

# 林業技術

1961. 5

231



日本林業技術協会

(毎月一回十日発行)  
昭和三十六年五月十日 発  
昭和二十六年九月四日 第三種郵便物認可 行



# 林業技術

1961. 5

231

## 目次

第71回日本林学会大会ルポルタージュ	1
知床紀行 モシリバの動物たち	永田洋平 13
森林と鳥獣	葛精一 19
野鳥保護林の話	宇田川竜男 23
絶滅寸前の珍鳥トキ	佐藤春雄 27
天敵鳥獣と森林の保護	日高義実 30
林業における職場集団研究の 必要性とその方法	塩谷勉 33 中島能道
技術的に見た有名林業 その10 山武林業	石崎厚美 40 福原檜勝
最近の話題・こだま	46

表紙写真

第7回林業写真コンクール

3席

水ごけ

久々野営林署

加藤潔

# 第71回日本林学会大会

## ルポルタージュ

### 大会の概要

植村 誠次

第71回日本林学会大会は、4月6日と7日の両日にわたり、好天にも恵まれて多数の参加者のもとに盛大に行なわれた。

6日の午前は総会に引続いて下記3編の研究発表者に対しての林学会賞授与並びに受賞者の特別講演が行なわれ、万場の聴講者に多大の感銘を与えた。

1. アカマツの中林作業法に関する研究 (白沢賞)  
九州大学農学部 井上由扶
2. 森林土壌の理学的性質とスギ、ヒノキの成長に関する研究  
農林省林業試験場 真下育久
3. 針葉樹苗の雪腐病に関する研究  
農林省林業試験場東北支場  
佐藤邦彦・庄司次男  
秋田営林局和田営林署 太田 昇

なお、1の講演については、井上氏が沖繩の西表島の調査団に参加されていて不在のため、同大学農学部の木梨謙吉氏が代講され、3の講演については、佐藤邦彦氏が代表として講演された。以上の3編は、いずれもわが国林学界でその解決が熱望されていた困難な研究課題を多年の努力によって究明されたものであって林業、林学に貢献することがきわめて大きいものと信ずる次第である。引続き、6日の午後および7日の午前、午後は、7会場に別かれて、各部門毎に総計170題にのぼる、会員の熱心かつ活潑な研究発表が行なわれ、大会は予定どおり、盛況裏に完了した。

また6日の夜は、東京大学構内の山上会議所で、70名の有志会員参加のもとに、ビヤーパーティーによる懇親会が開かれ、例年になく若い層の人々が多数参加され、きわめて盛会であった。今後も多数ご参加下さるよう希望しています。

この他、本会と前後して、4月5日には林地肥培、4月8日には林木生理、林業経済、林木育種、森林利用、森林立地等の各部会の研究会あるいは懇談会が行なわれ、春の林学会大会を一層にぎにぎしいものにした。

本大会における個々の専門分野の動向については、そ

れぞれの担当の方々から紹介があるので、ここでは全般的の動向について簡単にふれることにした。

今回の大会講演総数は170題(特別講演は除く)で、これを部門別にみると、林産6、林政14、防災10、森林利用19、立地(生理、肥料)27、立地(土壌、生態)24、造林(育種、育林)22、保護23、経営23であり、昨年(208)題に比べると少なくなっており、特に利用、林政部門においてかなりの減少が見受けられている。しかしながら、研究の内容においては優れたものが多く、各部門とも活潑な質疑、応答が繰り返えされていた。

参加者職域別に見ると、学校関係が絶対多数の88題を占め、次いで林業試験場および育種研究所関係34題、局署関係29題、府県庁関係(府県の林業試験場も含む)16題、民間会社関係3題の順であって、今年は局署関係では、北海道の北見、札幌、帯広の各営林局管内から、府県庁関係では山梨県林試、茨城県森林経営指導所からの多数の講演者の参加が目された。今後も現場を通した貴重な研究成果がどしどし発表されることを望むものである。

林学会大会における講演の題目数は、1昨年253、昨年208、本年170と漸減しているが、その大きな理由の一つとして、従来林学会大会で行なわれていた木材分野関係の研究発表が、新たに誕生した木材学会主催の大会で行なわれるようになったためと思われるが、この過渡期の現象も、一応本年度あたりで着着くものと考えられる。一方、林学会支部の大会も最近盛んに開催され、また職域別、専門別の研究発表刊行物も急増しているので、地方会員の研究発表の機会も容易になり、加うるに地方会員の出張旅費の制約等も、大会参加者の漸減の遠因をさそうものとも考えられる。しかしながら、私個人としては、林学会大会の講演参加は、会員に対して単なる研究発表の機会を与えるだけに止まらず、自己の研究の学術的、技術的水準並びにありかたを、広い視野のもとに認識またはさせる点で、他の方法では得られない重要な機会とも考えられるものであって、この意味で、全国的に、また職域のいかんを問わず、多数の会員が講演に参加されることを、切に願う次第である。

なお、この1、2年林学会大会に引続いて、部会あるいは分科会の性格をもった部門別の懇談会、シンポジュー

ム等が活潑に実施され、大会の盛況に一層の拍車を加えていることは、林業、林学の進歩の上から、まことにご同慶に耐えない次第である。他学会の中では、分科会で対象となる研究課題のうち、オリジナルなもの、あるいは新知見を含んだものについては、その概要、あるいは一部を大会でも簡単に発表しているが、大会会員の関心と呼ぶ意味で有意義と思われるので、林学会大会においても分科会と大会の横の連絡を一層緊密にするためにこのような方法を考慮する事も必要であると思われる。この件に関しては部会運営委員のご協力を切に願うものである。

以上、第 71 回林学会大会の一般的動向の紹介としては域を脱した僭越なことも述べさせていただき、真に申訳なく存じますが、今回の大会の運営に参加した一人の切なる希望としてお許しを願う次第である。

(林試・土壌調査部)

## 第 1 会場

### 林産部門

小野陽太郎

昭和 36 年 4 月 6, 7 両日にわたる第 71 回日本林学会大会において林産部門で発表された内容を概略紹介する。

#### 101. 植物タンニンに関する研究 (その 10)

各種植物タンニンのコラーゲンへの吸着機構よりみた特徴について

山崎化学研究所 岡村 浩

この研究は各種植物タンニンの特性を比較検討するもので、実験にはホルムアルデヒド処理したコラーゲンをを用いて塩基性基に対する吸着比を求めた。その結果では、モリシマアカシヤ、マングローブは吸着性にのみ、ミロバラン・パルバニアなどは少なく、チエストナット・オークバークはその中間に位することがわかった。

#### 102. 植物タンニンに関する研究 (その 11)

植物タンニン溶液中のエステル化コラーゲンカラムによる分子量分配状況の検討

山崎化学研究所 岡村 浩・諸橋悠紀治

研究者は各種植物タンニンの特性分析に、粒子の性状を重視し、本実験はコラーゲンのエステル化とエステル化コラーゲンカラムによるタンニンの分子量分配状況を明らかにした。

#### 103. 林木の熱量生長に関する研究 (第 2 報)

アカマツ樹幹内における熱量分布について

九州大学農学部 関谷雄偉

研究の狙いは、重量生長量や熱量生長量と材積生長量との関係を明らかにして、土地生産力を把握しようとするものである。本報告は、樹令を異にするアカマツをとり、その単木樹幹内における燃焼熱量の分布状態を調べ熱量分布の特性を明らかにした。なお熱量と比重、秋材率との関係や熱量生長との重量生長、材積生長との関係の樹令による変化を究明している。

#### 104. シイタケ栽培史—最初の接種法について—

東京農工大学農学部 中村 克哉

シイタケの人工栽培法の創始者である田中長嶺の研究経歴がのべられた。

#### 106. ナラの萌芽林に生ずるマツタケ近縁の食用菌

の一種について

北海道大学農学部 伊藤 源作

道南駒ヶ岳山麓のナラ萌芽林に発生するキノコは、形や香りがマツタケに似ており 8 月下旬頃高価に買いられている。

調査の結果ではこの菌はミズナラに菌根を形成し、胞子の発芽が悪く、また菌糸の成長の遅いことはマツタケに似るが、形態的にも生理的にも明確に違い、青森県下のバカマツタケ (方言) と同じものかと思われる。市場性あることから今後分類学的に検討する必要がある。

#### 103. ブナ材防腐の実用化について (2)

鶴岡営林署 吉岡 実・佐藤 一郎

ブナは伐採後 10 時間位 (25~26 度の時) で腐朽するといわれ、従来梅雨期の伐採をさせている。この変色腐朽菌の浸入防止と防虫をかねて、ファインケム MN-5 1% 液に  $\gamma$  BHC 1.5% を加用したものを伐採直後より 2, 3 回撒布することによって防腐効果を著しく高めることができ、スリップス、小角、枕木などの製品加工において 40%, 家具材、函材などの第 2 次加工において 14~16% ほど新鮮歩止りを高めることができた。

(林野庁研究普及課)

### 林政部門

下島邦弘

林政部門の会員研究発表会は大会第 2 日目の午前、午後にならって行なわれた。発表は 14 件のうち 2 件は中止され、昨年の 21 件にくらべて 3 分の 2 に減り、いささか淋しく感じられた。

薄曇りのはだ寒い朝、地下のコンクリートの会場はかなり寒く、九大の塩谷氏の座長で定刻を少し遅れて、東大福島氏の発表が始められたが、最初は十数人の聴衆で、壇上の福島氏も発表しにくいように見受けられたが、そ

の後続々つめかけ、質問に入る頃は60座でも足りず、立ったままの人も何人か出るほどで、漸く熱を帯びて行った。なお座長は塩谷氏のあと、大崎、兼岩、松島の諸氏の名司会のもとに進められた。

まず福島氏は、吉野林業地帯に隣接する三重県飯南郡飯高町森の村有地個人貸付制度をとりあげ、地理的条件から吉野より遅れて人工造林が発達したこの土地の事例によって吉野林業制度発展の歴史をたどり、公有地賃地制度から敷衍して借地林業は労働力の存在形態からみた農民による小生産形態との結びつきから発達したものとべられた。これに対しては商人資本の進出や、笠井氏の借地林業に対する見解との相異などについて活潑に質問が出された。

次に鳥取大中山氏が、林地売買価格の事例調査から、素地価格には著しい開きがあって一定の傾向がなく、事例を集めても資本計算に利用できないと述べたことに対して、この報告の意図あるいは計算上での諸々の条件を配慮していないことなど前提条件に欠かんが多いので、このような結論を出すことへの批判が多かった。

最近の造林労働の確保が困難となって来ている重大問題に対しては東京農工大野々村氏が農山村の構造的側面から、また園茶営林署山本氏は国有林の実践的解決の一方法からそれぞれ発表があり、今後の大きな研究上、行政上の問題として注目され、多数の質問も出された。まず野々村氏は神奈川県津久井郡の調査から、都市商工業地帯への通勤可能な農山村では、農業経営組織の変化にともなう商品生産農業の発展および労働力の都市流出により、臨時的性格の造林賃労働者の調達困難化し、老令化ともなって現われて来ているが、都市通勤不可能の山村地帯では農繁期でも労働力はあるにはあるが、土木労働を兼ねた日雇の性格のものであって、しかも造林主体の間での労働力確保の競合からも適期の調達困難化の現象となって現われ、結局造林労働の臨時的性格と未組織状態から安定的供給が得られないものであると述べた。この点、山本氏は政策的見地から造林労働問題解決の一試例を、パイロット・フォレストの実例によって、大面積造林を行なって作業個所の集中化と労務の固定化を図ることにより、作業の機械化を促進することができ、労務者の固定的、集中的使用により造林の経済性、企業性を追求しあわせて賃金水準の向上も期待できると述べられたが、この発表が特殊な条件下のものであるとはいえず造林労働については林業労働全体としての組織的、安定的確保に対する試例として参会者の注目をひいた。

九大の塩谷氏から共同研究者で発表予定者の東大篠田

氏が病気のため報告できない事情とお詫びがのべられ、つづいて前橋営林局田口氏から林業の基本問題と基本対策で触れられている、公有林野に対する地方公営企業法の適用の可能性について、そのモデルが示された。これによると林業の公共性からみて地方公営企業法を適用しうる条件はそろっており、企業体制からすれば非従属的公企業体とし、経営体制からは管理機能以下に自主制をもたせた独立採算にすべきであると考えたと説明された。これに対しては構造政策としての公有林野のあり方が前提として必要であり、また果して公有林野が企業として耐えうるかどうかについて質問があった。

また農家の造林投資に関しては、林試熊崎氏から、地域的な造林進展度の差異が起こる条件についての試論が出された。

本年度の報告の特徴としては、木材流通機構に関する報告が6件もあったことであり、午後はこれらの報告に主として費やされた。

まず九大安永氏が森林組合の組織的欠かんおよび協同組合的組織化の可能性と条件について、森組の大山林所有者中心の現状と零細な山林所有者の組合の販売事業利用率の低位性から、客観的にはあまり期待できないと述べられた。

これに関連するが、愛媛大酒瀬川氏は、森林組合共販の実態から、森組の体制的条件が共販の本質を規定し、現状では手数料商人への転化が濃厚で、木材流通機構の合理化にはあまり役立たないのではないかと報告された。これに対して林試野村氏は、山元の原木市売市場の発生は、山林所有者の積極的な素材生産への進出であり、原木市売市場を足がかりとした20~30町程度の山林所有者を中心としての、林業経営としてより近代的な一貫経営への道であり、森組の共販とともに木材流通機構合理化への一面としても考える旨の説明があった。

また、苫小牧営林署飯田氏からは北海道地区の木材市場における国有林直営生産の意義として、最近直営生産が増えたのは道内木材市場の後進性を国有林の素材販売で克服し、木材加工業者の経営合理化と計画的企業経営を期待するものであると報告があったが、国有林の価格政策、流通政策の尺度は何かの質問があった。

最後は岐阜大渡辺氏と京大村島氏から、名古屋市場において古くから市場の形成、発展を特徴づけて来た木曾檜が市場へ流入する経路についての6形態と、木曾檜の需要構造と価格形成における名古屋業者の位置づけについての報告があり、午後4時盛会のうちに大会を終った。

(農林省統計調査部)

## 第 2 会場

## 防 災 部 門

中 野 秀 章

防災部門の研究発表講演数は 10, その内訳は砂防ダム関係 1, 山崩れ・土壌侵食関係 5, 治山植栽関係 3, 森林理水関係 1 で, 大体例年どおりであった。午後 1 時 15 分, 教育大 藤井真一氏の座長で栃木氏から開始された。開始時すでに聴講者は 40 名位見られなかなかの盛況であった。

栃木省二氏は砂防ダムの合理的設計に資するため弾性理論に基づいてダムの基本三角形断面が分割荷重や特殊な荷重を受けた場合に生ずる内部応力や基本三角形頂部の修正法とその内部応力におよぼす影響について検討しているが, これをさらに発展させ, ある種の制限を加えた  $r$  の多項式で示される境界条件を与えて内部応力を求める場合の応力値諸係数の一般式を誘導し, 荷重状態の変化にともなう内部応力の変動について検討した。

遠藤隆一・武居有恒・中島 力・橋本 明の 4 氏は山崩れの模型実験を傾斜させた固定箱で行なった。箱の底に砂をつめて透水層をつくり, 斜面途中でその断面をしばらく, さらに砂層の上に土壌をつめる。透水層に給水するとその断面の変化部に水圧が発生し, 斜面の変形・崩れが起こる。これが現実の山崩れ・地すべりと類似していると考え, そのときの水圧分布・斜面の変形・移動状態を測定した。

匠嵐弘崇氏は昭和 34 年 1 月 31 日北海道弟子屈地方に起こった, 震度 5 の地震によって発生した崩壊地と地形・地質・土壌・森林との関係を調査し, これを昭和 21 年に起こった類似の屈斜路地震と比較検討し, 崩壊は川端層や急斜地に多く, 森林との関係は深くなかったことなどを述べた。

村井延雄・東 三郎・藤原晃一郎の 3 氏は砂石の移動現象を地形と関連づける一つの試みとして, 北海道南部第三紀層・ブナ林地帯の天ノ川流域キザエモン沢について地形図・航空写真・実測による地形計測を行なった。3 年間の資料では溪床変動は大きくなかったという。

武田進平氏は岩大御明神演習林において昭和 6 年以降おきなかった崩壊が昭和 33 年 9 月 21 日の台風で治水試験の試験伐採区に発生した事実を述べ, これは森林伐採のためであると考え, ガン降雨量・先行雨量・降雨強度が最も重要な崩壊示標であると考え, これらで上記

の裏付を試みた。

ここで前半を終り, 座長は林業試験場の丸山岩三氏に交替した。

石川政幸氏は北海道樽前山社々地で, intermountain 型浸透計を用いプロット試験を行ない, 細粒火山灰土壌の浸透と侵食との関係を検討した。まず浸透能の時間的変化をあらわす式は現今いくつかあるがこの場合 HORTON の式が一番適合したことを明らかにし, 次に浸透係数によって社台の土壌と他の林地土壌の浸透能の比較を行なった。侵食量の時間的変化曲線は降雨強度によって異なり大別して 2 型に分けられるが, 2 型は  $K_f$  が 0.11~0.15 以上の場合だけ見られる。侵食のピーク量は  $K_f$  と降雨強度との積に有意の関連がある。侵食量は濁度よりもおこれてピークに達し, その時間的変化曲線の下降部は逆指数式であらわされる。侵食を生ずる限界降雨強度が求められたことなどを述べた。

遠藤隆一・大手桂二・尾崎明弘・細田 豊の 4 氏は建設省立山工事事務所の適地適木試験あるいは常願寺川流域における緑化工法決定のための予備調査として同流域内の崩壊地・荒廃斜面に侵入する植生を調査し, オオイタドリ・ハンノキ類などの優占植物を指適した。あわせて同じ土地の土壌につき物理試験・化学分析を行ない, 土壌の実態を明らかにした。

村井 宏・北田健二両氏は青森・岩手県下の荒廃地 7 箇所であらわす早期緑化工の試験をしているが, その中で, 最近成長の速い事で注目されているタニガワハンノキの活着・成長状況をヤマハンノキ・ウダイカンバと比較検討した。ヤマハンノキと比べて活着率や野鼠被害率ではやや劣るようだが, 成長は明らかに速く, 植栽条件さえ注意すれば寒冷地帯の有用治山樹種であることを明らかにした。

また, 前記両氏は治山用樹種としてよく使われる低木類を安価にかつ早急に繁殖させる方法を検討しているが, その一環として乾燥地の滑落面で使える数少ない樹種の一つとして有望と見られるタニウツギ・キツネヤナギのさし木について試験した。すなわち, 時期・さし方(直立・斜・埋没)・さし穂の大きさを変えて比較したところ, 時期は春, ついで秋がよく, 太くて長く充実した穂を直立さしするがよいと結論した。

最後に塚本良則氏は流域を対象とした土壌水分量の季節変化の既往推定法はソーンズウェイトの方法・福田氏の方法で代表される 2 種(前者は流域の降水と消失の収支を計算して行なうもので, 後者は流量を測定している場合で, 地下水減衰曲線を使い単位降雨の消失量を計算し, この消失量と降雨との収支を計算して行なうもので

ある)になると考え、同一期間の同一資料でもこの2法で結果が異なることを東大愛知演習林の資料で指摘し、この差異の原因を考察した。

後半は多少減少したようであるが、なおかなりの聴講者の傾聴するうちに4時半全部の発表が終了した。今年も大学・国立林試の研究者の発表がほとんどで、その内容は概して地道な基礎的なものが多く、現実の防災問題のむずかしさのためにはあるが最近新鮮な課題が少ない。したがって、これらのものと平行してさらに意欲的な研究や現場担当者の切実な問題提起のようなものがあつたらよいと思つたのは筆者ばかりではあるまい。

(林試・防災部)

## 森林利用部門

丸山正和

森林利用部門における研究技術開発の比重はますます高くなっている。たとえば林業の生産性の向上という問題をとらえても、林業労務供給の急速な後退を予測するからにはこの問題の一つの対策として、造林事業、生産事業ともに機械力の導入は急務とならざるをえない。

機械作業は既往の人力を機械力に置きかえて満足されるものでなく、その成果は質ならびに量ともの向上を企図するがゆえに、林業機械に関する基礎研究、改良研究と加えて機械作業管理, operational efficiency, cost analysis等、さらに各種作業において適正とする労働の解明などに、重点指向があると考えてよいであろう。

この部門の他の一面すなわち林業土木については、特に林業経営を主目的とする林道網計画、また産業道路的性格を保持すべき林道計画において必要とする適正な路線選定基準と資金負担区分、ならびにその具体的路線決定法、工費概算の早期算出法および施工法などに関する研究とその応用に、高度の展開が要請される。

なおまたきわめて具体的な問題をもって示せば、本年3月公布になった、労働安全衛生規則における、林業の伏出作業に関する規制事項のなかで、架空線運材装置に対して示されている諸数値、また労働省産業安全研究所の主張についてはなお再検討を要し、さらに人力作業を規制する諸数値によれば、実質的に作業法、工程編成そのものを改変せざるをえない場合も起こりうるものであって、その処置方などについて、早急に基礎と応用の両面から研究を開発せねばならない事態にあるものと認められる。

これらの諸要請を考えながら、今回の講演会に出席してみると、伏出の作業面の発表は昨年に比べ少なく2件

であるが、機械関係の基礎的研究ならびに応用研究については25件の活潑な発表があつた。また本年は特に上記林道問題解決のアプローチとして、2件ではあるが有意義な発表が行なわれている。

以下簡単に講演内容の方向をながめてみよう。

工程管理、生産管理の面においては、神崎(京大)は「山落し木寄せ作業の工程」につき作業試験結果から論じ、飯山(旭川局)はダグラスの生産函数の手法を用い「集材機作業における機械を要員配置」の問題につき試算を行なっている。

機械の基礎研究では、例年のとおり架空線集材装置に関連のある発表が多く、村山他1名(高知大)は「主索張力におよぼす曳索の荷重負担」と「索道および架空線集材機の曳索張力」に関し、それぞれ理論的ならびに大中小3種の規模の装置により実験的考察を加えている。入江(岐阜大)は「主索の振動におよぼす運搬荷重の影響」および「主索の振動におよぼす曳索の影響」につき理論解析を行ない、あわせて室内模型実験によって、これらの問題の解明を試みている。上田(林試)は「集材機の主索張力」に関し、任意の引張り安全率に対する主索の許容荷重を求める算式を誘導し、これの算出図表を示した。三宅(新潟大)は「偏向抵抗を利用する野猿の速度の自動制御」につき引続き実験的考察を加え、南方他3名(東大)は「風圧制御装置の基礎実験」により風車翼形状による風車制御トルク係数を求め、呉他4名(東大)は上記結果より得られた係数に基づき「風圧制御装置の現場制御効果」を現地索道につき検討した。また山脇他2名(林試)は造林事業に導入されるべき「1人用植穴掘機」の試作結果を述べている。

機械の応用面では、巻田(青森局)は「F型軽架線」「G型軽架線」のその後の進歩と実績につき報告し、武藤他1名(北見局)は「集材機の横取り」について数種の方法の実験を試み、丸山他3名(東大、林試)は「ストップ装置つき撃留搬器の比較」を前年のストップ装置なしのものに続いて報告を行ない、加藤(東大)は海外出張中カナダ・バンクーバー島において視察した、リモートコントロールの「無線操縦集材機スカイカー」の実情を説明した。また小島他2名(北大)は自重750kg、機関馬力8馬力の「超小型クローラトラクタによる試験的集材作業」を天然林の択伐地において実行した結果を述べている。

次に林道関係の報告は、上飯坂(岩手大)が「土工費見積りに関する統計的考察」を岩手県下約50路線の資料を基に行ない、三宅(鳥根農大)は前年に引続き、今年には広島、山口両県下の資料により「林道の構造に関

する研究」を発展的に進めている。

講演会の翌 3 月 8 日には森林利用研究会は約 80 名の出席者を得て、さきに述べた労働安全衛生規則の林業労働規制事項ならびに架線技工規程（国家試験制度）につき討論会を開催した。これは現実作業に直接影響するところ大であり、基礎的事項につきまた幾多の問題が伏在するため、きわめて熱心な討論が行なわれたことを付言させていただきます。

（東大・森林利用学教室）

### 第 3 会場

## 立地部門（林木生理・肥料関係）

塘 隆 男

第 3 会場は立地部門となっているが、その内容は林木生理（主として生長物質ならびに栄養に関するもの）と肥料関係の発表会場であり、第 4 会場の土壌と第 5 会場の造林との両部門にまたがる分野であるだけに、聴講者の層も厚く、活潑な質疑応答がなされた。

林木生理関係の講演は主として 6 日午後、肥料関係の講演は 7 日に行なわれたが、講演内容を大別すると、生長物質に関するもの 4 篇、凍害 1 篇、光週性その他光関係のもの 3 篇、その他樹木の吸水量、薬剤の立木注入など 3 篇、林木の栄養に関するもの 5 篇、苗木および林木施肥に関するもの 11 篇であつた。当会場の模様を昨年に引続き今年も筆者がお伝えすることになったが、筆者の専攻が、林木の栄養と施肥関係を中心とした分野であるので、また実のところ、講演を全部聞かしていただいたわけでもないので、話が多少かたよるかも知れないが、あらかじめご了承をこう次第である。

× × ×

6 日の午後は林木の生理関係のトップを切って、昨年に引続きジベレリン関係の報告が 4 編行なわれた。すなわち、市川・四手井らにより GB 処理によって得た交配種子よりの当年生苗の GB 処理による開花について、吉川・稲森・四手井らによりジベレリン処理を行なうと、スギのクローンおよび地方品種の間に花芽の着生状況が異なることが報告され、また本多・秋元らにより造園樹木の生長におよぼす影響が報告された。

つぎに、酒井により凍害に関する基礎的研究の一環として、今回は凍害保護作用物質の保護作用の強弱順位について報告があり、つづいて中江・辰巳らはヤチダモの底蔭格子試験を行ないその耐陰性を調べ、2, 3 の無機成分、有機成分の分析結果を栄養生理学的見地よりも検

討した。また金子・辻田らは、ヒノキの吸収量と上長成長および根の伸長生長の年変化を調べ、その成績よりヒノキの造林適期を考察された。

本会場のご常連によるいわば恒例の連続物として、岡崎・藤本らにより今回は光の波長がスギ苗の水分状態や含糖量に及ぼす影響が、山科により、薬剤の立木注入に関する研究 第 22, 23 報が、また上田・真鍋らにより P<sup>32</sup> による竹の養分吸収と移動に関する研究 第 16 報が発表された。同じテーマについて長年研究を続けることはなるべくしてなかなか行ないがたいものであるだけに、これら諸氏の発表に敬意を表するものである。

× × ×

肥料関係の今年の特色は昨年と異なり、苗木を対象とした研究はわずか 3 編であった。すなわち、江口により、トドマツの健全苗と徒長苗の比較が栄養生理上の観点より試みられ、徒長苗は磷酸含量が少ないが、磷酸液に浸漬処理したものは著しく耐凍性が向上したことを報告した。実験方法に多大の疑問点を残したが、考え方としては面白いものがあった。深作・照山らによりスギのサン床用の肥料としては尿素系肥料がよい結果を示したことが報告され、中村・高橋・村上らによりカラマツを中心にアカマツ、ヒノキ、スギの 4 樹種の養分組成が比較検討された。その成績については従来のもとはほぼ同様の傾向を示したが、従来 Data にほとんどなかった SiO<sub>2</sub> については、カラマツが著しく多いことが注目を引いた。

× × ×

林木の栄養関係では古川により、興味ある発表がなされた。すなわちスギ、ヒノキなど 13 種類の針葉樹につき、その円板を 5 年輪ごとに分割してそれぞれについて N, P, K, Ca などの分析を行なった。その結果幹に含まれるこれらの養分元素の平面分布、垂直分布は樹種、元素の種類により異なり、また立地条件によっても異なることを報告したが、1 本の樹木を小部分に分けて詳細に分析した点異色あるもので、聴衆に多大の感銘を与えた。将来の進展が期待される。

それから堤・丸山・小倉らによりトドマツならびに、肥料木を材料として幹、枝に含まれる N, P, K の含有量と各部位の生長関係が追究された。

× × ×

今年の林地肥培関係の報告のなかに成立本数を異にして施肥試験を行なったものが、柴田・菅・四手井ら、四手井・菅・只木らにより 3 編報告された。これは施肥を行なう場合における木の密度を検討したというよりは、むしろ従来の成立密度試験が 1 歩前進して、土壌肥沃度



という場の問題が導入されたものと解され、この意味で第 5 会場（造林）の問題として取扱った方が聴講者には便利であったかも知れない。

林地肥培関係では上記の密度関係を取り入れた研究 3 編のほか、伊藤・三沢・林・松本・照山ら、村上・橋本・伊佐ら、岩村・石川らおよび竹下・東らにより、それぞれ肥培試験成績が発表されたのち、丸山は新潟県下のスギ 10 年生肥培林について、樹高にあらわれた肥培効果を 10 年間にわたりその頻度分布曲線より検討し、また標準木の樹幹解析結果より、施肥が幹の伸長成長や肥大成長の年変化、葉部の幹材部生産力、幹の形などに及ぼす影響について検討した結果を詳細にのべた。材料に用いた肥料木や標準木の選定に疑問点があったが、従来の報告と異なり、肥培効果の評価を多角的に行なった点に新機軸があり興味もたれた。

丸山の発表に引続き伊藤・林らにより林木の根は肥料を施した方向へ伸長する。すなわち向肥性があることが強調された。この問題に対しては、肥料の施された所で根の分岐が盛んになり結果的に向肥性が見られるのか、本質的に向肥性を認めてよいのか、会場は議論沸騰した。根の向肥性が強いものとすれば、これを林地施肥技術の面よりみると、施肥の位置にはそれほど神経を使わなくても肥効はあがることになり、また根の向肥性によりわれわれの欲する所に根を張らせることもあるていど可能なわけで、いずれにしても育林技術上重要な問題である。これら最後の 3 編については質疑応答がきわめて活潑で、会場にシンポジュームのムードをかもし出し、第 3 会場のフィナーレとして多大の盛りあがりを見せた。

(林試・土壌調査部)

#### 第 4 会場

### 立地部門（森林土壌・森林生態関係）

黒 島 忠

立地部門の講演数は 25 で、その内訳はカラマツ林関係 8、林木の根系関係 2、立地並びに土壌条件と林木生育関係 3、土壌条件と植生との対応関係 5、植生関係 1、森林土壌関係 4、分析関係 1、その他 1 であった。昨年ともそうであったが、全般的に中部以北の地域を対象にした報告に偏しており、また、拡大造林計画の影響もあってカラマツを対象にしたものが非常に目についた。講演数は昨年比べて約 10 編少なかったが、それだけ低調であったというわけではなく、第 1 日目午後に行なわれたカラマツ林関係の講演時などでは、広範な部門の人

が集合して会場が超満員になる状況もみられ、論議も活発に行なわれる等なかなか盛況であった。

**カラマツ林関係**；林試木曾分場河田・鷹見・浜氏らは木曾地方福島営林署管内戸立にあるカラマツ肥培試験地のナラタケ病の発生経過をしらべ、それが小、微地形差による土壌条件の違い、ことに一時的排水不良と密接な関係があるとのべ、同河田・鷹見両氏は上田営林署管内大門国有林のカラマツ 1 代目および 2 代目林分で土壌および立地条件と生長との関係を調べ、特殊な立地並びに土壌条件下にのみ 2 代目造林地の生育が劣る現象がみられることを指摘し、その原因として、環境と密接な関係があるとされる諸病害菌が同一樹種の繰返しによって濃度が高まり、罹病率が增大することがあげられるとした。信大浅田・赤井・中村・村上・高橋氏らは長野県下 7 地区で、それぞれ環境条件を同じくすると判定される 1 代目・2 代目造林地の生育を比較し、前年の調査同様に 2 代目造林地の生育が著しく劣ることを指摘し、土壌の化学性に差のあることを報告した。さらに、同浅田・赤井両氏は既往の諸実験から 2 代目造林の不成績と土壌の燐酸との間に深い関連があると想定し、燐酸を主体とした肥料をいくつかの組合わせて施肥した結果、燐酸の施用量に比例し、また燐酸単用区で著しい生育の増大がみられたことをのべた。また、同氏らは 1、2 代目林地間に微生物相および量に差があることが、上記の燐酸施用によっていかなる影響を受けるかを調べ、肥料 3 要素を与えると *Penicillium* が、燐酸のみを与えると *Mortierella* がそれぞれ著しく増加することを明らかにした。さらに、同氏らは苗木でマキツケ密度と施肥との関係を調べ、苗木の弱さ度が密度の小さくなるほど、また燐酸施用量が増加する程小さくなると報じた。**林木の根系関係**；山梨林試安藤・小島両氏は植栽密度と施肥量を変えた場合のカラマツ・アカマツ幼令樹の根の分布を調べ、両樹種間に根量、深さ別分布傾向、さらに施肥の影響などにも差異があることを報告した。林試刈住・寺田両氏は日光丹勢山国有林で生育を異にするカラマツ人工林の根系を調査し、生育不良林分で細根分布率がやや低く、根系の形態にも差異があることをのべた。**立地条件と人工林生育との関係**；山梨林試安藤・小島・馬場氏は富士および御坂山地等の寒冷地でストロブマツとアカマツの植栽試験を行ない、ストロブマツがアカマツよりも凍害に強いことをのべ、同安藤・小島両氏は山梨県大菩薩嶺付近にみられる非火山灰性黒色土を母材、地形によって類別し、その性質を火山性黒色土と対比し、さらにカラマツ人工林の生育との関係を調べ、花崗岩を母材とするものが、また斜面型のものが最も優れた生育を示すとした。長野局林氏は木曾地方の一定範囲の標高内で

## 第 5 会場

## 造 林 部 門

石 崎 厚 美

土壌型とヒノキ・カラマツ生育との関係を調査し、2 樹種とも土壌型、標高差とそれぞれ異つた相関性があることを確かめた。土壌条件と植生との対応関係；北見局川代氏は北海道東北部の山地に出現する土壌型に対応する植生型をわけ、トドマツ・アカエゾマツ等主林木の更新との関係に言及し、函館局渡辺・石垣氏は南部北海道岩内地方を地質・谷密度・起伏量・傾斜等によつて 8 地区にわけ、これと林分および林床型、土壌型等との対応関係を求めた。帯広局牧野氏は東部北海道の丘陵地帯で地形および土壌形態に関係なく湿性の植生がみられることを、土層の凍結、ことに融氷雪時の一時的過湿条件および生育期間中の環境と密接な関係があることで説明した。林試前田・宮川両氏は富山県立山スギ地帯で土壌条件と林床植生・地位との対応関係、鹿児島県川内地方でメアサスギ、オビスギについて同様な関係を求め、それぞれスギの品種毎に一定の関係を示すことを報告した。植生関係；京大荻野・四手井両氏は北アルプス焼岳にみられる植生遷移について調べ、その起源並びに遷移過程を明らかにした。森林土壌関係；北見局芹沢氏は同局管内の主要な地質・母材を代表するとされる 6 地区の土壌について一次鉱物検定による母材鑑別を行ない、表層土の相当数のものが下層土と異母材、すなわち、火山灰および水成堆積物の被覆からなり、土層の上下層間に生成的に不連続な関係があることを報告した。林試木曾分場河田氏はカラマツ林の A 層中下層の有機無機成分組成を調べ、窒素は林令と、リン酸、石灰、加里等は土壌条件と深い関係があることをのべた。前橋局安尻氏はブナ天然林土壌の理学的性質の特質およびそれと蓄積との関係を調べ、透水性と最小容気量、透水指数と蓄積との間等に相関性があることを認めた。北見局鎌田氏は紋別管林署管内の標準的な 5 団地で、土壌型の分布と高度、地形との関係を調査し、それぞれ一定の傾向がみられることをのべ、それが地域環境とも深く関連するとした。分析関係；京大和田氏は土壌試料の粒径と炭素分析値との関係を実験し、圧砕により粒径の細くなる程精度が高まり、また、その上昇傾向は試料の質によつても差異があると報告した。その他；林試植村・山家氏らはエチレンオキシド、プロピレンオキシドによる土壌および土壌を用いた培地の滅菌作用とその得失について検討し、土壌および培地の理化学性に対する影響、毒性消滅に要する期間、種子発芽に対する影響などについて報告した。

(林試・土壌調査部)

× × ×

第 71 回の林学会春季大会の講演をきくまゝに感じたことは、造林、立地、経営の部門の講演項目が聴講者に便利に考えられてはしかつたことである。例をあげれば 723 のアイノコマツに関する研究は初め経営部門にいられたが、あとから第 5 会場にまわってきた。また 301, G B 処理によってえられた交配種子の当年生の稚苗の G B 処理による開花についてと、302, ジベリン処理によるスギのクローンおよび地方品種の花芽の着生状況と花粉の機能については、林木の栄養生理の問題の一つでもあるが、育種または種子生産の上からみた生殖生理の問題として、造林の部門にいれるべきであったと考える。305 の凍害に対する諸物質の保護作用とその colligative な性質についてと、樹木に対する光周性の研究などの樹木の生理を主体としたものは、きく人達の便宜を考えて造林部門に入れられることをのぞみたい。

発表された全体を通じてみると、林業技術の改善にすぐ役立つものは少ないが、応用技術の基礎をかためていくのに役だつものはかなり多かつた。応用の技術はこのような空間がうめられることによって、安全と確実な発達をたどるのである。つぎに講演内容についてみることにする。

早期育成樹種として最近とくに注目されているタニガワハンノキの分類、地理学的研究は育種をすすめる上にも、それを造林樹種として広めていく上にも重要である。村井三郎はタニガワハンノキ、ケヤマハンノキ、ヤマハンノキ、ハンノキ、ヒロバケヤマハンノキ、(ヤマハンノキ×ケヤマハンノキ)をとりあげて、果鱗の形状比で分類を試み、さらにそれらの樹種の地理分布を明らかにした。これは、それらの樹種の品種改良を行なう場合に重要な基礎資料となる。

林木の変異を研究するうえで重要なことは、いろいろの要素の中でどれがもっとも環境の影響を受けにくく、遺伝的変異をよく現わしているかを見きわめることであるが、鮫島惇一郎はシラカバの葉の形状比(タテ/ヨコ)を重要な要素としてとりあげ、遠山富太郎はスギの葉角をとりあげて本州西部の天然生スギ林のもので Ecodine の現象がみられることを報じ、古越隆信はカラマツの樹皮と樹型と成長量との関係を報告している。このような

研究は労力と経費がかかり、材料の採取と比較にも困難な条件がともなうものであるが、その結果は重要である。

交雑育種の問題として、マツ科の植物の交雑組みあわせによる受精、三河東南部におけるアイグロマツ集団の分布、自然交雑によって発生したアイノコマツ林分の成長、育種手段としてキリの接木の2~3の問題についての講演が行なわれたが、マツの交配の研究については交雑親和性の問題が交配の基礎となる花粉の形態と発芽、生殖器官の構造、交配による結実量などをバラバラにみられていたが、それが受精機構にまでほりさげられているのはついにいくところまでいった感じがする。しかし材料が材料なのでむずかしい仕事である。アイグロマツの分類には樹脂道の位置が重要であるが、平吉功はそれを主樹脂道と副樹脂道とにわけて、その位置のしめる歩合を両種の混合の程度を表示するきめ手としている。石崎厚美も九州のクロマツの品種をこのような方法でわけているが、野外の自然雑種を用いての証明には限度がある。このようなことを裏づけするにははっきりした品種をつくりだして、それを交配させてみるような積み重ねしきの実証が重要である。

増殖の問題として杉村茂一が老令木からとったさしほに種々のホルモン剤を用いた結果 NAA はいままでの結果をさらに証明したこととなる。沢江正晴はアカマツのさしきの基礎として樹脂道の多少と活着との関係を考察しているが、さしき、つぎきの技術に組織が重要であるにかかわらず割合に等閑視されている。常識をよびもどすに効果があったといえる。貴田 実は種々のマツ科の植物の異属、異種間のつぎきを行なって、その樹高成長を発表しているが、接木の部分の癒合組織、台木とつぎ木の部分の肥大成長のちがいなどの親和性の内容と機構の関係は次第に順をおって研究が行なわれるものと考察する。

白糠営林署の藤原忠治の苗木の生長促進の1方法としてビニール被覆による成長促進は高緯度地方の春先の温度を高めるのが問題の鍵であるときにはそのような結果がえられようが、樹種、環境、ことに土壤に注意することを怠ってはならない。札幌営林局で実施している NAA 使用のカラマツ苗木の生長休止期の促進についての飯塚達見の報告はカラマツの霜害予防に効果のある話であったが、NAA を発根ホルモンとして使用する場合には必ずある濃度である時間のものが最もよい効果を現わす結果をうるが、事業的にそれを行なうと平均値で必ずしも高めるような結果を得ない。そのように現地の条件は複雑である。

同局で 250 ppm を9月の終りから5~7日間隔に数回にわけ現地にに応じて実施しているが、さらに効果をあ

げさせるには撒布の時期、繰返えしの回数、体内の内容の変化などをみて、さらに施肥、根切、根あげなどの他の霜害予防の組合わせの結果を重要と考えるが、それらの点も考慮して実施されているので次年度にはさらにより結果がうまれるものと期待する。

スギ床替苗畑での除草剤の効果にセス、CIP などを使用して、苗畑の土壌の種類、気象、草の性質と生育条件などに関係させてみたが、その条件によってちがうので、現地の状態をみて決定すべきであるとしている。その結果はとも角として技術者としての心構えを喚起するに役だつ。技術はことに薬剤駆除のような仕事はその薬の真の値をどのようにして十分に発揮させるかを知ることである。

育林の問題ではポプラの C% の育成におけるめかきの効果で、めかきは上長成長を高め、根の垂直分布を高めると報告した。翌年の成長を予測するには容積、肥大成長なども重要である。

アカマツの模型林分での間伐効果、スギ林の現存量とその生産構造は最近の林木の成長を生理、生態学的に究明しようとする研究の一つの流れであって、間伐、または森林の仕立かたを決定する基礎資料となる。カバの成長過程は広葉樹のなかで重視されるカバの造林上の性質を明らかにする上に役だつものと考えられる。

亜高山地帯の造林はむずかしいが重要である。ウラジロモミは養成に時間がかかるが、それを直播で行なうことができれば経費も安く、更新にも便利であると考え、それを試みたものであり、樹高は4年で18cmをこえたとしている。(林試・造林部)

## 第 6 会場

### 森林保護部門

山田 房 男

保護部門の講演は、第1日には主として樹病・菌類関係、第2日には主として昆虫関係と大別され、2日間にわたって行なわれた。本年は、植物病理学会が京都で開かれたためか、樹病・菌類関係の講演が比較的少なかった。それでも、樹病・菌類関係 5、昆虫関係 14、さらにその両面にまたがるものとして、丸太に対する薬剤散布に関するもの 4、合計 23 の講演が行なわれた(当初の申込数は 27)。限られた紙数で、しかも専門外のことも多いので、その内容を十分に述べることは到底できないが、発表された講演についてごく簡単に紹介してみよ

う。なお、記述の順序は、説明の都合上必ずしも講演の順序とは一致していないことを、あらかじめ、おことわりしておく。

#### 樹病・菌類

伊藤・小林・林の3氏は、苗畑におけるカラマツのこぶと BHC との関係調べて、水和剤散布の翌年の土壌内残留 BHC と、こぶ病形成との間には一定の関係はみられないことと、こぶ病の形成には、異性体のうちで  $\gamma$ -BHC が関与しているらしいことを報告した。渡瀬・遠藤氏は、富士山麓の火山灰地で、カラマツ稚苗の立枯病防除試験を行ない、薬剤別に防除効果を比較検討した。今関・青島・林の3氏は、富士山麓のカラマツ造林木の幹腐れについて、種々な面から調査を行ない、その成因を推論した。小林・真宮氏は、マツの皮目枝枯病について研究し、その病原菌の分類学上の所属を検討した。また、佐保氏は、ストロブマツの葉さび病菌の1種 *Coleosporium eupatorii* を使って、十数種のマツ類に対して接種試験を行ない、同じ5葉松であるチョウセンゴヨウマツと、モンチコロマツが陽性を示すことを確かめた。

#### 昆虫関係

生態調査、被害調査、被害解析、防除試験等のほかにいくつかの基礎的研究についても報告があった。すなわち、古野・岡本・四手井等は、マツノシンマダラメイガの加害を調査し、25種の外国産マツ類のうち、12種について、その加害を確認し、また、新梢を加害するか樹幹を加害するかについての樹種によるちがいを調べて報告し、さらに樹幹を加害する場合は、加害は直径の太さと関係があると述べた。

マツカレハに関するものは、本年も多くとりあげられている。藍野・山田・小林は、室内実験により、マツカレハの羽化におよぼす温湿度の影響について予報し、営蔭以後、羽化までの間の発育の高温限界は 30~35°C の間にあり、30°C では羽化率がよく、低温の場合には、湿度の小なることが著しく羽化をさまたげることが示した。日塔・小久保氏は、茨城県鹿島地方のマツカレハ蛹期の死亡原因について報告し、近藤・山本・大高氏らは、茨城県の内陸林と海岸林で、マツケムシの越冬状態を調査し、地上や樹幹樹皮下での越冬の他に、相当数が樹冠部で越冬していたことを報じた。

有賀氏は、マツカレハによる被害を解析する一方法としての摘葉試験を行ない、7月の摘葉と9月の摘葉では、前者の場合に上生長に著しい影響があったとした。西口・諸戸氏は、ドイツトウヒについて、オオアカズヒラ

タハバチの食害の影響を調査し、過去の大発生が肥大生長に与えた影響や、回復の状況を樹幹析解の結果から示した。

穿孔虫に関する講演は今年も活潑にとりあげられた。これは林業におけるその重要性を示しているものといえよう。日塔・加藤氏は、甲府営林署管内における昭和34年の7号台風々害跡地のマツクイムシの発生について、調査の結果を報告し、山口・小泉氏は、昭和29年の北海道大風倒以後のヤツバキクイの増殖率や死亡率について調査し、検討を加えた。加辺氏は、*Hylesinus* 属のクイムシ4種について、その加害樹種と食痕を調査し、種類判別の指標を与えた。飯塚氏は、クイムシ類に対して BHC 燻煙剤を使用した結果を報告し、小島・国吉・岡部3氏は、琉球で生きた竹を食害するサビアヤカミキリについての知見を発表した。

最近、各地で問題にされているスギノハダニについては、藍野・萩原氏が、東京地方における生態と発生消長の調査結果を報告した。

また、川崎・伊藤氏は、BHC 燻煙剤に関する基礎研究として、マツケムシが煙霧に接触する時間と、死虫率との関係を、季節別に採集した供試虫について調べ、薬剤が高濃度の場合、いずれも短時間の接触で、死虫率が高いが、低濃度の場合、虫自体の条件によるちがいが大きく現われてくることを報告し、実用の際の効果判定の資料を提供した。

#### 薬剤散布による丸太の防虫防菌

富樫・慶野氏は、丸太に散布された薬剤の動きを追跡して、樹皮に散布された薬剤の浸潤の状態を調べ、供試薬剤のうちでは、PCP 2%・BHC 1% 油剤が木質部まで浸潤していたことを認めた。さらに富樫氏は散布された薬剤の濃度分布とその時間的な推移についても報告した。菊谷・川田・林氏等は、薬剤散布によるブナ丸太の防虫効果について、従来から判定の因子として用いられている素材面の穿孔数と、製材後の一次製品面に現われた穿孔数とを検討し、虫の種類や木取りの方法にもよるが、素材面の穿孔がそのまま製品面に現われない場合があることを報告した。

なお当初の申込の外に、吉岡氏の講演「ブナ材防菌の実用化について(第II報)」が追加された。同氏は、現地における事業の結果から、丸太に薬剤処理を行なうと、従来の無処理のものよりも製品の歩止りがよく、ブナ丸太に対する薬剤散布が事業的にも有利であったことを示した。

(林試・保護部)

× × ×

## 第 7 会場

## 経営部門

## 西 沢 正 久

本年の経営部門は 25 の予定発表数に対して追加 1, 中止 5, 造林部門への移動 1 で実際に発表されたものは 20 であり昨年の 22 を下まわる発表数でいさかさびしい感を受けた。内容は大きざっぱな分類であるが, 施業関係 (A) 6, 材積関係 (B) 2, 成長量関係 (C) 4, サンプル関係 (D) 1, プロットレスサンプリング関係 (E) 3, 航空写真関係 (F) 4 であった。

A 関係では小沢今朝芳, 藤村 隆, 佐々木清保三氏は施業の標準化を図るために, 自然的立地 (地位) と経済的立地 (地利) の組合わせをもととした立地級を考慮にいった施業図を設定して集約的な経営計画を作成し, 投資効果の効率化を図ることを目的として, 地位判定表, 地利判定表を裏木曾経営計画区を例にとりて作成し, 地位級 4, 地利級 3 を組合わせた 12 の立地を各施業団に適用して施業の指針を与える具体的方法を示した。三善正市氏は常緑広葉樹小径木用材林の施業に関して, 1951 年に設定した 0.7ha の試験地で行なった 90%, 70%, 50% 択伐の 10 年後の観測結果より一般に樹種ごとに択伐度が高いほど枯損率が大であり, 樹種に関してはツブラジイ, タブ, マテバシイの順に残存率が大で, 1953 年に行なった 1 本残し, 3 本残し, 全部残しの 3 種のメカキの効果は 3 本残しを行なえば平均成長量が一番大となった。佐々木功氏は 1954 年に設定した三石択伐作業調査地の 1959 年の観測結果より (A) 45% 利用的単木択伐区, (B) 30% 利用的単木択伐区, (C) 32% 育林的単木択伐区を比較して, 枯損率は A, C, B の順に大きく, 成長率は C, B, A の順に大であり, 利用中心の択伐でも選木には林木相互の有機の見地から行なうことが望ましく, 中層が上層で被圧されていれば上層の群状択伐がよいことを指摘した。山畑一善, 舛岡学阿氏は香川県木田郡牟礼村のクロマツの択伐作業を行なっている択伐直前, 中間, 択伐直後の林分に設定した標準地の径級別本数および材積分配を理想的な択伐林型のそれらと比較し, 択伐直前の林分で毎木成長法で過去の立木構成を推定し, 牟礼村の 1948~1960 年および菊間村の 1954~1961 年の観測標準地の実成長量と対比して, 回帰年 (12 年) 間では成長率はそれぞれ 4.3%, 6.5%, 最近 5 年間ではそれぞれ 4.0%, 5.6% であることを確めた。有馬孝昌, 桂田竜衛, 塚本隆久三氏は秋田営林局管内の製品事業の

生産函数にダグラスの生産函数型を適用して実際的にそれを決定し, 針広別, 伐木, 集材作業別に生産的衝点より適正導入量を見出した。

B 関係では長池敏弘, 古宮英明両氏は札幌営林局管内の広葉樹枝条率表を作成するために枝条率の重みにしたがつて樹群を I 群と II 群とにわかれ, 枝条率を胸高直径の一次回帰で推定するために 2,516 本の資料で最小二乗法で式を決定するとともに樹群間および樹群内の経級間の統計分析を行ない, 樹群毎, 経級毎に枝条率式を作って表を作成した。羽田清五郎氏は利用材積表の一連の研究のうち, 新潟県十日町市有林のスギ 49 年生林分に設定した 0.75ha 標準地の 10m×10m の 75 個のプロットの分析に基づき, 根曲り材積率は平均傾斜度, 方位に関して有意な差が認められ, 標高度, ha 当り断面積については差が認められず, 胸高直径 12cm ではほぼ 40% で, 直径が増すにつれて漸減し 36cm ではほぼ 16% であった。根曲り材積を求めるための直径測定には写真を利用している。

C 関係では柿原道喜氏は九州のカラマツの胸高断面比重と全比重との関係は直線回帰が成立し, split plot design により 12 本の主副林木の比重差検定を行なったら有意の差が認められ, 令階内では主林木と副林木の傾向は差が認められ, 半径成長量と比重との間には令階毎に一次の回帰式が成立することを見出した。黒岩菊郎, 松久卓両氏は抵抗線歪計と日記記録計によりクロマツの幹径の変化を週に 1 回 24 時間連続して一年間観測した結果, 冬 -5° 以下の寒い気温にあって幹の突然の収縮が続いて 2 度起こりそれ以後は -2° 位でも収縮が起こることが認められた。また電柱に記録計をつけて観測したら雨が降れば太り, 寒いときは収縮することがわかり, 9 年生マツについてジョロで水をかけて観測した結果同様に変動せずに太ってゆくことが判明した。柴田信明氏は 45 年生のスギ 25 本の成長錐の資料により 4 年間および 8 年を単位としたある時期の直径や直径成長量とそれより一つ前の時期のそれらとの回帰分析をした結果, 回帰式の定数には一定の傾向があるのでその変化を推定して将来直径の予測が可能であることを暗示した。寺崎渡, 林敬太両氏は 1903 年より観測しつづけてきた浅間カラマツ B 種および C 種間伐試験地からとった単木資料の胸高断面の年輪のコロログラムの分析結果に基づき, C 種は間伐直後に成長がよく後は段々とおちてゆくが, B 種では上層下層とも 2 年目にピークがあるが後も成長を続けてゆくことが判明した。

D 関係は木梨謙吉氏が九大宮崎演習林の 1956~1960 年にわたる学生実習の標本調査の結果を比較した。抽出

方法は系統的ラインプロット、系統的クラスター、層化ラインプロット、層化副次等であり、プロットの大きさは 20m×20m, 31.6m×31.6m, 20m×30m, 28.28m×28.28m, 25m×25m で推定誤差率は 9.3%~16.7% にわたり、プロットの大きさにより毎木時間を推定することができる一次式を作り 0.06~0.07ha の大きさが最適であることを提案した。

E 関係では長嶋郁氏はカメラを Base 50cm (B) の架台に 2 個固定して林木を写し、焦点距離 (f), 視差 (p) を用いて林木までの距離は  $D = \frac{1}{p} Bf$  で求められるが、実験によりその精度は ±3% 程度で、修正量  $\Delta p$  を用いて  $D = \frac{1}{p + \Delta p} Bf$  で求めると良好な測定値が得られることを発表した。高田和彦氏は写真によりプロットレスサンプリングを行なう場合半径 20m の円内の総本数と測定不能木との関係は二次式で表わせることを実験的に求め、総本数より測定不能木を求める方法と、断面積定数に於ける理論的な距離 (l) と直径 (d) の比 l/d に於ける本数割合の実験的な頻度分布と理論的な l/d より測定不能木の本数を求める 2 通りの方法を提案した。北村昌美氏は林分境界によるプロットレスサンプリング法の偏りの補正を林縁の折返しをもととした方法で行なうことを提案し、境界線と測定点との距離 (a), 立木との距離 (b), 測定点と立木との距離 (l), 直径 (d), 断面積定数 (K) より  $4ab + l^2 = \frac{1}{K} \left( \frac{d}{2} \right)^2$  の計算図表を作成し、659

本のスギ林分での 188 点の資料で検討して良好な結果を得た。

F 関係では木梨謙吉氏は黒鹿国有林のスギ林分でとった 10m×10m のプロットの資料で本数 (N), 平均樹冠直径 (CD), 平均樹高 (H) にもとづく写真材積式を決定し、実測値に対する判読値の百分率の平均値および散布度はそれぞれ 84~96% および 9.5~30% の範囲で判読誤差のばらつきの大きいことを示した。木梨謙吉、長正道両氏は九大演習林の資料で、写真材積式の重回帰分析の結果  $V = \overline{CD} (aH - b) + C$  の形で十分であることを示した。大島誠一、新田季利、延堂二郎、前崎武人四氏は旭川地方の施業試験地約 160ha を対象にして二重抽出法により 3 人の判読者による大標本 84 プロット、小標本 28 プロットの資料で全蓄積を推定し毎木調査のそれと比較してよく一致することを示した。ついで小標本についての判読値と実測値の分析により実測写真材積と実測材積および判読材積についての誤差および判読者間の差の検定をも分析した。

本年は発表数が少ないため予定時間よりも早く終了したので今後大いに利用されると思われる航空写真等については論議の時間を延長してほしかった。また特筆すべきことは 80 数才の高令にもかかわらず近代統計を駆使して間伐と成長との関係を発表された寺崎渡氏に万こうの敬意を表したい。

(林試・経営部)

最高の権威・最大の内容・未曾有の大著

## 日林協編集 林業百科事典 丸善刊行

林業のすべて——行政・経済・科学・技術——を一冊に網羅

日林協が 30 周年の記念事業として 6 年の歳月と数百万円の資金を投入して遂に完成  
全国 200 名に及ぶ林業各部門の専門家が分担執筆

学究者、教育者、林業技術者、普及員等はもちろん、およそ林業に  
関係のある人は、この一冊を備えなければ大きな損失でしょう。

定 価 1 冊 3,500 円 (送料実費)

B5 版 上製本 約 1,100 頁  
写真 692 葉、図版 2,712 枚  
(内容見本贈呈)

日 林 協 会 員 特 典

本会の会員 (正会員) に限り 6 回分割払いで販売いたします。

初回 1,000 円 (申込と同時に) 次回以降毎月 500 円 (5 回)  
本会の会員であることを支部で確認の上申込みのこと。

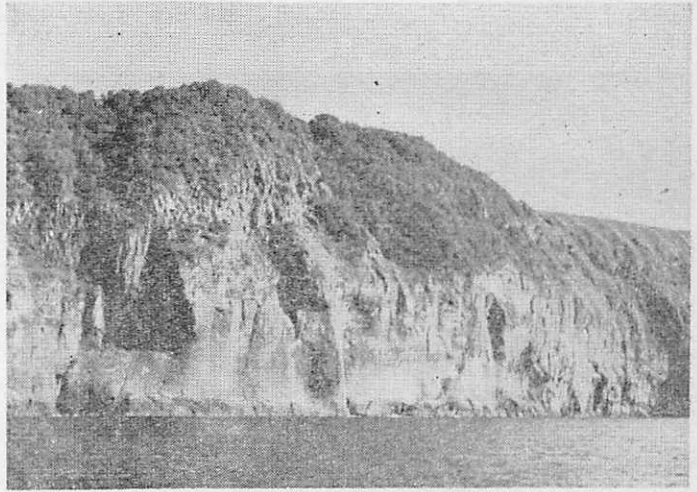
東京都千代田区六番町 7 社団法人 日本林業技術協会

# 知床紀行

## モシリパの動物たち

☆

永田洋平



高さ300メートルをこえる典型的な知床半島の断崖と大洞窟

「シュマトツカリにきたらクンカラシ墓に挨拶して  
いけよ」

チブドマリ行きのバスが広い斜里平野の畑地を海岸に  
ぬけだしたところで唯子が僕の肩を叩く。クンカラシと  
はすでに70年前にこの地で生涯を終えた知床の主であ  
り、最後の大酋長のことだ。車を降りるとしめった砂の  
道がそこから左の檜林の中へ入っていた。はげしい北方  
の風を頭をおさえられて木はことごとく腰を折り、かろ  
うじてやせさらばえた指だけで天を支えている。

バスを乗りすてたところから50メートルばかりいっ  
たところにクンカラシの墓があった。ウンランやオカヒ  
ジキにまじってネムロチドリの花、ハナマスの燃え  
るような赤があたりを埋めつくしていた。

彼の墓は坂井文吉と記るされたいわゆる和式の木の墓  
標とその横に一見してそれと知れるアイヌ墓標と二基な  
らんで建っていたが、アイヌ墓標の方は1.3メートルほ  
どの高さの檜木を手斧でけずったY字型でその根元には  
この一族の首長を示めす×印を5個深く刻みつけてい  
た。おそらくこれが現存する文字のなかった民族の最後  
の墓標であろう。

キビタキの声が時雨のように降ってくるクンカラシの  
墓をはなれるとぼくらはその足でこのクンカラシの子  
(養子だという)にあたる坂井宗太郎翁の家をたずねる。  
唯子に紹介されて引きあわされた宗太郎翁は正直にいっ  
て僕はこれまでクッチャロコタンのかつての老酋長テン  
カンジのもっていたドストフエフスキーにも似たマスク  
を期待していたが、実は宗太郎はそのような風ぼうのど  
こにもない好好爺だ。はじめてみる彼はもう70の坂を  
だいぶ越えているかのようなおとろえを深く顔に刻んで  
いるが、炉辺にうつむきかげんに座していた老婆の方は  
それよりもはるかにふけてみえる。あとでわかったこと

だがこの老婆がかつてパチェラーの女中をつとめたこと  
のある人だった。

話が知床にふれると翁の眼底が異様にかがやいた。

「俺がいかねばお前さんがたには本当のシレットコはわ  
かるまい」

残火のまたたきにも似た哀しみはたしかにあったが、  
それは70幾年をここに生きぬいたものの真実の残心と  
いうものだ。

はじめはただ挨拶に立寄ったというだけの宗太郎翁が  
こうも卒直に案内を買って出してくれるということは思い  
がけないことだ。しかもうれしいことに彼の一族が総出  
で参加してくれるという。そしてナギになりさえすれば  
明朝にでも文吉湾へ舟を出そうという。かつてクンカラ  
シがこよなく愛した岬の先端に近い入江である。

早朝のオホーツク海はみたくにもかなり冷たかつ  
た。急斜面の石ころの浜、船入潤のない名ばかりの港、  
その波打際からぼくらを乗せた舟がゴツゴツと無気味な  
音をたてながら海のうねりの上におちる。たった2トン  
半の第三新栄丸、ここから岬まで五ツ（五カイリ）出し  
ても8時間はたっぷりかかるという。エンジンがかかると  
舟は全身で鳴りだした。

ミネハマを出て小1時間もたつと船はウトロの少し手  
前のオンコンシンにさしかかる。その頃から風の向きが  
変わったとみえて、しきりに舳先のあたりから真白な飛沫  
があがる。船の胴の間にあらむしろをしいて坂井一族と  
僕と唯子がむかいあって座る。

「オンコンシンはオンクンシがほんとうのアイヌ名  
だ。アララギの生い茂るところだ」

宗太郎翁がぼそぼそという。その声もしびれるような  
船の震動にふるえあがる。

「チブドマリの先にみえる入江、あれがオチカバケ



高空からみた知床半島、手前が知床岬の草原、その右の入江が文吉湾、遠方の山はイワウヌブリ

だ。そこに、鳥がすんでいる、所、という意味だ。昔はたしかにいろいろな鳥がいた。今だっているだろう。まあもう少し試してみな。ウトロの先にチカボイがある。チカボイは鳥、オは群れてる、イは所、つまり鶺鴒の鳥が幾万と群れて暮しているところが、これからお前さんたちの目の上にくる」

彼は実は 30 年振りでここにやってきましたといったが、それにしても暗い船の洞の間からよくも自分の位置がわかるものだと思う。記憶力もたしかだ。

ウトロを過ぎた船がホロベツにかかるころから知床特有の素晴らしい断崖が行く手に迫り、折からの逆光がこのマンモスのような巨像をぐんぐん押しだしてくる。ざっと目測して 150 メートルはあるだろう。崖のてっぺんからはすかいに照射してくる北の太陽の光が、海中深く根をはっているこの集塊岩層の足元をあらわにしてくる。そしていたところ昆布の森林地帯だ。こういうところでは海がすけてみえるということがかえって無気味なのである。

褐色や、ときにはブロンザンといった暗い横縞がおびただしくこのゆれる海草の上を崖にそってゆっくりと移行していく。オウナゴの大群だ。

間口が 30 メートル平方もあるとほうもないクソネ、ポール（黒い洞窟）がその深い夜の暗がりを見せながら近づくと、それは永遠にとじることのない知床の目なのだ。シリ、シリ、シリ、と絶えることのないアマツバメの群がこの洞窟から吐きだされてはすいこまれる。ミャーゴ、ミャーゴと絶叫するオウセグロカモメの大合唱、エコー、そしてここではぼくらの乗った船のエンジンの音までが筒鳥の鼓音のように反響するのだ。

船を洞窟の真下につけると、目白押しに崖の棚にならんだウミウのコロニーが頭上に迫る。しきりにからだをゆさぶって卵を抱くやつ、そうかと思うと、いまだにまだ巣材を運んでいる鳥もいる。だがどの巣もどの巣も白雪のように真白な糞で光っている。ここではこのガノーの堆積が彼らの歴史なのだ。

知床は探検家のくるところではない。そこには特有の特定のそして珍奇といえるものはなにもない。むしろ学術的にも特筆すべきものはなにもないかも知れない。しかしチベット、アフリカ、アマゾン、極地といったところにはないものがここにある。いや消えつつある残火のようになにかが炎え

ているのだ。狼はとうの昔に絶滅した。絶滅してしまったが狼の声は消えぬと宗太郎翁はいう。マンモスの残骸も今日では底びき網にちよっぴりひっかかるだけだ。だがそれにもかかわらずマンモスの咆哮をこの無明の知床の壁からきくことができるのだ。

一度巣に運び込んだ枯草をまたくわえ去っていくウミウ、そうかと思うとまたそれをもとの巣にくわえてひき返してくるウミウ、水際に近く岩の裂け目から顔をみせているのは卵を抱いているケイマフリの雌親である。その彼も一度巣に集めた枯枝をみんな外にほうりだしてしまい、また思いたしたようによせ集めては何ごともなかったかのような安らかさで卵を抱いている。それも、これもどうしてこんな無駄な手数をかけるのか実は生きものの生活の面白さとはこれなのだ。

チカボイの崖をはなれるころからラウス岳の北面がみえはじめる。海拔 1661 メートル、標高としては決して高くはないがこの海岸線からわずか 6 キロほどで頂点に達するコースはなみだいてのエネルギーでは征服できるものではない。800 メートルあたりから 1200 メートルあたりがハイマツ地帯、その上に岩塊を積上げたような鋭利なドーム、そして頂点はまだ白雪にかがやいている。

エンカリモイ（奥のない入江）、イワウベツ（硫黄の川）、ブクシャウソツ（ギョウジャンニンニクの群生している岬）、エタンベワタラ（海馬のいるところ）、と完太郎翁のガイドと共に次々と異様な岩礁や岬や入江が現われる。大体において和名の地名などは意義はあっても地名そのものに意味も標示もないのがふつうだがアイヌ名の地名にはすべてに意味があり、発見がある。そし



てわれわれが幾百語を使用してなお不足を思うガイドをたった数語で解説する。文字なき民族が数十世紀にわたってよくも正確にカムイナルを伝えおわたしたのもじつはこの言葉の簡明さによるものなのだ。

船は速度をゆるめたりはやめたりしながら油なぎに変わった崖下の海の上をすべっていく。イヤモイ（舟から物を陸揚げする湾）の入江をすぎるところから時折、懸崖の鞍部にみえたコハク色に肌を輝かせたイワヌブリそれがいまひきのばされたズームレンズのようにすばらしい全容と、峽谷の美しさをみせる。きれこみの深い谷から海面に落ちるカムイワツカの滝、この景観が手足をもがれたトルソーのような日本の国土にあるということを今日何人が知っているだろう、この生きてさかんにしぶきをあげる滝の壮厳さはどうだ。船が近づくと、ますます滝が高くなる。しびれるようなひまづが船の上にふりかかり、ひと掬い飲んでみたいという誘惑さえおぼえる。だがこの水は飲めないのだ。カムイワツカというこれは神の水ではなく、魔の水であり、かつて開拓使だったライマンの報文にも「其ノ水酸キ事真に酔ヨリ甚ダシ」とあり、とおい昔から生きものの飲むべき水でなかったことをこのアイヌ名が教えているのだ。

ルンヤ川沖を過ぎて知床岳の真下をとおるころ崖はひとときはぐんと高くそびえる。400メートルはゆうにあるだろう海面からみあげると頂点のトドマツなどはうぶ毛のようなはかなさにしかみえない。

「ここがアウンルイだ」

と宗太郎翁はいう。



枯草をくわえて巣にもどるウミウ

「正確にはアウンモイという、ずっと奥へ入っている湾のことだ」

彼はそういうと崖の上にも一つ一つたんねんに調べあげるような目でみわたしていった。あるいはとおい記憶を追いはじめたのかもしれない。そして

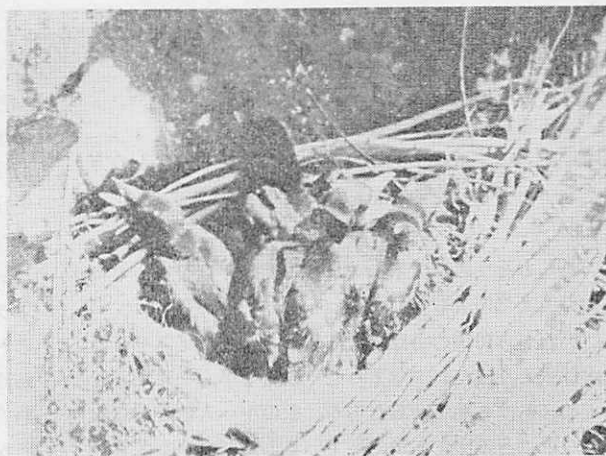
「やはりあるわい」

とひとりごとのようにつぶやく。

彼がある、といったのはオジロワシの巣のことである。実際にワシの巣は三つも四つもヤドリギのように崖の上の木の梢にみえている。そして古巣のようにみえていてあるいはこの間まで雛がいたかも知れない。しかしここではワシかカモメが飛んでいる姿をただ見ただけではちょっとわからない。それほど環境が巨きすぎるのだ。それにこうした海岸では、カモメという、どこでも海面すれすれに飛交り連中が崖の高さをはるかにこえる高空へしばしば上昇していくのだ。かんまん羽搏き、滑空、これもワシに似ている。だから単独で空間をとる姿をちらっとみただけでは比較のしようがない。だから多くの場合カモメだと思ってはつみすごしてしまうのだ。

アウンルイの深くうっそうとした入江からはみごとなシノリガモの大群がキーンという独特な金属音を狭い岩壁にぶっつけながらスコールのように海面を舞いたっていった。こういう袋に入ると水の滴りおちる崖際がケイマフリ、その淵の真中がシノリガモの縄張りである。水鳥のうちでもシノリガモは比較的に営巣期がおそく、こうして今どき海面に浮いてるのはどれもこれも雄親ばかりなのである。

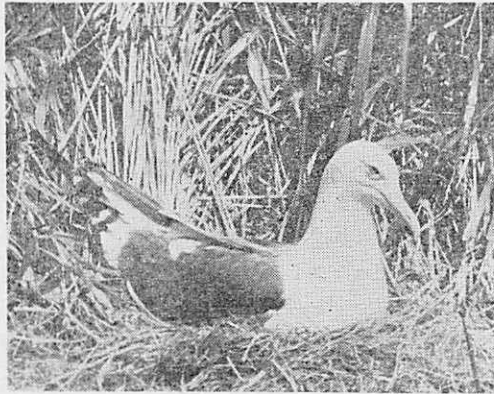
ケイマフリは普通この辺では赤足と呼ばれている鳥である。ケマとは足、フレは赤というアイヌ語、全身真黒



北知床突端の岩棚にあるハンボソガラスの巣

で目のふちが白く、その名のように足が赤といったとりたてたたえられるほどの水鳥ではないが神経質なこの種の仲間のうちでは一番近親感がある。

舟はいよいよこの大地の涯のみえるツン岩につく。エンジンを停めると潮泡の音がざわざわと狭い入江をならし、アマツバメのシリシリが岸一杯に反響する。午前4時にミネハマを出てからちょうど9時間して目的地に投じようというわけだ。エゾセンニウのきぜわしい声が番屋の横手のオウイタドリの群衆の中からひっきりなしにおこる。トッピン、トッピン、トッピン、カケタカ、前句を2度くりかえし、ちょっと間をおいてカケタカと後句をはじきとばす彼独特のあのワルツばりのテノールが鼓動をとめた船の上にそのほてりの上に火せんを射かけてくるのだ。9時間も続いた船の震動は容易にぼくらの頭の中から消え去らないが、それにしてもこの北知床の静寂感はいくらもすばらしい。



卵を抱くオウセグロカモメ

アオジの音が崖のツンバクの中から湧きあがる。東部の草原できけばなんでもないその声ここではよく冷えたタンサン水のしぶきのようにくちびるにふれるのだ。

番屋は舟をつけた岩場から10メートルほどのところに東向きに建っていて、板囲いの外側をオウイタドリの垣でめぐらせている。子供の腕ほどもあるオウイタドリだ。出てきた女たちを源ちゃんが

「これがおれのおふくろ、これが妹」

と紹介する。みるとその母も娘もきれこみの深い典型的なマスクのアイヌであり、ことに妹さんの方は美人である。

「まあまあ、こんなとこまでよくきたネ」

唯子にむいて母親がそう挨拶する。しかし娘さんの方はだまっただまぼくの方をちらっとみただけ。

「30年ぶりできてみた。これが最後だと思ってナ」

「わしもそう思って来たが、源のやつが嫁をもらわんことにやまだ何度もこねばならんよ」

いいながら母親の方は宗太郎翁にそう笑ってみせる。宗太郎翁よりはだいたいぶ年下らしくみえるが、それでもとくに60はこえているだろう。家の中へ入るとおどろいたことにその中を水が走っている。川だ。そしておそらくこれは崖から噴出す水が海へ流込む途中へ家を建て

たのだ。なるほどこうすれば流し場も洗面所も風呂場も一緒に使えるし第一風流じゃないか。踏板の橋を渡って土間から床にあがる。ここからシシヤク1本で湯沸し水が注げるといふ仕組だ。むろん顔だって口だってここですすげる。老母はいう。

「ときどき朝早くトールポクンカムイがとびこんでくることがあるんだヨ、娘もわしもかまわんから自分のうちみたいなんだ」

トールポクンカムイとは美声でよくしゃべるミソザイのことだ。

夏はいいながら夜ははやくやってくる。沖の方がまだギラギラしているというのにこの番屋だけは一足先に巨大な崖の蔭影の中に包まれていたのである。

船主の坂井操さんと唯子のはやくねてしまった。少し飲んだせいもあるが、やはり長時間舟の旅で疲れたのにちがいない。ぼくは源ちゃん親子と宗太郎翁との昔ばなしをじ

っときいている。こういう話はお互いに自由にさせて置いた方が面白い。それぞれが自分勝手な想い出や経験を語る。相手の話をきいてるようで実は自分のしゃべるチャンスをおねらっている。自分の話だって相手にどれほど通じているかわからない。しかしそれでも話は続いていくのだ。ひねくれたいい方をすれば、こういう会話は自己満足でありナツメロの自演である。だがそれにしてもなんと美しい炉辺談話であろう。

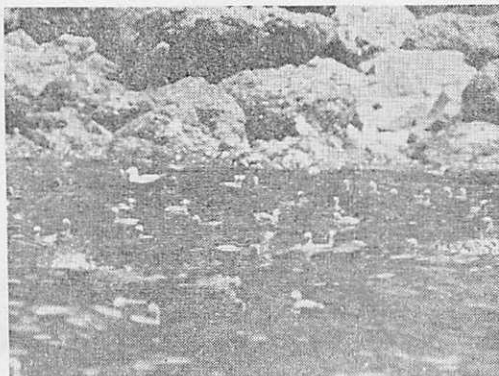
白夜のように夜があかるい。その中で絶えまなくアマツバメのグズグズがきこえる。

番屋の上からセラックのようにつきでた岩塊の裂け目に巣があるのだ。一つや二つの巣ではない。おそらく4、50コもそれ以上の巣という巣が、岩のサンドイッチではしゃいでいるのだ。深夜の知床の声はそればかりではない。夕方きいたエゾセンニウの声とは全く別なテッペンカケタカもきこえてくるし、シマフクロウの咆哮やトラツグミの悲鳴もきこえてくる。ガラガラという馬車のわだちの音、少しおいてドーンという爆発音……これは風化した知床岳の溶岩流がこらえきれずに礫に落ち込む音だ。ときにはこのガラガラが5分も10分も続くことがある。消えるようにおとろえたり、そうかと思うと地すべりのように騒ぎだしたり、決して山はねむろうと

しない。松浦武四郎の知床日記にしるされたチャルセロナの大洞窟もこうして数万のウサギゴウモリを抱いたまま非情の目をとじたのだらう。

ウタリーの会話は宗太郎翁のいびきで終りを告げた。そして最後に残ったのは美しい妹さんだけ。彼女は朝早いからこれからみんなの飯をたいておくのだという。外へ出るとまた遠雷のように大地の鳴る音がする。どっちをむいても灯はひとつもみえず崖にさえぎられた宇宙の半分だけが星で埋まっている。

北知床の朝は騒々しいオウセグロカモメの群舞ではじまる。「まだ暗いうちにラウス側の方からまわってきた舟がこの入江の前あたりで海面になにか投込んだらしい」と源ちゃんという。オウセグロと云えば強慾なやつらだ。いや、強慾というより海中に潜って餌をあさることのできない連中はみなこうならなきゃ生きていけないのだ。しかしその彼らにも自然はチャンスを与える。昔のアイヌも今の漁師も、それからとおいとこ



群泳するケイマフリ鳥は背後の岩列の中にある

ろではアリューシャン地方のエスキモーたちも魚の群来をこのカモメの行動で知らされる。魚群というものは、ニンでもサケでもマスでも大群で沿岸に押しよせるときは、ときどき海面にふくれあがる。だからこの群れにぴったりよりそって舞ってさえいればいつかは必ずむくられることになるわけである。だがこうした彼らの社会にも不文律というものがある。たとえば舟の中から人間が投げ捨てた木ッ葉魚とはいえ、誰れでもがこれを勝手に処分できない。動物の社会で財産というものは、それは先にみつけたものもの——とシートンという。しかし群れをなす動物の社会ではこれは通用しない。そしておそらくこれを群のボスにいわせるなら、

「たとえ一尾のイワンといえども群れの財産だ。それでもしそれを承知で独占しようとたくらむならこの俺を乗越えてやってみろ」

ということにならう。

猫の絶叫のように、コヨーテの咆哮のようにあるいは鋭く、あるいは緩慢に、細く、みじかく、暗く明るく旋風のように噴きあげながらはしない葛藤がつづく。

潮のみちてこないうちになぎさを歩いて岬の端に出なければならぬ。重い僕の荷物を唯子と源ちゃんと3人で分けて背負うと操さんと宗太郎翁はこれも5人分の

ぎりめしをルックにつめこんで外へ出る。僕の荷物はカメラと500ミリのテレレンズと三脚と眼鏡だけ、知床の空は雲一つない上天気である。潮のひいたあとの岩礁はアストラカンのようにごつごつした膚をしている。事実この海の水際もひあがった瀬もみな知床岳の流した溶岩流であり知床を支えている土台骨なのだ。

文吉湾を一望にみおろす岬のはての草原へはいあがったところでぼくらは古い縦穴といくつかの貝塚をみつけた。かつてはここにも流浪の生活があったらう夢も恋も、そして怨も、悲しみもよろこびもあつたらう。そういつた目で足元をみつめ、それから海をみる。ここは1人置去られても決して恐しくないところだ。

「あれがわしが若いころまでであったヌサウシ(祭場)だ」  
宗太郎翁が指さす岬の奥の台上に十数メートルほどの高さの岩塊がみえる。サマイク  
ルカムイの岩だ。

シレット岬の先端は50ヘクタールほどの広場をもつた

だらかな草原である。そしてシレット、イワウベツ、ベルニナ、ラウスといった半島の屋根はこの草地のきれるところからあたかも戦艦の砲塔のようなもりあがりを見せて続けているのだ。草原はエゾイソツツジの群落が厚いシトネをつくり、エゾカンゾウやハマナスの花がいたるところでさめるような色彩の夢をのぞかせる。ここはもっぱらシマセンニウとノゴマの楽園だ。どちらも地味な姿のもち主たちだが、しかしその声には美しい特ちょうがある。そして一度きいたら耳の底から消えないあの唐竹を渡る風韻にも似た青い笛をならすのがシマセンニウで、これとは全く対照的な声ではぎれのいい歌をきかせるのがノゴマだ。

風船岩のてっぺんに群れている海鳥の群はここからみるとまるで霧をはいたポリゾイの頭上のようにかがやいてみえる。この白と黒の美しいまじりはオウセグロカモメの白とウミウの黒だ。逆風に吹きあげられて胸毛のかきたてられる白、まだしきりにしづくのしたたっている黒、そしてこの黒の方は羽を水平にひろげたままの珍妙なかつこうでもう10分近くその姿勢を崩さない。「得意そうに振舞っていてその実これがウミウのかなしい求愛の姿なのかもしれないぜ」眼鏡をのぞきながら唯子がよろこんでいる。ぼくの500ミリテレレンズがここで

シャッターをおとす。フィルムを送りながらこの白と黒の群が一斉に舞いたったらどんなにスバラシイだろうと思う。石を投げたくともここからは余りにも距たりすぎているのである。

崖の棚にウミウのものとはまるっきり異った巣がみえる。磯の奥さんと呼ばれる神聖なハシボソガラスの巣である。カラスの巣はいずれの地方へいっても木のてっぺんにあるのが常識だ。ところがそのカラスがシントコへ来ると断崖の棚に巣をもつのである。付近にも立木はある。それにもかかわらずどうして岩の棚でヒナを育てるのだろうか。それからわれわれのような天敵が巣に近づいても決して彼らは騒ぎたてない。これも不思議なことである。

この日の夕方ぼくらは源ちゃんの妹さんがひいてきてくれた磯舟で番屋へひきかえす途中のもやの中で、じつ

にすばらしいハシボソミズナギドリに会った。よくすかしてみるとチャニチのチャチな群れではない数万の大集団の水上パレードだ。そしてこれはまたなんとワンドフルな野性の歓待ぶりだろう。しかも、たしかに昨日までこの近海でみかけなかった鳥達だ、彼らは毎年3月ごろオーストラリア沖のニュージーランドやタスマニアの島々で繁殖しては、こうして夏のころ親子相たずさえて北方の海洋へくり出してくる旅行者なのである。船がおびたしい群れの中に割って入るとその水路にたちはだかる連中だけがわずかに滑走して道をひらく。西をむいても東をむいても鳥、鳥、鳥の海だ。長い探鳥生活、その思い出のうちにはこれにも増した鳥の思い出があるが、それはいずれも空かける鳥達であり、こうした圧倒的な鳥の体温を膚にふれるまでの至近距離に自分を乗入れたことはかってなかった。



## 「林業技術」投稿規定

- ◎ 本誌には誰でも投稿できる。
- ◎ 投稿原稿は未発表のものであること。
- ◎ 投稿原稿は1回について、写真または図表を含み印刷でき上り3ページ（400字詰原稿用紙換算17枚）以内とすること。それ以上になると掲載できないことが多い。
- ◎ 原稿は原稿用紙を用い横書きとすること。
- ◎ 用語はなるべく当用漢字を用い、新かな使いとすること。数字はアラビア数字を用いること。
- ◎ 樹種名ならびに外来語はカタカナで書くこと。
- ◎ 図はケントまたはトレーシングペーパーに墨書し色は使用しないこと。（図版は縮小して印刷することが多いから図の中の注記数字、符号等は余り小さくない方が望ましい）
- ◎ 写真は必要な最少限度にとどめ、かつ鮮明な印画に限る（なるべく手札型）
- ◎ 原稿には筆者の住所氏名および職名（または勤務先）を明記のこと。ただし随筆、感想、意見、要望等に関する原稿についてはペンネームもさしつかえない。その場合も欄外に住所氏名明記のこと。
- ◎ 封筒の表紙に「原稿」と朱書すること。
- ◎ 原稿は原則として返還しない。
- ◎ 原稿の取捨、削除、掲載の時期等は編集部に一任のこと。
- ◎ 掲載の原稿には薄謝を贈呈する。

# 森林と鳥獣



葛 精 一

日本にすむ野鳥の種類は424種、獣類は110種といわれているが、そのうち、鳥類ではカモメやカモ類のような、いわゆる水鳥を除いた残りの大部分と、獣類ではクジラやオットセイのような、いわゆる海獣類を除けば、あとの大部分はやはり森林に関係のある鳥獣である。

常時は田植後の青田の真白な衣を着て、ションボリと立っている白鷺も、その繁殖期には、所によっては大群をなして森林で営巣繁殖することは知られているし、また全く水鳥と思われているウの類の中でも、カワウは大木の枝上に営巣するなど、いずれも森林とは縁故のある種類である。

われわれが都塵を避けて一步郊外に杖をひくと、そこに展開されている農耕地帯では、可憐な野鳥の姿を見ることが少ないが、いよいよ農耕地帯を過ぎて、山ぞいの村落から森林地帯に入ったとき、若し春ならば、春を讃える野鳥の音が、急に多くなるのに気付くのが普通である。

わたしは多摩丘陵の奥にすまいして、いつも、春から初夏にかけては、朝は薄暗いうちから起き出して野鳥の声を聞いているが、今年も無事で南の国から帰って来た夏鳥の声を聞くたびに、あたかも自分の子供が、春休みになって家に帰って来るのを迎えるのと、同じような気持ちで迎え、また秋に、すず風に送られて南方へ旅立つ野鳥の姿を眺めては、来春また無事でここへ戻って来ることをこいねがいがながら、遠く南の空に消えて行くまで見送るのが常である。さらにこの夏鳥が南に旅立ったあとに、北の国から南下して来る数多くの冬鳥と呼ばれる種類があるが、そのうちにもツグミ、アトリ、シロハラ、マミチヤジナイ、ウソ、マヒワのような森林鳥があって、これらはまた、それぞれの生態の上から、森林にはなければならぬ大切な野鳥である。

この冬鳥にはまた冬鳥として特別な習性がある、あるものは土中にひそむ蛹を土から掘り出してつばむことが得意であったり、またあるものはツグミのように、初秋には森の木立にみえる漿果類を主食としていても、春になってシベリアに帰るまでには、十分体内にエネ

ギーを貯えるために、渡来当初とは全く打って違って、今度は田や畑のあぜ付近にひそむ昆虫の蛹や、あるいはかくされているバッタの卵など、ほとんどあらゆる動物性食物を探し求めてつばむものもあり、いずれもわれわれの人生に間接直接に無くてはならないものである。

一体最近、野鳥が非常に減ったといわれているが、それを具体的に数字で現わすことは、実際には容易のわざではない、それは数字的に現わす根拠が非常に難しいからである。そこでこの野鳥の増減について、数字的に現わすために、農林省の鳥獣実験場で調べた結果によると、驚くことには、戦後駐留軍の管理下にあつて密猟などを厳重に取締っていたために、非常に野鳥が多かった昭和26年に比べると、昭和35年すなわち昨年の秋には、大体6分の1に減っているし、これと丁度反対に森林が野鼠や昆虫等のために受けている被害面積は、野鳥の減少と丁度反対に増加し、年間およそ98万町歩に達していることは、われわれ関係者はもちろん、森林経営者に取つて決して見逃すことのできない問題である。

わたしが今ここに事新しく述べるまでもなく、自然界における生物相互間の均衡は、その裏面においては、たとえ弱肉強食の見にくい暗闘が、一寸の絶え間もなく繰返されているとはいえ、これを客観的に見てまず保たれている間は、害虫も害獣も、ある抑制下に温蔵されているのだが、一度野鳥激減というような問題が起これば均衡はたちまちその一角から破れ、あたかも堤防をきった怒濤のように有害動物が発生し、その天敵動物である有益な野生鳥獣類が勢力を盛り返すまで、害虫類がその猛威を振うことは、洋の東西を問わず、過去における数々の歴史が証明している。しかも一度野鳥その他の有益動物が減少すれば、その回復までには意外に長年月を要するのが常道ではあるが、時には遂に回復することが不可能となり永久に過痕を残す場合さえある。

すなわち昆虫類ならば1回の産卵数は数十数百という多数に上るし、また同じ獣類でも、害獣の方を見ると最も容易に増殖する鼠は、いわゆるネズミ算式に急激に増加することはだれしも知っていることであり、野兎のごときも、年間3回も仔を産んで急増するが、有益方面の鳥獣は、そう都合良くは行かず、まず昆虫の天敵として最も活動してもらいたい有益鳥類は、1度の産卵数は普通数箇で、しかも反覆回数が少ない上に、鳥類ではその卵も肉も一般に味が良いので、犬猫はもちろん、野外では狐も狸もテンも蛇も、あるいは同族の鷹や鴉のほか、さらにわれわれ人間までこれをねらっているので、一度減少したら最後、回復まで長年月を要するのが普通である。

これらの有益鳥獣が増殖するのに、自然界ではどんな障害があるかを知るために、富士山麓のしかも一般には

捕獲することを禁止している禁猟区の中で、試験して見ると、まず巣について調べた結果では、目じるしを付けてある100個の巣のうちで、卵や雛を持ち去られていたり、食われたりあるいはヘビにのまれたりしたものが、合計80巣に達し、兎にも角にも他の動物の被害を免れて巣立することのできたものは、わずかに20巣であったから、80%は害敵の被害を受けたことになる。しかし被害はこれだけではなくて、巣立直後の雛はまだ独立ができず、親鳥に養ってもらいが、その時は巣にいる時に比べて、その付近を飛び回ったり、親鳥の餌を求める時に高い声を出して鳴いたりするので、害敵に発見される機会が多いから、巣立ちしてからほんとうに独立するまでの間に、少なくとも10巣分位が失われるから、折角100巣あっても、完全に目的を達するものは、わずかに10巣分位である。すなわち、自然界においてはいかに弱肉強食の暗闘が展開されているかを叙述に物語るものであり、また反対には有益鳥類等の増殖がいかに困難であるかを、知ることができると思う。

しかし有益な野生鳥獣の減少は、単にこれだけではない。一口にいえば文明的な色々な施設ということになるが、その例を挙げれば、交通機関の発達に伴う道路の開墾、ゴルフの流行に伴うゴルフ場の設置、森林の伐採、森林原野の耕地化等による、野生鳥獣の棲息範囲の縮小はもちろん大きな打撃を与えているが、その外に野生鳥獣の消長に最も重大な影響を与えているものは、終戦後特に盛んになって来た害虫駆除に使用する農薬である。

読者もすでにご承知のとおり、現在使用されている農薬のうちには、かつて世界大戦当時悪用したという、いろいろな猛毒性のものもあれば、速効的ではないが比較的效果のあるかんまん性の農薬もある。そしてこれらを良く検討して見ると、中には単に有害虫獣を薬殺するばかりでなく、第二次あるいは第三次に目的害虫獣を薬殺するのみではなく、農薬で死んだ有害虫獣を食う動物、すなわち有害虫獣の天敵動物をも殺してしまうという、おそろべき猛毒物があるので、これが使用に当たってもしも不用意に山野にあるいは林間にバラマケば、全く想像もなしえなかった恐ろべき結果を招来することは、決して珍らしくない。

しかしこの種の農薬は、独り日本においてのみ使用しているのではなく、欧米でも使用はしているが、その使用に当たっては、常に第二次第三次に他の有益動物に及ぼす影響について、まず十分調査研究してから実施するから、天敵動物に対して恐ろしい悪結果を招くことはほとんどないわけである。現在日本人が農薬を使用しているところを見ると、一般に耕地でも森林でも農薬を散布した際に、目前で害虫がバタバタ斃れるのを見て、「こ

の農薬は良く利く」といって喜ぶが、若し農薬を散布しても直ちに死ななければ、効果がうすいと判断して喜ばない。しかし欧米人の使用方法を見ると、まず当初は濃度の非常に薄いものから試験を始め、ある害虫が速座に死ななくても、毒性によって、作物の草液なりを吸う力がなくなれば、その時で害性が止まるから、たとえ害虫が5日後に死なうが、1週間後に斃れようが、それには関係なく目的は十分達したと考えるので、日本の場合とは異なり、第二次第三次の悪影響は無い筈である。

次に二次的に被害を被る動物はどんなものであり、さらにその影響としてどんなことが起こるかについて述べる必要がある。私は前記の通り多摩丘陵にある鳥獣実験場に住んでいるが、毎年農薬散布の季節になれば、小学校の児童がフクロウの死体を持って来てくれるが、入手の方法を聞くと死体を拾ったというのである。しかもその拾った場所を質して見るといつも農薬を散いた近くである。この場合フクロウは山林の鳥だから、山林に農薬を散布したかという、必ずしもそうではない。要は夜分に餌をあさりに飛び歩いた際に、農薬（この場合はほとんどフラトールである）で死んだ鼠を拾って食べた結果、二次的に斃れたものであることはいうまでもない。また実験場には雉その他たくさんの種鳥や母鶏が飼養されているので、飼料庫の周辺はもちろん、雉檻の付近などには自然に飼料が落ちているので、それを食べるために夜には鼠が相当出て来るが、今度はその鼠を捕るために、いつも今頃になればフクロウが集って来て、夜毎に鳴くのだが、昨年あたりから季節になってもフクロウのアノ親しみのある「ゴロスケ、デーホー」という鳴声を聞くことができなくなったことは淋しい。

このフクロウもミミズクも共に森林の鳥であり、野鼠の天敵として非常に大切な鳥でもあるが、さらに両者とも樹木の空洞を利用して巣を造る種類である。しかしこの種の鳥類が前記のように激減するのは単に農薬のためのみではない。それは樹木の空洞が最近著しく少なくなって来たため、営巣場所がなくなったからでもある。往時は少し山奥に入れば相当各地に原始林も見られたし、そこには立派な空洞のある老樹も茂っていたものを、最近ではこれ等の大木も燃料化したり、あるいは用材として伐り出されたり、さらに最近木材価格の上昇に連れて、造林事業が急に進展した結果、こうした雑木林などは片端から伐られて、そのあとには杉や檜や松のような樹種が植えられているが、これ等の樹種はたとえ数十年を経過したとて、カエデやナラのように容易に空洞の出来ることがないので、フクロウもミミズクも共にこのままでは、住宅難に落入り、遂には絶滅の悲運をたどらねばな

らぬようになると思う。現に北海道の原始林にすむツマフクロウなどは、昨年の春に東京で開催された、国際鳥類保護会議に來た同会の会長であるリプレー氏が、なんとかして標本として持ち帰り度いと申出があり、道中を探したがどうしても手に入らず、最後に釧路か根室の個人が持っていたものを、懇望して入手したほどである。

最近北海道を旅行して見ると、今では開拓事業が著しく進展したこと、造林事業が盛んに行なわれている結果であろう。往時のような立派な原始林はほとんど見ることができず、わずかに釧路から網走に通ずる鉄道沿線で車窓から見られるほかは、多くは国境近くの高い所に残っているに過ぎないような気がする。しかも北海道の場合は、特に造林木はカラマツが主体となっており、その外にはトドマツやトウヒの類が多いようであるから、フクロウなどの営巣すべき空洞は、到底望むべくもない現状である。最近北海道の造林地に特に野鼠や野兎が増殖して、林木を食害しているが、最も大切なこれら害獣の天敵を追放するのだから、害獣類がばっこするのも当然過ぎるほど当然なことのよう思う。ことにその野鼠対策としてフラトールを散布したならば、これを食べて死んだ鼠をその天敵動物であるフクロウやミミズクのみでなく、キツネやテンやタヌキまでが拾って食って、第二次的に斃死する結果、鼠のために散いた毒餌が、間接に狐や狸まで殺すことになり、第三次的に野兎が猛繁殖して、思わなかった被害を造林地に与えているなどは、将来良く考えなければならない問題であろう。

一樹木の空洞のある樹を伐採することによって、森林を追われる野鳥は、フクロウやミミズクのみではない、シジウカラ、ヤマガラ、キツツキ、ムクドリ等々現在空洞を利用して繁殖する鳥類は 20 余種もあるが、不思議なことに、空洞を利用する鳥類のうちスズメを除けばことごとくが非常に有益な種鳥である、それ故もし老樹を伐採したり、新たに杉や檜を造林するような場合には、あらかじめこれら益鳥類の保護対策を十分考慮すべきである。

先年福島から米沢に至る国鉄を電化する際に、電化に必要な電力を遠くから引いて來た時に、その電柱が県境付近でキツツキに孔を開けられ、時には電柱が折れるというので大騒ぎをしたことがあるが、これについて良く調べて見ると、丁度その近くにあった原始林には、キツツキの類が沢山棲んでいたのを、それにはおかまいなしに皆伐して燃料にした結果、キツツキは棲むに家なく、さらにコツコツと啄く物がなくなり、遂に電柱に穴を開けてその中に営巣をしたり、あるいはキツツキはある必要性から、枯木に孔を開けるのであるが、その目的となる適度の硬さの枯木がなくなったために、止むを得ず

電柱に孔を開けるといふ、とんでもない結果となったものであった。しかしこれは必しも福島と山形の県境のみに起こった問題ではなく、伊豆半島の中央を縦走する下田に至る道路沿いに建てられた電柱にも、長野県の軽井沢を通過して関東に送られる高圧線のための電柱にも、そのほか新潟県下、岩手県下等々各所に起こった問題であるが、要は大切な野鳥の習性や益性利用ということを考えずに、行なった報いであるともいえよう。

元來林業は農業と違ってその収穫期すなわち伐採までに数十百年の長年月を要するのが常道である。すなわち農耕の場合ならば、春季播種してその秋にはすでに収穫するのであるから、たとえ害虫が発生したとしても草丈も低く、従って農業を使うにしても手も容易にとどくという便利もあるが、林業の場合はそう簡単には行かない。苗を造ってよい山に植えてからも、当初のうちには毎年下刈りをして樹木を保護しなければならないし、さらにその時すでに鼠や野兎の害はもちろん、病虫害対策をも考えなければならない上に、その多くは自宅から非常に遠い、しかも不便な所であり、農耕地に比して急傾斜の所が多いので、なにかにつけて不便が多いのが普通である。加うるに植えてから次第に年数を重ねるに連れて、木が成長して來て、おしまいには次第に手がとどかなくなったり、農業散布の噴霧器等では到底樹頂まで達しなくなる関係から、害虫等による被害が次第に加わる心配がまして來る。それ故最近では空からヘリコプターを使って薬剤を散布しているところもあるが、これらはいずれも多額の経費を要するので、一般的に実行をすすめることができないのは当然であろう。

しかるに一方森林と有益鳥獣との関係を見ると、率直にいえば有益鳥獣は農業でも林業の場合でも、これら産業のために生きているといつても過言でないように思われる。それは鳥類でも獣類の場合でも、おのおの採食場が違ふということである。言葉を換えて表現すれば、有益鳥獣はわれわれのために「分担駆除」をして呉れているといえると思う。今一本の大木を例に取って見ると、その老樹の枝端の方についた害虫に対しては、キクイタダキ、シジウカラ、ヒガラ、コガラ、エナガのような種類が害虫駆除の任に当たっている。また樹幹にはアカゲラ、キバシリ、ゴジュウカラのような、巧みに樹幹を上下することのできるような、体の構造をもった種類がいて、樹皮の間にひそむ昆虫はもちろんその卵も蛹もいてねいに駆除するが、嘴の丈夫にできているキツツキの類は、単に皮間にひそむ害虫のみではなく、マツクイムシ例えばカミキリムシのような、木質部に深く食い入っている害虫までも、特に伸縮自在にできている舌と、丈夫

にできている嘴とを巧みに利用して、駆除してくれる。さらに土中にひそむ昆虫類の蛹や卵に対しては、土を掘ったり落葉をかいたりして採食する、キジ、ヤマドリ、アカハラ、シロハラ等強い足で土をかくことのできる野鳥が駆除してくれる。

次に獣類の多くは夜行性の動物であるが、野鼠もまたその仲間として、多く夜間活動し、日中は地表近くにはあまり出て来ないが、夜間は出て来る、それを捕食するのがキツネやイタチであり、鳥ではフクロウやミミズクのような、夜にも視力の利く種類である。

かように考えて見ると農林業のいずれを問わず、巧みにこれらの有益な野生鳥獣を利用することができれば、現在有害虫獣の駆除のために消費される恐らく数百億に達するであろう経費は節約されるであろうし、毎年々々

心配したりいたずらな労力を使うことなしに、林木もスクスクと延びることができるようと思われる。最近欧米ではすでに農薬の使用から、有害虫獣に対してはその天敵利用に切り換えつつあることは、すでにご承知のことと思うが、日本でも、一日も速かにまず天敵動物の保護を図り、これをふやして十二分に利用することを考えるべきである。農業による害虫獣の駆除はその効力の期限は1年であるが、天敵利用の場合はほとんど永久であり、1度ふやせばその後はあまり経費を要しないのが鳥獣である。

愛鳥週間の宣伝を待つまでもなく、農林業者自らが自発的に良く野生鳥獣の習性を会得し、有益鳥獣を保護し単に経済方面のみでなく、人心文化にもこうけんすべきである。

## 新刊紹介

中 島 巖 著  
森林航測概要

定価 550 円 226 頁  
地球出版株式会社発行  
(東京都港区赤坂一ツ木 31 番地)

林業目的のための航空写真の利用面は、これを大きくわけると、図面の調製、森林調査、森林経営管理への応用などになるが、これらを要領よく一卷にとりまとめたいわゆる幅の広い、しかも研究色のゆたかな著書となると、内外を通じその数がきわめて少ない。

本書には航空写真自体についての知識から航空写真測量の基礎・写真の図化・写真の判読と測定・写真による森林調査にいたるまで、およそ航空写真利用についての基本的なことがらがあますところなく述べられている。そして本書がもつ他にみられない特長は、写真の判読・測定さらにその理論および技術をおりこんだ森林調査など、林業にたずさわる人々にとって直接関係の深い、し

かも手近に実験のできる写真の測樹学的利用面に全体の半ばをこすページ数があてられていることである。この著者 中島巖氏は、東大農学部林学科を卒業後数十年にわたり、林業試験場で森林航測についての研究をかさね、最近オランダの国際航測研究所に1年間留学された新進気鋭の学究であって、今回出版された航測概要も氏の豊かな経験とたゆまざる研究精進のあらわれにほかならない。

森林航測のうち測樹に関する分野は、ほぼ完成の域にあるといてよい推計学ことにサンプリング調査法との巧みな組合わせを考えることによって、森林調査法の画期的な前進があり、遠からずそれがわが国の森林経理方式ともマッチした体系をととのえるにいたるであろうことを期待するのであるが、中島氏の著書はこの期待実現のための確固たる基礎づけをなしているわたくしは心から敬意と喜びを感じ、本書を広く林業人の必携書としあるいは学生の教材として推奨する次第である。

(北海道大学農学部助教授 谷口信一)

林業調査の基礎知識と実践的応用



# 野鳥保護林の話



第1図 木の実を食べるツグミ

宇田川竜男

わが国の野生鳥類が減少したのは、明治維新から明治25年の狩猟法の制定までと、終戦後の数年がとくに著しかった。前者の場合は、没落した武士階級が生活の糧として無差別に乱獲したのと、幕府時代に銃器を持つことが許されなかった民衆が、その反動として、さきをあらそって銃を手に入れて、遊猟にでたから、野生の鳥獣はたちまち減少してしまった。いま問題になっている佐渡のトキも、明治10~15年には、新潟平野に群生していて、お寺の森がその繁殖地になっていたのを覚えている老人もいるほどである。それがいまでは佐渡に4羽石川県下に2~3羽しかいなくなりました。

戦後における減少の特徴は、人心の混乱と道徳の低下による密猟の増加も、その大きな原因になっているが、最大の原因は森林の過伐である。そのよい例は、富士山ろくの静岡県須走である。ここは野鳥のメッカといわれた場所で、多くの研究が行なわれた。ところが、鳥の多い部落の周辺は私有林であるから、終戦後に伐採されてしまって、かつては日本一を誇った須走も、いまでは見る影もない。また近年は防衛学校が設けられたし、その一角にはゴルフ場が開かれて、小鳥の楽園もすでに昔の夢となってしまった。

わが国の林業は、いま大きな転換期に立っている。拡大造林の実施、さらに林業基本法へと、森林の生産性の向上を目的として、すべてが進められつつある。要するに、生産性の低い天然林や、混交林は整理して、成長の早い樹種の一斉林ということになるだろう。おそらく、その大半はカラマツが占めることになると思われる。

さて、この場合に、鳥の保護増殖の面からみると、一斉造林はもっとも好ましくない林相なのである。それだけでなく、減少しつつある野鳥は、ますますその生息地を失うことになるわけである。かれらにとって、森林こそ残された、ただ一つの安住の地なのであるが、それが彼らの生活に適さないものとなることは、まさに致命傷といわなければならない。これを救うために、ぜひとも彼らの生活の場として適した林分を、一斉林の適当

なところに設けてやる必要がある。これがここにいう野鳥保護林である。狭い日本とはいえ、森林の面積は小鳥の森を設けられないほど、それほど狭くはないはずである。

## 鳥類保護林の要素

野生の鳥を保護するための林としては、まずその林分がかれらの生活の場として快適なものであることが必要である。快適であるためには、林そのものが彼らの生活を保護する役目をしなければならぬ。これに次いで食物のあることと、繁殖の場所のあることが必要な条件となっている。この三つの要素について、さらに詳しく次に述べよう。

### 1. 林相

南北に長いわが国では、どんな林相がよいかは、それぞれ地域によって異なるわけである。ここでは林相そのものについてではなくて、共通した条件について説明を加えれば、了解していただけると思う。

まず望ましいのは、混交林であることである。混交林には鳥だけでなく、そのほかの動物も多いことは、早くから認められているところである。このためこれらの動物の間には天敵関係が生じて、害虫の制圧に役立っている。この場合に、鳥も天敵として働くことはいうまでもない。

林相が広葉樹または針葉樹の単純林であると、鳥の生息する種類も個体数も著しく少ないものとなる。特に前者の場合には、落葉してしまうと、そこは彼らの生息場所ではなくなってしまふから、常緑のものを選ぶか、針葉樹の混植を必要とするものである。またこれらの林分は、鳥たちを害敵から護る役目をはたすもので、これを隠れ場 (shelter) とよんでいる。森の鳥たちにとってもっとも恐ろしいのは、かれらを食物としているタカやフクロウである。タカに襲われた時に、すぐ飛びこめる茂み (bush) のあることは必要な条件である。またこの茂みの中はフクロウに襲われることもないし、深い茂みであれば雨や雪もしのげるから、保護林そのものがこんもりとしていることも必要であるが、ところどころに茂み



第2図 鳥のすまないカラマツ林



第3図 ガマズミ

のあることも重要である。

林分の構成では、主木より下木の状態が大きな意義もっているもので、下木すなわち茂みのあるなしは、鳥の定住や営巣を左右するものなので、その保存には特に注意しなければならない。

## 2. 食物

林内にかれらの食べ物の多いことも、一つの大きな条件である。森林にすむ鳥の大半は食虫性のものであるから、春から夏にかけては不自由でないが、秋から冬にかけては動物が少なくなるので、その不足分を植物質で補う。この他ヤマガラなども、マツやイボタの実を好んで食べるものである。

このような食性の変化に対処して、林内にかれらの食物となる実のなる樹木を植えることが望ましいわけである。これを誘致木または食餌(じ)植物とよんでいる。これにはいろいろな樹種をあげることができるが、すくなくともつぎの条件のものであることが必要である。すなわち、ツル植物でないこと、ほかの食物の不足する冬に実のあるもの、しかも実が豊富につくものなどである。

ツル性のもは林内ではほかの樹木にからみつくので、まことに困るものである。たとえばツルウメモドキなど実が豊富で、冬でもそれが保たれるし、小鳥たちも非常に好むものであるが、ほかの樹木にからむので適当ではない。この点ではナンテン・マサキ・ガマズミ・ウメモドキなどが適当である。またこれらの樹木は、庭園木でもあるから都合がよい。このほかトキワサンザン(ピラカンサス)も、理想的なものといえることができる。それは、以上の条件を満しているのと同時に、樹型が茂っているから、害敵に襲われた時に、その内部に潜り込めば避難することができるわけである。小鳥が害敵に襲われるのは、喜々として食物をとっている時に多いものである。

秋はいずれの樹種も実をつけるから、鳥たちは豊富な

食物にめぐまれるわけであるが、12月から翌春までは、木の実が落ち、寒さはきびしさを増すので、かれらにとって苦難の目が続くわけである。この時期に豊富な実を保っていることが重要なのである。このような理想的な樹種は上記のものぐらいで、そのほかにはあまり見当たらない。

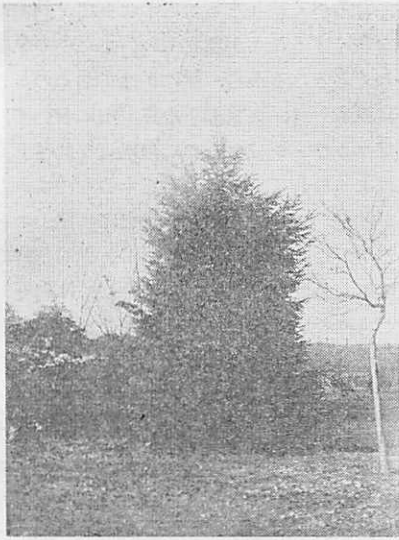
## 3. 繁殖場所

林内に生息する鳥の多くは、主木の枝に巣を営むより下木の茂み、または地上に営むものである。このため成林した林分では、下木の清掃伐は行なわれないのが望ましい。ところが民有林では、しばしばこれを行なうので、鳥の繁殖には不適当な場所となってしまう、ほかに移動してしまうことがある。鳥のうちには樹の洞(うる)に営巣するものもあるから、老木のあることが好ましいのであるが、それがない若い林では、巣箱をかけなければならない。よく巣箱さえかければ、どの鳥も利用して増殖するものと思っている人もあるが、これを利用するのはごくわずかな種類で、フクロウ類・シジウガラ・ヤマガラ・ブッポウソウ・オシドリぐらいのものである。これ以外の種類は、それぞれ好みの場所に巣を営むものであるから、それに都合のよいような施業をしなければならない。

このためには、さきに述べた林相の問題になってくるのであるが、その林内に生息する鳥の種類によって異なるものである。すなわちスズメ科のホホジロやアオジの多い林分では、ツツジのような低くて、茂みのあるものを多くすることによって、営巣個所を与えるようにする。シジウガラなどはどこにもいるから、巣箱は保護林にぜひとも必要である。わが国の林で、鳥類保護林の形態にもっとも近いのは、境内林であると思う。しかし一般に下木の貧弱なのが欠点であるから、この点を充実すれば、立派に鳥類保護林ということができよう。

## 一 齊林の鳥類保護

常緑の一斉林はそれほどでもないが、落葉樹のそれは



第4図 ねぐらとなるトウヒ

生息する鳥の消長がいちじるしい。そのもっともよい例は、カラマツの一斉林である。春から夏にかけて、ここには多くの鳥が生息しているが、秋の落葉期から翌春までは、はなはだ少なく、むしろ鳥影を認めるのが困難となり、シジウカラの仲間すら見ることができないほどである。

このような林に、冬も鳥を生息させることは、害虫の駆除から望ましいことである。それは虫の多くは卵で冬を越しているから、鳥たちがこれを見つければ、それをことごとく食べてしまうので、その駆除の効果は大きいわけである。事実、この時期の鳥の胃からは、あきらかに虫の卵を検出することができる。

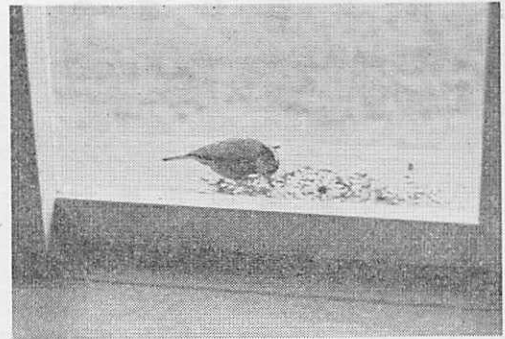
それでは、いかにして鳥を生息させるかである。この場合にも、前記の原則によればよいのであるが、このうちもっとも重要なのは、林相を保持することである。もっとも一斉林の立前からすれば、混交することは望めないわけであるが、一斉林の諸所に数本ぐらいつつ常緑のものを残す程度で、十分にその目的を達することができるものである。そのよい例が、富士山の山梨県側にある。ここは約2,000haにおたるカラマツの一斉林で、標高1200mぐらいいから帯状に植林されている。この冬季における生息数はまことに貧弱なものであるが、その下部にはモミが諸所に残存している。またその下方にはアカマツ林が帯状にある。この混交の林分に来ると、急に鳥の声が聞こえ、しかもいつ行っても、そこには鳥がいる。これはやはり彼らの好む場所が、これらの常緑のものによって形成されるからであろう。

これについては、下木の茂みになっている付近であ

る。茂みといっても、常緑ではなくて落葉したもので、これにツル性のものがからみついでいて、隠れ場所となっているところにカラ類（ヤマガラ・シジウガラなど）の集団が生息している。このような場所には、かれらの食べ物となるものが、ほかにくらべて多いことも原因となるかもしれない。

春から夏にかけての、一斉林における鳥類の生息はかなり良好となる。カラマツ林の場合でも、新芽とともに多くなり、かなりの生息数に達するが、このうち森林の保護に役立つのはカラ類であるから、この保護のためには巣箱をかけなければならない。それはカラマツは30～40年で伐採するから、林分が若いために彼らの営巣する樹洞（どう）に乏しい。このためかれらは繁殖に都合のよい林分に移動してしまっ、もっとも害虫の駆除に役立つ時期に、その生息数が低下してしまうことになる。

巣箱の利用率は100%のこともあるが、一般には40～50%である。これはその林分のカラ類の生息数にもよるが、ひとつにはかける位置の適否が大きく影響するものである。なかでも出入口の方向が重大で、これによって利用率が左右される、といっても過言ではない。すなわち、出入口の前面は広くひらけているのがよい。これは彼らが一直線に飛ぶ習性によるものである。また巣箱の近くに、ニワトリの羽毛など、かれらが巣材として用いるものを地上に集積しておく、巣箱の利用度は高くなるものである。



第5図 窓に来るヤマガラ（高尾山）

#### 積雪地の保護林

わが国の森林の大半は積雪地帯にあるから、ここでも生活する鳥には、寒さと飢えに対する特別の保護を必要とする。

寒さや雪などに対しては、深い林を設けることによって保護してやることができる。幸い、この地帯に発達する針葉樹は、かれらに夜のとまり場を与えている。たとえば、トウヒなどの独立樹など、その樹冠内はかなり寒

さを防いでいるし、害敵からも護られるので、なるべく枝の密に張ったものがよい。

積雪による食物の欠乏は、しばしば多くの鳥を死に追いやってしまう。このような場合には、食餌(じ)植物による以外に、食物を給与する必要がある。かれらも食物があれば、その林分にとどまるから、与える食物の種類も鳥の種類によって異なるわけであるが、冬の欠乏期においては、平素はあまり好まない食物でも、よく食べるものである。たとえば、カラ類には南京豆・カボチャの種子などが好ましいのであるが、冬にはパンくずなども喜んで食べるものである。またウグイス・メジロ・ヒヨドリなどには、カキの熟したものを秋に貯えておくこと便利である。このほか雑穀なども混ぜておけば、しだいに食べるようになる。北海道の釧路原野にいるタンチョウヅルは、はじめトモロコシを食べなかつたのであるが、いまではむしろこれを好んで食べている。鳥の食性ほど適応性の広いものはない。

積雪のない地方でも、寒い時期は食べ物に困るもので

あるから、なるべく給与することによって、林内に生息するものを多くすることが望ましい。また冬の巣箱は、かれらのねぐらとなるから、秋にかけておくのがよいわけである。筆者らは、東京都下の高尾山において、ヤマガラ・ゴジウカラ・シジウカラに南京豆を給与したところ、非常によく来て、手からとるものもでてきた。これは思いがけないできごとで、いまでは高尾山の名物となっているが、これも冬の間の食物が欠乏した時に、かれらが次第になれてきたのである。これには鳥たちに恐怖心をおこさせないことが、まず第一の条件となる。

この要領で行なうならば、私たちの庭へ彼らを招くことも容易である。それは彼らの好みそうな食物を、庭に置いてやるだけで十分である。東京都内でも、この方法によってかなりいろいろな種類の野鳥を招いている人がある。ましてや緑にめぐまれた環境に生活する私たちにとっては、いたって容易なことであるから、今年の愛鳥週間は、まず自分の庭先から始めたいものである。

## 新刊図書

やさしく楽しく読ませる！

### これからの木材利用

再版 A5判 212頁 定価 260円 送料実費  
写真 75 図版 62

農林省林業試験場林産化学部長 田窪健次郎 共著  
" 木材部長 農博 小倉武夫

内容：合板・集成材・パーティクルボード・ファイバーボード・段ボール紙・  
成型木炭・薬品・肥料等の製法・性質・利用法

### 林業百科事典

B5版 上製本 約1,100頁  
写真 692葉、図版 2,712枚  
(内容見本贈呈)

日林協編集・丸善刊行

定価 1冊 3,500円 (送料実費)

林業のすべて——行政・経済・科学・技術——を一冊に網羅

日林協が30周年の記念事業として6年の歳月と数百万円の資金を投入して遂に完成  
全国200名に及ぶ林業各部門の専門家が分担執筆

### 造林技術の再検討

3版 A5判 52頁 定価 70円 送料実費

東京大学千葉演習林長 農学博士 渡辺資仲 著

——林野庁監修——

### 空中写真判読比較カード

定価 1,300円 送料実費

空中写真と直接比較して林相を比較できる  
主要10数樹種 200林分 カード400枚 箱入説明付

——林野庁監修——

### 空中写真判読基準カード

A4判・上製本・アートポスト 200lb.  
定価 ¥1,000 円 実費

全国より集めた主要樹種のステレオグラム 50枚、いずれも詳細なるデータを添付。

### 木材識別カード

小林 弥一 共著 定価 3,500円 円 実費  
須藤 彰 司

発行 東京都千代田区六番町7 日本林業技術協会 電話東京(331)4214・4215  
(振替 東京 60448)

# 絶滅 寸前の 珍鳥 トキ

現在、わが国には絶滅に瀕している鳥が、数種いますが、トキもその中の一種であります。昔はどここの地にもたくさん棲んでおり、決して珍しい鳥ではなかったのですが、今ではすっかり跡をたててしまい、能登の1部に3羽と、佐渡ヶ島に4羽が確認されるだけで、大変貴重な鳥となりました。

佐藤春雄

## ○トキという鳥

昨年5月、国際鳥類保護会議が、東京で開かれましたが、この時の記念切手になった鳥がトキです。サギやコウノトリに近い鳥で、一見「サギ」類に似ていますが、嘴が非常に大きく、円筒形を呈して少し下の方に湾曲しており、その基部と先端が赤色をしています。顔には羽毛がなく、皮膚が裸出しており、また後頭部には羽冠があります。雄も雌も同じ色で全身が白色（繁殖期になると後頭部から肩にかけて薄灰色となります）をしており、翼の裏側が美しい淡紅色をしています。トキ色の語源はこの鳥の色から出たのだそうです。大きさは、翼が37cm～43cm、尾羽が15cm～17cm、体重が1.9キロ位で、背の低い割合に、巾の広い鳥です。学名がニボニア・ニッポンといわれ、属名種名共に日本を表わしております。今から126年前（1835年）オランダのライデン博物館の鳥類学者テミンクは日本のトキの標本（日本に滞在していたシーボルトの送ったもの）にイビス・ニッポンという学名をつけて発表したのですが、その後（1852年）ライヘンバーにより、現在のニボニア・ニッポンに改められました。東亜特産の鳥で、古くから日本、朝鮮、中国、ウスリー、アムールにかけて棲んでおり、日本でも往時、コーナ、トウノトリ、桃花鳥、美人鳥、紅サギ、瑞鳥、ハナグサリ、ドウ、唐鳥等とよばれ全国各地にたくさんすんでいました。

「おらがいちのにつくい鳥は  
1番 にくい  
どうとさぎ 小すずめ ホーイホーイ  
トキ

ホンヤラ ホンヤラ ホーイホーイ

これは新潟県十日町市に残る鳥追い歌ですが、トキに

筆者・新潟県両津市両津高等学校教諭



飛ぶトキの群

関する俚謡が各地に残っているのを見ても、相当多くすんでいたことがうかがわれます。この鳥の羽は優雅な色彩があるため、20年に1度の伊勢神宮御造宮の際奉納される神宝、須賀利の太刀（サヤは黒塗、キリンの金物がつき、柄は赤木で金銅の環金、鈴10個で飾られているとてもきれいな太刀）の飾りとして、遠く1280余年前より用いられております。また往時より矢羽根や、茶の湯の羽箒や、あるいは釣魚の擬餌鉤（石川県ではアユ釣用の毛針として近年まで用いられていたそうです）、あるいは羽布団等に用いられたため、盛んに乱獲されて年々減少しました。佐渡にはトキを奉行に送ったときの古文書（慶長年間のもの）が今も残っていますし、石川県でも、宝暦9年（1759年）に前田藩江戸家老、吉田久兵衛から幕府の命により、トキの羽を拾って差出せとの藩役人への命令書が残っており、また旧家等では今でも仏壇の中に清掃に用いるトキの羽箒が残っているそうです。

トキがわが国で滅んだのは、明治11年頃からだといわれますが、大正5～6年頃、雉1羽が30銭位したとき、トキ1羽は1円20銭もしたということですから、相当乱獲されたものと思います。

## ○天然記念物に

大正の終りから昭和の初めにかけて、この鳥を見た者がなく、教科書にまでトキはわが国より姿を消したと述べられ、学会からも過去の珍鳥として、断念されていたのですが、昭和5年佐渡で棲息していることが発表されたから、にわかに一だ旋風を巻き起しました。一方、石川県においても、昭和4年11月初め、金沢市居住の橋藤次朗老人が邑知瀧付近で、トキをキジと間違えて撃ち落し、羽咋小学校に寄付して、ようやくトキとわかりました。

昭和7年5月には農林省の内田清之助博士がわざわざ



親鳥より餌をもらう雛鳥



巣立ち直近い3羽の雛



トキの巣と卵

佐渡に渡って生息する事実を確認され、世界的珍鳥であると折紙をつけられました。また同年およびその翌年には同省の下村兼史氏が佐渡で撮影に成功され、トキは再び世に出たのです。そこで農林省では第1着手として捕獲禁止と決定し、「朱鷺保護せらるべし、農林省」の標柱が佐渡島内の辻々に立てられました。一方地元でも、この名鳥を永久に保護することになり、天然記念物に編入方を申請しました。ところが天然記念物に指定されると、木の伐採ができなくなると、一部の製炭者の猛烈な反対運動も起こりました。しかし佐渡支庁の努力と、内田博士のお骨折りもあって、昭和9年12月28日、文部省告示第312号をもってトキは所をきめず、天然記念物に指定されました。当時の佐渡の棲息数は100羽前後であったといわれます(石川県では昭和5年10月から向う10年間、眉丈山付近は禁猟区に指定されましたが、その後久しくトキの姿をみた者がなかったようです)。昭和10年3月には米人、ダイグナン・ハーバート・ガートン氏(米国々立博物館勤務、鳥類学者)が調査のため佐渡に渡りました。地元ではその後も保護を続けてきたのですが、戦争の勃発により、トキへの関心は逐年薄らいでいきました。

○特別天然記念物にそして国際保護鳥に

私は昭和20年、復員後鳥を探して野山を歩きまわったのですが、珍鳥に会うことはほとんどありませんでした。もっとも当時は生態もわからず、トキに関する文献もほとんどなかったのです。幸いにしてトキの姿を見ても1~2羽多い時には3~4羽という程度でした。この状況は各方面に語り伝えられたのですが、遂に昭和26年3月には特別天然記念物に指定されたのです。翌27年11月にはようやくにして、佐渡における最大群22羽を見ました。しかしその翌年からは次表のように年々激減し、今や絶滅の寸前にあります。

確認年度 (昭和)	28	29	30	31	32	33	34	35	36
確認最大 羽数	14	14	12	11	9	4	4	6	(春) 4

- 備考 1. これは小佐渡山系の秋の最大群で大佐渡山系には毎年2~3羽が確認されており、昭和35年も1羽が確認されました。  
2. 昭和36年6月には3羽の雛が巣立ちました。

私は昭和28年3月、負傷したトキ1羽を文化財保護委員会の命で、49日間保護飼育(その後上野動物園に移管)しましたが、この間、生態のいくらかが判明しました。

昭和28年12月、佐渡朱鷺保護会が誕生し、翌29年12月には佐渡内に3カ所の禁猟区、計4376町歩が設定されました。一方石川県でも昭和31年、羽咋郡越路野

地区禁猟区ができ、昭和32年には羽咋町に、朱鷺保護会が結成されています。こうして棲息地においては、絶滅寸前のトキに対する保護の手が次々とさしのべられ、新潟県では、昭和29年トキを「県鳥」として指定されました。そして昨年5月には、国際鳥類保護会議で、国際保護鳥に指定されたのです。

### ○警戒心の強い鳥

トキは人里離れた山の中に散在する水田や、溪谷等で人目を避け、細々と生息しています。食性はサワガニ、カエル、ドジョウ、小昆虫類等ですが、中でもカエル、サワガニ、ドジョウなどは大好物です。繁殖期になると2羽となりますが、その他の時期においては4～5羽から5～6羽の群をなし、ことに秋になると大きな群をなして刈取り後の水田等で遊んでおります。時に入るのも、またとびたつのも大体定まった時間であり、また餌をあさる範囲も2～4キロ位であります。ことに秋は行動区域が限られています。非常に警戒心の旺盛な鳥で、1群の中には必ず1～2羽の警戒監視役がいて、他の鳥が餌をあさったり遊びたわむれたりする時などこの鳥は、1段高い土堤あるいは木の上で四方を警戒しております。そしてもし危険なことが起こると監視役の合図で、美しいトキ色の羽を広げて一斉にとび去ります。地上におりる時も非常に注意深く、1部の鳥がおりても1～2羽は上空をとびまわりながら警戒し、危険のないことがわかってから下りてきます。残雪のある4月、ユキツバキやシラネアオイ等の咲き乱れる奥山に繁殖をしますが、巣は断崖または滝などの上にのびでた地上10m以上もある樹上に、長さ50～60cm位の枯枝をもって外径65cm位、内径30cm、深さ3cm位のくぼみのあるものを作り、産座に苔、落葉等をしきつめて、3コ～4コの卵を産みます。卵は青みがかかった薄灰色の地色に茶褐斑紋がほとんど全面に散布しており、長径6.6cm位、短径4.6cm位あります。

### ○なぜ減ってゆくか

その主なるものは

- (1) 森林が年と共に伐採され棲息地帯がせばめられたこと。
- (2) 山に木が少なくなったため、水の溜る所が少なくなり、したがって水棲動物、すなわち餌が少なくなったこと。
- (3) 昔は水田肥料として魚肥等も多く用いられたが、近年化学肥料を多く使うようになったため、水棲動物が少なくなったこと。
- (4) 農業の進歩により、餌になる小昆虫類が激減したこと。
- (5) 冬期積雪のため餌に不足すること。



トキの棲息する山中の水田（真中頃に白い白点1ケが3羽のトキです）

- (6) 冬期イタチやタヌキ等をとるためにしかけたワナにかかることがある。
- (7) 近親繁殖による種属の衰退したこと。
- (8) 山林が開発され、山に働く人が多くなったこと。などであります。

### ○みんなで救おう

昨年6月佐渡で3羽がみごとに巣立ちをして、関係者を驚喜させたのですが、本年に入って、相次いで新潟で2羽が死体となって発見されました。1羽は撃ち落され、他の1羽は餓死によるものであり、心あるものを落胆させました。昨年まで営巣した佐渡黒滝山もすでに伐採計画に入っており、地元では早急にこの営巣地を国有林とし、トキの安住の地としていただくよう、懸命の努力をし、農林省でも現地調査を実施しております。この他地元では冬期の餌づけをするやら、棲息数の調査、外敵の防除、愛護思想の普及、山林内の監視等、各種の保護対策を講じておりますが、トキ保護はなかなか容易なことではありません。もしここで絶滅させてしまえば、再びトキはこの世の中に出でこないので、まして国際保護鳥であり、日本はこの鳥の保護を世界の各国から委嘱されているのでありまして、ニポニア・ニッポンの学名をもつトキを絶滅させるようなことがあつては、日本人の自然への愛情さえも疑われるのであります。生き残っている全国7羽のトキ保護に全力をあげ、ぜひ絶滅より救わなければならないと思います。地元民はもちろんのこと、日本人全部の義務でもあります。

× × ×

# 天敵鳥獣と 森林の保護

日高義実

## まえがき

森林内に生活している動物の種類およびその数は非常に多く、大は猛獣から小は微細な昆虫、蜘蛛の類にまでおよんでいる。

これらの動物と森林との関係はきわめて密接かつ複雑で森林に対する害益の関係も一概にこれと決定しがたいものがある。同じ種類のもので観察点によって有益にもなり有害ともなる場合さえある。

普通森林に有益の動物といえば、まず第一に直接に人間にある種の林産物を供給するものがある。例えば、キツネ、テン、タヌキ等から良好な毛皮を産するがごときはこの類である。しかしこれらのものよりも一層森林事業に有益なもの、森林の有害動物を駆逐して間接的利益を森林に与える種類で、すなわち有害動物の天敵である。

森林に大害をおよぼす、マツケムシ、コガネムシ等の害虫を啄食する諸種の食虫鳥類とか、あるいは兎や野鼠のような森林有害動物を捕食するキツネ、タヌキ、イタチ等のようなものがこれである。著者は熊本営林局勤務中これら天敵鳥獣を利用し、被害の駆除予防に成功した実例を記し森林経営上の参考に供したい。

## 1. 野鼠駆除にイタチを利用

熊本営林局管内国有林における鼠害（ハタネズミ）は明治45年佐賀県東松浦郡七山村字滝山外面積510町歩に発生したが、筆者はその翌年初めて野鼠チブス菌を用い、駆除全滅させその効果の偉大なことを知った。その後大正5年頃に至り、大分、熊本両県下にも発生し、年と共にその区域が急増大してゆき、大正9年には実に6,200haに達した。これまた、野鼠チブス菌を用いて駆除したが、年々激増する被害面積の全面的駆除は容易でなく、大正11年度までにひととおり駆除しつくしたが、その後駆除跡地に再発するに至った。これらも昭和11年度までに全く駆除しつくしたの感あるも、また一方昭和7年には天敵利用に着目し、種々調査研究の結果ネズミ被害地内にあるイタチ糞のほとんど全部が野鼠の毛または骨等からなるを知り、これが利用方法を当時の狩

猟官内田清之助博士にはかり、熊本、大分両県下を野鼠の主要天敵であるイタチの捕獲禁止区域として設定方を上申し、昭和7年10月14日から同17年9月まで10カ年間を第1期、さらに昭和17年10月から同27年9月までを第2期とし、都合20カ年間をイタチ捕獲禁止期間としてイタチの保護繁殖をはかり野鼠駆除に利用した結果、その後駆除と相まって鼠害は逐年減少し、遂には昭和12年以降はさしもにたくまじうした鼠害も全く見られないようになった。

筆者は当時イタチと野鼠との関係を明らかにするため大分県直入郡久住町字久住山国有林面積2,000ha内へ鼠害のない地方で生捕したイタチを200匹放つ予定であったが、その生捕ははなはだ困難で意のようにならず、昭和9年9月から昭和12年2月までによく70匹を放した。

予定数に対しはなはだ少数であるに加えて、少数づつ長期間にわたり放イタチしたにもかかわらずその効果ははなはだ大であった。

なお、また両県下のイタチ捕獲禁止区域全般にわたる効果も久住山国有林内の標準調査地と同様はなはだ好結果をあげ得たので、その顛末を記してご参考に供する次第である。

## 標準地の選定および調査の方法

放イタチは久住山国有林の中央鼠害の最も激甚な箇所で行なうこととし、標準地調査はその両側に適当な距離をへだてて、久住山国有林全体に平等にゆきわたるよう11カ所を選定し、各区の面積は0.1ha宛を短冊型に劃し、四囲に標杭を立て、区域内の造林木には毎木に番号札を付し、後日調査野帳との対照に便なようにした。

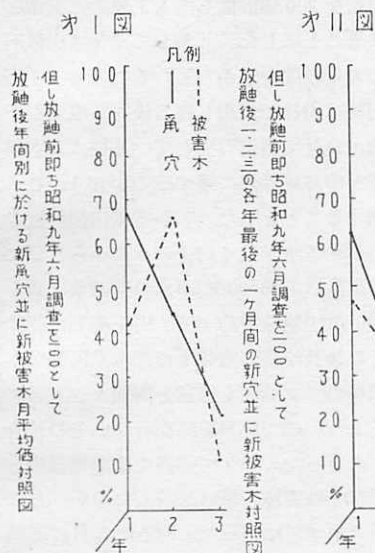
毎月定日に各標準地内の鼠穴と被害木（枝幹を嚙傷のもの）の新旧別数を調査することとし、昭和9年6月放イタチ前の調査を行なって、9月から放イタチを始めると共に放イタチ後の調査をした。毎月調査した放イタチ後の鼠穴並びに被害木の新旧別異動状況を6月に行なった放イタチ前の調査結果に対照した。イタチの野鼠駆除におよぼす影響を知るため、昭和12年8月まで満3カ年間続行し、この調査は竹田営林署が実行に当たった。

## 成績調査

各標準地は前述のように、面積を0.1ha短冊形とし、四囲に標杭を立てるとともに造林木には毎木番号札を付し毎月定日に鼠穴および被害木新旧別調査をしたのであるが、ここでは毎月の調査成績は省き、年毎の月平均値と各年末の1カ月間の状況を次図により示すこととした。

第1図に見るように放イタチ前と放イタチ後1カ年における月平均を対照すると、新穴（現在ネズミの出入する穴）数で66%に減少し、新被害木では42%に減少した。また放イタチ後2年目の1カ年間の月平均は鼠穴





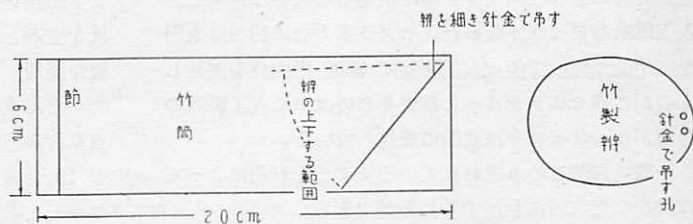
で 44% に減少したが被害木においては前年よりやや増加し 66% を示した。放イタチ後 3 年目の 1 カ年間の月平均は鼠穴数において 21%、新被害木数では 11% にいずれも激減した。

以上のように年により多少高下はあるが逐年減少し、被害の最もはなはだしかった第 7、8 の両標準地も 3 年目の後半期には全く被害皆無となった。さらに第 2 図の放イタチ後満 1 カ年、満 2 カ年、満 3 年における各年末 1 カ月間の状況を放イタチ前の調査と対照すれば、1 カ年後の新鼠穴数は 62% に、新被害木本数は 47% に減少した。また満 2 年後には新鼠穴数並びに新被害木数ともに 32% に減少した。満 3 年後には新鼠穴数においてわずかに 2% と激減し、新被害木は 3 年目の後半期には全く発生しなかった。由来野鼠は四季を通じ、幾何級数的繁殖をするもので、従来の経験では局部に被害を見るやたちまちにして、全面的に蔓延するのが通例であるにもかかわらず、前記のように放イタチ後は逐年鼠穴、被害木共に漸減し 3 年後には皆無の状態となった。これは前述のとおり昭和 7 年以降イタチ捕獲禁止の結果野鼠の一大天敵であるイタチが逐年増殖したことと放イタチにより増加した結果常に野鼠を捕食し、その繁殖を抑制したことによるものと認める。

## 2. 根切虫駆除にモグラを利用

昭和 10 年頃から宮崎営林署管内宇浜国有林 94 林班面積 52 ha 内のクロマツ、グミ、ネム、ニセアカシヤ等の植栽地に根切虫の被害はなはだしく年々これが駆除に 3000 円内外を費した。しかし同造林地は海岸の砂地であるので乾燥を防ぐため苗木植栽列にワラを埋め込みそこに苗木を植栽してあるので、このワラの腐朽したも

もぐら捕獲器



のに根切虫（主としてシロスジコガネ、ドウガネ、ヒメコガネ等の幼虫）多く発生し、ついに植栽木の根をも蝕害枯死せしめたので人夫をして埋ワラの部分を掘り起こして根切虫を捕殺せしめた。その際モグラの通過せる所には全く根切虫がないのに気づきモグラが根切虫駆除に有効なることを知り、モグラを生捕してバケツに入れ根切虫を与えたところ一昼夜に 300 匹をゆうに食い尽したので根切虫駆除の利用に好適と認めた。しかし本国有林は耕地と海との間に介在しその巾 250m 内外で、内側は水田であるのでモグラを利用するに適當な個所と認めた。モグラを利用するには、先ずモグラの生捕の方法が先決問題であるのでまずその方法を研究し次のような捕獲器を考えた。

### モグラの生捕法

竹で上図のような捕獲器を作りこれをモグラの前夜通過した所にモグラの通路より罾の底をやや低くめに埋め込んで置くこと翌晩は大抵捕獲しうるのである。モグラの通路も土地の軟い所は一定の場所を通らないことがあるから必ず通過する個所を選定することが肝要である。すなわち畑地では畦下のような土地の固い所で通路はきまっているからそのような所に罾を仕掛けると容易に捕獲しうる。

### 罾の作り方

若竹または猛棕竹の内茎 6~7cm のものを一方に節を置き他方に長さ 20cm 以上の所で切り竹の内部に図のように竹で作った弁を取り付ける。弁の取付方は竹筒の孔口に近き所の上方に、2cm 間隔にキリで 2 個の孔を穿ちまた弁の上方にも竹筒の孔と同様に 2cm 間隔の孔を穿ってこの弁を筒の内に入れて 2 個の孔の所で細き針金で筒内で弁が上下自由に動くようにゆるく結び付ける（モグラが筒内に入る際弁を押上り入り、通過したら弁は元どおり落ちてモグラの脱出しえないように作る）。

罾にかかった場合はバケツ、または石油空かん等の中で罾の弁を棒で開ければモグラはバケツ内に落ち込むので容易に捕獲し得る。

上記のような生捕の方法を小学校の生徒を指導し生捕方を依頼し、生捕したものは 1 頭を平均 30 銭内外で購

入したところ9, 10年の2カ年間に約700頭を購入し対象国有林に放った結果その後は根切虫の被害は絶滅し、人工駆除の要はなくなった。モグラ購入費に約200余円を支出しただけで年々人工駆除に3000円内外を要せしものがこのモグラを放った結果その後は全く人工駆除の必要がなくなって今は立派に成林している。

一般に害獣とのみ思われているモグラも利用によってははなはだ有効に利用することができる。

### 3. 鳥類の害虫駆除

鳥類は果して害虫駆除に偉大な働きをなすものであろうか、これを立証するために著者が従来経験し、また観察したことを述べて参考に供したい。

第1例 昭和7年頃熊本県上益城郡白糸村字内大臣山国有林内に明治41年度のオニグルミの造林地面積約21haが天然林の中に介在し中庸の成育をなしているこの林に昭和5～6年頃よりクルミハムシが発生し5月上旬頃幼虫は葉を網状に喰害し大害をなした。その当時一部に薬剤駆除も試みたが全林の駆除は不可能であったので昭和6年より小鳥の巣箱を被害林の内外に80個を設置し小鳥の誘致を計ったところ四十雀、山雀等約80%利用繁殖したので害虫は次第に減少し6年以降は大発生を見なかった。他の天敵昆虫類の働きと相まって小鳥の誘致が害虫駆除に効を奏したものである。

第2例 熊本県菊池郡内田村字吉原国有林内の杉造林地林齢15年生面積20haに昭和10年7月に杉葉巻虫が発生し被害激甚カ所3haにおよび幼虫はスギの小枝の葉を集め糸纏にて綴り巣を造りそのうちに棲息し、周囲の針葉を蝕害した被害の激甚なる所は一樹に對数1000匹の幼虫が群棲し下枝より蝕害しこれを枯死せしめはなはだしきは梢頭部にわずかに緑葉を止め、惨状を呈したこの害は7月と9月の2回発生ししかも樹高が高いので薬剤駆除は不可能であったので成虫発生期に小鳥誘蛾灯を夜間点灯し誘蛾駆除を行ない良結果を収めたが、なお全滅をはかりえなかったのでその後小鳥の巣箱を加設し小鳥の誘致繁殖を行なった所その翌年からは大発生を見ず、小鳥の誘致が害虫駆除上ははなはだ有効であった。

#### 第3例 霧島ツツジの害虫駆除

民謡で有名な花は霧島、タバコは国分という歌にある霧島ツツジの花が昭和の初め頃からほとんど開花しないので昭和7年その原因を調査したところ、4月から5月にわたり一種のシャクトリ虫(成虫名「キタエダシャク」)の幼虫が大発生して葉や蕾をほとんど食い尽しはなはだしきは枝の皮までも食害して木質が現われ白くなって枯れただけ根株だけが生残っている有様で惨状を呈していた。これがキタエダシャクの幼虫の加害であることを確かめさらにこれが経過習性をも研究し翌8年5月に薬

剤駆除と小鳥の巣箱を200個設置して人工駆除と天敵による駆除を併用することにした。しかして薬剤は砒酸石灰を主剤としその有効期間を長からしむるためガゼイ石灰を混用した。当時は山林で使用し得る優秀な噴霧器がなくただ横浜の植木会社で製造販売している植木式空気自動背負型噴霧器が山林駆除用に適するのを知り、これを20台購入使用することとした。しかるに山頂付近のこととて薬剤を溶解する水が遠く約4キロのから人背により運搬したので駆除費の約90%が水の運搬費に費した、駆除面積約40町で駆除費約3000円を要した駆除の結果も上々でその後長崎県の雲仙また熊本県阿蘇および大分県の久住山等のツツジにも霧島と同様キタエダシャクのため開花しないので薬剤駆除を行ないその後各所とも開花を見るに至った。そして霧島では薬剤駆除と相まって小鳥の巣箱を被害林一帯に加設したのが5月に至り約半数を利用営巣するに至った。然るに5月に薬剤撒布した附近の巣箱に育雛中の雛に親鳥が薬剤により衰弱または斃死した幼虫を運搬給食せるため全部毒死の惨状を呈した。今後注意を要す事柄である。その後キタエダシャクの発生のおそれある国立公園一帯は被害予防のため常に小鳥の巣箱を加設し害虫駆除に小鳥を利用して好結果を挙げている。

第4例 熊本市内本妙寺国有林付近には民有竹林が多い。この竹林に時々竹葉巻虫が大発生し6月下旬より7月にわたり竹の葉をことごとく巻いて葉を食害することがある。かような時には必ず雀が被害林に集り初めは少数であるが日毎に増加し数日後には大群となりわずか1週間位でほとんど駆除し尽すことが普通である。雀の大群の集来した跡にはほとんど幼虫は発見しえないほど完全に駆除されている。

以上のように森林の動物による被害は常に広大な面積におよぶのでこれが人工駆除ははなはだ困難なるのみならずこれには必ず多額の経費を要するのが常で人工駆除だけでは完全に駆除し尽すことは困難な場合が多い。従って天敵利用を併用することが肝要である。最近熊本県菊池郡並びに阿蘇郡地方の民有林に再び野鼠が発生し、年々増加しつつあり民有林ではこれが駆除に薬剤を使用しつつあるのでこの薬剤駆除は効果は十分であるが天敵までも同時に殺害するので、鼠害は永久にその跡をたたないことは前回発生の場合の駆除に照し明かである。よって今回の野鼠発生についてもその区域のひろがるに先だち天敵である鼯の捕獲禁止を行ないその繁殖を計り野鼠駆除に利用することが目下の急務とする。また虫害に対しては鳥類を誘致するよう森林の経営方法を研究するとともに虫害のおそれある林分には巣箱を設置し鳥類の誘致繁殖を計れば被害予防上有効なので森林保護のため、広く鳥類の巣箱の加設を希望する。

# 林業における職場集団 研究の必要性とその方法

一国有林野事業の作業機械化に伴う  
作業集団再編成に関連して一

塩谷 勉・中島能道

## まえがき

近来、国有林野事業における作業集団が、林業用機械の導入を契機として新しく再編成されつつあるが、これが一般産業との比較上いかなる方法でなされ、またいかなる方向へ持って行かれるべきかについて、述べる次第である。

### I 従来行なわれて来た時間研究と動作研究

事業組織が生産を通じて利潤を追求するものであり、生産が労働の成果である限り、労働の生産性を高めるといことは、いかなる経営者にとっても重要な関心事であることはもちろんである。

ところで、近代的生産方式に決定的な影響を与えたものは、いうまでもなくテーラー、ギルブレスによって創出された「科学的管理法」であり、アメリカ、ヨーロッパはもちろん、わが国の産業合理化に有効な手段として駆使されたのであるが、その特色として掲げられるものは、時間研究および動作研究である。これはあたかも複雑な機械を、その部分品に分解し再びこれを組立てるような手法で、人間の動作を分解し組合わせて行くものであって、その手法はまことに手際よく、一見きわめて合理的な印象を与える。すなわち、テーラーの時間研究は動作の時間的構造を明確にすることによって、作業方法を確立しようとし、その研究内容は大別して分析的研究と総合的研究とに分けられ、さらにギルブレスの動作研究が加味されて完成されたといえるであろう。今これを簡単に述べると次の如くである。

#### [1] 分析的研究

(1) 労働者の行なう作業を単純な要素動作に分解し、それらの中から無駄な動作を抽出してこれを排除する。

(2) 熟練者について、一つ一つの要素作業がいかに遂行されるかを研究し、ストップ・ウォッチを用いて、各要素作業中の最適最良の方法を選び出し、その適正時間を記録して、容易に見出しうるように索引をつける。

(3) 作業の避け得ない遅延、中断および軽微な故障等に対して、優秀工員の実際作業時間に付加すべき余裕率を研究し記録する。

(4) 優秀工員の作業当初に示す不慣れのための時間に対し、付加すべき割合を研究記録し、さらに肉体的疲労を回復させるに要する必要休憩時間と、その間隔とを研究し記録する。

#### [2] 総合的研究

(1) 作業中、同一順序でしばしば用いられる要素作業を組合わせて組を作り記録しこれからある特定の仕事をなす場合に必要な動作の系列を選定できるようにする。

(2) 選定した動作の系列から、それぞれの動作時間を集計し、これに適当な余裕率を加えることによって、すべての作業に対する適正な時間を決定する。

(3) 要素作業を観察し、作業に関するあらゆる環境、たとえば周囲の状態、仕事に付随する諸条件の欠陥を明らかにする。

#### [3] 動作研究

ギルブレスは、作業の空間的構造を分析することによって、作業の唯一最善の方法を見出すことを考え、まず作業を映画に撮影し、その画面に正確な時間記録装置を施すことによって、動作の基本的要素を分析、それに基づいて 17 の要素を抽出して記号化をはかると同時に、運動図表を作って動作の改良を行なう。

以上三つである。

近代的事業組織の特質としてあげられる大規模生産方式の中に見出されるころの、分化と統合のあり方、すなわち (i) 単純作業への細分化、(ii) 事業組織内における徹底的な分業により作業者は一つの単純作業を専門的にくり返えす、(iii) 作業全体を統合的視野において関連づけうるものは、経営的態度を持つ者だけに限られる、という三つの特質が判然としている事業組織においては、時間研究、動作研究は現在もなお広く適用されている場合も珍しくない。

### II 国有林野事業における標準功程調査

国有林野事業を企業とし、経営的合理化の実現が重要問題として取上げられたのは、昭和 22 年の林政改革以来のことである。そして無駄を省き、生産の能率を高めることがまず最初に着目され、テーラー・ギルブレス方式による各種事業の功程表作成が、合理化の基本であるとして、この方面の調査研究が強力に推進されて来たことは周知のとおりで、昭和 25 年から昭和 32 年にかけて、全国営林局においてそれぞれ調査研究がなされる一方、林野庁の再三にわたる指導や、各局担当係官の連絡会議などが行なわれた。これを系譜的に眺めて見れば、国有林当局の標準功程調査に対する関心のいかに大きかったかが伺えるであろう。

[1] 昭和 25 年：各営林局を通じて標準功程調査の実施。

[2] 昭和 26 年：全国営林局の照査課長会議の開催、

「能率研究は経営合理化の根源をなすものであるから、総合的研究を推進する必要がある」ことを決議し、具体的な方法として

(1) 直営生産事業および造林事業のうち、標準工程表作成可能なものについて作業分析を行ない、作業研究による標準工程表を作成する。

(2) 作業研究による分析と総合は、条件因子と、その結果との因果関係の法則を見出すことにより、与えられた条件因子を適確に算定する。

[3] 昭和 27 年：林野庁および営林局に監査課が設置され、標準工程表の作成業務が継承され、調査研究の促進をはかるため、担当係官のブロック会議開催さる。

[4] 昭和 28 年：林野庁は標準工程調査基準並びに調査手順および取りまとめ例を、主として伐木造材作業について作成し、各局に配布。

[5] 昭和 28～30 年：各営林局の監査課が中心となり、各種作業の工程調査の実施、その間林野庁では、通達および事務連絡により、種々の面で指導を行なう一方、エネルギー代謝率および余裕率の調査を外部に委託。

[6] 昭和 30 年：各局監査課長会議開催、「事業標準工程表要領」を決定し、各局の統一と工程表の実用化促進をはかる。

[7] 昭和 31 年：各局において、資料の不足するものは、簡易工程調査および実績資料により補充して、林野庁で統一した方式により、主として製品事業、造林および種苗事業の標準工程表の作成を完了。

[8] 昭和 32 年：林野庁は、各局作成の各種事業標準工程表を検討した結果、その精度は区々、なお不備の点が多いので、今後の調査研究の進め方につき、各局監査課長会議を開き、

(1) 既調査事業標準程の修正、

(2) 各調査方法は条件分析を十分にし、補正係数の調査を行なう。

(3) 今後の調査方針として、多因子の条件分析が可能な方法を採用する。

などを決議。

これを通観するに、林野庁を中心に、各局が相互に連絡をとりながら、かなり綿密な調査研究が行なわれたようである。事業の行なわれる現場の作業条件のコントロールが、極めて困難であることから考え合わせて、時間研究に重点がおかれたであろうことは想像に難くないが、動作研究についても比較的良好に研究されたようである。その他、W・F法も一部の局で、苗畑作業のような手作業を対象にして行なわれた。またエネルギー代謝率および余裕率の研究についても、林業試験場を中心にして検討がなされた。

以上、きわめて大雑把に、国有林野事業の標準工程調査を見たのであるが、端的にいて、その調査方法は、先述のテラー・ギルブレス方式そのものの適用であるといえる。

### III テラー・ギルブレス方式の問題点

いわゆる科学的管理法は、テラーが、その当時の事業組織の多くが悩んだ、作業者の組織的な怠業に対処する手段として打ち出したもので、時間研究、動作研究の他に、差別的出来高制や作業指導票および監督指導制度等を、課業の強制と維持のために設置し、いわゆる外部誘因として作業者個人に作用せしめたのであるから、いきおい種々の問題を惹起し、ホクシイ報告書(1918年)にもその問題点が多く指摘されていることは周知のとおりであるが、ここでは単に、作業の合理化の手段として用いられているテラー・ギルブレス方式についてのみ考えて見る。

ところで、現実の労働を、その具体的な姿においてとらえる時、時間研究、動作研究は真に合理的であろうか。これは国有林野事業における標準工程調査方法の問題点でもあるが、この方式には少なくとも三つの問題点があると思われる。

第一に、時間研究および動作研究が、人間の作業を個々バラバラな要素動作の単なる寄せ集めであると考え、個体の作業過程に含まれる有効な要素動作のみを単純に結合することによって、最も合理的な作業方法が設定できると考えていること。

第二に、一つの作業状態が刺激対反応という、極端に単純化された因果関係において把握されており、作業の担い手である作業者自身の心構え、態度および感情などの主観的な要因が全く考慮されていないこと。

第三に、労働が、あくまでも個々の労働者のみについて考えられていて、労働者が集団を形成した場合のことが考えられていないこと。

[1] 第一の問題点について考えてみると、一つの全体が、部分の機械的な組み合わせによってもたらされるような場合(実はこの種の作業は要素動作そのものか、あるいは2～3の組み合わせが、単位作業であるようなものが多い)には適用できるが、多少とも精神作業的因子の含まれる作業では、この考え方は当てはまらない。すなわち、精神作業は動作の組み合わせではなく、知能部分の比較的高度な有機的結合である。従って、この種の作業の功拙は要素動作の良、不良に基づくものでない。むしろ適性と、知能とに基づく作業者の作業全体に関する内部構造の差異から出てくる一つの結果である。特にわれわれが最も問題としなければならない林業機械化については、従来問題視されて来た労働負担の大きさの間

題の他に、新たに機械導入によって生起する、作業者の側からの適応の姿として、精神作業の要素を問題としなければならぬであろう。

[2] 第二の問題点について考えてみると、一つの作業は、要素動作の加算であるという考え方の根底には、その要素動作は刺激対反応という形において固定され、標準的な作業条件下では常に一定の反応が生れるということが、暗黙の前提とされている。従って、この考え方は、人間を例えば寒暖計がある温度に対して水銀柱を上下させるが如く、刺激に対して忠実に反応する一つの機械に過ぎないとして取扱っており、その人の心構え、態度等の主観的要因が介在することを一切認めていないものである。人間の主観的な要因の存在は、すでにホソン・エキスペリメンツ (1927~1933~1939) 以来、多くの実験によって実証されているところであり、労働の生産性は必ずしも、客観的な作業条件に単純な姿で対応しないということは、もはや定説となっているところである。

[3] 第三の問題点についていえば、個人は集団内に入ると、本来の個人ではなくなる。従って個人の労働は、集団内においては変化するものである。

集団作業について最も普遍的にいわれることは、G. W. オルボートが実験の結果得たところの (i) 社会的助長の傾向、(ii) 社会的価値低下効果、(iii) 水準化効果、等等であるが、その他グループサイズと能率および士気の研究をした D. ヘウイット、同じくグループサイズと生産高の研究をした R. マリオット、集団規範に関する研究をした S. ワイアット、その他多くの研究者の多大の業績によって、集団作業と個人作業との本質的な相違に関する裏付けは、充分になされているといえるであろう。

この意味するところは、人間は単独でいる場合と、集団の中に入った場合とでは、その行動に相違があること、従って単独時の個人に関する結果から、単純にその人の集団内における行動を決定し、または推論することが出来ないことを示している。

職場は常に集団であると考えなければならない。たとえ、単独で作業を行なう労働者でも彼は労働者の仲間であり、また労働組合の一員である。それ故に、彼はその所属する集団のインフォーマルな規範の制約を受け、それに基づいて態度を形成して行くものである。従って「個人中心的視点」だけから推進せられた労働観は、結局、現実の作業状態から遊離した一つの抽象に他ならないといえるであろう。

国有林野事業では、その広大な面積と事業内容の複雑さに加えて、作業の行なわれる環境の条件、作業対象お

よび方法などが、完全に標準化され難い因子があまりにも多きに過ぎ、テーラ・ギルブレス方式の生の適用のみでは、上述の三つの問題点をも含めて考慮する場合に、不十分であると考えられる。特に林野片が標準功程表を作成する場合にとった方針が、技能中庸な作業者を対象として、その実績のでき高および時間を調査し、平均的な数値をもって功程を調整する方法を用いることにあったが、労働を職場および作業集団として考慮しなかったこと、および人間を「刺激対反応」という単純な形でとらえようとしたこと (条件の多因子分析や、補正係数の調査という考え方に現われている) は、今後、国有林野事業機械化の促進と、その後に来るべき標準功程表作成にさいし、従来の方法によって取まとめた標準功程表が、現実の値としばしば一致しないことをも考えあわせて、慎重に検討されるべき問題であろう。

#### IV 個人の管理から集団の管理へ

従来、経営的態度を持つ人々の大部分は、経営組織を「一つの生産施設であり、原料、機械、設備、作業方式および労働力の一定の技術的な組合わせからなる物的機構である」と考えている。物的、技術的な機構は一般に生産能率の可及的増進をめざして構成され、またそのように運営されている。そしていわゆる、経営の合理化とは、上述のような機構の、この目的のための整備と改善を意味する。

ところで経営体をこのような側面からとらえる限り、そこにおける人間の要素は単なる人間の労働力に過ぎなくなる。従って、そこでは人間が個々別々に、一定の量と質を有する労働力に、あらかじめ換算されているのであり、それに対してのみ、作業の技術的特質、作業環境の物理的条件、賃銀、労働力保全のための諸施設などが考慮され、これらと労働力の適合関係の合理化、能率化ないしは適正化が問題とされているに過ぎない。もしも、こうした測面のみから経営体を眺めると、人間が経営体の内部で、現実に他の人々との間に形作っている、さまざまな人間関係およびこれらの人間関係の場において、個々の作業者が、それに従うことを要求されており、また意識的にせよ無意識的にせよ、事実上、彼がそれに従っているところの規範、行動の様式、物の見方、考え方などは全く閉却されることになる。科学的管理法一辺倒のもとに、主として自然科学的手法のみによって押し進められて来た伝統的研究方針は、上に述べたような現実の人間の要素を、経営体の合理的運営に対する攪乱的要素として忌避して来た傾向さえある。しかし、実際には経営体は生産施設であると同時に、一つの社会であり、その各部署、各階層の内外に作られる人間関係の複合的

な全体なのである。くだいていうと、職場を構成するものは複数の個人であるが、先に指摘したごとく、個人が集って相互に交渉を持ちはじめると、個人はもはや本来の個人としては止まり得ず、その集団は単なる個人の合計以上の性格を帯びて来る。さらにある条件が満たされると、それら複数の個人は、各部署あるいは各階層の内外において一つの単位となり、諸々の状況に対して共通な反応を示すようになる。従って、これを管理上の問題と結びつけて考えてみた場合、監督者にとって重要なことは、作業者を、ただの個人として管理するだけでなく、職場集団、あるいは職場における作業集団としての管理を、その生産機構の特性を見きわめながら行なう必要があることに帰着するであろう。

#### V 林業機械化と労働力の結合関係

林業における作業者の管理を、個人の管理から集団の管理へと、その視点を移して行く場合、まず問題となるのは労働力の結合関係である。特に新しい課題となりつつある林業機械化によって、林業における生産技術上の組織はどう変わるのであろうかを考える必要がある。

一般的にいえることは、機械化と組織化とは、互いに緊密に絡み合い、互に促進し合い、さらに交替し合って進展する。そして機械化は労働手段を中心として手→道具→万能機械→単能機械→半自動機械→全自動機械へと進展し、また組織化は、労働組織を中心として分業の形で展開する。それも従来一人の作業者または一団の作業者が行なっていた一つの労働が、工程別に分割され、そのそれぞれが異った一人、または一集団の作業者によって行なわれるという横的分業と、労働の機能別（階層的）分割という縦的分業とに分れるのが普通である。

ところで、林業に機械が導入された場合、その機械化の限界と、労働力の結合関係を考えて見よう。

機械については、その考え方を「元来、手の延長である道具がさらに発達して、いわば人間の手に負えなくなり、人間から独立するに至った一つのメカニズムである」と解するならば、本来の道具は、それを握っていた人間の手から、一つのメカニズムに移される時、単なる道具に代わって、機械が現われることになる。

単なる道具では、その大きさ、数量、それを操作する速度および精密度等は、その道具を使う人自身の身体により制限されるが、機械ではこれらの個人的制限から解放されることになる。しかしそれと同時に作業者は、単に呼吸している一個の生産機構の一面的な自働器官に過ぎなくなる。

林業においては、林産加工および集運材の面に適用するものを除けば、育成、採取いずれの面でも、林業機械

の多くは上述のごとき機械の概念に入らない。例えばチェーンソーにしても、ブッシュカッターにしても、あるいは、植穴掘り機にしても、作業者の身体に付随し、動力だけが軽量の内燃機関にとって代わった道具であって、それは決して一つのメカニズムが、道具を握り込んだ機械ではない。従ってその道具を使う作業者の個人的な制限から免れ得ないことになる。特に林業における労働手段は、主として労働対象の場の変動性が高いこと、および作業環境の多様性のために、機械化の窮極の姿である。全自動機械の導入という形の出現は、夢想だにできないことである。従って、機械化と表裏一体の関係にある組織化も、ある制約を余儀なくされること必定である。

そこで、現実的林業労働について眺めて見ると、一般的にいって、職場での分業が見られる。すなわち、事業組織の中の、指揮、監督および調整の機能によって、経営の側からする意識的計画的な労働過程の分割が行なわれており、それに応じて労働者そのものが分割され、専門化されている。従って、労働手段としての道具も分化され専門化されて、作業工程が異なるたびに道具が取替えられるということではなく、一人の作業者の腕には特定の道具がいつも握られている。各労働者は部分部分の作業をし、部分労働の総計が、全体としての生産物を完成させるのであるが、先に述べたように、今後導入される林業機械の多くが、作業者に対し、ある範囲の適応能力（例えば重量運搬能力、耐震動能力、一定水準以上の握力など）を要求するものとすれば、結局は、適応能力を考慮に入れた労働力の価値に応じた等級編成および熟練労働と不熟練労働との区別の問題が、重大関心事としてまず取上げられ、次いで、それに基づく作業集団編成が組織化の問題としてクローズアップされなければならないであろう。

#### VI 応用社会心理学の活用

##### [1] 適性と個人心理学の適用

ある事業組織に、新しい労働手段が導入された結果、新しい作業方式が採用され、作業組織が新規に再編成される必要が生じた場合、まず問題となるのは適性の問題である。

適性が企業やその他の組織体においてなぜ考えられなければならないかという、いうまでもなく、職務の要求する性能の、個々の職務による相違と、それを遂行すべき人の側の性能の個人差から、職務の要求する性能の方向、あるいは、その水準に適合する性能を持つ人を、その職務に配属した場合の方が、そうでない場合に比べて、(i) 仕事量の差、(ii) 失敗量の差、(iii) 習熟期間の差、(iv) 災害や事故量の差、(v) 作業意欲の差、

(vi) 疲労度の差、等々において、より一そう好ましい成果をあげることができると期待され得るからである。

例えば、D.C.アドキンスの研究によると、個人の持つ性能に相応した職務に配属された場合と、そうでない場合とでは、遂行する仕事の量にして3.5倍の差があるといひ、D.G.ハムによれば、問題従業員の80%が性格的な欠陥によっているという。またR.M.ドルカスを初め多くの研究者の調査結果によると、勤務成績と気質傾向には、顕著な相関々係が見られるという。以上のような意味から、一般に適性とは次のように定義される。すなわち、「適性とは、知能、人格性をも含めた個人の、比較的潜在的な素質傾向が、職務との関連において問題とされる時、その適合度の評価概念である」と。従って適性は、職務との関連において把握されなければならないということになる。

国有林野事業の内容が複雑多岐にわたり、それゆえに林業機械化に対応する職務も多様をきわめることは、容易に予想しうることで、国有林当局が新規に作業組織を編成するに当っては、どのような適性の作業者を、どの程度の性能を有する機械に配置しなければならないかを、各事業の個々の作業について決定しなければならないであろう。すなわち職務に適合する労働力の価値別等級編成および熟練と不熟練労働との区別の問題になるが、これを具体化する方法としては、個人心理学の技術に負わねばならない。

適性と集団作業との関連について一言ふれると、先に述べたG.W.オルボートの実験結果、(i) 社会的助長の傾向（多くの人と一緒に作業をすると、作業速度の増加が現われる）と同時に、(ii) 社会的価値低下効果（集団作業における作業の質と正確度の低下）が現われ、そしてさらに、(iii) 水準化効果（性能の劣った個人は、集団における作業の方が成績は向上するが、性能の優れた個人はかえって、単独の時より作業の質が低下する）が現われる、という集団作業に関する三原則を考慮した場合、これらの原則がきわめて有効な範囲で作用するように、個人の適性とか、性能とかの問題を含めて、集団編成を考えるべきである。

## [2] 職場集団のフォーマル、インフォーマルな二重構造分析の必要性

作業集団の研究において、最も重点のおかれているのが、職場集団のフォーマル、インフォーマルな二重構造の分析である。

実際の職場集団には、公式組織（分掌規定や組織図）があつて、集団内の地位の分化、仕事の持ち分、地位間の関係などが、一定の約束として集団全体を動かすこと

になっているが、実はこの公式組織よりもさらに強力に、しかも根強く、現実の職場集団を支配している非公式組織があるのである。公式組織は、たとえそれ自体としては、いかに精緻であっても、それ自身としては、なんらの生産も行なうことはできないのであつて、むしろ、非公式組織を媒介として、人々の行動を現実統制しえて、初めて生産に寄与することができるのである。従つて職場の管理は、単に公式組織のみならず、非公式組織の管理でなければならない。しかも公式組織は、純粹に論理的な枠組において考えられるのに反し、非公式組織は人間の感情、要求など、多分に心理学的な観点から取り扱わなければならないところに注目すべきである。

職場集団のフォーマル、インフォーマルな二重構造分析の必要性の説かれるゆえんは、勤労意欲の一般的構造が、職場におけるフォーマルな集団とインフォーマルな集団がそれぞれに有する特質と密接な関係にあるからである。

近來の諸々の調査や研究によると、一般的にいってインフォーマルな人間関係を重視している風潮が伺える。これは人間関係論研究の本場である米国の影響を受けて、同じ方向を辿っているといえるが、林業の場合、なんといつても前近代、家父長的な特有な人間関係の考え方がこれに加つて、特殊な形態をとっていることが多いと予想される。従つて、国有林における職場集団の構造分析に当っては、山林労働者という一般産業に比し、特殊な環境において作業する集団のフォーマルな圧力が、インフォーマルな結びつきを、どの程度に規正するものであるかを、注意深く考察する必要があると思われる。

## [3] 小集団の技術による作業集団の研究

先に述べた個人心理測定の領域から、一步進んで職場集団および作業集団を考える場合、どうしても集団の生産力を中心として考えなければならない。

職場における作業集団は、常に、(i) 生産のための集団活動、および(ii) 集団の成員間の調整と統合をはかり、多数の成員を、一つの集団へまとめあげるための集団活動、の二つの活動を行なっている。(i) の集団活動が目標達成的、あるいは、外界への適応的な機能であるのに対して、(ii) は集団保持機能とか、結合機能とか呼ばれるものである。従つて、職場および作業集団の生産力も、この二つの面から見る事ができる。すなわち、前者は集団活動の物的外的結果として「能率」や「生産性」がとり上げられ、後者は、活動の心的内的の所産たる成員の「満足」や「モラル」が現われてくる。つまり職場集団は仕事の「能率」と成員の「満足」を同時に生産し、しかも満足と能率とは、それぞれの集団の実態に応じて、おの

おの一定の関係をもって現われてくるのである。これらの関係を解きほぐす最も洗練された方法として、応用社会心理学で現在扱われている実験的な小集団に関する研究、とりわけモレノ (J. L. MORENO) に代表されるソシオメトリー (社会測定) と、レヴィン (K. LEWIN) が主唱したグループダイナミックス (集団力学) とがある。

職場集団の研究に、小集団の技術を導入することの理由は、職場における作業集団が、大抵の場合、小集団の範疇に入れることができるからである。

小集団研究の、モレノとレヴィンの関係についていえば、モレノは臨床心理学から出発して集団心理療法を目標に、レヴィンは、実験心理学から出発して、集団行動の実験的操作を目標にしているが、職場集団研究の新しい方向は、この二つが総合された形において決定づけられて行くものと考えられる。

### Ⅶ む す び

国有林野事業に機械が導入される場合、その機械は、作業者に主として操作上の要件としての個人的制限を要求する。従って、必然的に労働力の価値に応じた等級編成および熟練労働と不熟練労働との区分の必要性が生じ、具体的には適性が問題となり、個人心理学の技術が適用されなければならない。さらに、機械の性能に応じた個々の作業者を、集団行動の問題を考慮しつつ、作業集団に編入して行くのであるが、それは生産性の向上を目指して行なわなければならないことはもちろんである。これは、機械化がある段階に到着した後に、当然必要となる標準工期調査に関しても重要な問題である。

例えば、同種同型、同性能のチェーンソーが導入され、各所に配置されたものとして、作業条件がほぼ等しいにもかかわらず、工期が区々であったり、平均的工期とのバラツキが大きい場合、まず注目すべきは、個々の持つ適性に基づく適応能力の水準が、どのような配列になっているか、ということであり、次に、現実には、それぞれの職場において部分作業を受持つ下位集団が、それを構成している個人の適性、パースナリティー等のかもし出すところの、心理学的な場の条件を、どのように特徴づけているか、ということである。その理由は、いわゆる一次的作業集団が、職場において、個々にその集団としての性格を異にしている限り、同種事業の同作業を行なったとしても、その作業結果は異ってくるからである。従って標準工期表を作成する場合、(i) 機械の性能の側からする規正を行ない、(ii) 作業条件の側からの規正、そして(iii) 作業集団の側からする規正を、十分に行なった後に、初めて調査し作成すべきであって、先に国有林当局がとったテラー・ギルプレス方式のみによる標準工期調査は一考を要する。むしろ、テラー・ギルプレ

ス方式にまつわる三つの問題点を補正するという観点からも、作業集団の研究を推進する必要がある。

国有林野事業の機械化は、作業環境条件と作業者の適応能力の側から制約されるであろうが、各種機械の性能と、これに対応する作業者群の適性が把握されれば、次に明らかにすべきは、(i) グループ・サイズと能率およびモラル、(ii) 成員の役割、(iii) 集団結合力、(iv) 集団活動への参加状態、(v) リーダーシップの変化、(vi) 集団内のコミュニケーション、(vii) 集団目標、(viii) 成員の態度、(ix) 集団規範の成立、(x) 集団の行動領域、等々の問題である。これらを一一つ一解明して行く時、(1) 林業における職場集団および作業集団では、有効な社会構造の出現が、いかなる要素によって決定されるか、(2) どんな要素が、有効な社会構造の出現を妨げるのか、(3) この分析に照した場合、林業における職場集団管理の問題に対して、どんな指針が与えられるのか。の三つの点が、おのずから明らかになるであろう。

ところで、作業集団について研究を進める場合、有効に利用されるのは、小集団の技術である。小集団の技術、特に小集団の実験的分析が、職場における作業集団の構造と生産力の諸関係を解明するのに効果をあげており、一般産業には広く利用されつつある。その理由は小集団の実験的分析が技術的に高められ、さらに精密に数量化される可能性が大きくなって来たからである。

しかし、林業労働には、一般産業における工場労働とは趣きを異にする特有の性格が現存し、それを考慮に入れずに、すでに得られた小集団理論や技術を、そのまま適用するわけに行かないことはもちろんである。例えばある事業区の伐出作業を考えてみると、伐木造材夫は、個々にチェーン・ソーを持ち、トラクター集材は運転士1人と荷掛夫2〜3人で組を作り、索道集材夫は、運転士1人、荷掛夫2〜3人、荷卸し夫2〜3人で組を作るなど同一の職場における作業集団が、ある集団は、仕事自体はチーム・ワークをほとんど必要としないもの、また別の集団は必要付加条件的に3〜6人集団を形成し、仕事そのものがチーム・ワークを要求するものなどが混在し、それを現場監督者が統率しなければならないような、いわば職場集団の成員間に高度の異質性が認められるがごとき、単純に小集団の技術を適用するのみでは処理し難い事情が多く出て来ることは容易に予想しうる。従って今後、林業の職場および作業集団を研究する場合、いわゆる林業的な視野に立ち、技術的には、小集団研究の態度でのぞむことが必要であろう。その場合、われわれに要求される態度は、功をせせらず、林業における特定の試験条件のもとで得られたデータに基づく理論を、どのように修正しながら、現実の職場、および作業集団



に適用するかという点にかかっている。そのためには、まず全体の職場の中で、職場集団、作業集団を人間関係の姿でとらえ、その基盤の上に立って、実験から得られた理論を幾度となくかえりみながら、全体の見とおしに、どうやら収まって行くような理論は、現実に漸近するものとして残し、それを再び次の修正された実験の中で追試して見る。これを繰り返すことによって、初めて林業に適用しうる小集団の理論が確立され、現実の問題解決に力を発揮してくるものであると信ずる。

参 考 文 献

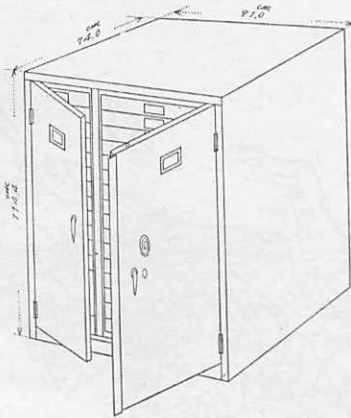
- 1) 小林 靖雄：科学的な管理と労働
- 2) 松井 實夫：職場管理の心理と技術  
村田 宏雄

- 3) カートライト他：グループ・ダイナミックス  
三隅 二不 訳
- 4) メーデ：集団の心理  
瀬川 良夫 訳
- 5) 南 博編：応用社会心理学講座 第一巻  
—基礎技術—
- 6) 同 上：同 上 第三巻  
—人事管理—
- 7) ゼイルズニク：職場集団の理論  
野田・堀 訳
- 8) 小林 恒夫：国有林野事業における標準功程調査  
について（1958 年林業経済）

航測用保管庫がいよいよ出来上りました

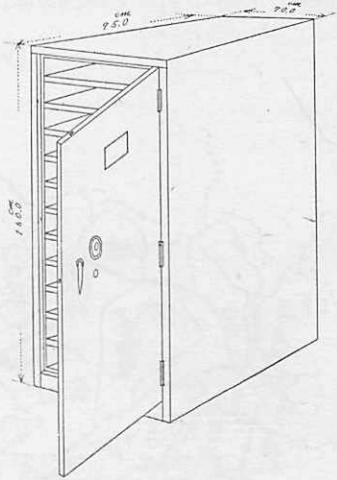
A. 航空写真保管庫

52,600 円（送料共）



B. 図面原図保管庫

35,400 円（送料共）



ご一報次第詳細カタログお送り致します。

日 林 協 測 量 指 導 部

# 技術的に見た有名林業 その10

## 山 武 林 業

石崎厚美・福原檜勝

### 1. 山武林業地帯の位置

山武林業は約 200 年前、千葉県山武郡睦岡村に始まり、その後次第に隣接の日向、源、豊岡村（これはいずれも旧村名で、現在の東金市、山武町、松尾町に含まれている）などに普及し、さらに最近では、上総の北半部と下総の香取、東葛飾、印旛郡にも広く行なわれるようになったが、現在でも、睦岡、日向、源、豊岡地方が山武林業の中心地になっている。

山武林業の中心地である山武町、松尾町は、山武郡の中央に位し、また東金市は山武郡の南西に位している。東金市と山武郡は東側が太平洋に面し、北は香取郡、成田市に、西は印旛郡、南は長生郡に接している。

### 2. 地 勢

千葉県全体の地勢は、南部は標高 400m 以下の丘陵地

帯で織曲が多いが、県の大部分が東京湾と太平洋の間に位置している半島であるため大きな河川はない。主な山岳は君津郡の鹿野山 (380m)、鬼泪山 (302m)、安房郡の愛宕山 (405m)、清澄山 (383m)、富山 (349m)、元清澄山 (344 m)、津守山 (336 m) であって、君津郡と安房郡の境を中心に、東西に山脈が走っている。南部の主な河川である小糸川、小櫃川、養老川、夷隅川はこの山岳に源を發し、東京湾と太平洋に注いでいる。南部の平野部は狭く、上記の河川の流域と半島の南端の館山付近および海岸のところどころに存在するのみで、丘陵が海岸近くにまでせまっている。

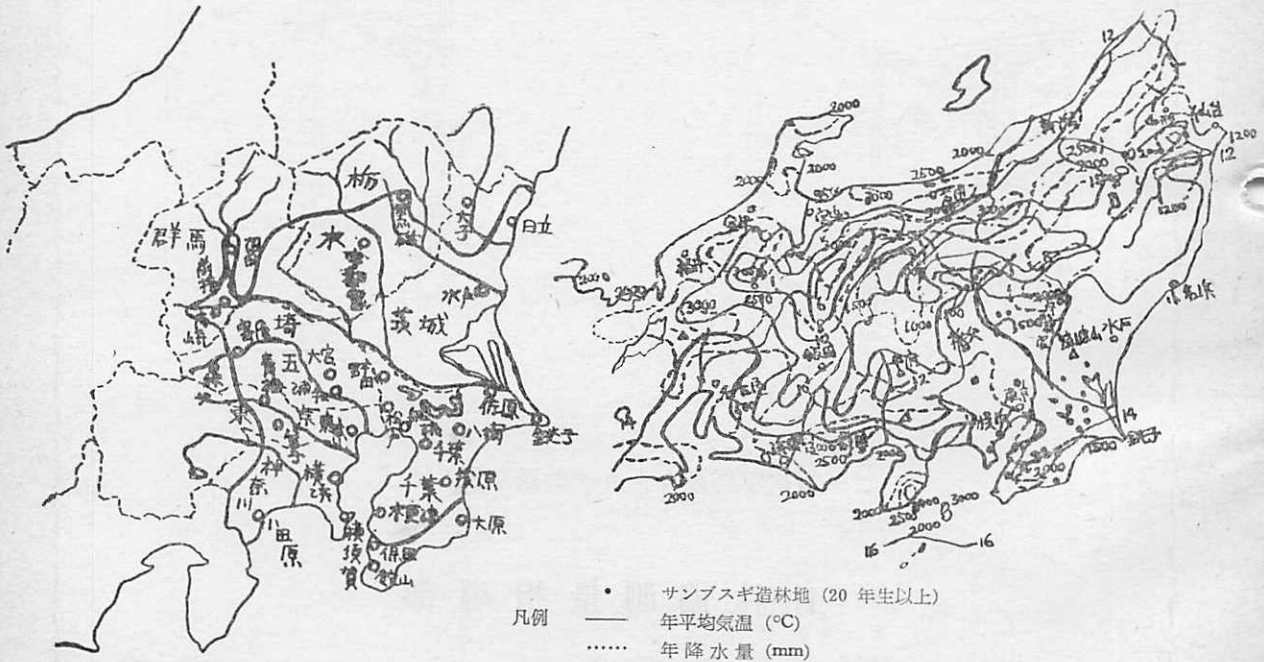
北部は大部分が平野で山としては 60m 以下の丘陵がところどころにあるにすぎない。東京湾に注ぐ江戸川と鹿島灘に注ぐ利根川が埼玉県、東京都、茨城県との県境になっていて、利根川の南部に接して、手賀沼、印旛沼、長沼があり、その水が利根川に注いでいる。北部の主な河川としては、県境の江戸川、利根川のほか中央部の山岳に源を發して印旛沼に注ぐ鹿島川、北部の中央部に源を發して太平洋 (九十九里浜) に注ぐ栗山川、木戸川、作田川、境川がある。

山武林業の中心地は、千葉県北部にあるので、山武林業は北部の地勢条件の影響をうけている。

### 3. 気 象

山武林業の中心地帯の位置は、関東地方の東南部の一角であって、経緯度からみれば、東経 140° 10' ~ 30'、

第1図 サンプスギ造林地と気象条件



北緯 35° 30' ~ 50' である。

千葉県地方の気象の概況は、第1図に示すとおりであって、年平均気温は北部が 12~14°C、南部は 14~16°C で、本多博士の植物帯からみれば暖帯(カン帯)に属している。年降水量は、南部は 1,500~2,000mm であるが、山武林業の中心地のある北部は 1,200~1,500mm である。月別の降水量をみても、北部は南部よりも常に少なくなっている。

山武林業は、このような乾燥地帯を背景にして発達した林業であることが、一つの大きな特徴である。

気温の低極(全年)については、中央気象台の本邦気候表によれば銚子が -7.3°C に対して館山、勝浦はそれぞれ -6.1、-6.8°C であるが、微気象の観測によると -17.6°C という記録がある。そこで関東南部の海洋性気候の地帯であるにもかかわらずスギの寒害が発生することがある。

霜日数は北部の方が多く、雪日数は南部の丘陵地帯の方が多く、林木の雪害が発生する。

#### 4. 地質と土壌

千葉県の地質は、ほぼ一宮-久留里-大佐和の線以北が第四紀、更新統で、それより南、勝浦-天羽の線までが第三紀、上部新第三系、その線から南部は、北・中・南部に東西に細長く第三紀、中部第三系があり、その間にやはり東西に帯状に第三紀、上部古第三系-下部新第三系が存在している。また、鴨川-富山の線にそって中世代、ジュラ系-白亜系-が、その中に古生代-中世代の橄欖岩-蛇紋岩がところどころ出現している。

房総半島の土壌については林業試験場土壌調査部の前田・宮川が山武・夷隅・君津の3郡にわたって調査した

ところによると第1表のようであった。

すなわち、ローム台地々帯(関東ローム台地々帯のこと)では、黒色土ないしは黒色土に近い土壌が広く分布している。土壌は全体としてつまり気味で、透水性が悪い。山地帯では、君津郡の土壌は火山灰をかぶっていて、そのなかに黒色土に近いものがみられるが、そのほかの場所はほとんどが褐色森林土によっておおわれている。透水性はローム台地々帯のもの比べると一段と良好である。

以上のように房総半島の地質・土壌は、山武林業の中心地のある北部と南部とでは大差があつて、北部は第四紀層、関東ロームの台地で透水性の悪い黒色土であるが、南部は第三紀層および一部古生層と中世層とから成り、透水性のよい褐色森林土となっている。

#### 5. 林業政策

山武林業中心地の地方の土地利用状況は、林野面積は田畑および宅地面積を加えた全面積に対して半分以上を占めているが、生業の状況においては、農業を主業とするものが多く、林業はこれら農家の副業として経営されているものが大部分である。

このようにこの地方の林業は、いずれも農家が副業的に経営するものであるから、特にきまった施業案によつたものではなく、したがってスギ・ヒノキなどの伐期はすこぶる不規則で約 20~160 年の範囲であつた。すなわち林木の伐採は木材の需給関係・材価の高低・所有者の財政状態で左右された。

スギ材の用途は、一般建築材が 6 割、残りの 4 割が建具材や造船材に向けられている。千葉県は三方が海で、漁業が盛んなので、沿岸に約 50 の造船所があるが、和

第 1 表 千葉県地方におけるサンプスギ造林地の土壌(前田・宮川)

地帯	林床型	地形	土壌型	40年時スギ樹高, 平均および範囲(m)
山	I ミゾシダーフユイチゴ型	凹形緩斜面, 山脚部, 稀にローム台地の浅谷性緩斜面	BE(BE~BD(w))	23.4(21.6~25.2)
	III キツタ型	斜面中部~上部	BD(BD(w)~BD(d))	17.4(15.9~19.9)
	IV ニウヤボウキーテイカカツラ型	斜面上部	BD(d) comp	6.8
ロ台 I ム地	II チヂミザサ型	浅谷性緩斜面	BE	17.5(17.1~17.8)
	IV ススキーアズマネザサ型	台地上平坦面	Blma B(d) comp	13.4(12.4~14.4)
	V コナラーススキー型	台地肩	BD(d)comp BD(d)-Er	9.6(9.4~9.8)

注 1. ローム台地とは関東ローム台地地帯(房総半島北部)のことをいう。  
2. 山とは房総半島南部の山地帯のことをいう。

船にはなくてはならない大径材の大部分は山武郡から供給されている。そのほか、スギ・ヒノキは丸太材・小角物・電柱材等として東京、茨城地方に移出されたが、大部分は村内で多く生産される雨戸・障子などの建具材として消費されてきた。また、スギの間伐材の細いものは、小田木、足場丸太、屋根下、垂木などに用い、大きなものは電柱にも用いられた。

マツ材は主として薪材または炭材として用いられるほか、形質のよいものは杭材として他の地方に移出されることがあった。マツの薪は農家の自家用薪材とするほか、昔から常に燃料の欠乏した九十九里浜地方の漁村に移出し、俗にこれを浜薪はまきといっている。また他方、松炭すなわち鍛冶屋炭としての需要が多いのでマツの伐採によって早くから相当の収入をあげることができた。なおこの地方には往時はクヌギの成林地が多く、製炭業が盛んで、いわゆる「佐倉炭」の原産地であったが、最近クヌギ・ナラ等広葉樹の伐採跡地は次第にスギ・マツ等の針葉樹に更新され、木炭の生産は著しく減少した。

そのほかの林産物で最大のものはスギ苗であって、スギ苗は従来はわずかに自家用に生産されるに止まったが、その後サンキ苗が生育良好で赤枯病の被害も少なく、耐陰性があるため、埼玉・茨城・栃木・群馬の各県へ移出され、さらに最近林木育苗が盛んになってこの林業に用いられているサンキ品種のサンプスギが後で述べるような優れた形質を備えているため、需要が非常に高まって、年と共に多量に生産されている。

また、このサンプスギは材質がすぐれているため、前に述べたように建具材として用いられているが、これを「上総戸かずさど」と呼んで歓迎されている。建具は老木を木取りして狂いのない柁目の部分だけ選んで使うので、清澄山や鹿野山などの社寺有林や山武のような大径材の産地に建具業が発達している。上総戸の製作の起源は明らかでないが、嘉永の頃陸岡村埴谷の人でたびたび江戸に往来した者が、江戸の木場において「川越戸」の名声が高いのを見て、その製作を始めたといわれ、明治初年頃まではこれを川越戸といったが、その後産額が増加して上総戸の名が高くなったといわれている。

このように、山武地方は交通が便利であることと、千葉、京浜等の大消費地に近いことが以上のような林業を盛んにしているものと思われる。

一方、山武林業の中心地の気象・土壌・地質などの環境条件は一般のスギの造林には適当でなく、むしろマツに適したところである。このため、つぎのような造林法が考案された。(1) 乾燥に強いマツをスギより先に植えておいて保護樹の役目をさせる。(2) 耐乾性と耐陰性を

備えたスギの品種を育成してこれを造林する。(3) 皆伐跡地は開墾して数年間混農し、スギの成長を助けると共に、林地の集約的利用を計る。(4) 他の更新法として、まずマツ、スギの二段林をつくり、マツを伐採してスギの純林にしてから、さらにスギの主伐が行なわれている林内へヒノキを植えこみ、スギ、ヒノキの第二次二段林をつくる。このようにして100年以上200年位までの高伐期による択伐形式を原則とし、なるべく林地を裸出しないようにして地力の維持を計る。

このような造林法を施すことによつて生産された木材を前にのべたような用途に使用し、収益をあげて、農家経営林業として成立したのである。

## 6. サンプスギの由来

サンプスギは千葉県山武郡旧陸岡村埴谷が発祥地である。最初サンプスギは、昔同地の僧が上洛のとき、熊野地方からも帰った成長・形質のともによいスギをサンキで増殖したものであるといわれていた。しかし、千葉県南部の筒森国有林に天然生スギがあったといわれていること、また現在伊豆地方や関東北部・西部に天然生スギがあることから、千葉県の中南部にも天然生スギがあったことが考えられ、おそらくサンプスギはその地方のジスギが源ではないかと思われる。

一方、山武地方は一般に夏季乾燥し、秋から冬にかけて雨量の多い特殊な気象条件なので、この林業には夏の乾燥に強く、秋にさかんに生長する性質の品種が用いられている。

また山武林業は二段林経営を行ない、スギはマツを伐採するまでは下木となるので、スギは耐陰性に富んだ性質をそなえている必要がある。

山武林業には以上のように耐乾性と耐陰性に富んだ品種が適しているので、このような面から選抜と固定が行なわれてきて現在のような品種ができ上っているのである。

山武林業に用いられているスギの品種をサンプスギといっているが、その二段林作業は必ず混農という木場作を行なう慣習があつて、サンプスギのうちから混農林業に適した品種を育成して、これをカンノウスギと呼んでいる。すなわち、カンノウスギとはサンプスギのうちのサンキのハニヤヒラキスギの別名である。カンノウスギに対して、この地方の実生造林に適するスギをポッタスギとよぶこともある。

蔵直次郎は千葉県地方の実生のスギを、葉の形と出方によつて、ヒラキ、ツボミ、タレバ、ポッタ、タチバ、バラバラ、ネコノツメなどに分け、さらにヒラキ、ツボ

ミを大、中、小に分け、また樹皮の特徴によってサンジ  
ョウゴエ、イタチノカワなどに分けた。

前に述べたポッタスギは蔵直次郎のポッタスギだけを  
さすのではなくて、ハニヤヒラキスギ以外のもの全部を  
さす場合が多いようである。

カンノウスギは最近では千葉県のみでなく、かなりひ  
ろい地域に植えられ、実生のスギは次第に少なくなっ  
て、サンブスギというと実生とサンキの両種を指さず  
に、むしろサンキ品種のカンノウスギの方を指すという  
考え方が強いようである。

### 7. サンブスギの分布

サンブスギは千葉県において約 200 年前に成立した品  
種といわれ、千葉県一円に古い造林地が多いが、そのほ  
か樹齢 20 年以上の造林地は、第 1 図に示す通り茨城・  
栃木・群馬・埼玉・神奈川・愛知の各県に存在してい  
る。そして、最近ではさらにひろい地域で試植されてい  
る。

### 8. サンブスギの形態的特性

筆者らは昭和 32 年から、サンブスギのもついろいろ  
な特性について調査を行なっているが、その結果からサ  
ンブスギは次のような特性をもつことがわかった。

A 樹幹：樹幹の完満度を測定したところ、サンブス  
ギはジスギよりも完満でその上通直であった。また、傾  
斜造林地でも、幹の曲り、根曲りがなく、断面は正円で  
根張りは少なかった。

B 樹冠：樹冠の完満度は、サンブスギの方がジスギ  
よりも完満であった。

C 枝の形態：C<sub>1</sub> 枝付方向一枝の着生方位の分布状  
態を、N・E・S・Wの四方向について調査したところ、  
ジスギの枝はある方向に偏した傾向があったがサン  
ブスギの枝は各方向とも同程度に着生していた、C<sub>2</sub> 枝  
付根の角度一枝が幹に対して着生する角度は、サンブ  
スギはジスギよりも小さく、かつ、幹の下部から着生す  
る傾向があった。すなわち、サンブスギは枝の枯れ上り  
がおそいようである。C<sub>3</sub> 枝の長さ—サンブスギはジスギ  
よりも短かかった。C<sub>4</sub> 葉付き長さ一枝に葉のついてい  
る部分の長さはサンブスギの方がジスギよりも短か  
かった。C<sub>5</sub> 枝付根の径一枝が幹についている元の部分の直  
径は、サンブスギはジスギよりも小であった。

D 心材率・秋材率：樹幹解析の結果、心材率は各齡  
階ともサンブスギの方がジスギよりも小さかったが、秋  
材率はやや大きかった。

E 偏異係数：サンブスギとジスギの直径と樹高につ

いての偏異係数を求めたところ、どの対照林分について  
もサンブスギはジスギよりも小であった。サンブスギは  
サンキによって成立した品種で、しかもこの地方の土壤  
と気候が特殊で、その上経営の目標や様式が普通の林業  
とちがいが、それに適する品種の選択がくり返されてきた  
ため、他の地方の品種よりも巾のせまいものができあが  
っているためである。

F 成長：F<sub>1</sub> 単木の成長—千葉県内の多くの造林地  
について、サンブスギとジスギの成長の比較を行なっ  
た。サンブスギとジスギの直径・樹高・材積の成長は、  
単木と林分で異り、単木の成長においては、サンブスギ  
はジスギよりも樹高は高いが直径は小さい傾向がある。  
成長過程は—サンブスギがジスギに比べて幼齢時代に小  
さく壮齢に至って大きい。また、その変異をみればジス  
ギは実生のため、その巾が大きいので平均木以下の個体  
がかなり多く、それに対してサンブスギは成長がよく揃  
っているのが特長である。F<sub>2</sub> 林分の成長—林分成長は  
サンブスギの方がすぐれていた。また、雨量の多い地帯  
と少ない地帯の成長のちがいは、多い方がよい成長を示  
している。F<sub>3</sub> 他県におけるサンブスギの成長—千葉県  
以外の県（茨城・埼玉・栃木・群馬・神奈川・愛知の各  
県）に植栽されたサンブスギの成長状態の調査において  
も上記と同様の傾向があり、林分成長においてはサンブ  
スギはジスギにまさっていた。ただし、これらの造林地  
は、おおむねサンブスギの適地であって、以上の各県に  
おいても適地でない場合には成長が落ちることは当然で  
ある。

### 9. サンブスギの生理的特性

A 耐乾性：千葉県北部の雨量は、年 1,600mm 内外  
で、秋から冬にかけて多く降り、夏に乾燥する気候であ  
る。また前に述べた他の地方の造林地気候（降水量、気  
温）も類似のところが多く、また、土壤・地質も一部を  
除いては大差がない。このような環境条件におけるサン  
ブスギの生育成績が良好であることと、生理実験の結果  
からいっても、サンブスギは耐乾性が強いといつてよい  
ようである。

B 耐陰性：前にも述べたとおり、サンブスギは密植  
をしても枝が幹の下部でも可成りおそくまで着生し、枯  
れ上りがおそい。このことから耐陰性は強く、したがっ  
てマツの下部植栽に適していると思われる。

C 耐寒性：昭和 27 年 4 月、山武郡陸岡村・印旛郡  
成田町・千葉郡陸村等において凹地に植栽されたサンブ  
スギの植栽後 2～3 年生の幼齡樹が凍害を被った。この  
年は積雪があり、雪が枝にかかって長く溜っていた。ま  
た、2 月 1 日の最低気温が陸村では -17.6°C になった

ことから、林業試験場防災部の岡上は、急激な温度の降下と夜間における雪面近くの温度勾配が地面近くのそれより大きいことから、スギの幹の雪の表面に接した部分の組織に雪と著しい低温が重畳して作用して被害を生じたものといっている。以上の被害調査はジスギとの比較ではないが、筆者の一人の石崎が別に生理実験を行なった結果、サンプスギは幼苗時代にはアヤスギよりも耐寒性が弱いことがわかった。

D 耐雪性：埼玉県におけるサンプスギの造林地において、かたよった間伐のためあけられた林孔の周囲のスギが幹曲りを生じた例、および林業試験場浅川実験林の若い造林地でも雪害のため幹が傾いた例がある。しかし雪の深い群馬県利根郡に、根曲りその他の被害も生ぜず成林している例もある。

E 耐病虫害性：サンプスギはサンキ品種であるから、苗木時代にはジスギに比べてもちろん赤枯病には強い。しかし造林地にはしばしば赤枯病の被害がある。またこの品種はツングサレを生ずる場合もある。虫害としては、スギハムシにサンプスギのみが食害され、ジスギは被害を受けなかった例とサンプスギにスギノハダニが特によかついた例がある。

F サンキの発根性：サンホは事業的には、20年生以下の若い造林木から採取するので、条件がよければほとんど100%活着させることができる。発根の時期も早く根の発達・形状もよいのでサンキ養苗はきわめて容易である。

## 10. 更新と保育

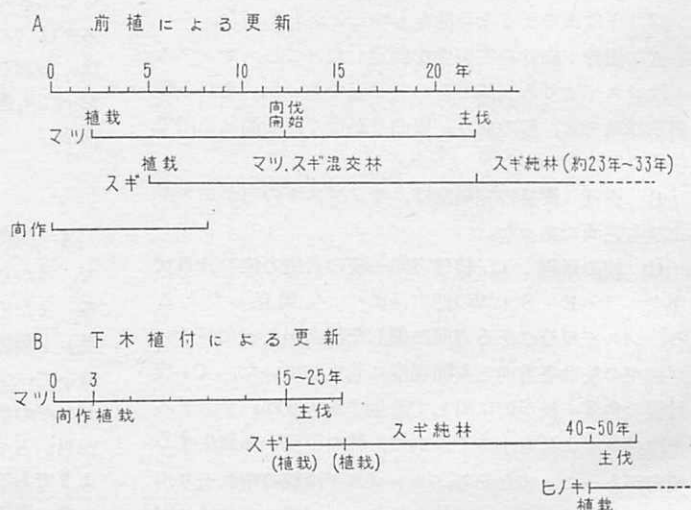
山武林業の中心地は前に述べたように平坦地であって、冬期の厳寒期にはかなりの低温となり、農作物につよい寒害が起こるがそれを防ぐために広い耕地を囲んでスギが造林されている。これは、山武地方の気象・土壌・地質などの環境条件は一般のスギの造林には適当でなく、むしろマツに適したところであるが、土壌を保護し農作物を栽培するにはスギを植えることがよく、さらに収穫の上からもそれがすぐれていたからである。

このような造林地の環境条件と、前に述べたような産業上の条件とから、次のような更新と間伐の方法がとられてきた。

A 前植による更新：皆伐地は開墾して2年間農作し、3年目にマツ（アカマツまたはクロマツ）を1.2～1.8mに2.7mの間隔で（ha当り約2,000本）条植え

し、それから3年目頃にスギを同数条の間に植付ける。また、農耕地を再び森林とする場合には、大抵苗木を植付けた後2、3年間間作を行なう。この間作によって農作物も冬の早霜や春先の晩霜の被害から保護される。このようにマツを前植えすることは、スギを保護するためと、土壌を軟くして湿度を保持させるためである。すなわちスギはマツによって風・寒さ・乾燥などの被害から護られるわけである。スギを造林してからもまた2～3年は間作を続け、都合6～7年間は混農が行なわれることになる。スギを植えてから10年もたつと前植えしたマツが次第にスギを保護した利益をうちけしてスギに被圧を与え、その成長を悪くする。そこでこの頃からマツの間伐を始め、2、3回これを重ねて20年生頃にスギの純林が完成する。マツの間伐は、順次素性のよくないものおよびスギを被圧するものを伐る。この場合形質のよいマツは林内に散在的に残し、防風のためにこれを用いる。また、スギは植栽後15、6年目からマツの間伐と同時に間伐を始め、30年頃に最後の間伐を行なう。サンプスギは生育が揃っているため幹級別による間伐はできないから、機械的に選木したり、キズのある木・二股木・病木・畸形木・被圧木などの劣等樹を抜いてゆき、2、3

第2図 山武林業の更新法



回目に至って利用間伐を行なう。間伐の回数と時期は一定せず、むしろ木材相場と需要の関係によって随時これを行なう傾向がある。

B 下木植付による更新：もう一つの保護樹の使い方に下木植付がある。やはり開墾してから3年目頃にマツを少し多い目に植えて、まず一斉林をつくり、次第に除伐をくり返して10～15年目頃にスギをマツの下木として植込む。上木のマツは受光伐して植えられたスギの

生育をはかって、マツ、スギの二段林とし、マツの伐採をくりかえして、やがてスギの純林にする。スギが主伐に入れば全伐するが、時には抜き伐りをくり返し、明るくなった林内へヒノキを植込む。このようなことからスギ、ヒノキの第二次二段林や択伐林型となることもある。スギが純林となった後の取扱いは「前植による更新」の場合と同様である。

以上の二つの更新法を図示すると、第2図に示すとおりである。

しかるに、昔は大抵の場合マツの前植を行なったが、最近では北面または西北面の傾斜の適潤地には最初からスギを植えることがある。ことに源村は地味が比較的良好なのでこれに適する箇所が多く、スギの造林をするものが少なくない。

枝打は成長のよい林では植付後3、4年に稚児枝（苗木当時から着生している枝）をとり、以後10年内外の頃全樹高の約2分の1位の枝をおろし、その後はその成長状態によって適当の時期に行なう。また、間伐の時にはその都度枝打ちを行なう習慣がある。ただし、林木の成長が中以下の場所では、第1回枝打は植付後大抵7、8年頃、第2回枝打は普通20年内外の頃に行なう。そして枝打の程度は、第1回には樹の全長の3分の1、第2回には2分の1、第3回には3分の2ないし4分の3の枝をおろす。

下刈と蔓切は混農をする場合には全く必要がないのでこれは山武林業の特長である。

### 11. サンプスギの適応範囲

サンプスギは現在では北海道を除いた全国に試植されているが、20～40年以前に、千葉県以外にも関東地方の各県と愛知県に植栽されたことは第1図に示すとおりである。

これらの地方の環境条件を調べると、第1図に見るとおりで、年降水量1,000～2,200mm、年平均気温10～15°C、土壌はBc, Bd, Be型、地質は洪積層、第三紀層であるが、山武郡地方は、年降水量1,600mm、年平均気温15°C、土壌は腐植に富んだ礫を含まない微砂質壤土または埴壤土のところが多く、地質は洪積台地で礫灰質砂岩、泥岩の土に関東ロームがのっているところが多い。

各地におけるサンプスギ造林地の成績から、矢張り山武郡地方の環境条件に似ているところの成績が良好である。

そこで、関東地方においてサンプスギの適応地域を示せば第1図に示す通りであるが、これはこの地域内における上記の条件のところを意味することはいうまでもな

い。

### 13. 結 語

山武林業の根幹をなすサンプスギは、前記のように特長のある、適応性の広い品種であって、この品種の特性については、さらに深く究明する必要があるが、一方関東地方においては、山武地方の立地条件に類似した場所にはかなり広くその造林を推奨できるものと思われる。

つぎにこの品種とマツとヒノキを用いて組み立てられた山武林業は立地・気象と経済環境によく適合したすぐれた林業であって、同様の条件の他の地域に推奨できる林業といえる。しかしながらこの地方も政治・社会・経済の事情がいちじるしく変化をした今日においては、新情勢に即応した方法を考え、検討する時期にきている。すなわち、今日ではマツ材の用途は大部分がパルプ材であり、薪炭の需要はかなり減少し、工業や家庭用燃料は電気・ガス（石炭・プロパン・天然等）・石油などに変っている。マツはまた大径木でなくとも集成材として使用すれば構造材にも十分利用が可能である。建具についても、将来は狂いの少ない繊維板や集成材を用いるようになるので、スギやヒノキの大径木は必要がなくなり、長伐期経営は短伐期経営に転換しなければならない。そこで、早生品種の導入または作出育成が最も必要な仕事であり、それを用いてこの林業の新しい体系を作り出すことが重要である。しかしながらそれでもっていままでの経営方式を根本的にくつがえすことはありえない。

この時代の要請を受け入れて経営方式を改良するには、つぎのようなことが考えられる。まず最初の間作とマツ・スギの植栽は第4図と同様に行なうが、マツの伐期を短伐期20年、長伐期（構造材用）30年、スギを45年とする。この場合、マツの伐採は20年で全伐せず、成長・形質のよいものを少数残して構造材用とし、これは30年で伐採するものとする。そこで、マツの植栽後30年以後（スギの植栽後27年以後）はスギの純林となり、スギは45年で主伐を行なう方法も考えられる。

また一方、サンプスギの品種改良によってさらに成長の早い品種を育成することが必要である。

以上は一つの考えであるが、これを確立するにはいままでの山武林業の収穫と保育形式をもっとほりさげて研究した結果が必要である。また農作物の災害を保護する役目の価値の算定を確立しなければはつきりしたすぐれた経営様式を示すこともできないので、この方面からのこの林業の研究がのぞましい。

# 最近の話題

## 海外技術援助の林業研修

本年から実施された農林水産技術研修セミナー開設計画に基き、後進国に対する技術援助の一環として、外務省と農林省の共催による、林業の研修が行なわれることになり、5月から開かれている。これは主としてコロンボ計画に対する日本政府の協力によるものであるが本年度の参加国は東南アジアの各国及びブラジル等であつて、それぞれ各国の中堅林業技術者が選ばれて来日し、懸命な研修を続けている。

研修は、林業経営コースと林産加工コースに分けて行なわれ、林業経営部門は更にA班とB班に分れている。

参加者は

林業経営コースA班	ビルマ	1名
	フィリッピン	4名
	韓国	2名
	計	7名

## 林業経営コースB班

インドネシヤ	6名
北ボルネオ	1名
ブラジル	1名
韓国	1名
計	9名
インド	2名
ビルマ	1名
インドネシヤ	3名
北ボルネオ	1名
韓国	1名
計	8名

## 林産加工

合計 24 名である。

去る5月16日に開講式が行なわれ、以来林業試験場（林業経営コースA班と林産加工コース）及び中央研修所（林業経営コースB班）で、講師は主として林業試験場及び林野庁の係官がそれぞれ専門事項を担当している。研修は11月まで行なわれる予定であるが、その間に実習や見学旅行も計画され、11月29日に修了式が行なわれる予定である。

今までコロンボ計画による後進国の指導については主としてアメリカ合衆国で行なわれることが普通であつたが今回はじめてこのような大規模の研修が、日本で行なわれるに至つたことは、日本林業の技術水準の高さが認識されたことを示すものであろう。



# ごだま

## ノルマを果す施策を

先日子供ついで町に買物にいっただけに古道具屋をのぞいたら総桐柵のタンスがあり、その隣りに現代式のラワン合板、合成樹脂などの約半値の並品がずらりとならんでいたが、私には桐があまりすばらしいので買つてお返しに子供に託してしまふに座に反対した。桐が軽くて狂いも少なく、湿度を通さないで衣類の保存には最もよいものとされ、材の色も黄白でかわらぬ、昔の人々にはひきつけるような魅力を感じさせるものだが、経済環境のかわつた時代に育つた子供達には、そのようなことがわかるはずがなく、ただ平素の生活に基づいた感覚から反対したものであろう。しかしながら市場でそのような品物をみないのは何か理があるものと考へ、それをみれば、タンスとしての生命は衣類の保存で、昔は衣類は貴重で長く保持させることが重要で経済的であつたが、いまは衣類は多くて安くなり、環境衛生をよくする材料にかわり、更新が早められていて保存もあまり重くみられなくなり、しかも着物から洋服にかわつており、構造も和洋折衷から洋服にかわつてきて、それに材料がかわつてきていく訳である。ことに子供は洋服とわづかな下着しかもたないでなおさら洋式のものをききたがるわけである。先日指物師が家にきたときにたまたまこの話を聞いてみると私と同じ意見をのべていたが、これは私と同年輩の人だからでなく、買ひ物は商品と自分の生活環境に合ったとき初めて決定されるからである。

産業の近代化につれて農業が変換をうけ、それによつて林業もまた変換をうける。いま農業の基本問題の考へ方も現在の日本の産業構造と経済環境を基礎にしてはるので、その一環として考へられる林業は十年前の、または戦前の同じ素材と同じ技術であつてはならない。日本経済の将来の発展を見きわめての新しい素材と技術の組みたてが重要である。鶏には新しい飼育法ができて卵も肉も安くなつたという。豚も同様の段階にいつなり、稲作も畑作も機械化される運命にあり、総てが新しい素材と技術を要求している。

日本の林業には種々の有名林業がある。それらはいままでの品種としての素材と環境の中で発達したものであつて、それは見方によつては桐のタンスである。古典的な素材をもつてなつたつて新しいものもある。一部を衣替へして新しい装をしていられる。個人の買物ならばつぎの機会にいつて引きのばせるが、これがいきな指導のきつてくる技術問題となれば、何とか白黒熊からは吉野、久万林業、素材としては肥、山武、ボカスギ、蒲生林業などがあり数々の試練を経てかなり新しく衣替へしているもの。このように林業をさらに新しい立場からの林業に変えるには新しい経済環境での見方で吟味することが重要である。

草北林業はマツの短伐期林業でモドウマツと組みあわせ、切替畑と更新保統とも組みあわせてきていて、それは国有林では行なわれていない。その理由には所有形態から論じられるべきものでない。

その優秀は論じられるべきものでない。

林業は完全に産業経済の一環として国民生活につながつていく。しかも、その資源は産業の原動力である。このようなことか土地の生産力をはつきりさせて地力に応じた生産力をあげさせるようなノルマが示され、それを可能にするような全体の施策が必要であつて、そのためには所有者の経営のありかたで精粗があつてはならない。いま行なわれてる林業開発公社や水資源利用公社、補助造林も重要であつて、あつてきつていふような気がしてならない。(A・I)



## 第15回通常総会開催通知

次の通り開催致しますから万障お繰り合わせの上ご出席下さるようご通知申上ます。

昭和36年5月10日

社団法人 日本林業技術協会

### 記

1. 日 時 昭和36年6月23日(金)午後1時
2. 場 所 東京都千代田区永田町1の17 全国町村会館講堂(9階)
3. 会議の主要目的事項  
第1号議案 昭和35年度業務報告並びに収支決算報告の件  
第2号議案 昭和36年度事業方針並びに収支予算及び会費決定の件  
第3号議案 昭和36年度借入金の限度額に関する件  
第4号議案 常務理事追加並びに補欠選挙に関する件  
第5号議案 名誉会員推薦の件  
第6号議案 40周年記念事業に関する報告の件

以上

なお、総会終了後、午後3時から40周年記念式典を開催致しますから引き続きご出席願います。

## 会 務 報 告

### ◇昭和36年度第1回常務理事会

4月3日午後4時から本会で開催した。

議 題 40周年記念事業募金の件

昭和36年度予算の件

林業百科事典の刊行の件

熱海市泉国有林に部分林設定の件

出席者 杉下、大久保、遠藤の各常務理事

本会から 松原、成松

### ◇第1回編集委員会

4月5日午後2時から本会で開催。

出席者 湯本、岩崎、辻、松原の各委員と、本会から

松原、橋谷、八木沢

## きのう・きょう・あした

林業やのPRべたは自他ともに許す?ほどであるが、最近はややそういう状態を改善しようという声を聞かれるようになり、一般の人のレクリエーションのために国有林施設を利用させるような場合もあるように聞いている。

近ごろ林野庁の中央広間に前からあった主要樹種の幹材見本と並んで木材が山で伐採され搬出されて市場へ出るまでの模型を作って飾ってあるが、広間が明るくなったような感じがする。林業には関係のない人がたまたま

林野庁のある7階に来れば、なるほどとのぞき込んでいくことだろうし、われわれでもひまつぶしに見ているとなかなか面白い。7階なんて高い所にあるのはちょっと残念であるが、まあ自由に出入りできるところだからある程度の効果はあるだろう。

本庁の方が少しサバケて来たと思ったら林業試験場は門に「一時STOP」というデカイ標識を立てた。しょっちゅういくのにそのたびごとに氏名・訪問先など書かされるんではやりきれない(大低素通りするけれども)。

研究のじゃまになるほど訪問者が多くては困るためだろうが、1日なん人の訪問者があるのだろうか?出入りを制限するようなことは映画の撮影所のようにワンサと人が押しかけるようになってからでもおそくはあるまい。

構内にある立木にそれぞれ樹種名を記した立て札があるのは試験場の職員のために作ったものなのだろうか。

(八木沢)

昭和36年5月10日発行

林 業 技 術 第231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(331)4214, 4215

(振替 東京 60448 番)

理学博士 宇田川竜男著

## 野生鳥獣の保護と防除

A 5判 427頁 写真160葉 図版46葉  
上製本・箱入・ポリエチレンカバー付 800円

奥地林の急速な開発にともなう、生息地を奪われていく野生鳥獣による被害は年々増加の傾向にありますが、その生態に深い愛着をもつ著者が、15年の長きにわたり全国を踏破して得た資料に基づき、その防除と保護についてまとめたもの。

理学博士 林 弥栄著

## 日本産針葉樹の分類と分布

B 5判 本文450頁 写真63頁 樹種分布図78葉  
上製本・箱入・布クロス装・  
ポリエチレンカバー付 3000円

広汎なわが国土に分布する主要針葉樹の実態を、20余年間にわたり驚異的な努力と的確さをもって集大成された不朽の名著。

農学博士 伊藤一雄著

## 林木の耐病性—林木の病害と育種—

A 5判 223頁 写真125葉  
上製本・箱入・ポリエチレンカバー付 450円

林木の耐病性あるいは病害に対する抵抗性と育種との関係はまことに複雑な問題ですが、海外の多くの文献について研究の結果いろいろな問題を解明し、貴重な資料を提供された。

農学博士 飯塚 肇著

## 熱帯の有用樹

A 5判 280頁 図版113葉  
上製本・箱入・カバー付 600円

東南アジアの資源開発に関心が高まっている折柄、南方林業に経験豊かな著者がそのうちくを傾けた南方樹種の手引書。

樺太林業史編纂会編

## 樺太林業史

A 5判 390頁 写真43葉 巻末写真24頁  
上製本・箱入・布クロス装・カバー付1000円

樺太が日本領となつた明治38年8月より終戦に至る40年間の樺太林業の足跡を、あますところなく記録した、文献としても格好の書。

農林技官 野原勇太著

## 実験 スギ赤枯病の防除

B 6判 150頁 原色写真版3葉 260円

伝染力が強く、被害の大きいスギの赤枯病に、科学的防除法を確立し、その研究と普及の功績により農林大臣賞を受賞した。これを実務的にわかりやすく解説した書。

## 農林出版株式会社

東京都港区芝新橋4丁目40番地  
電話(431)0609・1754番  
振替・東京80543番

# 木材工学

新刊  
内容  
見本  
送呈

京大名誉教授 梶田 茂博士編 専攻家21氏共著

A 5上製 870頁・図600版 定価1800円 送料170円

最も進歩した木材の学理と 実際工業上空前の大著  
木材工業の基礎となる木材の学理と材質並に加工技術等の全智を網羅した斯道の研究家、技術家、当業者の必讀書

### I 木材の構造

1. 構造の概観—貴島恒夫
2. 細胞の構造—貴島恒夫
3. 細胞膜の構造—原田浩

### II 木材の物性

1. 水と木材—中戸莞二  
佐道 健  
山田 正
2. 力と木材—福山 万次郎
3. 熱と木材—満久崇麿
4. 電気と木材—畔柳 鎮
5. 木材の老化—小原二郎

### III 木材の加工

1. 切削加工法—杉原彦一  
木材 { 岩下睦, 中川宏  
乾燥 { 小倉武夫
2. 塑性加工法—中村源一
4. 接着—後藤輝男
5. 防腐・防火—西本孝一

### IV 木質材料

1. 合 { 堀岡邦典, 中村源一  
板 { 山田純三, 椋代純輔
2. 集成材—堀岡邦典
3. 改良木材—堀岡邦典
4. パーティック { 満久崇麿  
ルボード { 浜田良三
5. ファイバー  
ボード—黒木廉雄

### V 木材工業論

1. 木材工業—梶田 茂
2. 木材工業の分類—梶田
3. 木材工業の立地—梶田
4. 木材工業の概論—梶田
5. 製材工業—梶田
6. 薄板および合板工業  
人造板工業—梶田 茂

宇都宮大学教授 近藤正巳博士著 (分りよい推計のやり方)  
林業技術  
のための 推計学入門 A 5上製 281頁・図50版  
定価380円・送料130円

宇都宮大学教授 倉田益二郎博士著 (緑化の実際技術)  
治山砂防  
草木増植 緑化工概論 A 5上製 約300頁・図80版  
定価480円・送料140円

元高知営林局長 藤島信太郎著 (林業の経理=経営の実際)  
森林経理精義 第3版 A 5上製 300頁・着色図2枚  
定価450円・送料130円

農林水産業生産性向上会議編 限定版=残部僅少  
アメリカの林道・製材・木材加工 価130円・送料50円  
アメリカの森林作業の機械化 A5上製90頁・下書70頁  
価80円・送料40円

増益林 造林の実際 新刊  
A 5上製  
224頁  
図120版  
林業試験場  
四国支場 兵頭正寛技官著 価380円・送料120円

造林や薪炭林の利用その他、山林増益法の実際的入門書  
多年の実地研究に基づいて章を造林計画の基礎智識、用材  
林の育成(苗木の作り方、地ごしらえ、植え方、下刈、間伐、  
枝打その他の管理)、薪炭林の利用法、特用樹の栽培、主要  
樹木(スギ、ヒノキ、マツ他7種)の特徴と栽培法、経営計  
画の作り方等に大別して一読直に実行出来るよう詳述。

発行所 東京文京区森川町 株式会社 養賢堂  
振替東京25700番

# グリーン・エージ

(月刊) 5月号 5月1日発売 (B5)

林業・木材関連産業のことなら何でもわかる

1部100円・前払半年570円・1年1,080円(〒共)

急騰する木材価格……座談会  
 木材需要構造調査の意義……武内信男  
 設備抑制と紙パルプ産業……紙太郎  
 思ったより大きい森林資源……  
 森林保護(五)……講座……藍野祐久  
 ソ連見たまま……(完)……神足勝浩  
 米国の老令見本林……海外だより  
 野鳥と森林……話ノ泉  
 都市の人口移動……日本裏表  
 グリーンローカル・映画の窓・スポーツショ  
 ウ・動き・ニュースあれこれ・閲覧室・月間  
 業界情報・木材と関連産業統計(人口絵写真)  
 五月の大正池・蕪島

## グリーン・エージ・シリーズ!

近刊 中島 茂・森 八郎 共著

### ⑩ し ろ あ り の 知 識

主 な 内 容

シロアリの研究・シロアリの種類と分布・シロアリの生態・シロアリの被害・シロアリの探知法・探知法各論・シロアリ防除法・防除法概説・防除法各論

B6・(写真 150・図表 100 挿入) 美装幀

■ ¥ 380 円 〒 35 円

#### 好評発売中

- |          |            |
|----------|------------|
| ① 辞典     | 林業新語500    |
| ② 安倍慎著   | 百万人の木材化学   |
| ③ 池田真次郎著 | 森林と野鳥の生態   |
| ④ 山崎慶一著  | 世界林業経済地理   |
| ⑤ 吉田好彰監修 | 木場の歴史      |
| ⑥ 佐藤武夫著  | 森林と水の理論    |
| ⑦ 宮原省久著  | 日本の製材工場    |
| ⑧ 山崎慶一著  | 転換期に立つ日本林業 |
| ⑨ 小出博著   | 山地農業と治山    |
| 倉田益二郎    |            |

各冊 B 6  
 ビニール・  
 美装幀  
 350 円 〒 共

⑨ニ限り  
 ¥250 〒30

森林資源総合対策協議会

東京都千代田区大手町2の4 新大手町ビル  
 振替東京180464 電話東京(211)2671~4

## 森林害虫の防除に

林野庁公認

# 燻煙剤



フオグ A  
 バルサンポンプ  
 キルモス  
 モスキール  
 ジェット富士  
 サンクリーン

北興化学工業株式会社  
 中外製薬株式会社  
 三共株式会社  
 八洲化学工業株式会社  
 富士化成薬株式会社  
 日本農薬株式会社

### 日本燻煙剤協会

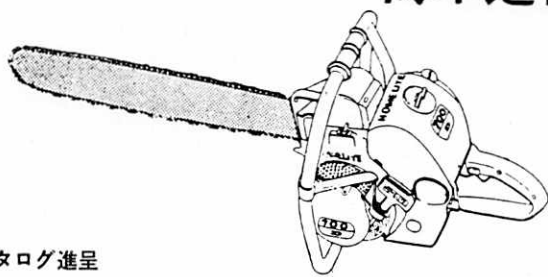
事務局長 新村輝三

東京都千代田区六番町7 森林記念館内  
 電話 (331) 4214, 4215

(イロハ順)

# ホームライトチェーンソー

## 伐木造材いずれも好調



どんな樹種でも切味よく作業がはかどり取扱が簡単、しかも維持費がどのチェーンソーよりも安く済みますので非常に経済的です。最も古い歴史を持つホームライトチェーンソーは現在国有林・民有林を通じ最高の普及率を示し、本機の優秀性を立証しています。

カタログ進呈

ダイレクトドライブ5馬力・6馬力・7馬力、ギヤドライブ7馬力。  
ブラッシュキシング専用下刈機等各種取揃

# ホームライト ブッシュカッター



チェーンソーエンジン利用の造林地拵え下刈り兼用機。フレキシブルシャフト式ですから保守取扱が容易であり、且軽量強馬力で作業が楽に出来ます。

## 日本総代理店 三國商工株式會社

本社	東京都千代田区神田五軒町4	電話 (831) 1256 (代表)
分室	東京都千代田区神田代町20 亀松ビル	電話 (291) 3241 (代表)
営業所	大阪市福島区上福島南1-56	電話 (45) 3334 (代表)
営業所	札幌市北四条西7丁目	電話 (2) 0757
出張所	名古屋市中区蒲焼町3~4 宝塚ビル	電話 (97) 4889



日本全土に躍進する……

# 谷藤の林業機械

- ※集材機……スパイダー
- “ ……フロンテア
- ※刈払機……ブッシュクリナー
- ※テンションメーター……シェルパ
- ※林試式DR-III型……植穴堀機
- ※丸鋸目立機……ビーバー
- TU式索張実習用模型

## 谷藤機械工業株式会社

本社 東京・千代田・九段 TEL (331) 9821~5  
工場 東京・品川・西大崎 TEL (491) 4561~3