

# 林業技術



## (主要記事)

巻頭言・多難の新年を祝う	松川理事長(表2)
本會創立30周年記念懸賞論文・林業寫眞作品募集	(1)
×	×
造林奨励策(第2回懸賞論文入選作品)	遠藤治一郎(2)
林業と經濟振興(長野支部總會記念講演)	太田勇治郎(5)
×	×
金員收獲表について二、三の考察	小松貞三(7)
風蝕防止としての耕地防風林及防風垣	田中貞雄(16)
マツノヤクヒに對する餌木の誘致効果	中野博正(20)
×	×
座談會・アメリカの林業を語る(2)	(22)
×	×
森林手帳・野鳥の保護其他(2)	成澤多美也(31)
學術會議會員の選舉	(34)
質疑應答・會員の聲	(37)
書評	(38)
長野支部規約	(40)
會務報告・編集室より	(表3)

108



# Forest Technics. 108

Published by

Japan Forest Technical Association.

## 巻 頭 言

### 多 難 の 新 年 を 祝 ふ

謹んで 1951 年の新春を壽ぎ、會員諸賢のご健勝をお祝ひ申し上げると共に、本邦林業界の振興を心からお祈り致します。

恰も今年は、敗戦の前後數年間殆んど休眠状態にあつた本協會が、皆さまとともに總力を擧げて再建に衝つて参りました結果、概ね豫期の通り復興 4 ケ年計畫を完遂し、10,000 名の會員を通じて各般業務の運営が漸く軌道に乗らんとしてゐる仕上げの年であります。同時に 1921 年本協會が誕生してから、林業技術尊重の信條を護持しつつ孜々營々幾多の業蹟を積んで、將に 30 年に達した記念すべき年であります。すなわち本協會にとつては、慶びなくして迎えられない感謝と感激を覺ゆる新年であると申さねばなりません。

驕つて世界の情勢を大觀しますと、大戦後各國の關心が専ら西歐の一角に向けられてゐる際に、鐵のカーテンは急激に延長し、東西兩半球に跨つて蜿蜒 30,000km に及んだと謂はれております。このカーテンの周縁では、火の玉を連ねて野火が燃え擴がるときのように紛争動亂が續出し、日本の周邊でも瞬く間に支那大陸の全域が赤色に塗りつぶされ、また朝鮮では、33 度線を挟んで半島を横ざる戦線が大幅に進撃と後退を繰り返してあります。この戦局の段階は、遂に重大なる新らしい戦争を意味するに至つたとも報道され、或は寒心すべき憶斷を下して大勢既に決せりと云ふ向もあるそうであります。これがため戦後 5 年に及んで今尙國民焦慮の中心となつてゐる對日講和問題も、またまた足踏みの姿におかれてゐるようであります。

このような混亂した時代の様相の裡に唇はめくつて新らしい年に入つたのでありますが、この錯雜を極めた世相の變轉は果して世界人類を奈邊に押し込んで行くのでありませうか。年頭に當面して萬感交々到るを禁じ得ないのであります。

云ふまでもなく泰平を謳歌する春でもなく、また單に希望的の慶祝を交換する新年でもありますまい。若し脚下に伏在する脆弱性と危險性を多分に孕む内外の事態に目を蔽ひ、表面的復興の華かさや特需景氣の餘波を驅つて、隨性的の恒例行事に醉溺するやうなうわづた現象がありとしたならば、それは祖國を一層危きに陥れる怖るべき結果を招くのでありませう。洵に豫斷を許さない多事多難の新年であると云はねばなりません。

このとき我々は、動ぎなき同人傳統の精神の上に立つて、行路の難きを平常の道とし、多難の新年が到來したことを欣び迎えて處理したいと思ひます。これがためには、極めて現實に即した企畫を持ち、加ふるに旺盛なる實行力を用意しなければならないことは申す迄もありません。このような心構えと萬全の策によつて、林業界の繁榮と林業の國家寄與を實さねばならないと考へるものであります。

本協會も亦將來爲すべき幾多の設計を持っておりますが、とりわけ本年は曩に定められた方針に基いて、特に大いなる力を集中して意義深い創立 30 周年の記念事業を遂行し、尙多くの犠牲を覺悟して機關紙の月刊とその充實を敢行し、以て皆さまのご期待に副ふべく微力ながら懸命の努力をいたしております。このことたるや云ふは易くしてその實行は、特に今日に於て決して容易な業ではないのであります。お互ひ同志の協會のために、絶大のご協力を賜はるよう衷心からお願い申し上げます。

欣んで難事に赴く新年の決意を慶びとして年頭のご挨拶に代えさせて頂きます。

(1951-12-10. 學術會議會員選舉締切の日 松川稿)



# 本會創立三十周年記念事業

## 懸賞論文募集

(農林省後援)

本會第3回懸賞論文は記念事業の一環として特に農林省の後援に依り盛大に実施することになった。  
 廣く各位の奮つて応募せられんことを期待する。

### 1. 課題……………我が國林野行政の重點施策と

その具現方策について

### 2. 募集規定

◇応募者の資格は限定しない

◇論文の大きさは2萬字(400字詰原稿用紙50枚)以内とする

但し別に大要を記した梗概(800字以内)及び略歴を添付すること

◇募集締切 昭和26年6月末日

◇送付先 東京都千代田区永田町二ノ一

社団法人日本林業技術協會

◇応募注意

イ、応募は一人一篇とする

ロ、封筒の表紙に『懸賞論文』と朱書すること

ハ、封筒及び論文には必ず住所氏名を明記すること

ニ、応募作品は未発表のものであること

ホ、応募原稿は返還しない

ヘ、入選論文の版權は本會に歸屬するものとする

### 3. 入選及賞

特賞 農林大臣賞 (副賞 10,000円) 1名

一席 林野廳長官賞 (副賞 10,000円) 1名

二席 賞金 5,000円 2名

三席 賞金 2,000円 3名

但し審査の結果各席に適當な該當者が無い場合は空席

とすることがある

### 4. 審査

◇審査期日 昭和26年7月—8月

◇審査員

審査長 林野廳長官

審査員 林野廳林政部長

〃 指導部長

〃 業務部長

農林省弘報課長

林業試験場長

東京大學教授

〃

參議院議員

衆議院議員

參議院農林專門員

國土綠化推進委員會副委員長

財團法人林業經濟研究所理事長

小林林業株式會社社長

社団法人日本林業技術協會理事長

横川 信夫

大坪 藤市

藤村 重任

佐木 義夫

藤巻 吉生

長谷川 孝三

磯部 秀俊

島田 錦藏

三浦 辰雄

笹山 繁太郎

倉田 吉雄

村上 龍太郎

早尾 丑麿

小林 準一郎

松川 恭佐

### 5. 發表及表彰

イ、審査の結果は『林業技術』誌上に發表すると共に入選者に通知する

ロ、入選論文は『林業技術』誌上に登載する

ハ、入選者の表彰は30周年記念式典に於て行う

## 林業寫眞コンクール作品募集

(農林省後援)

記念行事の一として森林寫眞作品を募集してコンクールを行い一堂に陳列して一般の參觀に供すると共に優秀作品に對して表彰を行う。

### 1. 題材……………林業に關して參考となる寫眞作品

### 2. 募集規定

◇応募資格 限定しない

◇応募作品の大きさ 四ツ切り以上に引伸したもの

◇送付先 東京都千代田区永田町二ノ一

社団法人日本林業技術協會

◇締切期日 昭和26年7月末日

◇応募注意

イ、応募枚数には制限がない

ロ、封筒の表紙に『応募寫眞』と朱書すること

ハ、作品には必ず題名を附すること

ニ、作品の裏面には次の事項を明記すること。

1. 題名

2. 題材の内容について簡単な説明

3. 撮影年月日

4. 撮影の場所

5. 応募者の住所、職業、氏名

ホ、応募作品は未発表のものであること

ヘ、応募作品は昭和25年1月1日以降に撮影したものであること

ト、応募作品は返却しない

チ、入選作品については原畫(フィルム)を本會に送付すること

リ、応募作品の版權は本會に歸屬するものとする

### 3. 審査及表彰

◇応募作品は審査して入選作品は次の通り表彰する

特選 1點 農林大臣賞 (副賞 5,000円)

第一席 3點 林野廳長官賞 (副賞 3,000円)

第二席 5點 賞金 2,000円

第三席 10點 賞金 1,000円

佳作 50點 賞品

但し各席に適當な該當作品が無い場合は空席とすることがある

◇審査期日 昭和26年8月

◇審査員 寫眞の權威者及び林業關係者中より委嘱の豫定(確定次第發表する)

◇審査の結果は『林業技術』に發表する

◇入選者の表彰は本會30周年記念式典當日に行う

### 4. 展覽會

入選作品は展覽會を開催して一般に公表する(期日場所等未定)その後各支部に巡回展覽會を開催する

# 造林振興策

——第二回懸賞論文入選作品——

治山治水協會 農學博士 遠藤治一郎

## は し が き

造林の振興と云ふことは、日本を平和國家として再建する上に於て基本的な一つの重要な課題であり國土を災害から護つて樂土を建設し民生の安定を圖るためには戰時戰後を通じて行はれた濫伐過伐の後始末の造林を速かに完遂して林野の荒廢を防止し森林整備の諸施策を遂行して森林生産の増殖を圖ると共に、保安林制度の強化各種災害防止林の増設に依つて食糧増産の保障、發電水力の維持増強に寄與するは勿論災災都市の復興、保健衛生、風光の維持などの見地から國土全般を緑化することが、國民の思想を和らげ文化の昂上に國民の精進を傾倒せしめる上に極めて必要であるとして先般國土緑化推進委員會が設立され國民各層に協力方を呼びかけることゝなつた。また政府としては今期議會に對し愈々懸案の造林臨時措置法を提出して現在ある伐採地、無立木地若しくは散生地たる森林又は原野であつて國土保全の上に緊急に造林を行ふことを必要とするものを造林地と指定して急速造林を企圖して居る趣であり孰れも機宜に適した企として衷心欣んで居るもので必ずやこれ等に依り大に造林熱が膨興することであらうと信ずるものである。然しながら私は本格的に造林の振興を策する上に於ては尚多くの施策「私はこれを假に地瘠と呼ぶ」を必要とすると思ふものと認めるものであつて以下主として林政方面から見た造林振興のために必要な地瘠に就いて述べることにする。

### 1. 官民林野所有區分の是正

現在我國の林野は農林省統計表での分類に依れば（第24次統計表）これを國有（舊御料を含む）と公私有に大分し公私有は更にこれを都道府縣有、市町村有、部落有、社寺有、會社有、その他團體有及び個人有に區分されて居るのであるが、この林野の國有と公私有の區分はその林野の持つ使命その經營の目的に基いて合理的に區分された結果のものではなく、唯單に林野の沿革的な理由に依る區分に過ぎないのであつて頗る不合理なものを含んで居るのである。このことは、次の「ブロック」別分布比率を見ても肯づかれることであらう。即ち

(1) 北海道地區

國有 67%

(2) 東北地區

國有 50%

公有 12%  
社寺有 21%  
私有 計 100%

(3) 關東北陸地區

國有 31%  
公有 13%  
社寺有 56%  
私有 計 100%

(5) 近畿地區

國有 3%  
公有 27%  
社寺有 70%  
私有 計 100%

(7) 四國地區

國有 14%  
公有 12%  
社寺有 74%  
私有 計 100%

公有 17%  
社寺有 33%  
私有 計 100%

(4) 中部地區

國有 21%  
公有 30%  
社寺有 49%  
私有 計 100%

(6) 中國地區

國有 6%  
公有 24%  
社寺有 70%  
私有 計 100%

(8) 九州地區

國有 22%  
公有 21%  
社寺有 57%  
私有 計 100%

(備考) 地區は元の地方行政事務局的區域に依つたものであり統計も少し古いけれど大勢に變化は無い故便宜この數字を使用した。

以上の如き分布の實情であつてこれを時代感覺に依つて假へば治水その他國土の保全、公安公益に關係の強度な地帯、國立公園地域、各種災害の防止上重要な森林等で企業的施業に強度の制約を必要とする様な林野はこれを國有林野として存置すると共にこの觀點から新に國有と爲すを必要とする所はこれを國有林に編入する一方企業的施業の對象と成る林野はこれを公有或は私有に開放すべきであつてこれは國民の林業に對する企業意欲を増進する上に於て頗る必要であると思ふ。

### 2. 公有林野の管理區分決定

次に現在の國有林野中には、その成立の沿革から見て地元住民の生活並に産業のために必要な資材の供給源で藩制時代の村の入會地であつた林野が多分に含まれて居り國有林に編入せられた以後に於ても何等かの形に於てこの資源を利用し營農は素よりこれに依存して種々の産業を営んで居るものが多いため 1. に於て述べた見地に依り検討されて開放せられる國有林野は勿論のこと、公有林野中の大宗



である町村有林野並に部落有林野及び名義は個人の共有ではあるが實質的には部落有の林野であるものゝ殆ど全部と云つてもよろしいほどその大部分の林野はその關係民の日常の生活乃至その産業に必要な資料の採取地であるが故に、これが利用目的にも競合があり地力に應じた森林生産第一の目的に供するのには困難な状態に置かれてあるからこれまたその町村或は部落の住民の生活の保障、産業の助長等社會政策的見地からも充分な検討を加へ利用目的の競合から来る林野の酷使虐待を是正し荒廢を防止するは勿論進んでその利用度を高めて行く措置を講ずるために所謂管理區分を行つて林業經營地と林業經營外地を決定し開拓地として開放すべき林野はこれを林野行政の方面から自主的に決定すべきであつて從來の様に「開拓豫定地」と云ふ名目の下に網を被せられこれから脱出するために藻掻き造林意欲を喪失させる様なことの無い様先手を打つべきである。公有林野に對しては曩に管理區分を行ひ以上の區分は一應済ませ、また施業案編成の際これを行ふたとするもあるが頗る姑息であり現在の國情經濟狀勢から見では不適當である。

### 3. 公私有林の施業案編成方針是正

公有林を含めて私有林には現在既にその6割を完了したる26年度中には一應全部の施業案編成を終了する豫定と云はれる。然し從來編成された施業案の實行成績と云ふことに成ると甚だ寒心に堪えぬものがある。これは戦時中の「計劃無視」の指導の餘弊許りでは無く多くの施業案がその所有者の企業意圖を全然無視したものであるために、森林所有者の協力を得られないと云ふことが非常に多く關係して居ると思はれる。殊に我國の森林は24次農林統計表に依れば393,534世帯に依つて自營されて居るとあるがその内森林業のみを自營するもの（これは相當大面積の所有者）は僅に9,337世帯で2.3%強に過ぎず、また主として森林業を営み従として他の業を自營するものは7.6%、主として他の業を営み従として森林業を営むものが實に約90%であつて、森林が零細な所有に分割されて居る理由もそこに在る。而してこれ等の經營者の多くは、農耕の傍ら森林を經營して居るのであつて、農家經營を多角化する必要からその森林を森林生産第一主義に依つて經營することは不利であり、經營主體たる農家が總合利益を増加するために、森林のみを企業的に經營すると云ふ見方からすれば犠牲的經營と成つて居ることがあらう。然しこれはその經營主體（主として農家）からすれば止むを得ないことと云ふより寧ろ必要なことと思ふ。然るにこの様な林野に對し企業的經營の手段として他の森林と併合して森林生産第一主義に依つて編成された施業案に依りその施業を強いらることは苦痛であり無理である。依て私は（イ）企業的に

經營すべき森林と（ロ）他産業と關連して經營する森林即ち農用林と云はれる森林とに區分し、前者に對しては森林生産の保續、増強の目的の施業案を編成すべきであり、施業方針が同一であるならば經營規模を適當にするために要すれば森林組合を組成せしめて實行すべきであり公有林野も市町村その他の基本財産として經營するものはこれに包含せしめても差支ないと思ふ。次に（ロ）の他産業と關連して經營する森林即ち農用林と云はれる森林及び公有林中基本財産林以外の林野は次の點を考慮して施業方法を決定すべきである。この點に關して森林法も第7條に於て「森林組合・施業案へ各組合員ノ經濟能力及其ノ森林施業ニ關スル意見ヲ參酌シ組合員ノ所有スル地區内森林ヲ綜合シテ之ヲ編成スベシ」とある（第7條第3項）左すればこの法文の趣旨に従つて施業案を編成するに於ては異つた經濟力、異つた欲求を以つた多數の小森林所有者の森林を結合して出來た森林組合に於て劃一的施業方法を執る様な施業案が出来る筈は無く勢ひそれは假令「森林生産の保續」を目的としても唯單に荒廢防止のためにする施業調案に止まるより外はないものと考へる。

公有林にあつては第7條の第2項に「公有林ノ施業案ハ其ノ森林ニ付直接利害關係ヲ有スル者ノ意見ヲ參酌シ製炭業者其ノ他其ノ森林ノ經營ニ依存スル産業ニ從事スル者ノ利害ヲ考慮シテ之ヲ編成スベシ」と規定して居る様に町村又は部落住民の生活並に産業に密接な關係がありこれ等を考慮して編成されるのであるから前に述べた基本財産として収益を主として經營すべき林野以外企業的林業の對象とすることは無理な所が多い、然るに拘らず編成された森林組合の施業案を見るにこの含みの缺けて居るものが多い、森林所有者の協力を得られぬ原因がそこにあることは疑いない所と思ふ。

### 4. 企業林業の認識昂揚

造林促進の必要から森林の公益性を強調し國民の公徳心に訴へることは論に必要である、現存する多くの森林は國土保安のためとか災害防止のため（海岸保安林の多くの如き）とか乃至は祖父の植へた木を伐採して利用するのだからこれを孫に残すのだとか云ふ様な考へから造林されたものも多く兎角森林の經營は企業としては成り立ち兼ねる様に考へられ犠牲的精神の發露が必要である様に説かれ、この考へ方の擴張から從來の國庫の補助も行はれたのである。勿論林業は何分にも長年月に亘る事業であるがためにハンデキャップを持つことは事實である。然し經營よろしきを得れば決して企業とし歩の悪いものでないことは永田龍之助氏の云はれる通りであつて同氏の調べに依れば我國の優良林業地に就ては「極めて消極的に見積つても僅に平均1割5分を越え普通には2割以上に達していた」と云つ

て居られる、若しこの事實を企業家が充分納得したならば一般造林に對して補助金などは勿論無用であり企業は必然的に興ると思ふ、この認識を昂めるための宣傳が缺けて居るのでは無からうか。

### 5. 森林所有の不安除去

森林所有者の企業意欲を昂揚するためには森林經營の企業利益が決して尠くないと云ふことを國民に周知させることが必要なことは前述の通りであるが、林地所有に對する安心感を與へることもまた必要であらう。勿論吉野地方の如く借地林業で榮えた地方もあるが保守的な農民心裡を知るものは林地所有權に對する安心感を與へることもまた有効であることに異見は無いと思ふ、先般來農地に對しては大きな改革が行はれ多くの農地が開放せられ自作農が創設されたのであるが、この際國民は必ずや土地全般に亘つて何等かの改革が行はれるものと考へ、或る縣の如き既にこれを見越して多くの開放的處分が行はれた、これに對し政府は數次に亘つて「林地に對しては開放の意志なし」と言明して居るが、然し林地は何か故に開放せないかと云ふことを理論的に納得の行く様な説明を行つて居ない、しかも開拓計畫などで實際上開放せしめられつゝある、これが林地所有者特に大森林所有者には不安である、本格的造林を

躊躇する一つの原因でもあると思ふ。

### む す び

以上要するに現下の政策は、國土保全の立場からの要造林地の確保、これに要する資金の融通、所要樹苗の供給を圖ると共に、國民の森林に關する認識を昂揚して育林に要する勞務動員の準備に邁進して居るのであるが、假へば國民が辨當を携へて苗木を荷負ひ銀を手にして立ち上つても、地拵（私の云ふ地拵）の出來て居ない林野には本格的な造林が出來ないのであるから、先づ第一民間企業家の活動分野の擴張その他種々の地拵を濟せて待つことが造林振興上重要であると云ふのであり、また從來造林促進上の基本的團體として育成して來た森林組合がその性格に大なる變更を餘義なくさせられると云ふ情勢下に於て地縁團體であり地方自治法により強化せられる市町村、都道府縣等にその責任を持たせることを考慮することが望ましいことである。

造林臨時措置法の施行は兎も角として、至急森林法を改正して林野上に存する各種權利の整理、他産業との摩擦競合を自主的に調整または排除するために立法的措置を講ずべきことを提唱するものである。（終り）

× × ×

## 學術會議會員選舉について

先般實施された學術會議會員の選舉に際しては有權者各位の絶大なる御支援に依り下記の通り略々豫想に近い好成績を以て終了しましたことを深謝します

昭和 25 年 12 月

日 本 林 學 會  
日 本 林 業 技 術 協 會

### 當 選 者

全 國 區	九 大 教 授	西 田 吃 二 氏
	北方林業會長	原 田 泰 氏
	名古屋營林局長	野 村 進 行 氏
	東 大 教 授	吉 田 正 男 氏
	林業試験場長	長 谷 川 孝 三 氏
	林業試験場造林部長	大 政 正 隆 氏
地方區（北海道）	北 大 教 授	中 島 廣 吉 氏
（東 北）	秋田營林局長	柴 田 榮 氏
（九 州）	九 大 教 授	佐 藤 敬 二 氏

### （備 考）

第六部の各部門別當選者数は次の通りである

所 屬	全 國 區	地 方 區	計
林 學	6	3	9
蠶 糸	5	1	6
農 學	4	1	5
農業工學	3	1	4
農藝化學	2	1	3
農業經濟	1	0	1
畜 産	1	0	1
水 産	1	0	1
計	23	7	30



# 林業の經濟機構

日本大學教授 太田 勇 治 郎

## 緒言 林業と政治力

わが林業界にあつては常に政治力の貧困が嘆かれてゐる。政治力の弱いために林業の正常なる發達を期待し得ないことは確かに遺憾なことである。かくて何とかして政治力を高めようといふ腐心せられる。その第一の現はれは林業部内の人々の協力要請である。これは政治は力であり、力は數であるという政治哲理に立脚するものであらう。民主政治は數の政治であり、數は政治力を形成するに相違ないが、それが職能人の範圍にとどまるならば「セクト」的となる惧れがあるので、それが社會意識に上り輿論として支持を得るまでに進まなければ眞の力にはなり得ないであらう。このためには道理が社會に理解せられなければならない。しかるに林業問題は災害と關連して若干の關心を示される以外には餘り世人の意識には上らない。その點農業問題に較べれば雲泥の差である。國民所得の上から見れば或は已むを得ないかも知れないが、國土面積の過半を占める森林の國民經濟や國民生活に及ぼす影響、各種産業とのからみ合ひなどを顧みれば、社會的關心がもつと高まつてよいはづと思はれる。しからば何故にかくも林業問題が低調であるかを考えるのに、林業問題に關する理論的研究に關する論議が社會的に取り上げられるに至つていないことに氣付くのである。林業問題の中心はやはり經濟問題であるが、林業の經濟機構は甚だしく特異であつて取り付きにくいばかりでなく、學問的にも未開拓の領域に屬する現状であつて、これを他の分野に比較すればその不振、思ひ半ばに過ぎるものがある。例えば農業經濟について見てもその業績はめざましいものがあり、その文獻はいやでも社會の人々の目に觸れるので、社會常識は自然の内に高い水準に達し問題に對し世人の關心を寄せることになる。

このような見地から、林業に關する認識を深める場として、經濟問題の研究を推進することが政治力を眞に強化するための重要な要因であると信ずる。仍てこゝに林業の經濟機構が如何に理解し難い關係にあるかにつき二・三の問題を例示して各位の批判をこうと共に、その研究を特別に振興しなければならない所以を示したいと思う。

## 第一 林業資本の集積過程

産業の基本たる生産要素の内自然と勞力とを所與のものとせば一定の與件の下に産業の動向を定むるものは資本であるから資本の蓄積は産業の盛衰上重要な關係を持つ。林業資本は主として立木及利用施設の形で蓄積せられるものであるがこの資本が何處から來るか、如何にして集積せられるかを按ずるに近代産業に於けるが如く株式等の方法により大衆資金を誘致するか金融資本を利用するかいふ事實は認められない。結局その殆ど全部は自己資金にかかつてゐるが、その由來を見れば(1)商工業又は金融業による利益の一部を投資(2)繼承せる森林資源による所得からの再投資(3)農家等の零細なる資金或は餘剰勞力の集積等が主體である。生産要素の中森林はそれぞれ所有者によつて獨占せられ、自己經營が行はれるので自由起業が發達せず勢ひ自己資本によるの外ないことになる。

このような林業の經濟機構は近代的な資本主義經濟機構に對すれば全く原始的形態というべく、かゝる前資本主義經濟的林業が發達せる經濟社會の内に存立することは一つの不思議であり、普通には理解し難いところではあるまいか。

明治維新以降日本の資本主義經濟は長足の進歩を遂げた。その間に於て非資本主義經濟機構的林業も亦相當の進展を示し、林業の資本蓄積の増大したことは否定出来ない事實である。又林業は常に經濟的に不利を叫ばれながらもわが國民經濟に對し少からぬ寄與をして來たと同時に、これによつて生活を支持して來た人口の増加したことも認められる。その事實を實證するは所謂優良林業地と呼ばれる地方に於て明かに現はれてゐる。その地帯に於ける住民の大部分が直接間接に林業によつて生活を維持し、しかも尙林業による富豪の成立をさえつくり出している。たゞこのような經濟機構の下に於ていかにして更に資本蓄積を増大し生産を高めるか、その限度が何處にあるか、社會情勢によつて今後變更するか否か等は重要な課題であるけれども、現在の經濟機構を解明し理解することなくしてはその對策は講ぜられないであらう。

## 第二 林業經營の二つの形態

林業には性格を異にする二つの經營形態が併立する。一つは連續收穫の經營形態であり他は不連續收穫の經營である。前者は財産構成上固定資産中の減價償却を要せざる基本財産は、土地と立木蓄積との合體せる森林であるが、後者の場合に於ては土地だけで、土地の上に成立する立木は收穫せられるまでは未完成の仕掛品にして、やがて流動資産として取引財産たるべきものである。故に前者の經營體にあつては、森林に對する收益關係、後者にあつては土地に對する收益關係が經營成果の一つの目標となる。この關係は事實の上にも異つた作用を及ぼし、前者にあつては或る程度資本蓄積を増大することを有利とするに反し、後者は資本の運轉期間の短縮に關心を示すようになる。過般或る優良林業地に於ける施業案を編成するに際し、縣當局がその伐期の決定に關し各關係所有者と協議したところ、連續收穫を擧げるような大森林所有者は長伐期を主張し、小面積にして不連續收穫による外なき所有者は短伐期を主張して兩者の調整に苦心し、數日を費したとの話を聞いたが、これは正に右の傾向を實證するものとして興味深いものがある。

又これを別の立場から見る。それは林業の地帶構造の問題である。今林業の行はれる地域を農村を中心として（A）農村周邊林業地帶（B）中間林業地帶（C）奥地林業地帶の三つに觀念的に區分した場合、（A）地帯にあつては林業を農家經營體の一部として取り入れ、餘剩勞力と零細なる自己資金蓄積の場として利用せられ、これによつて農家經營を強化する手段とすることが出来る。而してこのような資金或は勞力の生産化は國民經濟的にも大なる意義をもつものと見なければならぬ。（B）地帯になると雇傭勞力を主體とする關係上、獨立産業の要件を具備するようになり、經營の能率が重視せられることになる。更に（C）地帯に至れば純獨立企業體として大規模經營にあらざれば成果を收め難い關係になつてくる。かくいろいろな經營の形態が地域的にその適性を示している事實が存在する。

以上のような經濟機構も亦林業に於て顯著に認められるところであつて、他の産業とはその類を異にするものにして、このような眞相を把握することなしに眞に適切妥當なる對策を求めることは不可能である。

## 第三 林産物の價格形成

財の價格は箇別的に成立するものではなくあらゆる物資間に於ける相關的需要供給の均衡によつて定まり、物價水準は貨幣流通と社會的總生産との關係と投資と貯蓄との差引と社會的總生産量との關係の二つの因子によつて現はれ

るものであるけれども、その場合に於ける各物資個別の價格形成はそれ自體の需給關係によつて影響することは否定出来ないであろう。仍て林産物の價格の位置について考察して見る。

今育成林業が行はれているものとしてその林業から森林經理法則によつて收穫せられる數量の總和を社會的總生産量として正常なる供給量と假定するならば、このような供給量と需要量との關係に於て始めて正常なる價格が形成せられるであろう。このような假定に對して現實的林産物供給狀態を見るに甚だしい不合理が現はれている。即ち伐期の低下によつて一時的増産が行はれる。經濟的窮迫は需要の減退せる不況時に於て増産を餘義なからしめる。原始蓄積を所有する投機業者は若干の事業利潤により再生産と生産の保續を無視して増産する。林産物の社會的供給量の減退が常に目前にない關係から正常供給量に比し増加する傾向が著しく濃厚である。このような見界が正しいとするならば林産物の價格はあるべき水準よりも常に低位置にあることになり、林業部門は犠牲を拂うことになる。これは社會的公正を缺き林業の正常な發達を妨げることになる。このような假定が正しいか否か又右のような事實が存在するか否かは問題であるとしても、林業の經營的性格から見てこのような關係の發生する懸念のあることは否めないであろう。かゝる事情も亦他に見ることの出来ない特異なる經濟機構に關連するものである。従て特別に研究し、その關係を解明せられなければ林業問題に關する正しい措置の據點はこれを求め得ないであろう。

## 結 び

林業の經濟機構は社會の人々の理解し難いほど特異なる關係にあることを二三の例によつて示さうとした。その説くところ不十分であるとしても林業の社會科學的研究の必要については首肯せられると思はれる。しかるに現在これに對する研究施設は皆無というも過言ではない。これに對し例として農業經濟の分野を見れば夙に獨立の學科として成立し、農業綜合研究所の如き專門研究機關さえ設置せられているばかりでなく、一般經濟學界にあつても、又社會科學研究機關にあつてもこれを取り上げている有様である。これを比較してその懸隔の甚しいことを知ることが出来るのであるが、かくの如き狀態でいかにして國民の林業に對する意識を高め、關心をよぶことが出来るであろうか、こゝに國民の理解を得ることなくして政治力を強化することは至難なるを警告してこの講演を終ることにする。

（昭和25.10.15）



# 金員收穫表についての二、三の考察

小 松 禎 三

## 1. 緒 言

獨乙においては金員收穫表は既にエム・エンドレス、ル  
ウブナー氏等によつて1880の年代にブナ、タウヒ、モミ、  
アカマツ等について計算されているが、我が國に於ては未  
だ計算されていない。

林業はいうまでもなく一つの産業部門に屬し當然再生産  
が可能でなければならない。敗戦後國有林が一つの企業體  
として特別に經理される事を要求され、特別會計制度を實  
施されるようになった。

それより今日迄俄然林業經營の合理化の問題が澎湃とし  
て起つて來た。そこでこの合理化のため支出の縮減を計る  
事は勿論差當つて必要であるが、生長の早い而も有利な更  
新を適確にする技術が重要な基本的因子であると痛感し、  
筆者は現在の市場價格、既往造林地の生長關係及び生産功  
程、現在の勞銀等を基本にして金員收穫表を作成し實地の  
造林或は林業經營上森林純收入を最大にする一手段として  
の造林樹種、伐採の時期或は更新方法を如何にしたらよい  
か、立木處分價が果して妥當なのかどうか又林業は再生  
産が可能であるかどうか等を検討する一つの資料にしよう  
として作つたのでありその結果のアウトラインを紹介する  
次第である。

今金員收穫表の作り方について簡単に説明すればエム、  
エンドレスの金員收穫表を參考にして作つたのであるがそ  
の概要は次の通りである。

a 材積收穫表については林野廳公表のスギ(秋田地方)  
アカマツ(岩手地方)及び故和田博士發表のヒノキの收穫  
表を使用した。

その概要は第1表の通りである。

b 造林費の内譯については第2表、生産費の基礎につ  
いては第3表を使用した。

c 價格は名古屋市場卸賣價格(25年3月31日現在)第  
4表を使用した。

d 各齡級別地位別 ha 當市場價格(第6表)を算出する  
に主副林分夫々の材積收穫表の中央木を基準にして伐採點  
を地上7寸6分とし、採材法は末口3寸迄とし最後に6尺1

寸を取れるものはとるようにした。標準木が一樣に三角錐  
狀をなすと假定しそれぞれの末口徑を求め末口自乗法によ  
つて求積した。この區分材積に徑級長級別の樹種の市場價  
格(第4表)を乗じ本數倍して第6表を算出した。本表は  
主副林分のそれぞれの價格を便宜上合計したものである。

e 第7表は ha 當利用材積第5表に第3表の合計價格を  
乗じて求めた。第7表の各地利の上中下とはトラック1日  
1回功程を下、2回功程を中、3回功程を上として算出し  
た。本表も主副林分にそれぞれ分けて算出したのであるが  
こゝでは便宜上合計したのである。

f 第8表は第6表の該當欄より第7表を差引して求め  
た。

g 第9表は林業利率を3%とし第2表の内譯よりそれ  
ぞれの後價を算出合計して求めた。

h 第10表は間伐收入のそれぞれの後價合計と當該輪伐  
期の主副林分の收入合計を總計しこの收入がこの輪伐期を  
周期として無限に入つた時の現在價を求め、これから第9  
表の造林費が同じ輪伐期を周期として無限に支出された時  
の現在價を求め兩者の差引によつて求めた。

## 2. 收穫表の算定基礎

a. 材積收穫表	第1表
b. 造林費の基礎	第2表
c. 生産費其の他の基礎	第3表
d. 名古屋市場卸賣價格	第4表

## 3. 全員收穫表の概要

a. 樹種、地位別 ha 當り利用材積	第5表
b. 樹種、地位別 ha 當り市場價格	第6表
c. 樹種別地位級別生産價格	第7表
d. 粗收入價格	第8表
e. 造林費の後價計算	第9表
f. 土地收穫價	第10表
g. 土地收穫價計算の一例	

土地收穫價計算の一例を示せば第11表の通りである。

第10表スギ1等地地利上の上欄1桁は本表より摘記し  
たのである。

(筆者) 農林技官・名古屋營林局照査課

## 4. 造林費・生産功程単価の吟味

第2表第3表の功程単価は金員収獲表の価値決定上重要な要素の一つである。そこでこれを吟味するため明年度當局事業分量を基礎にしてそれぞれの単価から管理費、直営生産費、土木費及び造林費を算出すると第12表の通りとなる。

第12表によつて第2表第3表の功程単価は總體的によく適合している事が理解される。

## 5. 段戸経営区におけるスギ・ヒノキの地位別面積

国有林の造林成果の一端を知らんがため森林調査簿を基礎にして段戸経営区のスギ、ヒノキの造林地3,385haについてその生長関係より地位を判定しこれを面積別にすると第13表の通りである。第10表の金員収獲表、粗収入価格(第8表)及び造林費の後償計算表(第9表)を参照され今後の更新に際して如何に技術的に経費を節約するか、(更新方法)又如何なる樹種の造林が企業的に有利であるかを十分御検討願いたい。

## 6. 摘 要

a 国有林経営は特別會計制度であるが毎年収支が零になる様に運営されているので、粗収入(第8表)と造林費の後償(第9表)の差額が最大になるように造林乃至は林業経営をすればよいように一應考えられないではないが、優良な地位の造林地は無限度でなく極めて限定された小面積であるので(第13表参照)、當面の収支関係及び林地資本の廻轉関係を考慮して有利な樹種、伐期及優良林地の活用を第10表によつて判定するのが至當である。林業においては収入関係は勿論であるが、優良な地位の林地は又重要な資本要素であることは周知の通りである。

b 第10表の金員収獲表について見ればスギ、ヒノキアカマツの3等地と想定されるような所は更新方法及樹種の検討を十分にしなければならない事は注意すべきである。又この表は今後天然更新乃至は更新技術の工夫の必要とその餘地が十分ある事を我々に示している。

c 金員収獲表第10表の各2等地より考察するに造林樹種として有利な順位はスギ、ヒノキ、アカマツとなつてゐるが、アカマツでも天然更新可能な2等地に於ては却つてヒノキより有利になる事は注意しなければならない。又アカマツ3等地の地利上で60年で13,000圓の赤字(第10表)であるが天然更新可能な所は16,020圓の新植費の節約で黒字になりうる事も注意を要する(第2表参照)

d 第13表より段戸経営区の造林地を見ると地位3等

迄の計は約85%であり、15%は天然更新をすべき所であつたと思う。更に3等地は約60%の面積を占めその更新の技術を検討すべきであることを我々に教へてゐる。又第10表土地収獲價表の3等地該當欄の赤字と第13表の3等地約60%よりみると国有林の造林を収支計算すれば採算とれない所も相當あるので造林の政府補助制度も一考を要する問題であらう。

e 當局9000萬石の蓄積に對して100萬石の伐採量は一應肯定されるがその伐採面積の縮減こそ等閑視出来ない重要な問題である。

伐採面積の増大は伐採量に對して過大な造林面積を生みだす結果となり所謂適正規模の造林が困難になる。今當局の面積の3分の1は岩石除地とすれば其の他の林地は3分の2の16萬町歩になる。これを60年の輪伐期で施業するとしても年々2660町歩の面積の伐採が妥當であり、(當局25年伐採面積約5千町歩)これを針葉同量に更新するとすれば針葉樹の更新面積は1300町歩が適正規模の造林であると思う。この内第12表より15%乃至30%の天然更新をするとすれば780町から1,040町歩の新植が一應適正規模の造林であると思う。植伐の均衡がよく叫ばれているが誤解されている向もあるようである。伐採跡地の造林不足を年々補うといふ思想は一應敬服すべきであるが、これと伐採との関係が兎と龜の駢つこにならないように考へての上でなければならぬ。

f 造林、生産功程の吟味の結果を見るに功程単価は總體的には良く適合していた。

g 以上金員収獲表をそれぞれの林地に引用する場合にはその林地の特性による差異を數字的に大約加減して検討されることは勿論必要である。機械的に當嵌めると數字的精密度は低下することは當然である。

h 民間林業に於ては所得税も亦考慮しなければならぬのであるが国有林経営においてはその必要はないので考慮に入れなかつた。

以上甚だ潜越な考察を進めてみたが金員収獲表の価値、利用法等について二・三具體的に考察して参考に供しようとしたまでであるから御容赦願いたい。

賢明な讀者諸君よ!! この金員収獲表の御批判なり或は林業經營の参考に資せられ、我が國の林業を一步でも前進されるよう切望して擲筆します。

(表、次頁以下へ)

x x x



第1表 材 積 收 獲 表

(単位石)

樹種 地位 本数材積 齡 年	ス		ギ				ヒノキ		アカマツ					
	I		II		III		II		I		II		III	
	本数	材積	本数	材積	本数	材積	本数	材積	本数	材積	本数	材積	本数	材積
30	819	1,231	1,128	824	1,510	533	1,648	450	907	605	1,060	443	1,219	342
35	690	1,552	940	1,040	1,257	677	1,414	551	696	745	815	536	935	410
40	605	1,865	818	1,246	1,099	806	1,238	652	558	882	656	630	751	478
45	543	2,171	735	1,444	995	932	1,098	756	473	1,012	557	720	639	544
50	498	2,470	672	1,634	914	1,055	991	860	408	1,134	483	803	562	605
55	462	2,754	623	1,818	847	1,174	902	965	362	1,253	433	882	500	662
60	433	3,020	584	1,994	792	1,289	827	1,073	326	1,361	339	958	451	716
65	409	3,280	552	2,164	747	1,400	762	1,181	300	1,456	360	1,030	421	767
70	389	3,521	525	2,326	710	1,505	711	1,292	280	1,559	337	1,094	393	814
75	372	3,856	502	2,480	679	1,606	665	1,397	261	1,649	315	1,156	371	864
80	357	3,964	482	2,628	653	1,699	622	1,498	246	1,732	297	1,217	349	903
85	344	4,169	465	2,765	631	1,786	584	1,595	235	1,811	283	1,271	333	943
90	333	4,363	450	2,894	612	1,868	553	1,692	224	1,883	271	1,321	319	979
95	323	4,540	437	3,017	595	1,948	525	1,786	214	1,948	260	1,368	306	1,015
100	314	4,705	425	3,132	579	2,016	499	1,879	206	2,012	249	1,415	295	1,048

(註) この収穫表はスギ秋田地方、アカマツ岩手地方、ヒノキ和田博士の収穫表である。

第2表 造 林 費 の 基 礎

種 目	年目	回数	数 量	単 價	價 格	備 考
地 瘠	1	1	17人	350 <sup>円</sup>	5,950 <sup>円</sup>	
苗 木	1	1	4,000本	2.5	10,000	
菰	1	1	12枚	20	240	
縄	1	1	190m	90	180	
植 付	1	1	16人	350	5,600	
下 刈	2	1	8人	350	2,800	
補植用苗木	2	1	400本	250	1,000	
ク 植付	2	1	3人	350	1,050	
下 刈 手入	3	1	8人	350	2,800	
手入	4	1	8人	350	2,800	
手入	5	1	8人	350	2,800	
手入	7	1	8人	350	2,800	
蔓 切	8	1	4人	350	1,400	
掃 除 伐	10		8人	350	2,800	
第1回枝打	12		4人	350	1,400	
第2回枝打	20		12人	350	4,200	
第1回保育間伐	30		12人	350	4,200	
第2回保育間伐	40		15人	350	5,250	
合 計					57,270	

小 松 : 金 員 收 獲 表 に つ い て

第3表 生産費其の他の基礎

種 類	1回功程	2回功程	3回功程	備 考
伐 木 造 材	23 <sup>円</sup>	23 <sup>円</sup>	23 <sup>円</sup>	1人1日 20石 賃金 460 石當 23圓
木 寄 集 材	48	48	48	〃 10石 〃 480 〃 48圓
積込積卸檢知	18	18	18	4人 20石 4回 賃金 360×4÷80=18
木 馬 運 搬	55	37	28	距離 300 200 100m 300を2石5回 賃金550圓單金55圓
林道建設費	69	69	69	名古屋で年30科 伐採量 130萬石
機械償還費	60	30	20	自動車償却年金 166,160÷7×20×20=60
林道修繕費	46	46	46	延長 500km m當 120圓 伐採量 130萬石 積載 20石
燃 料 費	45	23	15	1回功程往復木炭6俵×150=900
自動車運轉助手	45	23	15	月 20×20 月收 9,000×2=18,000圓
管 理 費	78	78	78	國有林25年伐採量41,324,737石 24年人件事務費 3,221,487,892圓とす
鐵 道 運 賃	160	160	160	輸送距離 160 軒として概算
合 計	647	550	520	トラック 1日 1回功程を地利下以下同様

第4表 名古屋市場卸賣價格

石當り單價(圓)

樹 種 經 緯	ヒ ノ キ		ス ギ		ア カ マ ツ		ブ ナ	
	11.5 <sup>尺</sup> 以下	12~15 <sup>尺</sup>	11.5 <sup>尺</sup> 以下	12~15 <sup>尺</sup>	11.5 <sup>尺</sup> 以下	12~15 <sup>尺</sup>	11.5 <sup>尺</sup> 以下	12~15 <sup>尺</sup>
5.5寸以下	606 <sup>円</sup>	773 <sup>円</sup>	541 <sup>円</sup>	690 <sup>円</sup>	522 <sup>円</sup>	662 <sup>円</sup>	— <sup>円</sup>	— <sup>円</sup>
6.0~7.5	665	843	578	727	597	755	448	569
8.0~9.5	774	1,000	634	792	643	792	469	651
10.0~14.5	1,127	1,420	691	817	701	862	570	720
15.0~19.5	1,378	1,378	756	958	741	992	642	813
20.0~24.5	1,629	1,629	848	1,073	876	1,108	—	—

第5表 樹種、地位別 ha 當り利用材積

(單位石)

樹種 地位 年 齡	ス ギ						ヒ ノ キ		ア カ マ ツ					
	I		II		III		II		I		II		III	
	主林分	副林分	主林分	副林分	主林分	副林分	主林分	副林分	主林分	副林分	主林分	副林分	主林分	副林分
30	1,133	115	643	47	407	—	282	13	725	86	534	79	419	47
5	1,497	134	898	65	520	—	423	22	970	100	745	78	532	54
40	1,869	140	1,131	71	643	26	523	20	1,116	106	825	80	680	52
5	2,278	138	1,361	68	803	28	611	28	1,250	106	1,013	78	667	50
50	2,591	131	1,721	72	937	31	772	24	1,461	104	1,031	73	853	48
5	2,866	129	1,838	73	1,059	30	900	30	1,547	102	1,269	73	912	46
60	3,139	132	2,032	69	1,213	32	1,025	26	1,718	94	1,353	70	996	42
5	3,417	127	2,177	68	1,342	34	1,166	31	1,817	98	1,376	77	1,091	39
70	3,913	123	2,370	67	1,435	33	1,317	36	1,952	90	1,520	60	1,148	37
5	4,154	120	2,543	68	1,518	33	1,448	36	2,031	86	1,561	61	1,235	36
80	4,472	120	2,633	66	1,635	30	1,558	36	2,106	85	1,645	58	1,274	34
5	4,712	124	2,824	62	1,751	27	1,711	36	2,168	77	1,736	53	1,308	30
90	4,877	109	3,002	61	1,855	27	1,797	32	2,339	77	1,776	50	1,356	28
5	5,131	112	3,116	58	1,965	27	1,948	36	2,307	69	1,804	50	1,407	27
100	5,315	111	3,205	58	2,014	29	2,091	42	2,429	66	1,905	48	1,468	27



第6表 樹種地位別 ha 當り市場價格

(單位圓)

樹種 地位 林 齡 年	ス			ギ			ヒ ノ キ			ア カ マ ツ (岩 手)		
	I	II	III	II	II	III	I	II	III	I	II	III
30	924,768	476,100	267,718	228,035	453,238	258,336	130,414					
35	1,219,047	669,885	340,622	343,985	582,026	345,972	218,590					
40	1,557,517	852,468	461,610	419,739	766,790	465,787	284,444					
45	1,861,110	1,062,621	581,347	493,947	850,147	541,248	374,284					
50	2,152,136	1,325,331	674,262	648,278	1,046,783	642,886	396,165					
55	2,363,548	1,459,284	773,462	755,220	1,123,654	700,034	452,546					
60	2,567,188	1,630,820	930,536	852,043	1,238,418	776,746	543,121					
65	2,831,627	1,738,900	1,025,185	991,501	1,352,532	900,308	532,940					
70	3,407,024	1,911,681	1,091,261	1,222,138	1,408,024	928,826	622,264					
75	3,600,945	2,062,204	1,161,669	1,333,198	1,491,809	973,391	620,389					
80	3,855,236	2,174,324	1,245,146	1,430,914	1,615,630	1,032,275	676,562					
85	4,225,336	2,278,884	1,364,311	1,634,854	1,682,212	1,104,385	734,982					
90	4,353,638	2,415,764	1,459,341	2,054,530	1,819,689	1,169,598	777,703					
95	4,532,886	2,572,944	1,548,976	2,210,052	1,835,210	1,218,702	793,569					
100	4,736,704	2,602,570	1,587,104	2,357,762	1,913,249	1,266,699	829,121					

第7表 樹種別地利級別生産價格

(ha當り 單位千圓)

樹種 地位 林 齡 年	ス			ギ			ヒ ノ キ			ア カ マ ツ		
	I			II			II			I		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
30	649	693	807	359	383	446	212	226	263	153	164	191
5	848	905	1,055	501	534	623	270	289	336	231	247	288
40	1,045	1,115	1,300	625	667	778	348	371	433	282	301	351
5	1,256	1,341	1,563	743	793	925	432	461	538	332	355	413
50	1,415	1,511	1,761	932	995	1,160	533	537	526	413	442	515
5	1,557	1,662	1,938	994	1,061	1,236	566	604	705	483	516	602
60	1,701	1,815	2,116	1,093	1,166	1,359	647	691	806	547	583	680
5	1,843	1,967	2,293	1,167	1,246	1,453	716	764	890	622	664	774
70	2,099	2,240	2,611	1,267	1,353	1,577	763	815	950	704	751	875
5	2,222	2,372	2,765	1,358	1,446	1,689	807	861	1,003	772	824	960
80	2,338	2,549	2,971	1,429	1,526	1,779	866	924	1,077	829	885	1,031
5	2,515	2,684	3,129	1,501	1,602	1,867	925	987	1,150	908	970	1,130
90	2,593	2,767	3,226	1,593	1,699	1,932	979	1,045	1,218	934	997	1,163
5	2,726	2,910	3,392	1,676	1,789	2,086	1,036	1,106	1,229	1,032	1,101	1,234
100	2,822	3,011	3,511	1,697	1,811	2,111	1,062	1,134	1,322	1,101	1,184	1,380

小 松 : 金 員 收 獲 表 に つ い て

第8表 粗 收 入 價 格

(ha當り 單位千圓)

林 種 地 位 利 年	ス									ギ			ヒ ノ キ			ア カ マ ツ								
	I			II			III			II			I			II			III					
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
30	276	232	117	117	93	30	56	42	4	75	64	37	79	55	—	46	32	—	28	21	3			
5	371	314	164	169	135	47	70	52	4	113	97	56	154	125	50	72	54	6	39	27	—			
40	513	443	258	227	185	75	114	90	29	137	118	68	230	194	99	119	96	35	60	45	—			
5	605	520	298	320	270	138	149	120	44	162	139	81	257	217	113	144	117	47	98	80	31			
50	737	641	391	393	330	165	171	137	48	234	206	133	360	314	193	196	166	87	103	84	32			
5	806	701	426	466	399	223	207	169	69	272	239	154	388	338	208	211	178	92	122	100	42			
60	866	752	451	538	465	272	283	240	125	306	269	172	431	377	234	239	202	107	172	147	81			
5	989	865	539	572	493	286	310	262	135	369	327	217	496	438	286	315	275	172	169	145	81			
70	1,308	1,167	796	644	559	335	328	277	141	519	461	347	515	455	297	323	282	175	191	162	85			
5	1,378	1,229	836	704	613	373	355	301	158	562	510	373	545	482	314	338	296	183	190	161	85			
80	1,467	1,307	884	745	649	396	379	321	168	602	546	400	612	545	367	359	314	195	210	179	96			
5	1,710	1,541	1,096	778	677	412	440	378	214	726	665	505	635	565	380	407	360	236	257	225	140			
90	1,761	1,586	1,128	823	716	434	480	414	241	1,101	1,039	871	741	668	477	443	394	265	279	245	157			
5	1,807	1,623	1,141	896	784	487	513	443	260	1,178	1,109	926	749	676	484	450	398	262	314	280	190			
100	1,915	1,725	1,226	906	792	491	525	453	265	1,249	1,174	978	778	702	501	466	412	270	294	257	163			

第9表 造 林 費 の 後 價 計 算

(ha當り單位圓 利率3%)

年 目	造林費の後價(円)	年 目	造林費の後價(円)	年 目	造林費の後價(円)
30	105,355	65	319,615	100	900,277
35	127,147	70	370,904	105	1,044,866
40	147,597	75	431,013	110	1,209,898
45	177,148	80	494,715	115	1,402,603
50	205,358	85	571,813	120	1,626,047
55	238,067	90	670,960	125	1,898,890
60	275,991	95	774,309	130	2,189,536



小 松 ; 全 員 收 穫 表 に つ い て

第10表 土 地 收 穫 價

(ha當リ 單位千円)

樹種	齡級	地利	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
ス	I	上	119	147	187	191	203	193	181	180	205	185	177	179	162	148	139
		中	89	118	151	154	129	159	148	149	174	158	148	152	137	124	116
		下	8	52	56	57	48	68	61	65	92	82	74	81	71	61	57
	II	上	8	28	45	65	73	76	77	69	67	63	57	50	45	42	35
		中	-9	9	24	44	50	56	57	51	50	46	41	36	31	29	22
		下	-53	-42	-31	-11	-8	1	5	1	3	2	-	-4	-8	-7	-12
ギ	III	上	-35	-31	-15	-8	-7	-3	7	4	1	-2	-4	-2	-5	-7	-11
		中	-44	-41	-25	-19	-18	-14	-4	-5	-8	-10	-11	-17	-12	-14	-17
		下	-71	-68	-53	-48	-46	-40	-30	-31	-32	-32	-32	-30	-30	-31	-32
	II	上	-22	-6	+	1	17	18	18	21	35	31	27	30	50	44	38
		中	-29	-15	-9	-8	8	9	9	12	25	22	19	23	43	37	31
		下	-48	-38	-33	-31	-17	-16	-15	-11	3	+	-2	3	24	30	14
ア	I	上	-18	23	51	53	75	73	72	74	68	63	63	58	59	37	35
		中	-35	4	32	33	63	53	53	56	50	46	47	43	44	39	35
		下	-74	-43	-21	-19	2	2	2	7	4	2	4	2	5	1	-1
	II	上	-41	-25	-4	-	27	11	12	21	16	13	11	12	10	7	4
		中	-51	-37	-17	-13	-1	-1	-	1	5	2	1	2	-7	-24	-5
		下	-74	-66	-50	-46	-34	-34	-32	-21	-24	-25	-25	-23	-24	-27	-27
マ	III	上	-54	-48	-36	-24	-24	-21	-13	-26	-16	-19	-18	-16	-17	-17	-20
		中	-59	-55	-44	-32	-32	-29	-21	-23	-23	-25	-24	-22	-23	-22	-26
		下	-72	-70	-65	-52	-51	-48	-39	-40	-40	-41	-40	-36	-37	-35	-38
	II	上	-41	-25	-4	-	27	11	12	21	16	13	11	12	10	7	4
		中	-51	-37	-17	-13	-1	-1	-	1	5	2	1	2	-7	-24	-5
		下	-74	-66	-50	-46	-34	-34	-32	-21	-24	-25	-25	-23	-24	-27	-27
ツ	III	上	-54	-48	-36	-24	-24	-21	-13	-26	-16	-19	-18	-16	-17	-17	-20
		中	-59	-55	-44	-32	-32	-29	-21	-23	-23	-25	-24	-22	-23	-22	-26
		下	-72	-70	-65	-52	-51	-48	-39	-40	-40	-41	-40	-36	-37	-35	-38
	II	上	-41	-25	-4	-	27	11	12	21	16	13	11	12	10	7	4
		中	-51	-37	-17	-13	-1	-1	-	1	5	2	1	2	-7	-24	-5
		下	-74	-66	-50	-46	-34	-34	-32	-21	-24	-25	-25	-23	-24	-27	-27

(備考) ・印は財政的輪伐期 利率は3%とす

+印は+が千圓に四捨五入しても達しないもの

第11表 土地收穫價計算 (スギ・1等地・地利上)

小 松 : 全 員 收 穫 表 に つ い て

主 分			副林分		合 計		輪 伐 期 迄 の 間 伐 收 入 の 後 價 (圓)													
材積	材 金 額	材 積	材 金 額	材 積	材 金 額	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
30	257,258	19,550	275,808		22,664	26,273	30,459	35,309	40,934	47,454	55,012	63,772	73,930	85,705	99,355	115,181	133,527	154,793		
35	344,534	26,388	370,922		30,592	35,463	41,113	47,659	55,251	64,052	74,253	86,078	99,789	115,682	134,106	155,468	180,230			
40	481,033	31,804	512,837			36,870	42,741	49,551	57,441	66,591	77,198	89,493	103,745	120,270	139,426	161,631	187,376			
45	573,082	31,709	604,791				36,760	42,614	49,403	57,270	66,392	76,967	89,226	103,435	119,911	139,009	161,148			
50	702,817	33,879	736,696				33,276	45,530	52,783	61,189	70,936	82,234	95,322	110,513	128,117	148,522				
55	772,809	33,339	806,148					38,650	44,804	51,942	60,214	69,805	80,924	93,813	108,752	126,075				
60	831,011	35,257	866,268						40,873	47,382	54,930	63,678	73,821	85,579	99,210	115,008				
65	954,133	34,614	988,747								40,128	46,518	53,929	62,516	72,475	84,019	97,400			
70	1,275,383	32,921	1,308,304									38,165	44,243	51,291	59,459	68,930	79,909			
75	1,345,331	33,134	1,378,465										38,412	44,529	51,623	59,843	69,376			
80	1,433,830	33,566	1,467,396											38,913	45,109	52,296	60,624			
85	1,675,886	34,730	1,710,616												40,262	46,674	54,109			
90	1,725,453	35,465	1,760,918													41,115	47,661			
95	1,771,119	35,407	1,806,529															41,047		
100	1,880,722	34,462	1,915,184																	
間收穫合計				(1)	22,664	56,865	102,792	155,923	220,034	293,729	381,385	482,256	597,231	730,766	886,068	1,067,457	1,278,591	1,523,278		
主伐收穫				(2)	275,808	370,922	512,837	604,791	736,696	866,148	988,747	1,308,304	1,378,465	1,467,396	1,710,616	1,806,529	1,915,184			
輪伐期迄の収入合計				(3)	275,808	393,586	569,702	707,583	892,619	1,026,182	1,159,997	1,370,132	1,575,696	1,822,198	2,122,596	2,425,085	2,793,438	3,248,462		
収入の現在價				(4)	193,231	216,984	251,86	254,376	263,769	251,415	237,103	234,978	258,915	241,628	227,949	212,666	1,980,034	188,737		
造林費の現在價				(5)	73,812	70,096	65,252	63,694	60,683	58,326	56,413	54,814	53,633	52,723	51,302	50,445	49,703	49,416		
土地收穫價				(4-5)	119,419	146,888	186,613	190,694	203,086	193,089	180,690	205,282	188,905	176,647	162,217	148,331	139,321			



小 松 : 全 員 收 穫 表 に つ い て

第 12 表

経 費 項 目	経 費 の 算 定	26 年 度 豫 算 (円)	備 考
直 営 生 産	649,000石×357円=235,693,000	254,301,437	明年直営生産649千石357円は第3表 2回功程単価
管 理 費	1,150,000石×78円=89,700,000	130,072,113	25年度年分 111,487,665円
土 木 費	1,141,000石×115円=131,215,000	150,000,000	25年度年分 111,000,000円
造 林 費	2,600ha×21,970円=57,122,000	162,961,782	明年度新植面積 26,00町
(含 種 苗)	2,000ha×4,850円=9,700,000		今年度 〃 2,000町
	2,000ha×5,950円=11,900,000		〃 明年天然更新地拵 2,000町
	2,830ha×2,800円=7,924,000		昭24年1,200町 23年800町 22年600町 18年230町の新植とす
	1,260ha×1,400円=1,764,000		8年目12年目の手入を夫々630町とす
	630ha×2,800円=1,764,000		10年目面積 630町
	630ha×1,400円=896,000		12年目面積 630町
	1,260ha×4,200円=5,172,000		20年30年目面積夫々 630町
	630ha×5,250円=3,307,500		40町目面積 630町
小 計	99,549,500		苗木代2.50圓としてみるが5圓とす ると4,000本×2.5×2,600=26,00,0 00圓増となる
合 計	556,157,500	697,335,332	参考 當局25年度造林費126,064,000 青森25年度造林費163,663,000

(註) 苗木代5円とすると造林費は 125,549,500 円

(備考) 経費算定単価は第2, 第3表参照

第 13 表

(単位 ha)

地 位 樹 種	I			II			III			等 外	計
	上	中	下	上	中	下	上	中	下		
ス ギ	—	—	—	27.83	11.32	77.15	92.30	50.39	152.36	71.06	482.41
ヒ ノ キ	—	—	10.88	188.36	255.65	314.86	614.04	464.70	587.35	437.01	2,902.85

上記面積を%にしてみると

ス ギ	—	—	—	5.8	2.3	16.0	19.1	10.4	31.7	14.7	100
ヒ ノ キ	—	—	0.4	6.5	8.8	10.8	22.2	16.0	20.2	15.1	100

更地地位級の上中下を合してその%をみれば

地 位 樹 種	I	II	III	等 外	計	備 考
ス ギ	—	24.1	61.2	14.7	100%	
ヒ ノ キ	0.4	26.1	58.4	15.1	100%	

(註) 本表上中下は地位の上中下である。

ヒノキIⅢ等地の地位別判定はみどり2巻2號の前田技官作成の収穫表を使用した。

# 風蝕防止としての

## 耕地防風林及防風垣

田 中 貞 雄

### 目 次

まえがき

#### I 風蝕の實態

1. 耕土の移動による作物の被害
2. 耕土移動量の概算

#### II 農家慣行の風蝕防止法

1. 風蝕防止農法
2. 風蝕防止施設

#### III 有効な風蝕防止対策

1. 軽度な風蝕地域
2. 風蝕の激しい地域

#### IV 結 語

### まえがき

関東ローム地帯のような軽鬆な土壌では、6~7%の風によつて耕土の移動が始まり、この爲肥沃な土壌が持ち去られて耕地は瘠薄化し、作物の収量も減じて営農は困難となり、働けど働けど農家は年々貧困に追い込まれて、やがては耕作放棄の最悪状態に至るのである。殊に開拓地や飛行場跡地等ではその打撃は一層甚しく、何等かの対策を施さない限り折角出来た耕地も再び荒野に變つてしまうだろう。最近土壌侵蝕が各地で問題となり、政府としても土壌保全のため大規模な調査を行ひ之が対策を樹立しようとしている。従来土壌侵蝕に對し各地で種々な対策を立ててその防止法を講じているが、その方法の多くは徒らに勞力を要して成果はそれに並行してあがついていない現状である。この方面の研究としてアメリカでは、各州に土壌保全の研究機關を設け成果を著々あげているが、吾が國の研究は最近漸くその緒についたばかりである。筆者は土壌侵蝕の一部である風蝕について調査及研究に手をそめたのであるが、その日も浅く淺學非才のため充分の成果もあがついていないが、この方面の研究が重大であり又讀者がこの方面に関心をもち、多くの人々によつて研究を進めて戴きたいと敢てその一部を發表する次第である。

(筆者) 関東東山農事試験場農業經營部

### I. 風蝕の實態

#### 1. 耕土移動による作物の被害

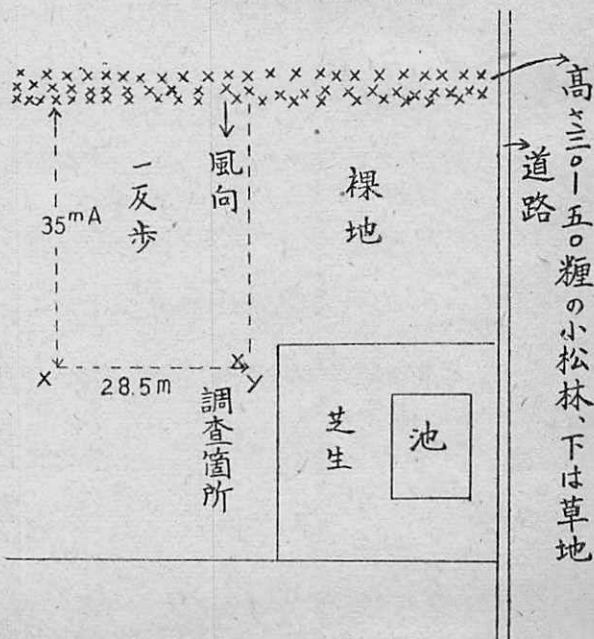
土壌の輕鬆な畑作地帯では、土壌被覆の少い冬季に、卓越した季節風の吹走によつて耕土が移動し易い。殊に麥類は根を洗い出されて吹き倒されたり、飛砂に埋没したりその被害は甚大である、風蝕の激しい地域を調査した結果によると、裸地は麥畑より激しく、裸地の風下麥畑は耕土の堆積により埋没が多く麥類は大きな被害をうけている。實驗の結果によると裸地畑の飛砂量は、小麥畑の略2.8倍に達している。即ち次表のようである。

第1表 小麥畑と裸地畑の耕土移動量

小 麥 畑	301.0g	飛砂捕捉箱設置時間
		11h~16h
裸 地 畑	864.0	風 速 6~7m/s
		土壌水分 0~10mm 6.3%
		10~25 24.7
		25~40 25.2

#### 2. 耕土移動量の概算

第1圖 耕土移動量調査試験地





第1表によると風速6~7m/sで裸地の飛砂量は964gであつた。これは幅10cm高さ120cm間を通過した飛砂量であるが、調査箇所は第1圖のようであり、観測時中の風向はNWで風向の變異はWNW~NNWでその變異頻度は飛砂を起す風速回数の1/3であつた。又飛砂捕捉箱入口における風速の減退率は10~15%であつた。従つて圃場で実際に幅10cm高さ120cmを通過する飛砂量の略80%を捕捉出来たわけである。従つて實際の飛砂量は1,080gとなる。之を反當飛砂量に換算してみると次の様になる。調査箇所は小松林から35m離れた風下であるから、1反歩をAの區域にとるとXY間を通過する飛砂量は11hより16hの間に80.2貫となる。飛砂1斗の重量は略5貫であるからこれは1石6斗の量となる。

又これを1反の耕地より均一の耕土が移動したものとみると略0.5耗の厚さの耕土が持ち去られたことになる。一般に飛砂量は風速の3乗に比例するので風速が15m/sとなつた場合、耕土の移動は莫大なものとなる。この地方では「一風一斗」と言つて15m/s内外の風が吹き飛砂で天日も暗くなる様な場合が2,3回あると、大小麥は平年作の半以下の減収となる。

## II. 農家慣用の風蝕防止法

### 1. 風蝕防止農法

#### (1) 輪作

溺れるものは藁をも掘むと云うが、風蝕の激しい地方では風蝕防止のため凡ゆる努力を拂つている。風蝕の比較的小さい作付順序としては大小麥→陸稻→大小麥で冬季陸稻の刈後近くに大小麥を播種する。この場合大小麥の根は陸稻の株の中に根を張つて風により根が洗い出されることを防止している。大小麥→甘藷→大小麥の場合畑が全面耕起されるため耕土が風で非常に吹きとばされ易い状態になつて被害は大きい。殊に甘藷の堀取りが遅れて適期播種の出来なかつた場合吹きとばされることが多く被害も甚大である。大小麥→瓜類→大根→大小麥の場合は大根の間に大小麥を播種するのであるが、甘藷と同様被害は大きい。又この場合大小麥を中止して休閑するのも多いがこれは最も耕土の移動が大きい、甘藷の跡休閑も同様である。以上でわかる様に前作物の根株で土を押えておくことは風蝕防止の上に非常に有効の様である。休閑する場合が耕土の飛散が最も大きいから、適期を失はぬ様耕土を適当な多作物で覆うておくことが大切である。

#### (2) 施肥上より

埼玉縣大里郡用土村の實態調査の結果によると、堆肥の施用の多少が風害に關係あることがわかつた。この地方では練肥(堆肥と人糞尿肥を混じて桶でこねたもの)を

普通大小麥の元肥として用いているのであるが、練肥(ダラ肥と呼んでいる)20荷(堆肥換算700~800貫)を施肥した開墾地では反當5~6俵の収量をあげているが、同じ自然条件下で練肥8荷(堆肥換算300貫)では反當2俵程であつた。即ち風蝕の激しい處でも堆肥を800~1000貫施肥すれば殆んど風害の少ない屋敷林前等と變りないことがわかつた。勿論風蝕はあるが堆肥が大小麥の生育を旺盛にし又土壤水分を多く保ち土壤粒子間の結合を強くして風蝕を減少するためであらう。然しこんな大量の施肥の出来る農家は稀で、大部分の農家は風害に頭を痛めている。

### 2. 風蝕防止施設

#### (1) 圃地栽培、帶狀栽培、埋藁

圃地栽培としては夏作物の莖だけ残してこれで風蝕を防止しようとするものであり、帶狀栽培は冬作物を初秋ある間隔毎に列狀に播種して風蝕を防止するものであり、埋藁は風上よりある間隔毎に藁を立てて風蝕を防止するものである。筆者がこれらの風蝕防止能力について試験した結果は第2表の様であつた。

この表によると風蝕防止能力は帶狀栽培區が最も大きく埋藁區もかなり大きい飛砂防止能力をもっていることがわかる。然し風速が大きくなつてくるとだんだん能力が減じてくる傾向がある。

#### (2) 灌木防風垣

埼玉、栃木、千葉其の他の各縣で風蝕防止對策に用いら

第2表 各區の風蝕防止能力

區名	帶狀栽培區 ライ麥 デシバ リ大根	圃地栽培區 栗稈圍 パールミ レット圍	埋藁區	無保護區 小麥畑
高さ	風下 平均	風下 平均		
0~10cm	10.6g	34.7g	16.1g	42.2g
10~20	4.1	10.4	7.2	14.3
20~30	1.7	2.2	5.6	8.7
30~40	0.2	0.8	3.2	5.0
40~50	0.1	0.2	1.1	2.1
計	16.7	48.2	33.2	72.3
無保護區 100に對する %	23.2	66.6	45.9	100

平均風速 6m/s  
飛砂捕捉箱設置時間 11h~16h

れている灌木の防風垣には、チャ、マサキ、ウツギ、アラカシ、ヒノキ、ツバキ、桑其の他がある。筆者が桑及チャ垣の風蝕防止能力を調査した結果は第3表の様であつた。

第3表によると茶垣の飛砂防止能力が最も大きく、桑の圃地垣では根刈區の方が高刈區よりも効果が大きくなつてゐる。チャ垣の調査では樹高の10倍風下においては、殆ん

第3表 防風垣の風蝕防止能力

區名 調査箇所 高さ	チャ垣區 1列 樹高15倍で 調査	根刈桑區 2列圍繞 同	高刈桑區 2列圍繞 同	無保護區
0~10cm	42.1g	137.6g	143.7g	160.4g
10~20	9.3	31.8	35.1	42.7
20~30	2.4	7.0	7.9	10.4
30~40	0.9	2.8	3.4	4.3
40~50	0.3	1.0	1.2	1.5
計	55.0	180.2	191.3	219.3
無保護區100 に對し各區 の%	25.0	82.1	86.9	100.0

平均風速 6~7m/s  
飛砂捕捉網設置時間 10h~15h

ど飛砂は起らず風速は略 50% 減殺されていた。ウツギ、ヒノキ、マサキ、アラカシ等の防風垣でも注意して仕立てればチャに劣らぬ効果を發揮することが出来る。

### III. 有効な風蝕防止對策

#### 1. 輕度の風蝕地域

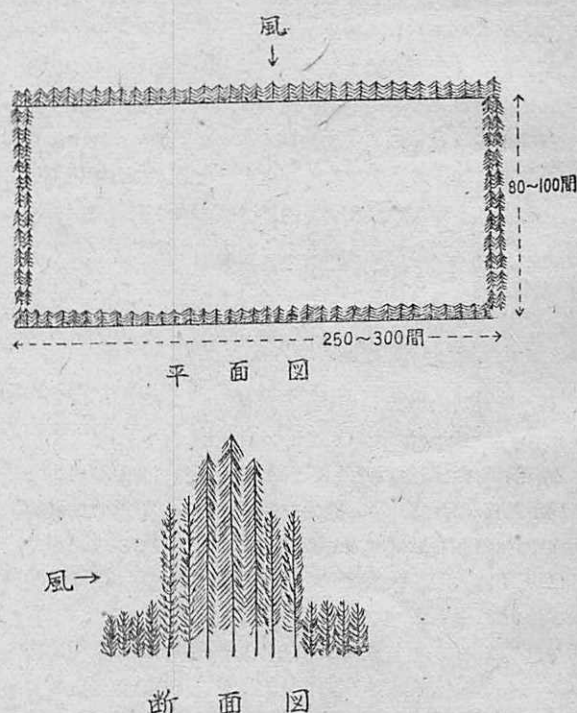
風蝕の激しくない處では、輪作關係や前作物の根株の利用、畦の方向、適期播種等によつて充分に風蝕は防止出来る。即ち前述の様に陸稻跡地を利用する場合は根株の風下に大小麥を播種するとか、根株を抜く場合は大きい塊の儘で碎かずにおくとかすればよい。畦の方向で風に直角と並行の場合をみると耕土移動の量は並行の場合が少く畦の崩れることも少い。適期播種は風蝕には特に大切で、播種期がおくるとその被害は決定的である。養蠶地帯においては桑の圍繞垣も効果がある。風蝕の激しい埼玉縣下では1段歩程を2列の桑で圍繞しているが、風蝕の殊に激しい處では5畝單位程で圍繞している。施肥法としては練肥が有効である。これは麥の下種された處に少い堆肥を集中投下するので、堆肥の節約になり、大小麥の根は投下された練肥の塊の中に充分根を張つて風による吹きとばされを防ぎ、又霜柱による浮上を防止する。

#### 2. 風蝕の激しい地域

風蝕の激しい處では前述の方法は勿論必要だがこれだけでは到底防止出来ないのもつと有効な方策を講じなければならない。風蝕の激しい地域では埋藏や木竹の枝を挿す方法が行われているが、これは氣休め的方法であつてその効果は期待出来ない。風蝕防止の根本は風速を減殺するか、土壤表面の水分を保つことであり、前者は防風垣か防風林を造成することにより後者は畑地灌溉による方法で防止出来る。畑地灌溉についてはここでは省略し防風垣、防風林について述べる。耕土の移動は輕鬆な火山灰土壤で

は、表土の水分 7~8% の時風速 5~6m/s で始まる。冬季より初春に亘り 15m/s 程度の風は數回で大部分は 12m/s 以下であるから、防風垣防風林の効果範圍を一應風速を半減する附近とみてよい。この範圍は連續防風林の場合樹高の 12 倍程度である。防風林は根や庇蔭の害もあるので耕地に充分の餘裕があり各人の耕地が集中している場合は薪炭林とか、落葉下草採集地等を兼ねて造成するのによい。樹種は針葉樹に闊葉樹を混淆し全體として間隙の少い構造にし、將來の更新も考慮して異令の多層林とした方がよい。次に設計の一例を示す。

第2圖 防風林設計圖



第2圖は防風林の將來の樹高を 13~15m 位として設計したものである。

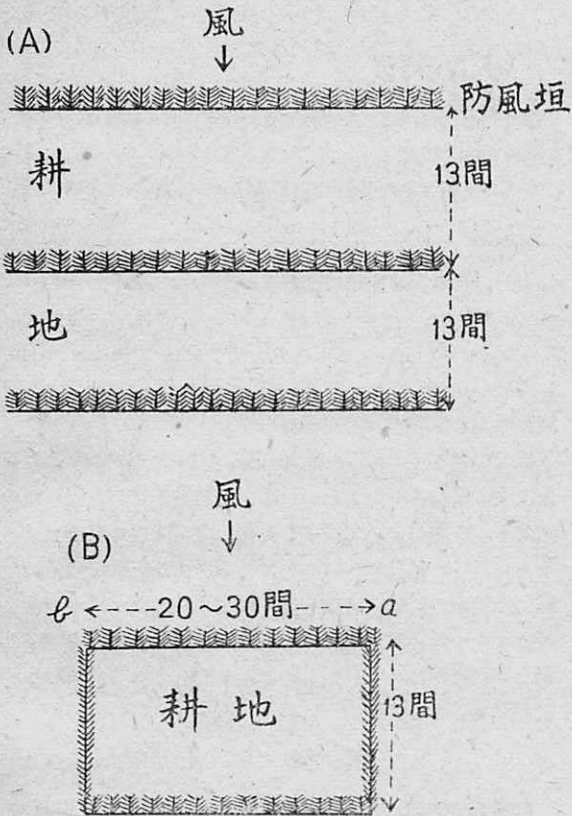
耕地が狭小であつたり、分散している場合は防風垣の方がよい。この場合耕地の 5~8% を防風垣敷地として割いて充分効果を發揮出来る。その設計圖を第3圖に示す。

(A)圖は防風垣を平行につくつた場合で、常風が略一定で變化の少い時はこの造り方がよいが、(B)圖のようにつくつた場合、耕地が温室のようになって、気温、地温が上昇して作物の生育が非常によくなる。又颱風の場合もその保護効果は非常に増大する。B圖において a-b 間の距離は a-c 間の距離の 2~2.5 倍位が適當である。

防風垣を 1 列とし防風垣前後各 2 尺をつぶれ地とした場合圖 A は耕地の 4%、圖 B の場合 8% が防風垣敷地とな



第3圖 防風垣設計圖



る。防風林、防風垣の効果はその仕立方によつて非常に差異があるが、注意して造成すれば1列で風蝕防止に充分役立つ。上述の防風垣は間隔1.5~2.0割を目標としたもの

第4表 人工防風垣の防風效果試験

測定箇所 年月日	風向	標準 風速 m/s	1/I		2/I		3/I		4/I		5/I		6/I	
			前5倍		前1倍		後1倍		後5倍		後10倍		後15倍	
			m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%
23年3月14日	NNW	8.5	6.2	73	3.0	36	0.2	2.3	0.9	10	4.3	53	6.1	72
23年3月1日	NW	4.4	2.7	62	1.1	25	0.1	3	0.5	12	2.3	54	3.4	78

前……防風垣風上 %……標準風速100に對する各區%  
後……防風垣風下 風速100秒平均 防風垣間隔2割

第5表 茶垣防風效果試験

測定箇所 年月日	風向	標準 風速 m/s	風下樹高 3倍		同 5倍		同 10倍		同 15倍	
			m/s	%	m/s	%	m/s	%	m/s	%
23年3月6日	NNE	5.2	0.28	5.4	1.0	21.0	2.56	49.2	3.91	75.0
同	NNE	8.1	0.66	8.2	1.9	24.2	4.15	51.3	6.25	77.2

風速……100秒平均 茶垣の間隔 1.0~1.5割  
%……標準風速100に對する各區の%

でこれより間隔が大きくなれば防風效果は減じてくる。例えばウツダの防風垣の場合間隔が4割程になると風速半減の範圍は樹高の8倍以下になる。従つて防風垣造成には充分に注意しなければならない。次に人工防風垣及茶垣によつて筆者の行つた風速減殺能力の試験結果を示す。

#### IV. 結 語

以上筆者の狭い調査や實驗から論ずることは早計であるが、大略の見解を述べれば風蝕の激しい地帯における防止對策としては姑息的な方法は中止してその地方の種々の條件を考えて防風林か防風垣を造成して、恒久對策を講じなければならぬと思う。防風林、防風垣の効果範圍は樹高の20倍から30倍位あることは、これ迄の多くの研究者の一致した意見であるが、風蝕防止對策としての防風林、防風垣の効果範圍は、關東では50%風速減殺を目標として樹高の10~12倍位でなければならぬと思う。勿論その構造が重要な條件となるが、これは間隔2割程度とした立派な防風林、防風垣であることは前述の様である。尙造成に際しては耕地の交換分合や單獨の造成でなくて共同して實行しなければならぬことは勿論である。

#### 引用文献

- 河村 龍馬 科 學 18卷 11號  
原 勝 林學會誌 9卷 5號  
鍋本 徳二 北海道林業會報 295號  
Finnel, H. H. (1935) journal forest 33: 693-694.  
Bodrev, V. (1936) journal forest 34: 696-697.  
Carlos, G. Bates. Windbreaks, Their influence an Value. (1911)

マツノキクヒムシに對する

## 餌木の誘致効果

——特に立木への穿入数との比較——

中 野 博 正

は し が き

松喰蟲は立木より好んで餌木に穿入繁殖すると言われるが、それは害蟲の繁殖期前に伐倒した伐倒木を所謂餌木 Trap-tree と稱し、之に來集する害蟲の種類・數等を集計調査した結果、この様に結論したものと考へられる。然し之等の調査は Robert L. Furniss 氏<sup>(1)</sup>が指摘した様に立

註 (1) 總司令部天然資源局林業課臨時専門顧問。  
木への穿入數を比較してそれを數値的に表示して居ないことは事實で、必らずしも立木より好んで餌木の方に穿入するかどうかは實證されて居ない。

筆者は現在まで主としてマツノキクヒムシ *Myelophilus piniperda* L. を對象としてその餌木試験を行つて來たので、研究の道すがら首題の問題を調査したが、他の害蟲に被害地に於いて猛威を振つて居るマツノシラホシゾウムシ *Cryptorhynchus insidiosus* Roelofs., マツノトビイロカミキリ *Monochamus tessera* White. の2種に就いては充分信頼出来る資料を得て居ない。従つてマツノキクヒムシのみに就いて、立木へ穿入する害蟲數と餌木へ穿入する數とを比較した結果をこゝに發表することとして他の2種に就いては他日機會を求めてその關係を明白にしたいと思ふ。

本調査をなすに當つて東京營林局の各位には一方ならぬ御援助をいたゞいて居り、茲に謹んで感謝の意を表するのである。

### 試験地の概況

地籍 東京都南多摩郡元八王子村字川村養ノ神國有林 (林野廳企畫、FFD 株式會社製作「松喰蟲」の中に出て來るアカマツ林はこの試験地の一部である。)

林相 アカマツ 林齡 33 年 一齊林

被害狀況 被害の原因と思はれる害蟲の種類はマツノキクヒムシ *Myelo piniperda* L. で、その後食害が特に目立つて居り、又マツノトビイロカミキリ *Monochamus tessera* White に依る老松 (樹齡 180 年) の被害<sup>(2)</sup>も見ら

註 (2) 枝部の枯損即ち筆者の被害樹型で言へばカミキリ型初期 (E型)。

(筆者) 農林技官・林業試験場大阪支場京都分室

れ、その他に極く少數ではあるがマツノコキクヒ *Myelo. minor* Hartig, マツノシラホシゾウムシ *Cryptorhynchus insidiosus* Roelofs マツノキホシゾウムシ *Pissodes nitidus* Roelofs オホゾウムシ *Sipalus hypocrita* Boemann. 等も同試験地内で採集されて居る。

被害の初認は 1947 年頃と記憶して居るが、當時この被害は南多摩郡一帯をおそつた降雹の被害と見られて居たのである。筆者が初めて視察した時、之が降雹の害かマツノキクヒムシの後食害かにわかに判定出來ない状況であつたが、降雹の害に依る特徴も充分に認められたから、マツノキクヒムシの後食被害後に雹に見舞われ被害枝條を落下し初めて被害が認められたものであらうと考へるのが最も妥當の様である。

### 試験方法

試験實施期間 1948 年 11 月 9 日—1949 年 6 月 10 日

試験方法 この期間中 11 月 9 日、2 月 9 日、4 月 9 日の 3 回に亘り餌木を伐倒し、全く同一の方法<sup>(3)</sup>で之を伏込み穿入註 (3) 設置様式は低架木式、枝條類は覆ひかけなかつた。して來る害蟲の虫孔數を算へ集計した。1 回の伐倒期に伐倒したものの中から 12 本の 1 間材を任意に抽出し、その元口及び末口徑から表面積を算出した上で單位表面積當り蟲孔數を求め、之を平均してその期の平均單位表面積當り蟲孔數とした。表面積算出に用ひた數式は缺頂圓錐體の展開を求める式即ち  $\Delta = \pi(\gamma + \gamma')h$  を根據とした。 $\pi$ …円周率、 $\gamma$ …底面積の半徑、 $\gamma'$ …上面の半徑、 $h$ …円錐體の高さ。之を餌木に當てはめるために  $\gamma = \frac{d}{2}$ ,  $\gamma' = \frac{d'}{2}$ ,  $h = l$  をそれぞれ上式に代入すれば

$$\Delta = \frac{\pi}{2}(d + d')l \quad d \cdots \text{元口徑} \quad d' \cdots \text{末口徑} \quad l \cdots \text{材長}$$

單位表面積としては  $1000 \text{ cm}^2$  を用ひた。

又同期間中 2 月 9 日、4 月 9 日、6 月 10 日にマツノキクヒムシの侵害を受けたと思はれる生立木を伐倒し、直ちに剝皮を行つて前記同様單位表面積當りの蝕痕數を調査し、餌木へ穿入した虫孔數と比較對照した。對照とした生立木は at random に抽出されて居るが、その期間以前に侵入した古い蝕痕との識別には筆者の蝕型式<sup>(4)</sup>が應用されて居る。註 (4) 文獻 1。



## 試 験 の 結 果

調査の結果餌木及び對照として選ばれた生立木への穿入数を単位表面積當りで算出した値及びその合計である単位表面積當り全虫孔数は第1表に示す通りである。A・B・Cの區分はそれぞれ11月、2月、4月に伐倒した餌木の區とその對照區を示めすものである。尙各期の設置本数は林内の害虫棲息密度概數調査の方法<sup>(6)</sup>より算出の、標準餌木註(5)文献2。

に換算して立木10本に規定した。數値が比較的小さいのは樹幹全體に均らして計算された爲で、厚皮部のみの密度は2.5位の値が普通である。

(第1表)

調査期別	餌 木	立 木	全虫孔數
A	0.101	0.017	0.118
B	0.087	0.007	0.094
C	0.091	0.007	0.092

一般に餌木に穿入する虫孔數と立木に穿入する虫孔數の和の2倍はその時期に於けるその附近の虫の棲息數を表はすものと假定し、A・B・C各區に於ける穿入數の傾斜を知るために餌木及び立木への穿入數をそれぞれ全虫孔數に對する%で表はしたのが第2表である。

(第2表)

調査期別	餌 木	立 木	全虫孔數
A	85.6	14.4	100.0
B	92.5	7.5	100.0
C	98.9	1.1	100.0
平 均	92.1	7.9	100.0

以上の結果を一覽すると、平均に於いて餌木への穿入數の比率が92.1%、立木への比率が之に對して7.9%となつて居り、立木への穿入率は餌木への穿入率の僅かに8.7%に過ぎず、マツノキクヒムシは立木より好んで伐倒木に穿入すると言ふ事實がこの様に數的に見ても明瞭に現はれて居るのである。之を各調査期別に比較して見ると時期の變化と共に次第に餌木への穿入率が高まり、4月伐倒のC區が最も高い誘致率を示めて居る。

## 考 察

本試験を行ふに當つて筆者の注意し、苦心を拂つた所は次の諸點であつて、今後同様の試験調査を行ふ場合の參考ともなれば幸である。

1. 餌木設置本數を決定の爲、被害地附近の害虫の棲息

密度は後食被害枝條數目測法<sup>(6)</sup>のみに依らず、越冬虫實數註(6)文献2。

を參酌の上算出した。

2. 害虫數を算へず虫孔數を算へたのはその實態把握に誤差の少いことを願つたからである。

3. 生立木中の虫孔數を算へるに當つて、その期間以前に侵入した古い蝕痕數の誤入を避けるため、筆者の蝕型式を應用した。

4. 虫孔數の實數に依る比較を避けたのは少數サンプルに依る誤差を努めて除去しようとしたからである。

以上の諸點に注意を拂つて本試験は進められて居るが、1948年—1949年の冬は所謂暖冬異變と言はれ、昆虫界に於いてもその影響を受け虫の越冬状態に大きな異變があつたであらうと考へられるから、たゞ一回の調査に依つて直ちに4月伐倒したものが最も誘致效果が大であると結論するのは早計の様に思はれる。然し立木より餌木へより多く穿入することはA・B・C各區共同様であり、その比率は可成開きがあつて偶然又は突然の現象と考へられないから、「マツノキクヒムシは被害地では兎も角微害地では立木よりも餌木へより多く誘致されるものである」と結論する事が出来得よう。

然し一次的性質を帯びて來た場合には以上の様に整然とした傾向は恐らく見られないであらう。

## む す び

本調査は未完であるが、諸種の事由から試験を一時中断しなければならなくなつたので、資料不足のまゝ之を取纏め發表することとした。試験の結果は一應微害地(後食被害地)に於けるマツノキクヒムシは立木より好んで餌木に穿入着殖するものであることが數値的に比較對照して明白となつて居る。他日機會を得て今少し大きな構想のもとに再度本試験を繰返へしその成果をより確實なものにしたと考へて居る。

## 文 献

中野博士：赤松寄生穿孔虫類の生態的研究、蝕痕の基礎的研究(豫報)、日本林學會誌 Vol. 31. No. 3. 4. p.9-15 (1949)

同：マツノキクヒムシに對する餌木誘殺法、林業試験場浅川支場業務資料第11號(本業務資料御希望の方は林業試験場浅川支場・調査室宛申込み願ひたい。)

# アメリカの林業を語る〔2〕

期 日・昭和25年10月4日

場 所・於 本 會

〔承 前〕

岡島 アメリカの造林事業に役立つものにケービー・マネーというものがある。これは國有林のいわゆる特別會計の引當金みたいなものです。木材を處分すると、25%が州、10%が道路の修繕、あと残った金が國の収入になる。その内の一部を伐つたところの更新に使うために、ケービー・マネー資金として別の支金庫の方に入れることができる。これを研究して見たいと思つて居ます。これを全部擔當區の方に戻して、この金は植えるのに使えるわけです。ケービー・マネー資金というのは羨しかつた。

清水 ケービー・マネー資金のアクトの全文を私持つて来ておりますから……。

中川 日本で言えば、今國有林の特別會計の經營の中の、伐採した場合には、その収入の何%かはその山に歸る。ただ特別會計ができる前からの未立木地とか荒廢地の造林は別の一般會計から貰つて行くという考え方でですね。

清水 特別會計じゃない。

中川 だけれども、日本の場合に當てはめて考えて見ると、特別會計になる前から持つておつた未立木地なり荒廢地の造林費は一般會計から貰う、又特別會計になつてからの國有林の伐採をした場合には、伐採した収入の幾分を必ず還元するというのが、日本の今の國有林の方に當てはまるわけだね。

岡島 然し、ケービー・マネー資金と云うのは、必ず伐つたところの造林に使えるというのだから、その點が分かる。

清水 この資金の條例みたいなもののコッピーを全部持つて来ております。

長井 私は向うの松類にしる、人工植栽のものが非常に素性がいいので、どうして素性がいいのか、地味の關係か風等の關係か、不思議に思つて居るのですが……。

大政 色々な原因がありましようが精しいことは私には分りません。

長井 人工植栽地にしろ、天然林にしる、素性がいいし、成長もいい。

大政 南の方の松の圓盤を見せて貰いましたが、素晴らしい成長です。

清水 2倍か3倍でしょうね。

吉田 先程人工造林の利益率の話が出ましたが、大體10%程度になるということですが、それは貨幣價值の變動というものをに入れて計算されているのでしょうか？現在日本で問題になつて居るのは、こういう經濟變動の激しいときに40年後の保證はできない、そこに不安がある。

清水 ドイツ式に複利計算によつての話です。貨幣價值の變動はないものと見て、計算の仕方はドイツ式と全部同じです。

松川 大政さん、米國の森林土壤で何か珍らしいことはございましたか？

大政 私はフィールドを見て居りませんから何とも申し上げ兼ねますが、文献によれば餘り無い筈です。又一般的に

## 出席者

### ——渡 米 者 側——

林野廳林政部林政課	田中秀次郎
栃木縣林務部長	
(當時林野廳造林課長)	長井英照
東京營林局經營部造林課長	岡島吳郎
林業試驗場造林部長	大政正隆
林野廳林政部林政課	清水元

(イロハ順 敬稱略)

### ——本 會 側——

理 事 長	松川恭佐
専 務 理 事	松原茂
常 務 理 事	中川久美雄
同	平野孝二
同	小倉武夫
同	吉田好彰



云えば森林の土壌は日本にあるものは大體向うにもあるようです。中には、向うにはないか又は珍らしいというものはあると思います。私がこういう土壌があるという話をしましたら、非常に興味を持ちまして……。

岡島 アメリカの苗圃なんかの土地はアルカリ性ですか？

大政 アルカリ性ではない筈です。

岡島 ダンピングオフ、立枯病、あの場合に灰をやつておりますが、アメリカはダンピングオフをやる前に、播種をする前に硫酸をやっている。硫酸の2%溶液とかクロマトーゼとかいうものをやつておりますが、それが非常に播種後の成長に影響するか疑問です。日本では播種後にやつているのだと言つたら、ニューアイデアだと言つて、初めてのような顔をしていました。アメリカの土壌はアルカリ性ではないのでしょうか。

大政 アメリカでも主要林木の適應する土壌の反應は酸性側にある筈です苗圃のことは私はよく知りませんが酸性、或いは中性に近い酸性だろうと思います。硫酸の問題は、私が學校を出た翌年頃土壌の酸性を變える實驗をやりましたが、その場合に、硫酸を加えたところは、ダンピングオフが一つも起らない、成長はよくないけれども、1本も倒れない。ところが苛性ソーダを加えて反應をアルカリ性としたところは全部倒れた。中性でも殆ど倒れた。そのことは別に發表もせずにおりましたが、その後、長谷川場長にお話ししましたら、アメリカでは硫酸を使っているということで私の經驗を思い合せて興味深く思つたことがあります。灰が効くというのは、恐らく酸性の問題じやないと思います。兎に角私のやつた貧しい試験では硫酸をやればダンピングオフは止まりました。

岡島 それではアメリカでは私が教えてやつたダンピングオフに灰をやるべきですね。

大政 灰をやるのが効く効かんは、人によつて未だ異説があるようです。一つには灰のやり方によるかと思ひます。灰を加えて苗圃をアルカリ性に持つて行つたら、これはダンピングオフの危險があるばかりでなく、他の病氣にもなるのではないかと思います。やはり苗圃はやゝ酸性に置いた方がいいのではないのでしょうか。

岡島 それじや硫酸の方がいいでしょう。

大政 硫酸がいいとは言えません。

田中 どつちがいいかということになると……。

大政 どつちがいいかということになると、別にその方のことを調べたことがないので私としてはどちらとも申し上げ兼ねます。

長井 清水さん、施業案關係のことを何か調べて來られたようですが、あの國の施業案の編成が、試験場あたりで

基本的なものを作るのやじなかつたですか？

清水 それは大體營林局が施業案の編成はやることになっております。基本的資料の調製は林業試験場がやるわけでありまして。營林局の施業案の係はそれをチェックし、或いは一部修正することをうまくプロットを掴まえてやるから、非常に樂に行くわけでありまして。だからそういう基本的調査も試験場でやつておりますから、いろいろな試験研究の方面とのつながりもよくなるのです。いろいろな研究資料も試験場が直ぐ掴める。もう一つ、試験場と國有林の關係で大切なことは、アメリカでは試験林におきましては林業試験場が直營生産をやつております。そこにおいてはいわゆる操業的問題と經濟的問題と兩方考えたところの試験研究を林業試験場や公有林でもやつている。區域は1營林署の區域でやつている。その中に便利なところがあり、一般の指導に使うために實地指導林というものがある。それを使つてこういうようにやれというのがある。そういうようなことは皆林業試験場がやつている。

大政 トレーヤー氏が殘して行つた勸告を見ると、林業試験場の造林は、自然科學的な林木の取扱いに對しては非常によくやつている併し經濟的の考慮が拂われていない林業經濟の人は試験場に入れろ、こういうことが書かれていたと思ひます。實は戰後直ぐから林野廳の方に林業經濟の専門家を試験場に入れて戴きたいと御願ひしていますが、今日まで實現していません、今のようなお話を承ると、經濟方面からの研究を試験場で採上げる必要があると思ひます。これは非常に大切なことだと思ひます。

清水 アイネソン、これがそういう方面まで皆關係している。經濟方面と常にいろいろな事柄を關連をつけて行くのですが、そういう點を考えている。

長井 大學の林料あたりでも高遠なことを教えるのではなく、實際的なことをやる。學生は3ヶ月を利用してアルバイトをやつて來る。勿論3ヶ月働けば500ドルぐらい貰うようではありますが、そして次の學費にするとということもあるでしょうが、實際のことを非常に勉強しております。殊に又大學と國有林或いは試験場、又州との連絡があつて、或る州のごときは大學の中に民有林關係の指導者がいる、そういうようなところがありました。

大政 民有林の指導者のことですが、私の行きましたウィスコンシン大學でもカリフォルニアの大學でも大學の先生のうちに林業普及官がいました。カリフォルニア大學の林料の主任にペーカーという有名な造林の先生がおりますが、この人にアメリカの大學の現況をたづねましたところシステムティックな研究は試験場でなければ

できないということもあるので研究は主として林業試験場に移されてゐる。大學で研究をしているところも二、三あるけれども、一般的にいうと我々大學の教授は教えることに忙殺されて、研究するひまがないという答でした。そういふ話を聞くと大學は教育、試験場は研究と分野が略々分かれていて而もそれは離ればなれにならずに、同じ内輪の人だということと非常にうまく連絡がとれているのではないかと思います。

清水 ノースカロライナ州の大學の先生にデュークという人がいる。これは航空写真測量についての判讀に對しての偉い教授である。その先生方はやはりエクステンションの方のことを一緒にやつている。

大政 私の見た範囲では、林業の指導は試験場よりも大學の先生が受持ち、林産の指導は林業試験場が受持つているようです。全国に11の林業試験場がありますがその中の7に林産の専門家が2人ぐらいいる。その人が工場疑問にも答へ、分らんことがあれば、マジソンの林産研究所で研究する、又研究所の都合が悪い場合には大學なり他の研究機関で研究する、そしてその結果によつて會社に回答するようになっていきます。

岡島 歸りの船で學校の先生達に聞いて見ると、大學の先生というものは、給料は10ヶ月が最高で、9ヶ月ぐらいいです。だから3ヶ月は貰えないわけですね。だからやはりいろいろなところへ行つて稼がなければならぬ。勿論そんなことをしなくても生活は十分できるけれども、自動車を買つたりするには稼がなければならぬ。道理で大學の先生はよく働いている。感心したですよ。

大政 誤解があるといけませんから一言付け加えさせていただきます。エキステンション・フォレスターは農林省の役人です。つまり大學のある特定の人が普及官になつてゐる譯です、その人達は給料は國と大學と兩方から貰うと言つておりました。ですから今の御話のように學生のアルバイト式にエクステンションするのでなく、普及組織の一環を大學の教授が受持つているのです……。

松原 どうですか、話題を少し變えまして、今まではいゝ山のことばかり聞かして頂いたのですが、禿山の方面はどうでしょうか、國土保安上の施設とか、荒廢地復舊ということに對して、アメリカではどのような形でやつているかということ、治山治水の面から……。保安林というものは相當大面積にあるのですか？

田中 保安林はないです。

長井 保存林というのがある。

松原 國土保安上とか風致上とか日本の保安林の様な施業の制限は全然やつていないのですか？

清水 ないですね。

長井 それはやはり保存林で、絶対に伐らさんところがあつて。民有林で伐つてはいけない様なところは國が買い上げ國有として經營して行く。道の兩側で風致上伐らしてはいかんというところは國有林にする。

田中 保安林的な考えで、そういうところは國が買つてしまふということが、國有林の出発の理由になつてゐる。

中川 そうすると保安林という制度がないから、假に私有林であつて非常に河川が荒れている、その荒れている沿岸の附近の私有林の伐採制限というようなことは、法的には何もないのですか？

清水 ないです。それは結局エクステンションで行く。そうでなければ國が買い上げてしまふ。

田中 國が國有林に現在買える範囲というものは法律で決められて、それ以外は買えない、國有林の區域というものは法律で決められている。その範囲内しか買えない。それ以外の場所は州で買つたりする。

長井 私等の見たところでは、ミシシッピ州でしたが、特に過度の放牧をやつたためとか、或いは綿の栽培を永年やつたために荒廢しまして、何千町歩というところが荒廢しておるのを1週間も見せられたのですが、國民に呼びかける方法として、水資源と山との關係を説明して森林を保護しなければ駄目だ、或いは土壤保全上から早く山を作れとかいうパンフレットを作りまして宣傳しているように思います。非常に宣傳が行き届いている。やつてゐる工事そのものを見ますと簡単なやり方ですね。植栽を主にしている。たゞ密植している程度です。別に大きなダムを作るというのでなしに、精々土堰堤を作るぐらいのものです。土堰堤を作るにしても、向うは機械力でやりますから我々の想像の百分の一ぐらいの經費でやつてゐる。非常に能率を擧げている。又私達が、何故土堰堤のような強固なものを作つてやらんかという、そういう必要はないという。植栽をやつて成林さえすれば成功するのだと言つておりました。精々ブラッシュダムといつて粗朶を使うぐらいのものです。或いは丸太柵その程度で、あとは植栽、從つて經費が普通造林費の5割位よけい要る程度に過ぎない。日本でいうと普通造林費の30倍か40倍かゝる、餘り金をかけ過ぎるというので、お小言を受けるようでありますが……。

中川 大體向うはエロージョン、雨量も日本みたいに餘りない、傾斜も日本みたいに急峻でない。そういうような地質的と言いますか、地貌的と言いますか、大分違ふのじゃないですか。

清水 それは平原に近いところで、私の行つたところのひどいところがありました。これはユタ州の話ですが、この内容は英文の12月のリーダーズダイジェストに載つ



ております、日本語の譯語の方は1月か2月のに載っておりますが、その實際にやつている場所を行つて見て来ておりますが、それはひどいです。とにかく山が坊主山にされた。そのために岩石は崩壊して落ちるし、雨が降ると急に流れる、土石類の大きいのが流れて、人家なんかも潰された跡が残っている。そういうところで治山事業をやまして、日本でやつているのと同じような工事をやつております。

もう一つは、向うは種子を荒地に直播きをするということをやっている。そうして先ず草を生やし、それから今度木を生やして行く、そういうようなことをやつて行く、従つてその林業試験場ではいろいろな草についての播種率、生え方についての試験をしている。

長井 日本から20年ぐらい前に葛の種子をコンザーベーション或いは牧草として使わすのに大分向うへ入れた、我々はそんなことで成功するのだらうかと思つておつたが、向うの文献によると、成功している。今度向うへ行つて見たが、葛は確かに繁茂しております、日本から送つた葛——クズと書いたやつが向うでは間違えられてカズと言われている——これは確かに成功している。ところが、これがソイル・コンザーベーションとか牧草として非常にいいのだが、森林官の方から言うと、それが折角植林をしたところに巻きついて困つた、どうか日本へ持つて歸れということと言われた。(笑聲)

岡島 治山治水というものは、日本は水を上手に山から外へ出そうとしているが、アメリカは水を利用しようとしている。そこが大大アメリカと日本では行き方が違う。だから砂防の問題についても……。

長井 僕は、砂防技術については日本は多年の経験もあるし、相當成功しているのじゃないか、金をかけ過ぎるという點はもつと考慮しなければならんが、進んでいるように思つております。

大政 僕ら、土壤の専門家として非常に反省させられたことはアメリカでは土壤學者が盛に土壤侵蝕の研究をしていることです。日本でも農事試験場では土壤の専門家が土壤侵蝕の研究をしていますが私共林業方面では土壤の専門家はこの問題に觸れておりません、これは我々林業の土壤の専門家も反省して、土壤の侵蝕の研究に頭を突っこんで行かなければならないと思います。

清水 今のアメリカで一番治水關係の立派な試験地はコビータというところにある。コビータの試験地はアメリカ一の試験地です。これは例の利根の寶川の試験地がありますね、あれを完備したようなものです。そこに今、土壤の専門家がいる。これは資格で言いますと、營林署長の次ぐらいに當るアソシエイト・スーパーバイザーで

す。そうしてそこの主任は大學教授です。そういうような土壤の専門家がいる、林業の専門の技術の人とタイアップしてやつている。

田中 エロージョンが非常に多いということ、これはエロージョン専門の役所があつてそれをやる。又は民有林の復舊工事をどうしてやるかという、契約書を作る。例えばこの區域はエロージョンが非常に多いということになると、ここに所有者が4人いるとすると、甲なら甲という所有者のところに行つて、その土地の人とその所有者と皆協議して、お前の土地はエロージョンが進んで行くのだ、こういう工事をしなければならぬ、工事費は國で持ち、こういうようにお前の土地は工事をするけれどもどうか、そのあとの木についてはその所有者が責任を持つて保護をする。契約書の細かいやつを貰つては來ましたけれども、まだ見ていないのですが、そういうようにお互いに話合つて契約書を作つて、それによつて國がそこへエロージョン・コントロールの仕事をしてやるで上つた森林については所有者がちゃんと責任を持つて保護して行く、そういう契約書を作る。その話合にはただ所有者だけだと、所有者が自分勝手なことを言うから、そこで所有者以外に部落の有力者、委員みたいなのがいて、委員会組織みたいなものを作り、その區域についてその委員が中へ入つて渡りをつける、そうして皆が判を捺して、そこの仕事を進めて行くというやり方、大體こうでしたね。

中川 私有林の土地に國家が、或いは州にしても、國が資本を投下するわけですね。その資本を投下して、あとの管理は任せると云うやり方ですね。

田中 契約書に細かく書いてある。いつまでは伐つてはならんとか、家畜を放牧してはならんとか……。

中川 そこが違うね。日本では治山事業をやるところは保安林に編入して治山事業をやつて行く、だからそこは法的にずっと縛られている。ところがアメリカの行き方だと、一般は分らないわけですね。

田中 土地所有者だけが分つている。それはお互いに契約しているから、お互いに守つている、それから部落の有力者みたいなものが出て、そういう人が中に入つてやつている。

中川 保安林じゃないのですね。

長井 太平洋岸あたりで私が見たのですが、大きな海岸砂防地帯がありますが、砂丘地帯ですか、それらに対する工事といふのは、日本でやつているような集約な技術的なことをやつていないように思います。最初にボーランド草というような草を植えて、それで土砂の移動を防ぐというけれども、それも期待する程成功しないのじゃない

いが。日本では我々は編柵のような防砂垣を作つて植栽をやつて居るがそういうようなことをしたらどうか、というような質問をしたのですが、それ程大きな面積を作ることはできない。

清水 海岸だと、假にいたんでも實害を受けることは少ない。そういうところには金をかけないという考えがあるんでしょね。

中川 日本でもそういう考え方のところがある。下流の産業經濟に非常に大きな影響を及ぼすというところは重點的に國がやつて行く。海岸砂防だつて、裏側に大きな農耕地帯があるとか、そういう場合には大いに考えるが……。それからもう一つ、防風林というのはどうですか？

田中 それは私ら特にそういうものを見には行かなかつたのですけれども、ただ自動車の沿線で、これは防風のためにやつていっていると思はれるものがあつたが、そういうものはエクステンションの面でやつておつた。

松原 平原地帯には到るところそういう防風林を作つて、風の害を防いでいるのですか？

長井 風が吹くので、屋敷の周りに木を植えさすということを奨励している。

吉田 GHQ の映画で「防風林」という名前だつたと思いますが、やつておりましたね。

清水 西瓜か南瓜が最後に出て来るやつですね。エクステンションで今やりつつある。

松原 今度話題を少し變えまして、林産方面のことをお話しして頂いたらどうでしょうか。

大政 私の見て來ましたのは研究所ですから、實際の方は清水さん達からお話を承つた方がいいと思います。總括的に申しますと、研究方向では、さつき申しましたように實際に直ぐ役に立つという研究が可なり取上げられている。例えば梱包材の研究ですが、梱包の仕方、これの強弱、どのくらい木を節約して中味を大切にするかという試験、これは日本でも一部の人は取上げてはいましようがそういう研究が盛んに行われています。見かけ上誠に單純な研究で、日本の研究者では喜んで取り上げそうにもない問題ですが、併しこの研究によつてアメリカが戦時中どのくらいの利益を得たかと考えて見ると、このような所謂實用研究が日本でも必要なことを痛感しました。

それから私の見たところでは合板等の加工材の利用が盛のように思われましたマジソンの林産研究所でもこの方面の研究は非常に進んでいるように見受けられました。加工材という日本では代用品という見方をされ勝ですがあちらでは代用品と言つておりますかどうかは知りませんが、藥材を材料にしてよりいいものを作ろう、

こういう考え方が優先しているように思われます。一般の人達の嗜好を見ても日本では楡の柁でなければならん、或いは純粹の絹織物や毛織物でないと恥しくてというような氣持が割合に多いと思います。つまり嗜好の上で趣味性が非常に發達している。一方アメリカでは、勿論こういう氣持はあるとしても一般的にはそれが甚だ稀薄ではないのでしょうか、これは或いは日本とアメリカの文化の古さが原因しているのかも分かりません。アメリカでは趣味よりも實用性が重視されるような氣がします。さて日本で加工材の研究を急速に發達させることができるかということになると可なり困難な面があると思います。今申上げた嗜好の問題の外に消費者がそれをこなす能力があるかどうかということも問題です。どうしても加工材は高くつきますから加工材の美點は認めても素材を使い勝になると思います。需要がなければ研究だけ進むということは非常に困難です、そういう點でむしろ建築家その他木材の使用者が加工材を盛に使うことが、やはりこの研究の先驅をなすものと思います。ですから我々が研究するとすれば、先ず輸出材のいいものをどうして作つて行くかというようなところへ目安をつけるとか、或いは今後復興が起つて來れば比較的金をかけることの出来るビルディングの建築にはどういふものを使つたらよいかそれを研究するというのがよいと思います。こうして加工材の長所が一般に認識されれば需要も増し、從つて研究も進むと思います、日本人は國の歴史が古いだけに習慣を變えることはなかなか難しいと思います例えば北海道でも九州の氣候に適するような構造の家を作つております。そういう點から見ても加工材の普及は容易でないでしょう。我々林業試験場だけの努力ではどうにもならないと思います。建築家等も一緒になつて努力して國民全體の反省を促すことが必要だと思ひますこんなことが私の受けて來た印象の一つであります。研究の専門的なことも多少聞いて來ましたがこの席では餘り専門的になるので申上げません、私は若い時分は文學物殊に哲學物なんかを好んでいませうですか、實用ということに興味が少く或る場合には實用的な考え方には反感さえ持つていたのです。ところが今度實用主義の國アメリカに行つて見ますと、年をとつて實際的になつて來たということも一つの原因でしようけれども、深い感銘を受けたものです。ということは、彼らの研究なり學問が彼らの生活に即しているのです。これはこの間ラジオで朝の訪問の時間に訪問を受けた畫家が言つておりましたが、皆様御承知の米國から最近來たノグチ・イサム氏が、その畫家と昵懇だそうで、或る日ノグチ氏がその畫伯を訪問して制作中の大作を見て、これは一體何



の目的で書いてあるのかと問われ畫伯はぎくつとしたというのです。従來の日本では繪畫等も兎角生活と離れて所謂展覽會用の繪が流行する傾向がありました。それはそれで一つの意義があるとは思いますが。研究にしても研究それ自身の發展も亦必要でありましょう。しかし、日本の文化を振返って見ますと非常に片跛なところがありますね。藝術や科學に優れたものがある一方我々の生活は歐米に比して非常に見劣りがする。極端に言えばみじめともいえます。つまり我國の文化というものが家庭にまで滲透していなかつた少くとも物質文化というものが國民生活にまで滲透していなかつたといえるでしょう。そういう點で我々のように、林業試験場と言う産業の試験場に職を奉じているものは特に留意して國民生活に直結するような方向に研究態勢を持つて行かなければならぬと思うのです。これが私の受けて來たもう一つの感じであります。

小倉 アメリカは林産の國と言われているようですが、事實木材の使い方が日本と比べて何處かちがつた點があるでしょうか？日本の材料はアメリカに比べて非常に悪いと思いますので、利用の方法を特に考慮しなければならぬと思うのであります。亦日本では製材所から廢材が相當に出て、これが主に燃料に振向けられ、ところによつてはわざわざ燃料を作るために製材していると思われる程、歩留りの悪い生産をしている處もある様です。この様な製材所から出る廢材、鋸屑等をどの様に處理しているか御覽になつたところをお聞かせ願いたいと思います。

清水 アメリカの製材で、あなたのお話の逆の方になるかも知れませんが、今の廢材その他は相當出る、これをうまく利用しなければいかんという事柄は考えておりました。それで、やはりその廢材を使つてやる事柄を林産研究所でもやつております。それから或る場所では、燃料が不足しているようなところには燃料として加工したのも賣っているわけでありまして。併しやはり廢材の利用といふ點では、随分向うでも困つている様であります。ただ製材工場で木取りする場合において、向うではディメンション・ストックというやつを作る。建築にはこういうものと、こういうものといふ様に規格が決まつているだからどういふ木取りをしていいか分からないような場合には、いわゆるディメンション・ストックというものを作ることをやつている。そうするとそれはどういふ寸法のものはどういふ建築のどの部分に使われる、そうすると賣先がある。これをただ矢鱈に何でもとるという式にこなしていない。そういう意味で賣先なんかの関係も割合にうまく行くのじやないかと思ひました。

小倉 日本では建築用材の規格が關東と關西と違つているので製材所としては困つている様に思われます。例えば關東の工場での製品は關東にしか賣れない、というような點が非常に大きなネックになつていゝと思ひます。こういうことは何とか木材規格をもう少し考え直すより外に途はないのですが併しこのような因習を破ることは恐らく不可能かも知れませんが……。

清水 建築の方の規格、そういう意味で或る程度決まつた型があるディメンション・ストックを作る、だから賣れるものを作るから無駄が起きない。併し廢材は相當出ている。それから建築から行くと、大都市は鐵筋コンクリートその他立派な建物ですが、山奥に行きますと、やはり木造の、大體北海道で見ると山奥の家の澤山あるのです。私が歩いたところで以て、4、5日歩いたけれども、殆んど木造が主なところの山奥があつた。そんなふうであります。

もう一つ、問題は、やはり建築家は木造建築に針葉樹を使いたがつている。ところがこれが東部にはないので太平洋のやつを持つて來て使つている。そういう意味で、よそから持つて來ても間に合うような無駄のないようなものを持つて來る。今規格的に無駄がないように掘いてあるから、それを持つて來ていいし、又建築家が設計する場合にも、材料はディメンション・ストックにあるものを入れて設計するわけでありまして。そういう意味で割合に工合よく木が流れて行くのだらうと思ひます。

吉田 ディメンション・ストックの問題ですが、大體僕ら考えると、大中角までのもので、その中に入るのですか？

清水 入ります。

吉田 大中角とブリッジ、それから1吋半の棒、ああいうものを使つておりますが、そういうものを挽く場合に、日本の製材技術と比較して、日本の方が遙かに苦勞している。而も向うは1等木を大體主として挽いてますねそれで技術的には非常に樂に挽ける。そうしてその場合の工場の設備だとか、それは流れ作業で大體行ける、そういうことで日本の製材工場は苦勞しながらうまく行つていない。採算的にも悪い。

清水 そういう點があると思ひます。例えば木取りするものが一定していますから、人間をできるだけ省いている。コンベアみたいなものでどんどん運びますから。運ぶのは簡単ですから、どんどんできています。勿論悪い工場も澤山ありますよ。併し相當の工場に行けば、確かに皆綺麗に流れて行くという感じを受けますね。

吉田 それと東部の方ですね、いわゆるダグラスファーはブリティッシュ・コロンビア州の放田價格と東部の價格その間に非常な値開きがあるのですか？

清水 とにかく東部の方が高いですが、それは例えば西部のワシントン州或いはオレゴン州からニューヨーク州に持つて来ますね、そうするとその運賃ぐらいの格差がある。それで今度は例えば西部の方のブリティッシュ・コロンビア州ではカナダから相當輸入をするわけでありませう。その輸入するやつはカナダの方が安い。今度は東部の方に行つた場合には、高いですから、東部の方でできるカナダ材というやつは、勿論こちらの方よりは高いと思います。

吉田 東部へは丸太が行くのが多いのか、太平洋沿岸で製材されて向うへ行くのが多いか、どつちですか？

清水 殆んど製材です。

田中 ポートランドからニューヨークへパナマを通つて船で行くのです。

清水 日本みたいに丸太が行くのは殆んどないです。

松川 小倉さんの御専門なので、素人からお尋ねしておかしいのですが、製材とか木材加工とか、アメリカの個々の工場の技術水準は日本と格段の差があるのでしょうか？

清水 格段の差ということはないと思います。大體似たようなものであります。

岡島 規模が大きいですね。

清水 精々言えば、規模が大きいということと、機械化しているということですね。個々の技術は日本が上のところもあると思います。東部の方では山奥の方に製材工場なんか相當澤山あります。

小倉 木材の使い方について、相當節約して使おうという考え方があらゆる面に出ていますか、それとも可なり森林資源があるから相當放漫な使い方をしてるかというようなことで、御感じになつた點は……。

清水 それは森林資源が段々となくなつて來ているから節約しようという考え方で使つております。これは東部の話ですよ。東部の方は御承知の通り殆んど木がないから。

田中 製材そのものは能率主義だと思います。

吉田 向うのミルというものの組織、それと商業者の關係はどうなつているか、ミルは殆んど販賣組織まで持つているのでしょうか？

清水 大きなミルは卸賣業者にやつております。

小倉 自分で販賣組織は持つていないのですか？

清水 大きなところは大體卸賣ですね。木材業者に卸すわけです。大體大きな工場は皆卸にやつております。

松原 最近の木材の用途別のパーセンテージはどういうことになつておりますか。日本と大分違うでしょうね。

小倉 燃料としてはどのぐらいのパーセンテージを占めておりますか？

清水 少いですよ。向うは山奥でも重油がありますから……。

大政 紙の消費量は莫大なものです。ものすごい使い方です。

小倉 アメリカの雑誌を見ますと、相當幅の廣いホールだとか停車場等に對して木材が可なり使われているように見られます。先般もライフという普通の宣傳雑誌で見たのですが、アメリカのような相當金屬工業の發達して金属材料が安價に得られるところでわざわざ木材を使つてゐるのは、デモンストレーションなのか、それとも木材の方がいいという考えに従つてやつてゐるのか、どうでしょうか？

大政 ある國の事情を固定した概念に當はめて判斷することは無理があり又危險でもありませう。たゞこんな話があるから参考に申上げて見ます。北海道で聞いたことですが進駐軍から上質の合板の注文があつたそうです。何に使うか？と言うとそれがコンクリートの枠に使うというのだそうです。隨分贅澤だと思つて聞いたところがその返事が、これは鐵板を使うより遙かに耐久力があつていいから、高いけれどもこれを使うのだというのだそうです。だからこういう考え方の人もあるしそれほどの自覺のない人もありませう、一概にどうということは言えないでしょうが、爲政者は少くとも木材をセーブしなければならぬという考え方を持つてゐるのではないのでしょうか。

小倉 日本の將來の木材資源を考えてみますと、森林は段々天然林がなくなり、人工林になると考えられますし、伐採期は短くなり節も多くなるというように當然考えられますが、こういうようになると現在得られるような大材や長材等の生産は望まれないと思われまので當然加工技術の應用によつてそういうものを生産するという行き方にならなければならぬのじやないかと思ひます。そういう面がアメリカでは既に可なり實用化しているのじやないかと、海のこなたから想像してゐたのですが、それ程でもなかつたのですね。

清水 それは今大政さんが言われたように、そういうところもあり、そうでないところもある。

大政 私はカリフォルニアの林産普及の人と街を散歩したことがあります。そのとき、デパートなんかに入つて、ここにも合板が使つてある、ここにも使つてあると言つて見せましたが、成程そういうように注意されて見ると、實によく合板が使つてありました。そしてそれが日本のものより、遙に品質が良いのですね。

小倉 アメリカでは戦時中木製飛行機を使わなかつたように思つてゐたのですが、最近報告書を見ますと随分木製



飛行機に対する研究をやつていたようですね。従つてそういう當時の残物を現在も使っているのか、それとも木材の使い方は一旦必ず廣い意味の合板或は積層材等にした方がよいという考え方を根本に持つてこういうものをわざわざ生産して使っているのか、若し後者とすれば、これは日本として相當學ぶべきことじゃないかと思ひますがいかゞでしょう？

大政 分らんですが、戦争によつて發達した良いものは使われているのじゃないですか。例えばアメリカでは、今プラスチックの大流行です。街にプラスチックが汎濫しているが、あれも大戦中に發達した工業製品のはけ口の一つじゃないかというようにも思つたのですが……。

松川 吉田さんの一番關心を持つておられることだろうと思つてありますが、國內を通じての木材の需給はどんな具合ですか？輸出入の關係はどうでしょう？

清水 大きな國で、非常に弾力性があるし、いいものは高くても買う、全般として大きい國だから弾力性が非常にある。そういう關係で全體を通じたらばまあ需給は何とかうまく行つていると云えるでしょう。

吉田 現在のところむしろ入れているのじゃないですか？

清水 カナダ材も相當入つております。この點から輸出の餘力というものは餘らないと思ひます。

吉田 日本として希望するのは、バイリング、あれが殆んど「から松」以外にない。港灣工事から全部やるとなると、バイリングは相當要る。向うは壊されていない、戦前にはバイリングは相當入つてゐる。そういうものの輸出の能力があるかどうか？

松川 大分時間が経ちましたが一寸田中さんにお伺ひします向うの森林公務員には婦人は相當混つておりますか？

田中 森林官としてはまだ現在は婦人はいない。ただ營林局なり營林署に事務員として働いている人は相當いる。全部 營林署で言えば、管理課と言いますかそのクラーク、管理課の事務員として、計算、タイプ、その他カードの整理、こういう點では營林局あたりは相當年を取つた人が働いている。そういう事務的ですけども、責任を持つた人……。

松川 技術者は？

清水 林業試験場にはおります。

松川 勞務者はどうですか？

田中 女人夫が山で働くとは考えていなかった。山というのは造林地のことですが……。ところが女が植栽をしている。これはやはりスベリオル湖のアップーミシガンで造林地を見たときに、女が植えていた。これには驚いた。

清水 製材工場なんかにもあります。パルプ工場にもあります。

松川 それは男の勞務者が足りないから女が出ているのですか？

田中 女もやはり服だとか何か作りたいというのがいる。それは生活のために来る人も多少はいるけれども、女が自分の服を作ろうというので、山に植栽に行つて稼いだ金で服を作つたり、靴を買つたりする。

長井 賃金は男と同じです。

清水 向うは勞働基準法による最低賃金が75セントです。

大體 85 セントから 1 ドルぐらいは呉れます。

松川 勞務者の生活は相當高いのですか？

清水 伐木夫は相當いい。私の見たところは、とにかくボロですが自家用自動車を通つております。

松原 請負制度はありますか？

清水 請負制度は、造林にはあります。

田中 頭みたいのがいる。それを使うには勞働基準法があつて……。

松原 出来高拂いというのはありませんね、

田中 伐木の方は1000ボード引いて幾らという計算になります。

松川 桧小屋などに住つてゐるというのはありませんですね、

岡島 皆自動車を通つております。營林署の女の子まで自動車を通つております。

田中 小屋の設備もよくないと來ない。ところが立派なのを作つてやつても、自動車で下から通つた方が、夜は映畫も見られるしいいというわけで、餘り泊らんということとです。

松原 山にもいい道があるからですね、

清水 道をつけなかつたら來ないです、

松原 舗装はしてないでしょうね、

清水 舗装はやつていませんが、主要なところはやつております。結局岩を砕いたようなものですね 路面の上にローラーをやつて固めた道です。幅は相當廣いです。勿論トラックに荷を積んですれ違える道路です。

中川 そういう立派な道路は誰が作るのですか？

田中 國有林の場合は、營林署が設計して豫算で作る場合もあるし、立木處分した場合は、その餘裕がないと設計は全部營林署の職員がやる、その杭打ちもやる、圖面も作つてしまふ、そして設計書によつて立木を買受けた人がつける。

中川 それだけ立木は處分の金が安くなるわけですね、

岡島 そうです。それをやらないと、あれは駄目だということになつて、あと立木は買えなくなる。

長井 今、日本に來ているようなブルドーザー、ああいうもので山に道をつけている。

中川 それだけ立派な道をつけて立木価格は引合ふのですか？

長井 その道路建設費というものが、安くできるのだね。

岡島 アメリカで少年を製材に使っておりまして。少年保護法に反するのではないかと聞いたら、請負の場合には、その子供が働いているのだから何とも言えないということだった。

大政 道が少なくて林業を営むということは無理ですね。伐伐が終つたあと4,5年経つて見ると、道は破損して草が生えているというようなことが良く見受けられる、あれじゃ本當の林業はできませんね。

松原 先程のお話に依るとアメリカでは伐採は孔状皆伐而かも相當大きな面積の孔状皆伐をやつていふと云う話ですが、伐採地が相當移動するでしょうが、その道は伐採が終つてしまへば使わないこともあると思いますが、保存されるのでしょうか？

大政 路網計画がしつかり樹てられて計畫性のある林業が行はれれば道路は木材の搬出にも造林にも亦防火や保護にも使えて便利ですがね。

### (新刊案内)

#### 林業技術叢書

第6輯 林野廳指導部長 藤村重任 著

日本森林資源の分析

第2部 産業構造と森林資源

定價70円(會員頒價60円) 76円

第7輯 田中波慈女 著

森林の環境因子

定價100円(會員頒價90円) 112円

#### 林業解説シリーズ

第30冊 樹病診断 龜井專次

第31冊 選木と間伐 原田泰

第32冊 北方天然林成林 中村賢太郎

施業の實際

第33冊 森林の雪害 高橋喜平

(定價各冊30円 3冊迄6円)

#### 林業普及叢書

原口亨 著 たねの話

(定價40円 76円)

#### 林業技術シリーズ

No. 15 森林の風害 玉手三稜樹著

(定價30円 76円)

No. 16 森林と野鼠 大飼哲夫 上田明一 共著

(定價20円 76円)

(技術シリーズはNo. 1からNo. 16まで2,5,6を除き揃つて居ります、此の3冊も近く再版します)

社團法人 日本林業技術協會

長井 火災警防につきましては絶對的に進んでおりますね。あれだけの機械力を使い、飛行機も使つていふので、進んでいますね。

松川 それだから地拵へなどに焼いてもいいということになるのじゃないですか。

大政 恐らくそうでしょう。

岡島 それだけの山火事の防止設備ができていふのに、造林地に防火線がない。それを田中さんが野次つたときに流石に向うも参つたというような顔をしておりました。

清水 防火線のあるところもある。地方によつてですね。

岡島 五大湖の造林地には防火線がない。それで早く防火線を切ればいいと言つたら、参つておつたね。

中川 大分教えて來たね。啓蒙旅行をやつて來たね。

清水 最近のは防火線を付けろということになつていふ。

松川 まだお話は盡きないのですが大分時間も過ぎましたから、この邊で一應終ることにしたいと思います。どうも廣範圍に亘り誠に有意義なお話を承らして頂きまして有難うございました。僭越ながら會員一同に代つて御厚情に對し深く御禮申上げます。(終)

### 古書の斡旋

○部數に限りがありますから至急御申込下さい

○掲載の價格は書店の賣價であります

○斡旋の手數料として本會は賣價の1割を申受けます

○送料は實費申受けます

川村 農林土壤學(昭23) 180

ゼムス 造林の基礎(昭6) 300

河田 尾久島森林視察の感想(昭8) 150

山林局 生態學的ニ見たる砂丘造林(昭7) 250

ハンス 河川の水位に及ぼす森林の影響(昭12) 250

田中 林道の設計(昭6) 200

營林局 測林測樹簡易統計計算の實例(昭10) 250

山梨縣 山梨縣名木誌(昭6) 200

白澤 日本森林樹木圖譜前編(明44) 500

上原 應用樹木學上下二冊揃(昭14) 1400

中島 林價算法及森林較利學(昭24) 300

中村 造林學隨想正續二冊(昭18) 400

神谷 葉による樹木の鑑定(昭10) 230

山林局 朝鮮産木材の識別(林試報告)(昭13) 2000

荻原 砂防工事及林道(昭18) 150

三浦 熱帯林業(昭10) 320

畜産會 樹實類の飼料的利用(昭16) 200

印度森林視察復命書(明35) 300

河田 森林生態學講義(昭18) 1700

川口 森林氣象(昭22) 180

東京營林局報第1號(昭8)—50號(昭13)9冊缺

日本林學會雜誌9卷(昭2)—20卷(昭19)5冊缺

大日本山林會 林業辭典(昭12) 750

日比野 實用木材材名鑑(昭19) 3800





。。。森林手簿。。。

## 野鳥の養護その他

成澤多美也

昭和の初頃、兵庫縣の須磨、明石に發生した松食虫の一族が、今では全國に蔓延して、遂には越後にも入つて來た。海を越えて佐渡、本土では北は岩船から新潟市、新津から南蒲原一帯に亘つて海岸や丘陵地帯の赤松林を震撼させている。今年はおつとひろがるかも知れない。赤松にとつてはとんでもない災厄である。

アメリカの一角にもこれに似た事が起き今でもその災害に苦しんでいる。所はアリゾナ・コロラド・ニューメキシコ・ウタの4州が境を接している1點に1939年6月19日局部的な大暴風が起り、餘勢は北東に走りロツキイ山脈の峯々を掠めていつた。

こゝには大古からエンゲルマン・トウヒが君臨していたのであるが、此の一時の大風で打ち折られたもの數を知らず、花崗岩の上にうすくかぶさっている土に根を擡げていたトウヒは無残にも根こそぎ薙ぎ倒されてしまった。そのスギを縫つて1時の1/4位の甲虫(Dendroctonus engelmanni)が猛威を揮つてどんどん風害木を喰ひ荒し、遂には生立木まで被害をみるようになった。流石大きな國だけあつて、その被害木を處理するのに製紙工場まで出來たというほどであるから、その被害の狀態が如何にひどかつたかが判る。

ところで此の虫は突然發生したのではなく、もともと此の森林の中にか細い煙をあげて、つつまじやかな生活をやっていたのであるが、風の爲に根を持ち上げられ、そのために木が衰弱して害虫の跳梁跋扈をほしいまいにしたこともその一つ、又風倒木は雪の下に埋没するために、此の中に巣くつていた多數の害虫は氣候の激變を受けないため凍死をまぬかれ、春になると勢を盛り返えし益々猛威を揮い遂に手がつけられなくなつてしまつたのである。此の被害を報告したA・H・カーハート氏は「餘りにも風が激しかつた、そして餘りにもキツツキが少なかつた」と端的に結論を下している。

以前には此の地方には6種のキツツキがいたにかかわらず、人間が斧をもつて山に入つてからは、木もどんどん伐りつくされ、小鳥の樂園はすっかり荒されてしまつた。これに愛想をつかして今ではキツツキも此の林を見捨て、遠く奥山に避難してしまい、その爲に虫共がえたりかしこし

と被害に拍車をかけるに至つたという見方である。

さういえば私も幼年時代には私の町の中にまでキツツキが訪れて來て、隣家の土蔵の板圍や、朽木を、此の鳥特有のたゞき方で大きな穴をあけ虫を探していたことを思い浮べることができる。キユロキユルという特有な鳴き方や、あれはアカゲラだ、此はアヲゲラだ等と小供ながらに羽毛の色感で勝手に名前をつけていたものであつた。そのキツツキが今郷里の何處にも姿を見せなくなつた。私はカーハート氏の記事をもて單に外國の例ばかりでなく、吾々の小さな城下町にも現に起りつゝあるキツツキの興亡史の源因が讀みとれる様な氣がした。

單にキツツキばかりではない。シジウカラでもコガラでもウソでもキバシリでも、智慧を象徵するというあのフクロ——しみつく様な雪の晩、遠くの方でホウホウ、ノリツケホーセと鳴くのを炬燵にしがみつきのうら淋しく聞き入つたものであつたが——そのフクロでさえも、今は滅多に聞くことができなくなつてしまつた。それは云い知れない淋しいものである。

しかし何とかして小鳥を増やさないで森林の被害は食いとめることができさうもないので、生徒と一緒に小鳥の集箱を學校の裏山や植物園等に架けてみたが半分も入らない。これは多勢の生徒が騒ぎ廻るために小鳥がおそれをなして寄りつかないこともあらうが、何といつても小鳥の數が減少したことも争えないことだと思つたりした。

然し單にこればかりではなく、まだ外に原因がありさうだと思つて、色々調べてみるとこちらにも大きな手拔かりがあることが判つた。まだ打つべき手を打っていないのである。つまり小鳥の集箱一點張では小鳥がよりつく機會が少いということである。

勿論集箱も必要缺くべからざるものであるが、これだけでは小鳥誘引の何割かの役目を果たすに過ぎない、營巢ということ事態が小鳥生活の大部分ではない、1年のうちやまやま2ヶ月位のものである、たゞそれだけで小鳥が増えるという可能性を信じている方がむしろ可笑しいのである。

此の點アメリカの行き方をみると「食・住の完備」ということに非常な關心を寄せているようである。「衣」の方は神様が吾々の考も及ばない造型技術で羽を與えているから、なまじつか人間等は手出しをしない方がよい。「住」の方も日本では漸次向上して、一般に普及している様である

が、扱而「食」の問題になるといつこうにバツとしない。

人間だつて闇米に手を出せないで、食うや食はずの今日、何が小鳥の食糧問題だとムキになる人もあらうし、森林の害虫は無数にいるから、それを食べていれば、食の問題など小鳥にはないだらう、そのために、吾々は、彼等に益鳥という名譽ある尊號を與え、法律という鐵條網で彼等を保護しているのではないかと云う人もあるだらう。

然し此の食糧問題は熱帯ならぬ降雪地帯では、しかく簡單ではない、秋落ちには既に缺乏期に入ると、豪雪でも來ると途端に地上のあらゆる餌は、無慈悲な雪で遮斷されてしまうのである。正しく彼等の危険期、餓死状態が到來するのである。此の事明の理が閉却されていたのである。

更に「住」の問題でも完璧とは云えない、住宅は建て、やつたが、彼等がもつとも腐心する夜具建具—營巢材料—についても一向に無頓着ではなかつたらうか。

こうした點について實際的に鳥類保護をやつた最初の人にはドイツのツーリング地方の豪族の家に生れた(1857年) Hans Freiherr von Berlepsch である。ベルレプシュ男爵の父がそもそも非常な愛鳥家であつたため、その影響を受けてか彼も野鳥に對しては特別な愛情をもつていた。

彼の野鳥愛護方法の原則は先づ鳥の好きな餌を與えること、第2に外敵から守つてやること第3に營巢材料及集箱を與えることであつて、彼はその方向に向つて着實に實行して行つた。

集箱は實にベルレプシュ男爵の考案であつて、廣い邸内には300個の集箱を架け又彼の試験林中には2,000個の集箱を設け、それが殆ど全部成功していたという程である。

然し斯うした立派な着想も1人や2人でやつては何の効果もないし又その人が死んで後誰もやらないのでは全くの畫餅に過ぎなくなる。

ドイツで約100年も前に始められた愛護事業を繼續してやつているのはアメリカでやる。

これ等の點について私の見聞したといつても Audubon 誌や僅く僅の單行本を手がかりにして知り得たことを少し書きつらねて、今後の小鳥養護運動の一助にしたいと思つてゐる。

## 野鳥の食性

野鳥は1種類だけ群をなして飛び廻るものもあるが、多くの場合、1群の中に數種まじつてゐることの方が多い。このことについて John Dennis 氏は次の様な面白い觀察をしている。

「キバシリが木のあちこち食物を探しながら飛びあるいているのを見たことがある。その直ぐあとに2,3羽の四十雀がキバシリの食べ残しを漁つてゐた。

又キツツキが枯木をたたき廻つてゐると、直ぐ近くにフリツカー金翼木啄がそのお残りをしこたま御馳走になつてゐた。」

斯うしたことは結局野鳥間には相互扶助的な關係のあることを物語つてゐるし、勢い1種類だけの益鳥を増やしてみても大して役に立たないことになる。又我々が勝手に害鳥だと思つてゐる野鳥も1年中を通じてみると決して害鳥でないことが解るだらう。

従つて森林にはあらゆる鳥が集まる様な食物を出して置く必要がある。

これを大別すると、(1) 自然的なものと、(2) 人工的なものとに分けることができる。

### (1) 自然的なもの

野鳥が最も好むのはイチゴ類だといふ。さう云えばキイチゴやクマイチゴ等は随分彼等の食慾を充たしてやつてゐる。

デニス氏は先づ樹林の中にイチゴを植えることをすすめているが、更に出來得ればそれ等を小鳥の眼につく様に垣根狀に作り、それものべつに作るのではなく、或る區間は果木で、ある區間は果木でないものという風に交互に作つた方が、ずつと小鳥を誘うのに都合がよいといつてゐる。

又樹林ばかりでも不變想だからといふので、その森林の附近にソバ、アワ、豆類等を特に野鳥の爲に栽培することも提唱している。これも列狀に作る場合もあるし、1坪か2坪位づゝ團狀にかためてあちこちに作ることも考えられてゐる。

又ミシガン州の保護局では最近次の様な様式を提唱している。これに由ると、今迄吾々から遠ざかつてゐた野鳥も引き寄せることができるさうである。

ソ	バ	12.6	滿洲大豆	4.2
キ	ビ	4.2	普通大豆	4.2
白	栗	4.5	藤豆	8.4
普	通	栗	麻	8.4
テ	ネ	シ	ド	イ
サ	ト	ウ	モ	ロ
ス	ー	ダ	ン	グ
ロ	ン	ヤ	ヒ	マ
ワ	リ	2.8	計	100.0

然し此はアメリカの用式であつて、どうしても右の様な種類を選ばねば野鳥は寄りつかないと思つては困る。吾々の手近にあるもので右の様な種類を大體眞似てやればよいのである。むしろ地方地方によつてその特色を生かしてみたい方が面白い結果が得られるのではないかと思ふ。

デニス氏によると林檎の木が色々な野鳥から非常に親しまれるさうである。例えばマシコの類は氷つて半分腐つた林檎から種子を啄み出して食うのが好きだし、雷鳥は芽と果實を好みシジウカラ、キツツキ、コマドリ、等も果實を



非常に喜ぶ、又或る野鳥は此の木の液、花、或は此の木につく昆虫をととても好んでいるという。廣い森林の中に人間用にでなく野鳥用の林檎を仕立てるのも面白いことだと思ふ。

尙松、カラマツ、トウヒの様な針葉樹の種子は或る種の小鳥を誘うのに最適である。

Allan D. Cruickshank 氏によるとトウヒの種子はイスカが非常に好んで食べ、此の鳥の渡りの多い少いはトウヒの豊凶を物語るものとしている。今までの観察によると8、9年毎に大群が来襲し、又その度にトウヒは大豊作で昨年トウヒの豊作に當つて記録破りの大群が来たので、次には1957年か8年に大豊作があるだらうと豫見している位である。

津輕、下北半島のヒバ林等にもこうした関係があるのではないかと思う。

何れにしろ、一つの森林を小鳥の棲息所にしようと思つたら、色々な種類の種子が普遍的に、又1年中を通じてある様に工夫すればいいようである。

斯うした森林に、次に云う餌箱設置を試みて、小鳥養護林を日本のあちこちに作りたいというのが、目下私の切實な願望なのである。

## (2) 人工的なもの

デニス氏の観察をみると「餌箱に寄つて来る小鳥の習性をたしかめるため、地上に8室の餌壺のある餌台を作つて各壺には澤山の鳥に向く様な色々な餌を入れて置いた。

キジバトはよく人間の環境に慣れるものであるが、先づ一應全部の餌をたしかめた上で、今度はどれでもこれでも腹一杯食つてしまつた。

或る小鳥は8の餌壺をひとわりつつきまわし、更にもう一度これを繰り返えし、次には粟に蜷集してもうそれが自分には最もおいしい御馳走だといはんばかりにその餌壺にしがみついて離れない。

ヒワ類はヒマワリの種子に一直線にやつて来る、若しそれが無いと半ば不満氣に他の餌をつつき廻す。

鳴雀(北米産)は小休みなく次から次へ、餌壺をつつき廻す。

ツグミは1羽づつやつて来るが各壺を一應たしかめたのち、南京豆の入つているのをみつけると、もうこりやたまらぬといった風でそれを満腹するまで食べる。

四十雀類は盆の上にとび下りると、好みの餌の方向にチョンチョンと跳んでゆく、時には彼の研究的態度から来るものであらうが、他の食物もちよくよくつゝいて廻る。

カケス類は餌箱に近づくと用心深く右へん左顧する、周囲安全なりとの見きわめがつくと大急ぎで餌箱にとびついて何でも口一杯にほり込む悪癖がある。

斯うした観察を通じてみても解る様に餌は1種類だけやうして面白くない。又これは穀食を主とする野鳥の例であるが、その外、動物性の餌を好むものや、雑食をする小鳥に對してどんな方法がとられているであらうか。

## 混合食

これはベルレブツシェ男爵が創めて試みたもので様式は次の様になつてゐる。

白パン(乾燥して粉末にしたもの)	44.5	ケン粒の碾き粉	2.5
ヘンブ麻の種子	6.0	白 粟	3.0
肉	3.0	燕 麥	1.5
碎いたヘンブ種子	3.0	乾した木苺	1.5
ケンの粒	3.0	ひまわりの種子	1.5
		蟻の卵	1.5

此等のうち直ぐ手に入らないものがあれば除いても構はない、之等に對して約1.5倍の牛や羊の脂肪を加えて脂肪が充分溶解するまで火にかけて置く、一應脂が融け穀類がよく混合するのをみはからつて柄杓で木の枝にかけるのである。此の穀類が下に沈まない様によくかき混ぜて居らなければならぬ。又他の1人は枝の下方で盆を持ち、餘分に滴り落ちる分を受ける、之は後に再び温めて枝に塗つてやる、容器が冷えると次第に中の物がかたまから、火にかけて温めては枝にすりつける。

こうした脂練りの餌を林のあちこちに塗つて置くのであるが、此はどこまでも誘導的なもので之で腹一杯にするためではない。

今度はその内側に2ヶ所多い場合は10ヶ所位給餌器をぶら下げるか釘付けにして置くか或は固定した餌箱を設ける。

こゝに用いられる餌は次の様なものである。

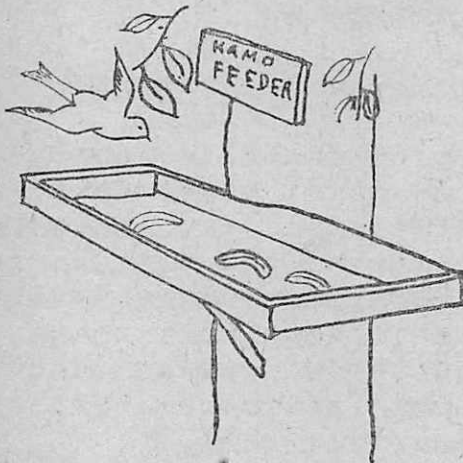
## 果實の場合

スグリ、苺類、乾ぶどう、乾いちぢく、又霜にあたつたり傷のついた林檎等を冷暗所に貯えてをき時々與えるとよい。林檎はどの小鳥にも好かれるという。更にぜい澤なのはバナナを與えることで、之等は日本の現状では吾々大人でも垂涎のものである。私の子供はそれを聞いて、アメリカの小鳥になりたいとこぼしたほどである。此のバナナについては面白い話がある。何でも中米のパナマ地方の草深い、耕地とても餘りにない山間僻地の小鳥好のお百姓さんが此を用い始めたのが初まりである。近所の乏しい、生活をしているお百姓さん達は勿體ないことだ、豚にやつた方が餘程利益があるのにと蔭口をたゝいて居たが、そのお百姓さんは相かわらずバナナをあちこちにぶら下げて小鳥の集るのを楽しんで居た。ところが小鳥の數も次第に多くなり畑の農作物の虫害も少くなつて来たので始め嘲笑していた人達も非常に喜んだというのである。

若し台灣から澤山バナナが入る様な御時世になつたら少し試してもよいと思つている。

### 動物性の食物

ゆで卵（之も日本では1ヶ10円位、病氣でもしない限り口に入らない代物である）魚の骨、牛や豚の骨、雞のアラ等をよく碎いて骨髓の中が食はれるようにしてやると、昆虫を食つている小鳥の冬の食物には誠に格好なものである。たゞし鹽氣があつてはいけな。日本の様に鹽辛く料理するの魚骨は適當でない。

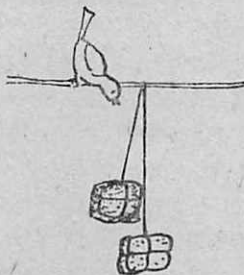


此の外人間の食料に供しない豚、牛肉の脂或はコマ切れ豚の外皮、ラード等の他の動物の屍體——このへんまでは何とか食糧難の日本でもできさうであるが——チーズもよいとあるので私は悲觀せざるを得なかつた。私の町は3萬近くの町である、それでいてチーズ等食べた人はいたつて少く味を知つてゐる人でも、もう何年か口にしていな。ところが、小鳥は肉や脂より、チーズの方がずっと好物なんださうである。従つてアメリカの小鳥は榮養の點に於いては吾々の町の人よりは數等倍勝れているということになる。



シウエツト

樹脂を與える場合よく注意しないと、カケスやカラスがそのまま持ち逃げしてしまう惧がある。それで木の枝にしつかり結びつけておく方法がとられている。



又魚網の中に入れて置くのもよい方法である。此の場合金網を用いない様にしなければならぬ、殊に冬期凍りつく

シウエツト

若し雀や栗鼠の害を防ぐ必要のあるときは此の樹脂を長い紐の両端に縛りつけて振り分けの荷物の様にして高い枝に投げるとよい。

一體雀は案外臆病者で揺れるものには寄りつかない。

### 種子

ヒマワリの種子は10種類位の小鳥に非常に愛される。シメ・マシコにはなくてはならぬものである。此のヒマワリ等は庭の隅に2,3本植えておいて馬糞でも時々與えると1,2升は樂にとれる。私は一策を案じて生徒の家庭に觀賞用として作らせその實をもらうことにしている。

又小鳥は麥、大麥、ヘンプ、粟、大白粟等を好むものである。日本の現状で一寸手を出せないものに南京豆がある。ところが南京豆はどの小鳥にも好まれる、アトリ等はこの南京豆をやると、他の餌はてんで顧みないし、シメ、マシコも之を見つけると、ヒマワリの種子等見向きもしない。

バラ餌を多量に食べる小鳥にとつては粟やヒエ、エゴマ等は重要缺くべからざるものである。キジバト等そのよい例である。ヒワ類は大體雜草の種子を食べるのが習慣になつてゐるので、小粒の穀粒なら何でもよく食べる。

小麥と大麥はどんな混合餌にも重要な役割を果し、或る婦人は此ばかりで成功している人もあるという。日本では水田が多いから、米の落穂、しいな等は麥類以上によいのではないかと思う。

嘴の強い鳥には穀果が榮養食物である。クルミはカラを割つて置けば他の食物よりははずつとこれを好む。

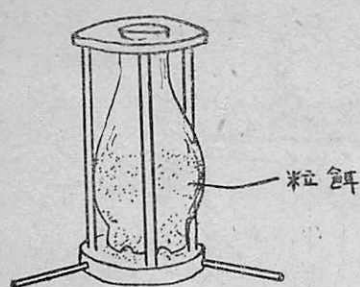
栗、はしばみ、どんぐり等も少し碎いて置くと木啄類、カケス、キマワリは最先にこれにとびついて来る。日本等ではナシヤの實が山雀に特に好まれ、器用に脚指で押えて小さな穴をあけて中の白い仁を食べているところ等は誠によいものである。ナシヤの實は晩秋地面が黒くなる程落ちるものである、私の學校の植物園にも今迄何等顧みられずに掃き捨てられていたが、今度は大に馬力をかけて取る積りでである。

### 代用食

人間に代用食がある様に小鳥にも代用食があつてゐる筈だと探してみたら、色々なものがある様である。而も食糧事情のつまつた日本で、いくら小鳥が好きだからといつてチーズ、バター、バナナでもあるまいし、此等代用食は吾吾には一番手近に得られて都合がよささうである。

先づこれから季節物として、南瓜、水瓜、マクワの種子がある。殊に南瓜は夏にでもなればどんな家庭でも一夏





に10ヶや20ヶは食べる。そして夥しい種子は何等利用するところなくゴミ捨て場に投げ入れられてしまう。此の瓜類の種子を各小中学の生徒に呼びかけて、1人僅に1合持つて来てもらつても、大したものである。私の町にも小中高校を合すると6,000人からの子供がいる。1人1合持ち寄つても6石という多量の種子を集めることができるので、参議員の散票を集めるより確実性があると、今から胸をおどらせている。

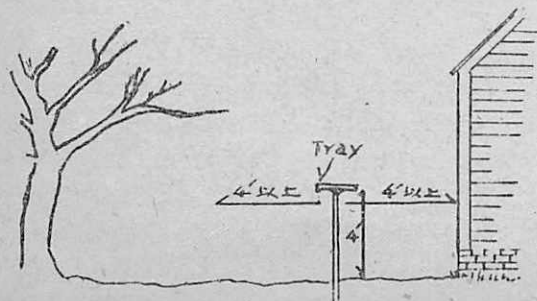
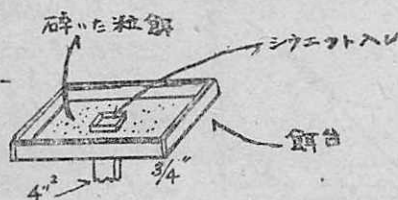
花園の種子も捨てはならないものである。ハルシヤギク、ヤグルマソウ、百日草、コスモス、金盞花、アスター。

野菜畑ではバラモンジン、大根、蕪、ホーレンソウ等で数種の鳥を集めることができる。アトリはホーレンソウ好きで有名な鳥である。

花壇もない、ゴミ捨て場で南瓜の種子を漁るのも体裁がわるいという人におすめしたいのは雑草の種子である。アワガエリ、スミメノテツボウ、エノコログサ等を完熟する一週間前に穂を切つて、新聞にひろげて乾して用いる、アトリ、木雀は好んでこれをつつき廻はす。

## その他

食卓の餘りもの、例えばアメリカでは、パン屑等をやっているが、日本でも最近では充分、パンも出廻っているから、此等の屑を丹念に集めれば相當なものになるだらうと思う。その他ジャガイモの皮、カボチャ、サツマイモ等の



ふかしたのも用いられているが、勿論鹽氣は厳禁で、之等台所の残滓を手數でも特別に煮るだけの熱心さが慾しいものである。

## 市販の餌

必要な餌を数種混合して之を壓搾して煉瓦位の手の大きさにし、次圖に見る様な容器に入れて賣り出している。

之を賣っている所は Mass. Waltham 54. Feton 56 番地 Hyde Bird Feeder Company である。

G<sub>1</sub>は種子と固脂を混ぜて壓縮したものでウツ、猫鳥、カケス類、モノマネ鳥等に適する。

G<sub>2</sub>は南京豆を壓縮したもので、一寸吾々の現在の状態では手を出せないが、上記の様に、ヒマワリの種子、カボ



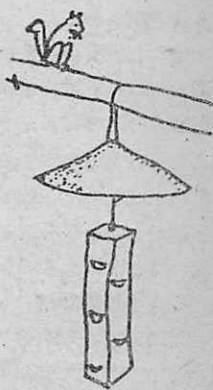
チャ、水瓜等、今迄してゝ省なかつたものが實に夥しい量であり、之を以上の様に壓搾すれば立派な代用食が出来上る。斯うして餌を作つて市販して、それで立派な會社が出来て居り、經營もうまくやつて行かれるということは如何に米國の野鳥熱が高いかを物語るものである。

以上一應野鳥の餌に何をを用いるかを書きつらねたのであるが、更に之等の餌をどんな容器に入れるかをかいつまんで記してみよう。

## 1. 棒状の容器

5cm 角、長さ 30cm 位の棒の四方に手頃に穴をくり抜いて、その中に固脂やヒマワリ、粟等を混ぜて温いうちに詰めるのである。外氣が冷えているから、直ぐ固まる。その棒の上に天蓋をかけて、木と木との間に針金を渡して吊して置くのである。これは栗鼠よけには非常に効果的である。若し栗鼠等の怯まない場合とか角柱が手に入らない場合は長さ 50—100cm、直径 10—15cm 位の丸太の両側に穴を刳つて、その中に前の食糧を流し込み、固まつてから手頃なところに水平に置くのもよい。

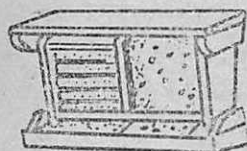
斯うした簡単な給餌器は果樹園にも用いる。小鳥は勿論此の給餌器に集まるが、その外盛に果樹園を飛び廻つて昆蟲を捕へて呉れる。





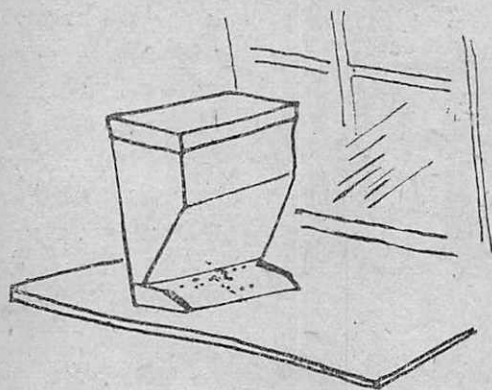
## 2. 漏斗型餌器

次に示す様な器で、その容器は大體1週間分の餌が入る位の大きさである。



前面がガラス張なら非常に都合がよいが、次圖の様に全部木製の場合は裏面に細長くガラスを上から下へ通る様に嵌めこんで、餌の減り具合を何時でも見られる様に置くといふ。

る様に置くといふ。



下部は穀粒が滑り落ちる様に細目に口をつけ、受け口は多少傾斜させて置く方がよい。

## 3. 風信器付餌箱

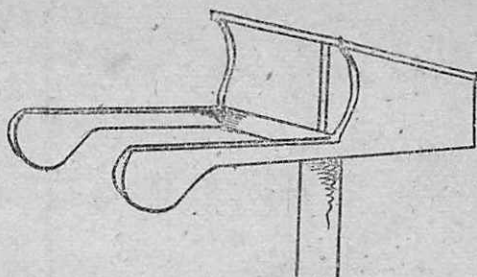
一體餌箱には雨雪が入らない様にすることが必要である。固定していると上部に蔽があつても横なぐりの雨や吹雪では一たまりもなく水びたしになつたり、雪でつまつてしまう惧がある。

そこで風信器にヒントを得て作られたのが次圖の様な餌箱で、箱の下部から長く外方に突き出た薄い板が風信器の作用をして、小鳥の入口は常に風下になる様に工夫したものである。勿論支柱と箱の付け根は廻轉する様になければならないのであるが、之は自轉車のハンドルのこわれたものを利用するとよい。時々油を差して潤滑して置くことはいうまでもない。

## 4. 小屋型餌箱

之は支柱の上に固定した餌箱で雨雪を防ぐために立派な屋根をつけて置く、入口は四方に開いている。但し支柱を用いずに家の側面等を利用して取りつける場合もある。

此の中には給水器も入れる、従つて相當大きくなければならない。



尙どの餌箱でも共通的に考えられる事わ、その地方の積雪量を考へて常に餌箱が雪面上に出る様にして置かないと折角の餌箱が無駄になる惧があるから、支柱は充分高くしておかないといけな。又猫やイタチの危険、鼠の盗難の惧のある場合は、支柱は鐵棒にするか、ブリキ板で巻き、高さも充分高くしなければならない。

餘り高くすると餌を出し入れするのに困るから、そこは場合場合に應じて加減する必要がある。

斯うした餌箱をつくると最も集つて来るのは何處でも同じらしいがアメリカでも雀には閉口垂れている様である。

雀も少ければかえつて人から愛されるのであらうが、餘り多くなると被害の方が目につき易い。

人間でも人口過剰になると人口制限が論じられて、人工流産が平氣で行はれる様な時勢である。

雀も人口制限をやればよいといふのでC・B・ムーア氏は次の様なことをいつている。

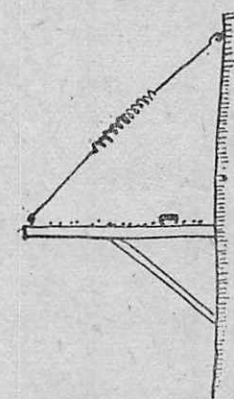
卵と巢を1週間に1回位づつとる。或は特に雀の入る巢箱を作つて時々巢をこわす。

自然に作られた巢をこわすにはレーキ・ホーク・竹竿の先につけたカギ等で瓦の下を掻き廻らすのである。一寸可愛さうだが成鳥を殺すのではないから惨酷な仕打でないこと人工流産より數等上である。

尙餌箱に集る場合は次の様にスプリングを附けるのもよい。

つまり他の鳥は少々位止り木が動揺しても吃驚しないが雀は此のスプリングが揺れると非常におどろいて逃げる性質があるといふ。

尙此の外おとし鐵砲や、いよいよ仕方ない時はワナでとつたり、銃殺したりするテもあるが、それは下の下で、小鳥は一羽も殺さないようにすべきである。(未完)





# 質疑 應答 KINGYO GIJITSU

遠慮なく何でも訊いて下さい。夫々の權威者に  
依頼して明快な回答をして頂きます(編集室)

## 天然下種苗畑について

(問) 松山営林署落出擔當區員 掛 水 智

1. 現在、檜造林地内で母樹林として適格と思はれる場所に天然下種に依り多數の苗が生立してゐます、此れを天然下種苗畑として將來利用したいと思ひますが、如何なる取扱ひをすれば良いでせうか。

2. 種子の凶作に備へて1の天然生苗を保存して毎年必要量だけ山引苗として床替するやうしたいと思ひますが如何なる取扱ひと注意が必要でせうか。

3. 實生苗と山引苗との造林成績で比較した得失があれば御教示下さい。以上

(答) 林業試験場造林部

檜天然生苗を赤松の疎林内で養成することは比較的容易であるが、檜林内に養成することは種々と困難の問題が起り易い、特に光線の不足を來し易くこれがため苗の發育を阻害し、苗形が悪くなり、病害の發生する恐れがあるから此の場合には下木、雜草を除去すると共に上木(母樹も含む)も一部間伐して林内に太陽光線がちらちら直射する程度に疎開する必要がある。

天然生苗の苗齡の高いものは苗畑に移植して成績があまりよくない、即ち大苗は活着歩合が悪く、小苗は生育が悪い、理想としては3年生乃至5年生で地上3寸5分から5寸位に生長しているものがよい。

檜天然生苗の病害の内最も恐しいのはダンピングオフ病である、此の病氣は多濕で光線不足の場合に特に多く發生する。

2. 天然生苗を養成しておいて必要に應じて山引し苗畑に移植養成することは種子の貯藏に對し苗の貯藏とも云うべきことで種子凶作の對策として一方法である。檜天然生苗の養苗上の注意大要。

形状のよい強健苗を選んで掘取る、此の際苗木業者の多くは手で苗を引抜くのが通例だが移植鏝等で可成苗根を傷めない様に掘取ることが肝要である(天然生苗は一般に根系が移植に堪へ得る様に發達しているものが少い)

山引の功程は發生している苗の粗密度、地形、土質等により一様でないが熟練人夫は1日に4,000本乃至6,000本位が普通である。

苗畑に移植するには一つの植穴に2本乃至3本宛植える

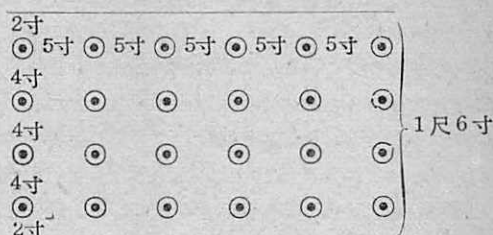
前述の如く根が少い關係上乾燥し易い苗畑では移植後乾燥の害にかり易いから日覆を施す必要がある、麥作の列間に移植すると麥が日覆の代りとなり成績がよい。

施肥、除草等は一般養苗と變りはないが肥料は第1回床替の時には幾分多い方がよい。

山出苗として使用するには2回床替した方が安全である。

第2回目の床替は播種床で養成した苗と同様方法でよい、麥の間作として床替する一例

麥 の 列



麥 の 列

3. 實生苗と山引苗との造林について比較した成績はまだ見たことはないが、天然生苗は發芽當時より荒い、自然の環境のもとで生育し、自然の淘汰を受けて残つた關係上前者より強健であることは確で、病害に對し抵抗力の強いのも其の一例である。

然し苗畑で養苗中に主幹が二本以上分立し易いから注意を要する。



私は東北の山林に勤務する一普及員です。「林業技術」は私達に取つて、非常に參考になりその配布をいつも心待ちにして居ます。たゞ難を言へば、少し程度が高すぎると思ひます。それから何とかして毎月出るようにならないものでせうか? 會費が年額200円ではそれも一寸無理かも知れませんが少し位高くなつてもよいから是非月刊にしたいと思ひます。これは私獨りの聲ではないと思ひます。何とか御考慮下さい。(東北N生)

×

×

編集者より——同様の意味の御希望の投書を最近澤山頂いて居ります。誌面の都合で此の聲に對する詳しいお答えが出来ませんがすでに御希望に添ふ様に努力中です、尙末尾の「編集室より」の記事も御参照下さい。



## 島田教授の「林學概論」を読む

太田 勇 治 郎

林學という學問は林業に關する諸基礎科學の上に成立せる應用的綜合科學であるから、その構造は複雑であり、又多元的であるのでこれを一つの體系に組立て、獨立の學的組織を持たしめるためには林學通論が成立しなければならないはずであるが、林學は造林學のような技術學が先づ成立し、この主家につぎたして出來た學問なので、その間を貫く通論が完成せられるに至らずに來ている。全貌を理解すること。

林學通論はそれを構成する各分科の單なる併列であつては意味をなさない。どうしても一つの構造體として組み立てられたものでなくてはならない。通論は又敢て新學説をたてるという性質のものではなく、既往の業績を整理し通説の要點を明確に伝えるものでなければならない。

今回經營評論社から新たに刊行せられた島田教授の新著書「林學概論」を右のような見地から異常な興味を以て批判的に通讀した。

全卷 282 頁を 12 章に分けられてゐる。この構成は第 1—3 章を總論、第 4—7 章を林業生産技術論、第 8—10 章を林業經營論とし最後に林業に關連する國家制度及世界林業の展望を附したもので、巧みに相互の關連をつけ、學問體系として築き上げることに成功したものといつて差支えないであらう。特に注目すべきことは僅か 282 頁の内に林學の各分科に亘り専門的事項の殆ど全部が網羅せられ、この 1 冊によつて相當高い水準の林學に關する原理原則を理解し得ることである。達意の文を以て正確且つ平明に説明せられ 1 字 1 句も無駄がないまでに精練せられている點は高く評價せられるべきである。又ここに逸することの出來ないのはその表現が近代的であつて、充分現代の感覺を表はしていることである。兎角陳腐な感じを與へがちな林學の文獻としては確かに出色の業績ということが出来るであらう。

かくて本書は林學通論として内外を通じ最も整頓せる著書ということが出来るけれども、斯學發達のためこの機會に於て若干の所見を申し述べてみようと思う。

1. 第 1 章は森林と國民文化を主題とせるものであるが、その中の緒言は林學概論全般に亘る綜説であるから、分離

して本書全卷の序論たらしめ、第 1 節「林業の概念」は森林の效用と林業概念とを一體として説明せられているが、これはやはり別々に解説する方が理解せしめ易いと思はれる。

2. 第 2 章林業と國民經濟の部に於て土地・森林資源・經營形態の 3 項目を主題としているが、この外に勞力、雇傭・資本・國民所得・林產物需給の項目を加へらるべきではあるまいか。

3. 同章中に「林業の經營形態」の節を設け、その内で有形態と經營形態とを分離せずに説明せられているが、この 2 つの概念は區分しながら同時に解説する方が事態を理解せしめる上に必要であると思はれる。

4. 林業經營論の分野にあつては、林業の經營經濟的原理を説明した上これに必要な測樹・較利・評價等の各分科を掲げ、それらの準備の下に林業經營上行はねばならない森林の經理法に及ぶことにより林業の經營に關する各分科の脈絡を一層明かにし、その全貌の理解を助けることが出来るであらう。

全卷の構成についてはおよそ以上の如くであるが、次に内容について若干の私見を擧げて見る。

(イ) 「森林の構造」と「林分の構造」という 2 つの項目があつて對照的に見えるが、森林と林分との關係が明かにせられていない、又森林の構造として森林の本質とその構成、森林の動態及び森林の形態とが説明せられているがその内に森林の生長性、立木度—閉鎖度（鬱閉度）につきもつと積極的に説明せられてしかるべきではないか。

(ロ) 林分の構造中林型としては單層林・複層林等林冠の形態區分を擧げ、樹種の構成による分類、林相推移の狀態による區分は林分の種類とする方が穩當ではあるまいか。

(ハ) 作業種による分類の内に法正林を加へたことは奇異である。法正林はやはり森林經理學上の概念として作業種區分に入るべきものではあるまい。

(ニ) 從來慣用の「樹幹級」の用語を特に「樹冠級」と改めたことに別に異存はない。しかし樹幹の良否もその形狀も樹冠狀態と共に問題となるのであるから、特に用語を替へなくとも左程の不都合はあるまいと思はれる。

(ホ) 造林の章に於ける撫育作業と天然更新との點であるが、林分撫育は林分自體の環境を調整するだけではなく、土壤構成に影響するものであり、これが林分の生長に關係すること、又このような撫育が行はれることにより林地が所謂受種狀態になり、天然更新の可能性を確實ならしめるものであることを強調せらるべきだと信ずる。

(ヘ) 森林利用の章を森林の利用と林產物の利用とに大別し後者は序言中にもある通り特に簡略せられたのであるが、前者の部分については林業管理の部面を或る程度包含



せしめて説明するは適切であるということが出来る。従て收穫の調査、伐出作業の計畫及び搬出の設計についても關れて置くことが望ましい。

(ト) 森林保護の章中に林地の荒廢とこれが豫防防止に關する技術を包括説明せられたことは極めて適切な取扱方というべきであらう。

(チ) 第9章は「森林評價」と表示せられているが、これは林業計理とか或は林業評價とかの用語の方が寧ろ妥當ではないであらうか。そして較利に關する基本を若干説明することが必要であると思う。因みに土地期望價を土地收益價と改めんとする提案に對しては全面的に賛成である。

(リ) 「投資對象としての森林」の森林は林業に改めた方が正しいと思う。なほ「林業が……中賄度の利潤をあげる事業である」として現實の事實を擧げて論ぜられてあるがこれは既成林業地については首肯出来るけれども、經濟的立地條件の不良なる地域に於ける林業——日本にはこのような條件の下にある地域はまだ相當殘されている——にまで延長することは疑問である。

(ヌ) 森林經理の章は甚だ要領よくその原理が説明せられている。こゝで想起することは第1章中に解説せられた「林業の目的」の要旨を林業の經營目標として森林經理の章中に於て併列的でなく立體的に説明する方が問題を理解し易からしめるのではあるまいか。

(ル) 輪伐期は作業級組成の一要素であり、伐期齡に基づいて定められるものであるが、伐期齡の決定方法には數種類あつてその何れかに準據すべきもののように考えることは妥當ではない。例えば經營經濟的に最も有利とする場合にあつても經濟性と収益性とは同時に考慮せられなくてはならないけれども何れかに重きを置かんとする場合の選擇は結局經營者の判斷に歸するの外なく、これを一元的に代表的解決を圖することは出来ないものと思う。従てこの判定の手段を與えるだけに満足しなければならない性質のものと思う。これは本書に對する批判というよりも寧ろこの機會に私見の一端を披瀝したに過ぎない。

以上いろいろな點について述べたが、それはこうした方がよりよいのではないかというわたくしの好みを申したに止まり、これによつて本書の價值を損するものではない。本書は先にも記述した通り類書中の白眉であることには何等變るところがないばかりでなく、社會に進出して一般の人々にも愛讀せられる文獻たり得る資格を具えるものと思はれる。本書の出現によつて林業に對する正しい社會的認識が高まるとすればその効果は甚大である。著者に對し深く敬意を表する。

(昭和25.10.23)

經本國土綜合開發事務所監修

## 「府縣別現況分析綜合圖表」

推薦のこゝば

日 林 協

内外の政治經濟情勢に即應して吾國の國土綜合開發の必要性が痛感されているとき國土綜合開發法の制定を契機として科學的見地に立つた綜合計畫の樹立並に之が實施の體制が次第に整備されつゝある。この秋に當り經濟安定本部國土綜合開發事務所が總合開發計畫樹立の參考資料として行つている地方現況分析作業を編刷刊行されたのが本書である。

本書は約170の統計を基礎として52種の圖表によつて人口、資源、産業、經濟、財政等の廣範な分野につき府縣別基礎資料を分析して、あざやかな方法によつて各種の指標を有機的に綜合したものであつて地方經濟構造の捉へ方の正確さと巧妙な圖表化によりこの種資料に乏しい我國としては未踏の分野を開拓したものと云つても過言でない。林業關係についても森林蓄積、伐採、生産、荒廢、土地利用、産業構造、電力、災害、公共事業費等につき參考啓發される所が多い、綜合開發計畫、林業綜合計畫の好箇の資料となるばかりでなく經濟地理、社會科等の良い參考となり他部門の研究に充分の時間を割き得ない者にとつては短時間に廣い分野にわたつて基本的問題を綜合的に理解するに絶好の良書と信んずる、官廳、會社、學校等の指導、企劃、照査等の執務の參考書として廣く推薦する次第である。(本會に於て斡旋する、定價1部500圓、送料35圓)

### 一 目次概要

第一章	森林と國民文化	第七章	森林保護
第二章	林業と國民經濟	第八章	測 樹
第三章	森林と自然環境	第九章	森林評價
第四章	造林	第十章	森林經理
第五章	森林利用	第十一章	森林行政
第六章	森林利用	第十二章	外國の林業

わたくしは、わたくしの希望が實現されたか否かは別として、教養としての綜合的な理解と、各著としての各分野の概要の把握との期待をこの小著に盛つた。それは野望であるかも知れないが、禁ずるをえないわたくしの希望であつた。

## 林 學 概 論

農大教授 島田錦藏 著

定價 A5 制上製三一三〇圓 30頁

東京都神田局  
區内神保町一

經營評論社

振替東京  
56860 番

# 日本林業技術協會長野支部

## 規 約

### 第一章 構 成

第一條 本支部は長野縣及び岐阜縣坂下地方に居住する日本林業技術協會（以下單に本部といふ）の會員及び特別會員を以て組織する

第二條 本支部は職域によつて分會を設ける

第三條 本部に對する入會又は退會申出は分會を通じて行ふ分會は之を支部に報告するものとする

第四條 本支部は長野營林局内に置く

### 第二章 事 業

第五條 本支部は本部の目的を達成するために左の事業を行ふ

一、長野地方分擔單位として本部の事業を推進し並に之に協力すること。

二、本部の目的に合致する地方的事業の企画、實施並に本部への報告

三、所屬會員の異動調査

四、本部及び分會との連絡

### 第三章 役員及び顧問

第六條 本支部に役員として支部長及び支部委員六名以内を置く

支部委員中三名を常任委員とする

第七條 支部長は總會に於て會員の選舉により定める

支部委員は支部長が委屬する 常任委員も亦同じ

第八條 支部長は支部を代表し支部の會務を總理する

支部常任委員は會務を執行し支部長事故あるときは其の名により事務を代行する

支部委員は支部長を補佐し會務を分掌する

第九條 役員の任期は二年とする 但し重任を妨げない 補缺者の任期は前任者の任期を繼承する

第十條 本支部には顧問を置くことが出来る

顧問は委員會の推選に基き支部長が依頼する

顧問は支部長の諮問に應じ支部の運営に付意見を述べる

第十一條 支部長は會務を處理するため幹事若干名を置くことが出来る

### 第四章 會 議

第十二條 本支部の會議は總會及び委員會とする

第十三條 通常總會は毎年一回之を開催する

支部長は委員會の決議に基き臨時に總會を招集することが出来る

臨時總會は支部長其の必要を認めた時又は支部會員五分の一以上の請求のあつた時支部長これを招集する、總會はやむを得ない場合は招集によらず書面によつて開催することが出来る

第十四條 總會は次のことを議決する

一、支部の豫算及び決算の承認

二、支部規約の變更

三、委員會からの提出事項

四、其他總會が必要と認めた事項

第十五條 委員會は會務遂行上必要がある場合支部長が隨時之を招集する

第十六條 委員會は緊急必要がある場合の總會の決議を要する事項を處理することが出来る

但しその場合は次の總會に於て承認を求めなければならない

### 第五章 分 會

第十七條 分會は次の通りとする

一、營林局分會

二、縣廳分會

三、其他特定の分會

營林署は營林局分會に地方事務所は縣廳分會に入るものとする

會社、個人、その他民間會員はその職域地域を考慮し前項の何れかの分會に合流するものとする その場合は委員會の決定による

第十八條 分會には役員として分會長及び分會委員若干名を置く

委員の内二名以内は常任とする

第十九條 分會長は會務を處理するため幹事若干名を置くことが出来る

分會長は分會員の選舉によつて定める

委員及び幹事は分會長これを委屬する

第二十條 分會は刊行物の配布、會費の徴收、會員の異動會員募集等につき支部の事務を分掌する

前項の事務は豫め支部長の承認を経て本部と連絡することが出来る

第二十一條 分會役員の任期その他は支部の規約を準用する

分會役員が選任された時又は變更があつた時は支部及び本部に報告しなければならない

### 第六章 會 計

第二十二條 本支部の經費は本部の交付金及び其他の收入を以てこれにあてる

第二十三條 本支部の會計年度は毎年四月一日から翌年三月三十一日までとする。

### 附 則

第二十四條 本規約は昭和二十五年十月十五日より有効とする

第二十五條 昭和二十五年十月十五日現に存する分會は本規約の手續きを了したものとみなす

### 役 員

支 部 長	後 藤 克 人
委 員	池 田 清 次 郎
"	矢 澤 頼 忠
"	森 川 幸 一
"	大 友 榮 松
顧 問	鈴 木 秀 雄



# 日本大學農學部(學生募集)

## 新制大學(四年制)

## 林學教授

林學科 森林生産學

部長 林博 三浦伊八郎

農學科 林業經營學

主任 林學科 太田勇治郎

農業經濟學科 農產製造

理博 杉浦庸一

畜産學科 農博 倉田吉雄

林博 右田伸彦

水産學科 農博 早尾丑麿

田中勝吉

短期大學(二年制)

外多敷

高等學校(三年制)

農林・普通

特點

1、高等學校長が成績優良を證明した者には筆記試験を省く

2、林業科志望者(入學資格者)にして營林局長

都道府県林務課長の推薦にかゝる林業(林産)関係者の子弟には筆記試験を省く

3、高等學校より大學へ又短期大學より新制大學三年

に進学する者には、生活が出来るよう、所定の練習が出来るよう、東京・湘南地方から通学出来るよう、

その他

東京・湘南地方から通学出来るよう、

願書受付場所

日本大學本部

日本大學農學部

神奈川縣藤澤市六會

## 會務報告

○11月9日 第5回常務理事會(於本會)

松川理事長以下松原、中川、小倉、平野、吉田各理事が出席30周年記念事業、懸賞論文募集等について協議した

○11月29日「安藝博士からアメリカ視察談を聞く會」を午後2時より参議院會館に於て開催、主としてアメリカのWater Shed Control についての話を聞いた。(話の要旨は次報に掲載の予定)

○12月8日 第6回常務理事會(於本會)

松川理事長、松原専務理事、中川、小倉、平野、吉田、各常務理事出席懸賞論文募集の件、林業寫眞コンクール開催の件、昭和26年度豫算の大綱その他について打合せ協議した。

○12月8日 第6回常務理事會に引續いて本會事務局建築に關し、常任委員會を開催して打合せを行つた。

○12月1日現在 會員數、正會員9,915名、特別會員98名合計 10,033名。遂に目標の1萬名に達した。

## 編集室より

○學術會議會員選舉の結果は大體豫想通りの好成绩であつた。今まで林學の會員數2名に對し9名に増したことは何と言つても欣ばしい。當選された方々の今後の御活躍を切に期待するものである。

○會員數が1萬にもなつて居るのに會誌を隔月に出すことは東北N生の指摘された通り誠に残念である。何とかして月刊にしたいといつも經理狀況とにらめつこして居るのであるが仲々その踏み切りが付かなかつた。月刊にするためには矢張り人員も強化し、原稿も相應して集まらなければならない。又伴つて支出も増加することは勿論である。然し何としても月刊にしなければならないと思う。1951年には創立30周年を迎へることではあるし是非此の機會に實現を圖るべく各位の御希望に添ふ決心であることを此の欄から回答して置きます。と同時に會費の點も若干考へてもらはなければならないと思う。

○30周年記念事業の一として本誌に公告した様に懸賞論文の募集と林業寫眞コンクールを行ひます。會員は勿論、その他からも奮つて応募せられんことを期待する。その他各種の記念事業を計畫して居るが近々發表の豫定であるが、此の1951年は本會躍進の礎ともなるであらう意義深き年たらしめなければならぬ。會員各位にも芽出度く此の年を迎へられんことを祈ります。(松原記)

○此の後記を書いて居る最中に會員數を計算して見るととうとう1萬名を突破した。此の吉報を1951年への贈物としたい。(松原記)

お詫び・・・ 林業手帳が印刷に意外に手間取り必死の奮闘にも拘らず豫定より大變遅れましたことを深くお詫び申上ります。

林業技術 第108號  
(改題第15號・發行部數11,000部)

昭和26年1月5日印刷  
昭和26年1月10日發行

頒價 40圓  
(送料共)

編集發行人 松原 茂  
印刷人 水野 義男  
印刷所 三立印刷株式會社

發行所 社團法人 日本林業技術協會  
東京都千代田區永田町2丁目1番地  
電話(58)1508番 振替東京 60448番



# 森林保護學 沼田大學著

價 290 円 平 35 円

森林に對する各危害の性質を詳し、これが豫防及び  
驅除の對策をいかになすべきかを詳述した好參考書

# 特用樹種 倉田益二郎著

價 380 円 平 35 円

農山村の多角經營に極めて必要な樹種作物について  
選かれた最初のもので、良き研究指針、技術指導書

# 實踐育林學 中村賢太郎著

價 520 円 平 35 円

造林の計畫とその實行という觀點に立ち、育林學の  
全般を平易に解説した學習上及び實務上の良參考書

# 森林土壤學 芝本武夫著

價 480 円 平 35 円

森林土壤に關する凡ゆる事項を解説した世界嚆矢の  
専門書で、林業・土壤關係實務者・學生の良參考書

# 森林作業法 中村賢太郎著

價 280 円 平 35 円

# 土壤肥料綜典 松本五樓著

價 290 円 平 35 円

# 土壤調査法 内山修男著

價 320 円 平 35 円

# 農林地質學 佐伯秀章著

價 450 円 平 35 円

# ライオン土壤學 三井進午著

價 790 円 平 35 円

# 木村腐朽菌學 進見・赤井著

價 350 円 平 35 円

# 砂防造林 原勝著

價 350 円 平 35 円

山地及び海岸に於ける荒廢地の造林について基礎理  
論と實際事項を詳述した砂防造林實施上の好指導書

# 林木育種〔上・下〕 佐藤敬二著

上 380 円 下 420 円

樹木を改良し優化して、より能率の高い、より丈夫  
なものに替えていく方法を詳細に説いた解説指導書

# 造林學概論 中村賢太郎著

價 230 円 平 35 円

造林學一般の基礎的事項全般にわたつてその理論及  
び技術的要領を極めて平易明快に論述した好個の著

# 農用林概論 中島道郎著

價 350 円 平 35 円

農用林の意義・効用を明かにし、合理的造成法・經  
營法の大要を記述した林業及び農業關係者の指導書

# 朝倉書店

振替東京八六七三番

【圖書目録進品】

# 改訂 理論森林經理學

農學博士

吉田正男著

8×3型 380頁 580円

# 蘭部博士共著 林學講義

Y 600 圓  
T 65 圓

# 吉田博士著 林價算法及較利學

Y 230 圓  
T 35 圓

# 中村博士著 育林學原論

Y 350 圓  
T 35 圓

# 中村博士著 造林學隨想

Y 300 圓  
T 35 圓

# 三浦博士著 林業實驗と實習

Y 250 圓  
T 35 圓

# 佐藤敬二著 造林學原論

近刊

# 島田博士著 林政學概要

Y 350 圓  
T 35 圓

# 島田博士著 アメリカ林業發展史

平共 170 圓

# 島田博士著 林業簿記及收益評定論

平共 235 圓

# 内田博士著 實用田畑測量法

Y 95 圓  
T 20 圓

# 宇野博士著 竹材の性質と其利用

平共 70 圓

# 岩出愛之助著 理論活用 椎茸培養法

Y 150 圓  
T 35 圓

# 同著 食用菌類と其培養

Y 350 圓  
T 35 圓

# 伏谷博士著 砂防工學原論

(訂正中)

# 鈴木博士著 火災學

平共 565 圓

# 森博士著 自然科學概論

平共 140 圓

# 大谷博士著 天氣豫報(隨想)

平共 150 圓

# 北島博士著 椎茸・ナメコ・榎茸の人工栽培法

平共 185 圓

東京港區赤坂  
一ツ木

地球出版株式會社

振替口座  
東京 195298

昭和二十六年一月十五日發行

林業技術

第一〇八號

(興林とだま改題第十五號)

頒價 四十圓 (送料共)