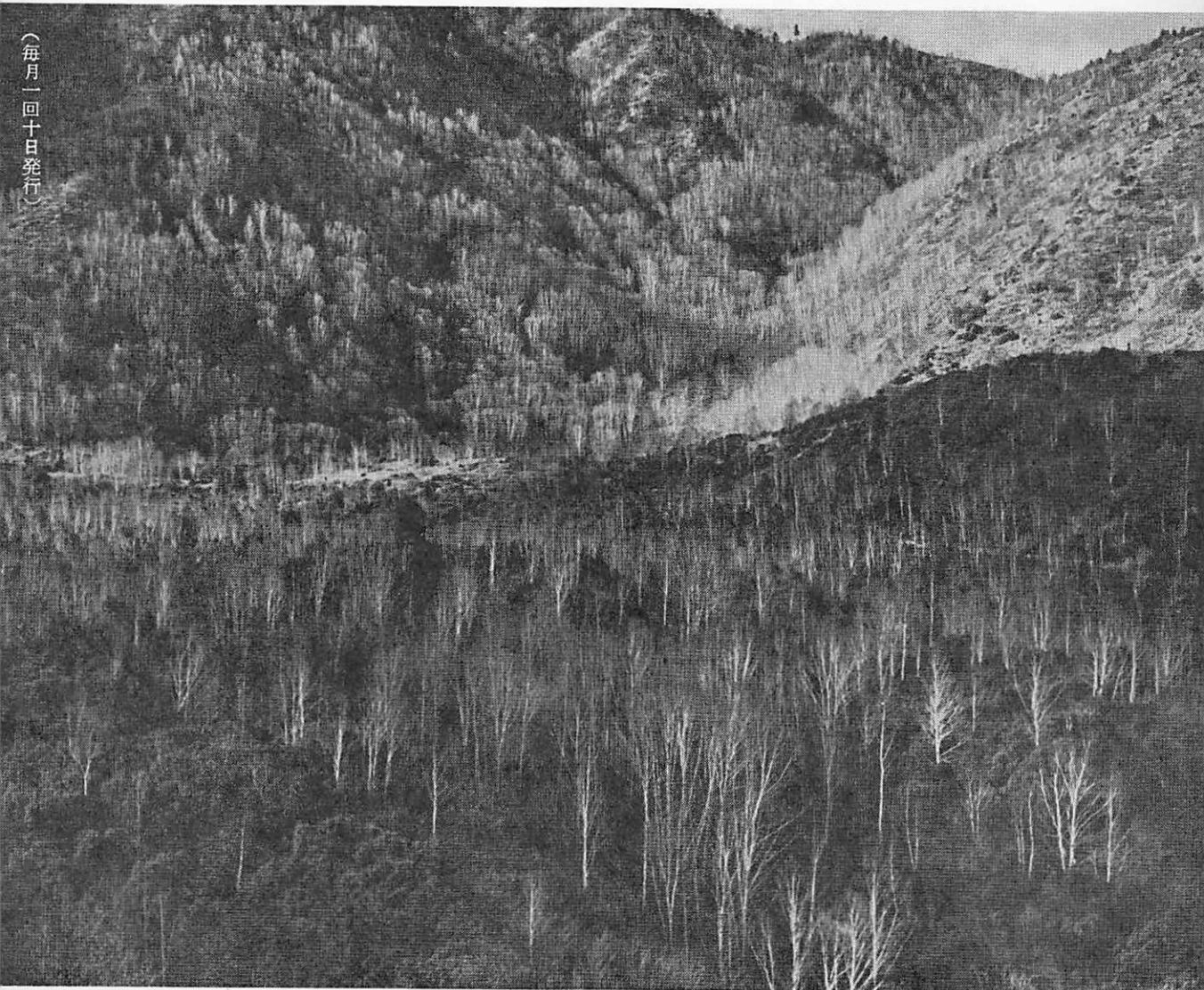


昭和三十三年十一月十日  
発行  
第三種郵便物認可  
行

# 林業技術

第四回林業技術コンテスト特集



201  
1958.11

日本林業技術協会

林業技術コンテストについて.....	(1)
審査にあたつて.....	宮 崎 榊 (1)
×	×
天草におけるモリシマ栽培について .....	鳥 飼 雄 吉 (2)
カラマツ、トドマツの山行苗貯蔵について.....	鈴 木 章 三 郎 (5)
サビヒヨウタンゾウムシの薬剤による防除について .....	高 橋 勉 (8)
苗畑における根切の効果と功程について.....	平 田 浩 一 (11)
椎茸不時栽培の研究について.....	杉 安 義 一 (13)
×	×
経営合理化と地元対策.....	小 原 栄 司 (15)
胸高断面積測定器による林分蓄積の測定について .....	松 田 敬 夫 (17)
王滝事業区におけるからまつ人工林の	
成長状況と今後の造林方法について.....	上 田 道 男 (19)
すぎさし木に関する二、三の問題について.....	福 田 延 男 (21)
スギの二、三の品種と挿木成績について .....	香 月 善 男 美 (23)
川上村におけるスギさし木について .....	紙 西 利 吉 (25)
アイグロマツ植栽林の一例.....	森 雄 幸 (27)
外国樹種造林地成績中間報告.....	小 原 功 (29)
風倒木跡地の造林地地拵について.....	山 田 昭 悅 (31)
台湾ギリの炭疽病 Gloeosporium Kawakamii について.....	松 田 正 治 (33)
カラマツ造林地における野兔嫌忌剤の効果について.....	樋 孝 (34)
トドマツ造林地の凍害防除対策としての一考察.....	塙 田 清 (37)
積雪地帯の簡易階段切が造林に及ぼす効果について .....	横 山 俊 二 (39)
軽架線の普及について .....	野 島 寛 (41)
×	×
最近の話題.....	(43)

表紙写真  
第5回林業写真コンクール  
第3席  
カンバ林  
高山 菅林署  
角川 敏雄

## 林業技術コンテストについて

本会が毎年定時総会の頃を見計らつて開催している林業技術コンテストも、回を重ねることすでに4回になつた。林業の第一線で活躍する国有林の担当区主任や、直接山林所有者ともつとも多く接触して民有林業の指導にあたる都道府県林業技術普及員が、林業技術をみずから手で推し進めて行く上において、日常にも必ずや貴重な体験なり、また、実地に則した研究等が行われているのであつて、これをとりまとめて発表することが、このコンテストの目的である。

むずかしい学術研究ではなく、実地の指導や実行ではあるが、これがそのままわが国林業の水準を一步一步と向上して行くものであることはいうまでもない。

さいわいに林野庁の御後援もえて、この催しが年々盛大になつてゐることは同慶のいたりであつて、本会はこの貴重な発表を広く林業界に紹介するために、その全部を本誌に集録して特集号とした。

明年度の第5回林業技術コンテストも恒例によつて、明年6月頃実施される予定であるので、関係当局の御支援をお願いすると共に、第一線の林業技術者各位が奮つてこのコンテストに参加せられんことを切望する次第である。

## 審査にあたつて

審査長 宮 崎 榊

第一線で活躍する技術者の、その職域での研究または体験されたことについての、具体的な事例の発表が、本コンテストの目的であるだけに、今回発表されたものは、いずれも現場で必要に迫られた技術に関する苦心の結晶であつて、各位の熱意に対しては敬服の至りである。

テーマらかみても、造林・防災・保護・経営・利用と各部門にわたり、それらの内容も多少の差はあるが、順位をつけることは非常に困難であつた。審査に当つては着想・充実性・実益性・まとまり・口演・資料の6項目にわけて採点し、各審査員の合計点の平均点によつて順位を決めたのであるが、主として着想・実益性・充実性による点差が出たようである。私どもが種々研究や仕事をする上には、その技術が実用的に利用されて林業技術の向上に役立つこと、つまり実益性があることが最も大切であつて、日本林業技術協会がこのコンテストを開催する理由もここにあると思われる。発表された内容の概要については、いずれ「林業技術」誌に発表されることであるが、2・3気付いた点を簡単に述べて、審査の感想といたしたい。

第一席を獲得された鳥飼氏の発表は、昭和26年に「アカシヤモリシマ」の播種造林をして失敗し、福岡県の林業試験場の指導を受けてから、いろいろ研究した結果温暖地方の瘠薄林地における広面積造林に成功した技術は、大きな業績である。播種造林も根瘤菌の接種や手入とか、風害に対する今一步の研究があれば、さらに大きな成功を認められたことと思われる。

次に第二席の鈴木氏の発表は、造林技術上非常に大切な植栽時間の調節に必要な山行苗の貯蔵問題を、簡単な横穴式貯蔵庫によつて、貴重なデータを得られている。今後の研究とこの方法の普及を期待したい。

第三席の3氏の各発表も現地実行者にとって、それぞれ利益する所が大きいことと思う。総括的に云つて、次のような点に留意されたら、貴重な研究や体験がなお一層立派な成果が得られることと思う。

- 1) 研究や実行に当つて、今までに発表されている実績や文献をよく調べ、できるだけ多くの人の指導や批判を受けること。
- 2) 内容を充分理解して、鵜呑みにしたり、人のやつていることをそのまま、まねないこと。
- 3) 複雑で深遠な設計によつて研究を進めている人は、本人が転勤したりする場合にその研究が継続されるように、そのデーターや成果をはつきりさせておくこと。

以上極くあらましの感想であるが、今後ますますこのコンテストにおいて、林業の第一線から生きた技術の向上がもたらされることを切望する次第である。

(本文は197・7月号に掲載したもの再録である)

## 第一席 林野庁長官賞

### 天草におけるモリシマ栽培について

鳥 飼 雄 吉

#### 1. まえがき

モリシマを導入した理由

i) 天草の産業振興をはかるには林業を発展させねばならない。ii) 天草地域は全島にわたり土壤がせき悪である。iii) 従つて「天草林業の在り方」を考究しその一つとして「せき悪林地改良事業」をとりあげた。iv) その植栽樹種として研究の結果モリシマを撰びこれを導入することにした。

#### 2. 事業着手までの経過

昭和 26 年秋試験に着手し最初直播造林を計画し 27 年春実行した。発芽は各試験地共すこぶる良好であつたが結果は全面的に失敗した。理由は管理不行届に一言される。その後一部残つた処の生長状況等を観察しつつ過すかたわら参考資料の蒐集につとめ 29 年 1 月福岡林業試験場にて苗木による植栽法の指導を受け再度同年 6 月全課員同場を訪ね全員で研究して帰り、29 年度より郡下全域に栽培試験を実施した。

#### 3. 現 沢 況

現在までの栽培地合計面積は 135 町歩、植栽本数 489,000 本であり、中には数箇所不良地もあるが、これは職員の指導通り作業しなかつたためである。生長量については各地とも良好にして 3 年生にて平均樹高 4.74m 胸高直径 6.69 cm の生長を示している。(別表 1) 天草町下田栽培地の実測結果は別表 2 のとおりですばらしい生長である。従来は主としてせき悪地のみを対照としてとり上げてきたが、32 年度よりは本格的に普通林地をも含めた 3 カ年計画(毎年 100 町予定)を樹て実施中で爾後は 200 町に拡大する予定である。

#### 4. 栽培方法について

現在実行している栽培方法は福林試の指導によるものであり、又、大体において各種文献に記載してあるとおりであるが簡単に記せば次のとおりである。

(1) まづ栽培上注意すべき気温、降水量、陽光度、土壤については今までの各種文献に記してあるとおりであるが、降水量については一度活着した後ではむしろ少い方がよいのではないかと思われる。又、陽光度については絶対必要で、従つて一日のうち日照時間の長

い場所ほど良好である。

- (2) 位置 谷間と陵線はさけ畠林試指導のとおり三合目附近以上九合目位までの山腹が良好。
- (3) 地揃 地揃は火入れを実行し、又おそらくとも 1 月末までに 1 尺 5 寸～2 尺立方の植穴をほり、藁を伏せ込み埋戻しておく。
- (4) 苗木 (養苗については紙面の都合で省略) 苗木の大きさは根径 5 ミリ以上を標準として規格し、荷造り輸送等は他のスギ苗等を取り扱うのととくに変りはないが、苗木を露出したまま直射光線には絶対に当てず又、苗木を受取つたらすぐ解き一晩流水につけ翌日ていねいに仮植をしておく。
- (5) 植付 植付時期は当地方としては 3 月中旬が適期であり、本数については研究すべき問題ではあるが、風害、補植等の関係を考へ現在は ha 当り 4,000～5,000 本とし、次年度以降の補植は計画しない。(団地的枯損以外は全然必要なし) 方法は他樹種の植付と変りないが、絶対に陽光に露出させないように適当な手段を講じ、ていねいに植付る。
- (6) 施肥 植栽後 7～10 日目頃肥料(1 本当硫安 5 叉、過石 15 叉)を施肥する。この場合固形肥料を試用したことではない。理由とは(イ)速効を目的とする。(ロ)肥料購入の関係からである。モリシマ栽培において肥料は絶対必要であつて、これを省略してはならない。
- (7) 手入れ 絶対に手入れ時期を失せないこと。時期的にみれば梅雨の頃遅くとも梅雨直後には第 1 回の下刈を施す。当地にては現在のところ一回の手入れにて十分なところが多いが、中には雑草の繁茂はなはだしいところでは 8 月中旬頃までに第 2 回の下刈を実施している。とにかく 8 月下旬までに成否が決定するのでこの期間十分注意を要する。後は刈払いは必要としない。
- (8) 蓖切 必要に応じ施す。藪の多いところではモリシマの梢頭が曲げられるおそれがあるから注意を要する。
- (9) 枝打 研究の段階にあるが風の関係、剥皮の関係からして現在 2 年目から実施している箇所もある。枝打の程度は樹高に対し地上より  $\frac{1}{3} \sim \frac{2}{3}$  の範囲内の高さまで実施している。将来分叉木になるおそれのある太い枝は早目に枝打をする必要がある。



アカシヤモリシマの栽培地

(10) 除伐 現在のところ完全被圧木のみ除伐している。

### 5. 病虫害について

病害については今のところその症状を発見したことはない。虫害についてはミノムシ、カイガラムシの類が2年生頃の単木に密集して附着することは見受けたが、栽培地においては樹勢の弱い立木に少数附着せるものを見受けるのみでそのまま放任しておいたが、その後異状は見受けられない。

次に白蟻の被害をまれに発見するがこれはBHCで駆除できる。又、病虫害ではないが風害は從来心配されてきたところであるが近年の数次の台風(別表3)を経験して

表1 管内平均生長量

樹 令	樹 高			胸 高 直 径			備 考
	最 高	最 低	平 均	最 大	最 小	平 均	
3年生	6.39m	3.21m	4.74m	9.72cm	4.32cm	6.69m	昭和29年度植栽地9ヵ所につき 32.8.18~10.30の間に適宜調査せるものより算出
年平均	2.13	1.07	1.58	3.24	1.44	2.23	

表2 下田栽培地成績調査書

所住地 天草郡天草町下田  
面積 1町8反9畝  
栽培年月日 昭和30年3月10日(昭和29年度)  
調査年月日 昭和32年10月4日(植栽後満2年6ヵ月)

年次	経費	町当り 経費	区分	面積	本数	材積	町当り 本数	町当り 材積	町当り 年平均生長量	摘要	要
年月	円	円	A	町 0.28	本 1,340	石 68.79	本 4,786	石 245.68	石 98.28	平均直径 5.6 cm 〃樹高 6.87m	
			B	1.45	6,900	356.18	4,759	245.64	98.26		
			C	0.16	1,100	5.36	6.875	33.50	13.38	無施肥地区	
30. 3	132,000	69,841	計	1.89	9,340	430.33	4,942	227.69	91.07	新植費	
30. 7	4,500	2,381								下刈、蔓切 15人 @ 300.-	
31. 1	3,000	1,587								雪起し(積雪50cm) 10人 @ 300.-	
31. 7	9,000	4,762								下刈、蔓切、一部枝打 30人 @ 300.-	
31. 9	4,500	2,381								台風被害木手入起 15人 @ 300.-	
31. 10	3,000	1,587								同上 10人 @ 300.-	
32. 10	7,500	3,968								蔓切、枝打、及び除伐 25人 @ 300.-	
計	163,500	86,243									

みて心配するほどのこともないようである。

#### 6. 生長量及び収穫予想

現在までの生長は別表(1), (2)成績調べのとおりであるから福林試や渡辺氏著「たんにんあかしや」の收支表を参考とするとき十分収支償うものと予想される。なお現在における新植費は別表(4)のとおりである。

#### 7. おわりに

「モリシマ栽培」と、栽培という辞句を用いたのは従来のスギ、マツの造林をやるような気持でやるときは失敗をするおそれが多分にあり、本事業はあくまでも栽培をするという気持でていねいに作業をする必要があるので私は栽培という辞句を使つて普及している。栽培に当つては今後研究を要することのみ沢山あるが、そのうち(1)母樹の選定に当つては福林試にても全く同意見であるが、大体一定のタイプを見出したと思われる所以このタイプの母樹設定に着手した。(2)将来国内産種子が豊富になれば自家養成苗の生産またはこれと平行した稚苗による栽培法の研究により、苗木代の切下げによるコストの引下げは十分可能である。(3)極くせき悪地においては約

3年にして肥料欠乏症を呈するところがあるので、これについては今年度(33年度)追肥して肥培管理の試験予定である。(4)枝打、除伐等撫育法については今後研究さるべき問題である。(5)その他今後の研究にまつものが次々にでてくることと思う。

今日私が是が非でもこのモリシマの栽培を成功させねばならぬとつよく感ずるものは、一つにはモリシマの用途多岐、又、生長量旺盛を利用してこの資源の増殖をはかるがためのみならず、最初本事業に着手した当時、考え及ばなかつた点についてその後夢をもつようになつたからである。それは(1)たとへ一町歩程度の零細森林所有者でも法正林経営の様式をとり入れができるのではないか。(2)それにより農家経営の一環として計画性をもたせられるのではないか。(3)又、その立木、樹皮の集荷機関として森林組合の必要性がつよく要求されることにより森組の育成強化が図られるのではないか。以上のように考えるときは林業の広範囲にわたり影響をもつものとしてどうしても将来成功させねばならぬ事業であると思う。

表3 台風調査表

(昭和30~32年)

年月日	記号	平均風速		瞬間最大風速		備考
		風速	方向	風速	方向	
30. 9. 30	22号	21.7m	北々東	32.1m	北	天草の西海岸を通過する台風には注意を要する。
31. 8. 17	9"	28.9	南西	37.8	南西	
31. 9. 10	12"	25.0	"	34.0	南々西	
32. 8. 19	7"	16.8	北 東	23.5	南	
32. 9. 6	10"	20.7	北々東	33.0	北々東	

表4 モリシマ栽培一町当施業標準経費調

種 別		数 量	単 位	单 価	金 額	摘	要
地 播 費	下刈	15	人	300円	4,500円		
	植穴堀	50	人	300	15,000	1人1日80カ所、わら伏込みまで4,000穴分	
苗木代		4,000	本	5	20,000		
材料運搬費		12	梱	50	600	苗木4梱 肥料8俵	
仮植費		1	人	300	300	1人1日4,000本	
植栽費		20	人	300	6,000	1人1日200本 施肥まで含む	
肥 料	過石	60	貫	60	3,600	1本当15匁施用	
	硫酸安	20	貫	95	1,900	〃 5 〃	
稻わら費		200	貫	16	3,200	植穴1カ所当50匁	
雜費					900	植栽袋その他	
手入費		15	人	300	4,500	植栽後の下刈	
計					60,500		

## 第二席 林野庁長官賞

### カラマツ、トドマツの山行苗貯蔵について

鈴木 章三郎

#### I 研究の目的

1) 俱知安地方における春季山行苗仮植苗畠と植栽地の融雪時期の相異からくる植栽時期の調節  
春季植栽地に残雪があるか、又は土壤が凍結しておつて、植付が出来ないので苗畠では苗木が開舒し初める場合が多い。特に俱知安経営区は高緯度において高山に囲繞された地帯のすり鉢内の上部を占める様な山岳地帯であつて、北海道においても最も降雪量が多く、又各造林事業団地は海拔高 350~900m に及び融雪の時期は前記の特殊地形が影響して非常に遅く、中央苗畠である俱知安苗畠（海拔高 180m）に比し、融雪の時期は過去の観測結果によると 17 造林団地 中 3 団地を除きすべて 20 日~30 日間融雪が遅い。

この場合、苗木を比較的寒冷な施設内に貯蔵すれば、相当期間開舒をおくらせる事が出来ると考えられる。

2) トドマツ山行苗の山元仮植による雪腐病の発生防止策としての貯蔵の意義

従来の山元仮植においては、苗木を必ず一本並べに仮植し、なおかつ融雪期に枝葉が直接土壤に接着しないような处置、並びに消毒が必要とされた。

3) 秋季植栽時の山元仮植に代える貯蔵としての応用貯蔵庫を利用し、天候に応じて植栽する。遠距離輸送のため衰弱した苗木の回復を計る。

以上の点について貯蔵庫による貯蔵が苗木にどのような影響をあたえるかを調べたのが、この研究の目的である。

#### II 試験の方法

##### 1) 貯蔵庫の作成要領

###### a 設置箇所の概況

○位置 北海道有珠郡大滝村字豊里俱知安経営区  
125 林班

○地況 尻別川支流の最上流部

標高 500m, N面、傾斜 30 度

###### b 貯蔵庫の設計仕様及び所要経費

巾 1.8m, 高さ 1.8m, 奥行 3.6m の横穴を 30 度の斜面に掘つた。方位は北向きとし、地質及び土質に注意した。穴の最奥両側及び入口両側に支柱をたてその上端に横木を渡し、その横木の上に丸太を並列し間隙に小枝

俱知安営林署鈴川担当区主任

等をつめ換気口を設けた。入口の扉は薺を板戸の外側に 2 枚重ねにしてつり下げた。内壁の崩壊のおそれのある箇所は、板あるいは丸太を側壁とした。庫内奥行 3.40 m, 巾 0.5m, 0.4m 間隔に 3 段の棚を作り、中央路面に最奥より排水溝を設けた。

###### 所要経費

労賃 4,179 円 資材費 4,546 円 計 8,725 円

##### c 苗木貯蔵方法及び苗木の種類等

貯蔵方法	樹種	苗規格	本数	備考
地盤に放置	カラマツ	2 上	1,500	
1 段目の棚に 4~10 本重ねに並べ根部を 土壁に密着	カラマツ	2 上	50	
2 段目の棚 前同様	カラマツ	2 上	500	
3 段目の棚 前同様	カラマツ	2 上	500	
地盤に放置	トドマツ	3 中	50	入口部 最奥部 2 カ所
2 段目の棚 根部土壁に密着	トドマツ	5 中	50	最奥部 中央左右
薺包みとし 2 段目の棚におく	トドマツ	3 中	50	

d 貯蔵期間 自昭和 32 年 11 月 14 日

至昭和 33 年 5 月 20 日

##### 2) 観測及び観察

###### 気象関係の観測

庫内中央の上部、中部、下部に計器を備え毎週月曜日午前 9 時に温度及び湿度とさらに庫外におけるそれと積雪深について観測した（表略）。

###### b 貯蔵苗木の変化についての観察

上記貯蔵方法別に観察用苗木を選定しておき毎月 20 日に芽、葉、幹、根の変化、及び乾湿について調査し、さらにそれらの重量を測定した。

#### III 考 察

##### 1) 庫内気象について

全期間の庫内中央部における温度は、-1.4°C ~ +6.0°C (平均 1.2°C), 庫外では -15°C ~ +16.5°C (平均 +0.2°C), 俱知安苗畠では -11.6°C ~ 15.2°C (平均 0.1°C) を示し、当初期待した 5 月下旬まで庫内温度を +6°C 以内に保つ事は可能な事が確められた。

庫内湿度は苗木の貯蔵の成否を左右するものと解されるが、庫内温度が低いため空気中に含む水蒸気の量は比

較的少くとも容易に飽和点に達し（庫内の密閉によるもと思ふが）水滴が苗木に附着する事によつて良好な結果をもたらしている事がわかつた。

## 2) 苗木の状態について

最大の目標であつた開舒の時期は、カラマツは15日以上、トドマツでは20日以上ほとんどの苗が貯蔵当時の状態を維持したまま開舒を遅らせ得る事が確められた。又過湿による苗木の「むれ」及び腐敗の現象はおこらない事が確められた。庫内に滲出水が停滞する事は結果不良を招く事が予想されるが、斜面に設置する横穴のため排水溝の設置が容易でありその恐れはない。

排気口を多数設ける事は庫内の乾燥を招き易い故、この程度の貯蔵庫（2立坪）では一ヵ所で充分の様に思われる。

## 3) 試験結果の応用

a) 莖包あるいは密集して貯蔵しても、苗木には何ら悪影響を与える（むしろ好結果）経過し得るから2立坪

の貯蔵庫で7,500～10,000本の貯蔵が可能である。

b) このため従来の山元仮植に比し、病害、野兔鼠の害等の諸害に対し安全であり、取扱いも比較的簡単でしかも集約的に作業が行われるため、海拔高（融雪期）及び要造林地の量、及び労務配置等を考慮して各新植団地に設ければ、大きな成果を期待出来得る。

c) 又カラマツ、トドマツを同時に貯蔵する場合には、カラマツを下段、トドマツを上段に置く事が有利と判断される。

d) 庫内温度、湿度は常に良好な状態を保つから、天候に応じた植付（長期間の仮植の不利をカバー出来る事）が可能であり、又遠距離輸送による苗木の衰弱の回復等にも応用し得ると考えられる。

e) 水の撒布によつて、湿度を85%以上に保つ事は（排気口を密閉し）いかなる場合でも可能であるから、従来の仮植時における乾燥による枯損という面は大きく解決され得るであろう。

2) 個所別の毎日毎の芽、葉、幹及び根の状況及び重量の推移

月 日	方法 観察場所	左入口地盤	左入口1段目標	左入口2段目標	左入口3段目標	右奥地盤	右奥1段目標	右奥2段目標	右奥3段目標	右中央地盤
1.20	芽	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
	葉	枯葉付着、温氣なし	枯葉付着、温氣なし	枯葉付着、温氣あり、温氣多し	枯葉付着、温氣なし	乾燥	若干温氣あり	若干温氣あり	温氣多し	温氣あり、冰結半分
	幹	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし
	根	結氷	温氣多し、結氷若干	温氣多し、結氷大部分結氷	温氣多し、結氷なし	結氷あり	温氣多し、凍結せず	やや乾	温氣多し	半分やや乾燥、半分結氷
	重量	66.6	58.3	91.7	100.0	73.3	73.3	50.0	75.0	65.6
	重量比	100	100	100	100	100	100	100	100	100
2.20	芽	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
	葉	温氣少い	温氣少い	温氣多く一部結氷あり	温氣多く水滴あり	やや乾	若干温氣あり	若干温氣あり	温氣多し	温氣あり
	幹	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし
	根	やや乾燥	温氣あり	温氣多し	温氣多し	やや温、結氷なし	温氣あり	やや乾	やや温氣あり	温氣あり
	重量	60.0	60.0	100.0	100.0	70.7	66.6	54.2	66.6	66.6
	重量比	90	107	109	100	97	91	108	89	100
3.20	芽	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
	葉	乾	やや乾	温氣多く水滴付	温氣多く水滴しだたる	乾	乾	若干温氣あり	やや乾	温氣あり
	幹	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし
	根	結氷あり、一部未結氷	温氣あり、一部温氣多く水滴付	温氣多く水滴付	温氣多く水滴付	やや乾、一部結氷あり	やや乾	やや乾	温氣あり	温氣あり、一部結氷
	重量	56.6	58.3	93.3	100.0	68.3	70.7	58.3	66.6	65.0
	重量比	85	100	102	100	93	97	117	89	98
4.20	芽	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
	葉	やや乾燥	異状なし							
	幹	異状なし	〃	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし
	根	温氣多し	温氣多くなる	温氣多く水滴付	温氣多くなる	温氣非常に多くなる	温氣やや多くなる	やや乾	温氣多くなる	温氣多くなる
	重量	58.3	60.0	100.0	104.0	75.0	72.5	56.6	68.3	65.8
	重量比	88	103	109	104	102	99	113	91	69
5.20	芽	変化なし	変化なし	下枝部分赤味を増す	下枝部分赤味を増す	変化なし	変化なし	下枝部分赤味を増す	変化なし	変化なし
	葉									
	幹	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし
	根	温氣多くなる	温氣多し	やや乾	やや乾	温氣減少	温氣減少	温氣減少	温氣減少	前回同様
	重量	62.5	60.0	85.0	98.4	73.3	69.3	48.3	62.5	65.0
	重量比	94	103	93	98	100	95	97	86	98

## IV 結び

俱知安経営区は海拔高が高く、多雪地帯であるために苗畠と造林地との融雪時期の差が大きく、苗木の開舒前に植付を行う事が困難である。

拡大造林の進展にともない、北海道においては特に春植の占める割合が増加し、又事業の進展にともなつて造林対象地の海拔高はますます高くなり、春季苗木開舒前の植付は不可能なことは明らかである。いきおい從来取られた手段であるが、山間移動苗畠の開設、秋季の山元仮植等が考えられるが、これらについては設備投資の低効率、あるいは病害（主として雪腐病）野兔鼠の害等の不利益があり、拡大造林に大きな支障となるものと考えられる。

これの解決策として、斜面に横穴を掘り、苗木貯蔵庫を設置し、昭和32年11月14日より翌年5月20日まで、トドマツ及びカラマツ山行苗を貯蔵した。その結果は、

1) 貯蔵庫の温度は中央部中段で  $-14^{\circ}\text{C} \sim +6.0^{\circ}\text{C}$

(カラマツ)		
右中央1段目棚	右中央2段目棚	右中央3段目棚
変化なし	変化なし	変化なし
一部湿気少い	湿気多く水滴あり	湿気多く水滴あり
異状なし	異状なし	異状なし
湿気やや少い	湿気多く若干水結あり	湿気多く水滴あり
65.0	66.6	93.5
100	100	100
変化少い	変化なし	変化なし
一部湿、他異気少い	湿気多し	湿気多く水滴あり
異状なし	異状なし	異状なし
湿気やや少い	湿気多し	湿気多し
66.6	69.0	95.8
102	104	102
変化少い	変化なし	変化なし
やや乾	湿気多し	湿気多く水したたる
異状なし	異状なし	異状なし
湿気やや少い	湿気多く水したたる	湿気多く水したたる
63.3	75.8	104.0
97	114	112
変化なし	変化なし	変化なし
異状なし	異状なし	異状なし
湿気多くなる	湿気比較的減	湿気やや減
68.3	75.0	95.8
105	112	102
変化なし	下枝部分赤味を増す	下枝部分赤味を増す
異状なし	異状なし	異状なし
湿気やや減少	湿気減少	湿気やや減少
64.2	71.6	91.7
99	107	98

2) 延所別の期日毎の芽、葉、幹及び根の状況及び重量の推移 (トドマツ)							
月 日	方法 観察の所	入口地盤	奥 建 込	奥2段目棚	中央2段目棚 (右)	中央2段目棚 (左)	起包入口2段目
1.20	芽	変化なし	変化なし	変化なし	土用芽、わずか紅色	変化なし	変化なし
	葉	葉色良好、葉面やや乾	葉色良好、葉面やや乾	葉色良好、葉面やや乾	葉面わずか紅色 葉面やや乾	葉色良好葉面潤	葉色良好葉面潤 れ生気あり
	幹	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし	異状なし
	根	水滴付着一部結水あり、健全	湿気やや少い、 水あり、健全	やや乾健全	やや乾健全	湿気多く大部分 結水す	湿気多く水滴付着
	平均重量	35.0	23.3	33.3	30.0	28.6	43.3
	重量比	100	100	100	100	100	100
2.20	芽	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
	葉	葉色良好、葉面やや乾	葉色良好、葉面やや乾	葉色良好、葉面やや乾	葉色良好、葉面やや乾	葉色良好、葉面湿润	葉色わめて良好 葉面水滴付着
	幹	異状を認めず	異状を認めず	異状を認めず	異状を認めず	異状を認めず	異状を認めず
	根	湿気やや減少、 結水なし	湿気幾分増加	やや乾	やや乾	湿気なし	湿気多く水滴付着
	平均重量	34.2	29.2	34.2	40.0	35.7	43.3
	重量比	98	116	102	130	125	100
3.20	芽	変化なし	8本生氣なく葉縮、4本異状なし	変化なし	土用芽回復良好	変化なし	変化なし
	葉	異状なし	8本乾燥強く枯死の所それあり	葉色良好やや乾	葉色良好、葉面湿润	葉色良好、葉面湿润	葉色良好、葉面湿润付着
	幹	〃	3本皮表面乾燥 4本異状なし	異状を認めず	異状を認めず	異状を認めず	異状を認めず
	根	凍結大部結氷あり	○本乾燥のため カッタ色となる 4本健全(根を土にうめる)	やや乾進む	水滴あり、湿気多くなる	湿気多く水滴付着	湿気多く水滴付着
	平均重量	33.3	17.5	26.7	40.0	31.4	43.3
	重量比	95	70	80	130	110	100
4.20	芽	変化なし	前回とはほぼ同じ	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
	葉	葉色良好	葉色生氣ややとりもどす	葉色良好	前回と同じ	葉色良好	葉色良好、葉面水滴付着
	幹	やや乾燥	前回に比しやや良	異状なし	異状なし	異状を認めず	異状を認めず
	根	水滴付着、健全	湿気あり	前回と同じ	前回と同じ	湿気やや減少	水滴多く含み生気あり
	平均重量	31.6	23.4	26.7	40.0	30.0	45.8
	重量比	91	93	80	130	105	106
5.20	芽	変化なし	生氣とりもどす	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし
	葉	葉色良好、水滴付着	葉色比較的良好となる	葉色良好	前回と同様	葉色良好	前回と同じ
	幹	異状なし	日本皮表面なく なる	異状なし	異状なし	異状なし	異状を認めず
	根	湿気多し	湿気前回に比し 多くなる	湿気多くなる	湿気やや多くなる	湿気やや多くなる	前回と同じ
	平均重量	33.3	27.4	31.6	40.0	31.4	43.3
	重量比	95	110	96	130	110	100

### 第三席 日本林業技術協会賞

## サビヒヨウタンゾウムシの薬剤による防除について

高 橋 勉

### はじめに

サビヒヨウタンゾウムシ (*Scepticus griceus Roelofs*) は報告によれば、各地の苗畑に発生しており、北日本特に、東北地方では多小の差はある、いたるところで被害を与えている。

今やサビヒヨウタンゾウムシは苗畑主要害虫の一つになつた感がある。サビヒヨウタンゾウムシについては林業試験場青森支場の木村、五十嵐、山家氏によつて数年来各種の防除試験結果が発表されて來たが。アルドリンの鋤込みによつて、幼虫に対する防除方法は一応の確立を見たようである\*。

私の担当している宮城県黒川郡大衡村所在の宮城県黒川苗圃では、成虫がはじめて発見されたのは 1955 年であるが、当時は被害らしい被害はほとんど見当らず、翌 1956 年にはじめてアカマツ一回床替苗に僅少であるが被害を生じ、続いて 1957 年にいたり枯死率 20 % を越す大被害を被り、特にアカマツ一回床替苗に激甚な被害があつた。また隣接している県森連苗圃にも同様な被害を見た。

このように突然的な被害を被るような場合には、翌年の被害を予想し幼虫に対処するための鋤込みだけでなく別種の薬剤による成虫の段階での防除方法も、成虫が被害面積を拡大すると考えられる事実から考えて検討し価値があると思われたので、これと併せて鋤込みよりも手軽に出来ると考えられたからアルドリン、BHC 及びヘプタクロールの粉剤散布について、特に圃場での作業方法を考慮に入れて検討を試みたのでここにその結果を発表する。なおアルドリン、BHC 粉剤については、さきに森林防疫ニュース (Vol. 7. No. 1) で発表したのでここではヘプタクロールとの比較にとどめる。

発表にさきだち、サビヒヨウタンゾウムシの防除研究の機会を与えていただいた宮城県大立目林務課長、便宜を図つていただいた林務課の方々に御礼を申し上げます。また本研究を進めるにあたりいろいろの御教導をいただき青森支場の木村、五十嵐両氏に感謝の意を表する。なおヨモギの trap については東北大大学理学部生物学教室の広野氏との協同研究による資料を使用した。

### 被害の概要

まず最初に被害の概要について述べる。被害は成虫ではほとんど問題にならずもつぱら幼虫が根を喰うことによつて生ずる。被害が目につきやすくなるのは樹種によつてちがうが、6 月上旬頃からである。また被害の程度は苗畑の種々な条件によつてちがつているが、従来の報告に対して後述する様な原因もあつてアカマツが最も被害が目立ち、ついでカラマツ・スギであるがスギ二回床替苗では葉の色が変つてくるが余り目だたない。

根の喰われ方は樹種によつてちがい、又、苗木の大きさによつてもちがつている。播付苗ではスギ、アカマツ共に 6 ~ 7 月の生長の初期では、地表面の極く近くまで喰い切られ横倒しとなつて枯れてしまう。

生長の進んだ 8 ~ 9 月ではまだ喰い切られるものもあるが、大部分は木質部は喰い残されておりアカマツは枯れてしまい、スギは再生根を生じて枯死をまぬがれることもあるが、生長は著しくおくれる。床替苗ではスギ、アカマツ共に木質部は喰い残され、前者と同様な様相を呈する。被害の頻度のもつともはなはだしいところはすべてスギ二回床替のあとである\*。このことは成虫の樹種選択の行動にも原因していると考えられる。成虫の数は苗畑の管理、特に除草との関係も大きく、別の実験によれば除草区より無除草区へ成虫が短期間で移動することも認められている。

### 実験の方法

実験は 8 月 13 日から 23 日迄アルドリン及び BHC 粉剤について、また 10 月 11 日から 19 日迄ヘプタクロール粉剤について、それぞれ 2 回に分けておこなつた。

薬剤の効果はヨモギを trap として用い、備えた成葉の個体数と、そのうちで薬剤のためにマヒまたは死亡している個体数とから判定した。なおヨモギの trap はすでに広野が報告\*\*したと同様な方法によつたが、連續してヨモギを trap として用いる場合、ヨモギが古くなるに従つて成虫の集りがわくなるのでヨモギの新鮮度があつまりにどのように影響しようしているかを知るために次の一連の予備実験を行つた。

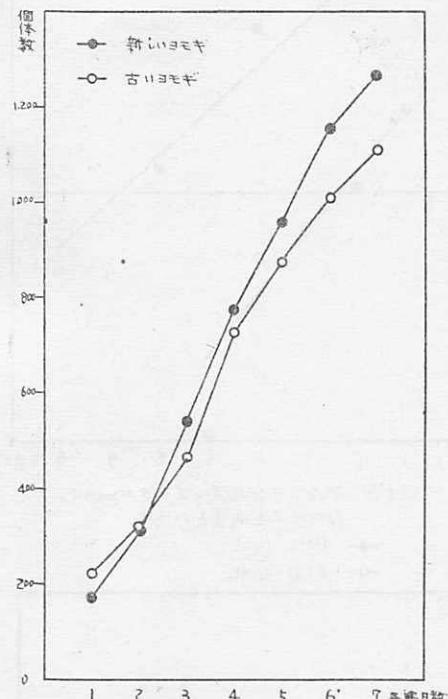
前作スギ二回床替とのアカマツ一回床替畑に 20 カ

筆者・宮城県林務課技師

\* 1958 年、第 69 回林学会 広野氏

\*\* 1958 年、第 69 回林学会 広野氏

所のヨモギ trap を配置し、その中 10 カ所だけ毎日新鮮なものと取換えた。2種の trap で毎日とられた成虫の個体数を累加して相互に比較したのが第 2 図である。



第 2 図 ヨモギの鮮度による成虫の集り方による影響

この図から有意差の生ずるのは 6 日目頃からであることがわかるので、連続観察の場合には同一のヨモギを 4 ~ 5 日間は使用してもよいことになるが、それ以上の日の経過する場合は、成虫のあつまりが減少するものと考えなければならない。

2 回の実験とも実際の作業に即するよう配意し、撒布は共立脊負動力撒粉機を用い、成虫の活動がこの時期では主に夜間であることを考慮して、日暮から夜間にかけて行つた。アルドリン及び BHC はそれぞれ 4 % 及び 3 % 粉剤を反当り 3 kg、前作スギ二回床替とのアカマツ一回床替畳 5 アールを 4 等分して、二区を対照区にそれぞれ一区づつアルドリン及び BHC 区にあてた。なお trap の数は各区 12 カ所においた。又、ヘプタクロールは 2.5 % の粉剤を 3 kg、前作大豆とのスギ一回床替畳 5 アールを 4 等分して、二区を対照区に、二区をヘプタクロール区にあてた。なおこの場合にはヨモギの trap は一区 24 カ所づつ配置した。

成虫の個体数は毎日調べ、そのうちマヒまたは死亡した個体数を記録し、さらに室内で 24 時間経過してからマヒまたは死亡したもののが個体数を調査した。

#### ヘプタクロール粉剤使用の効果

結果は第 1 表に示した。薬剤撒布後 6 日目以降の分については有意差はないから省略した。

第 1 表 ヘプタクロールの採集個体とマヒ個体

調査日		12	13	14	15	16
対象区	総数	74	104	164	100	92
	マヒ個体(1)	1	2	2	11	0
	(2)	1	4	5	13	2
ヘプタ クロール区	総数	100	106	163	87	120
	マヒ個体(1)	7	48	72	32	28
	(2)	76	57	73	32	31

(註) マヒ個体(1) 成虫の採集時の数、マヒ個体(2)は採集してから 24 時間経過した数

この表によると成虫の採集時の調査では、対象区ではマヒ個体の数は全期間を通じて非常に少く、ほとんど問題にはならないが、ヘプタクロール区には 2 日以後にかなりのマヒ個体が見られ、5 日目になるとマヒ個体の数は急激に減少している。これを対象区と比較して百分率相関図によつて検定したのが第 3 図である。

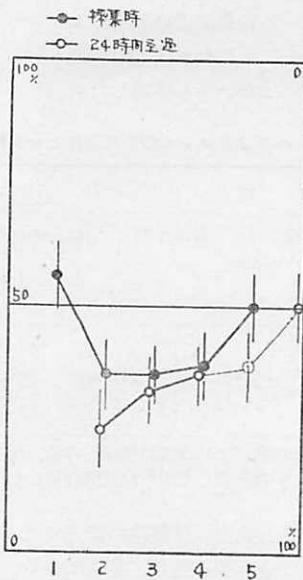
ヘプタクロール区に集つて来た成虫の健全個体の数と対象区に集つた健全個体の数の和を 100 として、ヘプタクロール区及び対象区それぞれに集つた健全個体の数がどのような割合で配分されるかを示したものである。

ヘプタクロール区は下から上へ、対象区は上から下へ目盛を読む。信頼巾は 90 % にとつてあり、50 % の線に棒が交るものは、対象区と 90 % の信頼度では有意差があるとは言いえない。

次に成虫の採集後 24 時間経過させて調査した数について、同様に百分率相関図で検定した結果も第 3 図に表した。これによるとヘプタクロール区では 1 日目は成虫の健全個体の数は非常に少ないが、日数がたつに従い漸次直線的に増加している。1 日目の成虫の数で採集時のマヒ個体の数と 24 時間経過したマヒ個体の数に大きい差があることは、第 1 日目の成虫の採集が薬剤撒布後 16 時間に行われたので、成虫が薬剤に接触してからの時間が短いために現われた現象であると思われる。

またヘプタクロールが撒布後のある時期に、畑にいる成虫の何 % を殺す能力があるかを見るために対照区の健全個体の数と、ヘプタクロール区の健全個体数の差、すなわちヘプタクロールによつて殺された個体数が、対照区の健全個体数の何 % に当るかを見たのが第 4 図である。

これによるとヘプタクロールの殺虫効果は直線的に減少し、50 % 以上の殺虫効果を示すのは 2 日間にすぎない。

第3図 ヘプタクロールの配分検定図  
百分率相関図 信頼巾 90 %

以上の実験は種々の事情から時期的におくれ、気候や成虫の状態もちがっているが、ヘプタクロール粉剤についての一応の目安となると思う。

#### アルドリン BHC およびヘプタクロール 粉剤の比較考察

アルドリン BHC 粉剤についてはすでに報告したから、ここではヘプタクロールとの比較考察だけにとどめる。

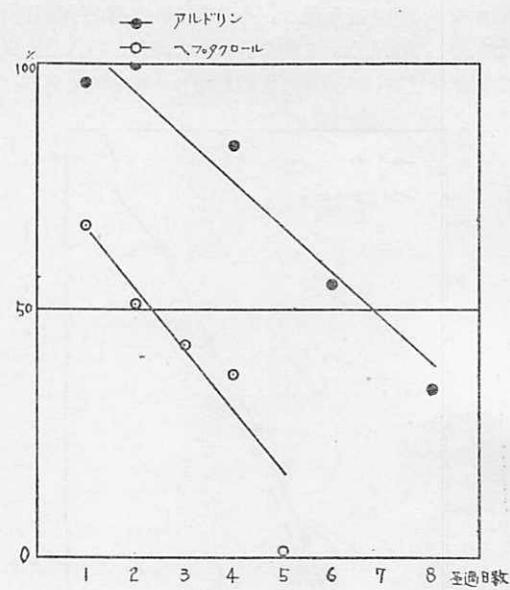
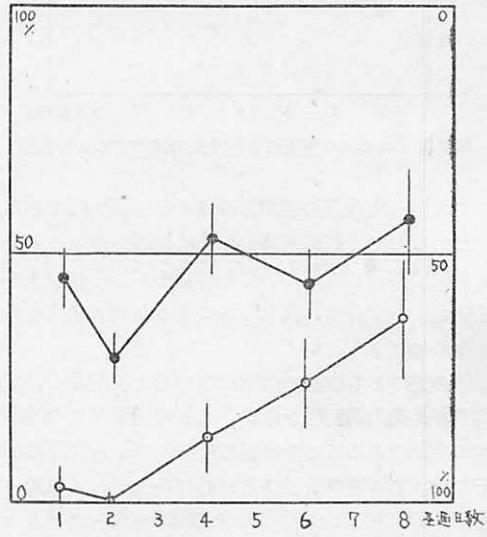
前に述べたヘプタクロール粉剤の配分検定では、信頼度 90 % では薬剤撒布後 5 日目で有意差を認められなくなつたのに比して、BHC の場合は 3 日でなくなり、アルドリンでは 7 日間の有意差が認められた。

のことから BHC は成虫に対する殺虫効果は非常に小さく、アルドリンはこれに反して効果は非常に大きく、しかも残効も三者中最も長いことがわかる。又ヘプタクロールは殺虫効果及び残効においても、前二者ほどとんど中間位の効果があるものと思われる。なおアルドリン BHC 共にヘプタクロールの採集時の調査数によって検定を行つた場合と同様な傾向が認められるが、さらに数時間経過して調査したならば、BHC の撒布後第 1 日もマヒ個体の数はますと増加し、充分有意差があるものと考えられる。又、アルドリンについても同様であると考えられる。

#### おわりに

以上述べた三者を比較するに、実験の時期、薬剤の重量成分比及び作業にも相違があり、又、業務の余暇に行つた関係上、厳密性をかく点もあるが今までのことがらより次のように言えると思う。

アルドリンとヘプタクロールとの殺虫効果は第 4 図に

第4図 アルドリン及びヘプタクロールの  
殺虫効果と残効との比較  
●—● BHC Cont  
○—○ ALD Cont第5図 アルドリン及びBHCの配分検定図  
百分率相関図 信頼巾 90 %

示すように、双方共全く同様に直線的に効果の減少する傾向がある。アルドリンは薬剤撒布後 1 両目中に 100 % の効果を示し、以後一週間にわたり 50 % 以上の成虫の死亡率を示すのに対し、ヘプタクロールは最初は死亡率 70 % 近くの効果を示すが、3 日目では 50 % 以下に落ちてしまい表面撒布での成虫に対する効果は、アルドリンより小さく残効も短いものと思われる。

また BHC については前二者よりも効果ははるかに小さいものと思われる。

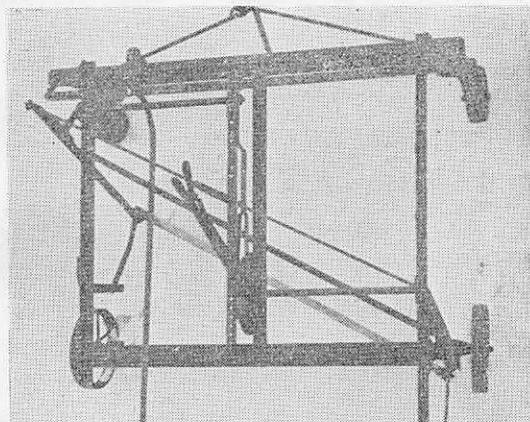
## 苗畑における根切の効果と功程について

平田 浩一

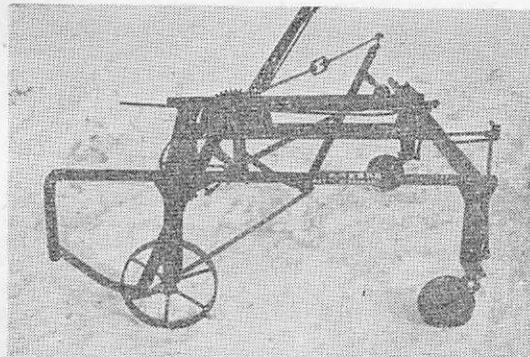
## まえがき

最近いづれの事業においても機械化され、育苗事業でも種々の機械器具が使われているが、養苗管理で最も重要な根切の機械には、性能の良いものが多く改良と工夫をしなければならない点が多い。ことに今後の皆伐造林がその全部を占める結果、風倒跡地、その他立地条件の不良な個所にも植栽せざるを得なくなるので、なによりも健全な苗木を生産する必要が強くなつて来たわけである。

昭和 30 年秋に当署勤務の瀬沼技官の考案した「瀬沼式根切兼掘取機」を使用して秋季山出予定の苗木に対して根切を行い、その実施時期が苗木の成績にいかなる影響を与えるかを観察し功程を調査したのである。



上方より



右横より

網走営林署女満別担当区主任

## I 根切機の構造及び操作

重 量 90kg

## 1) 構 造

全 長 150cm

高 さ 110cm

巾 130cm

刃の長さ 140cm

刃の巾 3.5cm (掘取用は 10cm)

刃の厚さ 7cm (同 上 10cm)

刃は進行方向に対して 35 度の角度を有している (刃通りを良くするため)。

床面に対しては刃は平行に保たれる (平行にしないと牽引に非常に大きな力を要する)。

## 2) 操 作

操作は簡単で予め上下ハンドルによつて刃の深さを調節し、人力又はトラックにて牽引する。又刃を伸長しないと一定の深さで根切ができないのでタンバッケルにより強く張る。牽引は弓金にロープを通じ床面を夾んで 2 列に並んで行う。

## II 根切時期別試験

この調査の目的は秋季山出予定の苗木に対して根切を行い、その実施時期の相違が根切効果にどのようにあらわれるか、ひいては根切効果の上の時期は何時かを把握するために行った。

調査 苗 畑 網走営林署呼入苗畑

調査期間 昭和 32 年 5 月 20 日～9 月 24 日

調査区個数 調査区には根切実施時期毎に 6 個、無処理 1 個、計 7 個を設定しそれぞれの個所毎に調査本数も 100 本とした。

苗木の大きさ 苗長 最 大 19.87cm

最 小 17.75cm

各区平均 18.67cm

太さ 最 大 6.81mm

最 小 6.21mm

各区平均 6.53mm

## 根切実施時期

処理区 第 1 回は第 1 調査区に 5 月 20 日、以下第 2 回より第 6 回をそれぞれ第 2 調査区から第 6 調査区に 10 日間隔で最終は 7 月 10 日に根切を実施した。

無処理区 第 7 調査区は無処理区である。

第1表 根切時期別苗木成績表

調査区	成績 根切実施 月 日	5月20日現在 苗木の大きさ		9月24日現在 苗木の大きさ		生長量		生長率		苗木重量 g	TR率	二次生長 の有無 cm
		苗長 cm	太さ mm	苗長 cm	太さ mm	苗長 cm	太さ mm	苗長 %	太さ %			
第1区	5月20日	19.41	6.81	25.49	8.58	6.08	1.77	31	26	32.70	1.42	なし
第2区	5月31日	19.87	6.98	25.63	7.97	5.76	1.29	29	19	29.10	1.50	なし
第3区	6月10日	18.00	6.40	24.18	7.79	6.18	1.39	34	22	28.75	1.54	〃
第4区	6月20日	19.02	6.21	23.81	7.73	4.79	1.52	25	25	25.97	1.65	〃
第5区	6月30日	17.75	6.45	23.03	7.41	5.28	0.96	30	15	22.50	2.01	〃
第6区	7月10日	18.50	6.59	27.24	7.30	8.74	0.71	47	11	21.54	2.97	0.45
第7区	無処理	18.14	6.54	27.51	8.10	9.37	1.56	52	24	38.51	2.68	2.17

所要人員 毎回 19 人を要した。(男 1 名, 女 18 名)。

その他 気温地温等気象条件は考慮しなかつた。

土壤条件は火山灰性土壤で軽鬆である。

苗木成績のおおむね同一条件の床を選定した。

施肥(追肥)は調査前(5月中旬)に硫安 20 g を 1 回各区に行つてある。

管理は各区共同に取扱つた。

### III 調査結果

第1表の通りである。

1) 苗長 処理区の第1区から第5区までは大差がないが第1次生長の終つた7月に根切した第6区及び無処理区は上長生長が良い。

2) 太さ 処理区では大差はないが時期の早く根切した区程肥大生長は大きい。

3) 重量 処理区では時期の早いもの程大きく第1回と第6回では、約 10 g の差が見られる。又無処理区の生長は大きい。

4) TR率 処理区では時期の早いもの程よい。特に第4区まではよく、第5区第6区及び無処理区は悪い結果を示している。

5) 二次生長 処理区では第6区(最終実施)のものを除いては二次生長は認められなかつた。無処理区は二次生長が見られた。

この結果二次生長がなく大きさも山出規格 2 級(25 cm)以上を期待出来、重量、TR率のよい均衡のとれた苗木を生産するには一応 6 月中旬迄が根切実施の適期であると思われる。

### IV 功 程

根切の効果と併行して根切機の功程を調査したが次の通りである。

1) 調査要領

箇所 呼入苗畑

調査月日 昭和 32 年 6 月 25 日

所要人員 20 名(男 2 名, 女 18 名)

調査の概要 調査は簡易功程調査方法によつて行つた。時間観測はストップウォッチにより午前 8 時 50 分から午前 11 時 30 分迄と午後 12 時 30 分から午後 1 時 20 分迄の 3 時間 30 分である。

#### 2) 調査結果

第2表の通り根切機 1 日(8 時間) 4000 cm<sup>3</sup> の功程となつたが、土壤条件、作業方法、作業員の編成等についてさらに調査の必要があると思う。

第2表 時間観測による実験数及び功程

区分	要素作業	時間 秒	比率 %
附帯作業	準備作業	176	1.4
	機械注油	220	1.7
	機械調節	771	6.1
	刃砥ぎ	796	6.3
	杭の埋れ木堀り	200	1.6
	床移動	300	2.4
	方向転換	685	5.4
小計		3,148	24.9
主体作業	根切	5,542	44.0
小計		5,542	44.0
計		8,690	68.9
余除	小休止	1,325	10.5
外	休憩	2,585	20.6
計		3,910	31.1
合計		12,600	100.0

備考:

標本個数 86, 面積 1,750 m<sup>2</sup>

$$1 \text{ 標本区の面積 } \frac{1,750}{86} = 20.35 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ 標本区当根切時間 } \frac{5,542}{86} = 64.4 \text{ 秒}$$

$$1 \text{ 日当 } 28,800 \text{ 秒に対し根切時間 } 44\% \quad 28,800 \times 44 \\ = 12,672 \text{ 秒}$$

$$1 \text{ 日の作業量 } \frac{12,672 \text{ 秒}}{64.4 \text{ 秒}} = 196.7$$

$$\text{従つて日当作業量(個) } 20.35 \text{ m}^2 \times 196.7 = 4,003 \text{ m}^2$$

## 椎茸不時栽培の研究について

杉 安 義 一

## 1. 不時栽培研究の動機

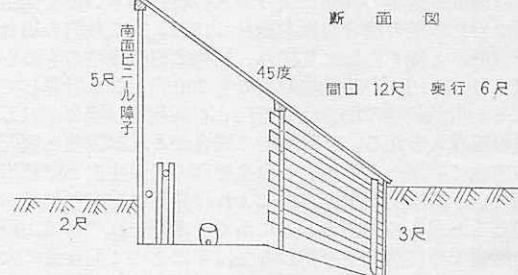
私が担当している森林区は広島県の中央部に位する高田郡吉田町であり、歴史的に三矢の訓で名高い毛利元就公発祥の地である。気象状態は年平均気温 C15 度、降水量は 1500mm 内外で総面積 13,500 町歩のうち山林は 74% の 10,000 町歩、採草地その他が 12% の 1,700 町歩を占め、農耕地は 1,800 町歩で、わずか 14% に過ぎない現況である。従つて 1 農家の平均耕作面積は 6 反歩で山林は平均 2 町 5 反歩の所有規模となつており、地区内の産業は稻作を中心とした耕種農業を営んでおり、副業として最近煙草作り、肥育牛の生産等を取り入れつつあるが他は農家の副業として何等見るべきものはない状態である。

森林の樹種別状況は針葉樹 169 万石、広葉樹 26 万石で広葉樹は全蓄積の 14% で、これらの平均町歩当たり蓄積は 70 石であつて、このわずかな広葉樹林は大部分薪炭生産に供せられているもので、現在の状況下ではその資源は年々減少の一途を辿つておらず、やがては農閑期を利用しての薪炭生産による農家の現金収入も何時かはとだえて終う結果となる恐れがある。従来のただ単に薪炭生産のみに依ることなしに、これを自家用限度に制御して他はより高度な利用方法によらねばならないと考えるのである。即ち 1 回の伐採により 6 乃至 7 ヶ年は継続利用が出来、しかも薪炭よりもはるかに経済効果の高い現金収入を得られる椎茸栽培を取り入れなければならないと考えたのである。椎茸栽培は高田郡においても、明治の末期埋木法を創案された橋崎氏を生んだ土地だけあつて、從前から盛んに行われて来たもので相当広範囲に普及しているのであるが、その規模はほとんど自家用程度を超えない小規模なもので林業副業としては取るに足りない状況である。しかしこれは資源や環境に恵まれない為ではなく豊凶常無き自然栽培に委して来たからだと思われるのであつて、これに若干の人工を加え、あるいは科学的に研究して、これを実際に応用すれば必ずや農家の副業として成立つものと確信したのである。これにはまず従来の自然栽培を科学栽培に切換える方法に頼らなければならぬと考え、この栽培方法でどの程度の収穫および収益が成立つかについて実地に研究して見ることは極めて重要なことであると考えた次第である。

## 2. 不時栽培の経過と考察

1 昨年 12 月初め森林区で従来から椎茸栽培を行つてゐる人より椎茸の不時栽培を行つて見たいと思うから指導してくれと相談を受け、早速この不時栽培を実施することにし、1 昨年の 1 月第 1 表のようなビニールハウス 1 基（2坪）を日照りの良い所に設置したのである。滑木は丁度 5 年滑木（原木はほとんど栗で種苗は森式及び広島県林業試験場の鋸屑培養苗）を 200 本程保有してい

たので、これを使用することにし、山より持帰り溜池に 3 昼夜浸水した後、打木を行い南向きの日当りの良い所でぬれむしろをかけて滑むしを行つた結果、大体 4 昼夜で小豆粒ぐらいの芽を出しそろえた。これをハウス内に入れて約 13 日間室内温度を平均 C15 度～18 度に保つよう木炭で保温を行い、湿度は平均 80～85% になる

第 1 表  
ビニールハウス

第 2 表 収 穫 量

月日	入室本数	同期間	ハウス内平均温度	同平均湿度	収穫量	一本り収穫量
2月 10	160 本	13 日間	15～18 C	80～85%	4 貢 200 枚	26 枚

よう調節を行い、天気の良い日はビニールの輻射熱により別に木炭で保温を行わなくとも所要温度を保つことが出来るので、非常に気温の低い夜間のみの保温で充分であった。湿度の調節は乾き過ぎる場合は床面にじょうで散水等の操作により草の色沢等に注意して管理を行つた結果、第 2 表のような収穫となつたが使用した滑木は今まで遠くの山に伏込んでいたものであり、なお今までの管理が不充分であった為に相当朽ちて樹皮の剥げていたものもあり、思うような収穫とは言われないが、それでも 1 本当り 26 枚の収穫となる。林業試験場の試験結果では 1 本当り 30～40 枚の収穫があるようになつてゐるが、この栽培は滑木の管理を充分行い、予め栽培を始める 2、3 ヶ月前乾燥抑制等の管理を充分行つて置けば多量な収穫が得られる訳である。

以上のように第 1 回の栽培研究の結果から見て林間放置の自然栽培では既に老朽滑木でもあり、発生量も少く思うような収穫を挙げることは困難と考えられるが、椎茸の発生に必要な温度と湿度を科学的に処理したことにより、このような収穫が得られたものと確信を持つた訳である。収穫した生椎茸は約 3 貢余りを 2 月中旬広島市場に出荷したのであるが、価格は貢当り 750 円であつた。

## 3. 自然栽培と不時栽培の収益比較について

次に自然栽培と不時栽培の収益比較について考えて見たいと思う。第3表について説明するとまず原木は樹種および同じ太さのものを1,000本（重量1,500貫）として自然栽培及び人工栽培ともに樹木の耐用年数を6ヶ年

第3表 自然栽培と不時栽培の収益比較

種別	樹木本数	総発生量 (6年間)	1貫当たり 平均価格	粗収入	摘要
自然栽培	1,000本 (1,500貫)	225貫	400円	90,000円	発生量 15%
不時栽培	1,000本 (1,500貫)	300貫	700円	210,000円	〃 20%

として現在普通に行われているものである。椎茸の発生量は原木重量の2割乃至2割5分といはれているが、実際には管理の良否で大きな差を生じるので、自然栽培の場合には林間放置等の関係により樹木の腐朽が早いので発生量は自然栽培の場合を原木重量の15%，人工栽培の場合を20%と極く内輪に見積り、価格は自然栽培のものを貫当り400円、不時栽培のものを700円として計算してみると自然栽培の場合は9万円、不時栽培の場合は21万円の粗収入となる。不時栽培の場合はこれが需要と販売の方法に問題があるが、この生椎茸の計画生産と継続出荷という組織的な販売方法によれば非常に有利な処理が行えると思うのである。とにかく從来行われている山野の樹場での自然発生を待つのでは年によって発生量に大差があり、たとえ発生しても生のままでは価格が安く自家用になる率が多いのだが、この方法によると生産が約束されるのと正常な良い茸が取れ、しかも自然発生のない時に生産されるので価格も高く、従つてわざかでも自家用に消費せずに販売するといえることになる。将来生椎茸の生産が多くなり、価格が低下する様な現象が起きたなら、これを乾燥椎茸として販売する方法も考えられる。

## 4. 樹木の管理とこれが菌糸の繁殖状況の観察について

以上の如く第1回の栽培結果から不時栽培に対する技術の自信を深めたので、この年の春1,200本の原木（樹種は楡8割、栗2割、長さ3尺平均口径3寸）に森および明治の春秋出種駒を1本当り平均8ヶ所接種し宅地の風通しの良い所を選び日覆をして鎧伏に伏込みした。そして第1回の天地返しを6月28日に実施してみた。その時には既に植込み箇所周辺を手で押えて見ると弾力を帯びる程度に菌糸の繁殖を来たしていた。日覆の厚かつた部分及び湿度の多い箇所では若干のゴムタケが発生したので除去し、7月末と9月初めに2回天地返しを実施し、10月に入つて樹木の剥皮を行い菌糸の繁殖状況を観察して見た。これは第4表に示す如く栗は繁殖が非常に早く、楡は栗よりも遅れている状態である。種苗の植込み方法等種々の樹木について観察した結果、手間や経費を掛けても植込みを丁寧に行い、ある程度植込箇所を増すことによつて樹付きを良くすることが出来ると言うことを痛感した訳である。

実際に椎茸栽培は接種後の1年間に成功か失敗かが決

定するといわれているが、樹場の選定およびこの管理に科学的観察による細心の注意を払つて技術操作を行うと

第4表 菌糸の繁殖状況



非常に早く完熟  
樹木にすること  
が出来るもので  
この事は椎茸生  
産を進めて行く  
上に最も大きな  
ポイントとなる  
ものと考える。

5. 結言  
従来椎茸栽培  
を奨励し、指導  
を加えて極力こ  
れの普及を推進  
してきたにも拘  
わらず、取り入  
れられなかつた

事は何に原因しているのであらうかと反省してみると、

(1) 全林野に比例して広葉樹林の蓄積が少ないと主として自家用燃料に伐採されていたこと。(2) 広島市、呉市等燃料の消費都市に比較的交通の便が良いため手取り早い換金材として薪や木炭に加工されていたこと。(3) たまたま本格的な栽培に着手した者があつても林間における自然発生方式にたよつていたため豊凶があり、かつ生産茸としては価格の点で止むなく乾燥椎茸とせざるを得なかつた。又適当な乾燥施設を有していかつたこと。(4) 生産物に対する組織的な販売斡旋の指導が行き届いていかつた。

等々ではなかつたかと今更指導員としての責任を痛感する次第である。このことに思いを致しこれを是正するには、

(1) 広葉樹林が少いからこそ、これの高度利用のため椎茸の如き有利産業に指導の主眼を置かねばならないこと。(2) この地域における栽培は大量粗放よりも農閑期の副業生産に合致する程度の集約的規模とし科学的管理に基く不時栽培（12月より翌年3月末まで）に重点を置くこと。(3) 不時産椎茸は生のままの処分を有利とするが、市場消化に限度があるから消費量と見合わせて、生産者に計画生産を実行させ同一市場へ継続出荷するよう指導しなければならない。(4) 生椎茸は特に品質のそろつたものが高価に売れるから品種の選定統一したものを選ばねばならない。(5) 生椎茸で出荷するより乾燥ものにした方が有利となる時期に至れば、計画生産に應致した生産方式なので比較的小規模の乾燥機でも長期間継続乾燥できることが共同で設備しても経費が少く、優秀な干椎茸が生産されることになる。結局この椎茸栽培は単独の生産よりも小規模多数の共同生産に利が多いから出荷の団体組織を地域毎に結成させて地方の特産物とすることが大切であると思う。

以上は近々2ヶ年にわたる貴重な体験からここに中間発表をして諸賢の御批判、御指導を得たいと思う。

# 経営合理化と地元対策

小原栄司

## 1. はしがき

国有林経営合理化計画の実施にともない、薪炭材の供給を初めとする地元施設をめぐつて、私が担当している部内の部落民も、過去何十年間にわたり、薪炭材は、その大部分を国有林に依存してきたため、いかにして地元の直接的福祉を高め、地元民の理解と協力を求むべきか若干の考察を試みたので、大方の御批判を仰ぎたいと思う次第である。

## 2. 旧秋、宮村の状況と国有林に対する依存の度合

第1表より第5表迄に示す。

第1表 所有区分別土地面積(町)

	耕地	山林	原野	その他	計	百分比
国有林野庁	0	11,696	0	14	11,710	69
其他官庁	0	0	0	119	119	1
公有地	1	461	948	0	1,410	8
私有地	477	3,167	70	25	3,739	22
計	478	15,321	1,018	158	16,978	100
百分比	3	90	6	1	100	

第2表 所有規模別山林面積

区分	世帯数	面積
0町	588	0
0.1未満	16	1
0.1~0.5	42	9
0.5~1.0	24	18
1.0~1.5	23	28
1.5~2.0	11	19
2.0~5.0	46	142
5.0以上	45	902
計	795	1,119

第3表 産業別世帯数及就業人口

	世帯数	百分比	就業人口	百分比
農業	557	67	1,284	77
林業	134	17	164	10
その他の	104	16	223	13
計	795	100	1,671	100

第4表 農業以外の仕事に従事した期間別人員

	人員	百分比
100日未満	400	50
100~150	158	19
150以上	250	31
計	808	100

湯沢営林署横堀担当主任

第5表 年度別事業別延人員

年 度	30	31	32
直営生産	13,205	17,796	13,277
林道	1,263	2,616	1,853
造林	10,215	9,616	9,340
その他	708	268	264
計	25,391	30,296	24,734

## 3. 国有林誕生の歴史とその後の経過

### (1) 国有林編入の経緯

明治9年に地租改正が行われたが、この当時旧藩時代より、地元民が入会利用していた部落共有地は從来通り使用を許した。明治33年農商務省令により、從来の所有の事実が明瞭で、その証拠書類を提出した者に限り、無償で下戻することになり、下戻申請書が提出されたが、明治35年3月に、一部分を除き、却下されるところとなつた。そこで同年5月、農商務大臣を被告として、9,406町歩の下戻について、行政訴訟を提起した。以来25年の長きにわたり係争を重ねたが、昭和4年7月、その一部を除き、原告の敗訴となつてこの問題は終結し、現在の国有林が存在することになったものである。現在の地元部落民は、現代の新思想下における裁判であれば、必ず勝訴となるであろうと思つている。国有林が以上の経緯で生れたものであるため、地元部落民には、国有林を自分達の利益のために利用することは、当然であると考えている者が多い。

### (2) 成木分収の請願運動

当署における国有林編入の経緯は、以上述べた通りであるが、同様の経緯により国有林に編入された秋田県下の関係市町村は、国有林分収促進協議会を設置して、県下多数の古文書から、国有林編入以前は私有地であったという資料を取り揃え、全県下8市39町24村の署名、捺印を終り、県下国有林野内の立木総てに対して、成木分収の権利があるとして、請願の運動を展開しようとしている模様である。

## 4. 合理化計画に対する地元民の批判

### (1) 造林事業の拡大

合理化計画では、造林適地に対しては皆伐作業により、人工植栽を実施し、今後30年間に2,000町歩の人工造林地を造成する計画であるが、人工造林適地は、多くの場合、從来の薪炭林に求められるので、製薪炭を業

としている部落民は、大きな不安を持ち、国有林編入の経緯からみても、将来製薪炭を継続できるだけの薪炭林の確保を強く要望している。

## (2) 広葉樹利用の合理化

従来、薪炭材として利用されていた低質広葉樹材が、バルブ及び繊維板等の原材料として利用されるようになつたため、当地域における広葉樹はほとんど用材として利用することが可能であるから、薪炭材として処分し得るものは用材として搬出不可能な林地、又は用材を生産した後の小径木に限られ、従つて事業の採算性は、極めて不利になつている。さらに、将来の木材需要の趨勢と木材の合理的利用という見地からみて、薪炭材の領域は、益々狭められてゆくものと思はれる。

## (3) 昭和 32 年度処分方針

昭和 32 年度においては、予算決算及び会計令第 96 条

第 22 号による慣行特売が、官民有区分以前から、当該国有林を入会利用していた関係部落の住民に限られ、又年間処分量が、一戸当たり 200 石に制限されたことは、部落民に大きな不満を与えた。

## 5. 国有林の地元対策と合理化計画の実施による

## 伐採量及び雇傭量の推移

第 6 表より第 9 表迄に示す。

第 6 表 地元施設(町)

	現在	設定予定	計
共用林	484	310	794
部分林地	51	66	117
貸付地	11	0	11
所屬替	441	0	441
林野整備	151	0	151
計	1,138	376	1,514

第 7 表 製薪炭業の状況

	国 有 林			民 有 林			計		
	立木材積	生産量	延人員	立木材積	生産量	延人員	立木材積	生産量	延人員
稼用製炭	石 19,482	K 584,460	柵 24,976	3,172	95,140	4,067	22,654	679,600	29,043
稼用薪	7,861	1,123	4,457	11,830	1,690	6,708	19,691	2,813	11,165
自家用薪	6,667	953	3,780	310	45	176	6,977	998	3,956
計	34,010	584,460	2,076	33,213	15,312	1,735	10,951	49,322	679,600
百分比	70			75	30		25	100	44,164
									100

第 8 表 伐採量の推移

	32 年度実績			合理化計画実施中			合理化計画実施後		
	用材	薪材	計	用材	薪材	計	用材	薪材	計
直営生産	石 25,000	石 4,200	29,200	38,000	5,000	42,000	45,000	5,000	50,000
立木処分	8,000	34,000	42,000	25,000	34,000	59,000	39,000	29,000	68,000
計	33,000	38,200	71,200	63,000	39,000	101,000	84,000	34,000	118,000
指 数	100	100	100	191	102	142	255	89	166

第 9 表 雇傭量の推移

	32年度実績			合理化計画実施中			合理化計画実施後		
	人			人			人		
直営生産	13,280	18,540	15,960						
林道	1,850	2,220	2,220						
造林	9,340	15,000	13,500						
その他の	260	310	310						
立木処分に吸収	37,550	42,930	43,200						
計	62,180	79,000	75,130						
指 数	100	127	121						

## 6. むすび

私は、地元部落民の合理化計画の実施に対する批判に対して、次の通り啓蒙し協力を得つつある。

(1) 将來の木材需給の趨勢を説明して、合理化計画による森林生産力を増強すること。

(2) 薪炭材は将來化学燃料の進出により逐次減少の一途をたどること。

(3) 合理化計画実施期間中、薪炭材の処分箇所は奥地へ移行するが、処分量は現在と大差がないこと。

(4) 合理化計画実施後は、薪炭材の処分量は多少減少するが、用材生産量の増加及び造林その他事業の増加により雇傭量は増加すること。

しかし、以上の説明は当面の事態に対する応急的なものであり、泥縄式気安めに過ぎない。真に地元民の民生安定を図るためにには、さらに根本的な対策を考慮する必要がある。

その一、二について述べてみると、

(1) 用材林、薪炭林の配分については、充分考慮する

必要がある。

(2) 薪炭林の配分については、民有林との関連性の上に国有林、民有林の別なく林地の高度利用の観点から進められねばならない。

(3) 農繁期と製炭時期との関連において薪炭林の確保を考慮する必要がある。

(4) 積雪単作地帯の東北地方において、近頃有畜農業の振興が提唱されているが、国有林も放牧共用林の設定にあたつてやぶさかであつてはならない。

## 林分胸高断面積測定器による林分蓄積の測定について

松田 敬夫

Bitterlick 氏によつて創案された Plotless Estimate 法はわが国にも紹介されたが、林木の直径あるいは抽出点からの距離を測定することなく、単にスリットを通して木を算えるだけで迅速かつ正確に ha 当り林分胸高断面積合計を推定することが出来、実行が容易であるとされている。この調査法の基礎的測定を若干行つたので、毎木調査に対する比較及び本法の今後に残された問題につき報告する。

### 1. 調査概要

岐阜市日野地区のアカマツ天然林において 3 カ所の試験地を選定した。第 1 号地は平地林で数次の間伐を行つた 50 年生大径木の疎林、第 2 号地は急傾斜地 48 年生中径木の稍疎林、第 3 号地は傾斜地 38 年生の小径木密林でこれらにつき毎木調査と胸高断面積測定器による調査を実施した。

#### 1) 每木調査

胸高直径を輪尺で 5 分括約に測定し樹高は平均樹高を示す樹高曲線を使用して材積を求めた。

#### 2) 林分胸高断面積測定調査

##### (1) 測定器

第一精機株式会社製の水準器付で利用断面積係数はスリット巾 2cm の場合は 4, 1.414cm の場合は 2 である。

##### (2) 測定方法

視点より照準線を林木の胸高直径に導きスリットを通して林木を覗き、スリットを越えているもの及びスリット巾と一致しているものを調査木とし、1 回転して測定を行つた。なお、蓄積算出法の比較と、林分構成調査のため調査木となつた林木の胸高直径を輪尺で測定した。

#### 3) 林分蓄積算出方法

同一測定結果より次の 4 方法により算出し、樹高については毎木調査に使用した樹高表を用いた。

##### (1) 総材積算出法

岐阜県林務部技術

#### イ 胸高形数利用

断面積合計 × 平均樹高 × 胸高形数

#### ロ 収穫表利用

収穫表幹材積 ×  $\frac{\text{測定した胸高断面積}}{\text{収穫表の断面積}}$

#### (2) 直径階別材積算出法

##### イ 立木幹材積表利用

$v_1n_1 + v_2n_2 + \dots + v_nn_n$

v.. 直径階別単木材積 n.. 直径階別 ha 当り成立本数  
直径階別 ha 当り成立本数は直径階別平均補足本数から第 1 表により求めた。

##### ロ 胸高形数利用

$g_1h_1f_1 + g_2h_2f_2 + \dots + g_nh_nf_n$

g.. 直径階別断面積 h.. 直径階別樹高 f.. 胸高形数

第 1 表 直径階別 ha 当り本数基準表  
(直径寸単位 ゲージ 2)

直径 (寸)	ha当本数	直径 (寸)	ha当本数	直径 (寸)	ha当本数
1.0	2,776.50	5.0	111.00	9.0	34.26
1.5	1,233.20	5.5	91.71	9.5	30.74
2.0	693.50	6.0	77.08	10.0	27.77
2.5	444.10	6.5	65.67	10.5	25.17
3.0	308.30	7.0	56.63	11.0	22.93
3.5	226.50	7.5	49.33	11.5	20.98
4.0	173.40	8.0	43.35	12.0	19.29
4.5	137.00	8.5	38.40		

註  $\frac{10.000m^2}{\pi(\frac{M}{2})^2}$  式より算出

M.... 直径  $\frac{P}{2} \dots 35.35539$

### 2. 調査結果

前述の調査法より推定された胸高断面積及び林分材積につき、毎木調査の結果と比較すれば次の通りである。

#### 1) 胸高断面積合計 (ha 当り m<sup>2</sup>)

松田：林分胸高断面積測定器による林分蓄積の測定について

種別	試験地番号		1号	2号	3号
	ゲージ4	ゲージ2	(ゲージ2)	(ゲージ2)	
毎木調査による	G <sub>1</sub>	16.072	16.072	12.37	21.230
測定器による	G <sub>2</sub>	12.00	13.20	12.50	22.86
誤差	-4.072	-2.872	+0.13	+1.63	
誤差率 $\frac{G_2 - G_1}{G_1} \times 100\%$	25.3	17.9	1.1	7.7	

上表のごとく測定に当つて、スリットの間隙（ゲージ数）の如何が精度に及ぼす影響が大きく1観点において

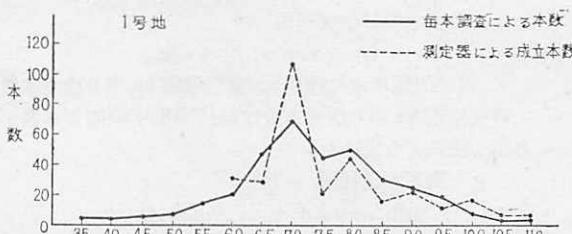
10本内外測定し得る間隙が適当で、立木の疎密度、直径の大小により決定すべきである。本調査における平均補足本数は、1号地ゲージ4の場合3本、ゲージ2の場合6.6本、以下ゲージ2使用で2号地6.25本、3号地11.43本であつた。一般にゲージ2の利用度は高いようである。1号地における誤差率の大きいのは林況が不整形であつたためと考えられ、今後は林況の差著しいものについては数個の林分に分つことが必要である。

## 2) 林分蓄積 (ha 当り石)

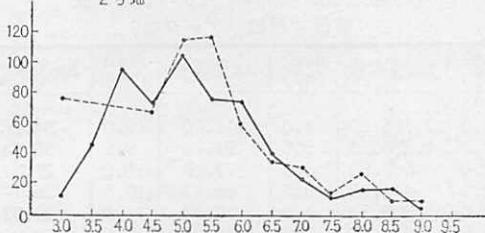
前述の林分蓄積算定方法による算出結果は次表の通りである。

種別	1号			2号			3号		
	蓄積石	誤差石	率%	蓄積石	誤差石	率%	蓄積石	誤差石	率%
毎木調査による	394.65			275.00			299.82		
測定器による	366.81	-21.84	7.1	269.74	-5.26	1.9	303.80	+3.98	1.3
総材積	375.22	-19.43	4.9						
胸高形数利用	368.68	-25.97	6.6	284.17	+9.17	3.3	319.30	+19.48	6.5
取穂表利用	373.64	-21.01	5.3	291.15	+16.15	5.9	318.55	+18.73	6.3
直徑階別									
立木幹材積表利用									
胸高形数利用									

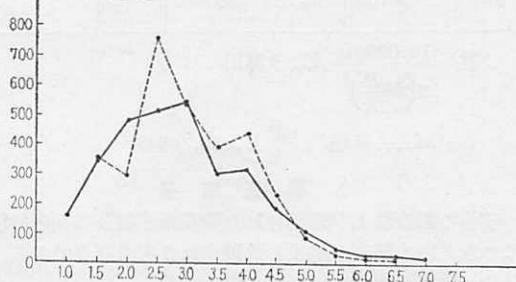
直徑階別本数分布図



2号地



3号地



樹高差による算出林分材積の誤差表

(毎木調査蓄積に対する)

1号地			
樹高m	蓄積石	每木調査に対する	
		増石	減率%
13	308	-87	22.1
14	332	-63	15.9
15	356	-39	9.9
15.465	367	-28	7.1
16	379	-16	3.8
17	403	+8	2.2
18	427	+82	8.2
2号地			
樹高m	蓄積石	每木調査に対する	
		増石	減率%
9	210	-65	23.6
10	234	-41	15.1
11	257	-18	6.6
11.547	270	-5	1.9
12	280	+5	1.9
13	304	+29	10.4
14	327	+52	18.9
3号地			
樹高m	蓄積石	每木調査に対する	
		増石	減率%
4	184	-116	38.7
5	230	-70	23.3
6	276	-24	7.9
6.604	304	+4	1.3
7	322	+22	7.4
8	368	+68	22.7
9	414	+114	38.1

一般に誤差は7%以下の良好な値を得られたが、計算方法により誤差は相当な開きが生じた。何れの方法によるかは一長一短があり調査費、期間と要求する精度等により決定すべきであるが、平均樹高が容易に決定し得るか、適当な収穫表、林分形数表があるならば本法の特色たる最も簡単な総材積算出方法が妥当と考えられる。しかし、最も手近かに利用され易い胸高形数法については、特に次の事項を考慮しなければならない。

### 3) 平均樹高決定差による林分材積の誤差

胸高形数利用による総材積算出の比較円柱は1ha当たり1個を想定するため、平均樹高が極めて大きな因子をなすものである。この測定には標準木法、収穫表利用等

が考えられるが、これが因子を満足し得る測定は実に困難であろう。いま毎木調査に対する数種の樹高決定による林分材積の誤差率を示せば、次のように1m樹高差に対する増減の誤差は非常に大きい。特に樹高の低い幼壮令林についての樹高決定には、慎重を期する必要がある。

### 4) 直径階別材積測定における直径階別本数の比較

林業経営者が立木の売買及び撫育上直径階別材積の掌握は、必要かつ要望するところであり、又前述の樹高差による誤差を緩和するためにも直径階別材積測定は、一考を要するものである。

その成果は前表のごとく相当良好な結果が得られ観点の追加により、さらに好成績が得られるものと考える。

## 玉瀬事業区におけるカラマツ人工林の成長状況と今後の造林方法について

上田道男

当事業区の人工カラマツ林分の成長状況を特に土壤型との関連において調査し、今後の造林方法について若干の考察をしたものである。

### 1. 調査の方法

玉瀬事業区及び近接公有林におけるカラマツ人工林についてⅡ令級以上の個所を対象とし、一林小班に一個所づつ、面積0.02~0.05haの生育中庸と思われる標準地を設け、単級法により林分材積を測定した。

又併せてこの標準地の土壤型を調査し、異なる土壤型の林分毎に中央木各一本を選び、樹幹解を行い、各種の成長量を測定した。

### 2. 調査の結果

#### 1. 調査地の概要

調査地は当事業区全般にわたり、細部については夫々立地条件を異にしているが、標高は1,200~1,600mで輝石安山岩、石英斑岩を主とし、残積土が多い。

年降水量は3,000mm以上、年平均気温7.8°Cで、低温多湿が特徴である。

#### 2. 土壤型と樹高成長(地位)

現実林令における平均樹高を収穫表に当てはめて地位を求めたところ、B<sub>B</sub>・B<sub>D</sub>・B<sub>I</sub>型土壤は夫々2等地以上となり、1~特1の個所が多く分布し、P<sub>DIII</sub>型土壤では3~4等と低位であった。

P<sub>D1</sub>型土壤にいたつては、植栽木は大部分消滅し、残存木と雖も林令15年で樹高は僅かに2.3m過ぎなくようやく成育を保つている状況であった。

玉瀬營林署瀬川担当区主任

### 3. 胸高直径成長

肥大成長は、その林分の立木密度により、大きく左右されるので、調査林分の単位当り本数を収穫表の本数と比較しながら胸高直径の成長状況を見た(別表参照)。

B<sub>D</sub>型土壤に属する372は林小班は、現在本数425本で収穫表と比較した場合、僅か37%に止り、胸高直径は林令21年にしてすでに23cmとなり33%増で、1等地でありながら特等に包含される良い成長である。

B<sub>I</sub>型土壤に属する30に林小班でも本数の減により胸高直径は16%の増を示した。

同じくB<sub>I</sub>型土壤に属する319に林小班は、本数において42%増のため胸高直径において20%の減少となつて、これは特1等地でありながら2等地の成長に止つた。

一方この場合の連年成長曲線を見ると、林令15~20年の間で比較的急に下降しているので、15年附近で間伐を行い肥大成長を図る必要があつたのではないかと考えられる。

B<sub>B</sub>型土壤に属する60ろ林小班は本数7%の増で、胸高直径7%の減となつてはいるが、正常な立木本数を保てばそれぞの林分において地位に応じた成績が得られたものと考えられる。

### 4. 単木材積成長

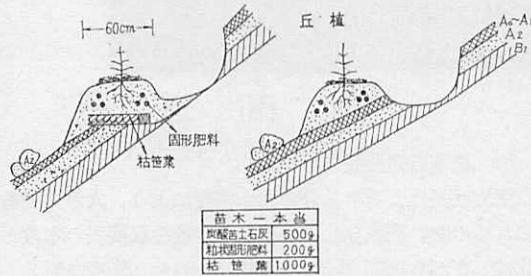
単木の材積成長も胸高直径成長に準じ、立木密度に関連して、319に林小班は間伐手おくれのために総成長量が減少し、特1等地でありながら、2等地の成績に止つている。

平均成長量を見るとP<sub>DIII</sub>型土壤における87ろ林小

(別表) 成長量比較表

林小班	林令	標高	土壤型	平均樹高	地位	現実林			収穫表*			比率%		
						本数 N'	胸高 直径 d'	材積 V'	本数 N	胸高 直径 d	材積 V	N' N	d' d	V' V
69ろ	33	1,510	Bb	22.0	I°	600	24.5	318.2	561	26.4	311.6	107	93	102
30に	30	1,260	Bl	19.0	I	600	25.2	276.6	752	21.8	245.6	80	116	113
372は	21	1,500	Bd	14.3	I	425	23.1	125.0	1,139	17.4	184.9	37	133	68
304ろ	16	1,150	Bd	14.8	I°	1,775	13.2	175.7	1,320	16.0	154.2	134	83	114
公A	32	1,570	Bl	16.3	II	1,075	20.0	275.5	842	19.9	209.3	128	101	132
公B	32	1,510	Bl	18.0	II	1,439	17.7	315.4	842	19.9	209.3	171	89	151
319い	19	1,250	Bl	15.0	I°	1,575	14.8	211.5	1,110	18.3	202.4	142	81	104
87ろ	31	1,550	PdM	13.0	III	950	16.0	129.7	1,049	17.0	164.7	91	94	79
248ろ	32	1,460	PdM	11.4	IV	1,950	12.5	97.5	1,231	14.8	115.9	158	84	84
249は	32	1,460	PdM	11.8	IV	2,450	11.0	140.7	1,231	14.8	115.9	199	74	121
250ろ	32	1,460	PdM	12.6	IV	2,250	11.1	146.6	1,231	14.8	115.9	183	75	126
141い	15	1,850	PdI	2.3	IV以下	—	—	—	—	—	—	—	—	—

\* 信州地方カラマツ林分収穫表 昭31 林野庁(嶺)



班では、林令30年で下降線を辿り、この際の樹高は13cm、胸高直径16cmと成長は僅かであつた。

### 5. 林分材積成長量

現実林分の成長状況をその地位に応じて収穫表と比較したものが別表であり、全般に単位当たり立木本数の多いために現れた材積の増加が認められるが、一方胸高直径を見ると、収穫表の80%以上で極端に悪くなく、又公有林Aのように、本数で28%の増加を示しながら、胸高直径101%、材積132%という林分もあるので、適度の間伐によつては相当よい成績が期待できよう。

### 3. 今後の造林方法について

以上の調査結果を総合して今後の造林上重要と思われる点を述べれば、

#### 1. 土壤型とカラマツの適地について

(A) 標高1,700m附近迄のBb・Bc・Bd・Bl型土壤は適地である。

本調査による最高地は公有林の1,570mで、この個所における土壤型はBlで地位2等であり、この林分が標高1,700m附近まで続き、よい成績を示していた。

Bb・Bd型土壤においては最高地が1,500mで、それ以上の個所の資料はないが地位1~特1等地に属し、成育優良な点より推定し、Blの場合と同様1,700m迄

は適地と考えられる。

又 Bd型土壤に属する372は林小班上部尾根附近にBc型土壤が現れているが、Bdに比較して若干成長が劣るが地位2等程度の成長は示していた。

(B) 標高1,500m附近におけるPdM型土壤は成林はするが、採算上は不利である。

PdM型土壤の調査地は標高1,460~1,550mの急斜地で、条件も良くないと認められる箇所ではあつたが、良い成績は見られなかつた。

87ろ林小班における現実成長より見て、伐期における胸高直径23cm(地位2,伐期40年における大きさ)を期待するには70年位を要することになる。

(C) PdI・PdII・PwII等ボドヅル土壤は思い切つた土壤の改良、施肥等を行わぬ限り、成林は極めて困難である。

#### 2. ボドヅル土壤における植付方法

ボドヅル土壤におけるカラマツの成長状況は前にも述べたが、この土壤は強度の酸性を示すと同時に理学性が悪く、又溶脱層は肥料分がない。植栽木はこのため溶脱層にはほとんど根を張ることなく、A<sub>0</sub>~A<sub>1</sub>層の間に薄い板状をなしてからうじて伸び、B<sub>1</sub>層においても堅密な土壤のため発育は極めて不健全である。

過去の植付方法によると、肥沃なA<sub>0</sub>~A<sub>1</sub>層は浅いため植付後の根の位置は大部分溶脱層に到り、たとえ一時的に活着しても根を張ることなく、成長は遅々として進まず、遂には枯死する状況があつた。

以上のことを観察の上當署で実行している方法を述れば、植穴は従来より思切つて大きくし、先づ溶脱層を取除き、A<sub>0</sub>~A<sub>1</sub>層、B<sub>1</sub>層をよく耕耘して混ぜ、理学性改良のため、枯葉、細枝条等を下部に敷き、又は混入して排水通気を計ると共に石灰を加えてPHを矯正し、特に湿性個所で、できうる個所は丘植として、なお施肥

による早期成長を期している（別図参照）。

### 3. 植栽本数について

調査の結果、単位当たり本数は若干少くても材積は確保できることならびに間伐材の利用価値が少いこと等から当初植付本数は最多 2,500 本程度とし若干少い方が有利でないかと考えられる。

### 4. 間伐について

B<sub>D</sub>・B<sub>L</sub> 型土壤等地位の高い個所においては、胸高直径連年成長量の比較的急降する林令 15~20 年以前に林分を疎開させ、肥大成長を図る必要がある。

現存の林分は各種の被害を考慮して急激に疎開することなく、弱度の間伐を励行するように努めること。ただし伐期に近い林分については調査費、間伐木の利用価値等を考え慎重に取扱う必要がある。

## すぎさし木に関する二、三の問題について

福田 延男

### 1. さし付時期について

#### A 調査の目的

從来スギさし木について、春さしが秋さしに優つてゐることは解つていたが、さてその適期については相当の幅があり、端的にいえば各苗畠によつて、異なるのであり、一つの苗畠でその適期を把握することは苗畠計画実行上絶対必要なことである。一方労務の関係より春さしの時期はかなりそのピークになるので、許せる適期の限界を見出すことは切実な問題であつた。そこでさし付時期が、果してどのように発根に、影響するかということについて調査をおこなつた。

#### B 実験の方法

実験を 2 回にわけた。

すなわち第一次は、昭和 28 年 9 月より、翌 29 年 4 月迄、第二次は昭和 31 年 9 月より、翌 32 年 8 月迄。いづれも各月の 15 日に 500 本ずつ、それぞれさし付けた。

種木はアオザシで、採穗用台木より採取し、穗作りさし付したものである。穗作りは全長を 25 乃至 30cm にとつて、水平切りとし、枝葉は下部より全長の 4/10 まで切り取つた。穗作り後は、直ちに鉄で植溝を切つて、全長の 1/2 を植込み日覆を用いた。品種は、「沖の山スギ」（沖の山を中心とした中国背梁地帶に天然生立するスギすぎの系統）を使用した。

#### C 成果調査の方法

この実験に対する調査は、実験期間の第一次のものに対しては、昭和 30 年 3 月 18 日に、第二次のものに対しては、昭和 33 年 3 月 15 日に、それぞれ掘取調査をなし発根歩合を算出した。その成果は第 1 表（筆者が昭和 30 年大阪営林局主催さし木研究発表会において中間報告済）並に第 2 表の通りであり、両表の発根率を図示

すれば、第 1 図の通りであり、また、実験期間中の旬別温度調査表は第 3 表（略）の通りである。

第 1 表 スギさし木における時期別さし付試験調査表  
(第一次調査)

さし付 自昭和 28 年 9 月 15 日 至昭和 29 年 4 月 15 日  
昭和 30 年 3 月 18 日掘取調査 於 赤崎苗畠

さし付年月日	樹種	昭和 30 年 3 月 18 日現在					
		さし付本数	枯損本数	カルス形成なし	カルス形成	発根本数	発根率%
昭和 28 年	すぎ	500	170	3	8	319	64
		〃	288	17	7	188	38
		〃	298	4	16	182	36
		〃	114	28	52	306	61
		〃	114	15	60	281	56
		〃	45	14	61	380	76
昭和 29 年	すぎ	52	13	28	407	81	
		4月 15 日	52	13	28	407	81

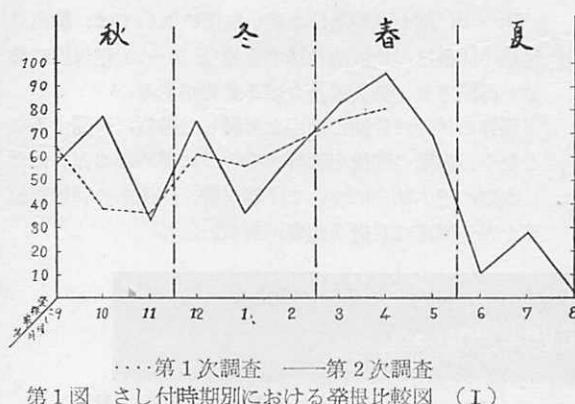
備考 沖の山スギ（あおざし）

第 2 表 スギさし木に於ける時期別さし付試験調査表  
(第二次調査)

さし付 自昭和 31 年 9 月 15 日 至昭和 32 年 8 月 15 日  
昭和 33 年 3 月 15 日掘取調査 於 赤崎苗畠

さし付年月日	樹種	昭和 33 年 3 月 15 日現在					
		さし付本数	枯損本数	カルス形成なし	カルス形成	発根本数	発根率%
昭和 31 年	すぎ	500	185	30	0	285	57
		〃	105	10	0	385	77
		〃	323	11	0	166	33
		〃	111	7	6	376	75
		〃	288	18	12	182	36
		2月 15 日	177	18	0	305	61
昭和 32 年	すぎ	52	31	0	417	88	
		3月 15 日	13	6	0	481	96
		4月 15 日	57	99	0	344	69
		5月 15 日	346	100	0	54	11
		6月 15 日	43	304	11	142	28
		7月 15 日	200	237	0	13	
		8月 15 日	200	237	0	13	

備考 沖の山すぎ（あおざし）



第1図 さし付時期別における発根比較図（I）

## D 結論

さし付時期により発根率の差異は、第一図に明らかなように、年により多少の差異はあるが、春季4月15日さし付のものが、最も発根率が高く96%を示しており、なお9月、10月にも頂点が表わされている。さらに冬季がそれに次ぎ、夏季が最も発根率が低い。このことは別表（略）調査期間中の旬別気温、地温の変化より結果づければ平均地温10度～12度が最適と認められる。従つて当地方においては、大体3月から4月にかけ地温5度に上昇した頃からさし付を実行し、遅くとも4月中地温13度に至るまでの期間にはさし付が完了するように、事業の運営を図ることが必要である。

## 2. 穂作りについて

## A 調査の目的

穂作りにおいて、枝葉を切り取つたものと、全く切り取らないものとについて、発根にどんな影響を及ぼすかということである。アオザシにおいては、採穂からさし付迄の段階における、穂作り（剪定）の経費的ウェイトは、約40乃至50%を占めているので、この穂作りを省略出来るならば、さし付経費の著しい低減が可能となるのである、しかしに側枝さしにおいては、枝葉の剪定しないものが、良好であるという結果も発表されているが（丸山元一氏“事業実行結果の考察”——さし木に関する研究発表記録——昭和29年）本さし（主枝さし）の場合は果してどうか確かめて見たいと思つた。

## B 実験の方法

実験期間は昭和31年9月より、昭和32年8月迄、各月の15日に枝葉を切り取つたもの、切り取らないものとに別け、それぞれ100本ずつさし付した。

枝葉を取り去つたものは、前記さし付時期調査の穂作りと同様の方法で行い、枝葉を切り取らないものは、穂木の長さを25乃至30cmの長さにとり、枝葉を全く切り取らずその儘さし付した。何れも水平切りである。

穂木は第1項調査と同じく採穂用台木より採取し、日覆を用いた。

## C 成果調査の方法

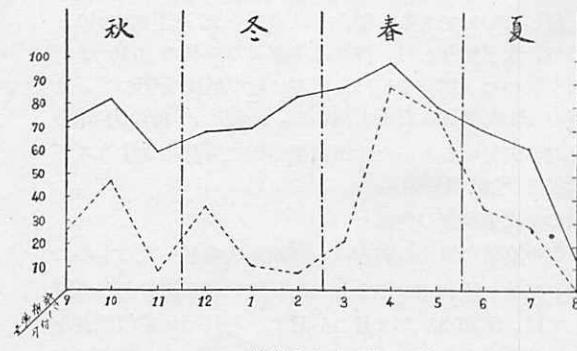
この実験に対する調査は昭和33年3月20日に、掘取調査したが、その成果は第4表の通りであり、同表の発根率を時期別に結んだ図が、第2図である。

第4表  
さし付時期別の穂作りによる発根比較試験調査表  
昭和33年3月20日掘取調査 於赤崎苗畠

さし付年月日	種別	昭和33年3月20日掘取成果				
		さし付本数	カルス形成なし	カルス形成	発根本数	発根率
昭和31年 9月15日	A	100	16	12	0	72
	B	〃	74	1	0	25
	A	〃	15	2	1	82
	B	〃	53	0	0	47
	A	〃	35	4	2	59
	B	〃	88	0	4	8
	A	〃	31	0	1	68
	B	〃	59	1	4	36
	A	〃	22	3	6	69
	B	〃	83	0	7	10
昭和32年 1月15日	A	〃	14	2	1	83
	B	〃	80	0	13	7
	A	〃	11	2	0	87
	B	〃	67	2	10	21
	A	〃	0	1	2	97
	B	〃	5	0	8	87
	A	〃	13	7	1	79
	B	〃	11	7	6	76
	A	〃	1	3	27	69
	B	〃	25	37	3	35
昭和32年 7月15日	A	〃	5	32	2	61
	B	〃	18	55	0	27
昭和32年 8月15日	A	〃	53	35	0	12
	B	〃	98	2	0	0

備考 沖の山すぎ（あおざし）

種別 A：枝葉を切取つたもの  
B：枝葉を切取らないもの



第2図 さし付時期別における発根比較図（II）

## D 結論

第2図によれば、最も発根率の高い4月15日のさし

付のものにおいてさえも、枝葉を切り取らないものは、切り取ったものに比べ 10% 程度劣つた結果が表われており、冬季 2 月においては、約 70% もその差が表われている。年間を平均してみると、発根率において約 40% 弱の差異を生じており、枝葉を切り取ることの必要であることがわかる。

### 3. 施肥について

最後にさし木における施肥、特に基肥施用の問題について述べたいと思う。この問題については、従来より基肥として、堆肥その他有機質肥料施用によって、発根を

阻害するごとく私は聞いていたので昭和 33 年度までは、基肥は用いなかつたが、昭和 31 年度及び 32 年度の 2 ヶ年に涉つて、さし付の基肥として、鶏糞反当 100 貢、堆肥 300 貢を秋冬にかけて施用の上さし付けた。その結果は発根も良好でその後の成育も一段と優れ 1 年生山出苗の得苗率が 10% 程度高くなつて來た。ただしこの場合堆肥は充分腐熟していることが必要である。これには其の他いろいろの因子も絡んでくると思うので、具体的に比較試験を始める予定で今回は予報的な意味で記述した。

## スギの二、三の品種と挿木成績について

香月 善男美

### 1. 実験地

宮崎県宮崎郡田野町二ツ山 宮崎営林署田野担当区  
苗畠

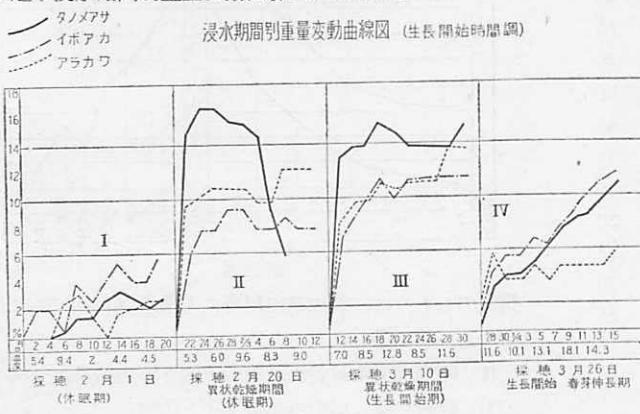
### 2. スギの生長開始時期について

#### (イ) 試験品種

タノメアサ、イボアカ、アラカワ

#### (ロ) 試験方法と観察の結果

各品種毎に同林令より各 10 本採穂し第 1 表（略）浸水期間別重量変動調の通り、昭和 32 年 2 月 1 日と 2 月 2 日、3 月 10 日、3 月 26 日の 4 回に分け採穂し、穂揃の上 10 本 1 束とし浸水 2 日毎に 10 回（所要日数 20 日）吸水能力による重量の変動調査をしたところ第 1 図の通り浸水期間別重量変動曲線図が出来た。



第 1 図

### 3. 生長開始時季とさし付時季との関係について

#### (イ) 試験方法とその結果のあらまし

宮崎営林署田野担当区主任

タノメアサを 4,000 本採穂し内 2,000 本は 3 月 15 日さし付した苗畠の点々と枯損した跡に補播、他の 2,000 本は混同しないように別途にそれぞれ 4 月 19 日さし付をした。

11 月 28 日遅播苗畠においては全苗数 2,000 本より普通播の優良苗畠は 49,400 本より同じく普通苗畠は 50,600 本より各々 7 カ所の 21 本づつ無作為に抽出、成績調査をした。（第 2, 3, 4 表略）その結果は下表の通りである。

区分	時期別普通播		遅播 (4月) (19日)	備考
	(3月) (15日) (優良 苗畠)	" (普通 苗畠)		
G R(1 本 率 平 均 苗 長(%)	12	10	15	遅播苗は スギタマ バエの被 害により 伸長がや や劣る
苗 長(%)	49	43	44	
全重量(%)	55	46	55	
枝幹量(%)	49	41	47	
根量(%)	6	5	8	

註 何れも枯損ならびに坊主苗が抽出されなかつた。その後翌 3 月の掘取運苗において 4 月 19 日さし付苗畠では 94.7%，普通さし（優良苗畠）では 92%，普通さし（普通苗畠）では 87.5% の山行苗が生産された。

(ロ) ここにおいて前述のごとくタノメアサは 3 月下旬より温度の上昇と共に除々に生長を始め 4 月上旬には新芽が 0.3~0.5cm 伸びる。この頃採穂さし付したもののが最も G R 率が良く健苗が多かつた。

(ハ) 気象との関係について（第5表略）本試験の間においてはまれに見る異状乾燥で特にこれがさし付の適期であつたから多少予想外の結果を生じたかも知れないが3月下旬より急に温度が上昇し(11.9度)これに伴い生長が開始されており、少くもこのためには10度以上が必要のようである。

なお平年に比較すると約10日間遅れているので4月10日以後のさし付は警戒を要し、歩止りも平年の時は70~80%に落ちるものと思われる。

#### 4. 発根状況試験について

##### I 時季別さし付試験の方法とその結果について

###### (1) 試験品種

タノメアサ、母樹は13年生を使用した。

###### (2) 試験方法

下表に見ることく1月28日より3月18日まで平均10日置きに6回各300本を3月20日より4月20日までは2日置きに15回各1,000本を3日浸水にてさした。

発根状況調査表(昭33.5.20調)

区分	さし付 月日	調査 本数	発根		カルス	発芽の 長さ mm	経過 日数	総本数 に対する 発根率
			有	無				
早挿	1.28	5	—	—	5	—	3~5	113 1
	2. 8	〃	1	4	5	—	4~5	102 5
	2.18	〃	—	5	5	—	3~6	92 10
	2.28	〃	2	3	5	—	5~10	82 25
	3. 8	〃	4	1	2	3	5~15	74 40
	3.18	〃	4	1	2	3	10~20	64 75
	3.20	〃	4	1	1	4	10~25	62 80
	3.22	〃	4	1	1	4	10~25	60 75
	3.24	〃	5	—	—	5	10~25	58 80
	3.26	〃	3	2	2	3	10~20	56 65
遅挿	3.28	〃	3	2	1	4	〃	54 60
	3.30	〃	3	2	—	5	〃	52 60
	4. 2	〃	2	3	—	5	10~20	49 45
	4. 4	〃	3	2	—	5	〃	47 45
	4. 6	〃	2	3	1	4	〃	45 40
	4. 8	〃	1	4	—	5	〃	43 30
	4.10	〃	1	4	—	5	〃	41 15
	4.12	〃	1	4	—	5	〃	39 20
	4.14	〃	2	3	1	4	〃	37 25
	4.16	〃	1	4	—	5	15~20	35 10
挿	4.18	〃	—	5	—	5	〃	33 10
	4.20	〃	—	5	—	5		

註 1. 総本数に対する発根率の算出基礎は無作意抽出によつたが発根芽と根との関係が相互通する点が多いのである程度現状に合わせて修正した。

2. 早ざしとは2月20日以前、普通ざしとは2月21日~3月15日、遅ざしとは3月16日以降とした。

4月20日以後は新芽が相当伸び蒸散作用が盛んなため晴天が続くと危険であるから中止した。

#### (3) 試験の目的

発根の仕方を観察するもので5月20日を調査日としたのは発根が開始されて10日目であり(早いもの)、さし付の期間を通じ早期に発根率の高い期日を知るためである。

#### (4) 発根の時期および仕方について次の事が結論づけられる。

(イ) 早期発根率の高いのが3月20日~3月24日さし付で経過日数が60日目であり最適期と思われる。

(ロ) 早ざしは発根に至る期間が長く遅ざしより遙かに遅い。遅ざしは最も早いもので30日、普通50日で約50%の発根をし、なお後10日以内に80%以上4月中旬さし付は60%以上の発根が推定される。

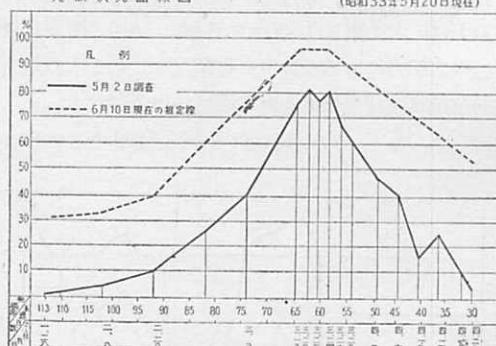
#### (ハ) 新芽の伸長と発根について

一般に早ざしは根の活動が始つて芽が出るがそれかといつて遅ざしより早くは出ない。やはり地上部が樹液の流動を始めてからである。遅ざしは芽が先に伸びて発根する。しかしながら遅ざしにおいて発根が行われるまでの新芽の長さは普通10~20mmで一応停止の状態にあるが、一旦発根が開始されると急激に伸長する。早挿は根が先であるからこの様な現象はない。

#### (ニ) 発根の部位について

早挿遅挿を問わず年次界付近の発根が最も多く、早く

発根状況曲線図



第2図

発根するものは一般に基部以外にも多く見られ、特に母樹の若い枝に多いようである。

#### II 時期別浸水日数別試験の方法とその結果について

##### (1) 試験品種 母樹の年令(イ)と同じ

##### (2) 試験の方法と目的

下記の通り採穂を昭和33年1月25日から3月15日にわたり6回に区分し、各1回1,800本採取し、浸水日数別に300本づつさし付をした。この目的は時期別に

浸水日数がもたらす影響を試験したもので、その結果は 20 日浸水が最も発根率がよく、次は 15 日の順になつていることは浸水期間の長短よりもさし付の時期が最も影響している。また、さし穂月日も 3 月 5 日と 3 月 15 日が平均して良好である。

### III カルスと発根との関係

従来カルスと発根との関係はないようにいわれていたが、この実験結果でもあまり関係がないようである。

早さあるいは普通さにおいては切口（枝をもぎ取った跡）はほとんどカルスが出来、特に早さの方が多いようである。また、老令木や下枝あるいは穂木の古い（4～5 年生もの）ものの程はなはだしい。発根部位は 95 % までが基部が主でそれ以外の部位からはほとんど認められなかつた。

これに反し遅播ではカルスはほとんど不完全のままで基部や傷口に僅かに認められる程度であるが、基部以外の所からも無数に発根が行われ、11 月 28 日の掘取においてもほとんどカルスは変化がない。故に早播においては地温も低く気象条件が悪く乾燥期であるために、発根には不適であり、従つてカルスが発達し、これより水分の吸収を行う。

坊主苗でカルスの発達したのは枯れず、床替すれば翌年立派な苗になる。

4 月播においてはすでに前述のごとく生長が開始されているために葉で発根ホルモンその他の養分が多く作られるのみでなく、地上部より水分の蒸散が要求されるからカルスに消費される養分が直ちに発根に役立つもののように思われる。

### 5. さし付の適期について

前述のごとく昭和 32 年度においては、4 月中旬芽の活動を始めた時期にさしたのが最も G R 率が良好であつたが、基部以外にも無数の発根があり植付困難である。

また当地方においてはスギタマバエが 3 月 25 日頃より 4 月中旬にかけて産卵するので駆除をしない母樹林からの採穂によるものは春芽が約 2～3cm 伸長した頃、一応大半の先端が枯れ、上長生長が一時停止するが余り被害はないようである。

昭和 32, 33 年度における試験については 3 月 22 日前後が最も発根が早く好成績であった。早さは前にも述べたごとくカルスが発達するが、発根が遅く中にはカルスが著しく発達し発根を防害しているようなものもある。

故に早く根を出させ健全な苗木を養成するには毎年気象等の条件が一定しないが、当地方さし付の適期は 3 月 20 日前後、すなわち 3 月上旬より 4 月上旬までが良いようである。

## 川上村におけるスギさし木について

紙 西 利 吉

### 1. 川上村の森林概況

当村は奈良県第 17 森林区に属し一村を以て構成される森林面積 25,510 ha, (内スギ、ヒノキの人工林面積が 60%) 蓄積は針葉樹 490 万 m<sup>3</sup>, 広葉樹 189 万 m<sup>3</sup>, 計 679 万 m<sup>3</sup>, 平均蓄積 1 ha 当り約 270 m<sup>3</sup> である。地質は秩父古生層よりなり、年平均気温 17.4 度、年間雨量、最大 5,400 mm, 最小 2,350 mm である。

### 2. さし木を実行するに当つて

本村の造林の歴史は極めて古く 400 年前といわれ、それ以来苗木は総て実生によつて養成されてきた。

品種に関しては従来ほとんど問題がなかつたのである。この理由としては、地元の心ある林業家は採種に当たり、自分の山林中最優良な母樹から種子を探り造林に供してきたから、たまたま不良苗があつても 1ha 当り 1 万本の植栽をし、その大部分を間伐するため、不良系統は

全部淘汰され極めて優秀な林木のみが残された。ところが戦中戦後の伐採跡地は人工造林地の 12% に当る 1,800 ha にも達したが、復興にあたつての造林用苗木は、戦後の食糧難に追われ自給できなかつたので苗木は村外から移入して造林された。しかし新植地の約 70% は結実するものが多く、かつ生長は極めて不振で過去のような林相がみられず、吉野林業の崩壊寸前の様相であつた。かかる状態にある当村に、赴任早々の私は吉野林業の大転換期にあることを痛感し、これが対策はまず現存する優良スギの増殖と苗木の増産にあると考えた。この増殖にはさし木による青苗が最短コースであると考え普及の第一目標としたのである。

ところが、すでに他県よりさし木苗を移入し植栽してその初期の生長は地スギにくらべて緩慢なことをみ、かつ地スギのさし木に失敗して、吉野スギではさし木はできないという先入観念にとらわれ、私のさし木の提唱を

頭から反対したのである。そこで移入されたさし木造林地を調査したところなかには地スギに比し生長の遅いものもあつたが、これ等の葉の色、針葉並びに樹形は均質でありしかも植栽されて7年後の生長は漸く旺盛となりつつあることを認めた。そこで私は、まずさし木の先進地である京都北山のさし木について実地調査をし、とりあえず地スギ500本を团子ざして試験をした結果、56%の活着をみた。この発根した苗木をひつさげて昼間の業務を終えてから、私に対し半ば義理立に聞いてくれる人の家を尋ねて、乏しい私のさし木の経験とその必要性を説得して歩いたのである。こうして昭和31年春ようやく3人の理解者を得て1千本さし付けてくれるまでに漕ぎつけた。その時、さし木に造詣の深い前林務部長中川久美雄氏が吉野スギの品種改良とさし木造林の推進を打出され、県の林業施策として、さし木苗の養成事業に着手されたのである。これが実行に当たり、昭和31年9月、当時林業試験場熊本支場の石崎技官が招請され、私が悩みつづけていた県スギの特性と選定基準について的確な育種目標を指示して下さつたのである。このしてようやく昭和32年春、森林組合長住川竜三氏の共鳴を得て、本格的にさし木の実行に移つたのである。以下その実行方法を述べる。

### 3. さし木苗養成方法

#### (1) 目標

天然木及び植栽木のうち、優良と認められる系統で、生長の速いもの、土地に対する適応性の大きい、特に瘠地に耐え得るもので、幼令木については石崎技官の指示された九州のアカ、メアサ、アラカワ系に近いもの、高令樹は佐多氏のII型を主とし、一部III型をとることとし、当地の林業経営に適する優良品種の育成、増殖を図る方

針に基いてとりあえず活着という事に、すべてのさし木技術をしぼつて実行したのである。指導に当つて、特に私の注意した事項を述べる。

#### (2) さし木苗畠の選定

川上村のように谷の深いところでは昼夜の気温上昇が困難であり、かつさし付後5月の雨が比較的少いため、発根、活着率を悪くすることが考えられる。従つて苗畠は標高の高い所を選定するが、やむを得ず低地でさし付する場合は、朝日の良く当る場所を選定した。

#### (3) 母樹の選定

多くの実際家や試験の実例等によると、幼令木からのさし穂は一般に発根、山出後の生長が良いことからみて樹令5~10年生のものをとることとした。

#### (4) 発根促進処理

尿素の0.8%液の葉面散布のほか、発根素メネデールの2%液を併用した。

その他採穂、さし付管理等は九州地方の方法に準じて行つた。

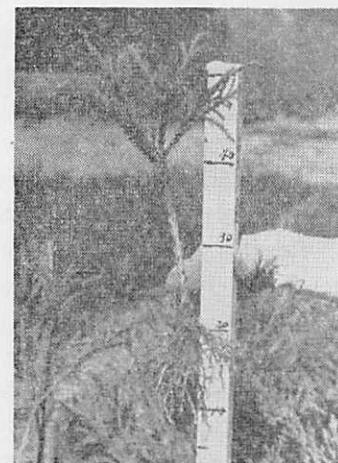
### 4. さし木の結果及び検討

さし付は4月中旬に行い、9月15日発根状況調査の結果、良いもので15cmの発根を認めた。これを本年3月12日掘取つたら活着率は64%で、そのうち山行55%，床替45%であつた。これは、九州あるいは智頭地方にくらべて好成績であるとはいえないが、吉野の実生スギでも発根するという事を認識させることができた。所要経費は1本3円74銭で、山行及び床替苗のみについてみると、約5円84銭となつた。

これでは採算はとれないが、今後採穂林の造成、さし木技術の改善等により経費の節減と、活着の向上も期待できるものと確信している。

第1表 さし木活着状況（昭和33年3月12日調）

母樹 年令	さし穂 採取 月 日	さし付 月 日本 数	さし付 當 氣 温	活 着 状 況 (%)			カルス な し 生 存	枯死		
				発根したもの						
				山行	床替	計				
10	4. 8	4.12	1,800	14	35	34	69	15	9	7
10	4. 9	4.16	2,100	14	49	23	72	16	9	3
11	4.10	4.17	1,800	11	21	27	48	21	22	9
11	4.11	4.18	2,000	17	32	25	57	13	21	9
10	4.14	4.19	2,100	15	16	34	50	20	16	14
8	4.22	4.24	2,000	18	46	33	79	8	9	4
5	4.26	4.26	500	15	54	29	83	7	8	2
計及平均			12,360		(35)	(29)	(64)	(15)	(16)	(7)



発根状況 32.9.15 日調査  
(さし付期日 32.4.12)

森：アイグロマツ植栽林の一例

第2表 さし木苗養成経費 (1,000 本当り)

項目 分類	作業種	功程 (人)	単価 (円)	金額 (円)	備考
賃 金	耕耘整理床作り	1.15	600	690	石、その他を籠い分け
	採 穂	1.75	〃	1,050	小運搬を含む
	穂作りさし木	1.85	〃	1,110	
	日 覆 設 除	0.40	〃	240	
資 材 費	除 草	0.25	〃	150	
	消 毒	0.20	〃	120	
	小 計	5.60	〃	3,360	
	日 覆 資 材			190	
その他の原材 料	薬剤その他			158	発根促進薬剤消 毒
	その他原材 料			30	飼用金鋼
	小 計			378	
合計				3,738	

5. むすび (今後のさし木及び育種計画)

今実施されている精英樹クローンの養成はいまだなく、現在川上村で成立している百年以上の植栽木中、特に生長が旺盛かつ立地に対する適応性の大きい優良系統を選抜し、これに施肥、枝払い、新芽の黄化処理等をして、母樹毎にさし付けるべく準備している。他方優良母樹毎の採種養苗による選抜も行つて、いわゆる吉野スギをさし木クローンと共に実生による増殖も計画している。

当川上村で年間スギ山行苗は、約200万本を要するが、実生苗養成で行けば9haの畠地を必要とする。しかし実生50%，さし木50%を一応の目標にすれば、7.5haで養成が可能となり、畠1.5haの節約は経済的土地利用ばかりでなく、さし木の普及による優良品系統の増殖は、森林生産力の増大のみならず、森林所有者の経済的地位向上に大きな役割を果すものと確信する。

## アイグロマツ植栽林の一例

森 雄 幸

近年アイグロマツの造林価値が高く評価されている。アイグロマツは天然交配によつてアカマツ、クロマツ林内に少数散在しているが、そのアイグロマツ23年生の人工植栽地が当部内にあり、計画的に植えられたものは非常に珍らしいと思われるので、從来から植栽されてきたクロマツとの成長比較をなし、造林価値に関する検討を試みたわけである。アイグロマツは当地方において、俗稱ビシヤマツ、あるいはアイサマツとも呼んでいる。

小笠山国有林殆んどがアカマツ、クロマツの一齊林で、マツならでは育ち得ないといった実状であつて、しかも経営区の中には瘠悪林化しつつある林分もあり、造林問題はなかなか容易に解決されないが、経営の職責を担う私共には常に念頭にあり課せられた小笠山のマツの品種改良に最善の努力をしなければならないと考える。

### (1) 位 置

掛川市結縁寺字新知国有林84号林小班で下保川の支流に添つて海拔130mの地にあり、昭和12年に約1反歩ほどこの地に植栽されたもので、ha当たり植栽本数は4,000本程度、一方クロマツもこの箇所に隣接して同年

大子営林署事務官

ただし本文は掛川営林署小笠担当区主任当時の研究に基づくものである

度に植栽されたものである。

アイグロマツの種子は当部内の自然交配による母樹から採取養苗したものと考えられる。

### (2) 地 况

この地域は小笠山の主体をなす礫岩層とは異り、小笠山礫岩層下部の掛川層群結縁寺泥岩よりなり、その風化したものが土壤の断面をみると表層に3~5cm位のA<sub>1</sub>層があり、その下層は20~30cmのA層が見られ、B層の深さは70~100cmにも達し相当深い土壤であるが、石礫は皆無で粘質の透水性は余りよくないと思われる土壤である。土壤はアイグロマツ、クロマツ両調査地とも全く同一と考えられる。

### (3) 林 况

地表植生はウラジロ、シノチクそれに小灌木を交え、シダ、ササ等は2m余に達している。これらの植生によつて植栽木は成長を阻害されるのであるが、中腹以上は極めて成育が不良となつてゐる。しかし沢通りの一部は良好なところがある。

### (4) 調 査 地

傾斜角30°程度で、沢から屋根に植栽された面積0.085haを同面積にとり、毎木調査をした。

### (5) 収穫林分比較表

森：アイグロマツ植栽林の一例

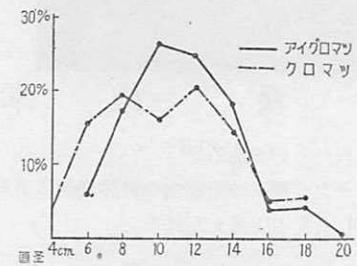
収穫林分比較表

樹種	林令	平均直径	平均樹高	1本当材積	ha当本数	ha当幹材積	平均成長量	備考
	cm	m	m <sup>3</sup>			m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	
アイグロマツ	23	12	10	0.054				{ 調査面積 0.085 ha
クロマツ	23	6	8	0.01				
計		12	10	0.054	2,740	148	6.4	{ 調査面積 0.085 ha
クロマツ	23	10	9	0.048				
アカマツ	23	12	9	0.05				
アイグロマツ	23	10	9	0.04				
計		10	9	0.048	2,450	118	5.1	
較差		1.20	1.11	1.13	1.12	1.25	1.25	

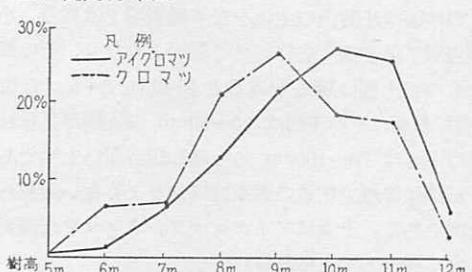
(6) 供試木調査表

樹種	林令	平均直径	樹高	枝下樹冠高	巾	地位	備考
	(年)	(cm)	(m)	(m)	(m)		
アイグロマツ	23	12	10.2	4.4	2.5	II	S33.2.9伐採
クロマツ	23	10	9.0	3.5	2.0	II	"

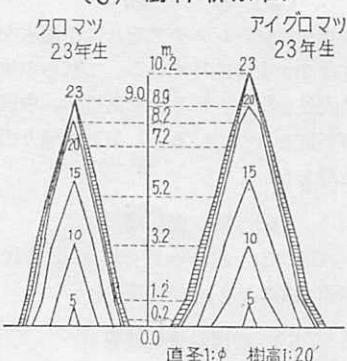
(7) 直径分布図



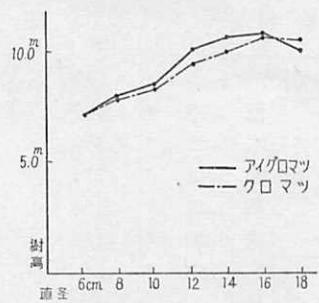
(8) 樹高分布図



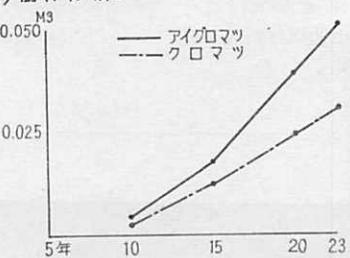
(9) 樹幹折解図



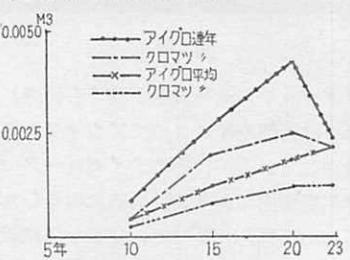
(10) 樹高曲線図



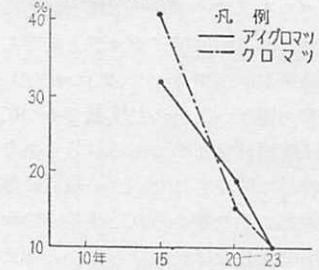
(11) 樹幹材積曲線



(12) 連年平均材積成長曲線



(13) 材積成長曲線



(14) 考察

以上調査結果の概略を記したのであるが、全体としていえることば、アイグロマツ、クロマツとの大きい差はみられないが、アイグロマツの方が若干優位を示している。しかも調査地付近の土壌の状態をみると、先にも述べたように、この付近は結縁寺層であつて、小笠山の大部分を占めている礫岩層よりもクロマツの成育は良好であり、又天然性のアカマツの侵入も少なく、クロマツには適地で、アカマツには比較的不利な土壌のように思わ

## 小原：外国樹種造林地成績中間報告

れる。従つて、アカマツ系のアイグロマツは不利な条件の土壤に植栽されているといふことがいえるのではないか。条件の悪いところでクロマツよりもすぐれた成育を示しているので、条件のよいところなら、今回の調査結果よりもっと良い成績を示すのではないかと思うのである。

生産力増強計画案によると、静岡西部第二皆用（浜松署管内に当る）25年のアカマツ現在林の収穫表では、

I等地 90m<sup>3</sup>、新生人工林の収穫予想表では139m<sup>3</sup>となつておらず、アイグロマツはこれらの数値をはるかに上回っている。

材積成長の大きいものが要求されているとき、このアイグロマツを造林することは極めて有意義であり、精英樹による林木育種とあわせて今後真剣にとりあげるべき問題であると思う。

## 外国樹種造林地成績中間報告

### 小原功

#### 1. 前文

恵庭苗畠において昭和26年春より外国樹種10種類の種子を受入れてまき付から床替、山出しに至る迄の養成をして來たが、そのうちストローブ松、レヂノザ松の2種類が数量も多く成育も良好であつた。

苗畠における養苗成績は第1表の通り。

第1表 ストローブ、レヂノザ養苗成績 その1

樹種	1kg 当粒数	1m <sup>2</sup> 当まき付量	まき付年月日	まき付面積	圃場発芽率	発芽本数	発芽率
ストローブ	50,500	50	昭和26.5.19	80	21.0	(520)	21.0
レヂノザ	136,500	27	同	20	19.4	(715)	19.4

備考：( ) は m<sup>3</sup> 当本数

#### その2

樹種	第1年 (26年)		第2年 (27年)		第3年 (28年)		第4年 (29年)	
	数量	発芽率	数量	苗長	数量	苗長	数量	苗長
ストローブ	41,800	21.0%	32,200	6.6cm	28,480	16cm	27,400	34cm
レヂノザ	14,300	19.4%	11,800	6.6cm	9,640	18cm	9,200	33cm

註：山出し本数 ストローブ 25,000本  
レヂノザ 8,300本

昭和30年春に至つて、これら2樹種が山出しの段階となつたので從来より北海道において最も成育の良いカラマツと混植の造林地をつくり、その成育状況を調査してきた。

植栽後3ヶ年を経過したので一応その調査結果を取纏め中間報告とする。

#### 2. 本文

##### (1) 箇所及び植付の概要

恵庭営林署恵庭担当区主任

(イ) 箇所 恵庭事業区 1林班

(ロ) 面積 7.50ha 植付本数 22,500本

カラマツ 3.75ha 11,250本

ストローブ 2.35ha 7,050本

レヂノザ 1.40ha 4,200本

(ハ) 地形 全刈火入地拵

(ニ) 地況及び林況

標高 150m、傾斜 10~15°

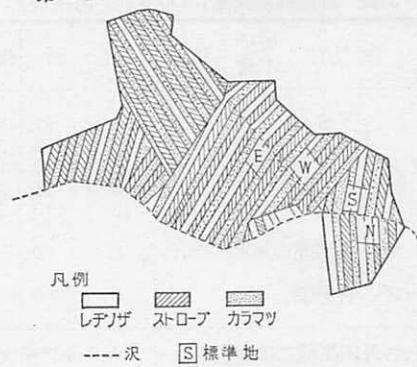
広葉樹中小径木伐採跡地 火山灰質壤土

(ホ) 植付方法 植付月日 自昭和30年5月1日  
至 同 5月10日

1樹種5本並の帶状混植をなした。

下図の通り峯から沢にかけて植付した。

第二表 造林地実測図



##### (2) 標準地

設定時期 昭和30年5月下旬。

標準地は東西南北の斜面に各々 0.10ha を選び、各樹種共1標準地100本程度とした。合計面積 0.40ha。総本数 1,229本。

##### (3) 植付後の活着状況

植付後3年間の活着状況は第2表の通りで、平均枯損

# 小原：外国樹種造林地成績中間報告

率はカラマツ、レヂノザ共3.9%，ストローブ5.3%となつており、各樹種共に比較的良好な活着状態を示した。

第2表 年度別活着状況

樹種	調査年月	30.5	30.10	31.10	32.10	活着率
ストローブ	S	本 100	本 97	本 97	本 97	% 97
	N	105	101	101	101	96.2
	W	105	98	98	98	93.3
	E	102	99	95	94	92.2
	計	412	395	391	390	94.7
カラマツ	S	100	93	93	93	93.0
	N	105	104	104	104	99.0
	W	105	102	102	102	97.1
	E	100	96	96	96	95.0
	計	410	395	395	394	96.1
レヂノザ	S	100	96	96	96	96.0
	N	105	100	100	100	95.2
	W	102	98	98	98	96.1
	E	100	97	97	97	97.0
	計	407	391	391	391	96.1

## (4) 各種被害

(イ) 気象害については霜害、旱害が一応考えられたが現在のところ何等の被害もなく、外国樹種において憂慮される雪害についても目立った被害がないが、ストローブ3%，レヂノザ1%弱の先折れ被害が出ている。

## (ロ) 生物害

野鼠被害はない。防除については毒餌による防除作業を実施しているが、数年以前から附近造林地においてもほとんど野鼠被害を受けない。次に各種被害のうち、最も多い野兔被害について見ると第3表の通りである。

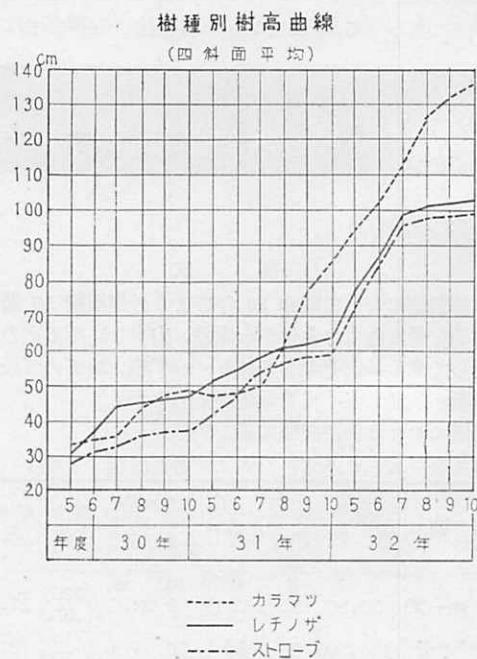
第3表 野兔被害状況（年度別、方位別）

樹種	年 度	方位	植付 本数	31年	32年	計	被害率
カラマツ	S	100	51	6	57	57.0	%
	N	105	19	4	23	21.9	
	W	105	9	3	12	10.4	
	E	100	21	0	21	21.0	
	計	410	100	13	113	27.6	
レヂノザ	各斜面	407	0	0	0	0	
ストローブ	各斜面	412	0	0	0	0	

すなわち外国樹種には被害がなく、カラマツが大きな被害を受けた。これを年度別に見ると30年秋より31年春にかけて最も被害が大きく、31年秋より32年春にかけて減少しているが、又成長するにつれて造林木が積雪上に出た場合、すなわち33年より34年にわたってカラマツの野兔被害が憂慮される。斜面別に被害を見ると南面が最も多く、57%に及ぶ被害を受けているが、これは積雪量及び融雪の時季の関係であると思われる。

## (5) 植付後の生長について

昭和30年5月植付後標準地を設定して、その後毎年5月より10月末の間、上長生長について調査をしてきたが、各樹種別、方位別、年度別の生長量は下図及び第4表の通り。樹種別にみるとカラマツが最も多く、3ヶ年の総生長量は1.06mであり、次にストローブの



第4表 樹種別、年度別、伸長量調査表

樹種	方 位	年 度			合 計 伸長量
		30年度	31年度	32年度	
カラマツ	S	18.2	33.6	53.6	105.4
	N	14.1	39.3	55.3	108.7
	W	13.3	37.1	53.2	103.6
	E	16.5	39.2	50.4	106.1
	平均伸長量	15.5	37.3	53.1	106.0
ストローブ	S	12.2	22.3	39.7	74.2
	N	11.4	17.5	38.7	67.6
	W	7.7	24.6	42.0	74.3
	E	9.5	22.7	40.8	73.0
	平均伸長量	10.2	21.8	40.3	72.3
レヂノザ	S	15.3	18.8	38.6	72.7
	N	15.8	18.3	39.3	73.4
	W	20.7	17.4	39.2	77.3
	E	12.5	17.0	34.5	64.0
	平均伸長量	16.1	17.9	37.9	71.9

72.3cm、レヂノザはほとんど同じの71.9cmの生長をしている。年度別にみると31年度より生長が大きくなり、32年度に至つて非常に良好となつてきており、今後の生長量は大いに期待して良いと思われる。

各斜面別にみるとカラマツは大体平均しているが、30年に野兔の大被害を受け、平均樹高が10cm以上も低下しているのが影響しているために南面が比較的生長していない。

ストローブ、レヂノザ共に大体各斜面共に平均した生長量を示しているが、現在のところでは各樹種共に方位別の伸長の差異は小さく、今後の成長量の調査に俟たなければならない。

### 3. 結び

この試験地には本道在来樹種のとどまつ、えぞまつの2樹種が含まれていないのは、はなはだ残念であるが、従来からの経験及び附近造林地の成績からみると、3ケ年間で良い所で樹高60~70cm程度かと思われる。以上

過去3年間の調査結果の概要について述べたが、これら外国樹種はカラマツには僅か及ばないが、下刈等保育について見ると、カラマツと同じく3年乃至4年間で終了し、現在迄のところでは各種被害ことに野兎鼠被害を受ける事が非常に少い利点があり、トドマツ、エゾマツ等よりは非常に良好な成育をしている。

本道においては山部の東大演習林その他の地区においてもストローブの優秀な造林地がある。また15号台風跡地の整理、林力増強の実施がおこなわれ、今後造林面積の飛躍的拡大がなされつつある時に、これら外国樹種の造林にも大いに力を入れる事も必要であると考える。

以上外国樹種造林地の成績経過の中間発表とする。

## 風倒木跡地の造林地地拵について

### 山田 昭悦

昭和29年の15号台風に見舞われ転倒木、挫折木の根株の累積を見、さらに造材跡の末木枝条が散乱し普通内地で想像される造林地では全く予想もつかぬ荒廃裸地が生じたのである。北海道は林力増強經營合理化施設を内地の各局にさきんじて、しかも跡地はカラマツの植栽に主体を移す事になつたのである。ここに北海道の特殊事情を申し述べなければならないが、北海道には古くから野鼠の棲息が旺盛であり、カラマツの植栽は必ず野鼠の営巢防除のため、焼払地堀が必要とされるのである。よつて従来のような筋刈地拵では成林の見込みなく、徹底的に清掃された地拵のみが造林地の成功を見るという事になつたのである。ここにおいて以下私が述べんとする風倒木跡地の造林地地拵が経済的にまた労力需給面からも新に検討を必要とされるに至つたのである。

### I 本論

ここに紹介するのは神楽営林署において昭和32年度に実行したカラマツ植栽予定の火入地拵について実行した結果を集計した2、3の表であるが、第1表(略)は針広混交林の風害跡地良質材整理済の箇所を単位面積当たりの根曲竹占領面積70%以下の密度の箇所は全刈施行の上火入とし80%以上の密度の箇所は筋刈施行の上火入をおこない、その労力8時間を1人工として、刈払並木枝条除去と、火入及び残火整理の2つに分けてこれを集計し、さらに平均値を算出したものであり、この結果

は根曲竹の密度の薄い箇所は末木枝条も比較的多く箇所の密度の濃い所は立木度も低く、かつ末木枝条も少なくなつている。

これらの事により火入地拵の場合には箇所の密度薄い箇所は末木枝条の取片付けをていねいにおこなわず、全刈をなし火入をした方が得策のようであるし、箇所の密度濃き場合は筋刈の上多小末木枝条が燃え易いように取片付の上火入をした方が得策のようである。

その結果平均では1ha当り67名を要するが、これ以外に防鼠溝を設けなければならない事になる。従つてカラマツ植栽予定地の火入地拵では、

刈払並木枝条取片付	49人4分
火入及び残火整理	17人6分
防鼠溝設置	16人0分
計	33人0分

450円(標準賃金)×83人=37,350円

注:防鼠溝は造林地上100m間隔縦横に1ha当り平均250m(昨年度実績)とし幅員30cm、深さ30cm掘起し墜落缶埋入

1人1日功程16mとす。

次に第2表(略)(イ)、(ロ)においては筋刈地拵で火入を行わないものであるが、これについては試みに箇所の密度81%以上の所を(A)にし80%以下の所を(B)として集計してみたのである。その結果は(A)では1ha当り平均44人7分(B)では44人1分と算出され、大差ない事がわかつた。そして70%以下では大部

功程が違つて来るが、71%以上となれば80%以上でも80%以下でもあまり変りなく、むしろその上にある末木枝条の多少によつて功程が支配される結果となるようである。しかも火入を行わない場合は筋刈、刈払区域を植付作業を容易ならしめるために潔僻に末木枝条を取片付けねばならぬので火入地拵を行う場合よりむしろ多くの労力を要するのが普通ある。

すなはち1ha当の地拵費は筋刈(3.50m, 刈払1.50m残)並びに末木枝条除去に44人7分を要する。

$$450 \text{ 円(標準賃金)} \times 44 \text{ 人} 7 \text{ 分} = 20,115$$

次に以上3表を作業種別に防鼠溝あるいは防火線等の不定工作物を取除いた実刈払及び火入迄の操作を簡単に表示すれば、

作業別地拵功程表(1ha当り)

区分 作業種別	1ha当 人	1ha当 標準 賃金	1ha当 単 価 (A)	1ha当 単 価 (B)	1ha当 役 費 (A+B)	計 (A+B)
	人	円	円	円	円	円
全刈火入	67.0	450	30,150	44	30,194	
筋刈(A)	44.7	450	20,105	0	20,105	
筋刈(B)	44.1	450	19,845	0	19,845	

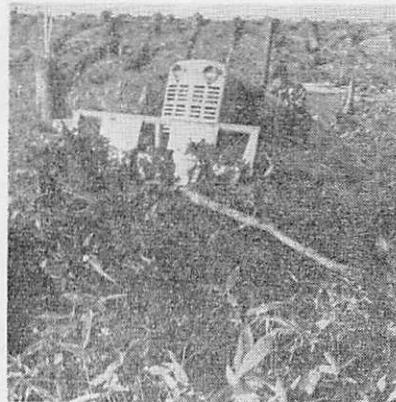
1. 物役費は点火並消火具代とす。
2. (A)は筐密度81%以上
- (B)は筐密度80%以下

上記の諸表より

1. 風倒木の末木枝条多き箇所は筐の密度が薄く、筐の密度濃き所は立木度低く、従つて末木枝条も少きこと。
2. 筐の密度69%以下の箇所は末木枝条の取片付を簡単にし全刈火入をする事が得策であること。
3. 筐の密度70%以上の箇所は筋刈地拵をし、末木枝条は刈残線に積み上げて火入するを得策とすること。
4. 筐の密度70%以上となればそれ以上は80%以下も81%以上も大差なく末木枝条の多少が大きく功程を左右すること。
5. 筐刈払筋刈の場合においてはむしろ火入をおこなわない場合の方が刈払区域を潔僻に仕上げなければならぬので(植付手入等に支障を来さぬように)労力を多く要すると判断される。

## II 結論

以上のように從来の造林に比して風倒木跡地の造林地地拵、特に林力増強、經營合理化方針によりカーネツの植栽を多量に取入れる今後の造林事業においては労力を多量に必要とし、5カ年後の拡大された造林面積に対する撫育手入、労力と新植事業の最盛期を考える時、当然機械化作業を取入れる事の緊要なる事がうなづかれるところである。



不幸にして根曲竹地拵の実験数値はないが、北見営林局管内美幌国有林でのクマイ筐地帯でのブッシュクリーナによる功程と上川営林署管内におけるクマイ筐地帯におけるブルトザー地拵の例があるので、御紹介すると次の通りで、

作業種別功程表(1ha当り)昭和31~32年

種別	労力費		燃料費		機械消耗費	計	比較
	人工	単価	経費	数量単価			
鎌地拵	19.8	490	9,702			9,702	100
ブッシュクリーナー	10.2	490	4,990	54.44	2,376	1,312	8,686
アンブルトザー	1.1	1,333	1,466	27.77	2,079	6,965	10,510

たとえ多少ha当たり単価を多く要するとしても内地よりの移動労務にも自ら限度があり、又それに要する移転旅行費及び労務収容施設費等の間接費の節約を勘案すれば、北海道での造林事業には今後一層機械化導入を計らねばならぬものと信ずる。

終りに望み本稿起草に当たり多大の御指導を下されました川村署長初め大方上司の皆様に厚く御礼申上げます。

台灣ギリの炭疽病 *Gloeosporium Kawakamii* について

松田正治

## 1. はじめに

最近の軽量材の不足のために、クローズアップされた台湾ギリは、関西地区では盛んに栽培が始まられ、特用樹種中第一の位置を占めておるのではないかと考えられる。この台湾ギリは在来の日本ギリと比較して、材積成長が2.8倍にもなり、成長が非常に早く、又農林省林業試験場報告 No. 97 の「赤沼産日本ギリと九重ギリの材質比較試験」結果を、見てもその収縮率、強度数値など全く優劣がないと報告されているが、成長が早い台湾ギリは、それだけに病気が発生した場合には激しい蔓延と被害をうけるということは、栽培者並に林業技術者として、充分に検討する必要性がある。病気の大発生を未然に防ぐには、早期発見、早期診断、早期処置が何よりも大切なことがあるが、当地方で激烈な病害を発生させ、台湾ギリの炭疽病について、病状経過と病原体の生活圈の一部について小実験を昨年3月より始めたのでその概略を発表する。なおキリ炭疽病については林業試験場報告を引用した。

## 2. 発病現状

当地方における発生の状況を調査した結果は、第1表の通りである。調査地の立地及び環境については、松山市大字溝辺周辺に点在する0.8haにわたる、本キリ畑の場合で、海拔90~130m、方位南西面、傾斜5~20°で、土質は和泉砂岩系、降水量年1,200~1,400mm、平均気温16.4°C、隣接地はアカマツ林地60%、果樹園(ミカン園)30%、雜木林7%、竹林2%、山畠1%で、果樹園の空地又は、竹林開墾畠、山畠に栽培するものである。

第1表  
台灣ギリ炭疽病 *Gloeosporium Kawakamii* の罹病調

樹令	調査本数			被害度別本数				
	健全	罹病	計	罹病率	重害	中害	微害	計
年1	69	56	125	44.8%	9	15	32	56
年2	62	21	83	25.3%	3	5	13	21

- 調査対象面積 0.6ha
- 調査本数は植栽本数の1/2を対象とした
- 調査年月日 33.5.15~5.20

愛媛県林業指導所

なお又、県下車中南予において、部分的な調査によつても非常に発生が多く中予の一部地区では新葉、枝に激しい被害を受けて、成育不能なものが数十本も発現した場合もある。この原因は種根販売業者の宣伝の一部に天狗巣病に罹病し難いという様なことが誤り伝へられて、病害防除をしなかつたことと、この栽培は一般林木と同様に植栽しておけば自然に成育し、難なく日本ギリよりも早く、現金収入があるという考へ方で、安い栽培法を行つてゐることが大きな原因だらうと判断した。この炭疽病の発生状態よりみて、キリ病害のうち、関西地域では最も恐ろしい天狗巣病にも増して、強敵となるのではないかと思う。

## 3. 本菌の分類

本菌は不完全菌類、黒粉菌目、黒粉菌科(分生子堆菌科)、炭疽病菌属、キリ炭疽病菌に属する。

## 4. 病徴

以下供試材料は松山市大字溝辺、宮内徹氏の栽培による台湾ギリ2年生及び林業指導所構内の台湾ギリ1年生の罹病枝葉を使用した。

## A 発生時期

松山市周辺で自然状態で新葉が発生し、肉眼で病斑の発見できるのが4月15日~20日頃、すなわち気温が14°C~16°Cになつた頃で、この発生が激しい場合は5月下旬には葉、枝ともに枯死するものが少數発見された。

## B 発生部位

枝、葉、幹で葉は葉身、葉脈で特に葉柄には発生が多い。

## C 病斑

葉身の病斑

初期 極小の円型、淡褐色である。

後期 遂次淡黒褐色となつて0.5~1.5mm程度の斑点で残存し、斑点の周囲に直径2.0~5.0mm程度に淡黄緑色に変化する。

葉脈、葉柄、若い茎の病斑

初期 極小円型で淡褐色の斑点。

後期 順次縦に斑点は伸長し2.0~5.0mmの長さで水浸状の暗褐色、中央に、くぼみを生じ、乾燥状態となる。この病斑が進展するにつれて激しくなると枯死する。

## 成長した葉茎の病斑

初期 極小梢円型の褐色斑点。  
後期 病斑の中央部がややくぼみ、遂次進展しはな  
はだしくなると、全面に広がり淡灰褐色となり鱗  
片状となる。

## 5. 病原菌の形態

## A 分生子堆

本菌の分生子堆は寄主体上及び培養基上に形成して、  
寄主体上では特に葉柄によく認められる。この分生子堆  
は孤生又は群生し、寄主体組織に浅く侵入し大きさは  
110~200μである。分生子梗は短円筒形塊状で無色透  
明、大きさは 16~20×4~7μである。分生胞子は分生  
子梗上に1個形成し单細胞、無色、梢円形、棒状を呈し  
ており、18~20×4~5μである(第2表)。

## B 分生胞子の核

本菌の分生胞子を、クローム醋酸の溶液で24時間固  
定し、水洗後、鉄明パン液に1時間浸漬染色して、核の  
形状、大きさ、数を調べた結果は、1つの核を有し、や  
や円型で、大きさは 1.4~2.2μであった。

第2表 本菌の大きさ 単位 μ

寄生主	分生子堆	分生子梗	分生胞子	核
台湾ギリ	110~200	16~20×4~7	18~20×4~5	1.4~2.2

## 6. 生理生態的な性質の一部

## A 培地における菌叢

葉柄より櫻病斑の切片をとり馬鈴薯寒天培地を使用  
し、Petri皿法によつて25°Cで本菌を分離し、その分  
生胞子を試験管斜面培養して、その状態を観察した結果  
は、

1. 菌糸の発育蔓延は非常に遅い。
2. 菌叢は、こおじかびに似ているが、気中菌糸はな  
く、菌叢の中心はやや黒味がかつた淡い橙色で胞子はや

やピンク色であつた。

## B 菌糸群落の発育と温度の関係

本菌の菌糸の発育と温度との関係についてPetri皿法  
により、定温器台を使用し調べた結果は10~20°C及び  
30~35°Cでは菌糸の発育はよくない。25°Cが最適温  
度であつた(第3表)。

第3表 菌糸群落と温度との関係

温 度 (°C)	10	15	20	25	30	35
菌糸群落 の直 径 (mm)	4.6	9.4	11.0	21.1	7.2	2.4

各温度別に7日間、5 Petri皿の群落平均値

## 7. むすび

以上のようなつたない小実験で、本菌は台湾ギリに猛  
烈な勢で発生し発生部位は葉、枝、幹等で主として緑色  
の部分ならばどこえでも発生し、激烈な場合には、枯死  
するまでに至り当松山市周辺では、発生時期が肉眼によ  
つて発見できるのが4月15日頃であるということ、病  
斑菌の形態、生理的な性質の一部などを知り得たのであ  
るが、これを用いて早期発見、診断、処置の資料とする  
所存である。なお現地技術員のなやみといふことの一  
つとして、樹木病理に対する基礎的な知識にとぼしいた  
めほとんどが、関心がなく、病害を未然に防ぐ根本理念  
が薄弱なる感がするが、しかし当地方の一部地区では農  
業及び果樹園芸方面で農業技術員が病虫害の発生予察、  
防除等に細心の注意を払い未然に防ぐ手段を講じ、ある  
いは農業協同組合の指導員、果樹生産組合の技術員が村  
内スピーカまたは軽二輪車等で全村に渡り最適期に適確  
な、しかも親切な指導をおこなうような実情であり、大  
きな貢献をしており、この事例を見ても現地技術員の一  
人として、貧弱ながらも樹病に対する基礎知識を得て県  
下森林所有者に微力を捧げたいと思う次第である。

## カラマツ造林地における野兎嫌忌剤の効果について

## 楯 孝

## 1. 目的

森林的主要害獣である野兎が近年造林地に及ぼす被害  
は年々増加の傾向にあり、今後カラマツ造林地の成果は  
野兎の駆除に大きく支配される訳である。野兎嫌忌剤  
の効果については北海道大学並に北海道森林防疫協会の  
試験の結果によると、植栽木の被害は皆無である事を実

証されていますが、造林地に5カ所の試験地を設け、実  
施した過程を中間ではあるが参考迄に報告し、今後の現  
地化の資料に寄与したいと思う。

## 2. 試験地における嫌忌剤の使用方法について

- (イ) 嫌忌剤の成分はチオソルベントとクレオソート  
に乳化剤の混合液である。
- (ロ) 調製には原液と等量の水を徐々に原液に混入し

筆者 余市営林署銀山担当区主任

植：カラマツ造林地における野兎嫌忌剤の効果について

ながら攪拌する。

- (ハ) この混合液を背負噴霧器に入れて噴霧する。
- (ニ) 冬期使用するには凍結する場合があるからアルコールを水の量の3%の比率で入れる。

### 3. 試験地の概況

(イ) 試験地1は昭和32年10月カラマツ植栽地で植栽後数日にして北方にある天然林より野兎が侵入し、周辺のカラマツ約40本が喰害された所である。

(ロ) 試験地2は昭和26年植栽のカラマツ造林地で天然林に囲まれて毎年野兎被害を受けている所である。

(ハ) 試験地3は昭和31年植栽カラマツ造林地で植栽翌日3方向の天然林より侵入した野兎が約50本喰害した所である。

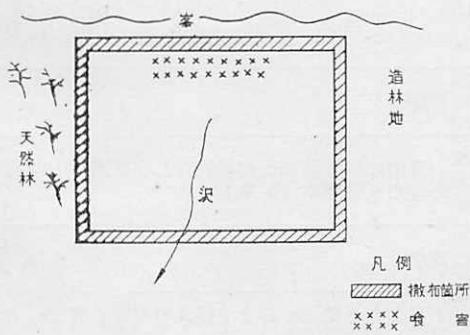
(ニ) 試験地4は昭和25年植栽カラマツ造林地で積雪上の樹芯をほとんど喰害された所である。

(ホ) 試験地5は昭和28年植栽カラマツ造林地で毎年北方の天然林より峯を通じて野兎道とされている所である。

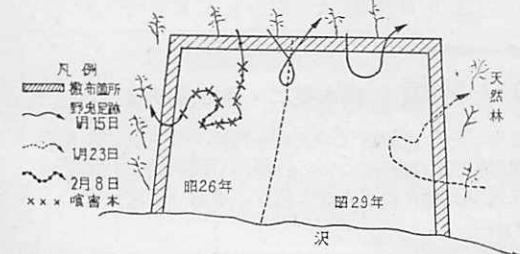
### 4. 試験方法

試験地1, 2, 3については降雪前に背負噴霧器により造林地の周辺を約5mの巾に植栽木及び地被物に撒布した。試験地4については、積雪上にて造林地周辺5mのカラマツに背負噴霧器にて撒布した。試験地5においては造林地内の積雪上にある植栽木に長さ約20cmのボロ

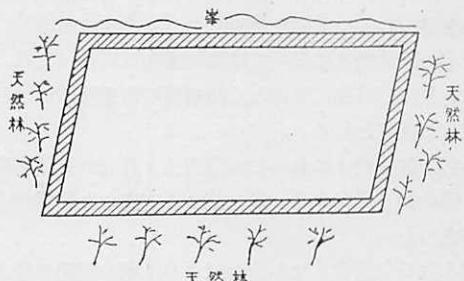
#### 第1試験地



#### 第2試験地



#### 第3試験地



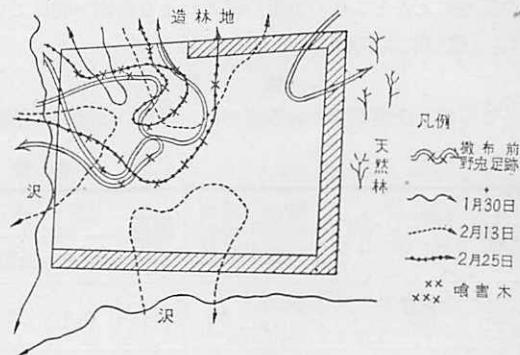
切れに原液を浸したもの ha 当り 60ヶ設置した。

### 5. 試験結果

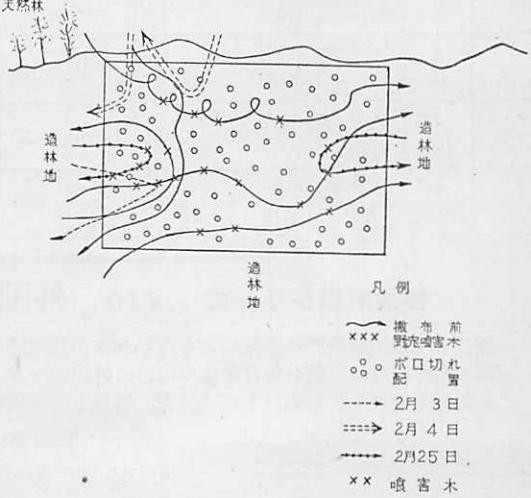
(イ) 試験地1においては1月18日薬剤撒布したところ、新らしい喰害を見受けず降雪まで被害皆無であつた。

(ロ) 試験地2においては11月15日薬剤撒布したところ降雪、12月15日までの間、被害皆無であつた。1月23日の積雪上の調査では図の如く沢より侵入し直

#### 第4試験地



#### 第五試験地



権：カラマツ造林地における野兔嫌忌剤の効果について

ぐに天然林へ出ている。2月8日の調査においては、図の如く沢及び天然林より侵入し造林地内の撒布されない留木を喰害しているのを発見した（喰害木10本）。

(ハ) 試験地3においては薬剤撒布11月15日、降雪12月15日迄に喰害なく降雪前の野兔防除には目的を達したと思われる。

(ニ) 試験地4においては積雪上1月29日噴霧器により図の如く撒布する。撒布前は各方向より野兔侵入喰害があつた。

撒布翌日は撒布しなかつた沢より1羽の野兎が侵入したが、直ぐ沢の方向へ戻っていた。その後侵入する野兎がなかつたが2月13日の調査によると図の如く撒布しなかつた沢方向を主体として相当侵入したが喰害はみられなかつた。しかし2月25日の調査においては図の如く侵入した野兎が喰害していた（喰害木15本）。

(ホ) 試験地5においては2月2日前述の如く薬剤の配置を行つた。前日迄は相当の足跡もあり、喰害もみられたが配置翌日からは、天然林より来た2羽の野兎が侵入することなく被害はなかつたのであるが、2月25日の調査によると3羽の野兎の侵入により喰害を受けていた。（喰害木5本）。

## 6. 結論

この調査は短期間であるために、野兎の広範囲の活動

期、すなわち発情期における関連を調査することが出来ず、残念に思つてはいるが引き続き調査して観察してみたいと思う。以下観察された事項を挙げて見ると、

(イ) 試験地1, 2, 3に対しての結果は降雪前の造林地周辺の撒布は効果がある。その理由は造林木のみを対照としなく一定の巾（5m）内の雑草その他に撒布されたため、嫌忌剤の濃度が強いためと思われる。従つて地ごしらえ終了後、植栽直前に撒布すればなお一層の効果があると思われる。

(ロ) 試験地4, 5については調査の結果降雪後の撒布は造林地周辺では効果が割合に少ない。周辺の撒布された植栽木には被害がなかつたが造林地内の植栽木には被害があつた。

(ハ) 私見としては繁殖率の旺盛な野兎を放置すれば、野鼠の如く周期的に大群襲来し、大被害も予想され、又嫌忌剤の使用も度重なるに従い、免疫性ができるのではないかと思われる。嫌忌剤により逃避された野兎を、いかに誘導捕獲するかが今後造林地の成否を左右するものである。今後漸増されるカラマツ造林地の育成については現場職員は大きな悩みであるから、これが対策については薬剤による殺傷を上局において考慮してほしいと思う。以上の調査について御指導して戴いた北海道森林防疫協会の竹花氏に謝意を表します。

## 7. 各試験地総括表

試験地	経営区 林班	実行 月日	植栽 年度 面積	薬剤 撒布 数量	撒布 面積	経費		ha 当り換 算所要経費	被 害 状 況
						人夫	金額		
1	余市 143	11. 18 12. 15	昭32年 8.00	1 50	0.42	0.4	180	薬剤 人夫賃 計	4,522 450皆無 4,972
2	々 47	11. 15 2. 25	昭26年 4.20 昭29年 4.40	1 50	0.42	0.4	180	薬剤 人夫賃 計	4,522 450 1月中は侵入あつたが被害なし、2月8日喰害 4,972 あつた（喰害木10本）。
3	々 47	11. 15 12. 15	昭31年 3.30	1 6	0.06	0.1	45	薬剤 人夫賃 計	3,800 765皆無 4,565
4	々 143	1.29 2.28	昭25年 1.50	1 2	0.02	0.04	20	薬剤 人夫賃 計	3,800 1,000 4,800 1月より2月24日まで侵入のみ、2月25日 喰害した（喰害木15本）。
5	々 142	2. 1 2.28	昭28年 1.00	1 6	1.00	1.0	500	薬剤 人夫賃 計	450 500 950 2月2日より2月24日までは侵入のみ、2月 25日喰害した（喰害木5本）。

## 林業解説シリーズ 116 外国産のマツ類 橋本英二・伊佐義朗著

近ごろバルブ原料材の不足にともないマツの重要性がたかまり、その育種研究がクローズアップされてきた。京都大学では10年前から日本産のほかに外国産マツ70数種を育て、これについて各種の育種試験をおこなっている。そのなかから主なもの分布、特徴と本学試験地の成果の一端をのべようと思う。著者（本文より）

..... 定価 50円 ￥8円 .....

日本林業技術協会発行

## トドマツ造林地の凍害防除対策としての一考察

塚田清

## はじめに

私の勤務地である上士幌営林署の管轄区域は大雪山国立公園に含まれ、いわゆる裏大雪と称する約47,000haの団地である。この上士幌事業区は東西約18kmに対し南北の間約41kmにわたって十勝平野から大雪山系に連なる地帯であり、従つて海拔高も主要施業地域である第二種林地においてさえ南部の400mから北部の山岳地は1,200mに及ぶその差は直接気象条件の差異となつて現れるところである。

林況は南部に既往の山火事跡地である未立木地と少面積の不良広葉樹林、再生林（カシワ、カンバ）があり、中部以北はトドマツ、エゾマツを中心とする針葉樹林、又は針広混交林であつて立地条件その他を考慮して施業目的樹種はカラマツ、トドマツ、エゾマツが選定されている。元来この地方は低温寡雪で造林事業上霜害、寒風害、凍上害といつたいわゆる凍害が成果の進展を大きく阻んでおり、特に主要目的樹種であるトドマツの造林上非常に困難な問題として当局も近年これが解明に特段の努力を傾けているが、従来概念的には凍害ということを考えながらも慣行に流れて適地適木の選定に重大なあやまりを、おかしていたのではないかと考え、取敢えず凍害を受けている造林地の実態調査を行つて地形による樹種選定の目安を得たいと思つて実験をおこなつたものである。

## 1. 調査地の概要

調査地は上士幌事業区28林班に、小班で平均海拔高500~570m 土壤は洪積火山灰土を母材とする黒色壤土、

深度中、結合度軟、湿度はやや湿性の強い適潤地でミヤコザサ、ヨモギにノガリヤス、カヤ類が混生し、草丈は80~120cmである。地形は北面に急峻地があり、北東に開け起伏ある傾斜地、丘陵地、小群状の樹林等を含む昭和28年秋植のトドマツ造林地である。

## 2. 調査の概要

主として地形、環境、立地条件の相違点から次の三つに分類し、夫々の調査区内にある造林木の霜害（凍害）の状況を調査した。

- (1) A区 変化の多い傾斜地
- (2) B区 裸地（台地）
- (3) C区 保護上木の有る緩斜地

## (1) A区「図1」変化の多い傾斜地

斜距離340m、水平距離329.6m、比高51.4m、海拔高⑧点で600m

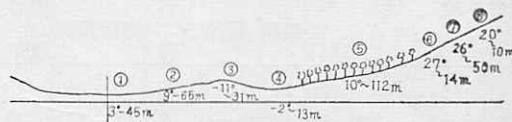


図1

この図で示される通り傾斜は変化に富みしかも中間に樹群があり、種々の条件の変化が考えられるところであつて調査の結果を纏めると第1表の通りである。

①、②点は南東緩斜地 ③、④点は北西傾斜地であるが①点以前南東約40mの箇所に丘陵地がある為、この丘陵地から⑤点の樹群迄の間を通して眺めると全体は凹地状となるので第1表に見られる通り29~43%の霜

第1表

番号	地形	生存率 (%)	樹高 (cm)		霜害率 (%)	霜害木の内訳 (%)			備考
			平均	範囲		側芽	頂芽	側芽及 頂芽	
1	3°-45m (299°)	80	25	15-40	43	22	28	50	17% の補植実行
2	9°-65m	96	37	15-60	43	15	6	79	
3	-11°-31m	100	29	16-49	29	17	62	21	
4	-2°-13m	100	29	15-52	30		50	50	
5	10°-112m								小径広葉樹二次性ハシノキ、ヤナギ、カバ類
6	27°-14m	70	54	30-76					
7	26°-50m	100	32	25-75	9			100	
8	20°-10m	80	24	20-31					峯筋に近く風衝地となるため寡雪時の寒風害あり畸形木化している

筆者 上士幌営林署上士幌担当区主任

害率となつてゐる。

⑤点は樹高約8m、平均直径約15cm、齢度推定60%程度の二次性ハンノキ、ヤナギ、カバの樹群で造林地ではないが③、⑥、⑦点に対する寒風には影響を与へているものと思われる。⑧点は四方からの風の通過良好な地点で植栽木の大半が畸形木状をなし生育は良好でないところであるが⑥点と共に霜害は見られない。

#### (2) B区「図2」裸地(台地で北西面傾斜)

斜距離259m、水平距離252.4m、比高33.2m、海拔高500m

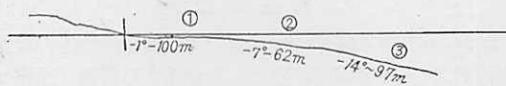


図 2

B区はA区に比べ低いところの台地であるが幾分湿性の感があり、放馬又は鹿の遊び場となつた関係もあるうがスゲ、ノガリヤス等の湿性植物が多い。調査の結果は第2表の通りで、

第2表

番号	地形	生存率 (%)	樹高 (cm)		霜害木の内訳 (%)			
			平均	範囲	側芽	頂芽	側芽及 頂芽	
1	-1°-100m (325°)	79	22	10-50	52	11	40	49
2	-7°-62m	90	27	15-49	45	5	17	78
3	-14°-97m	100	36	10-73	19			100

①、②点の平滑地では造林木の形状から見て比較的強風が通り抜ける所と思われるにかかわらず、低温の停滯があるものようで45-52%の霜害率がみられた。

③点は北々西に-14°の傾斜があり林縁からの保護あるいは朝日の射入が少ないか、又はあまりなかつたと考えられ被害率が低い。

#### (3) C区「図3」保護上木のある緩斜地

斜距離34m、水平距離33.8m、比高3.6m、海拔高530m

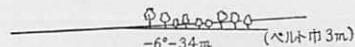


図 3

この箇所はA、B区の略中間に位置する北東面緩斜地で生存率が低いのはB区と同様に放馬、鹿による踏害が主と考えられ又補植が実行されなかつたようである。

ここ上の上木はカバ、ハンノキ、ヤナギ等(9本生立)で平均樹高8m、平均直径15cm、材積0.74m³(面積102m²)、齢度35%で生育期の温度上昇に役立つてゐるかに考えられ霜害は見られなかつた。

第3表

番号	地形	生存率 (%)	樹高 (cm)		霜害木の内訳 (%)			備考
			平均	範囲	側芽	頂芽	側芽及 頂芽	
1	-6°-34m (7°)	71	66	57-73	-	-	-	霜害なし

### 3. 考 察

以上の簡単な調査から結論を出すことは危険ではあるが各表に現われた結果から推測される地形としては、

A 傾斜は15-20°以上の所がよい。

B 斜面の向は南東面より北西あるいは南西面がよい。

C 台地及び全体的に凹地となるところはさける。

D 保護上木があればCの条件が緩和される。

等が挙げられよう。

しかしこれらも環境、立地条件等と関連するのでまださまざまな組合せが出てくるので容易に決定づけることは難かしいと思つてゐる。

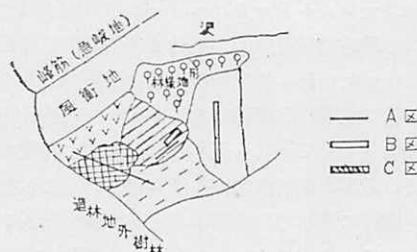


図 4

### おわりに

造林事業の実行に当つては必要を感じながらもなかなか極地気象を観測するということは困難な事情にあるので、さらにこの種の調査をくり返し進めて早く地形による適地選定の基準となるようなものを作つて拡大造林計画の推進にそなえたいと思いますので、この機会に皆様の御批判、御指導をおおぎたく敢て発表した次第であります。

調査地域の略図(2~3回補植されている)。



## 積雪地帯の簡易階段切が造林に及ぼす効果について

横山俊二

昭和 31 年雪国造林対策の一端として傾斜地に、地拵作業と併行して実施出来る程度の簡易な階段切を施工して、積雪が除々に滑つて行く“移動”的な状況と、これが造林木の生育に及ぼす影響並にその功程経費等を調べ、今後の積雪地帯の造林事業実行の参考になれば幸と考え本調査を行つた。調査区域が小面積でありかつ業務のかたわらの調査で皮相な域を脱しないが、一応今迄の調査を取まとめて中間報告する。

## 1. 調査個所の概況

場所 新潟県南蒲原郡下田村大字塩之淵字御所国有林五十嵐川経営区 26 に林小班（信濃川支流の五十嵐川上流）

標高 250~270m 斜面長 約 230m

傾斜 北面 26~33 度 基岩 第三紀層

土壤 土性砂質壤土、深度中、湿度適温、地味中庸、石礫小

その他 昭和 29 年度に薪炭材として伐採した個所で、伐採前は林令 50~60 年の ha 当約 60m<sup>3</sup> のブナを主とする天然広葉樹林であった。伐根の高さは 20cm 前後、ha 当 50~60 本の割にあり、製炭個所で地拵は全刈を実施し末木枝条はほとんどない。

積雪状況については、降雪期は現地に入林至難のた

め、現地と同程度と思われる吉ヶ平小学校のデータを使用した。これによると、最近 3 ケ年の最高積雪深は 3.59 m であり、11 月下旬から 5 月まで約 6 ケ月間が積雪期である。

## 2. 調査方法及び結果

調査個所の選定 前述した収穫個所は昭和 31 年度に新植（秋植）を 2.70ha 予定したが、そこが地拵済となつた昭和 31 年 9 月に傾斜、方位、地勢等の類似している区域を沢筋から峯に向つて選定し、階段切施工区 0.15 ha、無施工区 0.10ha の調査区を設けた。

調査区を図示すれば、第 1 図の通りである。

## (1) 階段切

本調査は地拵と併行して実行可能であり、かつ積雪の移動を防止出来る程度のもの及び現地が 30 度前後である観点から階段幅を 1m とし、階段上面を水平にして 3 本の階段を設けた。上方から第 1、第 2、第 3 とすれば、間隔は第 1 ~ 第 2 が 14m、第 2 ~ 第 3 が 10m（水平距離）とした。長さは第 1 が 22.5m、第 2 が 30m、第 3 は 32m で、延長 84.5m 施工した（第 1、2 図参照）。

## (2) 苗木の植付

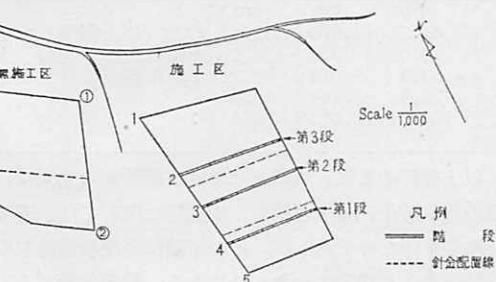
新植には挿木苗を用い、31 年 10 月 28 日 ha 当り 4,000 本植栽した。下方の沢筋の造林地界を基準にして、斜面に向つて植付けをしたため階段上は 1 直線に植付けられなかつた。

## (3) 雪の移動調査

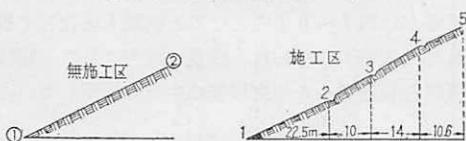
この測定方法は色々考えたが、簡易で少経費で測定出来るという観点から針金を用いるべく着想して、降雪期が過ぎ雪の移動が、大きく始る融雪時期を見計らつて昭和 32 年 3 月 9 日に、調査区域附近の立木を基点として、コンパスで傾斜方向に直角に（水平方向）視準し、その積雪面上の視準線に、長さ 6~7cm に切断した 20 番の針金を連続に雪上に並置し、融雪を待つて、32 年 5 月 11 日（5 月 7 日頃融雪）針金の落下位置を調べ、針金の移動距離を雪の移動距離と見なした。この結果積雪移動距離は施工区平均 32.4cm、無施工区 38.5cm で施工区の方が 15.8% 小さかつた階段巾を縮めればさらに移動を防止できる。

なお針金配置当時の積雪は 1.8m であつた。

## (4) 植栽木の活着調査



第 1 図 調査区階段針金配置図



第 2 図 断面図

筆者 長岡営林署労務厚生係長  
(同上署森町担当区主任当時の研究による)

## 横山：積雪地帯の簡易階段切が造林に及ぼす効果について

植栽後約7ヶ月を経過した32年5月11日に調査し第1表の結果を得た。活着率は施工区85.9%，無施工区80.8%で、施工区が5.1%良い。枯損原因別に調査すると第2表の通りで折損が一番多い。これは挿木苗のため木質化した部分と梢葉部の間の折損が主因となつてゐる。

第1表 植栽木の活着調査表

区分	植栽本数	活着本数	枯損本数	活着率
施工区	652	562	90	85.9
無施工区	381	308	73	80.8

第2表 枯損調査表 (1ha換算)

被害	本数	施工区		無施工区を 100とした 時の比		備考
		本	%	本	%	
折損	248	41.1	290	39.7	85.5	
抜け	173	28.9	240	32.9	72.1	
その他	180	30.0	200	27.4	90.0	野兔被害若干あり
計	601	100.0	730	100.0		

第3表 上長成長調査表

区分	樹高 cm	上長成長調査表										平均樹高 cm
		18~22 "	23~27 "	28~32 "	33~37 "	38~42 "	43~47 "	48~52 "	53~57 "	58~62 "	63~67 "	
施工区(本)	47	56	117	151	100	84	46	14	7	1	625	36.2
無施工区(本)	26	41	72	76	49	31	35	6	2	1	339	35.4
計(本)	73	97	189	227	149	115	81	20	9	2	964	

第4表 雪圧による倒伏状況表

状況	区分	施工区			無施工区			備考
		本数	高さ ( $\Sigma$ )	高さ (平均)	本数	高さ ( $\Sigma$ )	高さ (平均)	
直立方	上方	本	%	cm	cm	本	%	cm
		269	43.0	9,352	33.7	150	44.2	4,875
		45	7.2	1,628	36.2	27	8.0	978
		189	30.2	7,031	37.2	81	23.9	3,013
		122	19.6	4,595	37.6	81	23.9	3,144
		625	100.0	22,606	36.2	339	100.0	12,010
下方	下方	本	%	cm	cm	本	%	cm
		189	30.2	7,031	37.2	81	23.9	3,013
		122	19.6	4,595	37.6	81	23.9	3,144
		625	100.0	22,606	36.2	339	100.0	12,010
		189	30.2	7,031	37.2	81	23.9	3,013
		122	19.6	4,595	37.6	81	23.9	3,144
側方	下方	本	%	cm	cm	本	%	cm
		122	19.6	4,595	37.6	81	23.9	3,144
		625	100.0	22,606	36.2	339	100.0	12,010
		122	19.6	4,595	37.6	81	23.9	3,144
		625	100.0	22,606	36.2	339	100.0	12,010
		122	19.6	4,595	37.6	81	23.9	3,144

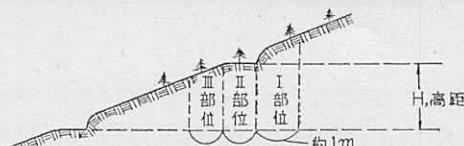
階段各部位の成長状況については、Iの部位が平均34.6cmでよく、II部が33.3cm、III部位が35.4cmで、II部位が最も悪い、これはIII部位は雪圧が最も小さいためによるものであり、II部位は土壤養分の関係によるものと考えられる。

次に雪圧による倒伏状況については第4表の通りで、両区共に直立しているものは樹高が低く、かつ50%以上が倒伏していることがわかる。

### (6) 階段切の功程及び経費

延長84.5mの施工でこれに要した労力は、4.5人で1人1日19mの功程となる。経費は労賃1,836円で(昭和31年度)施工したから1m当たり約22円となり、ha当換算約12,120円となる。

階段附近の植栽位置別の活着状況については、第3図の如くI, II, III部位にわけた場合、I部がよく92.7%，II部が89%，IIIが81.5%の結果を得た。



第3図 階段部位説明図

III部の活着が劣つたのは盛土がくずれたためと観察される。階段附近すなわち、前記I, II, III部位と、他の斜面に植栽したものとの活着を比較すると、階段附近が3.8%活着が良好であつた。

### (5) 植栽木の成長量調査

次回調査の基礎的数値を求める事を主眼として、第1回の調査を樹高について32年11月27日に行つた。この結果施工区の樹高平均36.2cm、無施工区35.4cmの結果を得、施工区が若干よい(第3表参照)。

以上要約するに、本調査における階段切の効果は、積雪の移動防止、苗木の活着、成長等に関しては、若干の好結果を得たのであるが、その結論は今後の造林木の成育状況により判定すべきものである。積雪移動による造林木の被害は、幼時は幹も細く弾力もあるので倒伏しても立ち直るが、約7~8年生となると組織も硬化して根曲り割れ等の被害があらわれ、成長は阻害される。階段切の効果はむしろ7~8年生以後の生育に期待したいのである。

階段の形状は、附近民有林でこれに類する施工地を見るに、約15年以上保たれており、この効果は永く持続されるとみてよい。

## 軽架線の普及について

野 島 寛

## I 「中島式かけ金による軽架線」の概要

## 1. 製作までの経過

一昨年岩美郡岩美町の中島氏が、独特の荷掛け装置により、終点に人がいなくてできる架線運材を実験中であることを知った。早速、これと取り組んで改善を重ね、ようやく昨年4月から実用になる確信がついた。資材価格は、2万円余りで器具は簡易で、5町歩以下の零細所有者が90%を占めている島根県の山林所有規模では適当であると思われる。

## 2. 本器の特色

本器は、薪炭原木の伐木小出しの箇所から炭が今までの搬出に使用する目的とし、距離は200mまでの直線単スパンで、架線の架設またはとりはづし作業が簡単にできる。また、本器は経済効果をあげるために、荷物の自重を利用した簡単な復線交走式索道である。「中島式かけ金」をつけた搬器が、終点の荷受け装置において自動的に積荷の荷卸し作業を行い、したがつて荷受け装置には全然人夫を要せず、起点の発送装置においてただ一人だけで、しかも女でも索道の操作をし、運材を続けることができ、労力がきわめて少くてすみ、能率的である。家族経営による多くの生産者にとって好適と思う。

## 3. 資材

1) 主索 直径6mmの鋼索を主として使用した。  
2) 架線緊張装置及び固定装置 索の緊定にはバイスを用い、索の末端の結束にはクリップ4箇を用い、最後の締めつけにはタンバッカルを使用した。「ろくろ」を利用できるところは、これをを利用して資材を節減した。

3) 曳索 直径3mmの鋼索を用いた。

## 4) 搬器

a) 荷掛け装置 従来のものの人夫を要しない終点の自動解放装置は、複雑であるが、うまく荷が落下しないか、経費が高くつく等の欠点のある場合が多くつた。

b) 「中島式かけ金」 以上の欠点を除いて、改善の結果考案されたのが、このかけ金で、島根市K商会で昨年6月製品(150円)として製作した。これを搬器の前方にとりつけて、このかけ金が荷受け装置の横木に衝突したショックで、搬器のひも1本がかけ金からはずれて、積荷が前方に落下する仕組である。一見して簡単なかけ金であるが、かけ金が横木に衝突し、荷が落下しな

かつたことはなく、確率は100%に近かつた。

c) 滑車 二滑車(ボールベアリング入り)を1プロックとした搬器を作つたところ、前後方向が安定した。薪炭原木を積載する荷台はごく簡単で、なわ又はかづらだけでもよいが、薪炭原木で長方形にわくをとつたら具合がよかつた。このような搬器に荷を積むことによつて、かけ金のひもの乗つている部分が安定し、相当のこう配があつても荷重が前後にかたよることはなく、中途においてかけ金からひもがはずれて荷が落下したことではなく、このような危険率は皆無であった。なお、搬器に曳索を連結するところに「よりもどし」をとりつけた。

5) 曳索制動装置 曳索をつるべ式に回した復線の制動装置とし、曳索を2本の横木の上へ通してその中間に装置した「てこの原理」応用の棒で押し下げて締めつける簡単な方法である。

6) 起点発送装置 ひとりだけで荷を積み込み、発送をし、直ちに制動等操作全般をする関係上、能率をあげるために薪炭材を横に敷いた簡単な盤台を設けた。

7) 終点荷受け装置 主索(復線)を固定する横木と、その下にこれと平行になつた横木、すなわちかけ金が当る横木と2本だけである。このように、終点荷受け装置がきわめて簡単であることも特徴の一つである。

## 8) 経済効果の算定

a) 架設の場所 岩美郡岩美町大字陸上地内

b) 現場の地況 急しゆんな地勢で、岩石地が多く、かまを築く箇所が少い。三つの分散した林分からなり、

品名	規格	数量	単価	金額
ワイヤロープ (主索)	6×7 6mm(2分)	m 380	m当り 31円	円 11,780
〃 (曳索)	6×19 3mm(1分)	m 380	m当り 12円	円 4,560
中島式かけ金		2	150円	円 300
滑 車	ボール ベアリング入り	5	760円	円 3,800
バ イ ス		1		円 2,800
タ ン, バッカル		1		円 1,700
よ り も る し		2	160円	円 320
クリッブ		4	20円	円 80
計				円 25,340

## 野島：軽架線の普及について

転落による集材が一部可能であるが、大半は人肩による搬出を必要とする。

c)	架線距離 190m	d)	平均こう配 16 度
e)	架線経費明細表		
i)	資材の部		
ii)	人夫賃の部		
	架線地の伐開		
6 人 (1ヶ所 2 人)	1 人 1 日 400 円	2,400 円	
架設作業			
15 人 (1ヶ所 5 人)	1 人 1 日 400 円	6,000 円	
計		8,400 円	
iii) 架線経費合計		33,740 円	
f)	架線搬出費明細表		
i)	維持費		
10,000層石 モビール修繕 費等	3,500 円	1 層石当 0.35 円	
ii) 人件費			
1 人 1 日で 50			
層石集材 200			
10,000層石 日間、延 200 人 (2 人 1 日 の場合は 100 層石)	80,000 円	〃	8.00 円
iii) 債却費			
10,000層石	33,740 円	〃	3.37 円
iv) 架線費利子			
10,000層石 33,740 円の 1 割 2 ケ年	6,748 円	〃	0.68 円
v) 雑費			
10,000層石 通信費その他	1,000 円	〃	0.10 円
搬出費計			12.50 円
g) 経済効果			

上表のとおり一層積石当りの搬出費は 12 円 50 銭となつて、転落法と人肩による集材費は 25 円かかると見て半額となつた。非経済林分とみられていた山が、架線によつて採算に合うようになつた。この機械化により集材区域が拡張され、したがつて炭がまの数が少くすみ、この債却費が安くつく。また、転落による集材法と比較して、山地を荒廃せしめず、治山上からもプラスとなる。

### 冬の作業にはぜひ

林業用革軍手 @ 190.  
林業用総革軍手 @ 170. を!  
綿軍手の 13 倍以上の耐久力があり働く手を美しく守ります。

### II この軽架線の普及とその後試みた技術上の工夫

1. 軽架線の普及 過去において、薪炭林にはあまり架線は利用されておらず、全般に技術が幼稚である現状で、これをいかに啓もうし、宣伝普及するかが今後の問題点だつたわけである。昨年 9 月以降、県下 3ヶ所において実演会の実施、県林業技術協会機関誌による紹介、その他の宣伝普及により、薪炭生産者の架線集材への関心を大いに高めた。

2. この軽架線の問題点 架線を架設する場合、炭がまの附近がたまたま終点になるように架設できればよいが、鳥取県はけい谷が深く、谷筋が断崖絶壁をなしており、しかもかまを築く箇所が得られない場合が往々にしてあり、架線の中途にある炭がまの近所の空中で荷卸しきれないものかと、この点を指摘し、また種々の荷掛け装置等を中島氏に説明し、このような助言をした。

3. 中島式かけ金 2 号の試作 昨年 10 月同氏は「突き落し荷かぎ」からヒントを得てその後実験をし改善を重ねた結果、今年になつて次のかけ金を試作した。まだ試作品の域は出ないが、製作費は 800 円ぐらいはかかる予定で、かけ金 1 号より複雑で、経費は高い。

4. 中島式かけ金 2 号の特色 終点荷受け装置において、かけ金 1 号の場合は、横木が 2 本で、かけ金が当る横木は架線のこう配、中央垂下比、制限荷重等により、上下調整する必要がある。このかけ金の場合はその必要はなく、主索(復線)の上に 1 本の横木を固定すればよいわけで、その箇所の決定は自由自在で、架線を張る前にあらかじめとりつけて張線してから固定すればよい。実験の結果、かけ金が衝突し、荷の落下の具合がかけ金 1 号に比べて確実性が高く、能率的であつた。また、この方が現場で利用する範囲が広く、架設する箇所も限定されない。したがつて、経済効果も大きいので期待している。今後は、危険率のない能率の高い中島式かけ金 2 号を製作し、普及していく方針で、これを大型に製作すれば、用材にも応用できると確信しており、本器の性能をじゅうぶん確認のうえ、広く使用されることを念願している。

### 大好評 興林靴

上質ボックス、靴底は特殊構造のゴム製です  
No. 1 短靴 1,800  
No. 2 編上 2,000 送料実費申受  
No. 3 半長靴 2,500  
赤皮は各種共 100 円高

<説明書差し上げます>

東京都千代田区六番町 外林産業株式会社 振替東京 17757 番

# 最近の話題

## 昭和 33 年度林業専門技術員資格審査が実施された

昨年森林法が改正され、これに伴つて林業専門技術員の資格審査が行われたが、今年もその第2回が行われ、さる 10 月 20 日受審者に審査課題が発送された。

この審査を受けるには一定の資格が必要で、今回は出願者の総数が 455 名であつたが、受審資格を検討したところ資格のない人が 19 名もあり、結局 535 名が受審する資格があるということになり、これらのひとたちは送附された課題について自下論文作成中で、11 月 10 日までに林野庁に提出されることになっている。以下に各専門項目毎の受審者数と課題を記して参考に供したい。

専門項目	経営	造林	保護	加工	化学	機械	特産	普及
受審者数	160	181	33	19	18	39	36	49

### 林業経営

#### 第1課題

あなたの地方の農家が営む林業で、未発表の優良経営事例について、営林設計の立場からその実態を論じなさい。

註：「あなたの地方」とは、あなたの勤務または居住する県（都、道、府）あるいは県内の一地方をいう。

転勤後間もない場合は、前任地の地方でもさしつかえない。

#### 第2課題

あなたの地方における私有林について、その経営面よりみた伐倒作業と択伐作業の得失を、事例をあげて論じなさい。

註：「あなたの地方」については第1課題と同じ。

#### 第3課題

あなたの地方では、国有林地元施設を現在どのように利用しているか、また、農林家経済上からみて、今後どのようにこれを活用すべきかを述べなさい。

註：「あなたの地方」については第1課題と同じ。

### 造林

#### 第1課題

造林樹種の選定にあたり、適地判定のよりどころを述べ、あなたの地方における主要樹種 2, 3 について、これによる実例を述べなさい。

註：「あなたの地方」については林業経営第1課題と同じ。

#### 第2課題

拡大造林推進上必要な技術的事項について述べ、あな

たの地方において現在実施されている状況と今後改善を要する点を論じなさい。

註：「あなたの地方」については第1課題と同じ。

### 森林保護

#### 課題

過去 5 カ年間にあなたの県（都、道、府）に発生した森林（苗畠を除く）の病虫害について述べ、そのうちの主なものについて、発見・調査・防除と防除効果の判定をどのようにして行つたか、また、将来の病虫害の発生にそなえて、あなたはどのようなことを技術的に反省したか、について述べなさい。

### 木材加工

#### 課題

木材工業（製材、木工、竹工、乾燥、防腐、合板、織維板、削片板）のうち一業種をえらび、あなたの県（都、道、府）におけるその業種の生産技術面からみた問題点を具体的にあげ、この問題点に対する改善対策を簡明に述べなさい。

この場合当然のことではあるが、経済性を考慮すること。

註：引出した文献名は、その都度、題名、筆者名を（ ）内に付記すること。

### 林産化學

#### 課題

炭がまの改良は逐次進められて、各県（都、道、府）とも普及がまがつくられているが、まだ成績のよくない在来がまも少くない。

あなたの県においてどのような在来がまが築かれ、どのような操作によつて製炭が行われているか、また、その実施されている実態を述べ、さらにこれらの炭がまと操作法について、改良点を具体的に述べなさい。

### 特殊林産

#### 課題

あなたが林業専門技術員として、改良指導員を指導する場合、特殊林産の普及について、どんな普及方策をとらせるかを、あなたの地方の最も重要と思われるものについて述べなさい。

また、あなたの地方で栽培されている特用樹（特殊林産物を含む）の中で最も重要なものを一つ選び、その栽培上問題となる技術的最重要事項を解決するため、あなたが参考とした 2, 3 の参考文献をあげて、これにつき実情に基くあなたの見解を述べなさい。

註：「あなたの地方」については林業経営第1課題と同じ。

### 林業機械

#### 課題

ある森林組合で、スギ人工林の伐採材を索道で搬出しようと考え、あなたに指導を求めてきた。

A) あなたが林業機械専門技術員ならばこれに対し、いかなる調査、指導をするか順をおつて述べなさい。

B) もし、連送式架線（複線、複軌、循環式）を採用するすれば、その採用の条件、得失をあげ、さらにそ

の1荷重（搬器1荷の積載量）および荷重間隔（搬器の間隔）を決定するに必要な計算法を例示しなさい。

註：(1) 報告書はA), B)について作成し、全部で400字詰原稿用紙15枚以内とする。

(2) 計算に必要な条件因子は、適当な想定数値を使用してよろしい。

### 普及方法

#### 第1課題

あなたが普及計画を樹立した（またはこれに参加した）濃密普及地区または普及推進地区について、その普及計画の中の最も重要な普及テーマをどうしてとりあげたか、その理由と経過を具体的に述べなさい。

註：(1) 2カ所以上の地区的普及計画を樹立した（または参加した）人はその中の1カ所について述べる。

(2) あなたがとりあげた地区の普及計画を作成するためによりまとめた資料や、できた普及計画を添付しなさい。

#### 第2課題

集合指導を効果的にするには、どういう点に注意すればよいか、普及手段の問題（スライド、印刷物、図表、実物展示、その他）を中心にして、あなたがやつてきた集会指導の実際例により具体的に述べなさい。

註：あなたが例にあげた実際の集会指導で普及手段に使った普及器材や施設などを、下記の要領で添付またはわかるようにしなさい。

(1) 印刷物は残りを添附しなければ写し、要約でもよい。

(2) 図表はその写しまたは縮小したものあるいは要約。

(3) 実物展示はその写真または見取図。

(4) スライドについては林野庁の企画製作したものであればその題名、その他のものは題名および内容の要約。

(5) その他については、使つたものが具体的にわかるような写真、写し、要約など。

なお参考までに、これをうける資格をあげると次のようである。

#### 1. 大学を卒業したものならば

イ 林業関係の試験研究機関や高等学校以上の学校で、2年以上研究や教育に従事した実務経験があればよい。

ロ 都道府県庁などで、2年以上林業関係の普及や指導奨励に従事した実務経験があればよい。

2. 短大、旧専門学校を卒業したもの、およびこれに準ずる学力を有するものなら前項のイ、ロの期間が5カ年以上の実務経験が必要である。

3. 高等学校、旧中等学校、旧実業学校卒業者、およびこれに準ずる学力をもつているものならば、第1項のイ、ロの期間が8カ年以上の実務経験が必要である。ただし、普及方法を受けようとするひとは、上記の外

に改良指導員を3年以上やつた経験をもつてゐるひとでなければならない。

また学歴や職歴といつても、各人各様のケースがあるので、詳細は林野庁の研究普及課に問い合わせるのがよい。

### 中央森林審議会について

中央森林審議会の委員は本年9月を以て任期がきれ、新たな委員が任命されたのであるが、新委員にとつて最初の集まりたる第11回中央森林審議会が去る10月23日東京九段の農林省分室で開催され、昭和33年度編成の森林基本計画について審議が行われた。その概要をお知らせすると次の通りである。

会議は午前10時林政課長の司会を以て始められ島田錦蔵委員が仮議長となつて会長互選の結果、全員一致を以て前会長小林準一郎氏を引続き会長に推挙し、次で新会長より会長代理として三浦伊八郎氏を推薦して委員の了解を求めた後議事に入り、会長 農林大臣(代理)林野庁長官挨拶のち計画課長が基本計画全般に亘つて大要の説明を行い更に各担当官が個別に概要を説明した。

審議は約3時間に亘つて活発に行われ、最後に基本計画に盛られた林業諸施策が確実に実行せられる様、関係政府機関へ建議することを定めて原案を承認した。

なお新委員の顔振れは次の通りである。

#### 学識経験者(17名)

飯沼 一省	国土総合開拓審議会委員
井田 一	全国木材組合連合会副会長
東畑 四郎	農林水産業生産性向上会議理事長
大島 三郎	日本フーリング工業会々長
高橋 友衛	宮城県森林組合連合会々長
植田 守	北海道森林組合連合会々長
楠見 義男	農林中央金庫理事長
山本 力藏	全国町村会々長
黒河内 透	土地調整委員会委員
古江 静哉	鹿児島県森林組合連合会々長
小畠 哲夫	兵庫県森林組合連合会々長
小林準一郎	森林資源総合対策協議会理事長
三浦 春雄	元林野庁長官
三浦伊八郎	大日本山林会々長
水野金一郎	紙ベルブ連合会副会長
島田 錦蔵	東京大学教授
森 幸太郎	滋賀県知事

#### 関係行政機関の職員(10名)

藤井 貞夫	自治庁行政局長
藤巻 吉生	経済企画庁審議官
石原 周夫	大蔵省主計局長
賀屋 正雄	大蔵省管財局長
伊東 正義	農林省農地局長
安田善一郎	農林省畜産局長
山崎 齊	林野庁長官
今井 善衛	通産省織維局長
樋詰 誠明	通産省石炭局長
山本 三郎	建設省河川局長

## 支部動靜

### ○中部支部連合会および信州支部連合会の大会

10月19日いざれも長野営林局において午前9時から開催、それぞれ予算、業務報告、役員の改選その他を審議決定した。

なお当日は10時から日本林学会の中部支部総会もあわせて行われ、又午前11時から約1時間半にわたり次の通り特別講演会があつた。

#### 日本の労働運動

東京大学経済学部長 大河内一男博士

午後2時からは林学会会員23名の研究発表会が行われて当日の行事を終つたが、翌20日には希望者が関西電力黒部ダム建設現場と木曾国有林に分れてそれぞれ見学旅行を行つた。

### ○中部支部連合会役員（敬称略）

連合会長 百瀬 凱二（岐阜県林務部長）  
委 員 中野 精（愛知県林務課長）  
〃 菊地 啓（名古屋営林局經營部長）  
〃 久保田四郎（富山県林務課長）  
〃 河田 五郎（名古屋大学）  
〃 石黒 長之（名古屋営林局利用課長）  
〃（監査）有田 学（岐阜大学）  
幹 事 山県 正巳（名古屋営林局計画課長）  
〃 江崎 敏江（利用課）  
〃 加藤 錠市（造林課）

### ○中部連合会地方理事

菊地 啓（名古屋営林局經營部長）  
中野 精（愛知県林務課長）

### ○信州支部連合会役員

連合会長 日野 通美（長野営林局長）  
委 員 木下 晃策（長野県林務部長）  
〃 金井 太郎（長野営林局經營部長）  
〃（監査）浅田 節夫（信州大学）  
〃 玉木 恭一（長野県治山課長）  
〃 辰野 良秋（信州大学）

### ○信州支部連合会地方理事

木下 晃策（長野県林務部長）  
金井 太郎（長野営林局經營部長）

### ○信州支部連合会規約改正

規約第15条を次のとおり改める。

第15条 本連合会の会計年度は総会から総会までとする。

### ○関西支部連合会大会

10月26日午前9時から京都大学農学部講堂において開催、梶田連合会長が議長となり経過報告、役員の改選

その他の議案について審議した。役員改選の結果は別項のごとくであるが、新会長塚野大阪営林局長の就任の挨拶、本部から出席した松原理事の挨拶等を以て盛況のうちに閉会した。

なお日林協大会に引続いて林学会関西支部大会も開催され、その後、大阪市大梅棹教授の「東南アジアの風物」北村林業吉賀山林部長の「吉野林業の特異性」京都府森連山本末吉氏の「北山林業合杉の育苗」等の特別講演が行われた。

午後は林学会支部の研究発表会、翌27日は視察旅行を行つて大会の幕を閉じた。

### ○関西支部連合会役員

11月26日の大会で改選された役員は次の通りである（敬称略）。

連合会長 塚野 忠三（大阪局長）  
顧 問 梶田 茂（京大）  
副 会 長 末松 信雄（大阪局）  
山田 耕（奈良県）  
常任委員 柳本 一彦（大阪局）  
伊藤 亥鶴（大阪局）  
沢田 秀邦（大阪局）  
工藤 俊夫（奈良県）  
同上（監査）岩岡 正喜（京都府）  
上田弘一郎（京大）  
委 員 木下貞次（林試京都支場）、野崎伸三（石川県）、倉田 了（三重県）、金井清吾（滋賀県）、朝比奈二夫（大阪府）、堀田勇作（兵庫県）、矢倉正男（和歌山県）、坪田 廉（島根県）、横瀬誠之（鳥取県）、甲斐重憲（岡山県）、山田只夫（山口県）、高橋胤一（三重大）、池田 茂（鳥取大）、山崎次男（西京大）  
幹 事 滝 稔（大阪局）

## お 礼

初冬の候 皆さまよいよご健勝の段慶祝申上げます

過般わたくしの欧洲旅行の際は 万般にわたりご懇情を賜り まことに有難くお礼申上げます お蔭さまで 10余国をまわり 10月30日無事帰朝いたしました

まだ旅装のとり片付けもすみませんし 未着の荷物などもありますが これらが一段落ましたら 見聞の模様を何かで発表して お礼にかえさせて頂きたいと存じます

とりあえず ご厚礼のみ申上げます

昭和33年11月

松 川 恽 佐

## 会 務 報 告

10月23日、編集委員会。午後3時より5時まで34年新年号の編集について打合わせをおこなつた。

出席者 杉下卯兵衛氏、猪瀬寅三氏

本会より松原専務理事、八木沢

10月30日、松川理事長帰国

9月15日訪欧の途についた松川理事長は45日間の旅行をとどおりなくおえ、午後7時14分、無事羽田に到着した。

## 編 集 後 記

本号は去る6月10日おこなつたコンテストの発表要旨を参加者各位に取りまとめを願い紙上に一括掲載したものであります。元来が数々の資料にもとづいて口頭で説明を加えながら発表するという形式のもの限られた紙数におさめることは発表者にとって意のつくし得

ないうらみの多かつたことと思われます。その上全部を一括して掲載したため、常よりも紙数を増してもよばず、編集部で表あるいは図など多数削除させていただきました。このことは発表者だけでなく読者各位にとっても御不満のことと思いますが、御容赦を願います。

各発表ごとに削除した表あるいは図名を添書すべきでしたが、それもゆるされませんでしたので、ここにお詫びを申し上げます。なお掲載順序は入賞のものはその順に、他は部門ごとに適宜とりまとめたものであります。

昭和33年11月10日発行

林業技術 第201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

# 唯一國産 強力ドリル兼用機

高千穂ガリリンさく岩機

ドリル・ブレーカーいずれも

組替自在

改装所要時間

僅かに数分間

(特許第470104号)



全重量僅かに 35 kg  
上向運転可能(作動範囲 360°)  
操作簡単・操縦容易  
分解・点検容易  
完璧なアフターサービス  
本体は1ヶ月無償交換・部品は6ヶ月  
無償交換  
指導は3日~7日間無償

製造並総販売元

高千穂交易株式会社

大阪市北区梅田町 47 (新阪神ビル) 建設機械部 電話 代表 (34) 8861 (36) 2491-4  
東京支店 東京都赤坂溜池町 15 (東洋ビル) 電話 (48) 2358・3207・8607  
出張所 札幌・福岡・名古屋

# 野ねずみにはやっぱり....



## 三共フラトール

ねずみがきらわす飲み喰いし、極く少量で必ず死ぬので、安い費用で、ねずみを根こそぎに退治できます。

土壤の酸度や湿気で分解しませんのでわが国の風土に適した殺そ剤です。

注意書をよくご覧の上田畠、山林には毒えさせ、食糧倉庫には水溶液で御使用下さい。



お近くの三共農業取扱所でお求め下さい

## 三共株式会社

東京・大阪・福岡・仙台・名古屋・札幌

グリーン・エージ・シリーズ 各冊 B6 三五〇円 〒共

4 3 2 1 林業新語  
世界森林と野鳥の生態  
森林と万人の木材化学  
森林経済地理  
(好評発売中)

11月号  
月刊

## グリーンエージ

林業・木材関連産業のことなら何でも分る

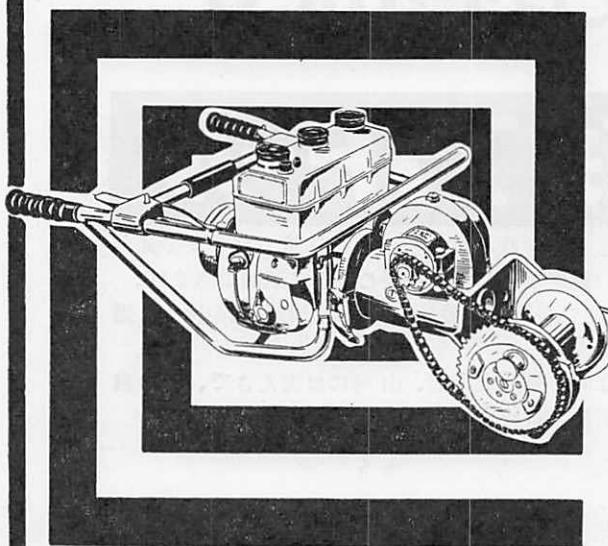
一部 100 円・前払半年 570 円・一年 1080 円(〒共)

好評  
発売中!  
B5 判  
・ 86 頁

木材価格は独り歩きするか... 座談会  
ナベ底景気のゆくえ... 稲葉秀三  
国有林經營の盲点をつく... 中村賢太郎  
沖縄のモクマオウ... 小幡進  
大陸林業のこんご... 三枝一三  
貿易は世界の焦点... 入間好三  
晩秋の信濃路を往くヘルボ... 幾石致夫  
製材技術競演会を見る... K 生  
武市さんのことども... M 生  
ワックスと林業... 木村正次  
ヒマラヤ連峯写真... 秋の信州... 肥料と樹... (フォード貢)  
・ 東京漫步... 青少年の谷間... 肥料と森林... 書評三点... 世  
界の眼... 海外だより... 話の泉... 映画時評... 月間業界情報  
・ 木材と関連産業統計

森林資源総合対策協議会

東京都千代田区有楽町1-8  
電話(59)6471 振替東京180464



カタログ進呈

# スマック ワインチ

あらゆる木密集材と土場作業に驚異的な効をしてくれるスマックワインチは、マッカラーナ型エンジン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	36kg	最大100m	1トン

マッカラーナ社・日本総代理店

 株式会社 新宮商行

本社 小樽市稱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)

## KM式ポケットトランシット

### …ポトラルP<sub>1</sub>…

- 優秀な設計による高精度、超小型
- 林野庁御指定並に御買上げの榮
- 括目すべき幾多の特長

1. 望遠鏡は内焦点で極めて明るく、スタディヤ加常数は0、倍常数は100
2. 十字線及スタディヤ線は焦点鏡に彫刻
3. 水平及高低目盛の読み取りは10'
4. 微動装置は完備
5. 脚頭への取付は容易、整準は簡単且正確
6. 三脚はジュラバパイプ製、標尺はポールへ取付け
7. 本器1kg、三脚1.1kg、全装4kg



写真のような硬質塩化ビニール製ケースを完成しましたところ好評を得ましたので、今後はこのケースを御採用願います。

## 明光産業株式会社

東京都文京区小石川町1の1林友会館

(型録進呈)