

昭和三十一年七月十日 発行
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可

林業技術



173

1956.7

日本林業技術協会

林 業 技 術

173・7 月号

・ 目 次 ・

・随想・原生林葬送譜……………館 脇 操…… 1

複線主索式架空線集材に関する研究

……………渡辺治人・太田 基
大庭正治・武藤和也…… 3

メタセコイアのさし木について……………小谷内正一…… 8

×

・抄訳・建築材料としての竹材利用

—各国における竹家屋—……………堀 田 勝 一……14

「松くい虫」の滲透性殺虫剤

「T-75-2 号」について……………松 岡 聡 規……18

×

ひのき人工林の枝打について……………石 井 竹 雄……19

造林地における野兎駆除について……………芳 賀 宗 三……24

×

飯豊と鳥海に雷鳥をもとめて……………成沢多美也……28

×

昭和 31 年度林業専門技術普及員資格審査課題……………32

×

日林協昭和 30 年度決算報告及び昭和 31 年度予算……………39

— 表 紙 写 真 —

第 3 回林業写真コンクール

3 席

水 魔 の 業 ひ

上 芦 別 営 林 署

— 武 蔵 政 次 郎 —



原生林葬送譜

館 脇 操

(31. 6. 29 受理)

少年時代から私は野や丘を歩きまわることがむやみに好きだった。私は横浜に生れたが、その頃の横浜にはまだまだいくつかの自然が残されていた。中学に入ってから私の心も足も山や森の方に向って行つた。私は日本ヒマラヤ登山隊第一回隊長三田幸夫君と箱根を中心に富士や伊豆を歩いたが、箱根は私達のホーム・グランドであつた。中学2年の時は1人で福島県の二本松から安達太郎山に登り、3年の時には霊山や土湯峠から磐梯に登つた。これは当時福島の近くに祖父がいたからである。4年の時には白馬連峯に登つて北アルプスの山の大きさ、お花畑の壮麗さに目を見わたつたものである。時に大正6年である。中学5年の時には神奈川県丹沢から塔ヶ岳に入り、森林の深さというものに驚嘆した。当時山の飯場から飯場に鹿の肉で一ぱいになった盤台を天秤にかけた若者に会い目を見わたつたものである。

大正7年9月、こうした環境から森林に魅惑されたのであろうか、一生森林の中をさまよい歩こうと北大に笈を負うて入学した。何でもかんでも自然の中を、それも余り人の歩かない所を一生歩こうと決心した。森林を正確に見ようとするならまず森林生態学をやれと並河教授(前京大農学部長)に唆された。当時日本の生態学会はまったくの揺籃時代であつた。唆かされたと言ふ言葉は良くないかも知れないが、これを読んだら並河先生はニヤリとするだろう。そして私は群落学を専攻したのである。群落学の手ほどきは工藤祐舜博士にいただいた。森林生態学の開眼は武田博士にいただいた。武田博士とは駒ヶ岳、夕張にお供をした外、実験指導の道場は大正13年約半月にわたる尾瀬一帯の地および奥日光の旅であり、続いて大正14年八甲田から岩手山への旅であつた。この両度の旅で得た群落的観察法の収穫は私の一生にとり忘れ難いものがある。続いて千島に10年立籠り、宮部博士指導の下に本格的な植物地理学の研究をした。この間北大においては森林植物学を担当した。私はあらゆる機会に北海道の森林に立ち入つた。そして

筆者・北大教授・理農博

むさばるように森林の旅を続けた。昭和10年から20年までは幾度か大陸に渡航した。

敗戦後は大雪山彙に5年間閉じ籠り、一方東北海道の応用植物学的研究に精進した。そして30年にかけて針葉樹林を主として北海道の森林を群落的に図解し始めた。

× × ×

北海道の森林として私が研究的に取扱つたものを東の方から列挙してみよう。根室、落石付近、温根湯経営区のアカエゾマツ林、根釧原野の広葉樹林、釧路営林署内上尾幌の森林、阿寒国立公園内の森林群落、知床半島の植生、網走地方の落葉樹林、北見市を中心としては、置戸温根湯、チミケツの3森林、十勝の国においては三股平、帯広付近の林相、日高山脈の中部、ケシウヤナギの分布、九大演習林の植生などがある。

北から行くと、利尻・礼文両島、北見浅茅野付近、王子造林の森林、北大天塩演習林、石狩の国に入つては大雪山国立公園、雨龍の演習林、札幌近郊一帯の地を調査し続けた。それから南になると支笏洞爺国立公園一円、それからニセコアンヌプリを調査し、奥尻島にも幾度か渡り、道南各地はつづさに歩いたと云つてよい。

× × ×

昭和11年頃から日本は急に膨脹し出した。私もその波に乗つて幾度か大陸に渡つた。松川、玉手、横川の3氏を始めとして各位の御厄介になつたことは非常に大きかつた。私の研究項目は牧野調査と森林植生調査にあつた。興安西省の東北部ステップ地方、王爺廟、ハロンアルジャン、ホロンバイル、帯嶺、虎林、虎頭、三河など想い出深い所であつた。そして私が東亜温帯とシベリア亜寒帯との間の一つの移行地帯を認め得たのもこの時の大きな収穫の一つである。満州で一番印象に残っているのは大興安嶺の調査である。その時にも私は大興安嶺の中で正真正銘の原生林が意外に少なかつたのに驚きました。また蒙疆から華北への旅、その旅の中では山西省の想い出が一番深い。中条山脈の2次林の樹種が関東地方の2次の林属に良く似ていたのには興味が深かつたし、また五台山麓の寺廟の付近に残つたトウヒ属や、モミ属の森林あるいは北支カラマツ林の森林なども忘れ難い。

× × ×

昭和22年には青森営林局管内で竜飛、大間、尻屋の3岬に対して植生調査をなしたが、同時に恐山付近、横浜、内真部、小泊川上流などのヒバ林を見て歩いた。しかし驚いたことにほとんど巨樹の林立する原生林といったものを見ることが出来なかつた。それから東北地方におけるタブノキとヤブツバキの北限を3年ばかり追ひ、また機のあるごとに、ブナ林をたずね歩いた。十和田国立公園のブナ林に最も期待をかけていたのであるが、ほとんど原生林はなく、1部に保存林はあつたが、その林床植物は過放牧の影響を受けていた。また太平洋面においては早池峯の山麓や黒沢尻、一関の奥などを探り日本海面では鰻ヶ沢、深浦の奥にブナ林をたずね、秋田県では玉川温泉付近や鳥海山麓などをしきりにたずねたが、

代表的な原生林分というものを掴み得なかつた。なおその折にトチノキ、サワグルミ、ケヤキなどを主木とする溪畔林にも注意を払って行つた。

1954年の秋、中部日本に1人の旅を続けた。まず長野県の上高地に入り、ケシウヤナギの森林を探り、続いて立山の森林をみて飛騨側から乗鞍、御岳、双六谷などの森林を見て歩き、続いて木曾路に入つてヒノキ林やコウヤマキ林を見て歩いた。この旅行で私がもつともガツカリしたのは上高地付近で原始的な針葉樹の巨木から成る森林を見ることが出来なかつたことである。また乗鞍の飛騨側にも端麗な巨大な針葉樹木を見ることが出来なかつたことである。そして木曾五木に代る木曾新五木（伊那のモミ、ツガ、北信のブナ、カラマツ、安曇のヒメコマツ）なるものが作成されていたことである。何んという品の悪い木になつたのであろう。私の心は暗かつた。中部日本で私が見ないのは南アルプスの森林であるが、私はいつかそれを見たいと願つている。それにしても私の胸の裏に画かれていた原生林が、かくも姿を消していたことは私の心に颯々たる秋風を吹き込んだ。

昭和30年の秋には意を決して屋久島に渡つた。そして2週間屋久島営林署を中心としていろいろ森林植生を調査してみた。聞きしに違わず屋久島の森林は素晴らしかつた。メヒルギの純林も見だし、アコウガジマルの林も良い天然林にぶつかつた。しかしこれは天然林というもので原生林ではなく、もう15年も早くここを訪れていたらよかつたと悔やまれた。シマウバメガシの林も形ばかりの天然林を掴み得たのみである。けれどもスギ林モミ、ツガ林に対しては、かなり原生林をキャッチできた。しかし屋久島の昔からの記録を読んでいた私には小杉谷からその上の作業地は痛々しく、ことにある場所には天然林の墓地の如き景観を与えて何とも云えない感慨に胸をしめつけられた。島久島の学術保護林は正宗博士も指摘しているが、はたして当を得たものかどうか疑いが無いわけではない。恐らく小杉谷から宮之浦岳への登攀路に対しては、私のベルトがスギ、モミ、ツガの極盛相が最後のレコードになるのではあるまいか。

屋久島の帰りに内之浦、火岬、志布志のピロウ島、福島美萱のクス林、都井岬のソテツ林、青島のピロウ林、霧島の針葉樹林を探つて来た。また主として亜熱帯林が暖帯林への食込み方への研究をしてみた。暖帯山岳林としての霧島の針葉樹は割合に綺麗で私をよろこばせた。

1956年の春には南四国の旅を思いつて魚梁瀬、室戸、足摺、宿毛、松山、河内、本山の白髪山などを踏査してみた。森林らしい森林は魚梁瀬のスギ林、河内のモミ、ツガ林、白髪山のヒノキ、ツガ林などであつた。そしてこれらの地点では各々かなり面白いベルトを引くことができた。四国における亜熱帯林というものは、私にはエクザジャレートして想像されていた。自分が勝手に想像していたのだから文句も云えないが、室戸におけるアコウの林も大なるものならず、足摺におけるピロウの

林の如きは痕跡ともいいたいものであつた。そしてそれは南から北進したというよりも私には特殊な残存要素としか考えられなかつた。

ともかく私の歩いた後を考え、以上列記した他再度にわたる台湾の旅。また沿海州の旅などを考えてくるとまことに感慨無量のものがある。本当に若い日の頃、あこがれた原生林への旅を纏めて来た私は、今自分の足跡からこれを回想してみると、ズバズバに切られたフィルム of 幾こまかが想い出から蘇えつて来る。そして今日は少し考えていることを云わせていただきたい。

私は約10年前に東大の中村賢太郎先生に非常にクラシックな方法であるけれども、私は植物学の立場から森林の記録を残しておきたいとお話したことがある。先生もよこんで下さつていろいろと研究費を心配して下さいもつたこともある。私はただ1人自分の研究法によつて日本の森林を逐次植生群落的に図解して行つた。そしてふり返つてみたら、いつかそれらの林のあるものは姿を失つていた。戦後の土地利用の波にのり、農地法は森林を追いまくつた。昭和10年頃まではミズナラとカシワの林を主体としていた根釧原野の如き、もはやどこにも原生林を追いつ得るところは無くなつた。またあの山、この山とたずねてみても、鉄路から遠望し得る原生林も北海道ですらほとんど姿をかき消すにいたつてゐる。営林署は増設されたが、駅土場の丸太は日毎に細くなつて行き、森を愛する私は自分の体の身の細まるような思いを續けてきた。もう2年前になるが、私は北欧から帰つて来て樽前や十勝川の上流、石狩川の上流を見て本当に広葉には尽し得ない悲しみを味わつた。「悲痛の窮」この四字に尽きる。松川恭佐氏が編集した「石狩川源流原生林総合調査報告」は何んという皮肉か。日本における最大の面積を持ち、最美の林相を有していた。そしてまたわれわれが熱愛していた原生林の最後の記録を作つたことになつたのである。破壊した林への哀惜は縷々として尽きない。思えばこの報告こそ日本原生林葬送譜となつたのである。もうどこにも原生林があると云つても、屋久島を除けばその面積も多寡が知れている。木の国と云われた温帯林、暖帯林というべき日本天然林の末路としては真に惨たらしいというべきである。しかも天然林施策によつて木の国日本を代表すべき壮大な天然林がどこにも無いという事は何というウイークポイントであろう。謙虚な気持を持つて研究人も技術人も天恵に対して深い反省をし、心からの謝意を表わさなければならないのではあるまいか。日々に毀たれ行く日本の森林、最後のあがきに浮彫になつてゐる森林の運命、恐らくそれを避ける事は出来ないだろう。せめてこの国に生れ科学の隅に息をさせていただいている私としては、たとえ未完成に終るともこの森林の姿の盲点に対して、最後まで自分の研究の生命を捧げたいと思う。

複線主索式架空線集材に関する研究

(31. 4. 6 受理)

I 結 言

この研究の主目的は次の2点にある

(1) 架空線集材における主索の架線、撤収、移転を容易にすること

架空線集材箇所が移ることに架空索の移転を行なわねばならない。大径の主索を用いると、この移転に技術的にも経済的にも困難を伴うことが少なくない。もし小径の主索を用いて同等の作業ができるならば、主索の架線、撤収、移転は比較的容易となる。故に小径の主索を用いる方法として、従来の単線主索の代りに複線主索を用いる架空線集材法を採用する。

(2) 架空線集材における支点間距離を延ばすことならびに運搬荷重を増すこと

単線主索を用いる架空線集材においては、使用できる主索の大きさにはおのずから限度があるから、支点間距離にも運搬荷重にも制限を生ずるのは当然である。もし支点間距離がこの制限を越す時、または制限以上の荷重を置搬する必要がある時は、主索を複線とすることによつて解決できる。

II 複線主索式架空線集材に関する原案

(1) 架索方式

(a) 主 索

主眼点：2本の主索が常にほぼ等しい間隔と張力を保持すること。

対 策：第1図に示す機構の主索調整滑車を試作し(写真1)これを主索の両端に使用して第2図及び写真2に示すように架索する。

(b) 曳 索

主眼点：長い集材距離に用いることができる方式とする。

対 策：第2図に示すエンドレス式架空線集材法における曳索方式を採用する。

(2) 搬 器

主眼点：運搬荷重を2本の主索に等分して負担させること。中間支持器を通過する時および横取集材の時に搬器に生ずる無理な応力をなるべく軽減すること。

対 策：第3図に示すようにピン接合を応用した機構の搬器を試作した。(写真3)

渡 辺 治 人⁽¹⁾ 太 田 基⁽²⁾

大 庭 正 治⁽³⁾ 武 藤 和 也⁽⁴⁾

(3) 中間支持器

主眼点：直走用および左右いずれの曲走用にも使用できること。主索と曳索の支持ならびに搬器の通過が確実であること。主索と主索受け間の摩擦が少ないこと。

対策：第4図に示めす機構の中間支持器を試作した。(写真4)

(4) 集材機

主眼点：軽野であること。集材距離が捲胴の容量によつて制限をうけない型式であること。

対策：エンドレス式集材機を採用する。(写真5)

III 実 地 試 験

原案に基づく複線主索式架空線集材法が果して実用の可能性があるか否かを検討する目的で、試作した搬器、中間支持器、および主索調整滑車を使用して、菊池営林署管内の深葉国有林で昭和29年11月に8日間実地試験を行なつた。

現場はスギの造林地で緩傾斜の谷そいに主索を張つた。中間支柱には立木2本を選び、それに横木を渡し、この横木に主索と曳索を支える支持器を取付けた。上方の主索調整滑車に接して2本の主索にそれぞれ動力計を取付けて各主索の張力変化を同時に読取ることができるようにした。

架索の状況は第5図に示めすように、支点間の水平距離は $AB=84.08\text{ m}$, $BC=56.19\text{ m}$, 高低差は $AB=7.99\text{ m}$, $BC=4.99\text{ m}$, 傾斜角は $AB=5^{\circ}26'$, $BC=5^{\circ}5'$ である。中間支持点 B での水平偏向角は 20° 鉛直偏向角は $21'$ である。(写真6)

実 験 方 法

(1) 搬器の運行状態の観察

まず空搬器を用い速度を変えて数回宛復させ、次いで 130 kg のスギ丸太 4 m 材を吊つた搬器および 300 kg のスギ丸太 4 m 材を吊つた搬器を用い同様に往復させて、直線部の走行状態と中間支持器の通過状態を観察した。

(2) 主索の張力変化の測定

中間支持器の両側スパンをそれぞれ4等分し、各等分点で搬器を停止して木材を吊っている場合の主索張力を2個の動力計で読取り、上下両端点ではさらに木材を地上に下した場合の読みをとつて、2本の主索の張力変化を調べた。横取の場合は搬器から約 30 m 側方にある木

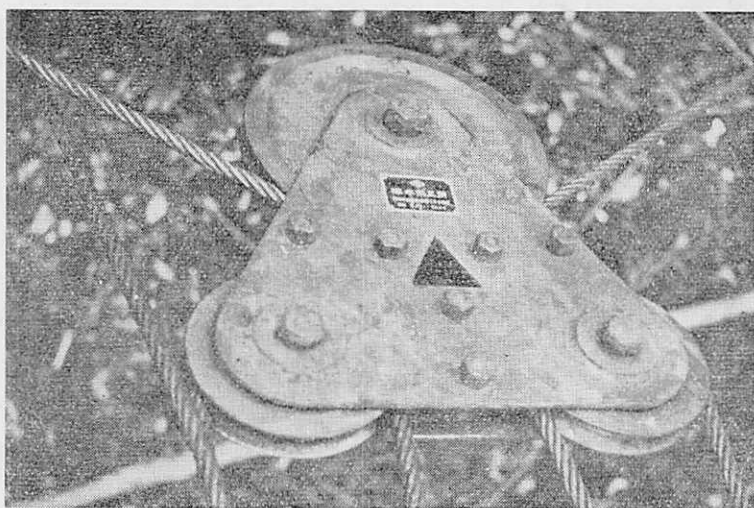


写真 1



写真 2

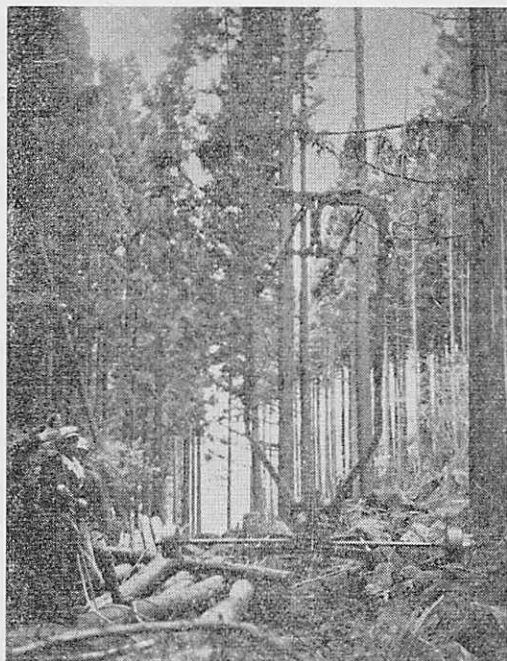


写真 4



写真 3

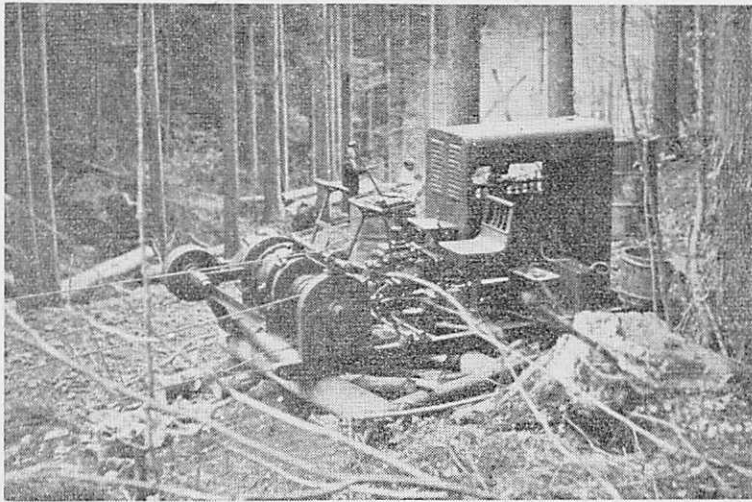


写真 5

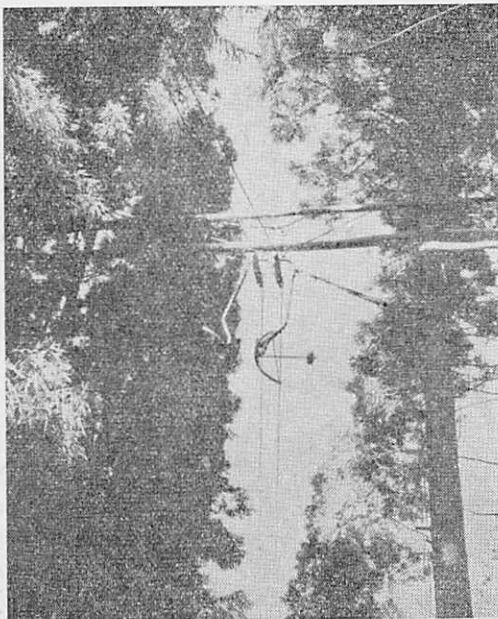


写真 6

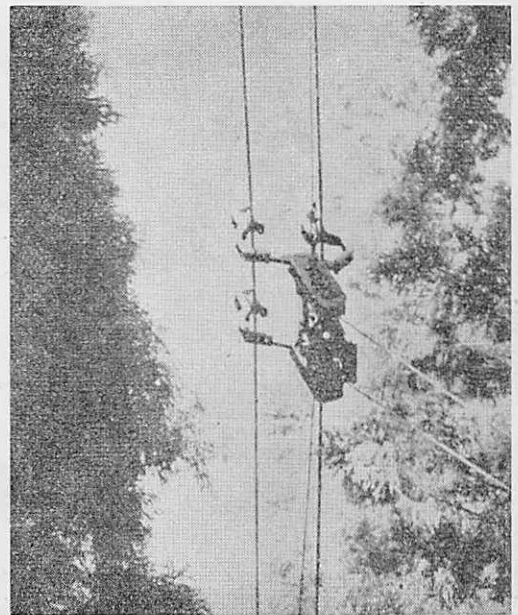
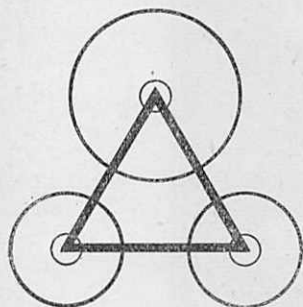


写真 7

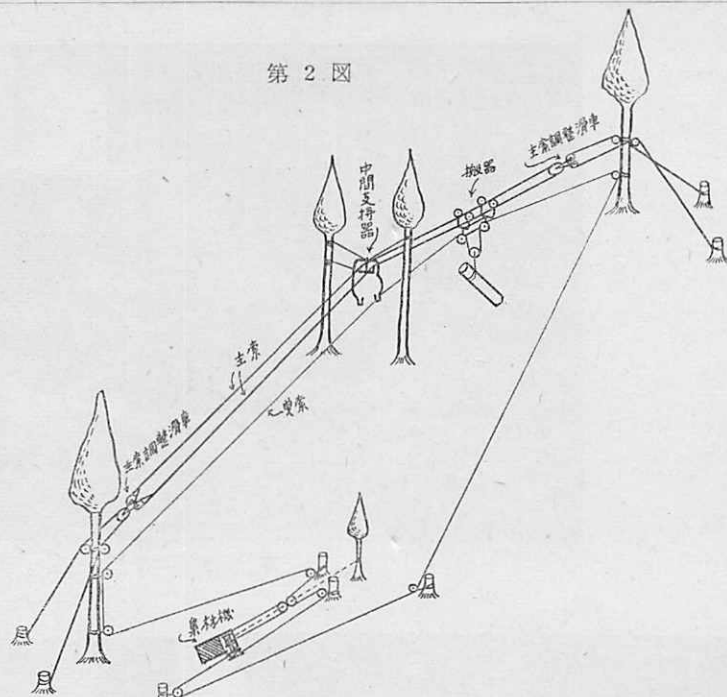
第 1 表 実 験 結 果

丸太の重量 kg	実験回数	測定回数	相関係数	回帰係数
130	3	43	0.987	1.21
130	3	44	0.794	1.22
130	3	43	0.982	1.17
130(横取)	2	8	0.981	1.31
300	3	41	0.995	1.10

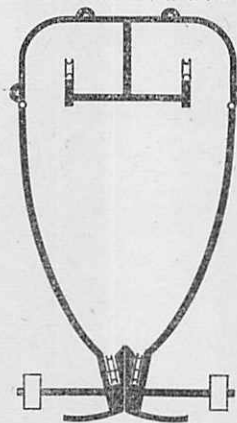
第1図 主索調整滑車



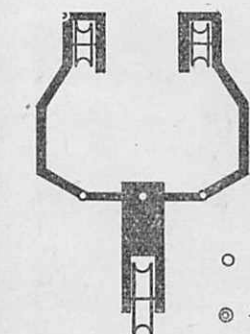
第2図



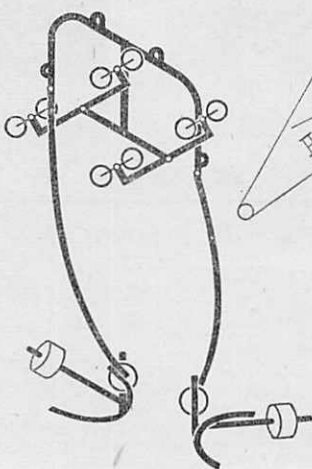
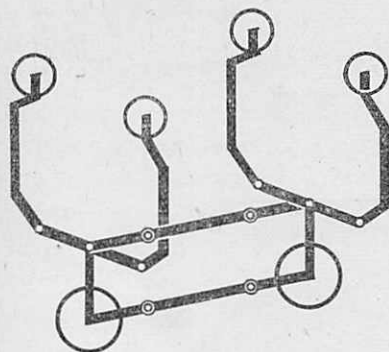
第4図 中間支持器



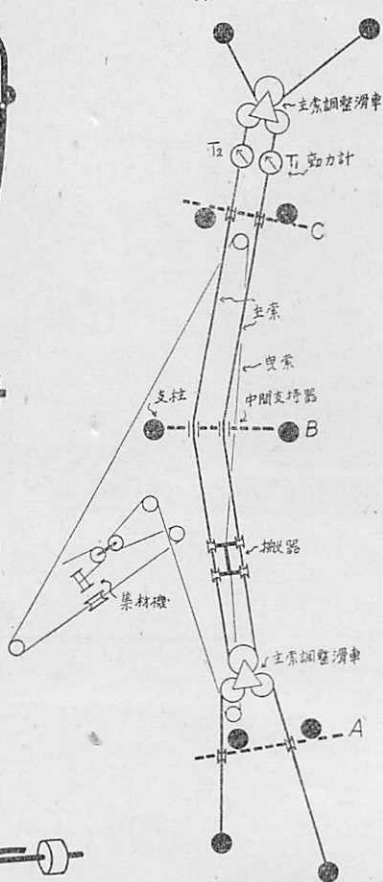
第3図 搬器

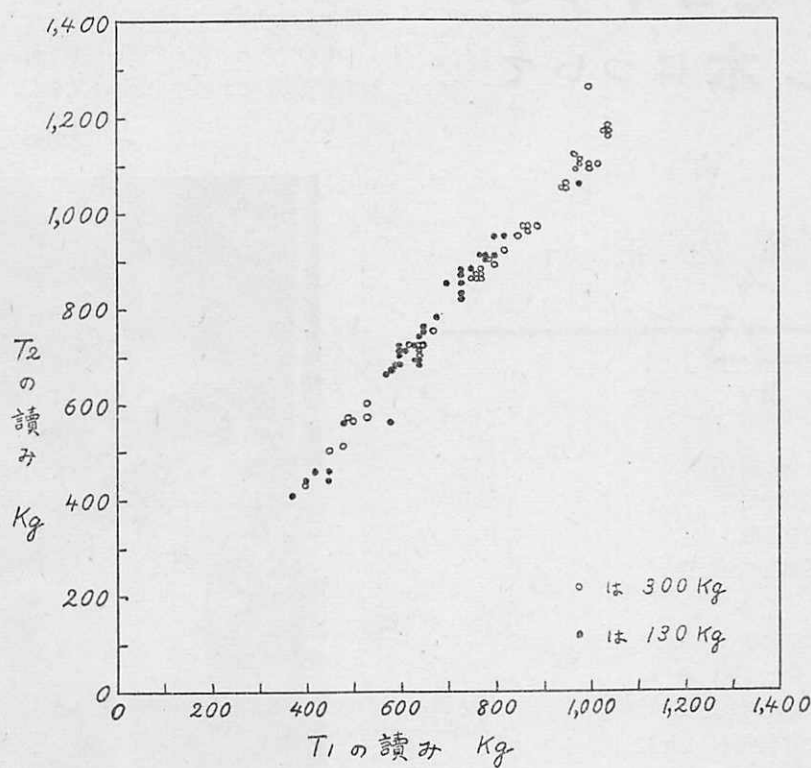


○ ピン ジョイント
◎ ユニバーサル ジョイント



第5図





第 6 図

材を曳き寄せながら動力計の読みをとった。実験は 130 kg の 4m 材を用いて往復 9 回と横取 2 回および 300 kg の 4m 材を用いて往復 3 回について各主索の張力を測定した。

結 果

(1) 搬器の運行状態

中間支持器の屈曲点では搬器のピン接合部が有効に動いて搬器が変形し、主索に沿って無理なく通過し、搬器に原因する脱線は起らなかった。横取の場合も写真 7 に示めすように搬器は応力に応じて変形し、2 本の主索に荷重を等分しているように観察された。要するに単線主索に比較して直線部も曲線部もともに運行に安定感が増した。

(2) 主索の張力変化

実験から得られた各回の動力計の読みを図示すれば、

その 1 例を第 6 図に示めすように 2 本の主索の張力間には高度の相関関係が認められ、その回帰係数は第 1 表のようにほとんど一致した数値を与えている。これは主索調整滑車および中間支持器の主索受けの滑車が有効に働いていることを示めている。

IV 結 言

実地試験の結果から判断して、原案に基づく方式の複線主索式架空線集材法が緒言に述べた目的を達するため実用できる可能性が認められる。実用化については更に機会を得て試験検討し度いと考えている。

この研究は文部省科学試験研究費と熊本営林局の経費によって行なつたもので、試作には熊本市塚本鉄工所の協力を得、実地試験には熊本営林局および菊池営林署の関係各位から多大の便宜と協力を得た。厚く感謝の意を表する。

×

×

×

×

メタセコイアの さし木について

☆

小 谷 内 正 一

(31. 6. 22 受理)

目 次

- I はじめに
- II 採穂林とさし穂の採取
 - 1. 採穂林の仕立て
 - 2. さし穂の採取
- III さし付実施上の主な点
- IV 成績
 - 1. さし穂の太さ
 - 2. 穂作りやその扱い方
 - 3. さし付時期別の比較
 - 4. 活着と苗木伸長との比較
 - 5. さし苗の植え替え
- V 実施結果に伴う諸考察
- VI おわりに

I はじめに

メタセコイアは、いままでにわかつた幼令時代の生長が早いことによつて、林業界は固よりのこと、各方面からも特に注目されている種類の一つである。なお、この樹の枝葉は、優しい感じを与える上に強い刈込みによく耐えるので庭木としても喜ばれ、またその繁茂している時の姿は見事であり移植の容易なことと相俟つて、公園や街路樹あるいは記念木など、すこぶる結構な種類だともいわれている。

しかし、正直にいつて、メタセコイアの育林上の価値については、まったく未知数の種類だともいえる。

佐賀県では昭和 28 年から京都大学の御好意によりメタセコイアの山地試植に乗り出し、これと同時にさし木の養苗事業についても、きわめて積極的である。筆者は幸いこのさし木養苗の実行部面を主として受持ち、特に大量の増殖に関心して来た次第であるが、とりあえず今迄の状況をまとめて見ることにした。

本県におけるメタセコイアに関しては、たまたま昨年

筆者・佐賀県林業試験場

の 10 月 30 日付読売新聞で広く紹介されたためか最近その増し方などについて、各地から色々と質問や照会など続出して、これにお答える意味を含め記述したものである。あえて浅い経験を顧みず取りまとめたのであるが、これに多少なりとも御役に立てば望外の幸とする。



佐賀県林業試験場前庭のロータリーに異彩を放っているメタセコイア

なお、この実行や取りまとめに関し、絶大な御指導をたまわつた、前佐賀県林務課藤井毅一氏ならびに本稿提出にあたり色々と御援助や御骨折り下さつた農林省林業試験場造林科長坂口勝美氏に対し深く謝意を表する。

II 採穂林とさし穂の採取

1. 採穂林の仕立て

メタセコイアをさし木によつて大量殖すためには、苗畑の近くに採穂林を仕立てるとよいであろう。第 1 表は昭和 28 年度に、林業試験場構内の苗畑で設けた採穂林から、毎年採っているさし穂の分量と、それを使つての苗木生産の状況を示めたものである。これによつて窺えることは、スギのさし木などと異なり、たとえ少ない親木でもメタセコイアは、短期間にしかもわりあい容易に大量殖せるという事実である。

この採穂林仕立てに用いた苗木は京大演習林で養成された 1 年生のもので、昭和 28 年譲り受けた当時の大きさは平均 16.7 ㎝であつた。その苗木 1,000 本の内から 300 本を採穂林にあて、約 80 ㎝の間隔に植付をなしその際基肥として油粕を少量用い、また追肥として毎年 2 ～ 3 回にわたり人糞尿を薄めて施している。

第1表 さし穂採取の割合と育苗状況

年度別	採穂林の本数	さし穂採取量(本)		さし付量(本)	秋季生産苗(本)	得苗率(%)
		前年枝条	当年伸長の枝葉			
昭和28年	300	—	2,008	2,008	877	43.7
" 29年	280	569	16,500	17,069	11,635	68.2
" 30年	185	2,735	28,604	31,339	19,278	61.5
計	—	3,304	47,112	50,416	31,790	63.1

- (摘要) イ. 28年度は植栽した全本数からさし穂を採ったが、その後は苗木として他に分譲したり、あるいは試験に供した都合などで採穂林の数は減じている。
 ロ. 前年の枝条とは2～3月中に、すなわち冬芽の開く前に採ったものであり、当年伸長の枝葉とは4月以降に採ったいわゆる緑枝である。
 ハ. 採ったさし穂は全部さし付し、それから生産された苗木は大小に拘わらず一切を計上している。
 ニ. さし付に対し、秋期における生産苗の割合を単に得苗率としてしめた。

2. さし穂の採取

昭和28、29年度中はどちらかといえば手当たり次第にさし穂を採ったといえよう。しかし30年においては採

穂林の仕立て方を考え、なお一定期日毎のさし穂採取の分量を知るべく実行した。その結果を掲げて見れば第2表の通りである。

第2表 採穂林仕立別採取時期別調査表

採穂林仕立別	本数	時 期 別 採 取 量 (本)									計
		4.20	4.30	5.10	5.20	5.30	6.9	1.19	6.29	7.4	
地上高20 匁	10	25 (2.5)	138 (13.8)	136 (13.6)	120 (12.0)	205 (20.5)	223 (22.3)	287 (28.7)	289 (28.9)	124 (12.4)	1,547 (154.7)
" 30	10	34 (3.4)	163 (16.3)	121 (12.1)	161 (16.1)	201 (20.1)	209 (20.9)	228 (22.8)	302 (30.2)	120 (12.0)	1,539 (153.9)
" 40	10	21 (2.1)	197 (19.7)	167 (16.7)	203 (20.3)	248 (24.8)	311 (31.1)	300 (30.0)	390 (39.0)	166 (16.6)	2,003 (200.3)
" 50	10	14 (1.4)	177 (17.7)	188 (18.8)	273 (27.3)	226 (22.6)	311 (31.1)	209 (20.9)	393 (39.3)	130 (13.0)	1,921 (192.1)
" 60	10	22 (2.2)	271 (27.1)	229 (22.9)	287 (28.7)	290 (29.0)	340 (34.0)	220 (22.0)	415 (41.5)	173 (17.3)	2,247 (224.7)
樹高80～100匁	135	200 (1.5)	1,751 (13.0)	2,973 (22.0)	2,438 (18.1)	2,659 (19.7)	2,470 (18.3)	2,403 (17.8)	2,266 (16.8)	2,187 (16.2)	19,347 (143.4)
計	185	316	2,697	3,814	3,482	3,829	3,864	3,647	4,055	2,900	28,604

- (摘要) イ. 28年植付を行ない、同年およびその翌年さし穂を採り、30年3月に80～100匁の大きさとなつている採穂林について各10本宛を選び地上高を適宜切断した。
 ロ. 樹高80～100匁とある分は全然断幹をしないものである。
 ハ. さし穂は一定の時期毎に所定の長さ(約10匁)に達しているものから採っている。
 ニ. () は母樹1本当たり採れたさし穂の割合を算出したものである。

冬芽が開く前のさし穂、いわゆる前年の枝条をさし穂とするものは、2～3月の間に一度に採って利用することとなるが、生育途中の枝葉を採ってさし穂とする場合は、幾回となく採取が出来る。これはその個体数を多く増やすのに都合のよいことであるが、そのためには採穂林の肥培管理を上手に行なうことが大切であろう。なかなかその仕立て方をおろそかにしてはなるまいかと思う。第2表によれば地上20～30匁に切断したもの及びそのまま放置していたものはいずれも採取量が少ない。すなわち親木の梢頭部の發育を僅つか圧える程度に切詰め

て仕立てた方がよく、緑枝をさし穂として多く採るためにはこの点を特に注意せねばなるまいかと思う。こういったことは今後もさらに調査を続け、適切な採穂林の仕立方を見出す一助に致したいと考えている。

Ⅲ さし付実施上の主な点

メタセコイアは、さし木の比較的容易な部類である。しかし最初からこれをうのみして、万一にも粗放なさし付を行なつたとすれば大なる失敗を招くであろう。筆者が今迄に実施したうちで、特に注意した点を述べて見れば

1. 前年の枝条，いわゆる冬芽の開かないものをさし穂として利用する場合は，スギをさし付すると同様にそれ程まで心配するには及ばない。一旦生長を開始して，発育途中にある軟かい緑枝を採ってさし付するものは特に乾かさないように注意し，しかも採ってからなるべく速かにさし付すること。

2. さし穂の長さは普通 10 穂程度となし，その下部は鋭利な刃物で切直すこと。また切口は粘土水（テンブラのころもに使う程度にメリケン粉をうすめた固さ）に一旦浸漬の後さし付をする。

3. 前年の枝条をさし付する場合は，上部の冬芽を大切に，その基部近くまで深くさし付（普通 8～9 穂）をする。これをさし付するには平方米あたり 30 本ぐらの密度でよいが，しかし当年伸長の枝条をさし付する場合は，後からの管理に充分注意せねばならぬため，平方米あたり 400 本程度の密にさし，また，さし付の深さは 3～4 穂とする。その後の管理については特に日覆と灌水の点を注意すべきであろう。すなわちさし付してから 3 週間余りは，藎簀を二重となし次いで藎簀を一重となし，概ね 40～50 日を過ぎれば日覆は取り除く，そして努めて外気に晒すとよい。なお，灌水も最初の間は励行するが，逐次分量を減らすといった具合に，いずれもその加減には充分注意している。

4. 当年生の枝条，いわゆる緑枝をさし付した分は，50～60 日目に至ると多少生育に不揃いが生じ，大部分は発根したという状態も判ってくる。この時期においてすでに準備済みの苗床に移すのであるが，その割合は平方米あたり 30 本程度でよい。

5. さし付床や移植床は，いずれも前もって根切虫の徹底的駆除を行つている。ヒノキの苗床と同様に根切虫の被害は割合に多いので，これには充分注意した。

6. さし床には基肥を用いないが，移植床には堆肥を平方米あたり 2 畝施用し，後から追肥として，うすめた人糞尿を数回施用している。

Ⅳ 成 績

3 年にわたる養苗成績の総括は，第 1 表の通りであるが，その間にたまたま試みたもので参考になったと思われる成績を掲げて見れば，

1. さし穂の太さ

前年の枝条を採り，一定の長さに管切したさし穂は，その太さにおいて一様ではない。すなわち大小さまざまであるので，これを太さ別に区分しさし付を試みたところ，第 3 表の如き成績が得られた。これによれば長さ 10 穂程度のさし穂では，細いもの及び極端に太いもの，いずれも活着率が悪く，およそ末口直径 4～7 穂程度のさ

第 3 表 さし穂の太さ別の活着比較

さし穂の太さ	さし付本数	枯損本数	活着本数	活着率(%)	秋季の大きさ		備 考
					平均幹長(穂)	平均根際直径(耗)	
末口直径3耗以下	785	423	362	46.1	53.6	10.3	
4～5 耗	560	78	482	86.1	64.0	12.1	
6～7 耗	685	124	561	81.9	63.3	12.3	約20%は二又の苗木
8 耗以上	705	290	415	58.9	59.8	17.8	約50%は二又の苗木

(摘要) イ. さし穂の採取は 30 年 3 月 22 日とし，その翌日にさし付をした。

ロ. 秋季に至つて掘取した時の生産苗木数を活着本数となし，またこれをもつて活着率としている。

第 4 表 穂作りとその後の処置比較

穂作りなどの区分	さし付本数	発 根 苗		カルス苗		枯 損 苗	
		本 数	比率(%)	本 数	比率(%)	本 数	比率(%)
荒採りしたままの穂	99	11	11.1	86	86.8	2	2.1
下部を刃物で切直す	200	46	23.0	130	65.0	24	12.0
下部切直し，枝葉を切詰める	200	109	54.5	86	43.0	5	2.5
同上の穂につき，切口鹿沼粘土の因子を付する	160	121	75.6	34	21.3	5	3.1
下部を切直し，一昼夜切口を浸漬する	100	40	40.0	57	57.0	3	3.0

(摘要) イ. さし穂は 30 年 4 月 25 日採つて翌日穂作りの上さし付した。ただし穂を採ってから穂作りするまでは一応ドウランの中に入れ乾燥を防止している。

ロ. 一昼夜清水に浸漬したものは 27 日にさし付をしている。

ハ. この成績は 30 年 6 月 21 日，すなわちさし付を行つてから 57 日目に掘取り調査したものである。

し穂がよい成績をしめしている。

2. 穂作りやその扱い方

当年伸長したいわゆる緑枝を採つてさし付する場合には、その作業において敏速を期し時に穂作りやその後の処置に充分注意せねばならぬ。次に示めす第4表はこういったことの比較成績である。

3. さし付時期別の比較

メタセコイアのさし木において、限られた採穂林から少しでも多く殖すことを必要とすることは、現在として止むを得ないことであろう。そのためには生育途中の枝葉いわゆる緑枝を採つてさし付すると非常によい。またこの方法に限るのではあるまいかと思われる。すでに述

べた通り、僅づか 200~300 本の採穂林から、しかも 2~3 年の間に、3 万本以上の苗木を生産したということはいうまでもなく主として当年伸長の枝葉を、割合無難だと考えられる時期において、さし付を実施したからであろう。この上更に事業的にもつと有利なさし付の時期を確かめて見たいとの考えから、昭和 30 年度においてさし穂の採取分量を調べると共に、これを区分の上さし付を実施して見た次第であるが、その成績は第 5、第 6 表および第 1 図に示す通りである。

ただし第 6 表は最初からさし付によい時期だとは考えられなかつたが、あえてこれを行ひ参考までに調べたものである。

第 5 表 さし付時期別成績比較

種 別	さし付の時期	4.20	4.30	5.10	5.20	5.30	6.9	6.19	6.29	7.4	計
さし付本数		316	2,697	3,814	3,482	3,829	3,864	3,647	4,055	2,900	28,604
さし付60日目の発根苗数		93	927	2,140	2,076	1,672	1,329	1,235	692	460	10,624
〃 カルス苗数		158	657	859	876	1,303	1,599	1,265	1,068	651	8,436
〃 枯損苗数		65	1,113	815	530	854	936	1,147	2,295	1,789	9,544
各百分比 %	発根苗	29	34	56	60	44	34	34	17	16	37
	カルス苗	50	24	23	25	34	41	35	26	22	30
	枯損苗	21	41	21	15	22	24	31	57	62	33
秋季における平均幹長(㎝)		29.5	28.6	25.9	23.1	21.7	17.3	13.8	13.0	12.5	—
〃 平均根際直径(㎝)		6.5	6.1	5.4	5.2	5.0	4.7	4.2	3.8	3.8	—

(摘要) イ. 本表は昭和 30 年 4 月 20 日から 7 月 4 日迄のさし付時期別の成績にして、第 2 表で掲げたさし穂をこれに使用している。

第 6 表 遅い時期のさし付比較

種 別	さし付の時期	8. 1	8. 6	8.11	8.19	8.25	8.31	9. 8	9.13	計	百分比
さし付本数		100	100	100	100	100	100	100	100	800	—
冬芽形成した発根苗数		23	12	13	23	35	27	65	40	238	29
〃 カルス苗数		—	—	—	—	11	23	9	19	62	8
小 計		23	12	13	23	46	50	74	59	300	37
冬芽皆無の発根苗数		5	25	12	24	7	3	5	4	85	11
〃 カルス苗数		16	22	21	15	29	23	6	41	143	18
枯 損 苗 数		56	41	54	38	18	24	15	26	272	34
小 計		77	88	87	77	54	50	26	41	500	63
平均 幹 長 (㎝)		12.1	11.0	12.7	11.0	11.4	12.0	10.6	11.2	—	—
平均根際直径(㎝)		3.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.5	3.0	3.0	—	—

(摘要) イ. さし付は昭和 30 年 8 月から 9 月迄のものであり、その掘取り調査は 31 年 1 月 5 日に行なつた。

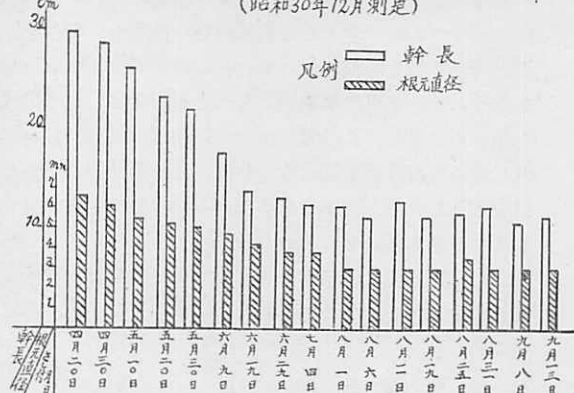
ロ. 冬芽を形成しているものは一応活着したと見做し得るが、そうでないものは冬季中に枯れてしまうので夫々区分の上算出している。

4. 活着と苗木伸長との比較

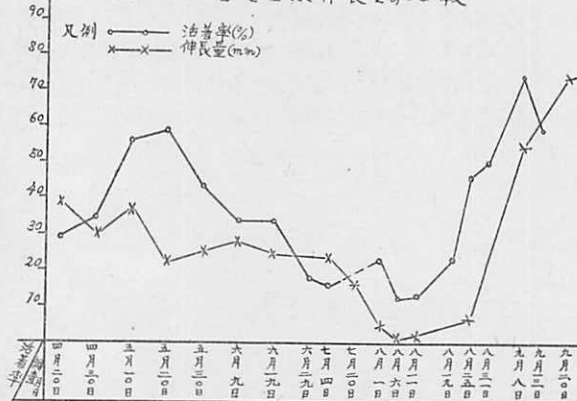
活着成績が、さし付の時期に深い関係のあることは前項で述べた通りであるが、このことは苗木の伸長状況とも概ね一致しているといえよう。すなわちメタセコイアには特有の生長経路があり、次の比較図によつても判

るように大体生長の旺盛な時は活着がよく、そうでない時は活着が悪い。このことはメタセコイアに限ったものであるかどうか今後確かめて見たいと思う課題の一つである。

(第一図) さし付時期別生長量比較
(昭和30年12月測定)



(第二図) 活着と苗木伸長の比較



(補率) イ. 活着率は第五表、第六表の成績である。
ロ. 伸長量とは佐賀県林業試験場森田に於ける2年生の苗木について調べたものである。

5. さし苗の植え替へ

密にさし付をしたものは、一定期日が過ぎると、他の苗床に植え替へてもよい状態となる。

普通さし付後順調なものは、50~60日目において掘取つて見ると、この内もちろん完全に発根しているもの、カルスだけの発達に止まっているものなどまちまちで、これを試みに区分して移植を行なつて見た結果では、第7表に示す成績となった。

第7表 根系別によるさし苗の移植比較

根の状態	移植数	枯損数	活着数	活着率	秋季の大きさ	
					平均幹長(%)	平均根元直径(%)
発根苗木	294	58	236	80.3	16.2	3.5
カルス苗木	541	374	167	30.9	8.7	2.0

(摘要) イ. 昭和30年4月26日さし付した879本を6月21日掘取つてみたところ、発根しているもの33.4%(294本)カルスだけの

もの61.5%(541本)が得られたのでこれについて実施したのである。

ロ. 活着とは30年11月18日の成績であり秋季の大きさもその時に調べたものである。

V 実施結果に伴う諸考察

1. メタセコイアをさし木で、しかも能率的に大量殖すためには、まず苗畑の近くに採穂林を仕立てる事が望ましい。これと共にその仕立方や肥培法については、今後積極的に研究して行きたいと思つている。いずれにしても前年の枝葉を早春に多く採れば、それだけ親木が弱まるためか、後から生ずる枝葉、いわゆる緑枝の数は減少する。限られた採穂林から、個体数を多く殖すことは差当たり今日として必要なことと考えられるので、当年伸長する枝葉の採取に重点をおいた場合は、あくまでも、前年枝の採取は慎重になし必ず親木を弱めない程度に止める事が大切であろう。

2. 冬芽が開く前、その枝葉を採つてさし付する際には、極く細いものや、あるいは甚だしく太いものは他の手頃な穂木とこれを区分し、さし付にも注意した方がよい。さし穂の末口直径4~7程度のもは、手頃であり概ねスギのさし付と同じ要領で行つてもかなりよい成績が得られるであろう。

3. 当年伸長の緑枝を採つて穂作りするには、枝葉の先端部をある程度は切り詰め蒸散の調節を図るとよい。もちろんこのことは他の一般樹種のさし木にも当然考えられることで、あなたがメタセコイアにのみ限つていふべきことではあるまいが、第4表の成績から深く感じた点である。幸わいにこの切詰めをかなり強く行つても、苗木の形質を悪くするとは考えられない。むしろ活着率を高める方法として都合がよい手段と思われるので、大いに励行すべきことと思う。

4. 当年生の枝葉を採つてさすのによい時期は、第5表でも判るように本県においては4月以降6月初めまでの間が最もよいであろう。このことは昭和29年の実施においても判断(日本林学会九州支部大会講演集第9号参照)されたのであるが、少なくとも事業的には、活着の点ばかりでなく、第1図でしめしている如く苗木の発育状態を特に見逃してはならない。一般的にみれば遅くなつてからのさし付はよい苗木を得る事に困難があり余り感心しないといえよう。

5. また第2図によつてこれを窺つて見れば、メタセコイアのさし付活着の成績は、その木特有の生長経路と密接な関係がある。すなわち一般樹種のさし木でも屢々いわれている通り、枝葉の組織が稍々固まつた頃のさし付時期ということは、メタセコイアの場合にも充分考えねばならないことであろう。もしそうであるとすれば、

いわゆる生長経路の間断をうまく狙ってさし木をすることが大切で、この注意がメタセコイアの合理的なさし付時期だといえよう。故にその地方におけるメタセコイアの生長関係をよく承知しておくことはもちろんであるが、なお年によつても生長時期が多少異なり一定しているとは限らないであろうからよく注意し、採穂林の肥培管理と共に充分考へて行くべき大切な点だと思つている。

6. 水分関係はこの種の育苗にとつて、最も重要な因子のようである。特にさし付床やまたカルスの発達の上に止まつていた苗の移植床には、灌水の励行によつて活着の向上を図らねばならぬ。

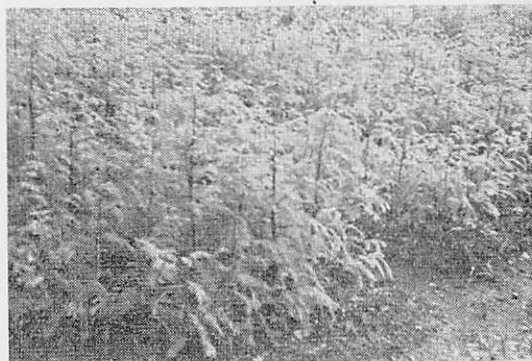
7. さし苗を他の苗床に移植するには、その日の天候によく注意した方が頗る安全でもある。殊に緑枝のさし付によつたものは、ちょうど盛夏に移植されることとなるため充分天候には注意せねばならぬ。すなわち雨天もしくは本曇後雨だと思ふ天候に実施した方がよいので、その天候を見計し実施することがさし苗の活着をよくするキメ手の一つではなからうかと思ふ。

Ⅱ おわりに

以上は、既往3カ年にわたり行つたメタセコイアのさ

し木事業におけるメモを整理したものであるが、もしこれがさし木育苗の立案に御参考ともなり、メタセコイアが広く殖される事となれば頗る嬉しい。

もちろん筆者はメタセコイアのさし木について、これ以外によく判らないナゾを数多く考へているので、今後ともその増殖に当つては慎重に実施し、メタセコイアの効果的なさし木法を知る事に努め、一層能率をあげて行きたいと思つている。



メタセコイア苗畑の一角

1956年版

林業ノートが出来ました

- ・便覧内容・
- 諸統計記入表
 - 林産物市況グラフ
 - 素材規格
 - 木炭の日本農林規格
 - 面究のスケール
 - 音引当用漢字
 - 現代かなづかい
 - ローマ字の書き方
 - 活版印刷の手引
 - 営林局と管内営林署
 - 都道府県別林野面究及森林蓄究
 - 写真撮影メモ

印刷部数が少ないので売切れない内に今すぐお申込み下さい。

定価 ￥100 円 16 円 (50 冊以上 円 無料)



林業解説シリーズ

No. 90

とどまつ・えぞまつ

本書は北海道を代表するトドまつ・エゾマツの植生、生理的なはたらき及び造林への応用について詳細に書かれています。

著者 中 野 実

定価 50 円 円 8 円

申込みはお早く日林協へ

建築材料としての竹材利用

— 各国における竹家屋 —

堀 田 勝

紹介のことは

本稿は、米国農務省刊行の *Bamboo as a Building Material* (Washington, 1953, pp. 52) の一部を抄訳して、各国における竹家屋の利用状況を紹介するものである。竹の家の本尊である日本においては、従来より或いは実用的に、或いは芸術的数奇好みの建築に竹が使われ、全国竹材生産量約1千万束の30%は建築用(造園材料も含まれている)に消費されていると推定されている。特に最近竹を主材料として木材の使用を節減した竹建築の技術が進歩し、東京都内に建築後約10年を経過した庶民住宅6戸が現存し、昨年は都内各所に7戸の防火建築が試作され好評を得ている模様である。これにくらべると、本稿に紹介する処は遙かに程度の低い、安家屋であるが、その技術上の一部には、参考となる処が多い。編者 F. A. McClure はその序文の中で「裏庭に良い竹林を若干所有していると庭園の柵、家禽家畜の飼育小屋、或いは、住宅の付属建物を造る場合すぐに役立つ」と竹林に対する恩恵と利用の認識を強調し、「竹材の大規模な利用を開発することは、未開辟地に産業を興し、それによつて地方収入を向上するに役立つであろう」と述べているが、本稿の紹介する所以もまたここにあるのである。

竹材と家屋構造

竹材は暖炉、煙突をのぞくあらゆる家屋構造の部分に単独で用いることができる。しかしながら実際上は、木材、セメント、石灰、トタン板、バーム葉のような材料と組合わせて用いた場合が多い。

竹材が建築材料に適し且つ経済的でもある理由は、次のような特性があるからである。

1. 竹幹の形状、寸法は、取扱、貯蔵、加工に便利でしかも経済的である。
2. 竹幹は特殊な物理構造を有するが故に強度対比重が大きい。すなわち断面は円形をなし、通常中空で幹壁が堅いから曲けても折れない。また、幹壁

は強度の高い丈夫な組織が表面近くにあつまっているため、機械的強度を大にしかつ外形を抵抗力のある堅固なものとするに役立つ。

3. 竹幹は簡単に輪切り、小割りができ、それには高価な機械は不要で、簡単な道具で足りる。
4. 竹幹の表面は綺麗で、堅固かつ滑らかであり、年令、乾燥とも適当なものは色沢良好である。
5. 竹材は殆んど廃材を発生せず、また樹皮をのぞく手間も要らない。

基礎(土台)

普通の土台の代りに竹材を用いた安家屋の例は、両半球に散見されるが、使用する竹材は、何らかの有効な殺菌防腐処理を施さないと、平均2~3年好条件の下でも最高5年以上保たせることはむづかしい。実験データはないが、竹材を地上に置く場合 PCP を施用しておけば相当品質保持ができる。湿り気が多い場合は、確実な経済的防腐法がないから、コンクリート、石、煉瓦、または耐久力のある木材を土台に用いた方がよい。

柱材には、幹径大、肉厚大、節間小なる竹材を用いる必要がある。大径級の竹が手に入らない処では適良の小径級の竹を束ねて柱としてもよい。

フレーム(骨組み)

フレームは、その一部または全部を竹以外の材料で造ることが多く、大抵の地方では耐久力のある広葉樹木材を用いている。その理由は、木材の方が竹にくらべて接合構造を緊密堅固にすることができるとか、好評を得ているとか、虫害に対する抵抗力が大きいとかのためである。しかしながら、竹フレームは素晴らしい弾性を持っているので、堅固な構造の場合よりも長所を発揮することがある。例えば、地震の多い地方では、竹フレームの方が倒壊を免れあるいは持続する点で優れている。

竹材を使っている箇所は四隅の柱、大黒柱、間柱、大梁、棟木、桷(タルキ)、根太、繋ぎ梁、屋根組等々、木造家屋の場合と変る処はない。ただし、若干の制限を受けるのは止むを得ないことである。それは、竹フレームを施工する場合、ホゾ(柄)——ホゾ穴接続ができないことである。これはホゾ穴のような切込みをすると竹幹

の強度を減ずるからであつて、柱の上端を鞍型に切込んで横梁を載せる程度のことをするのは唯一つの例外である。

また、大概の竹は、釘を使うと割れが入るので、材と材の相交わる箇所を縛着する手段がとられている。極東では通常竹を割つたもの、または、稀に籐を縛着材料として用い、竹質の脆いものしか手に入らない地方では丈夫な蔓や樹皮を用い、ある地方では亜鉛引鉄線を用いている処もある。

床

竹家屋には、床を拵らず地面を露出したままのものが多く、かような構造の場合には排水を良くするために土入れを行つて地面を若干高く盛るべきであり、多くはそうなつてゐるのが普通であつて、この際表面を安定にするには粘土を盛るとよい。床の面を竹板で覆うと更に良くなるが、それにはまず地面を高く盛つて排水を良くした後に竹板を敷きそれから叩き固めるようにする。

更に高級な家屋では、床を地面より高く上げて衛生的にすると共に、床下に出来る庇蔭場所を家畜の飼育場、農機具作物等の置場、あるいは天気の悪い時の子供の遊び場等に充てることができる。床板は小径級の竹幹、割竹または大径級の竹幹を平らに開いたもので造り、細紐類で縛着するかまたは小さい釘で留めている。

壁、間仕切り、天井

竹壁は、所要の強度（台風や地震のような自然力に抵抗する目的）風雨に対する防護、遮光通風に対する必要度等によつて構造が区々である。竹は丸竹または半割竹を用い、水平垂直いづれかに竹幹を配列するのであるが、垂直に使つたものの方が有効であり雨後の乾燥も早い。ラテンアメリカ——エクワドルに見られる竹壁は、割竹または細竹を水平に使い、木柱または竹柱に交互に纏着させ、その空所に壁土または壁土と石を塗込んだ構造をしている。ペルーやチリーで見られる竹壁は、柔軟な小割竹を編んで、その片面または両面を壁塗りしたものである。余り丈夫ではないが竹板を配列した竹壁は綺麗で、壁土、漆喰塗りのベースとして良好である。その表面に有刺鉄線を釘留めしておくとか漆喰塗りに良く、石灰で白塗りしたり、セメントで着色すれば外観はさらに引立つて来る。

間仕切りは普通簡単な構造をしていて軽い竹棒を編んで造る。比島、極東では薄い割竹を編んで造るが、これらの地方にはこれに適した種類の竹資源が豊富である。

天井には細竹をずらりと並べるとか、大径級の竹を割つてラス状に編んだものが使われている。竹マットも多

くの地方に好まれているが、ある地方では天井無しという処もある。これは高温多湿季に換気を良くするためであるが、また一つには炊煙を排出するのに至極便利だからである。竹家屋のある地方には煙突を減多に見かけないものである。

扉と窓

窓や出入口の扉は一般に最少限にとどめてある。出入口の扉は、木材、竹等でフレームを拵え、これに竹で編んだマットを拡げるか、竹板をセットするか、あるいは竹竿で造つた丈夫な矢来を打付けたりする。窓は木材竹でフレームを拵えているが、大部分はガラス等を嵌めず。せいぜい竹マットかバーム葉を被ふせる位のことをしている。

屋根

竹は強度対重量比が高いので、屋根材に使うと優れた長所を発揮するものである。しかしながら、その設計製作に当つては、屋根葺きの材料として、草、バーム葉、半割竹、細丸竹、波型金属板、エタニット、タイル等のいづれを用いるかによりその性質と重量とを考慮に入れて行わなければならない。

竹の欠点とその対策

竹材には建築材料としての適合性、融通性を制限あるいは低下するような特性があるが、仔細に調べてみると対策の途無きにしもあらずである。

径級が区々であること

竹材は一定径級のものを揃えることがむづかしいので機械的に加工することは容易でなく、利用に当つて手工芸に頼るより途がない。しかし、特別に注意を払つて選別すれば、大量供給の場合といへどもある程度揃えることはできよう。なお、更に遡つて、伐竹定尺に熟練するように努めれば負担の軽減とならう。

外形の不均一

竹は、竹幹の彎曲、節部の突出、節間の形状長短不均一、及び竹幹の先細り等があるので、その利用が困難である。このような不均一性は竹幹の前端部に著しく、風雨、虫害に耐える緊密な構造に加工することをむづかしくしている。その対策としては、使う人が用途上の要求に応じて、適切な竹をえらぶようにすればよい。1本の竹について云えば、各部分によつてその性質は異なつてゐるから、それに依つて分類切断し、かくして得た切竹を最も適する目的に応じて分類すればよい。変形または彎曲した竹は、形状を重要としない個処、ある場合にはむしろ芸術的な効果をねらう個処に使うとよい。丸竹の節を除くと、整然とした取付けをすることができる。竹幹は竹板、ラス状割竹にすることもよい。また、竹の

もっているこの特性を活かした設計を考えることもある程度の効果があろう。以上は竹の不均一性に対する対応策として若干のヒントを提案したのであつて、既存の竹家屋の構造に屢々散見されているのである。

極端に裂け易いこと

肉厚の薄い竹種をのぞいて一般に竹は裂け易く、そのため釘が使えないし、梁、柱等に適当した接続技術が制限を受ける。その対策としては、裂けると具合の悪い目的に対しては、肉厚の少ない竹種をえらび、節のすぐ下で切断し接続は縛着によつて行なふ、また、予めキリで孔をあけておいてから釘打ち、ねじ釘留を施すようにする。

耐久力が小さいこと

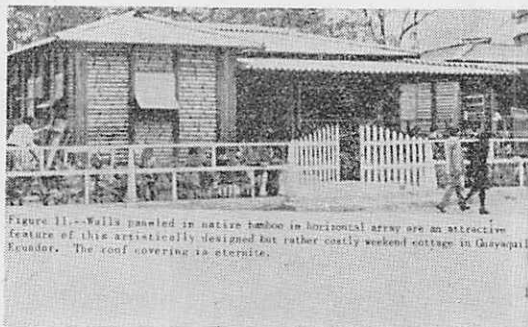


写真 1. グワヤキル (エクワドル) に建てられた竹家屋 (屋根はエタニツト使用)

竹は種類によつて虫害にかかりやすいものがあるから、比較的虫害にかかり難い竹種をえらび、防虫処理を施すを良しとする。特に竹の切口は害虫が侵入しやすいものであるから、特に注意を払つて処理しなければならない。また、たいていの竹は湿めり気の多い場所においたり、湿めつた地面に接触させておくと、腐朽菌に侵される。この場合にも前述のように、竹種をえらび防腐処理を施す必要がある。



写真 2. モンタ (エクワドル) に建てられた竹建築の病院

建築に利用されている竹の種類

建築に利用されている竹の種類のうち、もつとも著名なもの若干につきその性状、使用国、用途を併記すれば次表の通りである。

建築に利用されている竹種一覧表

番号	竹 の 種 類	国 名	性 状			用 途
			長 (呎)	径 (吋)	肉厚 (吋)	
1	Arundinaria alpina	ア フ リ カ	45~50	2 $\frac{1}{2}$	稍 薄	一 般
2	callosa	印 度	12~20	1 $\frac{1}{2}$ ~1		屋 根 葺
3	elegans	"	12~20	1 $\frac{1}{3}$ ~1 $\frac{1}{5}$		壁 材
4	falcata	印 度, ネ バ ール	15~20	1 $\frac{1}{2}$ ~3 $\frac{3}{4}$		屋 根 材
5	griffithiana	印 度	12~20			屋 根 葺
6	intermedia	印 度, ネ バ ール	8~12	2 $\frac{2}{3}$ ~1 $\frac{1}{2}$		壁材, マット材
7	khasiana	印 度	10~12	1 $\frac{1}{2}$		壁 材
8	mannii	"	30	1 $\frac{1}{2}$		フレーム 縛着材
9	prainii	"				壁 用 ラ ス
10	racemosa	印 度, ネ バ ール	5~15	2 $\frac{1}{10}$ ~1		屋根材, マット材
11	spathiflora	印 度	25~30	1 $\frac{1}{2}$		
12	wightiana	"	10~15	1		マ ッ ト 材
13	Bambusa arundinacea	"	75	6		一 般
14	balcooa	"	50~70	3~6		"
15	blumeana	マ レ ー, 他	30~60	3~4	厚	"
16	khasiana	印 度	30~40	1~1 $\frac{2}{5}$		

番号	竹 の 種 類	国 名	性 状			用 途
			長 (呎)	径 (吋)	肉厚 (吋)	
17	multiplex	支 那	30	1	薄	屋 根, 壁 材
18	nutans	印 度	20~40	1 $\frac{1}{2}$ ~3		一 般
19	polymorpha	印 度, ビ ル マ	50~80	3~6		"
20	textilis	支 那	40	2	薄	マ ッ ト 材, 他
21	tulda	印 度, ビ ル マ	20~70	2~4		一 般
22	tuldoides	支 那, 他	55	2		"
23	vulgaris	各 国	20~70	2~4	厚	"
24	Cephalostachyum pergracile	印 度, ビ ル マ	30~40	2~3	薄	"
25	Chusquea 属	中 南 米				屋 根, 壁 材
26	Dendrocalamus asper	マ レ - 諸 島	100	6~8	厚	一 般
27	brandisii	印 度, ビ ル マ	60~120	5~3		"
28	giganteus	印 度	80~100	8~10		"
29	hamiltonii	印 度, ビ ル マ	40~60	4~7	薄	"
30	hookerii	"	50~60	4~6	1	"
31	longispathus	"	60	3~4	$\frac{1}{2}$	"
32	membranaceus	"	70	4	$\frac{1}{4}$ ~ $\frac{3}{8}$	"
33	merrillianus	比 島			厚	"
34	sikkimensis	印 度, ブ ー タ ン	50~60	5~7		"
35	strictus	印 度, ビ ル マ	30~50	1~3		"
36	Gigantochloa apus	ジャ ワ, ス リ ナ ム	65	4	$\frac{1}{4}$ ~ $\frac{1}{2}$	"
37	levis	比 島	65	6~8		"
38	macrostachya	印 度, ビ ル マ	30~50	2 $\frac{1}{2}$ ~4		"
39	verticillata	ジ ャ ワ	68	6	$\frac{4}{5}$	"
40	Guadua aculeata	メ キ シ コ, パ ナ マ	75	5	中 庸	"
41	amplexifolia	ヴェ ネズ エ ラ, メ キ シ コ	60	4		"
42	angustifolia	エ ク ワ ド ル, 他	90	6	$\frac{3}{4}$	"
43	superba	ブ ラ ジ ル	75	5		"
44	Melocanna baccifera	印 度, ビ ル マ	50~70	1 $\frac{1}{2}$ ~3	薄	"
45	Oxytenanthera abyssinica	ア フ リ カ	25~50	1 $\frac{1}{2}$ ~3		"
46	nigrociliata	印 度 他	3~40			"
47	Phyllostachys aurea (布袋竹)	支 那, 日 本	25	1		"
48	bambusoides (若竹)	"	75	6		"
49	Pseudostachyum polymorphum	印 度, ビ ル マ	50	1	薄	マ ッ ト 材, 他
50	hainanense	支 那	100	1		"
51	lima	比 島	25~30	1	"	"
52	lumampao	"	60	3	"	竹 板
53	Teinostachyum dullooa	印 度	20~30	1~3		マ ッ ト 材, 他
54	Tyrostachys oliverii	印 度, ビ ル マ	50~80	2~2 $\frac{1}{2}$		一 般
55	siamensis	タ イ, ビ ル マ	25~40	1 $\frac{1}{2}$ ~3		"

「松くい虫」の滲透性 殺虫剤「T-75-2号」 について



林内における「T-75-2号」
撒布による松くい虫駆除状況

松岡聰規

(31. 4. 7 受理)

松くい虫の駆除として従来行なわれている伐倒、剥皮、焼却の方法に対しては山火事等の関係でいろいろな批判と改善の必要性が強く叫ばれていたのですが、熊本営林局と林業試験場熊本支場の協同試験の結果「T-75-2号」が滲透性殺虫剤として充分駆除目的を達する事が立証されたのであります。「T-75-2号」は松くい虫の駆除に対する劃期的な発見であり時と場所を考え有効に使用すれば充分その威力を発揮することが出来るのであります。

この意味に於きまして試験結果等に基づき「T-75-2号」について紹介したいと思います。

本薬剤は松根油 99.2%、BHC γ 体 0.2%、粗クレオソート 0.6% からなっており、玉切りした皮付虫害木の樹皮表面積の1平方メートル当り 500~1,000 cc 被害木(枝条を含み) 1石当り 1 約升を濯水用如露を使用して撒布すればよい。殺虫効果は 90~100% であり特にトビロカミキリの材内幼虫、キイロコキクヒの各虫態に対しては従来剥皮の焼却のみでは効果を期待されなかつたものに 100% の効果があります。殺虫期間は被害木の乾燥状態及び気温の高低により差あるも大体薬剤撒布後 15 日乃至 30 日間にて樹皮下及び材内の害虫を殺虫するのであります。本剤は油性の滲透性殺虫剤で主に秋期から冬期間の生理的水分を失つて乾燥せる虫害木に対して使用するのが最も有効であります。又焼却不可能の場合剥皮のみでは駆除の目的が達し得られない「トビロカミキリ」の被害木の駆除に使用すれば(キイロコキクヒ並にゾウムシ類も同時に駆除出来る)火災の危険を除き完全に駆除することが出来ます。又林地に於ける使用以外に一般民家に薪として保存される虫害木の枝条等に対して使用すれば一石二鳥の効果があります。

次に庭園木の松くい虫に対する予防効果については各害虫の産卵時期を考えて本剤を立木の幹及枝条に塗布すれば非常に効果がある様に考えられます。

終戦後に農業方面に取り入れられた農業使用の効果から見ても解る様に剥皮焼却の困難な場合本薬剤を併用して松くい虫の駆除を徹底せしめるならば防除の極わめて困難である松くい虫の撲滅も加速度的に早まるものと思えます。

メーカー価格等を参考に記しておきます。

1. 薬剤名 滲透性松喰虫殺虫駆除及予防剤 T7.5 2号薬剤
2. 製造会社 熊本市花園町 108
イースタンオイル化学工業株式会社
(電話熊本 1835 番)
3. 販売会社 熊本市蔚山町 85
東亜産業株式会社(電話熊本1835番)
4. 価 格 石油缶(18立入) 1 缶 1,500 円程度)

殺虫効果表(林業試験場報告第3表薬剤別殺虫効果抜萃)

種 類	薬剤	皮 厚 mm	試 験 経 過		調 査 結 果		備 考	
			撒布量 1m ² 当 cc	放置期間 日	虫 態	有効範囲 %		
マツクロキボシゾウ	4 号	1.5~2	670	74	L NA, P, OL, L, P OL, L	70~80		
	3 号	1~2	600~750	74~99		70~90		
	2 号	1~2	570~670	74~99		70~90		
マツノキクヒ	4 号				A, L A, L		試験せず	
	3 号	1~2	750	99		100		
	2 号	1~2	560~600	99		100		
シラホシゾウ	4 号	4~15	930~1,000	43~74	P, OL, L P, OL, L OL, L	50~65		
	3 号	3~14	930~1,000	43~74		50~80		
	2 号	3~22	930~1,000	43~74		30~60		
トビイロカミキリ	4 号	2~2	530~1,000	10~30	OL, L OL, L OL, L	L	OL	L+OL
	3 号	2~3	700~1,000	10~28		100	97	99
	2 号	1~3	700~1,000	10~28		100	75~89	90~96
						100	68~84	85~92

(註) L—摂食虫の幼虫, OL—老熟幼虫, P—蛹, A—産卵のため皮下に穿入し, 母孔を作つて産卵虫の成虫, NA—皮下で成育を終り, 完全な成虫となっているもの。

ひのき人工林の枝打について

— 石 井 竹 雄

1. はじめに

私はひのき人工林の枝打について、中間的であるが、2・3の観察結果を発表し大方の御批判御教示を賜りたい次第です。

大間々営林署管内の人工造林地は、5,800ha 余あつてその約半分の 2,900ha 余がひのきの植栽林であります。然もその大部分が間伐の指定林分であり且つ枝打すべきものが多く事業実行上の大きな関心事であります。

No. 1 ひのき人工造林地調 (昭和30年12月現在)

令 級	I	II	III	IV	V	VI	VII	計
面 積 ha	399.24	236.45	318.14	461.77	736.19	781.88	9.76	2,943.43

造林地保育の最終段階とも云うべき枝打作業は、間伐とならんで大切な作業でありこれが適正を欠くと、直接材価を左右するばかりか、生長に及ぼす影響も又大きいと考えられ、なを又最近木材利用の進展に伴つて、小径優良材が要望される折柄この需要にこたえて時代に沿つた施業をとらねばならないと考えます。

然るに枝打作業は一般的に、地方勞務事情や仕事の都合から旧慣のまま時期的には冬期間に集中的に作業されたり、或いは使用器具についても手斧、枝打鉋或は目荒な腰鋸程のものをただ漫然と使用されて来たのであります。

そもそも枝打作業は生活機能のおとろえた枝を除去しつつ樹形を整え、材質の向上を期待するのが目的でありますから、作業操作が便利で能率的で、樹幹を損傷することなく、又切口の巻込みが早く、死節とならぬような使用器具の採用と施行適期に実行することが望ましいのであります。

私は去る 27 年 5 月当部内に着任以来、ひのき林の枝打問題について、特に関心を持ち造林地保育或は間伐木調査の機会に従来用いられて来た手斧及枝打鉋による方法と、自分の考案改良した(石井式)枝打鋸とを、比較使用し、切口癒合の速度等につき観察を続けた結果、この改良枝打鋸の使用価値と切口巻込具合に 3 つの型があ

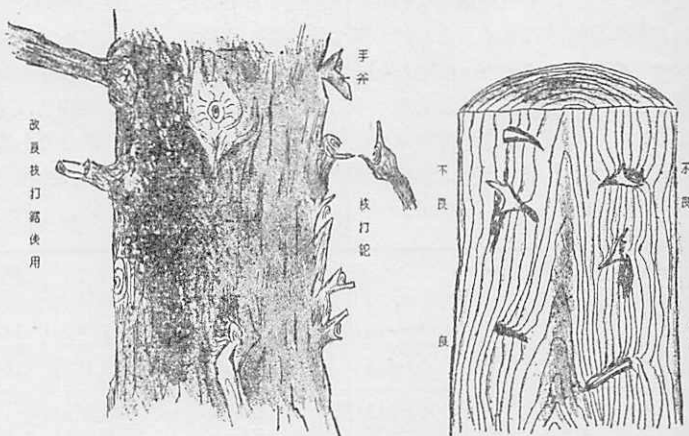
ることを見出し興味を感じましたので、今後更に本格的に調査を進めたいと思つて居りますが、一応これまでの経過をここに申し述べたいと思います。

2. 枝打使用器具の検討

(1) 従来の手斧及び枝打鉋の欠点

手斧や枝打鉋を用いる場合、上下からの切込みが正確にゆかず 1 回で垂直に枝を打落すことが出来ず別紙図形

No. 2 枝打器具別による切断面

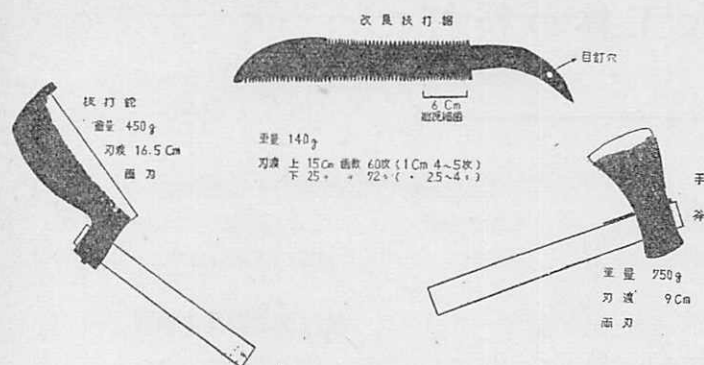


(No. 2) 及写真の如く。V 字型に切込んだり、芯抜けや切株が著しく残つたり、その切断面が平滑に一定せず或は枝の切れ落ちる時、樹皮もろとも剝脱する等樹幹に損傷を与えることが多く、また枝斧が上下接近密生している時は、支障となつて充分打振ることも出来ず、従つて断面が垂直でない為に完全巻込も 2~3 年ですむ処 10 年以上も要していることは注目すべきであります。更に高所で作業する場合は、危険感や疲労度も大きく、短時間ならともかく長時間にわたる場合著しく能率が低下するのであります。

(2) (石井式) 改良枝打鋸の特徴

今回考案した改良枝打鋸は別図 (No. 3) 及現物の如く、上下両歯をつけた小型軽量のものでも下歯付根の 1 部

No. 3 枝打使用器具一覧



を従挽歯にしてあるので「アサリ」も一般に小さく、目的の位置に容易に切込みが出来、且つ樹幹に接して垂直に切り落すことが出来、然も枝打の切断面は細菌の関係上特に平滑に仕上げる事が出来ます。

この枝打鋸の使用法は都度、鋸を持替える必要はなくまず一定のところを上歯で枝下から、受口になるようにすくい切りの上、下歯で正規に切落せば割裂することなく（容易に切断されます。また打ち落す枝が著しく長大な時は、樹幹から 10 cm 位離れたところで枝先を先づ打落し安全な形で更に正規な方法でやるようにします。かくの如くこの改良鋸なら危険率や疲労感も少なく使用方法も簡便でありますから、未経験者でも、僅づかの現

地訓練で能率もあがり仕事も上手に出来ます。

(3) 作業工程比較

事業実行のかたわら、作業工程を調査し別表 (No. 4) の通り取りまとめたましたが、必ずしも同一環境のもとでなく随時調査したものでありますが、器具別季節別に見て能率に相当のひらきがありますので、今後部内作業に当つては凡てこの改良枝打鋸を用いることにし、かつ季節的に出来るだけ早春から早秋にかけて主力を注ぐ考えてあります。

3. 巻込速度の観察

枝打実行時期や季節の如何が巻込みにどんな関係があるか、又使用器具によつて如何なる差が出来るかを究明するため 27 年の 9 月 (秋) と 12 月 (冬) 及び翌 28 年の 5 月 (春) 夫々器具別による比較試験地を別表 (No. 5) の通り設定し、これが巻込の状況を観察すると共に更に特定の試験地は設けないが、折りにふれ部内の随所に点々と季節別使用器具別に数本宛の供試木をつくり、随時観察した結果巻込型に、夫々特徴のあることが判りまた巻込の速度にも差があること及び枝打木が老令木より幼令である程、また生長休止期よりも樹液流動期施行のもの程巻込が迅速であるように観察されました。

No. 4 枝打作業工程表

(石井事務官調製) 1955. 12

器具	季節	枝打回数 腕高径 cm 枝打高 m	第 1 回 第 2 回 第 3 回					摘 要
			I 6~10	II 12~16	III 18~22	IV 24~28	V 30~	
			0~2.5	1.5~3.5	3.0~5.0	4.0~8.0	8.0~12.0	
改良 枝 打 鋸	春	4月~5月	(190)%131% 268本	114% 66本	120% 55本	137% 48本	136% 34本	枝打鋸を 100 と見た 場合の工程増加% 冬の場合を 100 とし た能率増 (%)
	夏	6月~8月	(196) 129% 276	118% 78	116% 58	129% 49	123% 36	
	秋	8月~11月	(160) 167% 226	140% 55	136% 45	126% 39	150% 30	
	冬	12月~3月	(100) 121% 141	106% 37	123 32	152 32	164% 23	
枝 打 鉋	春	4月~5月	204	58	46	35	25	
	夏	6月~8月	217	66	50	28	28	
	秋	9月~11月	136	39	33	31	20	
	冬	12月~3月	116	35	26	21	14	
手 斧	春	4月~5月	120	50	40	32	24	
	夏	6月~8月	128	59	43	35	27	
	秋	9月~11月	112	46	32	31	19	
	冬	12月~3月	80	34	25	22	14	

No. 5 枝打試験地

番 号	場 所					地 況 林 況				試		驗		
	經營 区	担当 区	果 市	町 村	林小 班	方位, 傾斜, 海拔, 基岩, 深度, 土性, 疎密度 (HA本数) 成因				設 年 定 月	本 数	平 均 胸高cm	樹高m	
1	大間々	梅田	群桐馬生	梅田三丁目入山	51へ	SE 30° 林令 23 年	650	硬砂	中壤	1,400 本	27.9 (秋)	20	16	9
2	大間々	石鴨	柄安木蘇	飛駒十二山	62り	NW 25° 林令 22 年	700	硬砂	中壤	1,260 本	27.12 (冬)	14	14	8
3	〃	梅田	群桐馬生	梅田三丁目高畑	50れ	SE 30° 林令 14 年	400	硬砂	深壤	1,300 本	28.5 (春)	30	12	7

3つの巻込型とは

A型, この型は, 切断面が乾燥することなく, 樹脂で覆われ, 切口周囲の形成層が盛り上り樹液と共に押出すが如く。カルスを形成し生節で極めて旺盛に巻込んでいるもの (別図 (No. 6) 写真 No. 1, No. 2, No. 3, No. 6, No. 8, No. 11, No. 12 参照)。

B型, この型は, 切断面は乾燥し樹脂の浸出はないが形成層があたかもドウナツ型にカルスが盛り上り生節のまま巻込んでいるもの。 (別図及写真 No. 4, No. 5, No. 9, No. 11 参照)

C型, この型は, 主として半枯又は枯枝の場合に多くの切口自ら巻込もうとする形跡はなく, 樹幹の肥大を待つて, 死節となり或は入皮となつて引込まれるように緩慢に巻込んでいるもの (別図及写真 No. 3の下, No. 13

No. 23 参照)

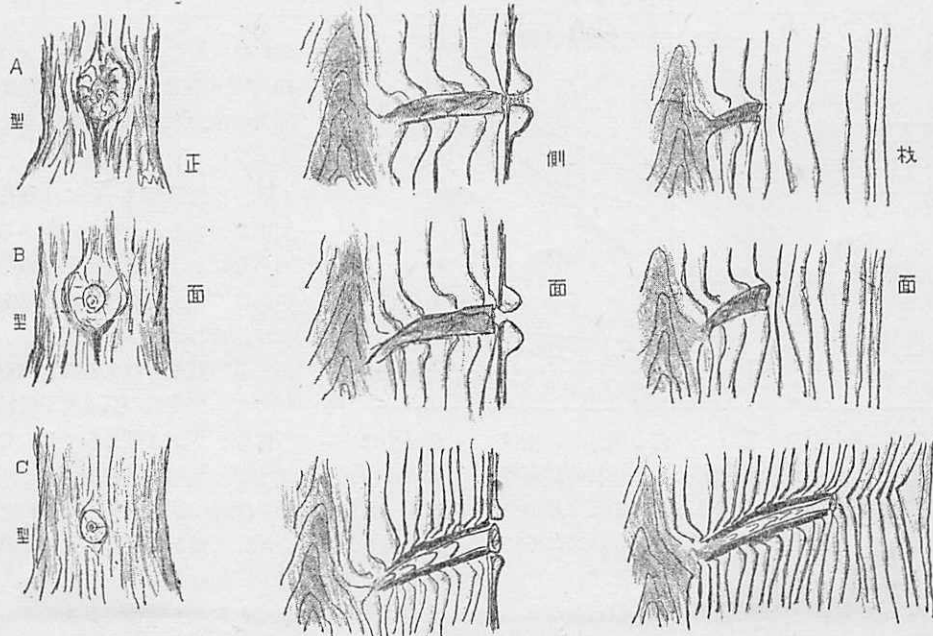
以上は私の観察から 3つの型に分けて見たものですが, 各試験地につき供試木を選定して巻込の状況を別表 (No. 7) 並グラフ (No. 8, 9, 10) の如くとりまとめて見ました。巻込型については, いづれの場合に於いても A型が最も迅速に巻込を完了し次いで B型 C型の順になつていきます。

器具別に於いては改良枝打鋸の場合が最も早く, 季節的には冬期よりも春季施行の方が早く, 壮令木よりも幼令木の方がより迅速に癒合するようであります。この場合切断面の良否によつて, B型は C型に変化し C型は A, B型に変化することはないようです。

5. おわりに

(1) 従来ひのき人工林は 10 年生頃から除伐が行われ

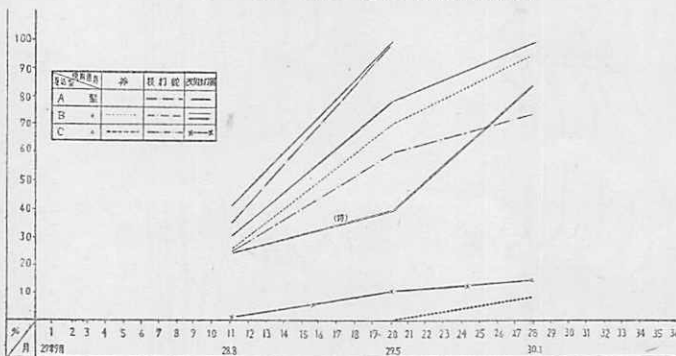
No. 6 巻込型



No. 7 巻込状況調査

1 号 区 (秋)	供 試 木						調 査								
	使器具	調本 査数	巻込 型	設断 定面積	地り 上位 位置	断 面 の 状 況	第 1 回			第 2 回			第 3 回		
							年 月	断面 面積	巻込 %	年 月	断面 面積	巻込 %	年 月	断面 面積	巻込 %
1 号 区 (秋)	手 斧	一 本 (特)	B C	3.80 0.64	2.10 1.90	断面良好	28.8	2.85 0.64	25 0	29.5	1.14 0.64	170 0	30.1	0.19 0.58	95 10
	枝 打 鉋		A B C	1.54 3.46 1.33	2.11 2.09 1.60	B型切込強し 良 好	"	1.00 2.60 1.33	35 25 0	"	0 1.38 1.20	100 60 10	"	— 0.87 1.13	— 75 15
	枝鋸 改打良		A B C	4.91 4.15 1.54	2.08 2.09 0.40	良 好	"	2.95 2.90 1.54	40 30 0	"	0 0.83 1.39	100 80 10	"	— 0 1.31	— 100 15
	"		B	4.15	1.20	完全枯枝特別設定 枝打面高し0.7cm	"	3.11	25	"	2.49	40	"	0.62	85
2 号 区 (冬)	枝 打 鉋	一 本 (特)	A B C	2.54 2.01 1.13	1.60 1.50 1.40	断面垂直にして 良好	28.11	1.78 1.61 1.07	30 20 5	29.7	0.38 1.21 1.02	85 40 10	30.12	0 1.01 0.90	100 50 20
	改枝 打良鋸		A B C	2.01 1.54 1.13	1.70 1.60 1.50	"	"	1.31 1.23 1.13	35 20 0	"	— 0.77 1.07	100 60 5	"	0 0.31 0.96	— 80 15
	手 斧		B C	CM2 2.01 0.38	M 1.14 1.16	樹幹損傷有 切込枝かけ有	28.12	M2 1.65 0.38	18 0	29.5	N2 1.31 0.32	35 15	30.5	M2 1.01 0.27	50 30
	枝 打 鉋		A B C	3.46 1.33 1.15	1.18 1.15 1.15	断面良好	"	2.42 1.06 0.95	30 20 0	"	0.86 0.80 0.86	75 40 10	"	0 0.53 0.62	100 60 35
3 号 区 (春)	改枝 打良鋸		A B C	4.15 3.14 0.95	1.19 1.16 1.15	良 好 C型枝株高し	"	2.49 2.20 0.95	40 30 0	"	0 1.26 0.86	100 60 10	"	— 0.16 0.62	— 95 35

No. 8 第一号区 巻込形態状況調



ますが、すでにこの時代から簡易な枝打を実行し、枯枝とならぬ幼令時代から枝張りを調整し、小径材の形質向上を期待し林内環境の好転をも図るべきであると思います。これはつる類の巻上りを防いだり、雪積地方においても根曲りや雪害も防止出来るとおもわれます。

(2) 従来の定説は 20 年生前後第 1 回の枝打をなし、爾後 10 年毎に 2～3 回繰返し伐期に達すべきであると

云われて居りますが、むしろ第 1 回は 10 年生前後にやり 20 年生前後には第 2 回目の主伐木枝打をやるべきであると考えます。

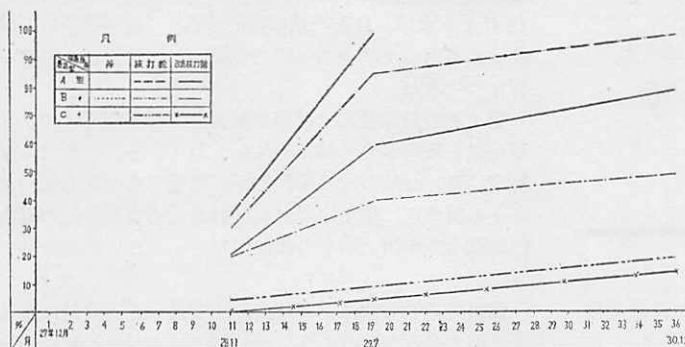
(3) 枝打適期は一般に生長休止期が推奨されているが、巻込速度からみてむしろ冬期はさけて樹液流動期の早春から秋にかけて、主力を注ぐべきであると思います。これは能率の面ばかりでなく冬季然も厳寒期施行のものは、樹幹の氷結に伴って、切断面の形成層が破壊されて、

巻込力は少いように思われ、A 型は少く B、C 型が多いように考えられます。

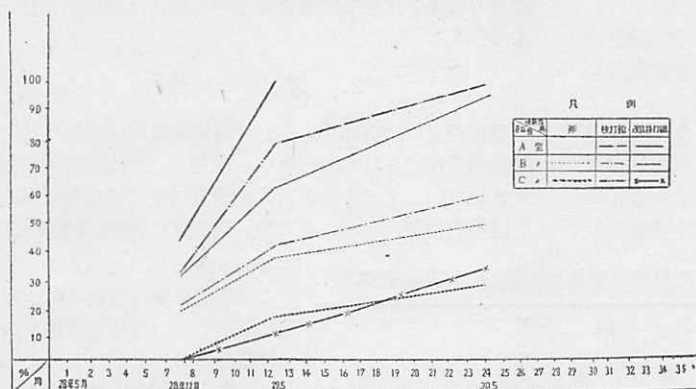
(4) 枝打と巻込の関係は前述の要因の外に、鬱閉度等に関係もあるが、間伐計画を考慮して実行されることが望しいと考えます。

以上簡単に申上しましたが、戦後の日本において、一番尊いことは、無から有を然も早く生産することに外なら

No. 9 第二号区 巻込型適合状況調



No. 10 第三号区 巻込型適合状況調



ないと信じております。限られた土地から最大の質的、量的生産を高めることであると考えられます。この枝打鋸が次々に使用普及され、国有林、民有林を問わず良好なる成果をなしていることは、誠に小さいことでありますが、日本林業技術向上の一助として、私の喜びとするところであります。

終りに臨みこの試験調査にあたり、小堀大間々営林署長及び職員一同より御懇篤なる御指導と御援助を得ましたことを本席をお借りまして、厚く御礼申し上げ私の発表を終ります。

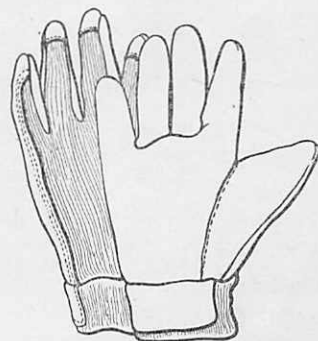
甲部は綿軍手より強いトリコットを使用、掌部及び親指、人差指は全部牛革（タローム蘇生床革）使用しています。

価額

大、中、小何れも 一足 一九〇円

- ◇鉄道関係では、かねてからの種の革軍手を使用し、非常に好評中でありましたが、林業に従事する現場の人々のために、林業用革軍手を考案し、林業方面は当社で販売することになりました。御用命の程願ひ上げます。尚既に一部の営林局では使用し、御好評頂いております。
- (1) 綿軍手の一三倍以上の耐摩力。
 - (2) 綿軍手の四、四倍の耐熱性。
 - (3) 使用上屈伸容易で軽快、石鹼で簡単に洗濯出来る。
 - (4) 微粒で塵埃が侵入しないから、手が汚れず且、むれません。

伐採に 集材に
運材に 間伐に
造林に 苗畑作業に
その他、砂防工事、
林道等の作業用に、
あらゆる森林内の作業
に最適の軍手、この手
袋を使うと作業能率は
ぐんと向上するでせう。



甲部 掌部

新発売 林業用シモン革軍手

..... 実用新案 四三三六、四三九一五五号

製造 発売

東京シモン皮革株式会社
外林産業株式会社

東京都千代田区六番町七
取引銀行 三菱銀行麹町支店
振替東京 七五七七番
電話九段 (33) 七六二七番

造林地における 野兎駆除について

芳 賀 宗 三

1. 目 的

森林の主要害獣である野兎が、近年造林地に及ぼす被害は益々増加の傾向にある。

北海道に於いて最も野兎の被害を受けている造林樹種はカラマツであるが、札幌営林局管内の昭和27年度より29年度迄の造林地の被害状況は第1表に示めす通りで今後増加するカラマツの造林面積に伴なつて被害数量も増加することが予想されるので、これの防除については緊急の対策を必要とすることが痛感されていた。私が担当する鶴川経営区富内国有林は現在カラマツの造林面積が154.5haあつて今後なを80haの植栽を要することから、野兎の被害防止には特にその措置を構する必要がある。

第1表 (自昭和27年度 至昭和29年度) 造林地の野兎被害状況 (札幌営林局)

年 度	樹種名	昭 27	昭 28	昭 29				計
		カラ マツ	カラ マツ	ヤチ ダモ	カラ マツ	ヤチ ダモ	ス ギ	
令林1	面積	529.83ha	173.56	—	197.18	8.28	0.50	909.35
	本数	165,438本	22,432	—	32,572	250	1,400	222,092
林令2	面積	594.83	459.27	—	473.54	34.30	— 2.50	1,564.44
	本数	142,135	78,843	—	99,381	3,207	— 166	323,732
林令3	面積	209.40	600.32	6.05	816.40	20.94	— —	1,653.56
	本数	69,745	154,414	255	162,286	746	— —	337,446
林令4	面積	—	280.73	—	521.69	280	— —	805.22
	本数	—	54,829	—	99,490	31	— —	154,350
林令5	面積	—	164.25	—	245.36	—	— —	409.61
	本数	—	84,059	—	106,011	—	— —	190,070
林以 令5上	面積	—	1.10	432	209.27	0.03	— —	210.43
	本数	—	0.03	25	61,890	50	— —	62,397
合 計	面積	1,334.06ha	1,685.76	—	2,532.79	—	—	5,552.61
	本数	377,318本	395,289	—	567,480	—	—	1,340,087

つた。このためには直接、間接的に種々の駆除法があるが今回は従来よりある罠を使用してどの程度の捕獲と、被害減少に役立つものか、野兎の加害時期である昨年の12月より本年3月迄の積雪期に於いて、被害防止の一手段として用いた場合の係蹄の効果について、この研究を行なつてみた。

第1表の被害状況で考察される事は林令別では2,3年が最も被害が多く約53%をしめている。これはこの林令に達した植栽木の梢頭部が、野兎のもつとも被害を与える積雪期に雪上に現われているためで又最近の被害では林令5年以上のものに加害していることが目立つてきた。

従来野兎の被害は、単に樹芯部喫食して一時的に生長を停滞させるだけのように云われているが、これは加害時期によるもので、例えば融雪直後の場合では樹幹の地際より切断して枯死させるなどその被害は軽視出来ないものがある。

2. 方 法

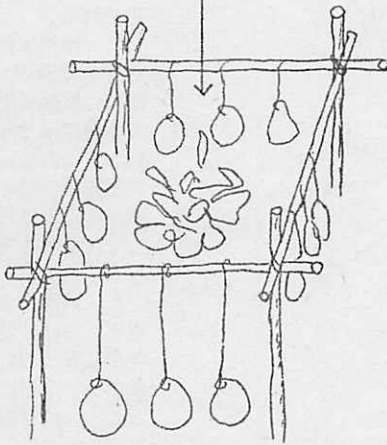
現在野兎の被害防止については野兎に対するような防除組織が確立されておらない。理想としては造林地に侵入させないことであるが、大面積の場合には至難であるし嫌忌剤の使用とか、その外一時的には有効な駆除法

も夫々考えられているが、ここで手軽に実行出来る針金罠の使用で極力野兎を捕獲し個体数を減少させることによって植栽木の被害を防ぐべく、従来用いられているいろいろの罠の中から餌をもつて誘殺する松原式係蹄と括り罠の2つを選んで、どのような場所で、どの罠が最も捕獲に有効であつたかを改良すべき点と共に調べてみた。使用した罠と設置カ所の概要を説明すると。

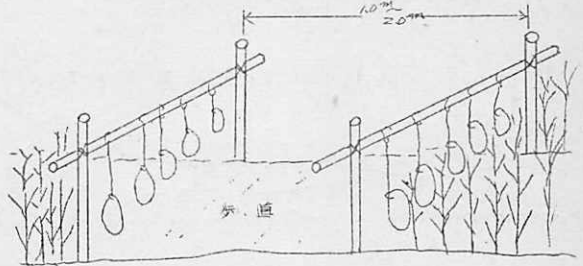
松原式係蹄 積雪期に於いて使用するもので、形状、寸法については図の通りであるが特長とするところは長期に使用出来ること。設置カ所を選ぶ必要がない即ち餌で兎を誘う、枠の四辺に吊下げている多数の罠で捕獲が確実であるということ。

括り罠 従来より広く使用されているもので兎の最も利用する通路上に針金1本で先端を輪にして1個仕掛け。簡単に仕掛ける便利は

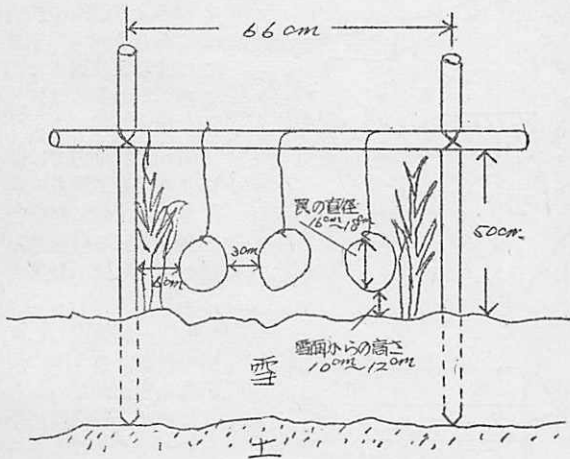
松原式係締図
食餌



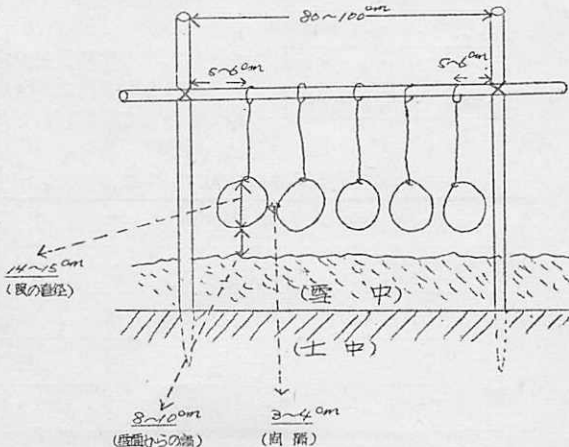
複式括り罠図(5連3段)



歩道の両側にこのように柴を立てる
(註) 罠の直径、雪面からの高さ等は単式括り罠に同じ



単式括り罠図(5連1段)



註 杭の両側に枝条弁の柴を立てる

あるが降雪の場合などは雪の下になつて仕掛けたカ所が判らなくなるので、これを図のように罠数を多くして捕獲を有利にした。このため大型となつて設置カ所も不明にならないようになった。頻繁に利用する通路或いは地形に応じて2段3段に組合わして使つた場合を複式、1個設置したものは単式と称した。

係締設置カ所の概況は既往の山火による未立木地で昭和26年よりカラマツの植栽を實行し現在面積145.5ha、地床はクマイ笹で造林当時の地拵はいづれも火入地拵を行なつたこの造林地の南面は天然林で、北面も白樺を主とする疎林地に続いている。植栽木の平均樹高は1米30種例年の積雪平均は1米である。

係締別に設置カ所を選んだ主眼としては、松原式は前年に於いて最も被害を受けたカ所、野兎の棲息が確認された天然林の林縁、造林地内の尾根、梢頭部が雪上に現われている植栽カ所。

括り罠は雪の上に残されている足跡から最も利用している通路上でこれは主に造林地内の作業道や林内歩道と尾根に仕掛けた。

数は松原式を60個、括り罠は40個の計100個である。

北海道の造林木に加害する野兎はエゾノウサギで、加害する時期は一般に積雪期に入る12月中旬から、融雪期の4月中旬迄で夏季は殆んどその被害を見ない。

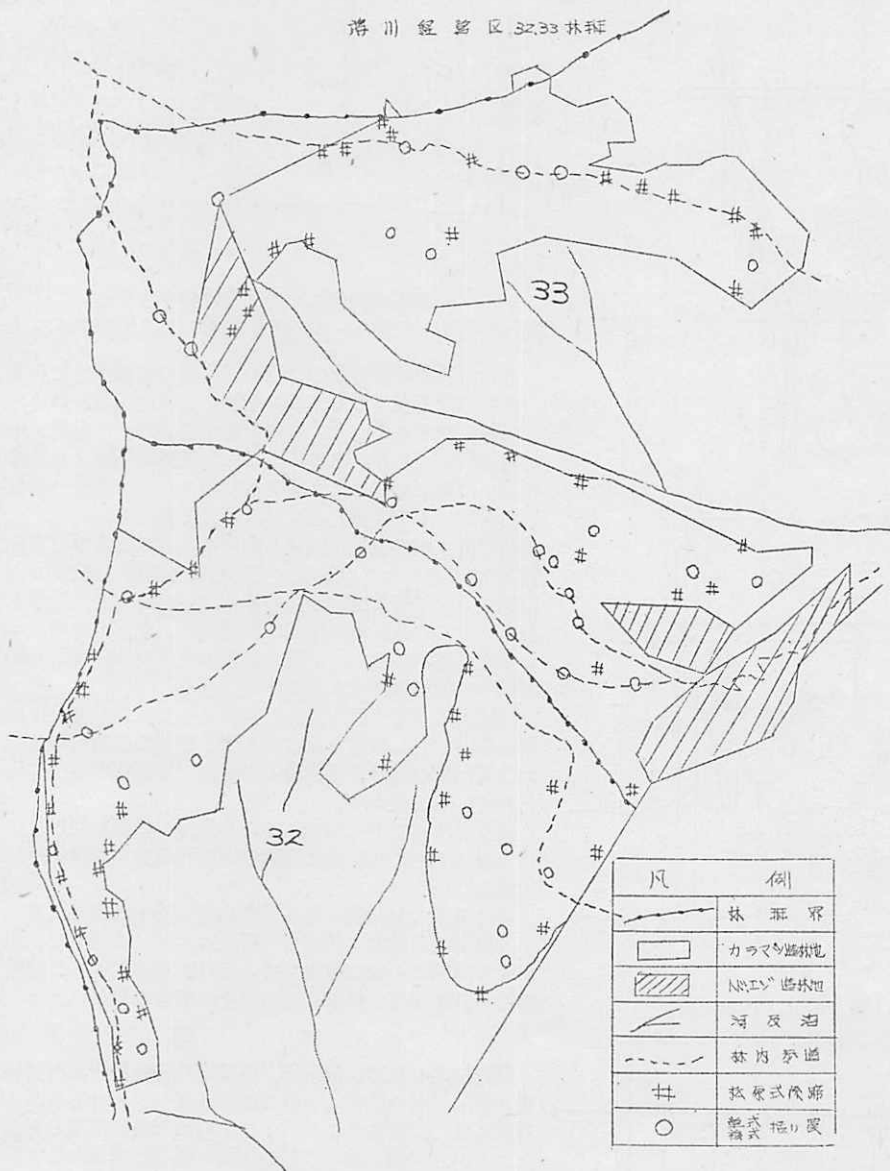
3. 結 論

実行結果の月別、個所別、係締別の捕獲数及び所要経費、係締設置の功程については夫々表の通りであるが、月別に見た捕獲数で2月が少ないのは天候が不順であつたことから天候と野兎の活動は或る程度関連があるように思われた。雌雄別の捕獲では雄が圧倒的に多く、雌の少ないことについては個体数そのものが少ないのか、行動が非常に慎重なものか、おもしろい現象であつた。以上視察された事項を挙げてみると次の如く。

1. 棲息カ所が造林地に続く天然林であること。これから造林地に侵入して行動する経路は林内歩道や作業道を最も利用することが多いので、このカ所に重点的に罠を設置する必要があつた。

2. 歩道等の利用 この林内歩道や作業道を利用する時期は雪をつけている笹が立つている12月から1月中旬頃まで、これは外敵の警戒と身体を濡らすことを嫌う習性のためで2月以降に入つて堅雪の時期となると急に

係路配置図（鵜川経営区 32, 33 林班）



行動範囲が広がるのは笹が雪の下に倒伏してしまうことと今一つは発情期に入ることと思われる。

3. 歩道以外は峯筋を好んで歩く。沢から峯には直線に上り斜面の中腹はあまり歩かないようである。しかし沢や尾根の隅にかかる率が低いのは相当警戒して行動すると思われる。

4. 捕獲上有利な地点としては、地形の変化するところで例えば斜面から平坦にかわるころ、昇りから下りに変るところ、直線のところより曲りの多いところ、カーブ箇所はこの曲りより過ぎたところで括り罠の2段3段の複式を用いる。

5. 造林地内では餌による誘殺が最も有利であった。特に梢頭部が食害される堅雪時期はこの松原式が効果があった。

6. 一度捕獲したカ所で再び其のカ所に現われる形跡がないとき（これは1羽捕獲したらまづたくそに兎が出て来ない場合がある）他の利用している通路に罠を移す必要がある。

7. 十字路、三叉路等は2段3段に罠を組合わして設置した方が捕獲率が高い。

係路別設置箇所別数量

種別	松原式	括り罠 (単複式共)	計	摘要
設置場所				
造林地内作業者	20	17	37	
造林地内	15	22	37	
造林地林縁	25	1	26	
計	60	40	100	
	峯道 沢道 山腹 平坦地		計	
地形別内訳	27	7 57	9	100

月別雄雄別捕獲数（自30.12至31.3）

月別	12月	1月	2月	3月	計
区 分					
捕 獲 数	11	21	4	21	57
内					
♂	10	18	2	15	45
♀	1	3	2	4	10
訳					
不明	—	—	—	2	2

（註）識別不明のものは頭部の皮のみ残存

芳 賀：造林地における野兎駆除について

係 蹄 別 設 置 箇 所 別 捕 獲 数

設置カ所別	月 別 係蹄別	12 月			1 月			2 月			3 月			計			備 考
		#	—	○	#	—	○	#	—	○	#	—	○	#	—	○	
造林地内作業道		—	—	4	4	2	1	1	1	—	1	1	1	6	4	6	—○— 複式括り罟 ○ 単式括り罟
造林地内		4	2	—	4	5	1	2	—	—	11	3	1	21	10	2	
造林地林縁		—	1	—	3	—	1	—	—	—	2	—	1	5	1	2	
計		4	3	4	11	7	3	3	1	—	14	4	3	32	15	10	
合 計		11			21			4			21			57			

係蹄設置1箇当り経費及び数量工程

性別	区分	1箇当り設置経費			設 置 工 程	
		材質	労費	計	1人1日当り	摘 要
		円	円	円	ヶ	
松 原 式		7.56	70.32	77.88	3.5	括り罟3本4角
複式括り罟		6.48	49.60	56.08	6.3	括り罟5本1連2段
単式括り罟		3.24	24.80	28.04	12.5	括り罟5本1連

(註) ①松原式の設置は2人1組となり設置

②資材費には杭は含まない。

11. 針金を燻すことは針金の光沢を消し柔軟性を増して扱い易くはなるが、そのまま使用しても別に兎に忌避される事もなかつた。

12. 冬期が永く積雪の多いところは大型の罟が設置カ所も判り長期に使用出来得る。

13. 比較的簡単な方法ではあるが、設置カ所をよく選定して実行するならば罟による捕獲の効果は予期以上のものがある。

14. 被害減少にどれだけの効果があつたか、本年5月早々の被害調査結果を前年の被害と比較してみると、29年度の被害は面積で約100haが本年度は15.6haで84%

所 要 経 費 内 訳 表 (自30.12至31.3)

100個当り

月 別	作業別	係 蹄 架 設		見 廻 り		補 修		除 雪		計	
		人夫数	金 額	人夫数	金 額	人夫数	金 額	人夫数	金 額	人夫数	金 額
		人	円	人	円	人	円	人	円	人	円
12 日		11.0	5,460	0.6	2,940	3.0	1,480	4.0	1,960	24.0	11,840
1 月		2.0	1,030	3.0	1,430	6.0	2,940	1.0	480	12.0	5,880
2 月		—	—	4.0	1,960	—	—	2.0	990	6.0	2,950
3 月		4.5	2,240	3.5	1,670	5.0	2,460	1.0	490	14.0	6,860
計		17.5	8,730	16.5	8,000	14.0	6,880	8.0	3,920	56.0	27,530

(註) 資材は署より送付を受けこの経費は労賃のみである。

8. 罟で一番大事な直径と雪面からの間隔であるが従来は16 糎から18 糎の17 糎が標準にされていたが、今回の駆除では14 糎から15 糎が最も良かった。(輪の直径が大きいと胴や腰にかかつて針金を切つて逃げる罟は首の位置にかかるようにすることが大切である)

9. 罟の雪面からの高さであるが、10 糎から12 糎とされているが、少し下げて8 糎から10 糎の方が適当であつた。

この事は(8.9)松原式係蹄で各30個宛従来の寸法のものとの捕獲結果から改良したものとの比較して得られた。

10. 針金の太さは20 番線の使用が多いのであるが、18番線も使つてみたが支障がなく太いだけに強度の点からも切断される心配がない。

の減となり。被害本数では29年度は17,400本が僅づかに1,694本で90%の減29年度の枯死数は5,790本が本年度は296本で95%の減となつて係蹄による捕獲結果の効果が確認された。

今回の捕獲結果から被害は常にこの程度に止め得るとは断定出来ないし、これをもつてこの地域の野兎を絶やしたものでない。今後とも被害は予測されるし防除の措置は当然必要であつて、簡単な罟の使用で1羽でも多く捕獲することによつてこの目的が達せられるならば有効な手段と云えよう。

以上実行結果より視察された事項について申上げたが今後なお研究の余地が残されており、所要経費の節減に重点をおいて引続き研究を補ない、この種被害の防止に微力を尽すことを付言して終りとする。

飯豊と鳥海に

雷鳥をもとめて

☆

成沢多美也

(30. 12. 10 受理)

私は学校を出てから 15 年も大阪営林局に勤めていた。その頃の経営部長は吉江喬松氏の舎弟吉江汪氏。その下の計画課長は小寺農夫氏であつた。小寺さんは、その後秋田営林局の経営部長に榮進されたが、春秋まだ高からざるに、あたら英才を惜しまれて忽然と他界されてしまった。

吉江さんと小寺さんは性格的に相容れないものがあつた。そうしたことは日頃の言動にもよくあらわれていた。吉江さんはよくアルプスの高山植物採取にでかけ、丹念な腊葉法で、原色標本を作り、それを台紙に盛花式に貼るといつた凝つたものを作つておられた。毎年それは天皇陛下に献上されてもいた。在職中刊行された高山植物写真集はささやかではあるが、氏がこの世にのこされた一つの消えない足跡でもあつた。

小寺さんとはいへば、いつも林の中を歩きまわつて経営案の編成に精魂をうちこんでいた。当時抬頭しかけていた択伐作業も事業的に体系づけることや、風致林の多い大阪管内のアカマツ林の施業について途中相を永続させるための画伐罫について、当時としてはざん新な方法を考案したり、だから小寺さんの頭からは、山と林とは一体であり、木のない山は除地であり、山役人の行くところではないと考えていた。「高山植物は森林ぢやないよ」とも「山のてつべんには林業はないんだからな」ともいつていた。このことは、吉江さんに対する反抗でもあり皮肉でもあつた。

施業案に年柄年中追いまわされていた私達にとつて、お父ツァンとおツ母さん(部長と課長をそう呼んでいた)のイザコザのどちらに軍配を上げるかなどというゆとりはなかつたが、「山のてつべんに林業はない」という再発見(?)が次第にしみこみ、それに黄色い息をハアハア吐き乍ら登らねばならない苦痛もいやだつたりしたため、もう 50 才になる今日も、高山に登る気持が起らない。出足を挫かれたとでもいうのであろうか。

ところが、私にこの林業の成立たない山のてつべんに登らねばならない事態が起きてしまった。それは今の学校に勤めるようになってから、小鳥の生態にすこし頭を

つつこみ、それが次第に病みつき、この頃では病膏盲に入るような始末、50 男の恋心とでもいうのか、寝ても醒めても鳥のことが気にかかる。なんでも越後に住む限り、越後の鳥の動静はハッキリさせねばならないと頼まれもしないのに暇があると鳥の尻を追いかけてまわすようになった。鱗が文句をいうと「女の尻を追いまわすよりいいぢやないか」と応酬これつとめる。

ところで、30 年 1 月水原の白鳥を見に来られた清榎幸保博士と一夜宿をとにしたとき、たまたま雷鳥の話がでて、それが飯豊に棲む棲まないということが問題になつているということ。「郷土の山の問題なんだから君達の責任において調べる必要があるね」ともけしかけられたりした。

鳥に関心を持たなかつた頃は飯豊のてつべんに雷鳥がいようがいまいが、森林に無関係な小寺式になつていた私の頭にピンと来なかつただろう。

しかし鳥に気を奪われるとなると、小寺氏が吉江式になつて登りたくてたまらない。

ヒマラヤを征服したハントが、何故山に登るのかと聞かれた時「そこに山があるからだ」と答えたことが相当有名な言葉として伝えられている。あんな目的のない気持が何故一般の人気を呼んでいるのか私には少しも分らない。これは前人未踏の地を征服した隊長……というフィルターに濾されているからなんだと思つている。誠に名もないわれわれがそんなことを云つても、なんだ子供みたいなことをいうもんぢやない相手の気を悪くするくらいがオチだ。

飯豊に登りたいという衝動は「そこに雷鳥がいるかも知れない」という仮定だけではあるが、現実に「山がある」だけという無味乾燥さよりも私の気持を駆り立てていた。それはともすると問題を解決できるという快感が、美酒の芳醇な香りにも似ていたからである。吉江さんは高山植物に、小寺さんは山裾の林業地帯に、私は新に低いながらも飯豊や鳥海のてつべんの雷鳥に美酒を求めようとしたわけである。同じ美酒でもちがうところは小寺さんの美酒は金になるが吉江さんや私のものは少しも金にならないというだけである。

雷鳥といえばポピュラーな鳥である。誰でもその名前は一応は知つている。山の雑誌や紀行文等にこの鳥がよく扱われ、写真などにもよく出る。なおその上、エチゴウサギのように夏と冬とで色彩を異にするので、保護色のよい例として小中学の教科書にもよく出るからである。

ところが、実際にこれを見たという人も案外少いのにおどろく。というのもこの鳥がひどく隠遁的で、アルプスやその他の高山だけにしか棲息しないということが大きな原因でもあろうか。

今までに認められたこの鳥の棲息範囲は、白山火山

脈、赤石山系（南アルプス）木曾山脈（中央アルプス）飛騨山脈（北アルプス）でその棲息高度も2,400m以上（矢沢米三郎氏）乃至2,500m以上（岡田喜一、清棲幸保、内田清之助の諸氏）とされていた。したがってそれ以下に属する東北の山系などは、いきおい問題にされていなかったわけである。

試に東北の山（38度線前後から以北）の高度をあげてみると安達太郎山（1,700）吾妻（2,024）飯豊（2,105）大日岳（2,128）朝日岳（1,870）月山（1,924）鳥海（2,230）岩手（2,040）早池峯^{ハヤチネ}（1,914）岩木（1,625）等であるが、2,000mを越えるもの4座だけ。誠に淋しいものである。しかもそれとても鳥学者間に認められた棲息高度には達していないのである。欲目でみれば、緯度が北寄りであるから標高の高さは補われるのでないかと一応は考えたい。

そうした疑問のうちに医博湯浅太郎氏は、「福島県の鳥」の中で1,700m級の安達太郎山麓で雷鳥を目撃した人のあること、その他の山についても次のような例を発表されている。

昭和10年頃 那須三年小屋北面（1,800m）

- | | |
|----------------------|---------------------|
| | 大原 磯吉氏 |
| 〃 11年8月 飯豊絶頂付近 | 阿部 金之助氏 |
| 〃 27年 飯豊 | 半沢 悌助氏友人 |
| 〃 11年夏 鳥海山 | 道山 草太郎氏 |
| 〃 13年冬 鬼面山北側（1,271m） | 半沢 悌助氏 |
| 〃 17年7月 鉄山頂上（1,710m） | 小沢 一二氏 |
| | 大越 義明氏 |
| | （鬼面山、鉄山頂上に共に安達太郎山麓） |
| 〃 24年8月 吾妻山麓東大嶺 | 渡辺 正雄氏 |

この外出羽の三山（月山・羽黒山・湯殿山）で雷鳥を見た人のあることも載せてある。

ただこれらが、捕獲されたり、写真で生態を撮ったものでないだけに残念にも、スポーツでいうならば、公認されていない憾みがある。たとえば清棲博士は、これ等を引用して「これらを目撃したという話があるが、いずれも学問的根拠がなく、これだけでは確認できない」としている。一般に棲息しないとされている山では、これを覆えすには、言葉や文章以外に実証的なものが何といつても強みでもあり要請されるわけである。

清棲博士からともかく郷土の山を私達が調べないという事はないと尻をたたかれ、飯豊と鳥海だけは、金と時間があれば出かけることにしていた。

いよいよ臍をきめたが、それでも思つて出発まで出来るかぎりの下調をした。県の国立公園係にも聞いた。加茂の町で飯豊や鳥海を巣にしているという山のベテラン達にも聞くことにした。伴の友人が飯豊に登ると

いうので、特に雷鳥の棲息をたしかめてくれるようにこつとづけてやつた。知人を介して登山口の山都町一ノ木部落にも再三再四聞いてやつた。林業試験場の宇田川竜男氏にも、何か参考になる記事があつたら送つてもらいたいと例によつて心臓一点張りの注文をしてやつた。

いよいよ登山にあたつても、その道すがら猟師をたづねたり山小屋の主人に聞いたり。だからまるで刑事が犯人をつかまえるための聞きこみ蒐集のようなものである。

さて、頂上に達するまでの情報を総括すると、飯豊にはいるという人の方が多く、絶対にいないという人が1人だけであつた。

存在説の代表的なのは岡田喜一氏の文であつて

(1) 陸地測量部技師吉田林太郎氏が明治32年6月以東ヶ岳で、毎日三角点付近に2、3羽を目撃、時には雷鳥の肉を食べたこともある。

(2) 明治33年7、8月飯豊頂上に1週間滞在、三角点付近で毎日5〜6羽を目撃、参拝者（頂上には飯豊神社がある）は、これを神の使として危害を与えないので、人触ししないこと。ここで捕えた雷鳥を剝製にして行方吾一という人が持つている。

というのが、もつとも有力なものであつた。このうち以東ヶ岳というのは飯豊連峯の北にある朝日連峯のうちにあるもので、三面川経営区の水源地である。

私は登山するにあつて、もつとも楽なコース盤越西線山都——一ノ木——川入をとつたのであるが、この川入部落で、小椋倉吉という一人の猟師を訪れた。この人は30年もマタギ生活をしており、飯豊のことなら隅から隅まで知悉していると云つていた。その人に内田図鑑を見せ、また色々説明もしたがヤマガケス（ホシガラス）のことをそう呼んでいたならよく見かけますが、いまだかつてそんな鳥は一度も見たことがないと、雷鳥の図をしげしげと見ていた。

こうした否定はあつたが、なおかつ存在説もしつかりしている。第一火のないところに煙はたたないと昔から云つてゐるぢやないかと思うと、雷鳥を見ぬまに私の頭のなかには、「飯豊の雷鳥」の映像がすつかりで上つていた。そして一刻も早く、写真で捉えてやろうと急坂と暑熱に喘ぎながらも、明るい希望にみたされながら山道を急いだ。

4合目まではこの飯豊はブナの原始林におおわれ、夜間は声の仏法僧がよく聞かれるといつていた。山路賀藤治氏の紀行文にもそのことがのつていたので俚人のいうことはたしかだろう。

三国峠小屋にでるとこの山は漸く高山らしい気分が漂つてきた。低い樹林の中には、あちらでもこちらでもメボソムシクイが四綴音のダミ声をあげていた。しかし

遠慮勝なこの鳥はいつこうに姿を見せてくれなかつた。

7合目の御秘所の^{フヒシ}絶壁にはイワツバメが営巢していた。3合目あたりからよくこの鳥をみかけたが、此処が彼等の本拠であつたのだ。彼等は漸く羽化した弱々しいアキアカネを追いかけまわしていた。

御秘所では、ホシガラスの一群が人影をみては、やかましくなりたてていた。ところどころの岩の上にハイマツの未熟の殻が沢山ちらばつていたり、ささくれだつた毬果がゴロゴロしていた。ホシガラスの食堂というやつである。

7合目の小屋の主人が、小屋のうしろに案内してくれた。砂利のガラ場に僅かに余喘を保っている高山植物の一かたまりを利用して巢を営み、4羽のヒナをこの家庭はもつていた。写真器をもつてウロウロする私は、親鳥にとっては危険この上もない怪物に映じたのであろう。2羽の親が、2、3間先に虫をくわえたまま尻を下しながら、私の一挙手一投足に気をもんでいた。

頂上付近では、岩場やハイマツの中を、巢立ち子連れれたイワヒバリの幾群かに出遇つた。

ウツが5、6羽連れ立つて、東から西へとんで行つたり、ハイマツの群落の上に驚きの目をみわつて私を見守つたりしていた。

頂上と西ヶ岳に至る間は、なだらかな稜線になつていて高山植物——といつても主として禾本科に属する植物が地皮をやわからに包んでいた。その草叢をよく見透すと兎の糞が沢山ころがっていた。兎はついぞみかけなかつたが、あちこちにひそんでいるのであろう。その兎をねらつてか両翼をぐつと張つたイヌワシが、この絶頂の空間を王者のように悠然とんでいた。

ハイマツの群落の中では、カヤクグリカコバルト色の卵を1つ産み落してそのままになつていた。もう相当日時がたつている。おそらくその両親は他の大きな鳥の餌食になつてしまつたのだろうか。

雪溪が後退して夏だというのに漸くその跡に新芽が春をとりもどしたように萌え出ている。そんなところには特殊な昆虫がいるのか、キセキレイが1羽いそがしげに餌を漁っていた。領分を犯されて心外に堪えないといつたようにビンズイがそのキセキレイをムキになつておっかけまわしていた。

さて、私の目的は決してそうした高山鳥にあるのではなかつた。ただ雷鳥を探しまわるあいまいな目についたのは、そうした高山鳥であつたというだけのことである。

私の考えでは、ハイマツの海——ひとたびその中に入ると身動きもできない柔軟なハイマツ群落にきつと彼等が居るにちがいないということ。

頂上付近の方がより低いところよりは遭遇する可能性

が多いはずであつた。

雪溪の後退したあとには、やわらかな草が萌え出して雷鳥のヒナのよい餌場のはずである。

イヌワシの攻撃をおそれて早朝と夕方、日中なら霧がおそいかかる時は彼等がでる可能性が多い。

こうした可能性のある時と所を想定して眼と耳に全神経を集中して朝から晩まであるきまわつたのであるが、一私はずい一羽の雷鳥にも遭うことができなかった。

まつたくがつかりして下山する運びになつたのであるが、8貫目のリュックが急にひどく重荷に感ぜられた。一緒に行つた中沢修二君もあまりしやべらなくなつたのは私と同じ気持ちだつたにちがいない。

ところで考えてみれば、頂上には僅かに2日の滞在、1本の道を往復したにすぎないのだ。これだけの調べ方で、広範な山域に「雷鳥は居ない」などと早合点してはならないことである。見果てぬ尊には未練がある。

私は再度計画をたてて鳥海に登ることにした。高度からいうなら飯豊より高く、緯度も北よりなだけに棲息可能性がより多いと思つたりした。

心安げに、鳥海山と一口に片付けてしまいが、国越えてゆかねばならない。昔なら満州、台湾も隣と心得て、とびあるいていたのに、終戦後とかく気持ちがしみつたれになつたのか、隣の果にゆくにもグツとこたえる。これもあれもまづしい財政が私達を異状にまで萎縮させてしまつたのである。

それでも一念というものはおそろしいもので、なんとかかんとか旅費を工面してしまつた。

同行したのは近藤幹夫氏。未婚のハチ切れそうな元氣者でアルプスは学生時代相当手がけているので、鳥海などは鼻の先で「フフン」とあしらつていた。

登り口はいくつもあるそうだが吹浦口から登ることにした。

吹浦の町で、営林署の担当区によつて聞いてみた。担当区員の話では、鳥海とは名のみで、鳥は少くももちろん雷鳥はみたことはないという。

担当区のすぐ近所に郵便局長島中善弥氏の家がある。島中さんは、こと鳥海に関するかぎり鼠の穴まで知つているという評判であつた。朝早くだつたので、局長さんをつかまえることができたが、ここでも雷鳥の存在は悲観的なものであつた。

鳥海の裾野にはもう30年にもなつただろうと思われるスギの官行造林地がひろがつていた。あまり生育はよくない。ラバの上に薄い土層がのり、水にまづしいこの裾野では好湿性のスギには無理なのであろう。それでもこのスギ林にはクロツグミや三光鳥、サンショウウタイが多く、もうシーズン外れにもかかわらず、暖れた声を張

り上げて旅情を慰めてくれた。

この鬱い造林地を出外れるとひくい細い広葉樹である。多くはブナやマンサクやイタヤ等であるが、小鳥を宿すほどの抱擁力のある森林ではない。5合目から漸く亜高山性の様相を呈するこの山には行けどもいけどもハイマツの群落が見当らない。7合目の鳥の海火口湖が漸く高山性の植物が目に入るようになった。

この火口湖は相当古いようで、底にある湖水を上から見ると鳥の格好をしている。鳥海の名はそこからだとわわれている。

さてここに達するまで出あつた鳥は数える程しかない。僅づかにウソの群、山腹をかすめてとぶイワツバメ。キセキレイが時々思い出したように鳴いたりとんだりしていた。

ビンズイもあまり多くはなかつた。8合目のガラ場に営巣していたビンズイが何かあわただしくそして悲しげな鳴き声を張り上げて岩からずらない。近よつてみると1匹の青大将がわれわれの足音におどろいて逃げだした。巣の中にはタツタ1つの生々しいフンが残されていた。この蛇の襲撃で雛が最後にのこしたものであろう。

ビンズイがこんなに地上に営巣する限り、この不幸は永久につづくことであろう。またそうしたことのためにビンズイが少いのだろうかと思つたりした。

ハイマツがあるのは8合目以上であるが、それもごく僅づかであつた。9合目から頂上付近にいたるまで、ミヤマハンノキの群落は黒く岩にこべりついている。その中にウグイスが鳴いていた。そんな高さにこの鳥を聞くのは、意外な気がするものだ。おどろいたのは、そのミヤマハンノキの群落の中から湧いて流れるようにメボソが鳴いていることであつた。今まで淋しかつた鳥相だけにそれは私達の印象に強く焼きつけられた。

飯豊では6合目から7合目程度に棲んでいるのが常であつたのに、ここでは最も高い部分を我がものように占領している。結局は植物群落の構造と分布の差によるものであろう。9合目から10合目の岩場にイワヒバリが時折姿をあらわしたが、登山者にいちめられていると見えて、ほとんどわれわれをよせつけない。

さてここで雷鳥を見つけることはできなかつたというより、雷鳥を探すだけ野暮のような気がした。

雷鳥の棲息しそうな場所がないというより、東北最高だという此の鳥海の高さが問題なのである。

現在最高峰になつている新山は150年程前に噴出して出来上つたものである。それまでは第3紀前後火山活動はなやかな時代にできた鳥の海火口湖が此の山の主峯をなしていたのであろう。それは現在の7合目である。これでは雷鳥棲息高度としてはちよつと足りない。また地史の語るところによると、この東北地方は第3紀に2回の大海侵と2回の隆起があり、最後の第3紀末から洪積紀にかけての隆起で略現在の地形ができたという。

しかもこの時海侵をうけなかつたのは早池峯を含む北

上山脈と、南部の阿武山脈だけで、鳥海などはほんのちよつぱり首を出していた程度だつたかも知れない。

さらに想像を逞しくすれば、鳥類の発生はこれ以前中世代の侏羅紀である。雷鳥がそれ等の派生だとすれば、海侵の洗礼をうけた現在の東北諸高山から、飛翔力のない雷鳥が消滅したと考えるのはそう無理なこぢつけでもなさそうである。というのも現林野庁筑政課長葛精一氏が往年早池峯頂上で1週間がかりで1羽の雷鳥を目撃したと伝えられているが、これなどは地殻の変動と鳥の消長をよく物語っているものではないだろうか。

それに現実問題としては、鳥海では飯豊のように棲息すると唱える人が少いということがもつと致命的なことである。

もちろん飯豊同縁1本の道を上下したに過ぎず、群盲象を托する連断は許されないとしても、鳥海の雷鳥棲息説には飯豊のものよりははずつと影のうすいものがあるようである。

さて、私は東北のエミネントな山2つに雷鳥を探しもとめてついにこれを見出すことができなかった。

しかし前にも云つたようにそれがすぐ、否定ということに通ずるものではない。というのもハイマツで面白い話がある。

高度や緯度からいつて当然あつてよいとされるハイマツが富士山にないことは有名である。それと軌を1にして満洲の長白山にそれがないとされていた。それは両者とも火山爆発の歴史が新しいので、絶滅したまま、回復できないのであろうというのが植物学者の一般的な見解であつた。ことに面白いのは、ロシアの有名なコマロフである。彼の龐大な満洲植物法を見るとよくも、こんなに隅から隅まで歩いたものだと言ふ舌を巻くくらいである。彼は克明な調査の結果長白山にハイマツのいないことに言及して「今後如何に道路が発達し、この山のすみずみまで、郵便配達夫が入るようになって、ついに1本も見出すことはできないだろう」と極言している。

ところが、われわれが第1回長白山學術調査に行なつた時、長白の林務課に勤めていた1官吏が、この山麓から五葉松を採つてきてわれわれに示めしてくれた。念のため新京に帰つてから葉の横断面を検鏡してみると、それが紛れもなくハイマツであることがわかつた。

場所は長白山の中心部ではなく、約15km離れた地点ではあつたが、長白山麓にはちがいがなかつた。

この例を見せたらコマロフはどんな顔をするだろうかと思つた。

いかに優れた学者でも、自然にむかつて大きな口をきけるものでないと思つたし、まして私如き菲才が僅づかな時間で断案を下すなどという大それたことはできるものでない。

ただ前にも云つたように、可能性は鳥海より飯豊の方が濃厚のように思われるので、次回調査はまづ飯豊に主力を注いでみたいと思つている。

昭和31年度林業専門技術普及員資格審査課題

【専門科目……森林計画】

第一問 次の問題から1題を選んで解答して下さい。

(選んだ問題の番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点)

- (1) わが国森林資源の現状を概説し、林産物の需給の均衡を図るにはどのような方策を推進すべきか、具体的に述べなさい。
- (2) 現行森林計画制度における民有保安林の営林の監督上の規定について具体的に述べなさい。
- (3) 林業技術員は民有林の経営指導に当りいかなる点に留意すべきか具体的に意見を述べなさい。

第二問 次の問題を簡明に解答して下さい。

(番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点 1題……3点)

- (1) 森林純収穫説
- (2) 森林法でいう「森林」
- (3) 標準間伐立木材積
- (4) 立木度
- (5) 胸高形数
- (6) 工芸的伐期齢
- (7) 字切図
- (8) 測量法でいう「基本測量」
- (9) 図解輻射線法
- (10) 標本抽出調査法

【専門科目……経営】

第一問 次の問題から1題を選んで解答して下さい。

(選んだ問題の番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点)

- (1) 林木の評価方法は色々あるが、それらについて詳しく述べて下さい。
- (2) 作業種の主なものを挙げて、その各々について述べて下さい。

第二問 次の問題を簡明に解答して下さい。

(番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点 1題……3点)

- (1) 森林基本計画に定めるべき事項を述べて下さい。
- (2) 胸高形数について述べて下さい。
- (3) 区分求積法について述べて下さい。
- (4) 地利について述べて下さい。
- (5) ワイゼ式測高器とはどんなものですか、説明して下さい。
- (6) 次の3つの林業地についてその施業の特長を述べて下さい。
 1. 飢肥林業
 2. 尾鷲林業
 3. 北山林業
- (7) 草地改良上の樹林の効果について述べて下さい。
- (8) 森林の生み出す価値を3つに大別して述べて下さい。
- (9) 平均費用と限界費用との関係について述べて下さい。
- (10) 損益取引と交換取引について述べて下さい。

【専門科目……造林】

第一問 次の問題から1題を選んで解答して下さい。

(選んだ問題の番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点)

- (1) 薪炭林から用材林への林種転換の必要な理由と、それに伴う今後の薪炭林対策について述べなさい。
- (2) 種子採取を行うばあい、母樹の選択上考慮すべき事項を具体的に述べなさい。

第二問 次の問題を簡明に解答して下さい。

(番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点 1 題…… 3 点)

- (1) スギ、ヒノキの天然分布の南限及び北限について述べなさい。
- (2) 精英樹の具備すべき条件を述べなさい。
- (3) 林業種苗法の指定樹種を挙げなさい。
- (4) 固形肥料について述べなさい。
- (5) クロシウムについて述べなさい。
- (6) ハンノキ属の肥料木 5 種類を挙げなさい。
- (7) 下種伐の意義を述べなさい。
- (8) 上層間伐の意義を述べなさい。
- (9) 竹の自然枯について述べなさい。
- (10) 枝打の目的を述べなさい。

【専門科目……保護】

第一問 混交林は病虫害に対して抵抗が強いといわれるが、その理由として考えられることをなるべく例をあげて詳しく解析して下さい。

(満点……30点)

第二問 次の問題を簡明に解答して下さい。

(番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点 1 題…… 3 点)

- (1) スギノハダニ。
- (2) スギハムシの生活史。
- (3) 苗畑における BHC の被害。
- (4) 林木の害虫で鞘翅目に属するものを 5 種あげて下さい。
- (5) 次の害虫の加害樹種と最近特に大発生をした地方名をあげなさい。

1. キオビエダシヤク	2. マツノクロホシハバチ
3. トビスジマダラメイガ	4. カタビロトゲトゲ
- (6) ポプラの銹病。
- (7) マツの青変菌。
- (8) 石灰硫黄合剤はどのような病虫害に対して使われますか、またその使用上の注意について記して下さい。
- (9) 水和剤と乳剤とのちがいについて書きなさい。
- (10) 狩猟鳥 5 種をあげて下さい。

【専門科目……林業機械】

第一問 次の問題から 1 題を選んで解答して下さい。

(選んだ問題の番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……20点)

- (1) 林業機械化普及の目標とすべき諸点を挙げその理由を説明しなさい。
- (2) わが国でもつとも普通に行なわれている架空線集材(集材機使用)の索張り方式 2 種以上を図解しなさい。
- (3) 自動車用発動機と定置式農用発動機の性能の相異について述べなさい。

第二問 次の各項目を簡明に解説しなさい。

(番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……20点 1 題…… 4 点)

- | | | |
|-----------|---------------------|------------|
| (1) 動力鋸 | (2) 多支間連送式索道 | (3) 遠心クラッチ |
| (4) マンガン鋼 | (5) 振動波による架空索の張力測定法 | |

第三問 次の各項目について数値を概算しなさい。

(番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……20点 1 題……10点)

- (1) 総重量 1000 kg の荷重を毎秒 1 m の速度で空中を鉛直に吊り上げるのに要する動力 (単位: 馬力)
- (2) ある特定の区間の運材において、設備資金 100,000 円 作業費 100 円/石の運材法が設備資金 10,000 円、作業費 200 円/石の運材法よりも経済上有利となる搬出量の限界 (単位: 石)

【専門科目……木材加工】

第一問 木材利用合理化の意義を論じ、次の各事項が木材利用合理化という観点からどういう意義をもっているか述べなさい。 (満点……30点)

1. 製材歩止りの向上 2. 木材の人工乾燥 3. ランバーコア-合板
4. 木材防腐 5. チップボード

第二問 次の各問題について簡明に答えなさい。

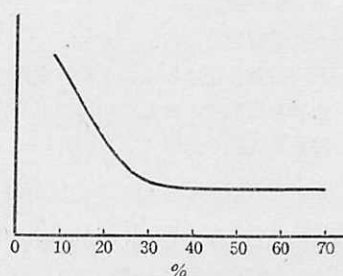
(番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点 1 題……3 点)

- (1) チップボード製造作業の内容を工程順に挙げなさい。
- (2) 集成材の改良木材としての意義を述べなさい。
- (3) 次の接着剤を耐水性能の良いものから順にならべなさい。
1. カゼイン 2. 尿素ホルマリン系樹脂 3. メラミン樹脂
4. 大豆グルー 5. 石炭酸ホルマリン系樹脂
- (4) 円鋸のテンションと帯鋸のテンションの意義についてその違う点を述べなさい。
- (5) オスモーズ法について述べなさい。
- (6) 木材乾燥でケースハードニングとはどういうことですか。
- (7) 接着剤の可使時間とは何のことですか。
- (8) 次の A, B 2 本の丸太の材積は何石か、日本農林規格によつて計算しなさい。

丸太番号	A	B
最小径	31 cm	25 cm
最小径に直角方向の径	36 cm	26 cm
中央径	38 cm	28 cm
長さ	2.08 m	5.10 m

- (9) 右の図は木材の圧縮強度と含水率の関係を示すグラフですが、どういうことをあらわしているのか、言葉で説明しなさい。



- (10) 広葉樹材の導管の配列にはどんな種類があるか挙げなさい。

【専門科目……林産化学】

第一問 次の問題から 1 題を選んで解答して下さい。

(選んだ問題の番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点)

- (1) 自県における普及炭窯または優良窯の構造図を描いて寸法を記入し、その標準炭化操作と経過について簡明に述べなさい。
- (2) 家庭用代替燃料の進出状況に鑑みて木炭界はいかに対処しなければならないか論じなさい。

第二問 次の問題を簡明に解答して下さい。

(番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点 1 題……3 点)

- (1) 炭窯における灰化
- (2) 窯 さ ま し
- (3) 窯土の良否の見分け方
- (4) 1. カ ロ リ ー 2. 燃 焼
- (5) む し か ま ど
- (6) 新 開 紙
- (7) 樟 脳
- (8) ス フ
- (9) 次のものにはどんな林産物が使われていますか。
1. リ ノ リ ウ ム 2. スキーワックス 3. 靴 墨
- (10) 次のものにはどんな林産物が使われていますか。
1. アイスクリーム 2. ボ マ ー ド

【専門科目……特産】

第一問 次の問題から1題を選んで解答して下さい。

(選んだ問題の番号を書いて答を書いて下さい)

(満点……30点)

- (1) 特用樹木の栽培は、山村農家の安定に寄与するところが多いのでその栽培の普及に努力されているが、なかなか発展し難い。その盲点はどこにあるのであろうか、特用樹木のうちから任意の1樹種を選んで説明しなさい。
- (2) 特用樹木の栽培を山村農家にすすめる場合によく果樹の栽培と、どちらが有利かと質問されます。どんなふうに農家に説明してやつたらよいでしょうか。

第二問 問題を印刷した別紙の答案用紙に解答しそのまま出して下さい。

(出願書経由都道府県、受審番号、氏名を夫々の欄に忘れずに書いて下さい)

(満点……30点1題……3点)

【答案用紙】 次の問題を示めされたところから従って解答しなさい。

- (1) 次にあげたのはクリの有名品種です。品種名の括弧のなかに早・中・晩及び大・中・小の記号により、その品種の熟期と粒形の大きさを示しなさい。例 オサヤ(早・小)
1. ギンヨセ() 2. ガンネ() 3. 大正ワセ()
4. バンセキ() 5. シモカツギ() 6. 豊多摩ワセ()
- (2) 次にあげたのは現在最も多く植えられているクリの品種です。このうちからクリタマバチの抵抗性品種を選び、品種名の前に○をつけなさい。
ギンヨセ 大正ワセ 中生タンバ 利平グリ 笠原ワセ
豊多摩ワセ ガンネ シモカツギ アカチュウ
- (3) クルミの種実の主要成分は、脂肪とタンパクを含むので、保健食品料として重視されます。その成分含有量は次のどれに最も近い。○をつけて示めしなさい。
脂 肪 含 量: 20% 30% 40% 50% 60%
タンパク含量: 20% 30% 40% 50% 60%
- (4) 樹令10年、目通り周囲30cm位のウルシ山の場合、ウルシ掻きの1人掻き山の本数と、それからの生漆の収量は大体どのくらいか、次のものから選び○をつけて示しなさい。
1人掻き山の本数: 300本 400本 500本 600本 700本
1人掻き山の生漆の収量: 10貫 15貫 20貫 25貫 30貫
- (5) コオゾの生皮から得られる乾燥黒皮の収量は大体どのくらいか。次のものから選び○をつけて示しなさい。
14~16% 16~19% 19~23% 23~25% 25~27%
- (6) 次にあげたのはいわゆるテツボウムシの喰害外観である。被害の原因となつている昆虫名を括弧の中に書きなさい。

1. 幹の喰害孔から木くずや虫ふん(虫糞)を排出している。()
2. 幹の喰害孔からだした木くずや虫ふんを綴つてふたをしている。()
- (7) ツバキの種実1升からとれる精油の量は次のどれに最も近い、○をつけて示しなさい。
 1合 2合 3合 4合 5合
- (8) 次にあげた商品はわが国の特殊林産物を原料としている。括弧の中にその商品の原料名を書きなさい。
 1. マロングラッセ() 2. 植物性ボマード() 3. 色鉛筆()
 4. ベンキ() 5. 改良半紙() 6. 障子紙()
- (9) 次にあげたのはわが国の特殊林産物とその主産地である。主産地名の括弧内に関連のある特殊林産物名を、特種林産物の前につけてある番号で入れなさい。
 1. クリ 2. クルミ 3. ウルシ 4. ハゼ 5. アブラギリ
 6. コオゾ 7. ミツマタ 8. キリ 9. 竹材 10. シュロ
 (a) 岩手県浄法寺町() (b) 茨城県太子町() (c) 茨城県石岡町()
 (d) 福島県会津地方() (e) 長野県小県郡滋野、和岡村()
 (f) 福井県西田村() (g) 高知県高岡郡() (h) 京都府乙訓郡()
 (i) 福岡県三池大牟田市地方() (j) 和歌山県小川村()
- (10) 次の外国樹種の増殖がはかられています。それは何を生産するためか、括弧のなかに記入して下さい。
 1. ペカン() 2. オリーブ() 3. 支那アブラギリ()
 4. アカシヤ・モリシマ() 5. コルクガシ()

【専門科目……青少年】

第一問 林業改良普及事業推進のための青少年クラブの結成と育成上、指導助言の留意点を簡条書に整理してのべて下さい。(満点……30点)

第二問 問題を印刷した別紙の答案用紙に解答してそのまま出して下さい。
 (出願書経由都道府県、受審番号、氏名を夫々の欄に忘れずに書いて下さい)

(満点……30点 1題……3点)

【答案用紙】 次の問題全部について正しいと思うものの番号を○でかこんで下さい。

- (1) 日本の森林面積は次の数のどれに最も近い。
 1. 2,736万町歩 2. 2,253万町歩 3. 2,515万町歩 4. 2,826万町歩 5. 3,257万町歩
- (2) 全国平均1森林所有者当りの森林面積は次の数のどれに最も近い。
 1. 0.80町歩 2. 1.21町歩 3. 1.57町歩 4. 2.26町歩 5. 3.41町歩
- (3) 森林区実施計画樹立については次のうちの誰が担当するか。
 1. 農林大臣 2. 都道府県知事 3. 森林計画編成員
 4. 林業技術員(林業経営指導員) 5. 森林組合技術員
- (4) 全国で民有林の毎年の新植面積は次の数のどれに最も近い。
 1. 136千町 2. 282千町 3. 374千町 4. 487千町 5. 525千町
- (5) アカマツの適地土壌型は次のどれに属するか。(太字が次の適地の中の最適地)
 1. Bd—Be—Bf 2. Bb—Bc—Bd—Be 3. Bb—Bc—Bd 4. Be—Bf—G 5. Bc—Bd—Be
- (6) ミツマタを植栽する場合次の適地、養苗法、造林法のうちどの例をとるのが正しいか。

区分	適地	養苗法	造林法
1	東南面緩傾斜地、砂礫質壤土を好み、西、北風衝地を忌む	根伏法	株間間隔3間 反当り33本
2	冷涼適湿の塩質壤土	播種法 分根法	1町歩当り1,500本
3	温暖多湿の砂礫質土壤	播種法 挿木法 接木法	1町歩当り450~500本
4	温暖多湿の緩傾斜地、壤土又は石礫質土	播種法 分根法	1町歩当り12,000~20,000本
5	土層深き排水良好の地	播種法 接木法	1町歩当り 栽培 450本 普通 1,000本

(7) 次の肥料のうち石灰窒素と配合出来ないものはどれか。

1. 尿素 2. 大豆粕 3. 草木灰 4. 過磷酸石灰 5. 硫酸加里

(8) 次の害虫のうちヒノキを食害するものはどれか。

1. ヒメスギカミキリ 2. マツノシラホシゾウムシ 3. マツノキクイムシ
4. マツカレハ 5. マツノクロホシハバチ

(9) 成長率を計算するには次のうちのどの公式を用いれば良いか。

1. $K = \frac{r}{0.0p}$ 2. $V = dn^2l$ 3. $V = l(\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 + \dots + \gamma_n)$
4. $P = \left(\frac{n}{m} \frac{M}{m} - 1 \right) \times 100$ 5. $R = \frac{r}{0.0p} (1.0p^{m-1})$

(10) プナの利用的性質は次のうちどれか。

区分	年輪密度 ヶ/cm	容積重 g/cm ³	引張破壊強度 (Ⅱ) kg/cm ²	曲げ破壊係数 (Ⅱ) kg/cm ²	圧縮強度 kg/cm ²	収縮率 板目%	収縮率 柁目%
1	0.5~10.0	0.26~0.52	253	345~365	195~225	0.22	0.09
2	2.0~13.0	0.41~0.76	605~1,025	815~1,015	322~763	0.25	0.21
3	0.6~20.0	0.72~1.10	130~450	800~1,200	1,200~2,500	1.20	0.65
4	3.0~18.0	1.01~1.30	560~1,200	120~320	120~250	0.12	0.35
5	1.8~6.0	0.60~1.20	620~920	95~190	180~260	0.56	0.43

【専門科目……普及】

第一問 林業改良普及活動をすすめてゆくのに障害になっている点は何か。またそれを克服するためにはどうすればよいと思うか。出来るだけ具体的に箇条書に整理して書いて下さい。(満点……30点)

第二問 問題を印刷した別紙の答案用紙に解答して、そのまま出して下さい。

(出願書經由都道府県、受審番号、氏名を、夫々の欄に忘れずに書いて下さい)

(満点……30点1題……3点)

【答案用紙】 次の問題全部について正しいと思うものの番号を○でかこんで下さい。

(1) 世界の森林面積は次のどの数に最も近い。

1. 390,960万ha 2. 1,278,419万ha 3. 422,840万ha 4. 98,461万ha 5. 862,920万ha

(2) 日本の森林所有者数は次のどの数に最も近い。

1. 7,210,325 2. 690,425 3. 11,250,362 4. 5,001,633 5. 6,238,426

(3) 貴県におけるスギ、サワラの適正伐期令級は次の何れに属するか。

1. XII (56~60年) 2. VIII (36~40年) 3. IX (41~45年) 4. X (46~50年)
5. XI (51~55年)

(4) 発芽率 30% のスギのたねは、1坪当たり次のどの量を標準にまけばよい。

1. 15匁 2. 19匁 3. 28匁 4. 46匁 5. 97匁

(5) スギの適地土壌型は次のどれに属するか。(太字が次の適地の中の最適地)

1. Bd—Be—Bf 2. Bb—Bc—Bd 3. Be—Bf—G 4. Bc—Bd—Be
5. Bb—Bc—Bd—Be

(6) キリを植栽するときは次の適地、養苗法、造林法のうちどの例をとるのが正しいか。

区分	適地	養苗法	造林法
1	冷涼適湿の埴質壤土	播種法 分根法	1町歩当り 1,500本
2	温暖多湿の砂礫質土壌	播種法 挿木法 接木法	1町歩当り 450~500本
3	温暖多湿の緩傾斜埴土又は石礫埴土	播種法 分根法	1町歩当り 12,000~20,000本
4	東南面緩傾斜、砂礫質埴土を好み、西、北風衝地を忌む	根伏法	株間間隔3間、反当り33本
5	土壌深く、排水良好の地	播種法 接木法	1町歩当り 栽培450本、普通1,000本

(7) 次の肥料のうち硫酸と配合出来ないものはどれか。

1. 石灰窒素 2. 尿素 3. 塩安 4. 硫酸加里 5. 過磷酸石灰

(8) ヒメスギカミキリの防除法は次のうちのどれか。

1. D. D. T. 撒布 2. B. H. C. 地上撒布 3. 剥皮焼却 4. 卵塊採集 5. 硫酸鉛撒布

(9) 成長率を計算する場合のうちのどの公式を用いたらよいか。

1. $V = l(\gamma_1 + \gamma_2 + \gamma_3 + \dots + \gamma_n)$ 2. $P = \frac{M-m}{M+m} \times \frac{200}{n}$ 3. $r = \frac{l^2}{4B}$
4. $N = V 1.0 p^n$ 5. $V = \frac{\pi}{4} \delta^2 l = \gamma l$

(10) ヒノキの利用的性質は次のうちどれに属するか。

区 分	年輪密度 ヶ/cm	容 積 重 g/cm ³	引張破壊強度 (II) kg/cm ²	曲げ破壊係数 (II) kg/cm ²	圧 縮 強 度 kg/cm ²	収縮率 板目%	収縮率 柱目%
1	1.8~15.0	0.31~0.62	850~1,500	510~ 850	303~ 435	0.19	0.12
2	0.6~20.0	0.72~1.10	130~ 450	800~1,200	1,200~2,500	1.20	0.65
3	3.0~18.0	1.01~1.30	560~1,200	120~ 320	120~ 250	0.12	0.35
4	0.3~13.0	0.32~1.70	85~ 120	750~ 920	900~1,600	0.35	0.12
5	1.8~ 6.0	0.60~1.20	620~ 920	95~ 190	180~ 260	0.56	0.43

古 書 の 紹 介

		円			円
中島 広吉	林学	昭22	脇田 勝之	木材工作接着の技術	昭22
島本貞哉(訳)	択伐林	昭10	大崎 貞一	木材接手切組方図集	昭 5
中村賢太郎	択伐作業論	昭24	北海道林業会	落葉松材の用途	昭 6
佐藤 敬二	林木育種論	昭18	山 林 局	樺・榎・栗・厚朴・山胡桃・白楊・造 林法	明41
河田 杰	間伐と林内簡易統計	昭16	〃	樟・榉・漆造林法	明40
館脇・森本	天塩演習林に於けるアカエゾマツ林 の群落生態的調査	昭 8	大日本山林会	漆樹の栽培法と其の利用	昭 6
高橋 松尾	カラマツ植栽林に成立せる天然生 スギ・セミの生態調査	120	〃	松脂採取法	明19
熊本営林局	管内ニ於ケル造林試験及調査(前後)	昭5・7	山 林 局	森林食用・特殊用途・薬用植物調査書	大 4
河田 杰	海岸砂丘造林法	昭18	三村鐘三郎	炭焼副産物製造法	明38
山 林 局	仏口海岸松土砂地造林	昭 8	台湾総督府	全世界ニ於ケル木材貿易	大11
河田 杰	森林の取扱に対する生態学的解釈	昭 5	F A O	全世界の林業及び林産物のバランス	昭21
高知営林局	林の取扱方に関する寺崎博士の現地 講話	昭 5	〃	林業政策・法規及び行政	昭28
津村 昌一	森林に対する見方及扱ひ方	大14	高橋延・高橋武	北海道演習林に於ける林内植民の 研究	昭19
上原 敬二	杉の植林法	昭25	樺 太 庁	樺太森林一斑	大13
本多 静六	実地造林の指導	昭11	林 野 局	ソ連邦森林法	昭23
植村恒三郎	改訂 森林経理学	大13	奥野 道夫	木材及其取引	大14
堀田 正逸	測樹学	昭 3	林材新聞社	木材の消費層を探る	昭28
吉田 正男	測樹学要論	昭16	宮 内 省	放鷹	昭 7
寺崎 渡	北海道の森林施業に関する私見	昭25	田村 剛	実用庭園学(植物篇)	昭 5
東京営林局	森林施業の一夕物語	昭 8	上原 敬二	生籬と芝生	昭13
上原 敬二	林業の経営	大 9	宮沢 文吾	盆栽附鉢植花卉	大11
杉村誠之介	鉄線籠工法	昭 7	古川銀太郎	栽培実験蘭と万年青	昭15
関谷 文彦	木材の解剖的性質	昭22	北 海 道 庁	道有林管内概要	昭27
大蔵省建築部	建築用本邦産木材及石材(木材之部)	大 3	戸沢又次郎	丸太材積及製材量計算書	大12
			佐藤 潤平	満学樹木図説	昭18
			満 鉄	満洲造園樹木	昭 6

日 林 協

昭和 30 年度決算報告

1. 貸借対照表 昭和31年3月31日

借 方		貸 方	
科 目	金 額	科 目	金 額
土地建物	4,965,948	基本財産	5,982,631
什器備品	275,421	前期繰越金	908,878
部分掛金	269,790	仮受払金	742,468
棚卸金	453,606	未払金	1,033,340
売上戻金	931,972	当期剰余金	1,158,908
未収入証金	295,550		
有価証券	60,000		
仮払金	980,455		
現金及預金	1,593,483		
計	9,826,225	計	9,826,225

2. 損益計算書 昭和31年3月31日

損 失		利 益	
科 目	金 額	科 目	金 額
期首棚卸品	1,615,327	会費収入	4,854,896
物件費	5,432,044	会館収入	337,700
運賃費	3,389,535	会事業収入	27,149,575
人運賃費	2,991,294	雑収入	150,026
振興費	236,629	期末棚卸	453,606
事業費	17,489,739		
損失金	5,637		
倒壊費	218,793		
償却費	407,897		
当期剰余金	1,158,908		
計	32,945,803	計	32,945,803

3. 財産目録 昭和31年3月31日

科 目	金 額
土地建物	4,965,948
什器備品	275,421
部分掛金	269,790
棚卸金	453,606
売上戻金	931,972
未収入証金	60,000
有価証券	980,455
仮払金	295,550
現金及預金	1,593,483
計	9,826,225
仮受払金	742,468
未払金	1,033,340
計	1,775,808
正味資産	8,050,417
計	9,826,225

昭和 31 年度 予 算

1. 経常部予算 自昭和31年4月 至昭和32年3月

経常部収入			経常部支出		
項 目	金 額		項 目	金 額	
会費収入	5,594,000	円	人件費	4,920,000	円
会館収入	110,000		給諸厚旅退職金引当	928,500	
調査受託収入	2,900,000		手生	223,000	
出版図書収入	6,068,500		事務費	400,000	
会館収入	10,000		金庫費	150,000	
幹事事業収入	446,000		運賃費	2,148,000	
検訂料収入	1,250,000		図書費	356,000	
撮影図化収入	26,060,000		資料費	200,000	
広告料収入	240,000		集金負担金	30,000	
利子収入	30,000		会費負担金	152,000	
雑収入	80,000		公祖公課	50,000	
その他収入			接待費	200,000	
計	42,788,500		還元費	100,000	
			振興費	455,000	
			指導費	3,464,000	
			事業費	200,000	
			記念費	700,000	
			図書出版費	48,000	
			会費製作	2,500,000	
			幹事事業費	4,525,000	
			検訂作業費	9,000	
			撮影図化	421,400	
			業費	410,000	
			予備金計	19,778,000	
			計	320,600	
				42,788,500	

2. 臨時部予算

臨時部収入			臨時部支出		
項 目	金 額		項 目	金 額	
借入金	4,800,000	円	林業百林業百科		円
繰入金	45,000		典典編集	2,245,000	
計	4,845,000		刊行費		
			土地購土地購入	2,600,000	
			入費 費		
			計	4,845,000	

昭和 31 年 7 月 10 日発行

林 業 技 術 第 173 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) 7627・9780 番
振替・東京 60448 番

新刊

A5判 356頁

¥ 500

〒50

育 林 学

東京大学教授・農博 中村賢太郎 著

著者は東大教授として、育林学原論その他多数の著書があるが、退官に際し、特に弊社の請を入れて、教科書用として執筆されたものが本書である。過去 30 年間に渉る著者の豊富な学識と経験は既に学会にも定評があり、一般林業技術者の權威ある参考書としても好適と考え、敢えて御購読を願う次第である。

御申込は

東京都文京区本郷局私書函
第1号 振替東京 151494 番
金原出版株式会社

— 主 要 目 次 —

I 総説 (森林・林業, 林学・造林 (育林)・文献)

II 森林地理 (森林限界・世界の森林・日本の森林・原始林)

III 林木 (樹種の性質・林木の特性・繁殖・成長・危害・混交林)

IV 環境 (制限因子・気候・土壌・場所・地位)

V 造林計画 (施業方針・造林法)

VI タネおよび苗木 (品種, 産地・林木育種・タネ・苗木・山行苗・サシキナエ)

VII 造林 (造林法の種類・マキツケ造林・ウエツケ造林・新植及幼令林の手入)

VIII 保育 (間伐・枝打・林地の保育)

IX 更新 (作業種, 作業法・天然下種・皆伐による側方天然下種・傘伐作業)

・割伐作業・帯状傘伐作業・楔形傘伐作業・択伐作業・原始的択伐・群状択伐・恒続林・薪炭林・天然生林の成因・天然生林の施業)

X 各論 (スギ・ヒノキ・ヒバ・アカマツ・カラマツ・モミ類・エゾマツ, トドマツ・外国産針葉樹・ケヤキ・その他の広葉樹)

XI 試験研究

世界で日本とスイスとドイツで作られている 伸縮のないケント紙 (AKケント) 伸縮のない印画紙 (AK印画紙)

製品はアルミ箱をサンドして製作されて居ります。

東南方及び世界中の開発工事になくてはならぬものです

製 造 元

(有) きもと商会

取扱所 東京都千代田区六番町七番地
社団法人 日本林業技術協会測量指導部

用 途

- (1) 地図原図用
- (2) 地籍測量用
- (3) 鉱山原図用
- (4) 多色刷印刷原図用
- (5) 精密機械製図用
- (6) 造船及び航空機設計用
- (7) 航空写真用
- (8) 地図複写用

(御引合あれば現品持参の上御説明申し上げます)

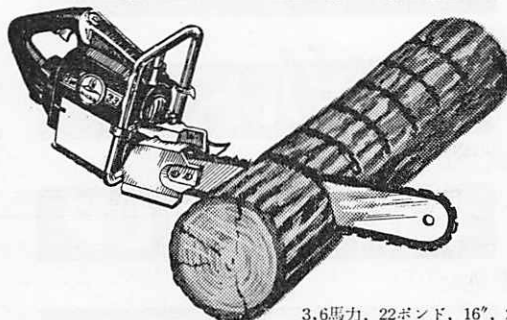


米
国
製

マッカラー チェーンソー (自動鋸)

御視下さい！ マッカラー・スーパー33型の
気品の高いデザインを！

一見してマッカラーの秀れた品質と
常に世界チェーンソーの王座を占めて居る理由が良く判ります。



3.6馬力、22ポンド、16°、20°、26°、30°

マッカラー・スーパー33型は僅か20ポ
ンドに過ぎません。此の様な高馬力・高
切断能力のチェーンソーが、此の様な軽量
で而もよく纏った形態に出来上ったのは
世界で最初であります。

スーパー33型は鋸の重量に比し100%
以上の仕事をしますので、総ゆる木材切
断に関係ある方々の必備品としてスーパ
ー33型は決定的なものとなつて居ます。

高 馬 力
軽 量

McCULLOCH

世界最大のチェーンソーメーカー、マッカラー・モーターズ社日本総代理店



株式会社 **新宮商行**

本 社 北海道小樽市稲穂町東七丁目十一番地 電話 5550番 代表
出張所 東京都中央区日本橋通一丁目六番地 北海ビル 電話(28)2136番 代表
サービス工場 東京都江東区深川加崎町2番地 電話 (64) 3091 番

スーパ
33型

品質を保証する



このマーク！

森林の害虫に！



ブランコケムシ、マツケムシ、スギタマバエ
の幼虫・成虫に優れた効果を発揮します。

また剥皮後及伐採後地害虫の殺虫にも画期的
な効果があります。

BHC 粉剤 乳剤 油剤

日本農薬株式会社

大阪市北区堂島浜通り2の4
東 京 ・ 福 岡 ・ 札 幌

山林を守る三共農薬



ききめの確かな
三共農薬



種苗、床土の消毒に

リオゲン 錠

苗木の消毒に

三共ボルドウ 水和剤 粉 剤

燻煙方式による新殺虫剤

キルモス筒LP

ねずみ退治に

フラトール

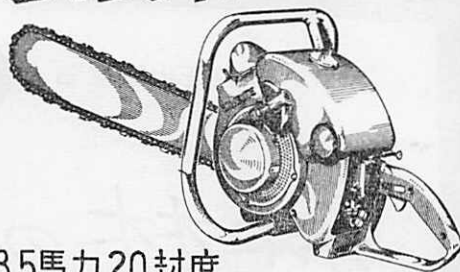
三共株式会社

農薬部 東京都中央区日本橋本町1015
支店 大阪・福岡・仙台・札幌

林業の合理化に・利益を生むチェーンソー

米国製

ホームライト チェーンソー



3.5馬力20封度

種 類	17 型	5-30 型	種 類	17 型	5-30 型
型 式	ホームライト11サイクル 単気筒エンジン		気 化 器	フロートレスダイヤフラム 型 顛倒 運転 可能	
シリンダー	50.8×35mm	62×38mm	エヤクレーター	特殊繊維製	
圧 縮 比	10.5:1	8:1	始 動 装 置	自動巻込ワイヤー	
行 程 容 積	69.12 cc	130 cc	ク ラ ッ チ	自動遠心クラッチ	
回 転 数	5600R.P.M	4700R.P.M	鋸 長 (吋)	14, 18, 20, 23, 28, 33, 38	18, 23, 28, 33, 38, 42
燃 料 容 量	1100 cc	1500 cc	チェーンオイル	手動ブランデャーポンプ式	

★カタログ贈呈★

日本総代理店

三國商工株式会社

本 社：東京都千代田区神田五軒町四番地
出張所：札幌・大 阪
工 場：小 田 原・蒲 田