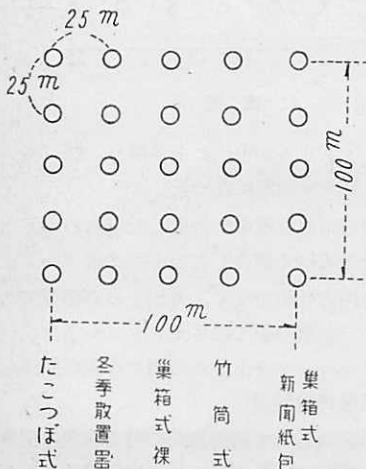
使用可能
 0 湿状のまま。
 1 やや現状維持。
 2 湿つて来たやや膨らむ。
 3 膨らんで、さわると形が変る。

使用不能
 4 ふくらみが激しく、さわると崩れる。
 5 形が崩れている。
 6 溶解。

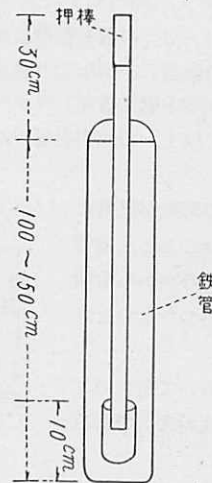
第3表 各散置器の雪中曳数並びに水溶比較表
(三石 46 林班へ小班 1 ha 昭和 32 年度)

散置容器	調査月日		1月		2月		計
	10日	第1号	20	30	10	20	
たこつぼ式	0	0	0	0	0	0	0
冬季散置器	1	0	0	1	0	0	2
果箱式	1	0	2	0	1	0	4
竹筒式(5尺)	3	3	2	2	2	2	14
果箱式新聞紙包	0	3	1	1	3	0	8
積雪状況	30cm	45	49	62	58	—	—

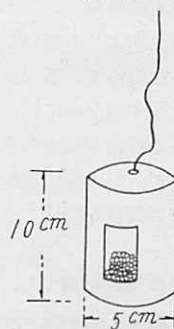
毒餌は引去率の高いフラトールを使用。各器5カ所、各20粒。



各散置器1号より10日間毎に調査
第2図



第3図



第4図

大であると考えた。

そこで、知る範囲の各散置容器について試してみた。

1. 積雪後使用散置器

(1) 毒餌投入筒

この方法は雪の上から鉄管をさしこみ地面につくと押棒を取り、その中に毒餌を落し込むもので、この結果は前に毒餌のときに承知したごとく、直接裸餌のまま散置し、雪に触れるので水に溶けるのも早く、野鼠の喫食も確認することができなかった。

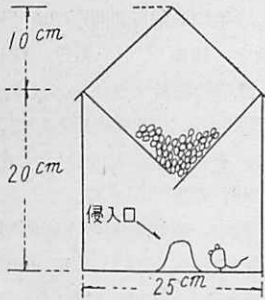
(2) たこつぼ式毒餌散置器

缶詰の空缶に入口を2カ所つけ、これに針金を取りつけ、あらかじめ棒であけた雪の穴に下げつるして、針金を一方の木に結んでおくもので、水に溶ける状態は(1)よりもややまさる程度で、入口より雪が混入して毒餌の積雪期間内の保続は難しく、かつ引去率も好結果を得なかつた。

2. 降雪前架設散置器

(3) 冬季毒餌散置器

トタン製のカサ付きジョウロー形の容器の底が少しあいていて、次々に鼠によつて取り出せる式で、毒餌の保持力は前記より長く、やや完全である。この器については破割の毒餌を使用することが正しいが粒状毒餌を使用した関係上雪どけの最中または湿雪状態になると、毒餌が互に付着して落餌が順調でなくなるのと（ネ



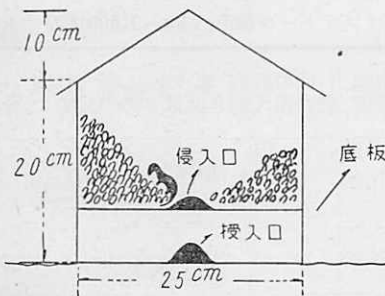
第5図

オメツソについても同様）毒餌の効力期間の最大限度が約1カ月（気象条件により差異あり）であるから積雪期間内は、3ないし4回の補給が必要である。

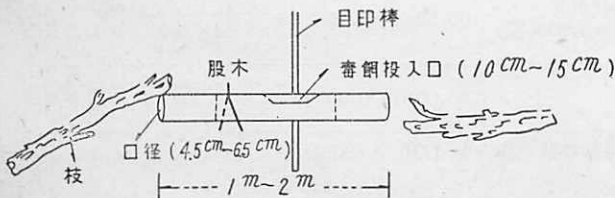
散置周辺を踏み乱し、雪の現状をあらすためか、補給後の引去りは皆無である。

(4) 巣箱式散置器

これは6図のように、前器のジョウロー式を改良したもので、粒毒餌を使用しても付着して落餌喫食に影響なく、野鼠の臭覚を利用して（包装紙などで）誘い込むのと、水溶防止をできる点が有利である。形状寸法は、前器とほぼ同様でジョウロー式のかわりに底板をつけて、その中央に野鼠の侵入口（直径3.5~4 cm）をつける。



第6図



第7図

これも前器と同様に毒餌を補給するに際し、雪の状態を破壊しなければならず、その引去りも皆無である。

以上の点を補ない、同等の保持力をと、考えたのが7図の容器である。

(5) 竹筒式散置器

これは野鼠の習性などから、根本枝条のところに多く棲息しているその環境と似た条件を作り、曳引を増し、かつ毒餌の補給に侵入口の雪の状態を変化させないのが狙いである。直径4~6 cm のマダケを1~2 m に切り、中の節を除き、中央部に10~15 cm 程度を切りとつたものを蓋としそこから毒餌を入れ蓋をしたのち、ビニールなどの防水布（紙）で被覆したものである。（降雪期以外は、ビニール被覆の代りに、フキの葉または雑草の葉で降雨を防ぐ）

降雪前に散置し、その地の積雪状況を推定した適宜の長さ（当地区は2 m で十分の）棒の先に赤ペンキなどで標識し、中央蓋の位置を明らかにする。竹の入口二方を枝、末木などで囲い、積雪後の空間を作るよう配意し、野鼠の誘い出しを高めることが大切である。散置箇所が平坦なばあいは補給時を考慮し散置方向を一定とし傾斜地にあつては水平に置き股木枝条などで転動を防ぐ。

以上、各器の積雪期の毒餌引去りと、効力期間の関係を調べた結果たこぼ式を除き、毒餌効力持続期間は、その年の気象条件により異なるも、約1カ月であるから毎月1回の補給毒餌取替が必要である。これを助くるに油浸透紙で包装すると良い。毒餌の曳引については、竹筒式散置器が優れ、次いで巣箱式の順であつた。（第3表参照）

引去り調査のため、雪を掘返したので、その後の曳引を狙い、再度現状に近いようにしたが、竹筒式の第4号調査に、毒餌2粒そのときの調査に1号、2号に各1粒、の補給後の引去りがあつたが、その他の容器には、補給後の曳引が発見されなかつた。

このことから、雪の現状破壊が野鼠の侵入に悪影響ありと認められた。

このとき使用した、竹筒式器の長さは、5尺である。

雪の中で成績の良い竹筒式の冬季以外の引去り関係と、長さによる良否を調査したのが第5表である。

調査月日 昭和33年6月~12月

回数 6回

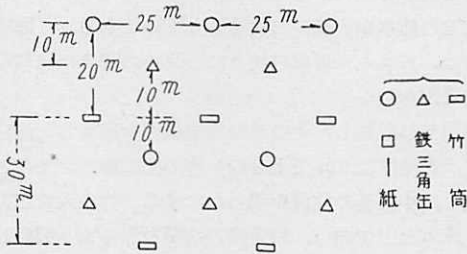
三石経営区
試験地 30へと林小班 } 3カ所 0.25 ha
46へ林小班 }

毒餌 フラトール・予察団子・ウドン粉団子
各箇所10粒づつ15カ所散置

第5表 竹筒式散置器の長さ別毒餌曳引比較表

容 器 名	予察団子 による率	フラトール による率	平 均 率	
口一紙三角容器	20.6%	18.0%	19.4%	
鉄板製三角缶	30.6	35.3	32.9	
竹筒式 散置器	3 尺	66.6	46.6	56.6
	4 尺	40.0	23.3	31.6
	5 尺	13.3	40.0	26.6
	6 尺	25.0	80.0	52.5

(散置粒数を分母とし、引去りを除いた率)



第8図

この結果冬季以外においても竹筒式が引去りにおいて優れ、毒餌の損耗も少ない。

長さ別では、3尺(90cm)と、6尺(182cm)が良い点と調査の状況を勘案して長さ別の3尺から6尺までにおけるの良否は考慮外にしても良いと推定される。

以上の調査の結論として毒餌の曳引を第一とするならば、毒餌はフラトールを使用し、雪中の駆除補給を考え

て、竹筒式散置器を用いることが有利であると認められる。

最後に各容器の経費比較対照と毒餌の無駄による経費節約の関係を調べたのが第5表である。

春、秋別に一駆除期間とし(年に2駆除期間) ha 当り、三角器・三角缶・給餌袋を、10m 方形に置き、121カ所、1カ所10粒ずつ入れ、標準散置量フラトール1kg(3,500粒)を散置するに、期間内に3回の補給として、ロール紙器ならびに給餌袋は、その都度新品を使用することになるので、 $121 \times 3 = 363$ 個の容器が必要。これに容器単価を乗ずると、それぞれの駆除期間の容器価額となる。鉄板製三角缶は期間内の粉失などのみを30%と見て $121(\text{当初架数}) + 40(\text{補充分}) = 161$ 個の数(価格算出は前器と同方法)。竹筒式器、他、冬季容器は、縦横20~25mに散置1個40粒で、容器が大きいので、紛失少なく、このこわれを期間内10分の1の4個補充で $40(\text{当初架数}) + 4(\text{補充分}) = 44$ 個で表の金額になる。

これにより冬季に行なう散置器の金額が他に比して高額であることがわかる。

このうちで、竹筒式器が雪中散置器の中でも安価で有利であるといえる。

本器の竹については、地元三石町にて求めたものであり、大量に直接生産地より購入することにより、廉価にすることもでき得るが、今後これに代る安価なものについて研究し、年間を通じ野鼠駆除の徹底に努力したいと考える。

第5表 毎 ha 当り一駆除期間内散置容器の見込経費対照(フラトール毒餌1kg, 3,500粒)

容 器 名	配 置 方 法 器 器 1回の配置毒餌数	配置 回数	所 要 容 器 数 並 に 散 置 粒 数	容器 単価	1回の散置 置容器代	容器の 耐久回数	6散置間(3年) の 容 器 代
1.給 餌 袋	10m方形 $11 \times 11 = 121(\text{ヶ})$ $121 \times 10 = 1,210(\text{粒})$	3	$121 \times 3 = 363(\text{ヶ})$ $1,210 \times 3 = 3,630(\text{粒})$	円 0.20	円 72.60	1回毎に 更 数	$72.6 \times 6 = 435.60$ 円
2.三角口一紙器 (クラフト紙)	同 上	3	同 上	0.80	290.40	〃	$290.4 \times 6 = 1,742.40$ 円
3.鉄 板 製 三 角 缶 器	同 上	3	$120 + 40 = 161(\text{ヶ})$ 3,630粒	5.00	905.00	6散置間	$161 + (40 \times 5) = 361(\text{ヶ})$ $361 \times 5 = 1,805(\text{円})$
4.竹筒式散置器	25m×20m $6 \times 5 = 30(\text{ヶ})$ $30 \times 40 = 1,200(\text{粒})$	3	$40 + 4 = 44(\text{ヶ})$ $1,200 \times 3 = 3,600(\text{粒})$	100.00	4,400.00	〃	$44 + (4 \times 5) = 64(\text{ヶ})$ $64 \times 100 = 6,400.00(\text{円})$
5.冬季巢箱式 散 置 器	同 上	3	同 上	200.00	8,800.00	〃	$44 + (4 \times 5) = 64(\text{ヶ})$ $64 \times 200 = 12,800(\text{円})$

(3) 容器の補充粉失を30%とみる。(4), (5) 容器の補充粉失を1/10とみこむ。

シラベ帯における樹高巾帯状皆伐法について

日本林業技術協会賞

上 条 武

シラベ帯の施業は、樹高の2倍ないし3倍の帯状皆伐を行なえば更新上にも支障が無いというのが通説である。八ヶ岳においては従来、帯状択伐、点状択伐、群状択伐、小面積皆伐等の各種伐採方法がとられて来たが、これらの伐採跡地を見ると 1) 伐区の規則正しく配列されたものが少なく、以後の伐採に支障を来すものが多い。2) その場かぎりの伐採を考えたものが多い。3) 更新が非常に遅れているか、広葉樹林化しつつあるものが多い。従って更新が容易であるとされているシラベ帯は、天然放置されているのが実態であり、結果的には伐採にひかれて更新は失敗したといつても過言ではない。

そこで、第一に過去の経験からして、シラベ帯の施業方法に対しては次の基本的な考え方をとるべきではないかと思うのである。すなわち、

- 1) 更新期間を短縮し、輪伐期を引き下げること。
- 2) 伐採作業を単純化すること。
- 3) 残存林分を健全に維持すること。
- 4) 伐採後、広葉樹林化させてはならないこと。

第二は、以後の基本的な考え方を満してくれるものは、現在の国有林野事業の集約度やシラベ帯の位置的な関係からして、帯状皆伐法以外に適当な手段はないであろうということである。

第三は、以上よりしてこの場合の伐採帯は次の三つの条件を満足させてくれるものでなければならないということである。すなわち、

- 1) 伐採帯は巾の広いものであつてはならない。
- 2) 伐採帯は規則正しい配列でなければならない。
- 3) 伐採帯は直営生産の要求をも満すものでなければならない。

そこで具体的には、1) 過去の施業跡地現実林の天然更新状態、2) 従来及び現在の生産作業形態等から判断して、原則として樹高大の伐採巾を採用し過去4カ年間にわたつて実行し、これと関連して幾つかの調査実験を行なつて来たのであるが、好結果を得たのでこの方法に樹高巾帯状皆伐法と名称を付して報告するものである。

Ⅰ 調査及び実験

1. 項 目

筆者・白田営林署白田担当区主任

- 1) 現実林の実態調査と目標林の想定。
- 2) 各種伐採跡地の天然更新実態調査と観察。
- 3) 樹高巾帯状皆伐法の実行。
- 4) 樹高巾帯状皆伐跡地の天然更新実態調査。
- 5) 樹高巾帯状皆伐跡地の被害発生状態調査。
- 6) 天然苗移植の補助造林試験(報告省略)
- 7) トウヒの人工下種試験(報告省略)

2. 期 間

自昭和30年4月 至昭和33年11月

3. 場 所

長野県南佐久郡小海町大字稲子八ヶ岳国有林

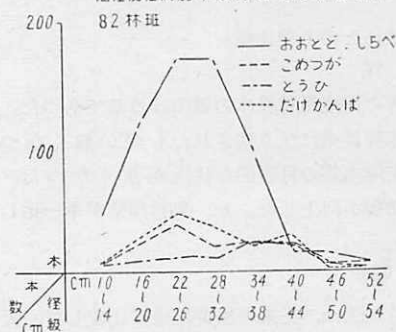
白田事業区 79~82林班 標高 1,900m~2,300m

東面 傾斜 中~急

Ⅱ 目標林の想定

天然更新によつて、健全かつ経済的な天然林を再現するためには、具体的数値的な目標が必要である。現実林の中の代表的林分四カ所についてその構成を検討した結果、シラベ、アオモリトドマツが主林木で ha 当り蓄積 652m³を有するものを、目標林としての諸要件を具備するものとして選んだ。その構成は第1図の通りである。

第1図 A型 主林木シラベ、アオモリトドマツの林分(目標林)
樹種別径級別本数分配曲線(ha当り)



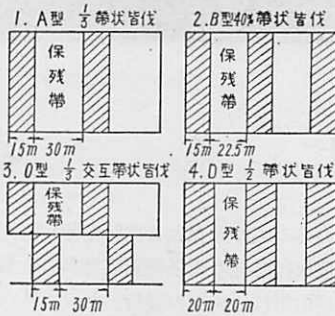
Ⅲ 樹高巾帯状皆伐法

1. 伐採帯の種類

次の4種類とし、図示すれば第2図の通りである。

- (1) A型 1/3 帯状皆伐、(2) B型 40%帯状皆伐、(3) C型 1/3 交互帯状皆伐、(4) D型 1/2 帯状皆伐

オ2図 伐採帯の種類

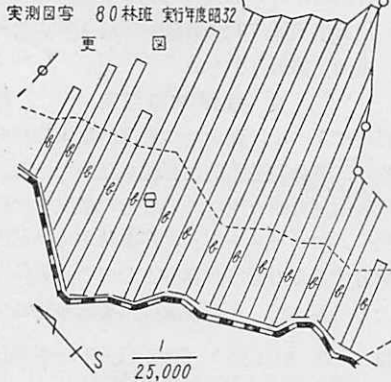


2. 伐採帯の設定

(1) 伐採帯の方向、地況、林況、風向等を考慮し原則的に沢から尾根に向つて配列した。

(2) 伐採帯の巾、原則的に樹高巾(15m~20m)保残帯は伐採帯の1.5倍~2倍(22.5m~40m)とした。実行例第3図に示す。

オ3図 伐採帯の実例(その二)



3. 従来の択伐法との各種比較

(1) 伐 採

- a. 懸木等の保残帯林縁木の被害は皆無であつた。
- b. 暴倒木等従来は伐り残されたものが無くなつた。
- c. 支障木等の付帯的な伐採が無くなつた。
- d. 造材功程が向上した。
- e. 集材作業が単一化した。

(2) 更 新

樹高巾带状皆伐法は、従来の施業結果と比較して、天然更新に有利であるか否かを i) 現在林。ii) 従来の施業跡地。iii) 樹高巾带状皆伐跡地について各々調査区を設けて調べた結果次の通りである。

A. 現在林内における稚幼樹の生立状態

稚樹の大部分はアオモリトドマツで直射陽光のほとんどない林内でも、水分が充分なところには至るところに存在する。コメツガはウツベイの破れた所に比較

的発生するが、主林木コメツガの林内にはアオモリトドマツが多い。トウヒはウツベイした林内ではほとんど見られない。

B. 伐採巾と成長の関係

伐採巾が稚幼樹(前生)の成長にどう影響するかを、過去の施業地から林況、地況、及び伐採前の稚樹の生立状態等が全く同じ条件であつたと認められた調査区 A, B を選んで、過去3カ年の成長状態をコード調査した。

調査区の概要

- i) 伐採年度 昭和27年, ii) 伐採巾 A区28m, B区14m(集材線の拡大されたもの), iii) 伐採帯の方向 東~西

考 察

イ) 巾14mでは28mに比して2.2倍の平均成長量を示めし陽光射入量の多い北側がきわめて良く、28m巾では南側がわずかに良い。巾14mの場合は成長に適当な環境を作り出しているものと考えられる。ロ) 巾14mでは南側林縁より10mの位置が最大の成長量を示し、28mでは成長は良くないが、おおむね平均した成長を示している。

C. 伐採巾と更新

i) 過去の施業跡地の更新状態

過去の施業跡地は、目的樹種(針葉樹)の更新が著しく遅れているものが多い。前記調査区Aについて、更新状態(後生)をコード調査した結果は

イ) 伐採後7年を経過しても、針葉樹は南側林縁にシラベ ha 当り38本、北側林縁にトウヒ ha 当り13本が更新しているだけで更新成績は悪い。ロ) ダケカンバは相当量発生しているが、北側は少ない。ハ) 地表の乾燥度が高く全般にイチゴ類が急速に侵入繁殖して、カンバの侵入をも妨げている。

ii) 樹高巾带状皆伐跡地の更新状態

昭和31年度実行のC型伐採跡地から更新状態が中庸と認められる調査区Cを選んで、その更新状態(後生)をコード調査した結果は、イ) シラベ、アオモリトドマツが ha 当り換算8,888本が帯内にむらなく更新した。ロ) 帯内中心部にはトウヒが更新しつつある。ハ) ダケカンバの侵入は旺盛であるが、針葉樹の更新が併行している限り、林地保護または地表の乾燥を防ぐ上にも都合が良く、イチゴ類侵入等の恐れも少ない。

すなわち、伐採帯の巾15mの場合は、極端な環境の変化がなく針葉樹の早期更新が期待出来る。

D. 伐採巾と前生稚幼樹の残存関係

シラベ、アオモリトドマツの稚樹は伐採すれば枯死

するという説もあるが、観察によればウツベイした林内で永く被圧されて樹形が傘状を呈した年令の高い稚幼樹は、陽光の激変によって枯死するが、旺盛な成長期にある稚樹は陽光の変化だけでは、風の被害がともなわれない限り、比較的枯死しないように思う。稚樹が多数生立する個所はなるべく残存させて保育すれば、更新期間を短縮し輪伐期をも引き下げることが出来る。伐採による稚幼樹消滅の傾向を知るため、伐採前の状況が同一と目された前記調査区 A、B について比較すれば、調査区 B は A に比較し約 2.5 倍の残存量を示している。中心部ほど残存量の少ないことは、恐らく機械集材過程の横取りや引き出しによる損傷が原因しているものと考えられる。すなわち、残存量は、a) 環況の変化、b) 伐木集材過程の損傷の、いずれに主因があるにしても伐採帯の巾は適度に狭い方が、残存率の高いことは事実である。

4. 被 害

昭和 31 年度樹高巾带状皆伐実行跡地の伐採帯延長 2,680m について、伐採後の被害発生状態を昭和 32、33 年にわたって調査したが、風倒木が 70% を占めるが過去の伐採跡地に比しきわめて少ない。伐採後 2 年目は 1/3 に減じ現在は進行する恐れがない。被害は方向にかかわらず伐採帯長の短いものに多く、伐採帯長の長いものにはほとんど発生しない。

すなわち保残帯はおおむね健全に維持されているものと考えられる。

5. 結 論

以上シラベ帯に対する樹高巾带状皆伐法と従来の伐採方法について行なつた各種の比較は、いずれの場合においても筆者の研究では、樹高巾带状皆伐法の秀れていることが判明した。筆者は経験上「B 型 40% 带状皆伐」を推奨するが、樹高巾を採用する場合その巾を 15m にするか 20m にするかは、体験上次のように考えている。八ヶ岳団地においては原則的に東西に走る伐採帯は 15m に、南北に走る伐採帯は 20m とし保残帯はいずれの場合にも、伐採帯の 1.5 倍にすることによって従来とられて来た伐採方法の最も大きな欠点である更新上の隘路が除かれると共に次の主なる利点が挙げられる。

- 1) 更新が確実に前生稚樹の残存率が高く成長が良い。
- 2) 更新期間を短縮し、輪伐期の引き下げが出来る。
- 3) 林分配置が規正されると共に、以後の事業計画実行に便利である。
- 4) 生産作業が単一化される。
- 5) 生産及び工期管理、保護管理に都合が良い。

すなわち、シラベ帯に対する施業方法の具備すべき各種の条件は、樹高巾带状皆伐法によつておおむね満足されることを確信する。

新 刊 紹 介

林業用索道設計法

東大教授・農博 加藤誠平著

発行所 金原出版株式会社

¥ 1,200 A5 判 298 頁 176 図 原色 2 図 別表 12 葉

林業用索道は最近数年間に著しい発達をとげ、開発が奥地に向かうにつれて、その運材施設としての機能が認められ、益々盛んに建設されるようになった。

しかし索道設計の指導書と云うようなものがなかつたために、現場担当の人々は古くからの経験にたよる架線師に任せるか、非常な苦勞をして、基本的なことから工夫する以外に手がなかつた。従来いくつかの索道に関する参考書はあつても、純理論的な学術論文であつて、実際の建設に当つてすぐに役立つものが少なく、手頃な参考書の刊行が要望されていた。

幸いにして今般、すでに昨年、林野庁の依頼で「運材用索道主索の設計と検定」を著して好評をくした著者が「林業用索道設計法」をあらわされたが、本書はこうした実務家のために、「すぐに役立つ虎の巻」を作ると云う意図から書かれたもので、従つて従来難解とされていた架空索道の理論と実際の技術とが、だれにでも解り易く、そのまま実務に応用出来る形で明解かつ懇切に解説してあり、また挿入された 200 葉の図版は初心者への理解に役立ち、周到に用意された計算図表は設計実務家にとつてまことに貴重な資料となつてゐる。

内容は一応形式的に確立した複線複軌式索道の設計法

を中心に、索道に関する最近の研究成果をすべて取り入れ、さらにここ数年間の現場との交流のもとに得られた知識を体系づけている。

第一章では林業用索道を概観し、今後の見通しと海外の索道の実情、運材系統に占める位置などが述べられてゐる。

第二章では索道の沿革から索道各様式の説明、

第三章では主索に関する基礎理論、

第四章では索道用綱索に関する説明、

第五章では索道の設計すなわち規模、様式の選定から始まつて、路線選定、測量、主索、曳索の計特、制動機、原動機、搬器、支柱、アンカー、盤台の構造設計法が記されている。特にこの章では、荷重牽引力の精密近似値の算出法として、新しい影響線法が記載され、起点終点間の高低差の少ない索道設計に当り、自重走行運転の能否、すなわち補助動力の要否またはその大きさを検定する場合などに必要な荷重牽引力の算定についても詳しく解説されている。

第六章では索道の架設が記され、架設作業の段取から、架設施工法、架設後の索張り、索の張力に関する検定法が説明されている。

要するに本書はこれ一冊あれば林業用索道設計に関するすべての用を達せられるように仕組まれた索道設計の道標とでも云うべきものであつて、索道関係者はもちろん、林業技術者にとつて座右書とも云うべき本である。

(林野庁研究普及課・宮川信一)

笠間地方におけるアカマツ林の生態について

日本林業技術協会賞

山 本 仙

はじめに

現場の事業担当者は、新任地に赴任すると同時に、その土地の状況に精通すると否とを問わず、多くの事業の計画と実行を余儀なくされている。出来るだけ短時日に地況、林況等を呑み込んで合理的経営の線にそうよう努力している。笠間地方におけるアカマツの占める比重はきわめて大きい、私自身、木曾谷、千頭団地と比較的アカマツとは、縁の遠い場所に勤務していた関係上、未知の分野であり、勉強するつもりで、多くの研究問題を有している当地方のアカマツ林施業の指針確立の糸口を作る上から本題の研究に着手したものである。

1. 目 的

茨城県の南部と栃木県の一部にまたがる、笠間営林署管内における、アカマツ林施業方法の指針を見出す目的をもち、特にアカマツの天然更新地を見ると、広葉樹の発生はなほだしくいわゆる不良更新地となつていいる林地及びアカマツあるいはスギ、ヒノキ等の人工林地内に多くのアカマツ天然樹が発生し、結果的には新植の必要がなかつた林地等の施業改善をなすために、アカマツの現成林を分析し、天然更新の実態を調査して、天然更新作業改善の資料とし、アカマツの短伐期施業にそつた早期成林を果すために、天然更新と人工造林の相関性を見出し「誘導造林の指針」を作製する。

2. 調査方法

(現況調査)

イ. アカマツ林の現況を調査し、令級毎に、面積、蓄積、成長量をスギ、ヒノキ人工林と比較して過去における施業の実態を調査する。

ロ. スギ、ヒノキ、アカマツ林の単位当の成長を比較し令級に対する量的検討をなす。

ハ. 第二次茨城経営計画区の施業仕組を検討し、アカマツの施業の傾向を知る。

ニ. 針広混交林を令級毎に分析、不良林分となつた過程を知る。

ホ. この地方における、人工造林のアカマツ林と、天然更新のアカマツ林を標準地調査し、標準木を樹幹解析して成長状況を比較して見る。

(アカマツ天然更新地調査)

ヘ. 10 年以下のアカマツ人工造林地を標準地調査して、稚樹の発生と、主伐、方位、傾斜、土壌、施業、母樹、前生林分、種子の豊凶との関係調査、天然更新施業の方法の資料とする。

(アカマツの誘導造林)

ト. 10 年以下の人工造林地内に侵入した、アカマツの実態を調査し、下刈実行によつて、地域的(峰、中腹、沢)に区分調査しその成林可能を把握して、侵入係数を算出して、新植本数の加減率を見出す。

チ. さらに土壌型と発生本数を調査して、植付本数決定の因とする。

3. 得られた結果

イ. アカマツの人工造林は明治末期から大正初期にかけて大面積に実行され、大正、昭和と天然更新が多く、近年又人工造林が、増加してきた。

ロ. アカマツ林分の成長は、40 年を最大とする。

ハ. 現在のアカマツ天然更新地の不良原因は、戦時中の手入不足が大きな原因となつていいる。

ニ. アカマツの人工更新と天然更新林の成長は胸高直径成長共に、人工更新林分の方がまさつていいるが、天然生林も幼時にある程度の保育を実行すれば、ほぼ同等の成長が期待出来る。

(アカマツ天然更新地調査)

ホ. 天然更新地は、多い所では ha 当り 13 万本ないし 14 万本、少ない所でも数万本発生しておる。

ヘ. 現存立木地にも相当量の稚樹が発生していいるが、陽光不足等の諸害によつて絶滅していいる。

ト. 方位による発生差が大きく、北面は南面に比較して量的にももちろん少ないが、発生時期も 1 年位遅れていいる。

チ. 地表の状態と稚樹の発生が最も深い関係にあり、南面の急斜地は落葉をとり去る程度で北面についてはある程度の地表の掘起しが必要である。

リ. 天然更新は、苗畑の延長であり、積極的な施業を行なう必要がある。

(アカマツの誘導造林)

ヌ. 人工造林地の中にも、保育下刈事業の実行と共

第1表 誘導造林植付本数算出表

区 分	位 置	N			S		
		峰	中 腹	谷	峰	中 腹	谷
1 ha 当 現 存 本 数		18,400	8,800	3,200	22,000	12,000	5,600
林 分 構 成 可 能 本 数		8,000	5,600	2,400	12,600	7,200	3,200
利 用 率 %		55	35	10	60	55	20
成 長 期 待 本 数		4,400	1,960	300	8,160	3,960	640
植 付 比 率		1	32	5.4	1	3	5
1 ha 当 平 均 1,000 本		313	1,000	1,690	333	1,000	1,667
〃 2,000 〃		625	2,000	3,375	666	2,000	3,333
〃 3,000 〃		937	3,000	5,063	1,000	3,000	5,000
〃 4,000 〃		1,250	4,000	6,750	1,333	4,000	6,667
〃 5,000 〃		1,563	5,000	8,438	1,666	3,000	8,333

第2表 A₀層の厚さと稚樹発生本数

本数	区分 厚	L			F			H			
		1 cm 以下	2	3	0.5	1.0	1.5	0.5	1.0	1.5	2.0
コードラート (5M×5H) 発生平均本数		11	124	163	84	121	54	156	121	55	31

第3表 土壌型と稚樹発生本数

区別	型 深	A ₁ (A ₂)						B _c	B _d	B _e	G
		5 cm 以下	10	15	20	25	30				
林 分 構 成 本 数		149 (116)	142 (140)	72 (135)	32 (62)	26 (34)	30 (40)	平均74	22	17	0
利 用 率								58%	45	15	0
成 長 期 待 本 数		86	82	42	19	15	13	43	10	3	0
1 ha 換 算		34,400	32,800	76,800	7,600	6,000	5,200	17,200	4,000	1,200	0

に、多くのアカマツ稚樹が発生する。

ル. この点を利用し、植付本数を加減して「誘導造林」をなす。

オ. 「誘導造林」植付本数算出表、土壌と稚樹の発生は上表の通りである。

ワ. 以上の表から、植付本数を決定するには、もちろん現地の立地条件等に基づくものであるが、土壌型と層の厚さにより、必要植付本数の目標をたてて、植付本数表により植分ける。

以上が笠間地方におけるアカマツ林の実態とこれに基づく2〜3の考察であるが、天然更新を阻害する諸因子はきわめて複雑であり、短時日の不備な調査研究結果のみでは、到底結論づける事は出来ないが、今後のアカマツ林施業に対し、少しでも役立てば幸と思う。



苗畑土壌の改良とオガクズ堆肥の施用結果について

日本林業技術協会賞

大 滝 勇

ま え が き

林木育種事業計画による苗畑の革新的な振興と養苗技術の改善とにより増産を図ると同時に、いかにして安価な生産費で優良な苗木を養成するか、という問題は最も重要な役割をもつものであることはいまでもない。

優良な苗木を生産するには土壌を肥し、地力を養い土からの生産力を向上する以外に道はない。

また、健康な苗木を養成するにはまず苗畑土壌の地力を改善して根を充分に発達させて地力の要素を最高度に利用することであろう。連年の酷使によつて老朽化した苗畑の土壌改良としては生産費が安くしかも施用後における残効性の良いと思われるオガクズ堆肥がある。以下これについて報告する。

原種の製法について

オガクズ堆肥を作る前にまず醗酵を速進させるために「種」を作らなければならない。これに要する材料は下記の通りである。

材 料

- | | |
|----------|-----------|
| 1. 馬鈴薯 | 7 kg |
| 2. 飯 | 3 杯 (茶わん) |
| 3. メリケン粉 | 1 kg |
| 4. 種菌 | 1 // |
| 5. 米糠 | 7 // |

作り方の順序と方法を例記すると、

- (1) 馬鈴薯 7 kg に水を十分に入れて良く煮沸してからザルですくい上げ桶のような容器に入れ十分すりつぶす。馬鈴薯の煮汁はそのまま取つて置く。
- (2) 次に別の容器で飯茶わん 3 杯の飯にメリケン粉 1 kg を投入飯粒が 1 粒づつ別々になるようにメリケン粉を良くまぶしこれに種菌 1 kg を入れて良く混合する。
- (3) 馬鈴薯をすりつぶした容器に (2) を加え、さらに米糠 7 kg を入れて良く練り合わせる。この時の練り加減は鶏のえさの程度で手で強く握ると指の間から、わずかに水分が出る程度にする。この調節は馬鈴薯の煮汁を加えて適宜にすること。

以上で原種の調合は出来たので、これを 40°C 位の

定温にして 2~3 時間置くと醗酵して来る。夏ならば日中に屋外に出して置くと丁度適温で、秋から冬にかけては風呂の後、鹽の様な容器に入れて浮かして置くと朝までには出来ている。

「種」が出来上るとオガクズ 100 kg に水分を十分に与えてこれを円錐形に積み、この中心に「種」を散布して置くと 2~3 日の内に醗酵して菌がオガクズ全体に蔓延する。なお「種」を散布する時少量の米糠、緑肥を「種」の周囲に散布して置くと非常に結果が良いようである。

オガクズ堆肥の積込

積込はオガクズに十分水分を与えた後に積込場所に運搬すると積込途中に水分を与える必要がなく能率的である。方法は最初 30 cm 位の高さにオガクズを積み「種」を散布し。これを丁度サンドイッチのように繰返し積んで行く。醗酵菌の栄養としては鶏糞、菜種粕、硫酸等を適宜投与することが必要であり、また肥効の点からも緑肥、青草、芋蔓等を切断混入すると堆肥の出来上りの結果が良いようである。

切替については 1~2 回で十分であるが何万貫という大量に積む時は好気性菌であるために堆積後に空気の入るように穴をあけるか適当な方法をこうじる事が必要である。大体 3 カ月位で完全堆肥が出来る。

養苗結果について

昭和 33 年度に実施した調査成績は第 1 表の通りの結果であり、これを見ると普通堆肥施用区とほとんど大差は見当らないようである。施用方法並びに施用量は耕耘前の苗畑全面散布とし施用量は 10A 当り 2,630 kg (700 貫) を普通堆肥と同様に施用した結果である。

以上養苗結果を比較総合して見る時、堆肥の施用は施肥が目的ではなく土壌養分の補給ということが主目的であつて、施用当年における結果に期待することは無理であつて、むしろその翌年、翌々年において初めて好結果が現われると思うので将来共これを継続施用して土壌改良をすることが必要である。

堆肥生産費について

堆肥は苗畑事業費のうち除草費につぐ多額な経費と労力を要するので、苗畑担当者としては縄切れ、藁屑に至

第1表 普通堆肥とオガクズ堆肥の施用成績

ひのき1年床替苗

10A 当 2,630 kg (700 貫) 施用

		普通堆肥	オガクズ堆肥
苗枝根冠根 T R	長	44 cm	42 cm
	張	30 "	30 "
	張	25 "	28 "
	長	23 "	29 "
	重	45 g	35 g
	重	16 "	12 "
	率	2.8	2.9

黒松1年床替苗

苗枝根冠根 T R	長	25 cm	23 cm
	張	19 "	19 "
	張	30 "	28 "
	長	33 "	37 "
	重	36 g	38 g
	重	12 "	14 "
	率	3.0	2.7

る迄およそ可能なもののほとんどを材料として有効適節に処理しているような現状であるが、なおかつ相当多額の経費を投入している状態であり、いかにして生産費の減少を計るかということについては各担当者共非常に苦慮していることと思う。

従来の山柴、稲藁による生産費の切下げには限度があつて到底至難であるように考えられ、従つて他の安い材料に依存しなければならない。

普通堆肥とオガクズ堆肥の生産費は第2表の通りであり材料費において普通堆肥の場合は稲藁 20%、山柴草 80% として 3,750 kg (1,000 貫) 当り 5,500 円を要するが、オガクズでは 2,000 円位いの経費で十分である。又切断費の必要が全くなく、少額の切断費を計上しているのは肥効を高めるために緑肥、青草等を混入するための経費である。積込に当つても操作が非常に簡単であつて生産原価について見ると投入肥料代は相殺して生産費を比較して見ると普通堆肥の場合は約 9,000 円～10,000 円を必要とするが、オガクズの場合は 3,000 円～4,000 円位いの経費で十分で普通堆肥の半分以下の経費で生産

第2表 普通堆肥とオガクズ堆肥の生産費比較
3,750 kg (1,000 貫) 当り

	普通堆肥	オガクズ堆肥
材 料 費	5,500 円	2,000 円
小 屋 入	500 "	500 "
切 断 費	1,200 "	300 "
積 込 費	1,200 "	500 "
切 替 費	1,100 "	200 "
計	9,500 "	3,500 "

備考 普通堆肥の材料 稲藁 20%、山柴草 80%
稲藁は乾燥品、山柴草は乾燥不充分品
オガクズは乾燥品

出来ることになる。

又山柴草等の場合は乾燥不十分のために重量が減少し容積も半減するのが普通であるが、オガクズは乾燥品のために重量は倍加し、容積においても全然減少するといふことがなく非常に有利であり、しかも生産費がことに低廉である。

大阪営林局管内の苗畑育苗地面積を今仮りに 100 ha として年間堆肥生産量を 2,700 万 kg とすると、約 665 万円を要するがオガクズ堆肥の場合は 245 万円となり、420 万円という大きな経費の節約になり、普通堆肥とオガクズ堆肥とを等量に生産するとしても相当多額の経費の節減が出来るのである。

オガクズ堆肥の用途並びに長所について

用途については苗畑耕耘前の全面散布はもちろんのこと、まき付、さし付、他の屑状敷込、あるいは旱害防止としての床面散布等用途には種々な方法があり、床面散布により雑草の発芽抑制に効果があつて除草経費の節減が出来、又オガクズ堆肥は土壌によく攪拌されて吸水性並びに保水力に富んでいるため土壌水分の保持力も強くなり施用後における残効性もきわめて良好であつて、土壌は膨軟となり従つて団粒構造も良くなり旱害、病害に対する抵抗性も増大して健全なる養苗がなし得られるものと確信する次第である。

林 業 解 説 シ リ ー ズ

No. 108 武 藤 憲 由 著 拡大造林の問題点

定 価 50 円 送 料 8 円

しばらく品切れでしたが在庫品が多数できました。

日 本 林 業 技 術 協 会

スギの密植について

日本林業技術協会賞

松 本 善 清

私の担当する奈良県小川地域においては従来から間伐材を利用して磨丸太の原木を生産することを目的とした極度の密植仕立が行なわれている。これは経済的に山林に依存する度合いが強いために単位面積当たり多くの「スギ」を植えて育て、これらの山から得られる間伐材を原価の高い磨丸太の原木として供給することにより経済的効果を求めたものであつて、森林の経営としては特色ある一つの型である。

この地域は紀伊山脈の北端に位置し、吉野川最上流の水源地帯を構成しており、地質的には秩父古成層に属して地味は一般に肥沃であり、気温は年平均 14.8°, 降水量は年 1,950mm 前後で、スギ、ヒノキの育成に適している。密植仕立はこの立地条件の中で行なわれており、この地域を含む森林区総面積 13,184 ha の内 91.3% に当る 12,033 ha が山林面積で占め、かつ山林面積の内 89% に当る 10,700 ha はスギ、ヒノキの人工植栽地で、往時は一名樽丸林業の名を以つて知られたごとく樽丸の生産を目標として経営せられ、現在は一般建築用材の生産に転換している。

毎年ここから約 50,000m³ の木材が生産せられ、主な産業を構成している。

密植仕立の概要

密植仕立とは具体的には 1ha 当り 10,000 本から 12,000本の植栽を行ない、下刈から枝打の撫育過程において十分な手入れを施し、各々の木を通直無節で本末同太かつ幹は真円に近いいわゆる完満通直な材の生産を目標として育て樹令 30 年頃までに 2 年ないし 3 年毎に弱度の間伐を繰返し、これ等の間伐材を可能な限り磨丸太として仕上る。

研究の主眼

この調査においては広く森林経営の立場より一般用材林との比較において

1. 保育技術の相違
2. 成長量に現われたる相違

を明らかにすることを通じて密植林の仕立の特質と成長量より見たる利害を検討し、かつ密植林自体においては林木の成長と経営経済の関連においてもつとも適切な施

業が行なわれているかどうかを究明するため

1. 枝打の行過ぎによつて過度に成長を抑制していないか。
2. 林木の競合が過度でないか。
3. 密植することにより地力が十分活かされているか。

の点について観察することを主眼とした。

密植林保育

(1) 枝 打

枝打は開始時期の早いこと、回数の多いこと及び打上率が高いことが特徴である。

開始時期の早いことは早期に無節の丸太を得るためであり 5 年にしてすでに下枝の打払いが行なわれている。これを初めとして 8, 12, 16, 20, 26 年と 6 回の枝打が行なわれている。これを打上率で見ると 5 年においては樹高 3.6m に対し打上 1.3m で 36% に当り、4 回目の 16 年には樹高 6.7m に 61% の打上を行ない 26 年においては樹高 10.9m に対し打上 8.9m と 75% の打上が行なわれている。

これに対し用材林では回数においては 12, 18, 26 年と 3 回であり、打上率においても 26 年において樹高 13.6m に対し 7.5m と 55% に止まつている。

(2) 間伐及び間伐材の利用

間伐は当初 12,000 本の植栽を行なつてから 5 年 8 年と 2 回にわたり、計 1,500 本の除伐が行なわれて居り、これは劣等木、曲り、曲部の庇等により成木が見込まれぬものを対象としている。12 年に初めて経済的価値ある間伐が行なわれ、海布丸太を得ている。その後回数としては 30 年までに 9 回の間伐が行なわれている。

間伐率で見ると 12 年の初間伐においては 5% でその後逐次回数の重なる毎に間伐率は低下し、22 年以降においては 10% 以下となり 30 年においては 8% となつている。この時における立木数は 2,872 本で植付数の 1/4 弱を残すのみとなり、その間 7,628 本の間伐と 1,500 本の除伐が行なわれている。

利用についてはそれぞれ径級に応じた磨丸太が得られている。

種類としては海布丸太、霧除丸太、床柱用人工絞丸太

及び普通磨丸太等である。

海布丸太は 2~3m の径 5 cm 程度の洗丸太で主として「たるき」に用い 15 年頃までの間伐材から多く得られる。

霧除丸太は 3m~4m の径 6cm 前後の丸太で一般に磨丸太とはこの経級より呼ばれている。

床柱用人工絞丸太はこの仕立の主目的であり 3m の径 10~12 cm のもつとも優良木を必要とし、立木につづきの枝を巻きつけ 1~3 年間置き、木の面に縦の溝を作り天然絞丸太にならつたもので、この地域で考案された独特のものである。

普通磨丸太はこれらの径級以上の磨丸太であるが近時、面皮柱として柱の用に供せられ需要が増加しつつある。これは磨丸太を角材として 4 角の丸味を残し装飾用としたものである。

以上の外この仕立の目的外の稲足、足場丸太等があり磨丸太は間伐木の 87% しか得られていない。

これを用材林と比較すれば用材林の間伐は 12 年に始まり回数は 6 回で密植林より少なく間伐率においては 12 年が 20% で、その後も高い間伐率を続け最高 23.7% となつており、各回の間伐率の高いのが目立ち、かつ優良木を残して劣等木を伐採する方式をとつている。

これらの間伐木からは質の低い海布丸太が得られる外は一般の山林からの間伐木の用途と同じである。

(3) 密植林、用材林立木度比較

立木数について密植林と用材林を比較すれば 5 年生において密植林 11,400 本、用材林 8,700 本で双方共程度の高い密植である。

しかし用材林においては劣等木を強度に間伐する方式を繰返すため立木数は減少し、30 年においては密植林 2,875 本に対し用材林は 1,800 本となり 62% となつている。

林 木 の 成 長

このような施業を行なつている林分はどんな成長を示しているのかというと

(1) 胸高直径

樹令 5 年の平均胸高直径は 3.9 cm であり、樹令の重なると共に遂次成長率が増し、15 年から 20 年までの 5 年間の生長量は 1.9 cm でもつとも大きく、その後は遂次下つている。30 年における平均胸高直径は 12 cm であり、年平均成長量 4mm 半径の年輪巾 2mm となり、肥大成長の少ないことを示している。

(2) 樹 高

樹高は 5 年において 3.6m でその後は伸長成長率は下つている。

25 年から 30 年までの成長量は 1.2 m であり 5 年ま

での成長量の 1/3 のとなつている。30 年における樹高は 11.9m で年平均成長量は 40 cm となつている。なお胸高直径 12 cm に対し樹高 11.9m は伸長率はよく細くて長い立木となつている。

(3) 材 積

材積は 15 年から 20 年がもつとも旺盛な成長を示し年 9 m³ でその前後は少なくなつている。

30 年における材積成長量は 238 m³ で、これを用材林成長量 306 m³ に比較すれば 77% に当り密植の仕立においては材積成長の低いことを示している。

これは過密の植栽により林木の競合を過度ならしめていること、6 回にわたつて強度の枝打が行なわれ立木の成長を抑制していることの外に、この仕立の特色として利用径級に達した場合、比較的優良木を含んで間伐を行なうため、このような方式の間伐が繰返された後に残つた木の統計面に現われた数字は低いものとなつていることも原因している。次に用材林の各項目毎の比較を見ると

(4) 材積成長比較

材積成長は 12~3 年頃までは密植林の方が多くなつている。これは密植を行なつた場合、この樹令までの間は立木材積としては個々の林木の材積において大差ないことを示しており、立木数の多いだけ材積が多いことを示している。

用材林においては 10 年から 15 年まで急激に成長している。これは密植林よりは疎植である上に適切な間伐が行なわれ良好な環境であるに対し、密植林においては、このときにおいてすでに 3 回にわたり樹高に対して 45% の枝打が行なわれており、かつ立木数は 7,000 本以上で、すでにこの時において立木が完全な成長を見るためには無理が伴つていることを示している。その後の成長の緩慢なのは先に述べた仕立の方式による所が大きいと考えられる。

(5) 胸高直径成長比較

胸高直径は 5 年において密植林 3.9 cm、用材林 3.8 cm で密植林が 1mm 多くなつている。これは疎植の場合は下枝の繁茂する反面胸高直径は少なく 10 年以降は急激に差をつけて劣つている。

すなわち密植に加うるに丈の高い枝打は肥大成長に敏感に作用しており成長率の低い大きな原因をなしている。なお 10 年生において胸高直径にして前表のごとく材積大となつているのは伸長量大なるため個々の林木の材積に差のないためである。30 年における平均胸高直径用材林 15.6 cm に対し 12 cm で 77% となつている。

(6) 伸長成長比較

伸長成長においては 12 年頃までは密植林の方が旺盛

である。これはたとえ密植しても地力が伴う場合は林木相互の競合により返つて伸長成長率が増していることを示しており 12 年以降伸長成長に衰えを見せて居ることは立木が度過密で地力が及ばないことが原因であると考えられる。なお 30 年における密植林 11.9m に対し、用材林 15.2m と平均樹高の成長比 78% と大きく開いていることは用材林においては数少ない優良木の平均であるに対し密植においては劣等木を含む数多くの立木の平均であるため、低くなっていることも一面の理由として考えられる。

密植仕立の改良点

密植林においては撫育を行なうことにより節跡を全く止めない良材が多く得られ、かつ密植によつて長さ 3m に対し元末の径の相違 6~10mm の本末同太に近い直材を産出している。

しかしながら材積成長より見るときは低いことを示している。これをもつて成長量の面より改良点を考究すればまず第一は植栽本数である。

当初 ha 当り 12,000 本の植栽を行なつて後 8 年までに 1,500 本の除伐を行ない、14 年までに 2 回の間伐を実施して除伐間伐合わせて 5,700 本の伐採を行なっている。これらの間伐木は小径の稲足、海布丸太等であつて、経済的には大きな寄与をしていない。かつこのような間伐木を多く立てることにより林令全般の肥大成長の率を低いものにしていく。従つて植栽本数を 8,000 本程度に引下げてこれに適切な間伐を行ない 20 年以降にお

いて主目的たる人工絞丸太の原木の生産に主力を注ぐならば肥大成長も比較的早く、利用時期を早めると共に経済的にも有効な結果が得られるものと考えられる。

磨丸太の適材として本末同太の材を得るためには 20 年生において 4,500 本の立木があれば充分であると考えられる。

次に枝打を適切にすることである。一般に密植仕立においては生枝を過度に打上げている。経済効果の少ない海布丸太の無節の材を得るために幼令樹より過度に打枝を行なうことは成長を抑制するのみでなく実益性に乏しく、特に 5 年 8 年の枝打は早きに過ぎ 10 年頃より適切な枝打を実施して霧除丸太において無節を得るごとく努めるならば良好な成長を見ることが期待される。なお枝打は一度に強度の打上は不可であつて、弱度の枝打を繰返すことが効果的であり、打上率においても 75% もの打上は適切でないと考えられる。

以上の点を考慮して施業の改善を行なうならばなお一層の経営効果が期待されるものと思われる。

経済効果

密植林経営においては成長量比較にも見られたごとく材積成長は用材林に比して低く、加うるに撫育のために多くの資力を投入している。

従つてこの仕立を行なうためには当然それに見返る収益が得られなくてはならない訳であるが、これを収入と支出の面から見ると十分な経済的效果を得ている。

今後の苗畑経営の目標をたてるために

柳 沢 清

研究の趣旨

現状では苗畑の経営技術に対する研究は、育苗技術の研究に比較して、ほとんどないといつてよい。一般的に経営技術として工程管理、あるいは品質管理の導入が最近叫ばれているが、より現実的なしかも切実な問題の一例として「現在の苗畑面積と諸施設並びに予算の範囲内で、一体苗木の生産数量をいくりにするのが、企業経営上、適切か」というのがある。このような問題が解決されない限り、年度頭初の事業計画を作成しようにも、その客観的根拠が見出せないというのが実態である。

筆者・木古内営林署湯ノ里担当区主任

それで、このような問題に対して、解決の糸口を得るがために、いわゆる従来の実績と経験による単なる「比率」の考え方から脱出して、経営分析の一方法である、「損益分岐点」の考え方を導入してみたのである。

「損益分岐点」利用上の諸問題

「損益分岐点」利用すなわち分岐点の算出あるいは、図表化する前に解決しなければならない問題がある。これは一般企業においても云えることであるから、最初の試みである苗畑経営においては、特に重要な問題となる。その主要なものを挙げて、簡単に説明を加えてみる。その前に「損益分岐点」を導入する苗畑の概況につ

いて記す。当該苗畑は函館局、木古内営林署管内の湯ノ里苗畑であり、総面積約 12 ha、育苗地面積 8 ha であり、トドマツ 70 万本、カラマツ 20 万本の山行苗を連年生産するよう事業計画を立てている苗畑である。

問題の最初に挙げられるのは「費用の分解」についてである。すなわち苗畑経営における総費用を苗木の生産数量の変動に応じて変化する「変動費」と生産数量に応じて変化せぬ一定の「固定費」に分解することである。この分解方法として種々考えられているが、(例えば、総費用法、スキッター・グラフによる方法、最小自乗法による方法、個別費用法)現在の国有林における苗畑経営のように予算に従って事業を進めている現状からは、「個別費用法」(別名「帳簿技術法」)によるのが適当と考える。すなわちこの方法は、個々の費目をみて、これは固定費、これは変動費というようにして、各費目を固定費と変動費に分類整理して、費用を分解する方法である。この方法に基づいて湯ノ里苗畑の費用を分解してみると次のようになる。

変動費：各種作業の労賃、資材費、種子代、農業肥料購入費等

固定費：固定資産償却費、共通費、分担費、堆肥製造費等

堆肥製造費については、畑地の均等な地力培養、維持を主目的としているので苗木の生産数量に関係なく、ほぼ同量の生産を必要とする理由で固定費に入れたのである。他の費目については余り問題はないであろう。

次に問題になるのは「損益分岐図表」で描かれる費用線が直線か曲線かについてである。費用線は理論的には曲線的増減をすると考えられる。しかも細部にまでわたって観察するならば、相当複雑な曲線(あるいは階段的)となるのであるが、このこと自体が一つの大きな研究テーマでもあり、実際には曲線の求める手続は非常に面倒になる。これに対して直線的な損益分岐図表では、まず(1)生産数量が最適の数量以下である場合については、費用を曲線で表わした場合と直線で表わした場合では、それほど大きな誤差はない。(2)費用の増減を直線で表わすから、手数が非常に少なくてすむ。(3)實際上、問題となる生産数量も大体最適生産数量の範囲であるから、一般に用いられている直線による損益分岐図表でも差支えない。

このような理由のもとに直線の図表を用いた。

第3番目に問題となるのは標準原価についてである。いわゆる苗畑の場合には実際に苗木を販売するのではないから、収益線を引くのに、苗木の原価計算すなわち処分原価をもととしなければならないからである。ところがこの原価の基準値というのは、非常に定めにくい

であり、相当の幅があるように思われる。これは、同じ数量の苗木を生産するにも、年度によつて労賃、資材費等に変動があり、また被害による数量の増減が常に考えられるからであろう。それでこの研究に当つて、すなわち湯ノ里苗畑に対して標準的な原価を考えるのに、営林局全体としての過去3ヶ年(30, 31, 32年度)の原価計算の結果を参考にするのが適当と考える。結局原価を6円50銭として標準原価と考えてみることにした。

最後に費用の節減についての可能性の検討も必要なのであるが、これを数量的に検討することは、それ自体が非常に大きな問題でもあるので、ここでは割愛せざるを得ないが、その可能性については、後に述べる。

III 苗畑における損益分岐点の応用例

湯ノ里苗畑における「損益分岐点」の応用例を述べるのであるが、まず苗畑の費用内訳について表示すれば第1表のとおりである。

表の作成に当つては、単価は昭和33年度の予定簿の単価を用い、得苗率は湯ノ里苗畑の養苗標準によつたのである。この苗畑の応用例について主として損益分岐図表をもとにして概略説明してみる。(トドマツについて)「損益分岐点」により考察しようとする事項を要約してみると次の5点にまとまる。

- ① 現在計画している生産数量は現在の固定費、変動費からみて採算上どうであろうか(現状分析)。
- ② 生産数量を一定にし、しかも原価を標準値で抑えた場合、費用をどの位節減すればよいか。
- ③ 可能な範囲で費用を節減した場合、損益分岐点はどのように移動するか。
- ④ 得苗率の向上による損益分岐点はどうか。
- ⑤ 損益分岐点図表により収益性の判断をするにはどのようにして行なえばよいか。

各項目に順じて簡単な解説をしてみる。

まず、湯ノ里苗畑の固定費、変動費と目標原価を6円50銭、6円とした場合の損益分岐点図表は〔図表I〕に示すとおりである。

この図表を眺めてまず原価の6円50銭(実線)を標準とした場合には、この標準線と変動費の直線とが交わつた点Pの生産数量73.8万本が求める損益分岐点なのである。すなわち現在の費用では、原価を6円50銭に抑えた場合、企業採算上73.8万本の苗木を生産しなければならないことを意味している。しかしながら、現在湯ノ里苗畑の計画はすでに述べたように、トドマツ70万本であるから標準原価6円50銭より多少高い苗木を生産していることになり現在の費用からは73.8万本以上の苗木の生産を計画し、かつその計画を実施しなければ企業の採算性からいつて問題があるといひ得るのである。次

第1表 費用内訳表

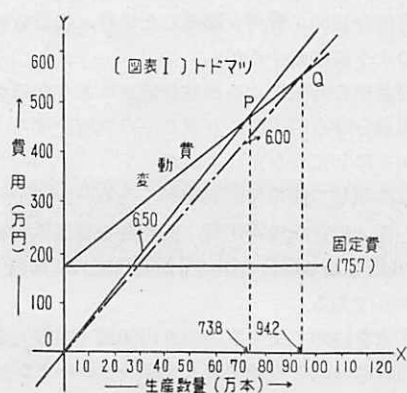
湯ノ里苗畑 総面積 12.00 ha, 畑地面積 8.00 ha

種 別		ト ド マ ツ					カ ラ マ ツ					計	備考
樹 種	細 別	苗令	数 量	面積 m ²	単価	金 額	苗令	数 量	面積 m ²	単価	金 額		
まき付	まき付	当	13.5 kg	2,295	7,740	177,600	当	12.5 kg	834	7,693	64,200		
床替	据置	1	158.0千本	2,295	1,000	23,000							
床替	第1回	2	108.0 "	19,980	778	840,200	1	240.0千本	7,582	776	186,200		
床替	据置	3	920.0 "	19,980	479	440,700							
床替	第2回	4	780.0 "	18,250	853	665,300							
苗木	山行		700.0 "		420	294,000		200.0千本		417	83,000		
	種子		(13.5 kg)		700	94,500		(12.5 kg)		3,000	37,500		
	農薬・肥料		(700.0千本)		500	350,000				250	50,000		
小 計			700.0千本	62,800		2,885,300		200.0千本	8,416		420,900	3,306,200	変動費
	堆肥製造		140 ton	7,200	500	36,000		30 ton	1,584	500	8,000		
	共通費				2,147	300,000				147	65,000		
	固定資産					450,000					60,000		
	分担費					273,000					49,000		
						698,000					102,000		
小 計				7,200		1,757,000		1,584m ²			284,000	2,041,000	固定費
合 計			700.0千本	70,000		4,642,300		200.0千本	10,000		704,900	5,347,200	

(1) 単価は昭和 33 年度のもの。

(2) 固定費、変動費は上記のようにわけた。

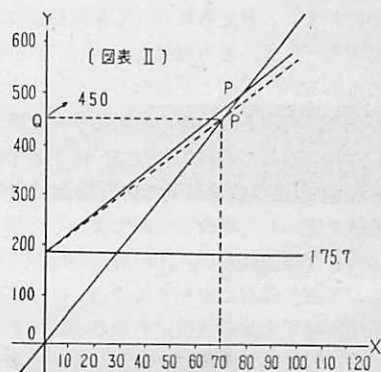
(3) 数量は湯ノ里苗畑養苗標準による。



に原価を 6 円に切下げた場合を考えると点 Q の真下の生産数は 94.2 万本が損益分岐点となる。結局現在の経営状態では 6 円の原価で苗木を生産することは非常にむずかしいことがわかる。

第 2 の問題としてトドマツの生産数量 70 万本と原価を苗木 1 本 6 円 50 銭で抑えた場合費用をどれ位節減すればよいのかについて考えてみる。

まず変動費のみを節減する場合の関係は〔図表 II〕に示すとおりである。



図表について説明すると、生産数量 70 万本の縦線(点線)と原価 6 円 50 銭の標準線との交点 P を通じて X 軸に平行線を引き、Y 軸との交点 Q (約 450 万) が節減する場合の総費用額を示す。ところが現在額は、464.2 万円であるから、14.2 万円(=464.2-450.0)を変動費にて節減すればよいことになる。変動費の現在額は、288.5

万円であるから約 5% ($\frac{14.2}{288.5} \times 100 = 4.9$) の節減となる。すなわち現在の変動費を約 5% 節減すれば、原価 6 円 50 銭の苗木を 70 万本生産できることになる。次に固定費についてのみ節減する場合の関係は〔図表Ⅲ〕(略)に示すとおり図表については交点 P' を通じて費用線(実線)に平行線で引きその線が Y 軸に交わつた点 Q' 161.5 万円になるよう固定費を節減すればよいことになる。

これは固定費に対して約 8% ($\frac{14.2}{175.5} \times 100 = 8.1$) の節減となる。変動費と固定費の節減を考えるに、苗畑の諸施設の整備拡充並びに堆肥製造による地力の維持培養を考慮しなければならない現在、むしろ費用の節減は変動費の節減として考えるべきである。

第 3 の問題として変動費固定費を節減した場合の損益分岐点の移動状況は変動費を現在の額を基準にして 5%, 10%, 15% を節減した場合、損益分岐点は 73.8 万本から 68.0 万本, 63.8 万本, 59.0 万本と推移する。次に固定費を 5%, 10% と節減した場合、損益分岐点は 73.8 万本から 68.2 万本, 62.4 万本と移動する。

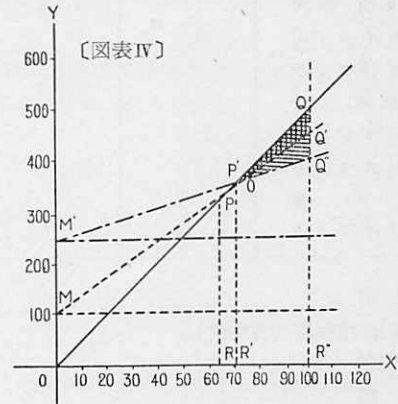
また固定費、変動費を共に節減した場合にはすでに述べた個々の場合の組合わせをすればよいのである。これについての図表は省略する。

第 4 番目の問題の得苗率を上げた場合の「損益分岐点」の移動状況は現在より 5%, 10%, 15% と得苗率を向上した場合に分岐点は 70.4 万本, 67.5 万本, 65.0 万本と変化する。得苗率の向上に伴って床替苗木の数量も増加するから、変動費、固定費を節減した場合より分岐点の低下する割合は小さいが、単に育苗技術の向上のみによつて得苗率を向上できるところに注目しなければなら

い。

現在の湯ノ里苗畑の経営状態は前にも述べたように採算上問題があるが、得苗率を 5% 上昇させることによつても、この問題は解決できる。

最後に収益性の判断はどのようにして行なうかということであるが、理解を容易にするため、苗木の生産数量 100 万本の苗畑において (a) 固定費 100 万円、変動費 350 万円で経営した場合と (b) 固定費 250 万円、変動



費 150 万円で経営した場合の収益性について考えてみる。(a), (b) の損益分岐図表は〔図表Ⅳ〕に示すとおりであり、(a) の場合は分岐点は約 65 万本(R)で(b)の約 71 万本(R')よりは低下しており一見有利なように思われるが、100 万本の苗木を生産した場合の収益性の判断は三角形 PQQ' と三角形 P'QQ' の面積の大きさによつてなされるのである。これを利益三角形と云っている。図表からもわかるように (b) の方が (a) に比較して約 2 倍の収益性があると考えてよいのである。

土 壤 型 と 植 生

鈴 木 是 視

林力増強計画にともなつて、造林面積は飛躍的に増大されてゆくわけであるが、造林樹種の適地判定は根本的な重要問題の一つであらう、従来適地判定の一つとして地床植生による判定が行なわれていたが、植生のみで判定をすることが不安定であるように考えられたので、地床植生と土壤調査による土壤型の関連性を調査してみた。

筆者・上川営林署白川担当区主任

この発表のための資料は、羽幌事業区と、旭川事業区、愛別地区と鷹栖地区の三地域の土壤調査の際に植生もあわせて調査した結果土壤型と、ある特定の植生との間に関係があると思われたので、植生を三つの型に分けて、これを土壤型と関連させてみた。

なお三地域の地質は次の通りである。

羽 幌

砂岩、頁岩(新第三紀、水成岩)

第1表 各土 壌 型 の 植 生 表

土 壌 型	BA 型			BB 型			BC 型			BD 型			BE 型			BF 型		
	鷹 栖	愛 別	羽 幌	鷹 栖	愛 別	羽 幌	鷹 栖	愛 別	羽 幌	鷹 栖	愛 別	羽 幌	鷹 栖	愛 別	羽 幌	鷹 栖	愛 別	羽 幌
地域別																		
植 生 名																		
エゾユヅリハ	+	+	+	+	+	+												
ミヤマシキミ	+	+	+	+	+	+			+									
ツ ツ ジ 類	+		+	+	+	+												
ハイイヌツゲ	+		+	+	+	+	+		+									
クマイザサ						+	+	+	+	+	+	+	+	+				
オオイタドリ													+		+	+	+	+
オニシモツケ													+	+	+	+		+
アキタブキ													+	+	+	+	+	+
ハンゴンソウ													+	+	+	+	+	
ヨブスマソウ													+	+	+	+	+	+
シ ダ 類										+	+	+	+	+	+			
エゾイラクサ										+	+	+	+	+	+			

愛 別

砂岩、粘板岩（古生代）

安山岩

鷹 栖

神居古潭変成岩類（緑色、黒色片岩）

蛇紋岩

以上のように、各々相異なる地質の上に構成されており、その地形も母材ごとかなりの差が見られる。

下層植生は、相当数の種類のものが見られたが、そのうち特に土壌型と関係のある少数の植生だけを取上げて、これを便宜上、私なりに木本型、笹型、草本型、と分類した。

指標植物と見られるものの土壌型ごとの出現状態を表にしたものが、第1表、各土壌型の植生表である。

第1表で気付くことは、ハイイヌツゲ、ミヤマシキミ、エゾユヅリハ、ツツジ類などの灌木類が、BA型、BB型にほとんど必ず出現している事と、反対にオオイタドリ、ヨブスマソウ、ハンゴンソウなどの大型草本類がBE型、BF型にほとんど必ず出現している事である。

次に各植生型と、土壌型の関係を表にしたのが、第2表、各植生型と土壌型の関係である。

第2表 各植生型と土壌型の関係

土 壌 型	(含 PD型) BA型	BB型	BC型	BD型	BE型	(含 G型) BF型
木 本 型	■	■	■			
笹 型			■	■	■	■
草 本 型					■	■

この表を見てわかるように、各植生型間においても劃然とし一線を劃して、他の植生型に移行して行くのではなく、その両端は、常に他の植生型と交わっているのが

実状で、この交わっている部分を、木本——笹移行型、笹——草本移行型としてみた。

第2表より、大体BA型、BB型は木本型、BC型は木本——笹移行型、BD型は笹型、BE型は笹——草本移行型、BF型は草本型と一致することがわかる。

各植生型と地形、上木、植生、土壌型などの関係は、木本型

土 壌 型 BA型、BB型（PD型を含む）に多く見られる。

植 生 上木は針葉樹優勢林分で下層植生は、ハイイヌツゲ、ミヤマシキミ、エゾユヅリハ、ツツジ類などの常緑性小灌木で、これが岩石地になつてくると、オオカメノキ、ツノハシバミ、蘚苔類などが侵入して来る。

地 形 尖頂峯、凸地形、山頂緩斜面などに出現する。

木本型を地区別に見ると

羽幌は、母岩が地質年代の新しい水成岩で、侵蝕を強く受けて、現在地形が壮年期地形を呈しているため、上記のような地形が多く、従つてこの植生型が多く分布しているが、大部分尾根筋に带状に分布している程度で、面積の広がりは大きくない。

愛別で、この地形の分布するのは、安山岩により被覆されない、古生代地区の林地のみで、これも分布面積は少なく、局部的に見られる程度である。

また鷹栖地区は、円頂尾根部が多いのでこの型の分布は少なく、谷斜面に突出した凸地形に見られるに過ぎない。

笹 型

土 壌 型 BC型、BD型、BE型に分布する。

植 生 上木は、針広混交林の場合が多い、下層植

生はほとんどの場合笹類によつて占められ、僅かにフツキソウ、マイヅルソウ、シダ類などが分布する事がある。

地 形 山頂緩斜面、緩斜な侵蝕面、山麓緩斜面に分布する。

笹型を地域別に見ると

羽幌は、壮年期地形の尾根筋、凹地形、谷底緩斜面を除いた谷斜面はこの型で占められる。一部、古い洪積地などでは面積的にも広く分布している。

愛別地区の安山岩を母材とする火山性山麓緩斜面および熔岩台地もこの型が多い。

鷹栖地区は、羽幌とは反対の、円頂な山頂緩斜面に面積的にもかなりの広がりをもつて分布する。さらにこの地区では、土壌表層から 10~15 cm 以下が地下水の影響を受けて、グライ化している土壌が山頂部や谷斜面に出現するのが特徴であつて、この地下水の影響を受けていない表層の 10~15 cm の範囲内でササの根茎が発達し、下層植生は笹型である場合が多い。従つてこの地区ではササを指標植生として見るのは危険である。

草本型

土壌型 Be 型、Bf 型、G 型と一部 Bd 型に見られる。

植 生 上木はハルニレ、ハンノキ、カワラなど広葉樹優勢林分が多い。下層植生は大型草本といわれるハンゴンソウ、オンシモツケ、ヨグスマソウ、オオイタドリ、アキタブキなどが占める。この他コゾイラクサ、アザミ、アマニウ、シダ類などが見られる。

地 形 谷底緩斜面、凹地形、谷斜面下部、鞍部などに見られる。

草本型を地区別に説明すると

羽幌では、谷底緩斜面、凹地形がこの型になつているが、比較的新しい崩壊地ではオオイタドリが優先する。

愛別の古生層地区は羽幌と類似しているが、凹地形では、エゾイラクサ、シダ類が優占している。また安山岩地区の広い熔岩台地の中にも湿性大型草本群落が見られることがある。

鷹栖は、沢ぞいに分布するほか、笹型の項で説明した円頂な頂緩斜面にも分布が見られる。

以上の説明より結論を打出すには早計ではあるが、次のように考えてみた。

木本型は一般に、保護樹帯設定の個所とほぼ一致するので、皆伐するようなことがないので心配はないと思われるが、ただ木本型はポドゾール化し易い地形にあるので、老令針葉樹の単木択伐を行なつて、広葉樹の更新を考えなければならないと思う。

笹型は主要造林樹種にとつて概して無難であるが、北海道、特に当局管内では、乾燥地、過湿地岩石地を除いた大部分に繁茂している。

土壌型のみからすれば、主として Bc 型、Bd 型、Be

型とその亜型に相当するが、理化学性は千差万別である。従つて笹型の林地内でも、堅密型、礫質型、または膨軟なもの、その他、水分状態など理化学性の差は大きい。一例を挙げると、羽幌の一部に土壌表層から 15~20 cm の間はササなどの根系が発達し土壌構造、腐植の状態、堅密度など良好な状態になつてゐるが、15~20 cm 以下は堅密度が固結に近い状態になつて、腐植の浸透もなく、根系の分布も僅かな土壌条件のきわめて悪い断面を呈しているのが見られるが、このような土壌は、通気性の良好なる事を必要とするカラマツには絶対に避けなければならないと考える。またこのような場合は皆伐によつて、降水量の調節が出来なくなつた時、降水がただちに停滞して湿地化の恐れが十分考えられる。

このような例が、鷹栖の洪積層を母材とした林地、愛別の安山岩を母材とする林地及び稚内の裏山においても程度の差はあるが見られた。この場合下層植生はほとんどササ類で占めている。

また鷹栖の笹型の説明の際に述べたが、鷹栖においては、下層植生が笹型でも表層より 20~30 cm 付近からすでにグライ層が出現している場合が見られ、さらにこのような例が他の神居古潭変成岩類を母材とする林地においても多数見られる。

以上の事例から、ややもするとササ地に植えれば良いというような考え方をもつ実行員の少なくない現在、今後このような土壌に植栽される危険性が大きいと考えるので、例え笹型であつても、皆伐する前にあらかじめ試孔によつて、造林樹種の決定をしなければならない。

草本型のうち、湿性大型草本が優占している個所は、従来常識的に湿地と見なされているから人工植栽の対象とはならないだろうと思われるが、しかしシダ類やエゾイラクサなどが優占するところは、概して崩壊土であつて、小礫に富み、土壌構造の良く発達した土壌である事が多い。それで霜害という問題を除けば、カラマツ以外の針葉樹は期待出来ると考える。この土壌はやや弱湿性の傾向にあるので、カラマツは避けるのが望ましい。

一応現在分類されている土壌型と、植生型の関係は、前述のようにササ地であつても、土壌下層がグライ化していたり、造林不適なほど堅密であつたり、いろいろな性格があるので、現在行なわれている林野土壌調査の土壌型のみでは、造林実行の面では、かならずしも満足出来ないようである。

従つて Bd 型を林木の成長に最も適当であるという考え方や、ササ地であるから適地である、という考え方を是正して、やはり皆伐する前に簡単に試孔して、どういふ性格の Bd 型、かまたは Bc 型かを実行員の目で確認しなければならないと考える。

すなわち、難しい事はぬきにして、土壌の堅さ、礫の状態、水分の状態が人工植栽が可能かどうか、さらに樹種は何を選ぶべきかを、皆伐前にあらかじめ確認することが、吾々現場実行員の責務と考えている。

高級柱角材の生産を目的とする林の仕立て方

沢 本 鎌 造

私達が先輩の御指導によつて経験した枝打効果は「素材の無節づくり」に通ずるが最終段階の建築用挽材には、ほとんどあてにならないという数々の苦い体験から高級柱角材の仕立て方の研究に手をつけたのである。相手が若い立木であるため、仕立途中の生理的無理の生ずる事を最も恐れていたが、この無理を克服するのも不可能でない事がわかつた。

さらに安全性から見ても不安がないだけでなく早目の枝打管理により、とびぐされ病の原因と恐れられている、アカネトラカミキリ等の森林害虫防止上普通施業よりも安全であり、経済的見地からは断然有利である。すなわち材積成長には、さほどかわりなく、この仕立木の最低一方無節材と普通仕立による1等小節との差額は昭和32年調査によると（ヒノキ3.5角長10尺紀州柱角の代表角材）1本につき440円、石換算で3,600円高く取引されている状態であり、これはひとり3.5角に限らず技術面、安全性、採算性から見て有利であるといえる。

なお木材加工技術の将来性を考えれば時代はもはや大径木づくりは疑問があり短伐期小径木中心の施業に切りかえるべき現在においてこの研究はさらに意味が深い。

ただ、この実験林分は既往在来品種の成林中途林分をとらえたもので、その植栽本数も理想的でなく樹型、径級等まちまちで、種々雑多の品種であるため好条件の林地でありながら仕立候補木が少ない。これに対しては将来品種の選定と林地肥培による地力の増進維持とを併行して行なうにおいては、その経済効果は数倍化するものと考え、この仕立方の今後には私は大きな期待をかけている。

1. 土壌について

施業の対象となる林地が、どんな林地であるかをまず調査してかかれねばならない。低位生産性林地か、希望する優位適正林地か、土地の肥飫度等の関係を調査診断する。

土壌については現行国有林土壌調査における土壌分類Bd~Beがこのましい。この調査は素人目には現況林分が、はつきりよい成育を続けているのを見て調査の必要

がないかのように考えられる場合が多いが、スギ、ヒノキ造林地の幼時の10~15年間の成育はBd~Bc型土壌においても一見優位林地の成育型を現わすことがあるので注意を要する。第4表仕立木の適地調査表は私の実地調査結果であるが、仕立範囲林分（12~16年）面積に対する適地歩合は8.7%となつている。

2. 仕立候補木の選定について

林分ならびに候補木の選定がまず土壌の次に考える問題である。(1)....林分は適当な相互競生状態を形成し、(2)....候補木は枝打を行なつても側枝の発生、日やけ、あるいは残枝の異状太りを催さない環境にある事と、上長成長に支障をおこさない優勢木であること。かりに、ことごとくがこの条件にかなつた理想木であつても総花的選定は今後の育成上過去の経過と見合せて好ましくない。

試験結果によると

- (1) 林分は適当な競生群である事が必要である。これは極端にいえば孤立木はこの仕立方法は不可能である。すなわち孤立木の場合は、A....枝打跡付近にはすぐ側枝が発生する。B....うらごけ材になる。C....残枝が異状に太る傾向があるが適当な相互競生群はこの....A~Cの点は完全に除け得られる環境下にある。
- (2) 上長成長に支障ない優勢木であること。これは植物生理上からも有用枝を除くことは成育上支障の生ずるのは当然であり、これを早期取りもどすためにも優勢木をとりあげることは円筒形に近づくのが早い時点で完満な成長をもとめるために効果的である。
- (3) 総花的な選木は好ましくない。これについては、予定面（無節を作る計画面のこと以下同じ）をまず山手に、第1面を設ける事は一般に着枝数の少ないこと。細枝であること操作がたやすいこと等の関係から当然考えられるが第2面~第3面は右側左側にそれぞれ見計つて設ける。第2表~第3表は私の試験林での経過を記録したものであるが予定面の設定上絶対行なわねばならない枝の切落しに原因する幹材の自然曲りがヒノキ11本中5本に現われている。

高級柱角材仕立林分調査表

番号	樹 種	胸高	十 尺	樹 高 (m)		
		生長 (分)	末口 (分)	第一回	第二回	第三回
		年平均	平均			
1	ヒノキ	2.0	3.0	4.7	調査を省いた。	5.5
2	〃	1.5	2.0	4.8		5.8
3	〃	1.0	4.5	4.8		6.0
4	〃	1.5	3.0	4.5		5.7
5	〃	3.0	4.5	4.5		5.6
6	〃	2.5	2.5	4.5		5.3
7	〃	2.0	4.0	5.0		6.1
8	〃	3.5	4.0	5.5		6.6
9	スギ	2.5	2.5	5.0		6.5
10	〃	3.5	3.5	7.0		8.0
11	〃	4.5	3.5	7.0		8.3
12	〃	3.0	3.5	6.0		7.0
13	〃	1.5	3.0	5.0		6.5
14	〃	4.5	3.0	7.0		8.5
15	〃	2.0	2.5	5.1		6.3
16	〃	4.5	3.0	7.3		8.0
17	〃	1.0	2.5	7.4		8.2
18	ヒノキ	1.5	3.0	5.0		6.3
19	〃	2.5	2.0	4.8		6.0
20	〃	1.5	3.0	4.4		5.2
21	スギ	2.0	3.5	6.5		7.4
22	〃	5.0	2.5	7.0		8.5
23	〃	1.5	3.0	6.5		7.5
24	〃	1.5	3.0	6.2		7.3
25	〃	2.0	3.0	5.8		7.0
計		61.5		141.3		169.1
計内訳	スギ	39.0	42.0	88.8		105.0
	ヒノキ	22.5	35.5	52.5		64.1
平均	スギ	2.78	3.00	6.34		7.50
	ヒノキ	2.04	3.22	4.77		5.82

(スギにはない) 枝打により当然枝の着生状況が不均衡となるが、残された枝はその後において同化作用が旺盛となり残枝の比重に比例して養分が分配されるためか現段階では目標に対して支障を来す恐れのない曲りが現われている。これに対しては選木方法にも一考を要するが、さらにこの曲り防止上考えねばならぬことは選木をとりまく残木を利用し、選木残枝の異状太りを制すると共に枝打跡の伐口の乾燥防止ならびに環境変化のしげきをやわらげ、一方林地保護の点から仕立木の伐採が択伐の効果をもたらすことも忘れてはならない。

3. 形質について

幹は通直で、枝は着生状況が疎ではそくて、完満型の成育を続けていて、病虫害、外傷等のないことが必要条件下特に付記したいのは過去において小枝払いの十分できている林分であること。

この事は研究経過から次の様な事が現われている。

- (1) 幹の通直は絶対的である。選木後においても(性質)個性によつては曲つて来る事もあるから、環境とともに考えること。
- (2) 着生枝の密な品種はその個性から残存枝の異状太りあるいは側枝の発生等が現われ、枝の太い品種は

その枝元をとりまく木理(枝隆形成部)の作用により枝打後の癒合をおくらし、後日製材の場合ゆれもくとなつて現われ市価を下げる原因になる。

4. 大きさについて

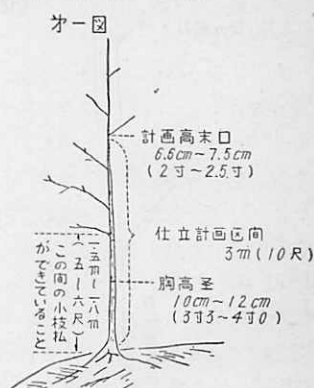
林分中の優勢木であつて胸高直径3寸5分(10cm)~4寸(12cm)までで予定面の末口径(根元から3mの点)2寸5分(7.5cm)内外であること。

これはスギにおいては絶対のものであるが、ヒノキについては予定面の末口径2寸でも(上長成長がスギより少し遅れても取りかえす傾向があらわれ第2表の通り現在のところ年平均0.12分スギより大である。)よいと考える。

5. 枝打を実行するについて

- (1) 選木及び選木外の立木をふくめて考える

枝下高10尺(3m)の範囲に行なうものであるが幼令林であるためこの高さに四面共枝打のできる立木がほとんどないことは2.~3.項によつても想像できるが選木に対しては予定面だけは必ず計画高の10尺(3m)を行なう。(第1図を参照)



選木外の立木についても全林管理の面から次項6.「隣接木との見合わせとその扱い方」を考慮して適切な枝打を行なう心がまえは望ましい。

(2) この枝打の特別な考えかたについて

普通の枝打はいうまでもなく、幹の生理上不用な枝を除いて、材面を美しくする事が目的であるから全面の力枝まで打落すもので、この仕立方法も着手時期が少し早いだけで、この点は同じであるが、問題は力枝あるいは力枝から先端にあつて生育上重要な役割を果しつつある枝に対しても、計画面に対しては計画高まで枝打を必要とする点である。しかし現在のところスギ、ヒノキ72本の調査結果は仕立外木が1本当たりわずかに優れている程度であるから将来収益上の問題にならぬと考える。枝打にかかる前に計画面の設定が先決であるが、それは選木基準から見た優劣の順と、単木的に割出した環境とによるものでいずれも現地でその面数をきめたうえで枝打にかかる。

(3) 枝打の時期について

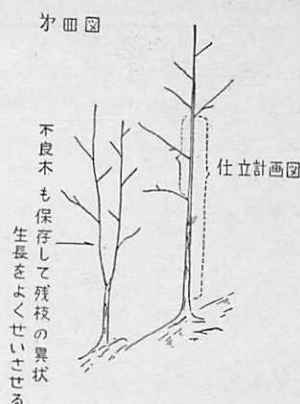
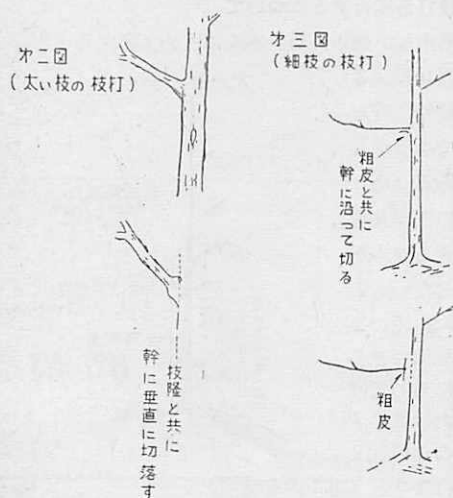
普通に考えられる枝打の適期でよいが強いといえば、

この仕立対象林分は壮令期にはいる令階にあるため秋期の休止がおそい反面、春の成長開始も早いのが普通であるから私の研究から考えられる適期は 11 月中旬から翌 2 月末までである。

(4) 枝打の外業について

準備器具は ① はしご (2 m、5 反とし最上反の棧は網棧が便利である) ② 枝打用具 (ナタ、鋸、組合せ) ③ はさみ尺 (30~40 cm) ④ 垂球 (4m 釣糸付) ⑤ ペンキ

実行については ① 太い枝隆のあるもの (第 2 図) は鋸,あるいはナタで枝隆とともに幹に接して切り落とす。② 細い枝で枝隆のないものは (第 3 図) ナタで粗皮部



とともにいずれも幹に接して切り落とす。③ 残す枝に対しても第 1 次剪定切を施し次に (2~3 年後) 枝打をする事を考え合わせる。

6. 隣接木との見合わせとその扱いについて

林分内に適格木があればなるべく多く取り入れる事により経済効果を多く上げるのが理想であるが仕立期間中に候補木 (選木) の生理から来る反応から考えて隣接木中優勢木を除く、大半を占める劣勢木に対しては枝打を見合わせ,あるいは弱く行ない間伐は候補木が安定型になるまで見合わせる。(第 4 図) のようにしてなるべく適当な競生状態をくずさない林分組織体の保持が重要なので候補木の選定数は現地の諸条件から割出される。私の実験林分ではヒノキ 30%, スギ 40% となつている。

除草剤セスによる苗畑の除草効果について

熊 谷 頼 光

苗畑経営において除草費の占めるウエイトは大きく直接事業費の 30~40% に達する状態である。一方近年農業界の進歩により各種のすぐれた除草剤が現われている。そこで除草剤を苗畑経営に導入するための試験として「セス」を使用し,その除草効果,苗木におよぼす影響ならびに経済効果の点について調査した結果を発表するものである。

1. 試験実施場所

宮城県宮城郡宮城村

仙台営林署 原山綜合苗畑

筆者・仙台営林署原山綜合苗畑主任

2. 試験区の設置要領

(1) 濃度別試験 水和剤 (スギ 1 回床替)

散布濃度 150 g, 200 g, 250 g, 300 g (いずれも 1,000 m² 当りの散布量, 水 1 石に溶解す) および無散布の 5 区について, 6 月 10 日, 6 月 25 日, 7 月 10 日の 3 回散布。

(2) 濃度別試験 水和剤

(スギ, アカマツ, カラマツ各まき付, アカマツ, カラマツ各 1 回床替)

散布濃度 150 g, 200 g, 250 g, 300 g および無散布の 5 区について, 7 月 8 日, 7 月 20 日, 8 月 12 日

の3回散布。

(3) 濃度別試験 粉剤（スギ1回床替）

散布濃度 2.0 kg, 2.5 kg, 3.0 kg, 3.5 kg（いずれも 1,000m² 当り散布量）および無散布の5区について、6月20日、7月5日、7月20日の3回散布。

(4) 濃度別試験 粉剤

（スギ、アカマツ、カラマツ各まき付、アカマツ、カラマツ各1回床替）

散布濃度 2.0 kg, 2.5 kg, 3.0 kg, 3.5 kg および無散布の5区について、7月8日、7月20日、8月12日の3回散布。

(5) 散布回数別試験 水和剤（スギ1回床替）

散布濃度 150 g, 200 g, 250 g, 300 g（いずれも 1,000m² 当りの散布量、水1石に溶解する）および無散布の5区について、6月10日より8月10日まで10日おき7回散布。

(6) 散布回数別試験 粉剤（スギ1回床替）

散布濃度 2.0 kg, 2.5 kg, 3.0 kg, 3.5 kg（いずれも 1,000m² 当り散布量）および無散布の5区について、6月20日より8月20日まで10日おき7回散布。

以上(1)～(6)の各試験共、各区の実施面積 10m²、水和剤は噴霧機を、粉剤は散粉機を使用し、いずれも散布前手取除草を行ない、後散布した。

3. 散布前の主たる雑草

メヒシバ、カヤツリグサ、ハハコグサ、カタバミ等18科36種。

4. 調査時期および方法

(1) 雑草繁茂比較

前記(1)～(6)の濃度別試験では、各試験区共、3回の薬液散布時の前に雑草を堀取り、その生体重量を測定し、3回分の雑草生体重量を総計した。この雑草生体総重量の第1回散布時の雑草生体重量に対する比率（雑草発生比率）を求め、この発生比率を比較対照した（無散布区の比率を100とし、各区の無散布区に対する比率の対照）。

前記の(5)、(6)の散布回数別試験では、各試験区共7回の薬液散布時の前に雑草を堀取り、その生体重量を測定し、7回分の雑草生体総重量を求めて、以下前記と同様、比較対照した。

(2) 苗木成長比較

秋季に各試験区 1m² の標準地をとり、その苗木を堀取り、苗高階別本数、苗木総重量、1本当重量、TR率を比較対照した。

(3) 経済効果比較

前記(1)と(3)の濃度別試験において、第1回よ

り第3回までの薬液散布前人手除草を行なった後、数回人手除草を行ない、その間、薬価調剤経費、散布経費、人手除草経費を調査し、その経費総計を算出して比較対照した。

5. 調査結果

(1)* 雑草繁茂比較

無散布区に対する各区の雑草発生率の比較を表示すると次のとおりである。

(1), (2) 濃度別試験 水和剤

対 象	散布濃度	150 g	200 g	250 g	300 g	無散布
スギ1回床替	比率(%)	59.9	49.9	72.9	54.0	100
スギまき付	"	81.1	83.3	83.4	65.8	100
アカマツ	"	58.2	35.8	34.6	32.3	100
カラマツ	"	58.1	54.3	59.1	41.3	100
アカマツ1回床替	"	97.7	95.7	91.3	72.5	100
カラマツ	"	93.4	112.9	76.2	72.9	100

(3), (4) 濃度別試験 粉剤

対 象	散布濃度	2.0kg	2.5kg	3.0kg	3.5kg	無散布
スギ1回床替	比率(%)	81.0	91.3	89.5	70.2	100
スギまき付	"	108.5	86.4	106.1	104.9	100
アカマツ	"	106.9	92.4	83.2	88.2	100
カラマツ	"	100.9	99.3	81.2	80.2	100
アカマツ1回床替	"	102.3	103.4	97.5	97.8	100
カラマツ	"	83.5	84.0	83.7	82.1	100

(5) 散布回数別試験 水和剤

対 象	散布濃度	150 g	200 g	250 g	300 g	無散布
スギ1回床替	比率(%)	74.8	64.2	86.9	61.1	100

(6) 散布回数別試験 粉剤

対 象	散布濃度	2.0kg	2.5kg	3.0kg	3.5kg	無散布
スギ1回床替	比率(%)	66.2	62.4	66.9	74.1	100

(2) 苗木成長比較

苗木の成長比較表（省略）

(3) 経済効果比較

濃度別功程比較を表示すると下記のとおりである。

水和剤 スギ1回床替

1,000m² 当り単位円

区分 作業別	単価	調剤費	散布費	薬液散布 前の除草 3回	その後 の除草 3回	合 計
150 g 区	990	46	3,720	682	2,821	8,259
200 g 区	1,320	46	3,720	527	2,325	7,938
250 g 区	1,650	46	3,720	341	1,953	7,710
300 g 区	1,980	46	3,720	205	1,457	7,408
無散布区						15,190

無散布区は8回人手除草

粉 剤 スギ 1 回床替

1,000m² 当り単位円

区分 作業別	単 価	散布費	薬液散布 前の除草 3 回	その後 の除草 3 回	合 計
2.0kg 区	2,820	930	10,075	9,672	23,497
2.5kg 区	3,525	1,162	12,648	6,014	23,349
3.0kg 区	4,230	1,395	11,253	6,417	23,295
3.5kg 区	4,935	1,627	5,828	7,750	20,140
無散布区					27,590

無散布区は 8 回人手除草

6. 考 察

(1) 雑草繁茂比較

水和剤では散布濃度別にみると、概して散布量の多い区の方が少ない区より雑草の発生率はやや低くなっているが、その差は小さい。

また樹種別では、アカマツまき付、カラマツまき付、スギ床替が特に雑草の繁茂が少なく、雑草発生率は対照区のおよそ、1/3 から 2/3 となっており、散布の効果は顕著である。

粉剤では水和剤に比しその効果はやや低い、概して散布量の多い区の方が雑草の発生率は低い傾向にある。なお雑草発生率では無散布区より大きくなっている区が少ないが、雑草生体総重量では、いずれもかなり少なくなっている。

散布回数試験は 6 月 10 日または 6 月 20 日より 10 日おきに 7 回散布したものであるが、その間全く雑草の発生を見ない期間のある区があり、薬剤の効果は概して 20 日～30 日位持続するものと思われる。従つて、雑草の繁茂最盛期（6 月中旬～7 月中旬）の約 10 日前、すなわち 6 月 10 日に第 1 回散布し、以後 15 日おきに 2 回散布すれば十分効果を上げることができる。

(2) 苗木の成長比較

スギ、アカマツ、カラマツ各まき付およびスギ、アカマツ、カラマツ各 1 回床替区共、各濃度の散布に対して全々薬害なく、かつ上長成長にも何ら支障が見られなかった。むしろ概して薬液散布区の方が無散布区より m² 当り苗木総重量は多くなっている。またスギ 10 回床替苗に対する散布回数試験では 1 日おきに 7 回散布したにもかかわらず全々薬害なく、苗木総重量も多くなっている。

樹種、土壤あるいは天候等により一概にはいえないにしても、セスを散布することにより苗木の上長成長に何ら支障を与えないことが明らかとなった。

(3) 経済効果比較

水和剤では濃度の高い区が低い区より経費はやや少なくなっているが、その差は少なく、いずれも無散布区に比しほとんど 1/2 の経費でその除草目的を達している。

粉剤では 3.5 kg 区が他の 2.0 kg, 2.5 kg, 3.0 kg の各区に比して経費は少なく、また無散布区より m² 当り約 7,000 円少なくなっている。

しかし水和剤に比較すると経費節減度は少なくなっており、水和剤を使用する方が経済的である。

7. 結 論

以上の結果から本除草剤「セス」の使用効果は顕著である。散布濃度のいかによつて、除草効果に多少の差はあるが、十分その除草目的を達成することができたとみられる。特に水和剤 300 g 区がその効果が最も顕著である。

従つてセスの水和剤を 1,000m² 当り 300 g 宛、6 月 10 日頃から 15 日おきに 3 回散布すれば、薬害の心配もなく、最も経済的に除草目的を達することができるものと確信する。

林分材積測定の一方法とその精度について

広 瀬 亨

I は じ め に

林分材積の測定については、毎木調査を始め各種の方法が実行されており近時は推計学の急速な発展に伴い、その成果をとり入れた高度な方式が研究され実施されているところである。

筆者・島根県林業改良指導員

しかしながら民有林所有者の 80% を占める小規模の山林所有者や、これら取引の対象とする素材業者はまだ目測法のみによつて取引を行なっている現状である。このことはこれらの方法が

1. 理解され難い。
2. 取引価格に比して調査経費の占める比率が高い。

3. 高価で精密な機械器具を要する場合が多い。
等の理由により一般に受け入れられないことを示すものである。

そこで許される精度の範囲内において容易に実行出来る方法の一つとして次のような方法を考えて二、三実験を行なった。

II 測定方法の概要

1. 考え方の基礎

林分の材積 (V) は総本数 (N) と一本当りの平均材積 (v) との積で求められるから本数 (N) の近似値 (N') と一本当りの平均材積の近似値 (v') とを推定出来れば材積 (V) の近似値 (V') は容易に求められる筈である。今林分の面積 (A) が与えられるとすれば後述する方法により一本当りの平均占有面積 (a) を求め次式から総本数 (N) の近似値 (N') が得られる。

$$N' = \frac{A}{a} \dots \dots \dots (1)$$

また一本当りの平均材積の近似値 (v') は同じ方法から各プロットの材積の平均値で与えられるので、これらの数値から林分の材積 (V) の近似値 (V') が推定出来るわけである。

$$V' = N' \times v' \dots \dots \dots (2)$$

2. 測定方法

- (1) 林分内に数箇の林木を選定しこれを抽出木とする。
- (2) 抽出木とこれを取りまく隣接木とをもつてプロットを構成する。
- (3) プロット毎に抽出木と各隣接木との距離を測りその合計の平均値の 1/2 を半径とし抽出木を中心とする円を想定して抽出木の占有面積とする。
- (4) プロット毎に抽出木と隣接木の樹高及び胸高直径とを測定して材積を算出し、この平均値をもつて抽出木の材積とする。
- (5) 各プロットにおいて求められた抽出木の占有面積の平均値を用い (1) 式から本数 (N) の近似値 (N') を求める。
- (6) 同様に各プロットにおいて求められた抽出木の材積の平均値を (2) 式に使用して林分材積 (V) の近似値 (V') を求める。

III 測定結果

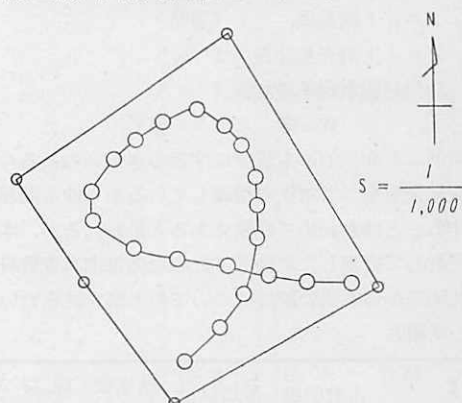
前述の考え方並びに方法に基づき試験対象林を、島根県益田市大字中須、区有林内に三カ所設け測定した。

その結果は次のごとくであつた。

1. 第一試験区

樹種 クロマツ、林令 35 年、面積 3,528m²、
プロット数 20、I 状に設定。

- (1) プロット調査表 (省略)
- (2) プロット調査集計表 (〃)
- (3) 林分材積本数等推定表 (〃)

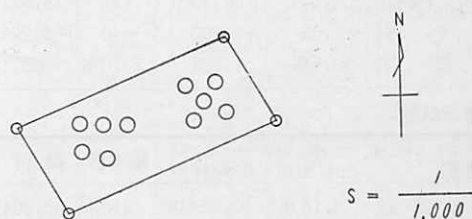


第1試験区 抽出木選定図
実測面積 3,528m² 20本

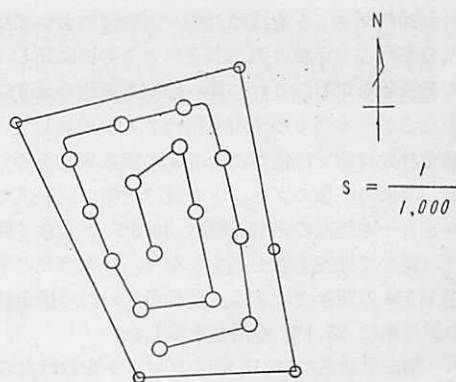
2. 第二試験区

樹種 クロマツ、林令 35 年、面積 1,000m²、
プロット数 10、二カ所群状に設定。

- (1) プロット調査表 (省略)
- (2) プロット調査集計表 (〃)
- (3) 林分材積本数等推定表 (〃)



第2試験区 抽出木選定図
実測面積 1,000m² 10本



第3試験区 抽出木選定図
実測面積 2,546m² 15本

3. 第三試験区

樹種 クロマツ, 林令 40 年, 面積 2,546m²,

プロット数 15, うず巻状に設定。

(1) プロット調査表 (省略)

(2) プロット調査集計表 (〃)

(3) 林分材積本数等集計表 (〃)

IV 考 察

個所的にも面積的にも僅少にすぎないきらいのある今回の調査結果をもつて本法の抱蔵しているあらゆる問題を解明することはきわめて危険であると思われるが, 本調査に平行して実施した試験区ごとの全体毎木調査資料との対比関係から本法の精度についての考察を試みたい。

第一試験区

調査別	区分	一本当占有面積	一本当平均材積	総本数	総材積
毎木調査		9.05 m ²	0.193 m ³	390本	75,390 m ³
プロット調査		9.87	0.208	357	74,256
差 引		+0.82	+0.015	-33	-1,134
誤 差 率		9.1%	7.8%	8.5%	1.5%

第二試験区

調査別	区分	一本当占有面積	一本当平均材積	総本数	総材積
毎木調査		6.00 m ²	0.196 m ³	167本	32,736 m ³
プロット調査		7.85	0.193	127	24,511
差 引		+1.85	-0.003	-40	-8,225
誤 差 率		30.8%	1.5%	24.0%	25.1%

第三試験区

調査別	区分	一本当占有面積	一本当平均材積	総本数	総材積
毎木調査		8.16 m ²	0.264 m ³	312本	82,284 m ³
プロット調査		9.63	0.318	264	83,952
差 引		+1.47	+0.054	-48	+1,668
誤 差 率		18.0%	20.5%	15.4%	2.0%

1. 20のプロットを設けた第一試験区においては一本当りの平均占有面積は毎木調査によるものに比し 9.1% 上廻る数値を示し, これに伴い推定本数比も 8.5% の減少を見るが一本当りの平均材積は 7.8% 増加しているため推定林分材積では僅かに 1.5% の誤差率であつた。

2. 次に 10 個のプロットを設けた第二試験区についてみると一本当りの占有面積は 30.8% と大きく開いており, 従つて推定本数も過少となり, 一本当りの平均材積が 1.5% の開きでほとんど変動がないため推定林分材積の誤差率は 25.1% の高きを示した。

3. 第三試験区では 15 個のプロットを設けたのであるが一本当りの平均占有面積においては 18.0% の開きがあり, 従つて推定本数比も 15.4% 低くなつてゐるが,

一本当りの平均材積は 20.5% 増加しているので結局, 林分材積では 2.0% の誤差率に止まつた。

4. この結果から本調査法の基礎的因子である一本当りの平均占有面積並びに平均材積に関しては, 次の傾向を知ることが出来た。

平均占有面積が大きくなるに従つて推定本数は少なくなつて来るが, このようなところでは一般に平均材積は大きい値を示す傾向にあつて, 総体的には毎木調査結果に近い林分材積が得られている。

しかしながら第二試験区において平均占有面積が大きいのに平均材積が小さいという結果を生じたことはこの林分は 1,000m² の小面積区画であるため林縁部に比して林内部の占める面積率がきわめて小となるという特殊条件があつたにもかかわらず。

(1) 林内部に抽出木の選定を群状に行なつたため配置が適正でなかつたこと。

(2) 従つて設定されたプロットの前材積が過少なところに偏在したこと。

(3) またプロット数を 10 ケに限定してみたこと。

等に起因するのではなからうかと思われる。

5. 前項で考察した第二試験区不成績の原因の内 1. 及び 2. の理由についてはその特殊事情から一応うなずけるものとしても, 3. のプロット数の点については非常に問題があり, これが本調査法の精度に及ぼす影響はきわめて重大であると考えられるので資料に基づいてさらに検討を加えてみよう。

プロット数と全林面積との関係並びに
毎木本数とプロット構成総本数との関係

試験区	区分	面積	プロット数	単位面積当りのプロット数	毎木本数	プロット構成総本数	実測比
		m ²	個	個	本	本	%
第 1		3,528	20	0.0056	390	143	36.6
第 2		1,000	10	0.0100	167	73	43.7
第 3		2,546	15	0.0059	312	102	32.7

上表のごとく単位面積当りのプロット数は第 2 試験区が最も多くプロット調査による実測本数比も第 2 試験区が最大であるにもかかわらず, 相当高い誤差率を示したことは面積比に応じてプロットを設定することが必ずしも正しいとはいえないことを示している。

2. それならば一体どれだけの数をとることが適當であろうかという問題が残されて来るわけであるが, この問題については今回の資料から割出すことはきわめて困難で数多くの資料によつて今後究明されるべきであると思うが, 一応の傾向を予測するため比較的精度の高いと見られる第 1 試験区の資料を基としてプロット集団より

任意に 5, 10, 15, のプロットを各々四組あて抽出し、これらの数値から材積誤差率の市によるプロット数別精度傾向曲線を描いて考察の一助とした。

これによつて見るにプロット数の減少により誤差率は急激に増大しプロット数の増加と共に誤差率は加速度的に低下してゆく傾向が見られる。

いま仮に許容誤差率を 10% とするならば、この際の必要プロット数は 10~15 箇の間にある特定の数以上をとれば毎木調査に劣らぬ結果が十分期待出来るものと考えられる。

以上の結果から見て本法の精度については一応毎木調査に準ずるかなり高いものが期待出来るわけであるが、

なお多くの問題点が残されていることは否めない。すなわち

1. 対象林分の面積が与えられねばならないということ
2. 小面積林分の場合における経費、労力とその精度の関係
3. プロット数の必要最少限と林分面積との関連性等が学術的にも実用的にも一層の考究を要する点であろう。

これらの諸問題点を解明して小規模の山林所有者を対象とする普及性に富んだ森林計測法を確立したいと考えているものである。

山村農家の経営診断と改善計画のたて方

中 島 信 男

1. 経営普及はまず診断から

農家の経営改善計画をたてる前に、まず大切なことは、その地区の実態の把握及び農家の経営仕組、すなわち家族構成、労働集約性、土地所有状況、家畜、土地利用状況、所得、兼業等をよく調査診断して経営の現状及び改善の方向、あるいは方法等を明らかにしなければならない。

私は以上の診断項目について、濃密地区の階層別（経営農地条件による分類）及び個別に診断表を作成して診断し、その結果について、農家自らが考えて改善の方向を発見し、変更を誘発するような方法をとってみた。

(1) 階層別経営診断（部落診断）

林業と農業経営との関連性を診断するために、経営農地条件を主体に階層を分類し、濃密地区森林所有者カードによつて、各階層別に無作為に 5 層の農家を抽出して各階層別の経営実態及びその方向をつかんでみた。

この診断の結果次のことがわかった。

- (i) I 型の階層は経営農地に比例して山林も少なく、家族構成も地区平均より下回っている。

このことは、この階層においては賃労働が“くらし”の原動力をなしており、家族構成においても若年労働力の離農、もしくは就職等の傾向を示しているものである。従つてこの階層は経営改善よりも、

農業労働なり林業労働（育林、製炭等）面によりよい働く場を考えてやらなくてはならない。

- (ii) II 型の階層は経営仕組も所得もおおむね地区の平均を示している。

- (iii) III 型になると山林面積も多く、所得に対する林業収入の比率も高くなつてきている。しかし反面単位面積当りの所得は I, II 型よりも下回っている。このことは、農業経営、または労働配分面に欠陥があるのではないかと診断できる。

- (iv) 当面経営改善普及の重点の対象は III 型である。以上のことから III 型農家の経営をさらに掘り下げて診断してみると、

(2) III 型農家の個別経営診断

個別経営の診断に入つてまず問題になることは、個々の農家の経営のどこを捉えてまた何に比較して判断すべきかということである。私は前述階層別診断結果から「経営地と家族労力との条件に合った経営改善」をすすめることに主眼をおき、診断に必要な指標は農業改良普及員、農協、農業関係機関等によつて決定した。

この診断の結果

Y 家の経営主は経営についてはある程度の自信をもつていたものが、この診断によつて初めて、経営改善の必要を深く認識するようになってきた。すなわち、

- (i) 土地利用が目標農家に対して食用面積は約 2 倍

第1表 階 層 別 経 営 診 断 表

階 層 別	家族構成		土地所有			所 得				1 労働 当所得	兼業度	農業 所得 1 a 当
	人員	労働力	水田	畑	山林	農 業	林 業	賃労働	計			
I 型 (0.5 ha 未満)	3.4	2.98	15.8	13.4	1.16	67,120	1,534	100,100	168,732	56,621	145	2,300
II 型 (0.5~1.0 ha)	5.8	3.82	43.0	32.2	3.60	219,134	43,531	31,000	293,665	76,875	12	2,910
III 型 (1.0 ha 以上)	7	5.34	88.4	61.4	14.31	338,785	133,548	23,072	495,405	92,771	5	2,442
平 均	6.6	4.05	49.6	35.7	6.36	208,346	59,537	51,391	319,274	79,818	54	

第2表 Y家(抽出番号5)の経営診断表

経営仕組	診 断 指 標	目標農家	Y 家
家 族 構 成	総 人 口	6.6	8.0
	費 人 口	4.9	7.0
	生 産 人 口	4.5	4.6
土 地 所 有	水 田	a { (139)	78
	果 樹 園	81	8
	改 良 牧 野	10	—
	山 畑 林	33	104
畜 産	乳 牛 頭	51	3.16
	役 牛 頭	3.16	15.78
	緬 羊	2.3	子1.0
	ニ ヲ ト リ	成4.0	—
土 地 利 用	食 用 面 積	0.8	1.0
	飼 料 面 積	—	—
	販 売 面 積	55	2
	利 用 率	%	
食 用 単 位	1 食人当面積	a	9
			13
粗 収 入	農 産 物	円	368,083
	畜 産 物	円	517,616
	農 外 収 入	円	—
	粗 収 入	円	31,583
労働集約性	反 当 労 力	人	31
			22.6
支 出	経 営 費	円	224,714
	家 計 費	円	350,116
	農 外 経 費	円	12,500
	諸 負 担	円	85,330
判 定	経 済 余 剰		344,986
	生 活 水 準		7,160

であるのに反し販売面積は1/2である。従つて食べるための経営に追われている。

- (ii) 土地利用率が低い。水田の農作が行なわれないばかりか遊休農地がある。
- (iii) 酪農経営をとり入れ畜産収入を上げてゆく必要がある。
- (iv) 林産収入、農外収入を見込まない場合は、経済余剰は出ないし、生活水準はさらに低下する。

(v) 所得が不安定であるので、つねに収入の均分化を計るような経営改善を考える必要がある。さらにY家が食べるための経営をやらなくてはならない原因がどこにあるかを調べてみる。

この診断の結果

- (i) 農家経営の主体をなす農産収入が県平均値より20~30% 低い。これはこの地方の農耕地が急しゆんな山嶺の峽間の底に所在しているという土地的条件と、Y家には35%の開田地があるために反当収量が低いことである。
- (ii) 1日当りの家族労働報酬が平均20% 前後低いが、これは反当収量の低いほかに労働配分の不合理性があるためである。

2. 診断結果によるY家の経営改善計画

農家は1つのデータと比較した経営事例をもつて、身近な問題点を提示すると、その問題点に対する改善意欲はきわめて高くなる。私はこの診断結果を経営主に提示するとともに家族をまじえてディスカッションを行ない。全員で改善計画を検討する方法をとつた。

この改善計画に見られるように、経営主及びその家族が考えている改善目標はきわめて現実的で、あくまでも実行可能なものを短期間に達成するように計画されている。ここに初めて農林業関係の指導者と普及客体との人間的なつながりが発生し、普及技術のあり方が検討されてくる。

3. 改善計画による効果の測定

効果の測定は経済事情の変遷や生産量及び生産構造の変化によつて正確な測定をすることは困難であるが、Y家の経営改善計画のように短期計画であれば、ある程度の予測は可能である。その予測は、

- (1) 開田の生産量の向上及び桑畑転換によつて食用面積を14アール縮少し販売面積に利用することによつて農産物の収入が増加する。
- (2) 改良牧野30アール設定によつて飼料面積の利用率が上昇し、かつ飼料需給によつて安定した酪農経営が実施できる。
- (3) 森林の保育事業の適切な実行及び林種転換によつ

第3表 Y 家の 経営改善計画

種 別	改善事項	現 在	目 標	到達年度	摘 要
耕 種	開田の土壌と施肥改善	反当8斗	反当2石	36年	茂米原30アール、農改普及員、農協
	桑畑転換	78アール	84アール	33年	東平 6アール、土地改良組合
	開田に果樹園に特殊林に	8アール —	28アール 10アール	35年 34年	桐久保20アール、リンゴ 桐久保10アール、日本桐
養 畜	改良牧野 乳牛の導入 ニワトリ	子 1 頭 2 羽	30アール 成 2 頭 10 羽	36年 〃 34年	小海久保 30 アール、原野レッドクロ ーバ
林 業	間伐の励行	カラマツ床替	全 人 工 林	連 年	カラマツ人工林 7.94 ヘクタール、林 業改良指導員
	苗木の養成	3,000本	{カラマツ10,000本 アカマツ 5,000本	34年	{桐久保4アール妻、子供、同上、森林 組合
	林種転換	{人工林 8.07ha 新炭林 7.71〃	人工林 9.57 新炭林 6.21	35年	小海久保、赤皮久保、同上
	椎茸栽培	100本	500本	38年	同 上
	森林土壌調査	—	全 林	35年	経営主、長男、林業改良指導員

て成長量（現在成長量 57m³ 成長価 187,124 円）の増大をはかることができる。

- (4) 育苗，特用樹栽培，椎茸栽培等によつて家族の林業に対する関心が高まつてくる。
- (5) 以上の目標完遂後は，現在の粗収入 603 千円から 937 千円に増大し，経済余剰が伸長する。
- (6) この経済余剰を拡大再生産の事業面に投資することにより，労働の集約性をはかり労働配分の合理化がはかれる。
- (7) 生活水準 4,794 円を 6,000 円に引上げて，明るい健康な文化生活を営むことができる。

5. あとがき

最近の経営普及という考え方の進展にともない，林業部門が農家経営の1部門として，今後どのように改善さ

れていかななくてはならないかを，担当濃密普及区の農家を対象にその経営を診断し，改善計画をたて，1，2の考察を試みた。この結果いままでの技術普及に対する反省を強くするとともに，山村農家の農業経営に対する考え方及びこれに対する経営普及のあり方を巨視的ながら見きわめることができ，今後の濃密普及地区における運営，とくに林業技術の普及方法について，一つの目標をつかむことができた。

このような経営改善計画が山村に波及されてくるに従つてはじめてそこに農山村に科学を導入する。農山村民に役立つ教育をする。農山村民の生活を向上するという林業林業改良普及事業本来の目的が正しく芽生え成長してくると思う。

林 業 技 術 専 用 合 本 フ ァ イ ル

冊誌を長く保存するために好適。穴もあけず糊も使わず合本容易。美しい外観で書棚を飾る。中のどれでも取外しが簡易。製本費が省ける。

本誌名金文字入・美麗装裱

会員各位にお進め致します。

定価 130 円 送料 20 円



日 本 林 業 技 術 協 会

飼肥地方における病虫害の育苗事業に及ぼす影響

水谷 春夫

まえがき

筆者は昭和 29～32 年の約 4 年間、飼肥営林署の担当区主任として苗木事業を受持つてきたが、この地方は昭和 24・5 年頃から、スギタマバエが発生しており、さらに昭和 30 年頃スギ暗色枝枯病が発見され、これも林試温水技官によると以前より発生していたものではないかということである。

ところで過去のオビスギの挿木山行苗の得苗率は、別表に示す通り 57% の低い成績を示している。この地方はオビアカが主要品種であるので、品種上の差はあるとしても、熊本営林局管内の平均山行苗歩止り 77% (別表の通り) と比較してあまりにも低すぎると考えられる。

昭和 30 年の温水技官の現地調査によると、部内のスギ林はこれらの被害を大なり小なりほとんど受けていることが明らかとなり、これらの病虫害が得苗率に関係しているらしいということも推定された。

一般に当地方の挿穂供給能力からいうと、これら病虫害の被害穂をすべて除外することは事業の実行上出来ない実状にあるので、どの程度の被害穂迄さし付して差支えないか、被害穂使用の場合の実際的影響を知ることが担当者としてのさし迫った問題になる。

筆者はこの問題の基準を求めるために

- (1) 枝枯病害の軽重が得苗率にいかなる影響を及ぼすか。
- (2) スギタマバエ被害の程度と得苗率との関係。
- (3) 同時にスギタマバエ被害穂をさし木した場合活着後の苗木形質にどのような影響を及ぼすか。

以上 3 点につき試験を行なった。

試験

その 1 枝枯病のオビスギさし木苗に及ぼす影響について

1. 試験方法

- (1) 試験場所 飼肥営林署 飼肥苗木
位置 N 31 度 37 分 E 131 度 21 分
標高 50 米
- (2) 供試穂品種 オビアカ
- (3) 採穂場所 飼肥事業区板谷国有林 71 林班 (樹

筆者・飼肥営林署伊比井担当区主任

苗木 気象	温 度			湿度	年雨量 ミリ	備 考
	平均	最高	最低			
	16.8	34.0	-6.0	58.7	3,600	

苗木 土壌	土性	pH 値	置換性 石灰	置換性 マグネ シウム	可溶性 アルミ ニウム	有効態 磷酸カ リ	吸収力
	植土	7.0	0.1	250	15	8.3	2,000

令 19 年)

- (4) 採穂年月日 昭和 31 年 1 月 25 日
- (5) 穂作さし付 昭和 31 年 1 月 31 日
- (6) 掘り取り 昭和 32 年 2 月 20 日
- (7) 供試穂の区分基準
無害 健全穂
軽害 穂の切口付近に病斑が数個認められる程度
のもの
中害 穂の枝下挿付部に病斑が認められ 10 個内
外のもの
重害 穂の枝上迄病斑が認められ特に切口付近に
多いもの
- (8) 供試本数及びさし付、管理
無害、軽害、中害、重害、各 300 本、計 1,200 本
基肥 (1,000m²当 kg)

消石灰	油 粕	骨 粉	過 石	加 里	備 考
56.7	67.5	37.5	37.5	18.7	

穂作りは全長 45 cm、枝下 16 cm 楕円形切返しとし、さし付けは苗間 8 cm、列間 12 cm、鋏さしにてラテン・ワ格法によりさし付けた。

日覆灌水共に行なわなかつた。

除草 3 回。

追肥 加里 56.25 kg、尿素 15.0 kg を 1 回 (ただし 1,000m²当)

病虫害予防 6, 7, 8 の各月中旬、3 回 6 斗式等量ボルドー液 (ウスブルン加用) を散布した。

2. 試験結果

- (1) 掘り取り迄の一般観察事項

第1表 オビアカ得苗率対象表

区 分	29 年 度 実 行			30 年 度 実 行			平均歩止 %	備 考
	さし付本数	山行苗本数	%	さし付本数	山行苗本数	%		
オビアカ	700,000	419,900	60	836,000	467,087	55	57	
熊本局平均	14,997,933	11,711,728	78	14,556,830	11,044,673	76	77	

第2表 枝枯病被害挿木苗の得苗率

区 分	挿付本数	山 行 苗		山行不適格苗		坊 主 苗		計		備 考
		本 数	%	本 数	%	本 数	%	本 数	%	
無 害	300	205	68	44	15	40	13	289	96	山行苗不適格苗の区分は熊本営林局の選苗基準による
軽 害	300	224	74	40	13	21	7	285	94	
中 害	300	180	61	51	17	47	16	278	94	
重 害	300	157	52	50	17	45	15	252	84	
計	1,200	766	64	185	15	153	13	1,104	92	

第3表 得苗率調査表（スギタマバエ被害穂）

区 分	挿付本数	山 行 苗		山行不適格苗		坊 主 苗		計		枯 死	
		本 数	%	本 数	%	本 数	%	本 数	%	本 数	%
無 害	315	196	62	48	15	40	13	284	90	31	10
軽 害	315	182	58	45	14	53	17	280	89	35	11
中 害	315	138	44	38	12	69	22	245	78	70	22
計	945	516	55	131	14	162	17	809	86	136	14

第4表 山行苗形質調査表（スギタマバエ被害穂）

区 分	挿付本数	山行苗本数	形 質				備 考		
			良		可			不	
			本 数	%	本 数	%		本 数	%
無 害	315	196	154	79	41	21	1		
軽 害	315	182	126	69	54	30	2	1	
中 害	315	138	69	50	51	37	18	13	
計	945	516	349	68	146	28	21	4	

4月より毎月枯死した苗木の本数を調査し、その枯死原因については林試宮崎分場に調査を依頼した。それぞれのさし木に対する枯死苗の比は無害 3%, 軽害 5%, 中害 7%, 重害 16% となり病菌の影響が認められる。

(2) 得苗率（山行苗）との関係

第2表に示す通り。

すなわち、それぞれの比は

無害 68%, 軽害 74%, 中害 61%, 重害 52% で無害軽害穂の平均 70% に対し、中害重害の平均 57% であり、枝枯病の得苗率に及ぼす影響は大きいという結果が見られる。

その2 スギタマバエ被害の程度と得苗率との関係及

び同被害の苗木形質に及ぼす影響について

1. 試験方法

(1) 試験場所, (2) 品種, (3) 採穂場所, (4) 採穂年月日, (5) 穂作りさし付, (6) 掘り取り, については試験その1に同じ。

(7) 供試穂の区分基準

無害 健全及び多少の被害あるも新芽が伸びているもの

軽害 梢端被害枝を剪定することによつて正常のさし穂となるもの

中害 被害芽が多数認められ上につぐもの

重害 各梢端全く線香花火状に分岐し成長見込み

なきと認められるもので本試験より除外した。

(8) 供試本数及びさし付、管理

無害、軽害、中害、各 315 本、計 945 本
基肥施肥量、穂作り、さし付、さし付方法、日覆、
灌水、除草、追肥、薬剤散布については、試験その
1 に同じ。

試 験 結 果

1. 得苗率との関係

第 3 表に示す通り。

すなわち、被害程度区分の無害穂と中害穂との得苗率
の差は約 20% で、その影響は大きいと認める。

2. 形質調査との関係

(1) 形質調査区分基準

山行苗につき下記基準により形質を区分した。

良 新芽か茎から通直のもの及び弓状曲線のもの。

可 新芽が 3 以上に分岐し、1 芽が通直に成長する
と見込まれるもの。

不 新芽が 3 以上に分岐し、その方向が一定でなく
上長成長が全く見込まれないもの。

(2) 調査結果

第 4 表に示す通り。

この結果被害程度が中害（供試穂の区分）以上のもの
であれば活着後の新芽の形質には、さほど影響しないとい
うことがいえる。

む す び

両者の試験結果を総合すると、スギタマバエの苗木の
形質に及ぼす影響は比較的僅少であるが、暗色枝枯病の
発生環境にある母樹は同様にスギタマバエの被害も受け
やすい傾向が認められるので、両者は同時に挿木苗の得
苗率に大きく影響しているものと考えられる。

すなわち、採穂に当つては、暗色枝枯病、スギタマバ
エ共よく調査選別し、被害程度区分、軽害以上の穂を採
取、さし付けることによつて、山行苗歩止りを 70% 迄
は上げられるものと思う。

トドマツの夏床替について

須 藤 比

1. 目 的

寒地における苗木の養成について考えさせられる事は
第 1 に苗長を促進し、養苗期間の短縮を図る事であると
考える。私の担当している苗畑は北見管内の最南端に位
置し気温きわめて寒冷で融雪がおそく、従つて苗木の成
長期間が短く短期間に苗長の促進を図らなければならない
現状にある。加えて当地の労務者の雇入れは 2 km 離
れた緑町市街より行なわなければならない、それも木材工
場あるいは個人苗畑等があるためこれらに吸収され、従
つて春季事業の主体である床替の実施期間が約 1 ヶ月間
しかないの、この間において事業量に応じた満度の雇
入れは、はなはだ困難で労務者数に応じた事業進行計画
をたてなければならない。以上 2 点から考えて、春季床
替を一部夏に行なつたなら事業の進行もスムーズに行き
それで苗木の成績が春季床替したものと変らぬものであ
れば、はなはだ合理的であると考えて、この夏床替を
実施してみた。

筆者・清里営林署緑苗畑事業所主任

2. 苗畑の環境

この夏床替を実施したヶ所は、北見営林局管内清里営
林署所属緑苗畑事業所で総面積 89,256m² であり、養苗
樹種はトドマツ、アカエゾマツ、及びカラマツで、地勢
は平坦で比較的水利に恵まれた固定苗畑である。土壌は
火山灰からなり、第 2 層は大型の火山礫が相当に厚く、
50~60 cm あり、作土もほとんどが粘土分の少ない砂土
ないし砂質壤土からなつていて、その厚さは 10 cm 程
度である。

3. 実施要領

(イ) 床替までの取扱い

対象苗木はとどまつ 2 年生 1 回床替で春 4 月下旬の苗
長が 3 級 (6~8 cm) 及び級外苗であり、夏床替実施期
までをまき付据置の取扱いをなし 4 月下旬に硫酸 1m²
当り 10 g の追肥を施行、同じく 4 月下旬と 5 月中旬に
水銀ボルドー 300 倍液による消毒を行なつた。それから
立耗本数が多かつたので 6 月の初旬に除草をかねて間引
を行ない、立耗本数を 1m² 当 850~900 本位にした。

(ロ) 床替実施期

夏床替実施の年月は昭和 33 年 7 月で 5 日頃に第 1 次の上長成長が停止したので 8 日から植付を始めたのであるが、この年は例年にない旱天続きで連日植付を行なうことが困難であつたので比較的條件のよい日を選び断続的に実施し、最終植付が 7 月 30 日で、この間植付を行なつた日数が 10 日で総数 175,000 本の床替を完了した。

(ハ) 植付について

植付の実施要領は春床替とほぼ同様に行なつたが、特に乾燥の防止に留意し、植付を行なう前に日覆装置をなし、よしずをかけておいて床面の乾燥を防ぎ、植付を行なうときは苗を植えた都度 (2, 3 列) よしずをかけながら作業を進めた。また植付後乾燥のはなはだしい時は灌水を行なつて苗の活着に努めた。

掘取り及び選苗については大体その日に植え得る分のみ行なうようにした。植付実施期間の気象条件は次表の通りである。

夏床替実施期間の気象条件

年月日	項目			湿度	降水量	天気
	9 時	最高	平均			
7 月 8 日	20.0	28.5	20.3	80		晴
9	21.5	26.5	19.0	80		〃
10	19.0	25.0	17.5	80		〃
11	15.0	19.5	15.0	88	2.0	曇
12	13.0	18.5	14.5	94		〃
13	17.0	22.0	16.6	83		〃
14	20.0	28.5	20.8	85		晴
15	26.0	32.0	22.3	75		〃
22	17.0	20.5	15.5	70	4.5	曇
24	13.0	19.5	15.5	90		〃
25	22.0	26.0	18.5	69		晴
30	20.0	25.5	19.8	80		〃

第 1 表 植付月別活着成績表 (昭和 33 年 11 月 8 日調査)

植 付 月 日	7月8日	9 日	10日	11日	14日	15日	22日	24日	25日	30日
活 着 率	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
備 考	91.0	92.0	92.0	91.5	94.0	92.0	97.0	94.0	96.0	97.0
	灌水実施	灌水実施			灌水実施	灌水実施				

第 3 表 所要人工並びに労賃対比表

	床 替	除 草	追 肥	消 毒	灌 水	合 計	平均 格付賃金	労 賃 計	1,000本 当 人 工 数	1,000本 当 労 賃
春 床 替	21.0	151	7	8	0	376	328	123,328	2.15	704.73
夏 床 替	25.7	154	1	9	5	426	349	148,674	2.43	849.56
差 考	(-)47	(-)3	+6	(-)1	(-)5	(-)50		-25,346	-0.28	-144.83
備 考		間引含								

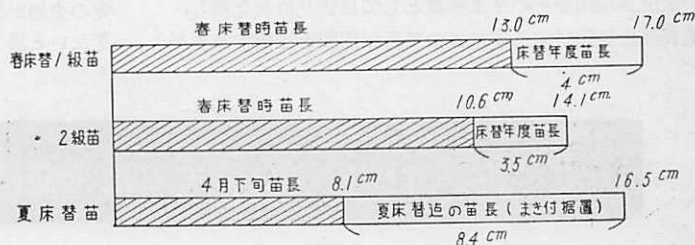
4. 結 果

(イ) 活着率

以上実施した結果昭和 33 年 11 月上旬調査による総体の活着率は春床替と変らぬ約 95% であつたが次に植付月日別の活着成績は次表の通りであつて、第 1 次上長成長停止直後の苗では柔軟で植付の操作もやりやすく、植付後も上長成長した部分がわん曲し、枯損あるいは規格外苗が出来る結果をみたので、植付のよい時期としては第 1 次成長停止後 2 週間程度経過後がよい様に考えられ

第 2 表

(昭和 33 年 4 月 11 日調査)



植付期間も床替後の根の伸長を図り、翌春の凍上を考慮し、8 月中旬頃までが限度と考えられる。

(ロ) 苗 長

次に苗長成績について申上げると夏床替をした苗木はまき付床に据置かれたまま成長をしたので著しく伸び平均 8.4 cm の上長成長をなし、春の現況調査において苗長規格 3 級であつたこの苗が、春床替当時 1 級であつた苗にはほぼ追いついた結果となつた。

次表は春床替当時 1 級であつた苗と夏床替との平均苗長比較表である。

(ハ) 所要経費

夏床替に要した経費について春床替と比較してみると物件費ではあまり変りないので所要労力数を表わし、労賃を比較すれば第 3 表の通りであるが、夏床替は初めて

の実行でもあり、要領を得なかつた事も多かつたため、次回からは無駄な労力を省く事が出来るのではないかと考えられる。

5. む す び

以上夏床替実施の結果からみて春事業の一部を夏床替することによつて、繁忙な春季事業に無理がかからず、また比較的未熟な臨時作業員を雇用せずに熟練者を使用し得るので作業の能率化が図られることと、また苗木の成長からみて、寒冷で成長期間の短い当地では床替年度の成長が悪く、ために養苗期間が長くなっている現状なので、成長の遅れた苗木を機械的に春季床替を行なわず、一次成長期間をそのまま据置として見送り苗木を増し、成長停止後床替する事によつて養苗期間を短縮する事が

出来るのではないかと考えられる。

なお、夏床替実施に当り特に注意を要する点として次の3点があげられる。

1. 成長停止直後の柔軟な苗木の植付は止めて少なくとも10日以後経過したものを床替とすること。
2. 苗木の肥大を図るため、まき付据置期間(1年生)に徹底した間引を行ない1㎡当り800本位を限度とすること。
3. 乾燥期の床替であるから土壌の乾燥並びに掘取り選苗及び植付に当つては苗木の乾燥に特に留意すること。

以上であるが、まだ初期の実験段階であつて今後に研究の余地が沢山ある事と思われるので、試験を続けてゆきたいと思う。

ブッシュクリーナーによる地拵えについて

小 坂 昇

1. 緒 言

近來林業における機械化についてはさかんに論議がかわされ、伐採事業では集材機チェーンをはじめてとして着々その実用化が進められつつあるが、造林技術に関する機械力の導入はまだ実用の域に達しているとはいえないようである。秋田営林局においては、この分野でも機械化をはかるため、矢島営林署直根担当区部内をえらび藤林式ブッシュクリーナーを導入し、その実用化をはかつたのである。担当区部内は、秋田県の南端に位置する鳥海山麓で約5,000haの平坦地を有し、ブナ林が分布している。このブナ林も昭和30年以来、大巾に樹種改良をはかることになり、年間100ha前後のスギ、カラマツの造林を実施している。しかし、担当区部内は、地理的に奥地であり、労務事情が悪く、作業期間が短い。また笹灌木が密生し、多くの労力と経費が必要であるため、毎年計画面積の新植に困難をきたし、担当区部内の地元部落の全労力を集中すると共に各団体に募集を行ない、署をあげて実行に当つても、人力による方法では実行困難な現状にあつた。ブッシュクリーナー導入により、これらの問題はようやく解決されつつあるもののように思われるが、この使用方法、功程等について考察した所、次のような結果を得たので、大方の御批判をお願いする次第である。

2. ブッシュクリーナーの使用状況

当初は機械に全く馴染がなかつたため、数日の使用で故障を起した。しかし故障の回数を重ねると共に、その原因が次第に明かとなつた。最初はプラグ、ポイントアームが悪く始動しなかつたが、これらは部品の購入により解決した。エンジン部以外は、ナット及び溶接部の離脱、油タンクの蓋の紛失など相ついで起つたが、これらの部品はほとんど購入できず、新しく製作を要した。次に多い故障はハンドルの折損、ギヤーの磨滅と欠損、シャフト接合部の磨滅で、これらも全部が鉄工場に入れて修理を要するものであつた。これらの故障は機械が軽金属であることその他、使用方法が適切でなかつたこと、すなわち、残存小径木根元直径10cm以上を全部伐採したことなどが原因のようであり、この修理製作には長時間を要した。

機械が故障した場合は故障の程度を知るため、また使用地点と修理工場が離れているので、故障部分のみをとり出すため分解する必要があつた。この分解はエンジン部は構造が複雑であるので専門工場へ入れることとし、その他の部分について自由に行なつた。このことから機械がどの部分の故障で始動しないか、なぜ馬力が少ないか、なぜ鋸の回転が悪いのか、なぜ異様な音を発するか等、大半の故障の原因を確認でき、作業員自ら、分解組立てができる状態になつたものである。

次に研究した問題は作業仕組であつた。前述の労務事情のため、人力より少なくとも2倍以上の工期を上げない時は修理に要する労力を勘案すれば、人力に劣ることになり、機械導入の目的にも反する結果になると考え、機械の性能を十二分に発揮せしめるには、どのような作業方法、仕組をとつたらよいか、実行員と作業員の共通の問題点となつた。まず刈払と整理の関係を観察すると整理作業は手待時間が多いため整理者は機械刈払の補助作業をも行なっている実態から、機械化は完全に1人で刈払が出来るようにするため、第1段階として整理作業を女子作業にかえ、第2段階では機械2台に1人と配置をかえて作業を進めた。こうした結果が整理工期を上げたのみか、機械刈払を完全に1人でなし得る状態を作つたようであり、たとえば小径木等で長さ2m以上の刈払物件は左手でこれをおさえて右手で機械を操作して切り倒し、また、刈払物件が覆いかぶさるようになるところは2段刈りを施して刈払いをスムーズにする。さらに刈払つた物のため足場が悪くなる場合はシャフト部分（鋸付部分）で刈払物をはねとばして作業を進める等、1人で刈払う技術を身につけたものと考えられる。また機械導入当時は、ある程度左右に速度を早めて振廻したが、この方法では危険を感じ、小径木、笹等の物件がよく切れない上、作業員の疲労が大きく、無理があつた。そこで鋸は右へ左へとゆつくり進め小径木は根元直径10cm以下に制限した。この結果、作業員が完全に楽に作業を進めることが出来て故障も比較的少なくなつてきている。

以上使用状況について述べてきたが、このように技術が進歩してきた原動力となつたものは、署全体が機械でなければ造林面積の確保が出来ないという積極的な熱意を持つていたことと、担当当区の作業員が機械に、特に興味を持つていたことであろう。

稼働状況については稼働率の低いことは償却費、修理費を割高にし、採算に大きく影響を与えているものであ

る。しかし、稼働率を向上せしめることは可能である。すなわち第1に機械取扱者に正しい知識を与える。第2に無理な使用をさけ、故障を少なくする。第3に整備点検を確実にする。第4に部品の常備を計る。第5に機械使用計画を立てる等である。

3. 工期調査要領及び結果

(1) 使用機械及び場所、調査月日

藤林式ブッシュクリーナー。矢島営林署昭和32年度新植予定地より笹灌木混生地で未木枝条の少ない平坦地。昭和32年7月～9月

(2) 実施要領

(イ) 作業仕組。機械1台に刈払者1人と整理者1人とした。（機械刈払終了後に刈払物件を整理する。）調査は刈払面積、刈払時間、刈払物件の量、消費燃料、整理時間、未木枝条の量について測定した。

(ロ) 刈払の方法。刈巾3.4m以上の全刈とし、刈払物件は3.4mの内1m巾に筋状堆積した。

(3) ブッシュクリーナーの刈払と整理の関係

第1表の通り、刈払作業と整理作業の間には工期の差が認められる。刈払物件の密度が100m²当り5m³ある場合はha当り刈払に人夫数18.2人、整理に6.4人で、11.8人の差がある。さらに10m³の場合は13.6人の差がある。このことは、刈払者(機械)2.5人に対し、整理者はほぼ1人の割合であることを示している。人力の場合は刈払物件の密度が地拵工期に大きく影響を与えるが、ブッシュクリーナーは刈払物件の密度による工期の差が僅少である。

(4) ブッシュクリーナーと人力地拵の工期比較

ブッシュクリーナーと人力地拵のha当り人夫数は刈払物件の密度が高くなるにつれて、その差が大きくなる。すなわち、機械は人力に比べ刈払物件100m²当り5m³の場合は36%、10m³の場合は48%の人夫数を節減できる。

第1表 ブッシュクリーナー地拵作業刈払、整理及び人力地拵作業工期表

100m ² 当り、刈払物件量	ブッシュクリーナー地拵											人力地拵		
	100m ² 当り			ha当り			ha当り人工数			1人1日出来高			100m ² 当り	1人1日当り
	刈払実整理実働時間働時間			刈払実整理実働時間働時間			刈払整理計			刈払整理計			実働時間	出来高
	m ³	分	分	分	分	分	人	人	人	m ³	m ³	m ³	分	m ³
4	53,110	18,666	71.78	5,311	1,867	7,178	17.7	6.2	23.9	565	1,613	418	105.74	284
5	54,655	19,175	73.84	5,466	1,918	7,384	18.2	6.4	24.6	549	1,563	407	115.27	260
7	57,750	20,193	77.94	5,775	2,019	7,794	19.3	6.7	26.0	518	1,493	385	134.33	223
10	62,380	21,720	84.10	6,238	2,172	8,410	20.8	7.2	28.0	481	1,389	357	162.92	184
15	70,105	24,265	94.38	7,011	2,427	9,438	23.4	8.1	31.5	427	1,235	317	210.56	142

第2表 ブツシユクリーナーと人力地拵の ha 当り経費比較

100 m ² 刈払物件	ブ ツ シ ュ ク リ ー ナ ー 地 拵						人力地拵
	人 夫 給	燃 料 費	修 理 費	小 計	償 却 費	計	人 夫 給
	円	円	円	円	円	円	円
4	9,560	3,080	1,469	14,109	3,788	17,897	14,080
5	9,840	3,240	1,511	14,591	3,895	18,486	15,360
7	10,400	3,520	1,602	15,522	4,130	19,652	17,920
10	11,200	4,000	1,726	16,926	4,451	21,377	21,720
15	12,600	4,840	1,942	19,382	5,008	24,390	28,080

(5) ブツシユクリーナー ha 当り地拵経費

(イ) 償却費。購入費 7～7.7 万円である。機械耐用年数及び標準稼働日数を決定するには、種々問題はあつたが、一応 3 年耐用の年間 120 日稼働と推定し、1 日当り償却費 214 円とした。

(ロ) 維持修理費。昭和 32 年度ブツシユクリーナー 12 台分の部品購入及び修理費は次の通りである。

丸鋸 30 枚 27,000 円、部品購入 40,400 円
修理費 32,965 円、計 100,365 円

平均 1 台当り 8,364 円である。年間 120 日稼働と推定すれば 1 日当り 70 円となるが、稼働期間及び安全率を考慮して年間 1 万円とし、1 日当り 83 円と推定した。

(ハ) 燃料費。第 2 表の通り刈払物件の密度による使用量の差は僅少である。

(ニ) 人夫給。現行賃金 400 円を採用した。

以上より刈払物件の 100m² 当り 10m³ の個所に要する ha 当り地拵費は次の通りである。

人夫給 11,200 円 燃料費 4,000 円
修理費 1,726 円 償却費 4,451 円
計 21,377 円

(6) ブツシユクリーナーと人力地拵の経費比較

(イ) 経費の比較。第 2 表の通りブツシユクリーナーと人力地拵がほぼ同一経費となる個所は、100 m² 当り刈払物件 10m³ である。従つて、ブツシユクリーナーを使用するのは 100m² 当り刈払物件 10m³ 以上の個所でなければならない。

(ロ) 損益分岐点。100m² 当り刈払物件 10m³ ある場合の損益分岐点は 3 年間 17.3ha である。これを 1 年当りに計算すると 5.8ha の地拵が必要である。

4. む す び

以上ブツシユクリーナーの使用状況と工程の概要を述べたが、ここ数年の使用により刈払技術が完成され、機械の性能を十分発揮し得たとは考えられない。これらの結果から複雑な因子により成立するブツシユクリーナーの地拵工程を断言することはできないが、今後の技術の向上により、なお、有利な使用効果が期待できる筈であり、少なくともブツシユクリーナーの導入により、少数の労力で作業を進めることができるということはいえるであろう。すなわち、労力不足を緩和し、優良作業員の確保を容易にし、造林事業の適期作業の実施、拡大造林の推進に十分役立つものと考えられる。

濃密普及地区における普及活動の経過について

斎 藤 寿 策

I 濃密普及地区の概要

宮城県名取森林区は仙台市の南隣りで名取市、岩沼町の一市一町を含み民有林の面積は、5,079 ha である。

濃密普及地区にえらんだ部落は、「志賀」という所であるが、岩沼町の西北方約 8 軒程の場所で四方山に囲ま

筆者・宮城県名取森林区駐在林業改良指導員

れた山村である。

総面積 763 ha のうち 88% が森林で、耕地は部落の中央を東西に走る県道にそい細長くひらけて、その間に 106 戸の人家が点在しているといつた所でこの地区は、名取森林区内で最もスギの成育に適した箇所で面積では針葉樹 32%、広葉樹 68% となつている。針葉樹は最

近植えつけられた幼令林が多く、壮令林は多く地域外の所有者のものである。

反面、広葉樹には高令級の薪炭林が多く最近薪炭材の販売が不振となり、益々その傾向が目立ってきているが、粗収入合計は農産物 2,125 万円 65.7%、養蚕 650 万円 20.1%、林産物 457 万円 14.2%、総額 3,232 万円である。

II 指導の経過

志賀部落を濃密普及地区に指定したのは昭和 31 年 8 月で、当時研修によつて得た要領によつて実態の調査を行ない、普及計画を樹立した訳であるが、この間私なりに苦心した点を記述し御批判を得たいと思う。

1. 普及の根本計画の樹立について

私はこの名取森林区には昭和 31 年 4 月から駐在していた関係上この濃密地区の部落事情もある程度理解をしていたせいもあり、一応面識もあつたので普及の立案については案外心安い感じを持つていたし、こんな型式だった計画のたて方では何が出来るか心配ではあつたが、当時よりどころのなかつた樹立上の問題としては至上のものとして設計に入つたのは事実である。

実態の調査

まず教育機関よりの情報蒐集として永らくこの地に居住し事情に明るい分校主任にその旨を告げ、部落内の住民感情や人間関係について聞き取りさらに部落出入りの面識行商（特に魚行商）からも事情を捉えることができた。

次に林業関係に熱心な人々から部落内の林業方式等の慣行技術を探つた。

しかし、これらの人々の話しは余りにも概括的のものが多く、得心のいくような話とは受けとめにくかつた。

さらに各農家を訪問し彼等の要望を探ろうとしたが、時間的余裕もなく断念して代表農家よりの聞き取りに切替

えた。

その要領はその基準として森林所有農家 59 戸を三つの旧部落に分ち（上、中、下区）無作為抽出法によつて 17 戸（30%）を選定し、その聞き取りの要点を、

（イ）林業経営の関心度 （ロ）林業改良の意欲

（ハ）労働配分の認識 （ニ）林政に対する意見、希望

以上の四項目を主眼に聞き取りを行なつたのであるが、その結果は依然関心の度合も、また答えてくれる数も少なく意見等なら出もせず全く途方にくれたものであつた。

2. 活動による効果

年間の到達目標を月分に下ろし業務分量を加減しながら計画的ギリギリの線で活動を開始した。その数字は予定したより上廻っている。今考えてみるとよくも集まつたと思つている。

（1）指導の重点的考え方

それぞれの重点及びテーマの主旨にそいその実施に當つては森林所有者個々の理解度と実態により各項目毎に関連性をもたせ、戸別集会の指導、あわせて視聴覚による広報啓蒙をかみ合わせ行なうようにした。

次にこれらの指導に対する協力態勢としては、町及び森林組合はもちろんのことであるが森林計画協力員 1、林業研究会員 8、各行政区長 3、森林組合理事 1 及び総代 6 で構成した運営協議会の毎月の打合会において十分な連絡をとり、あくまで受入側である部落の実態あるいは農家個々、あるいは理解度を考慮し意見を聴いてそれに合わせた。

特に集会指導は客体の求める問題からその対象とし逐次問題の核心に触れるよう心掛けた。

（2）実績の検討

要約すれば林業改良普及事業は民有林森林所有者が山林経営のため個別技術の導入によつて合理的経営の考

表 普 及 テ ー マ			普 及 実 績									
テ ー マ (実施事項)	内容区分	普及手段	有 形				無 形					
			面積	回数	延時間	延人員	興味	関心	理解	撰択	実施	
用 材 林 保 育	適地判定 枝伐間伐	集会指導 戸別聴覚	4.83ha	11	46	341	—	86	123	92	40	
			1.55	45	157	354	—	94	105	142	13	
			2.50	5	31	332	—	75	78	156	23	
			6.07				—	—	116	143	73	
薪 炭 林 改 良	除、間伐	集 会 戸 別 視 聴 覚	1.60	11	48	220	—	88	136	204	15	
				15	54	111						
				4	22	112						
特 用 樹 特殊林産物	しいたけ栽培 きり 適地判定	集 会 戸 別 視 聴 覚	3,090本	6	26	65	—	—	—	35	30	
			405本	20	63	186	—	34	86	51	15	
			0.40ha	4	21	80	—	21	29	22	8	

が生れその結果として生活向上に繋がるものである。従つて個々の農家の性格に応じた適切な指導、個々の農家の経済事情の十分な考慮の上に立つた普及の必要を痛感した。

Ⅲ 今後の推進をどうするか

現在われわれ林業改良指導員の業務分量は増えるとも減りはしない。普及事業推進のためには色々な問題点が採り上げられているのは御承知の通りであるが、普及事業の縮図としての濃密普及地区における活動を効率的に実施するためにはまず頭の切り替えが必要であり、計画的、体系的な進め方によらねばならない。

1. 三つの信念

普及事業発足以来 10 年、私自身当初からよくいわれるところの「技術の切売りに始まりそして終つている。」かのようになら進展の糸口を見つけ得ず、10 年間の「空廻り」的な働きの中から見出した「三つの信念」を本年 4 月から PR している。

このような普及手段が「あるべき姿」であるかどうか、諸氏の御批判を得たいと思う。

全く初歩的な考えかも知れないが、普及事業終局の目的を、科学の導入による生活向上にマッチさせるということから次の問題を探り上げることである。

それは

- ① 「金のなる木」の普及と実行
 - ② 老友新聞読後の感想普及
 - ③ 改良普及票送達による注目価値の向上
- この 3 つの実行である。

この方法について順次具体的に述べると

① の方法の考え方としては

適地適木、3 本の苗木を森という字に植栽することにより、いわば家庭植樹式であり家族全員同じ歩調で山を愛そうという観念植付けの手段である。左の 1 本は「はやお木」右の 1 本は「はたら木」頂点の 1 本は「ながい木」という気持ちの木のことであり、又「過去、現在、未来」というように因縁づけた人生のあり方を基調にして農業経営の中に山林のもつ重要性を認識させようとするのが狙いである。

この観念に同調し実施した者は 7 名を数えたが、植栽台帳を作成し、これからの経緯の中において主体自身の山としての考えから時季に応じた撫育の指針を与え、たえず客体の山に対する関心を昂揚してゆこうとすること、それによつて山全体の経営について科学させることが終局の目標なのである。

今春、苗木 21 本を自分で購入し試験的に植えさせたところその家族から「この 3 本の苗木は親子代々大切に育てます。」とのありがたい便もあつた。これに意を強くし

て、全戸普及を目標に実行に移す計画である。

このような自己負担までして普及事業を押し進めなければならないか、問題があるとする。また一寸「オマジナイ」式な存在であるが、しかしこれが主体、客体の重要な繋がりの一つであつて欲しいと考えている。

② の方法の考え方としては、

民主化の時代とはいえ、吾々の職務の社会はまだ封建的思想の横行する社会であり、とかく新技術の導入は喰わず嫌いという傾向は争えない事実である。

集会指導、戸別指導、われわれの職務を阻止するものは経験的技術の持主である「ガンコ」型の存在でもある。

これらの存在がわれらの手足となり歩調を合わせるならばわれわれの事業も順調に進められるであろう。

この新聞は「老友新聞」と称され、いつか私の手許に入り一読したものであるが、この会員構成は世の 70 才以上のいわば昔の封建主義者であろうが、なんとその内容は「封建思想」追放新聞である。

この新聞を読者より常に借り入れ読後感による集会指導で感銘された問題を省みて、精神面から客体の考え方をあらためていこうとするものである。

現実、集会指導で伝達し、その反響たるや実に驚嘆するものがある。

この伝達によつて真の民主化の道を歩ませ、林業改良普及事業を農家生活向上に直結させたいと考えている。

このような教育はわれわれのやらなければならないことなのだろうか、私はやつている。

③ の方法の考え方としては、

改良普及票のことである。これは前々から葉書を用いてこの方途を講じていたが戸別訪問の「キツカケ」の材料である。

われわれは実施計画業務に伴いたえず山野を跋涉している。歩くうちにわれわれの改良技術の手が施されない山々が数々見当る。愛の手を施さない理由は多々あろうが、荒れた山になつていと思つていないかも知れない。

この実情を通告することによつてわれわれの存在と愛林行為を想起させることによつて、われわれの事業と関連をもたせ実施の段階まで誘導しようとするものである。

この票の送達によつて現われた相談者は 10 余名に及んでおり、やはり現実に自己の山を知らず始めて山の重要さを知る傾向にあるのは私自身の働きが足りないのかも知れぬ。

この「カード」が山積する程配りたい考えである。

Ⅳ 総体的手段の考え

最後に総体的な手段としての考え方について述べると

1. 普及対象に対しては、「山の経営は親子揃って」のスローガンとし、従来の経営主個人の対象を農家全体生産と生活を含んだ断片的な触れ合いでない交錯した接触を通じ個々の実態に応じた指導とする。
2. 普及方法としては、個別指導に重点を置き普及の成果を強く見出し得る個人指導とし、いわゆる波及を意図した個別指導を行なう。
3. 普及手段として視聴覚による普及を重点とし、幻灯による効果を利用する外自作アルバム「普及の影」を更に活用する。
4. その他客体との融和を図るための措置として先に

掲げた「三つの信念」の計画的実行

以上きわめて疎雑な事を申し述べたが、普及事業を円滑に推進、運営するためには私自身大いに人格の陶冶に努め新しい知識、技術を習得することはもちろん、担当地域の実態を常に把握しなければならないということである。

実態把握は簡単に出来るものではない。常に普及教育的な観念のもとに常に客体と接し、盲目の中に真実を捉えることに始まり、捉える課程において普及技術进行研究し、それを駆使することが普及事業前進の糸口であると考えられるものである。

根室産トドマツの育苗について

大 島 浩

ま え が き

最近、林木育種の研究が進むにつれて、通称、ネムロトドマツといわれる落石団地産トドマツが、いろいろ話題にのぼるようになってきた。それは、このトドマツが寒冷かつ濃霧地帯で、気象条件が樹木育成にあまりよくない環境下でも、天然林の育成が他の地方に匹敵するほどよいということである。このことは根室地方の特殊な立地条件に適合しているなにかがあるのではないかと考えられる。

一方、苗畑における養苗期間は非常に長く、その成績は他の地方にくらべて、いちじるしく悪いため、養苗期間は1年長く得苗率も低い。

このネムロトドマツの特徴を説明することはむずかしいが、基本的問題の一部分でも説明して、この地方の育苗技術の向上に役立たせたいと思い2・3の調査と考察を行なった結果をここに報告する。

1. 立 地 条 件

北海道の東部、根室半島の基部に位し、根室本線と標津線の分岐点であつて厚床駅より北東に1.5 kmで根室原野洪積台地の一部で、ほとんど平坦地である。土壌母材料は、第四洪積層の海岸堆積物とその上に覆っている摩周系火山灰(厚さ10~15 cm)とからなっている。黒色洪積火山灰土であり、地味はあまりよくない。周囲は

天然林による防風林地でナラ、カバ、ハンノキ等の残存木である。気象は、平均気温6°C、冬期積雪量は少なく60~90 cmで、地下60 cmも凍結し、北西の風が強く完全消雪は4月中旬であり、5月上旬から8月中旬まで太平洋方面からおし寄せる海霧に覆われ、当地方の農作物も日照時間が少ないため澱粉質が非常に不足している。

2. 育 苗 の 現 況

現在実行している養苗方法の詳細については省略するが、まき付時期は当地方にかぎらず寒冷地のトドマツは秋まきするのが普通で、早春より発芽して成長期間を十分利用できるが、春まきは発芽が遅く成長期間も短かいためその成績の悪いことは第1表のとおりで、この成長では2年生で床替することは無理で、2年生は、まき付据置のまま経過し、3年生春に第1回の床替をするので山出しするまでの期間は5年~6年という長期を要する現況である。

このトドマツの養苗期間を短縮するには、第1表によつてもわかるように、当年生および1年生においての成長が悪いのであるから、この時期の成長期間を延長し、また、不足している環境因子を補足して、成長促進を行なうことが必要で、このことに重点をおいて実行してゆく必要があろうし、今後、短期養成を成功させるにも重要な課題である。

第1表 まき付時期別、苗長調査表
(昭和 32~33)

区 分	秋 ま き 付			春 ま き 付		
	最高	最低	平均	最高	最低	平均
当 年 生	cm 5.6	cm 2.3	cm 3.4	cm 2.3	cm 1.1	cm 1.8
1 年 生	10.4	5.5	7.6	6.2	2.4	4.0
平均成長量			4.2			2.2

3. ネムロトドマツの品種

トドマツの分類については、一般に北海道において道南のアオトドマツから、道北、道東ではアカトドマツに移行しているといわれているが、その変化には確然とした境界というものがない。

ネムロトドマツについて、東大北海道演習林における鑑定結果によると、種鱗と苞鱗の関係からみてアオトドマツ系統で、種鱗の色および毬果全体の型からみるとアカトドマツ系統と思われる点が多分にあり、総合すれば中間型のものであるとされている。

この根室産トドマツについて、ほとんど条件の同じと

が多い小型のタネであることがわかる。

第2表 1kg 当り粒数比較表

箇所別	根 室	帯広局管内 平 均	標準粒数
重量			
1 kg	109,000	83,000	90,000

第3表 種類別粒数比較表

種別	1	2	3	4	5
重量					
1 kg	109,000	106,000	110,000	116,000	114,000

(b) まき付床の調査

1) 方 法

試験区床 20m² を5つに分け試験区 4m² とし、
床枠で区分。

まき付量 1試験区 400g

まき付月日 昭和31年11月2日

その他は普通まき付床と同様

2) 結 果

第4, 5表の通り。

第4表 発芽及び得苗比較表

試験区	区分	まき付月日	m ² 当 まき付量	発 芽 本 数	枯 損 本 数	得 苗 率 本 数	得 苗 率	備 考
1		31. 11. 2	100g	1,978	201	1,707	18.6	アオクロ中間色
2		31. 11. 2	100	2,032	115	1,917	20.3	アオムラサキ
3		31. 11. 2	100	1,899	215	1,684	18.2	アオアカ中間色
4		31. 11. 2	100	2,114	456	1,658	19.2	アカムラサキ
5		31. 11. 2	100	2,114	320	1,824	20.8	アカキイ中間色

思われる母樹を選んで採種し、各母樹ごとに毬果および色によつて5つに大別して、それぞれの相違を調査してみた。

(a) タネの性質

1) タネの採種と区分

採取月日 昭和31年9月15日

各母樹ごとに毬果及び色によつて次の5つに分けた。

第1の種子をアオクロ中間色

第2の種子をアオムラサキ

第3の種子をアカアオ中間色

第4の種子をアカムラサキ

第5の種子をアカキイ中間色

第1, 2はアオトドマツ系統、第3は中間型、第4, 5はアカトドマツ系統のものと考えられる。

2) タネの粒数

根室産トドマツのタネと帯広営林局管内の平均を比較すると第2, 第3表に見るように約24% 種粒

第5表 平均苗長比較表

試験	1	2	3	4	5
年数					
1年目の成長量	3.9	3.7	3.4	3.0	3.1
2年目の成長量	7.0	6.8	6.2	6.6	6.5

4. 産 地 別 試 験

産地は、俄虫、野幌、上芦別、佐呂間、根室の5地方のタネで、昭和31年9月中旬に採取し、32年4月25日まき付したものを北海道林業試験場委託試験地において調査した。

1) 種子の考察

ネムロトドマツの種子は、1kg 当り 140,000 粒という、他の地域に比べると、粒形の小さいことが、特徴の一つであるが、トドマツのタネを、事業的に取扱うにはタネの大小よりも重さによるのが適切であるとされている。ネムロトドマツのタネはその内容が充実しており、活力も旺盛であるが、まき付後の成長は悪い。

2) まき付床の調査

まき付後の調査について、簡単に述べると次の通りである。

- (a) 発芽開始より発芽終了までを比較すると、俄虫、野幌のタネは発芽が早く、発芽勢も良いが、上芦別、佐呂間、根室産は、その期間が長い。これについて、まき付時より発芽終了までは、俄虫、野幌は、55日間で終っているが、その他は65日前後で、約10日の差がある。
- (b) 冬芽の形成は道南のものは遅く、上芦別と根室産は早い。
- (c) 苗長は、当年生及び1年生では、俄虫が一番長く野幌、上芦別、佐呂間、根室と順次小さい。

以上のことから、同一条件にあつてネムロトドマツと道南のものでは、発芽後現在までの成績は道南のものが、いちじるしくよく、この試験の経過から、気象条件の関係はともかく、タネそのものの性質の影響が大きいと推察される。

このことは、アオトドマツとアカトドマツの遺伝的性質の関係か、樹木の長い世代のくりかえしのうちに、気象環境に適合した子供（種子）ができて上つていると考えられるが、こんご育種の研究によつて解明されるであろう。

5. ビニール冷床育苗

ビニール冷床は養苗期間の短縮を目的として試験的に実施しているが、厚床苗畑において行なつたビニールフィルム被覆による苗木の成育状況についての試験結果はきわめて良好な成長で、これによつてネムロトドマツの

養苗期間短縮も可能であり、得苗率も向上するので経済的にも十分事業化し得る自信を得ている。

1) 試験方法とその結果のあらまし

秋まき付と同時に、北面を40cm、南面20cmの床枠を設置して、翌春、消雪期（4月15日）に床枠の上に透明ビニールを被覆した。6月下旬から気温が高くなるとビニール冷床内の苗木が焼ける恐れがあるので7月始めより、普通まき付床と同様に取扱つた。

ビニールを張ることにより、まき付後の低温期間に平均地温が約6°C高くなり、発芽所要日数を短縮し、発芽率、得苗率が向上して苗木の大きさもそろい、その後の成長も普通区に比べて良好である。

2) 養苗上注意を要すると思われる諸点

- (a) 床枠にビニールフィルムをかけた場合、気層が薄いため温度の変化がはげしく、日中急激に気温が上昇して苗木が萎凋状態を呈したこともあつたので温度の調節をおこなつてはならない。床枠を高くしビニール床内の気層を厚くすると温度の激変も少なく養苗上、管理上有利であると思う。さらに本年は7月以降は夜間のみ被覆し夜間も地温を高く保つて成長促進をはかる考えである。

- (b) 普通区よりも温度が高いため、床地内に棲息する細菌類の繁殖を促進するため、その被害をこうむることも多く、とくに、土壤消毒が不完全なときは立枯病の発生が多いので、消毒をとくに念入りにする必要がある。

最近の話題

漆の国内増産と南方漆資源の開発

わが国の通常時での漆の需要量は、大体年間700t前後と推定されるが、これに対し国内生産量は20t程度に過ぎないので、戦前から大部分を中国大陸、北ベトナムより輸入していた。ところが昨年5月中貿易断絶以後は輸入がまったく途絶したため、漆の潤渇は漆関係業界の生活危機を招き、深刻な社会問題にまで発展し、これがまた総評を窓口とする中国配慮漆の受入さらには日中貿易再開の促進運動というように政治的な色彩まで帯びるに至つた。このような事態を背景にして漆の国内緊

急増産と海外漆資源の開発という問題が生じている。緊急増産としては漆樹の大規模な増殖が要望されているが、漆樹は植栽されて採液されるまで10カ年近くかかるので、今すぐに増殖しても現下の漆不足を緩和することにならないし、特にこの増殖主体が農家であることは日中貿易再開あるいは南方産漆資源の開発が実現化されるということを考えにいれると到底進め得ないと思われる。それよりも現在ある漆樹をできるだけ利用する方が急場を凌ぐ意味ではより効果的である。ただこれには漆樹の散在性、專業掻子の不足という隘路があるが、これは立木所有農家自らが採漆するというのが解決がつくことである。また農家自らが採漆すれば、立木のまま売るより手取収入が約倍増大することで、漆樹の経済価値を再認識し、その後の漆樹増殖の機運醸成にも役立つので、これを進めることはまづ農家経済の向上ということ根幹として、漆自体の確保を恒久両面にわたつて満足させることになるわけである。この観点から採漆可能漆樹が一定規模以上存在する町村を対象とし、立木所有農

学に採漆技術を徹底的に伝習せしめるため、これに要する経費について補助すべく予算要求が現在おこなわれている。

南方漆資源の開発は、従来のように漆の供給を中国大陸のみに求めているとはたえ日中関係が好転し貿易が再開されたとしても、政経不可令の原則で、いつ政治的に輸入がストップするかわからないという不安があるので、今後の安定をはかるためには、中国大陸以外の地で、今後の供給に不安がなく、しかも優良な品質のもので生産コストも低い漆資源を早急に開発、造成することが要求されるわけである。さいわいに南ベトナムでは数年前よりこの試験が進められており、その成功の見透しも、関係業界からなる調査団によつて裏付けされたので、これの実現化のためいろいろ検討が進められている。受入相手国でも、この実現化には積極的で、大統領特別令による特別措置までも予定されていると伝えられており、これの実現化は漆資源の恒久的確保措置としてばかりでなく、吾国と東南アジア諸国との経済協力という観点からも、時宜を得たものとして関係方面からその成否が注目されている。

造林融資問題解決す

公有林の造林融資は農林省と自治庁の間で取扱機関を

農林資業金融公庫とするか、公営企業金融公庫とするかの点で深刻な対立を見せたまま暗礁に乗り上げた形であつたが、自民党政調会等の斡旋によつて、このほど協議がととのい、ようやく日の目をみることになった。この内容は、34年度成立予算の通り農林公庫が取扱うことを自治庁側で認めた形となつているが、来年度以降の事業について改めて協議するという含みが残されたので、35年度予算折衝の際に問題が再燃する懸念もある。

とにかく、本年度に限つては一応問題が落着いたので、自治庁から各都道府県に通達した起債許可方針によつて、早速各市町村に起債の許可が与えられ、公庫からの融資の手続きが進められることになるのであるが、なにぶんにも時期的に非常に遅れたので、これからこの融資制度の趣旨・方法の徹底と指導を十分になさなければ、折角の資金がいたずらに遊んでしまうことも考えられる。

なお公庫から市町村への融資額は起債許可額（最低限は30万円に決定）と同額までで、これには造林（植栽並びに保育）に必要な経費は全額を見込むことができる。（市町村以外の場合には経費の8割以内）また据置期間は20年以内、償還期限は10年以内、利率は年4分5厘である。



ごだま

シヨツク

久しぶりでN君を彼の研究室に訪ねたのは、十五号台風の直後のことである。暗くうすよごれた研究室での話は、いつものことながらマジメな研究のことばかりであつた。かたい話ではあつても、あかずに、それこそ時間のたつのも忘れて話しあつた。話しあつたというよりは、彼の研究を一方的にきかされたといつたほうがよい。

ここに書くこととするこのポイントは、彼の研究になる粒々辛苦の結晶である。彼の研究というのは、森林と水に関してであるが、この種の研究のさきには、とおく五十年前にさかのぼる。

明治四十三年におこつた大水害は、時の為政者に異常な関心をもち、第一期治水事業がはじめられる直接の動機となつた。治水事業の関連業務として、森林気象の調査がはじめられた。林業試験場の管轄下に四十数カ所の森林測候所が設けられ、山岳地の気象、とくに雨量の観測が行なわれた。

その後、大正七年に茨城県太田に量水試験地を設けたのをはじめとし、逐年各地に試験地を設けて、森林と流量の関係を解析する研究がはじめられた。以来、多くの人々によつて、たゆまず研究が続けられてきたが、これらの研究のもたらしたものは何か。

森林が洪水を緩和し、水源を涵養するなどの機能をもっているということは、林業人にもとより、ひろく一般の人々に信じられてきた。森林の水に対する効用を過大に評価することは、どうやら誤りであつたことが、研究のすすむにしたがつて明らかにされてくるようだ。この道の権威である平田博士は、著書「水源地の水文学」において「森林の効用は意外に微少で、最も優良な森林を仕立てたとしても、洪水をいぢるしく緩和するまでの能力はないようである」と述べられまた「水源涵養の能力についても、濁水位を高めるという結果はあるが、はなはだ疑わしい場合があつて、その能力の程度はまだはつきりしない」とも述べておられる。

さて、はじめのN君の話にもどるが、彼の研究は各地の量水試験の資料をまとめたもので、それによると「林地が植生でおおわれているかぎりにおいては、林木のあるなしにかかわらず、洪水量にかわりがない。また林木があるばいゝの濁水位は、林木がないばいゝの濁水位よりひくい。いいかえれば林木は洪水を緩和させるほどの力がなく、かえつて水源を潤渇させる」というのである。さらにN君は「アメリカでは、雨量の少ない地方では森林を少なくして水資源を維持するようになっているらしい」とつけ加えた。

水に対する森林の効用について、長年にわたり信仰的でさえあつた人にとつては、N君の話は大きなショックとなる。N君と別れてから、二十数年前の平田博士と山本徳三郎氏の間で行なわれた論争を思いおこし、当時ほとんど孤立無援だつた山本氏の主張が正しかつた気配を感じて、いい知れぬ感慨にふけつた。

林野庁人事

8月31日付

依頼退官

高知局事業部長 高橋 明

9月1日付

命高知局事業部長 函館局経営部長 曾根田美喜夫

〃函館局経営部長 函館局利用課長 柿崎忠次郎

〃函館局利用課長 秋田局監査課長 斎藤 実一

〃秋田局監査課長 秋田局造林課長 山川 忠司

〃秋田局造林課長 北見局造林課長 木村 俊彦

〃北見局造林課長 秋田局監査官 岡野恵四郎

〃秋田局監査官 寒河江署長 塚田 順一

〃寒河江署長 五城目署長 梶本 幹一

〃五城目署長 秋田局造林課 穴見 清

〃熱田署長 青森局造林課長 狩野鉄次郎

〃青森局造林課長 札幌局造林課長 吉岡 薫

〃札幌局造林課長 山崎署長 矢野 雅康

〃山崎署長 津山署長 森西 繁正

〃津山署長 大阪局監査官 平尾 治男

〃大阪局監査官 〃 人事課 和田 一志

〃弟子屈署長 帯広局監査課 高木 正美

〃東京局出向 浜松署長 大場和三次

〃浜松署長 掛川署長 岩間 義雄

〃掛川署長 東京局木戸事業課長 横瀬 尚

〃林野庁林政課官行造林契約係長

農林事務官 三枝 啓恵

〃林野庁調査課国有林売払班審査係長

農林事務官 熊井 一夫

〃林野庁造林保護課森林火災保険業務班業務係長

農林事務官 竹内 博親

〃林野庁造林保護課森林火災保険経理班歳出係長

農林事務官 金沢 正信

〃林野庁造林保護課森林火災保険経理班用度係長

農林事務官 菅野 寛

〃林野庁業務課生産班生産第二係長

農林技官 瀬川 貞夫

依頼退官 熱田署長 夏目 仙蔵

〃 弟子屈署長 須藤喜与太

〃命青森局監査官

林野庁職員課労務第二班長 柴田 五郎

〃林野庁職員課労務第二班長

業務課労務班長 奥蘭 栄

〃林野庁業務課労務班長 熊本局計画課長 大塚 武行

〃熊本局計画課長 名古屋局監査官 高見 寛

〃名古屋局監査官 長野局経理課長 林 鉦造

〃長野局経理課長 林野庁経理課調達班長 池田 芳敬

命札幌局監査課長

林野庁職員課労務第一班長 浜住 芳一

〃林野庁職員課労務第一班長

札幌局監査課長 石井 佐吉

9月16日付

命旭川局監査官

〃北見局 〃

〃北見局 〃

〃札幌局出向

〃大夕張署長

〃林野庁業務課国有造林班造林係長

〃函館局監査官

〃江差管林署長

〃青森局監査官

〃乙供署長

〃青森局監査官

〃川尻署長

〃川内署長

〃青森局出向

〃北上署長

〃田名部 〃

〃久慈 〃

〃蟹田 〃

〃秋田局監査官

〃白沢署長

〃秋田局監査官

〃小国署長

〃前橋局監査官

〃大田原署長

〃高崎署長

〃今市 〃

〃前橋局監査官

〃村上署長

〃六日町 〃

〃前橋局監査官

〃月夜野署長

〃名古屋局監査官

〃大阪局監査官

〃高知管林局監査官

〃野根署長

〃小川 〃

〃熊本局監査官

〃熊本局監査官

〃佐伯署長

〃熊本局監査官

〃加久藤署長

〃林野庁研究普及課企画官

9月8日付

命林野庁業務部監査官兼職員課

旭川局職員課 河又松次郎

北見局造林課 井上又太郎

〃 職員課 細江 恒三

大夕張署長 小尾千代治

林野庁林政課 黒川 忠雄

札幌局監査課 峯川 学

江差署長 矢木 和夫

函館局監査官 斎藤遼二郎

乙供署長 阿部 功

林野庁業務課 美濃地忠敬

川尻署長 橋 治

川内 〃 畠山 竹蔵

青森局職員課 山上喜一郎

北上署長 鎌田 春男

田名部 〃 五十嵐新美

久慈 〃 赤平 育三

蟹田 〃 武藤 博

青森局計画課 佐藤 慶雄

白沢署長 赤坂 吉哉

秋田局作業課 田口 鉄也

小国署長 秋葉 公

秋田局造林課 加藤 瑞穂

大田原署長 山田 茂夫

高崎 〃 伊藤十思夫

今市 〃 石原 直重

前橋局監査官 鈴木 新吾

村上署長 石井 伊助

六日町 〃 武井 義治

前橋局造林課 河野 理助

月夜野署長 梶山 正之

前橋局造林課 篠原 和男

名古屋局職員課 谷川 太門

大阪庶務課 吉川 渉

野根署長 谷岡 一猪

小川 〃 影山 英栄

高知貯木場 武内俊一郎

熊本局職員課 小西 巧

佐伯署長 小沢 三郎

都城署事業課長 柳瀬 浩平

加久藤署長 定行 恒雄

熊本局造林課 守口 博文

新潟県技術吏員 坂本 淳

〃林野庁業務課林道班補修係長

函館局土木課 広田 延雄

林野庁森林組合課 山河 友次

支部動靜

大阪営林局支部代議員

大阪営林局分会	末松信雄	上平達雄	伊藤玄鶴
林試関西支場分会	木下貞次		
営林署北陸ブロック	阿部駒一		
〃 近畿	〃 池田倉吉		
〃 紀州	〃 金田三郎		
〃 兵庫	〃 矢野雅康		
〃 山陽東	〃 森西繁正		
〃 山陽西	〃 大橋英一		
〃 山陰	〃 中村章雄		

会務報告

◇第7回編集委員会

10月5日午後3時から開催した。

出席者 猪瀬、梅田、杉下、倉沢、繁沢、松原、湯本の各委員

本会より 松原、八木沢

◇編集委員の移動

長らく編集委員として本誌のために御尽力下さった杉下卯兵衛氏はこのほど御本務多端のため委員をやめられた。長い間の御苦勞を感謝いたします。なお、新たに林野庁造林保護課の湯本和司氏を編集委員にお願いした。

編集室から

◇昨年の例にならつて、本号は林業技術コンテストの特集とした。本会のコンテストがそのやりかたは大変地味

ではあるが、発表される内容は各県の林業技術普及員や営林署の担当区主任、事業所主任等いわばいつも林業の第一線で活躍される方々の、身についた体験であり実績であり究明である。◇むつかしい理論はともかくとして、こうやつて見たらこんな結果が生れた—その一つ一つが地に付いた林業技術であると思う。そうかといつて、何でも自分の思いつきだけでやつて見たというものではない科学の理論からヒントを得た。あるいは研究者や先輩から教えられた、などそれぞれの動機は異なるが、それを勉強して自分の仕事に結び付け実地に応用して見ようという努力は貴重であると思う。又それによつて得られた結果は、林業の実行の上に本当に役に立つものといわなければならない。◇このような立派な林業技術の実力者が一人でも多くなるということは、日本林業進展に眼に見えない大きな力となるものであろう。本誌がこのような成果を広く伝え得ることは大きな喜びであり誇りである。(松原記)

昭和34年10月10日発行

林業技術 第212号

編集発行人 松原茂

印刷所 合同印刷株式会社

発行所 社団法人 日本林業技術協会

東京都千代田区六番町七番地

電話 (33) 4214, 4215

林業ノート別冊 (I, II)

営林署・担当区職員用

内容：森林調査簿、年次計画、各積事業予定簿の抜萃を記入し、ポケット用として現場に携行するに軽便。

(別冊I)：森林調査簿抜萃	30表	
伐採・更新年次計画抜萃	5表	78頁
余白	8頁	
(別冊II)：収穫予定簿抜萃	10表	
造林予定簿抜萃	10表	
治山事業予定簿抜萃	8表	78頁
雇用計画	5表	
余白	22頁	

(ビニール装カバー)：ノート2冊、挿入れ用、日林協マーク入り、名刺・メモ・鉛筆入れ付き。

大きさ：A6判(縦15cm×横10cm)

価格：1) 別冊I ￥60.00(送料8.00)

2) 別冊II ￥60.00(〃)

3) ビニール装カバー ￥130.00(〃)

1), 2), 3) 別に10部以上、一括5組以上の購入の場合は送料を当方で負担いたします。

(注) 別冊I・IIとカバーで1組になるのですが、それぞれ別々にも販売いたします。

グリーン・エージ

(月刊) 11月号

11月1日発売 (B5)

林業・木材関連産業のことなら何でもわかる

1部100円・前払半年570円・1年1,080円(千共)

木材利用合理化を語る……座談会
イラクの林業・G・W・チャップマン
国有林野経営協議会の課題……諏訪明
カラマツ造林上の問題点……大政正隆
農耕地に変貌する湖・ハルボウ……滝川英彦
マツチと木材……山崎慶一
雨の中の造林(新中国)……三枝一博
本を書くこと……小出泉
旅の衣はスズカケの……話の泉
カミナリ族大暴れ……日本裏表
治山緑化工とその発展(二)……講座・倉田益二郎

海外だより・グリーンローカル・宇宙への前進
(E)・映画の窓・ニュースあれこれ・世界の
眼・スポーツ・ショウ・育林春秋・書評・月間業
界情報・木材と関連産業統計・人口絵写真・晩
秋の白馬山麓・秋の山

グリーン・エージ・シリーズ

⑦

最新刊

⑥

日本の製材工場

近日発売ノ 宮原省久著

わが国の製材工場、製材の仕事を理解するためには、これだけは是非知っておかねばならない。その数三万を超える日本の製材工場の発展と実態を本書は、さまざまな角度から詳細に描きだしている。

¥ 350 千共
B 6・280頁
ビニール・美装幀

森林と水の理論

佐藤武夫著

治山と水害と利水に視点を置く、森林と水に関する筆者半生の論作、具体的事例に基づいて森林と水の理論が分り易く解説されており、第一部治山と林業・第二部利水と水害・第三部利水と水害

¥ 350 千共
B 6・296頁
ビニール・美装幀

発売中

- ① 辞典 林業新語500
- ② 安倍慎著 百万人の木材化学
- ③ 池田真次郎著 森林と野鳥の生態
- ④ 山崎慶一著 世界林業経済地理
- ⑤ 吉田好彰監修 木場の歴史

各三五〇千共
冊 美装幀
ビニール・

森林資源総合対策協議会

東京都千代田区大手町2の4 新大手町ビル

振替東京180464 電話東京(211) 2671~4

携帯に 移動に簡便な…… 強力ドリル兼用機

高千穂ガソリンさく岩機
(特許第470104)

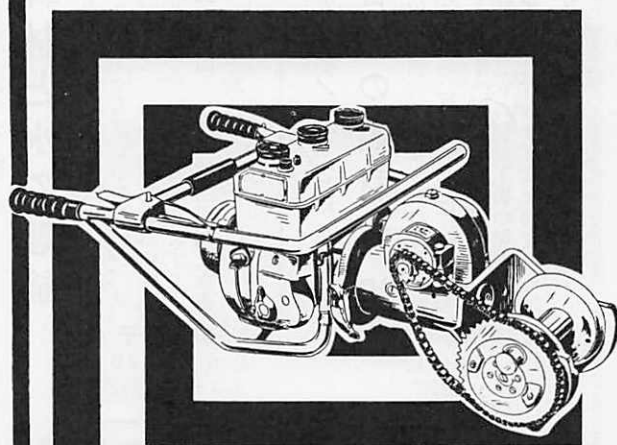
ドリル・ブレイカー いづれも組替自在
改裝所要時間
僅かに数分間

製造並総販売元

高千穂交易株式会社

大阪市北区東船場4丁目15番地(新阪神ビル) 建設機械部 電話代表(34) 8861
大阪市東区東船場4丁目15番地(東洋ビル) 電話(48) 3207・2357・8607
大阪市東区東船場4丁目15番地(数島ビル) 電話(2) 7708・2453
大阪市東区東船場4丁目15番地(正金ビル) 電話(2) 1993
大阪市東区東船場4丁目15番地(大和生命ビル) 電話(23) 2374
大阪市東区東船場4丁目15番地(金沢・小倉・鹿児島・仙台)
大阪市東区東船場4丁目15番地(高松・松山・広島・金沢・小倉・鹿児島・仙台)
大阪市東区東船場4丁目15番地(高松・松山・広島・金沢・小倉・鹿児島・仙台)





カタログ進呈

スマックウインチ

あらゆる木寄集材と土場作業に驚異的な働きしてくれるスマックウインチは、マッカーラー99型チェンソーと同一エンジンを使用しますので、安心して確実な作業が、続けられます。如何なる奥山でも二名で迅速容易に搬入、移動出来ます。

エンジン	総重量	巻込量	引張力
99型	36 kg	最大 100m	1 トン

マッカーラー社・日本総代理店

株 新宮商行

本社 小樽市稲穂町東七丁目十一番地
電 (2) 5111 番 (代表)
支店 東京都中央区日本橋通一丁目六番地 (北海ビル)
電 (28) 2136 番 (代表)

林業機械化ガイドブック

B5. P400. 予価 1,000 円
〒100

島田 錦蔵 著

改訂 林政学概要 A5 P286
¥450 予55

藤林誠・辻隆道 共著

種苗・育林・撫育編 林業労働 図説 A5 P200
¥600 予70

藤林誠・辻隆道 共著

素材生産編 林業労働 図説 A5 P200
¥600 予70

井上 元則 著

林業害虫防除論上 A5 P320
¥390 予55

井上 元則 著

林業害虫防除論中 A5 P320
¥450 予55

振替東京195298番

林業機械化
ガイドブック
編集委員会編

林業機械の発展過程から現在普及されている諸機械の紹介、扱い方、更にその性能など一切を詳述したもので、林業技術者のよき指針となる。
I 総説 II 林業機械 III 森林作業および林業労働

地球出版社
旧西ヶ原刊行会

東京都港区赤坂一ツ木三三番地

嶺 一 三序
西 沢 正 久著

本書は全林材積の有効な推定法、全体を調査しないための誤差の評価法、調査の設計を種々なる測定法に対して明らかにし、多くの林分成長量の予測方法が取入れ理論と実際の両面に役立つ計算例豊富!

吉田 正男 著

改訂 林価算法及較利学 A5 P154
¥280 予32

伊藤 一雄 著

図説 樹病講義 A5 P300
¥750 予70

川口 武雄 著

森林気象学 A5 P180
¥250 予32

伏谷 伊一 著

砂防工学新論 A5 P230
¥430 予40

林野庁

国有林野経営規程解説 A5 P430
¥500 予70

宮崎 榊・佐藤 亨著

苗木の育て方 A5 P230
¥480 予48

森林測定法

A5. P330.
定価 580 円
<好評発売中> 予70