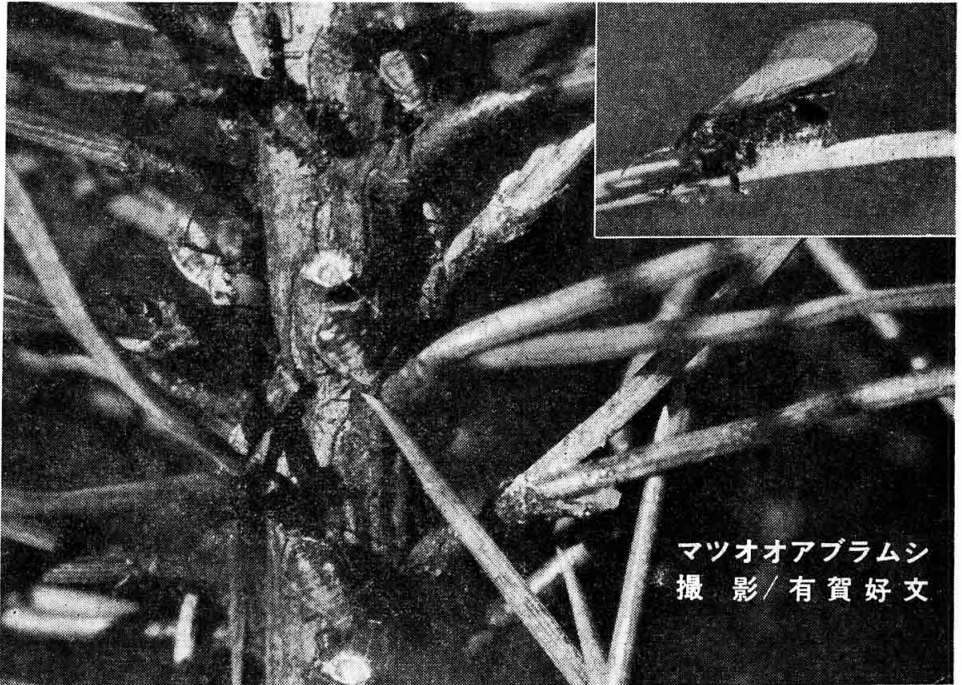


森林防疫ニュース

発行／全国森林病虫獣害防除協会／東京都千代田区永田町国立国会図書館内 編集／林野庁 1962. 5. 1 (月刊)



マツオオアブラムシ
(無翅胎生雌虫背面)
=原図/井上元則/
本誌No.106=



マツオオアブラムシ
撮影/有賀好文

不完全変態をする マツオオアブラ

針葉樹に寄生するアブラムシ類は30種以上も知られている。年中たえず発生し、樹液を吸収するので、幼齡木などは非常にすい弱するか、まれには枯死してしまうこともある。写真は 左/孵化後もない幼体 中/アカマツ幼齡木の樹液を吸う亜成体 右/成体 1961年9月15日浅川実験林で撮影(有賀氏は林業試験場保護部)

目 次

防除の手引き (虫害・病害)	2
鳥獣害の判定	池田眞次郎..... 3
クマの嫌忌剤の散布効果について	飯塚 実.....14
クリ林の獣害とその防除の一例	林 一.....16
ヤマダカレハの前蛹死についての記録	飯村 武..... 7
松毛虫防除について一菰巻きの効果と菰巻事業について一.....	
.....佐々木 巖/草部博志/永井 進.....	10
第2室戸台風の被害をうけた春日杉の心腐れ	村田 武彦.....12
観察だより (スギのてんぐす病類似の病害/ヤナギの帯化病)	浜 武人.....14
一森林保護学者の欧米100日間見聞記 (3).....	今 関 六 也.....18
被害速報	26

病 害

防 除 の 手 引 き

虫 害

苗畑の虫害

最近、どこの苗畑でも、春の蒔付や床替の時に、殺虫剤を苗土に混入しているのに、ネキリムシ(コガネムシ類の幼虫)による被害は非常に少なくなっているが、何らかの都合でこのような処理がなされなかつた苗畑では、5月ごろからポツポツ、ネキリムシによる被害がでてくるものです。そんなときは、市販のBHC乳剤(10%)を400倍ぐらいいにして、1m²当たり3~4ℓ散布するとよく効きます。この場合一度に散布すると、薬液が苗床から外へ流れ出るので、苗床に沿って歩道を往復しながら、ジョウロで散布して、所定の苗床によく浸透するようにします。BHCの代わりにDDTを使つても効果があります。なお、サビヒョウタンゾウムシの幼虫もネキリムシに似たような加害をしますが、これに対してはアルドリルがBHCよりもよく効きます。

春から夏にかけて、苗畑によっては、カブラヤガによる被害があちこちでることがあります。これは幼虫が床替苗の地上3~5cmのところを噛み切ったり、稚苗の葉を食いちらしたりすることにより気がつきます。この防除法としては次のような毒餌を用いると効果的です。毒餌または糠:2,400匁(約9.5kg)、砒酸鉛:360匁(約1.4kg)、糖蜜:1升3合(約2.3ℓ)、水:6升(約10.5ℓ)ただし糠の場合は4升(約7ℓ)一以上の割合で混合し練つた毒餌を、反当たり2~3kg、1週間の間をおいて、2~3回まく。

林地の虫害

春から夏のはじめにかけては、越冬をおえたマツケムシや新しく孵化したブランコケムシの食害がはげしくなる時期です。これらに対しては、その林分についての今までの資料や、前年の害虫の発生状況などをもとにして、一応注意すべき林分をきめて警戒するようにしたいものです。最近各地で植えられているポプラにも害虫が多く、食葉性の害虫もいろいろな種類が加害します。幼虫が加害するものに対しては、早期発見、早期駆除の原則にしたがって、幼虫の若齢時に駆除することが最も効果的です。

なお、6月末ごろから成虫が現われてスギやマツ類を食害するスギハムシは、2カ年に1世代を経過するので、その被害は隔年に発生するというケースが多いものです。このような場合には、一昨年の発生状況をひとつの目安とするのがよいでしょう。また、スギノハダニのように6月ごろの乾燥が繁殖に好条件を与えるようなものでは、空梅雨の年に棲息密度が高くなる傾向があるから、気象条件にも留意する必要があります。

(林試/昆虫研究室)

苗畑の病害

冬の間、前年の被害部や土の中などで休眠していた病原菌は、気温が上がるにつれて再び活動を始めます。多くの病害では、4月上・中旬に第一次感染がおこるので、今年の被害が目につきますのは、これからです。病害の防除には早期対策が第一であつて、被害が軽いうちに、罹病苗を処分したり、殺菌剤をまいて被害が拡がらないようにしなければなりません。播種苗では6月にはいると、倒伏型の立枯病被害が拡がりはじめます。床面の被害部を中心にして、有機水銀剤の800倍水溶液を土が十分にしめるだけまいてやるとともに、除草にも留意すること。なお、被害苗を抜き棄てることも必要ですが、抜き取つた苗を通路に棄てたのではあまり意味がなくなります。集めて焼くか、桶に600倍ぐらいの有機水銀剤水溶液を用意して、この中に一晩浸してから棄てる必要があります。スギの赤枯病は、以前にくらべて被害が少なくなったので、ボルドー液の散布に以前ほど注意を払わない苗畑も見受けられます。しかしこの病原菌は、とりわけ病原性の強い恐ろしい菌ですから、油断は禁物で、特に梅雨期は病気の蔓延に都合のよい時期ですから、散布間隔が2週間以上にならないよう注意が肝要。カラマツ先枯病は、環境条件によって差はありますが6月中・下旬になると発生を始めます。この病気は現在は北海道と東北地方に限られているようですが、他地域でも十分警戒すべきことはいうまでもありません。病兆や防除法については、本誌10巻8号の特集号を参照。この他にカラマツ苗では、特に暖かい地方で、梅雨明けごろから、くものす病と微粒菌核病の発生が多い。くものす病は早く発見して有機水銀剤の水溶液を散布すれば、被害を最小限度に食い止めることができます。なお、両病とも、他の樹種(マツ・スギなど)でも発生します。

林地の病害

苗畑の場合と同じように、林地でも多くの病害は、これから蔓延期にはいります。林地では薬剤散布が困難ですから、苗畑以上に早期処置が必要です。防除の主眼となるのは病気の種類によって、それぞれ異なりますが、一般に、葉や枝の病気の場合には、被害部の除去焼却をするだけでなく、下刈・枝打などによつて温度の高い条件を除いてやる必要があります。新植地のマツ類では、しばしば各種の葉さび病が発生します。マツ類の葉さび病の防除には、中間寄主の除去が有効。従って、被害の多い林地や中間寄主(本誌6巻7号参照)の多い林地では、ていねいな下刈(5月中と8月上旬以前との2回)をする必要があります。

(林試/樹病研究室)

防 除 の 手 引 き

鳥獣害の判定

池田眞次郎

林業試験場・鳥獣科長

I まえがき

林業の場合でも、農業の場合でも、鳥獣によって害を受けたときに、それがどんな種類の動物の害かを知るのが大切なことは、今さらいうまでもない。動物の種類を判定は、直接その動物を確認できれば問題はないが、多くの場合、直接現場で動物の姿をみることはないから、環境やら現場に残されているわずかな徴候から判定しなければならなくなる。そうした徴候と他のいろいろな条件とを組合せていけば、正確に被害を及ぼした動物の種類を判定するのは、さして困難ではないと思う。参考のために、手元にある資料を基にして、少しこのことにふれてみることにする。

判定の基準になるのは、次のようなことである。

(1)被害が起きた場所の環境をよくみること。

動物学的基礎知識が必要なのだが、繰り返して、多くの例について観察していれば、自然に体得できる。ノウサギ、クマ、シカ、カモシカなどは、生物的に生息範囲に原則的な制限があるからである。ふつうには、「いかにもクマが住んでいそうな環境」というような表現がつかわれている。

(2)動物の種類を示す証拠物の採集。

残していつた足跡、体毛、糞塊、それから、食痕などの収集と観察によってその動物の種類を判定する。これには、あらかじめ、予備知識の集積が必要で山野で、野生の動物を観察したり、飼育されている動物についても、観察をして知識を深めておかなければならない。

(3)問題になりやすい動物だけでも基礎的な知識を深めておく。

体の大きさ、体毛の型や色彩、爪、牙、蹄の形など、外部形態だけでもその特徴や機能を知っている必要がある。

概略だが以上のような点が、まず注意される所であろう。

鳥獣害の判定に必要ないろいろな分野のうち、今回は、食痕、糞塊の2点について、手元にある資料を基に、解説してみることにした。

II ノウサギ

ノウサギの害は、各地にみられるので、すでによく知られていると思われるが、未だ経験のない人や、他の部面にたずさわっている人のために、多少の解説をしておく。ノウサギの害は、ふた通りみられる。それは、枝を噛み切るのと、幹をかじるのとである。枝を噛み切ったときは、噛み切られた枝先が、必ずその場に放置されている。幹をかじった跡には、するどいノミで、荒ぼりしたような歯形が残っている。写真の Fig. 1 は、中心になる軸が、鋭利な刃物で切り削がれたように噛み切られた2年生のスギの苗木で、前肢でつかまり立ちしてかんだものと思われる。附近に残っている雪の上には、明らかな足跡があって、特徴のある太鼓形の糞粒も多数みられた。

Fig. 2 は、同じくノウサギの食害を受けたクロマツの苗木で、中心の軸が噛み切られ、葉もほとんど食害され、坊主になっている。この地区では、造林地が、ササやその他の下草の密生する広葉樹林に囲まれていて、ノウサギの生息所としては理想的な森林に接しており、造林地の90%までの苗木が食害を受けていた。

Fig. 3 は、やはりノウサギの食害を受けたもので、このように年数を経た樹木が、これだけの被害を受けることは、珍しい例であろう。はっきりした歯形が残っているのが、写真にも、出ている。どう

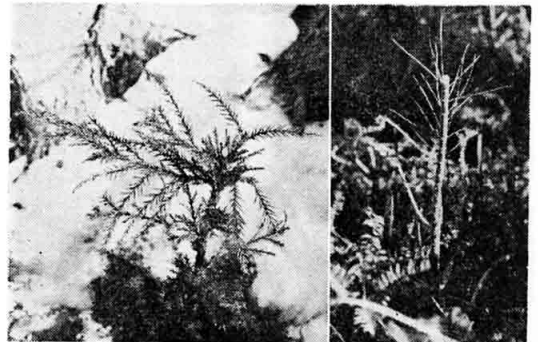


Fig. 1

Fig. 2

してこんな上部まで、ノウサギが噛ったのか、残念ながら詳しいデータがないので判定できないが、こうした異例もあることは、特に注意しておく必要がある。

III ノネズミ

ノネズミによる害は、今さらここに、あらためてのべるまでもないが、Fig.4にあるような資料が、最近手にはいったので、ここに掲げた。これはカラマツの4年生苗木で、根部を完全に食害されている。このとき同時に、この造林地で捕えたというノネズミをみたが、それはアカネズミであった。しかも、長い期間、ノネズミの被害がなく、たまたま被害が起こり始めたという状態であった。

IV タイワンリス

伊豆列島の大島で、飼育していたタイワンリスが野化し、非常に増殖したため、樹木に害をするようになった。Fig.5はその時に、食害を受けたツバキである。食痕は古いので、樹皮が再生されているが、ノネズミやノウサギと異った特徴のある形を呈している。ふつうのリスはどのように樹幹に食痕を残すかは、資料がないので示せないが、おそらく、これと大差ないものと想像される。

V イノシシ

イノシシは、林業ばかりではなく農業でも害をする動物である。ここでは、樹木に対する害につ

いてのべるが Fig.6 Fig.7 がそれを示している。Fig.6 は、イノシシの習性として、体を、樹脂の多い樹木に、こすりつける習性がある。そのために樹皮が剥がされ、そこからフハイして木を枯らしたり、また、枯れなくとも、用材としては、傷のために、価値がさがってしまう。20年～30年生のスギやヒノキの根部に近い部分だけ表皮が剥がれたまま、固まってしまった樹木をよくみかけるが、おそらく、これは、若木のうちに受けた、イノシシの害の傷痕だと想像される。Fig.7 は、真新しいイノシシの害を受けたスギで、この場合には、鋭い牙でつけた三カ月型の傷跡が樹幹にきざまれており、体を、こすりつけたために、樹皮が剥がれている。なお、剥がされた樹皮に、イノシシの体毛が、少量からみついていた。

また、単独に1本の木が傷害を受けていただけではなく、狭い地域ではあったが、この造林地を斜めに横切って、何本かの立木が、このていどの傷害を受けていたのが認められた。

VI シカ

シカによる害はふた通りある。そのひとつは、角をこすりつけるために、幹が剥皮され、樹木が枯れる場合と、苗木の新芽を食害し、育成を阻害する場合とである。Fig.8 は、角による剥皮された樹木で、向かって左から、クロマツ、ヒノキ、ニワトコ、スギの7～8年生から10年生ほどの樹齢のものである。剥皮は非常にきれいにされ、剥

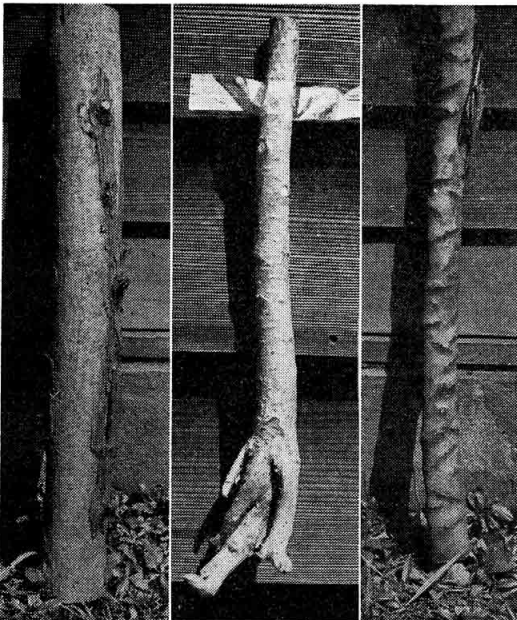


Fig.3

Fig.4

Fig.5

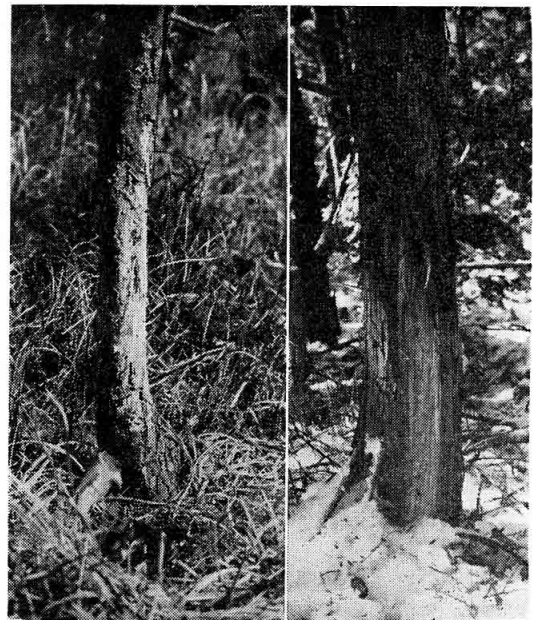


Fig.6

Fig.7

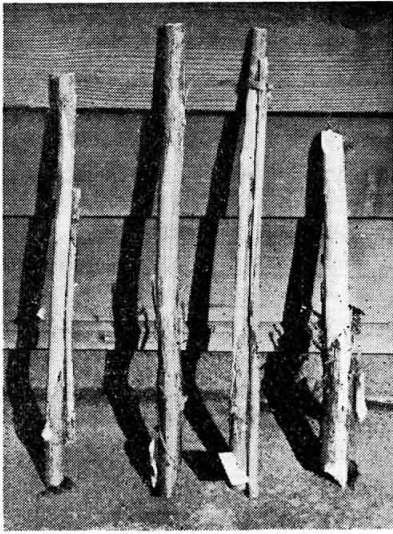


Fig.8



Fig.9



Fig.10

離したあとには、ほとんど傷痕がなく、滑らかな剝皮部が露出しているだけである。ヒノキ、ニワトコの場合には、剝皮された樹皮にシカの体毛が附着していた。7～8年生の樹木が、太さといい、樹皮の固さといい、角を磨くのに、最もより条件を備えているらしく、剝皮されているのはほとんどが、その樹齡の木である。剝皮の状態は、上部は、小枝が密生し、剝皮が滑めらかにいかない部分まで、下部は、土中にかくれている部までが剝がされている。これは角をひっかけて、ひっぱるためと思われる。また、時たま、剝皮されているすぐ上部の側枝あたりに、角の鋭い尖端がふれた跡が、溝状に、または錐を突き立てたような形に残っている。Fig.9 は、造林地で剝皮されていた樹幹を示したものである。この造林地の場合には、

三方を急傾斜の山腹にかこまれ、カヤがしげり、日光を受けて温く、シカの遊歩場、採食場として好適な条件を備えていた。同一樹木を何回となく利用していた形跡もみられた。

新芽を食害する場合は、苗木がこんもりと茂って、盆栽のよ

うな形になってしまう。一度新芽を食害された木は、側芽が多数出てくるから、さらにシカの好餌となる。したがって、ある特定の木だけをいつもシカが食害することになって、人為的に剪定したと同じ結果になる。Fig.10.は、その害を受けたスギの苗木である。

盆栽のような形になったスギの苗木の裏にみえている樹木は、おそらく、イノシシのつけた傷痕がそのまま残って成育した樹幹と思われる。このような状態にあると、この部から腐ってきて、用材としては役立たなくなる。Fig.11はシカによって食害された種々の状態のものを集めたもので、両側はスギの苗木、中央の上部は、スギの小枝、下部は、カシ類の小枝である。斜めに、または、引きしぼるように、噛み切られた状態が、中央の小枝によく現われている。カモシカもこれと同様の食痕を残すから、食痕だけからは、シカとカモシカとの区別はつけられない。

VII 糞粒

食痕や足跡の他に、動物の種類判定に役立つものに、糞粒がある。Fig.12, 13がそれである。Fig.12は、シカの糞粒で、向かって左が、奈良公園で収集した糞粒で、中央と、右のは、自然のものを採集してきたものである。糞粒も、詳細に調べてみると、ドングリ状をしたもの、米粒のように、両端が細くなったもの、枕形をしたものとの3種が混っている。山の人たちが、ドングリの形をしたのがカモシカのもので、他のはシカの糞粒だと信じているのは誤りであるのが、この資料でよく解ると思う。

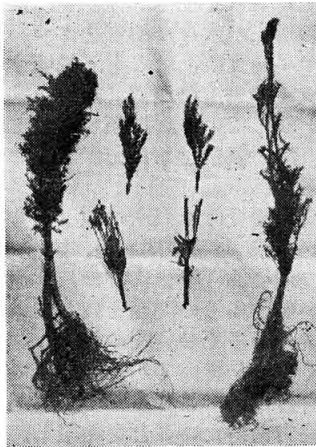


Fig.11

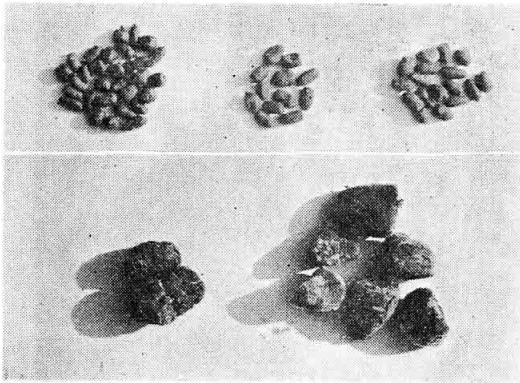


Fig.12 (上) Fig.13 (下)

Fig.13は、向かって左がサル、右はイノシシの糞塊である。サルの糞塊は、人間の糞塊と形はよく似ているが、小形であって、植物センイなどを多量に含んでいる。イノシシのは、小形の握り飯状をなしている。イノシシは、体毛とか、糞塊を残す他に、採食のために、土を掘り起こしていくので、これもイノシシの生息を示す証拠となる。

VIII 鳥類

鳥類による食害の傷痕というと、少し、獣類の場合と意味が異ってくる。獣類の場合には、森林

では直接樹木を食物とするのが多いのだが、鳥類では、樹幹に潜伏している昆虫類を食物としているので、鳥類が樹木を損傷するのは、二次的な意味の場合が多い。しかし、シカやイノシシが角や牙を磨ぐために樹木を損傷するのと、同一意味の、巣孔を掘ったり、嘴を摩滅させるために、損傷を与える場合もある。また、森林の場合のみならず、農作物、果実、魚類に損傷を与えることもあつて、はっきり鳥の種類で特徴のある傷痕を残すものもある。キツツキの樹幹に残す傷痕、ウが魚をくわえたときの嘴の傷痕、などであるが、今回は次の2種を掲げておく。

Fig.14はオオバヤシャブシの6年生ぐらいの樹木であるが、樹皮下に、ハンノキキクイの卵が産みつけられていたのを、鳥が、つづいて食べた跡である。鳥の種類は、明確にはわからないが、コゲラか、シジユウカラ、またはヤマガラの種類である。なお、本資料は、関西支場の中原二郎技官の提供によるものである。

Fig.15は、ヒノキの16~17年生の造林地内に設置された、シイタケ栽培用のホダ木をキツツキが、つづいた傷痕である。写真ではやや不鮮明だが、浅い茶碗形に掘り、その中央部に、細く孔がほられている。掘りかすが、一面に散乱している。この場合には、採食が目的であったらうと思われるが、他には巣孔をつくるため、嘴を研磨するためにも、樹幹に傷害を与える。採食以外の目的の場合には、枯木だけでなく、生木にも、傷害を与える。このような害は、アカゲラ、アオゲラいずれの種類でもするが、この場合、四囲の環境からアカゲラであることはほぼ誤りないと思う。

IX むすび

以上で、手元にある資料の一部によって、鳥獣類の加害によって生ずる食痕を主体に説明したが、この他に、20~30年生の大きな樹木をクマが剥皮した状態、ムササビの食痕、なども、説明する必要がある。また、サルによる農作物に対する害の状態等多くの分野を残している。鳥類では、まだこうした視野からの深い観察をした記録が少なく、これは今後の問題である。

観察の仕方にも、傷痕を受けた個所の地上からの高さ、最も多く害を受ける時季の問題等、また、鳥獣害を受ける場所の環境的な要素に、ほぼ共通した点があるか無いかなど、多くの問題を残しているが、これらは、今後一層多くの資料の集積を必要とし、努力していくつもりであるが、各地区でも、この方面に関心を持たれ、より多くの資料が集められるよう、ご協力を得たいことを希望し、本項を終わりたいと思う。

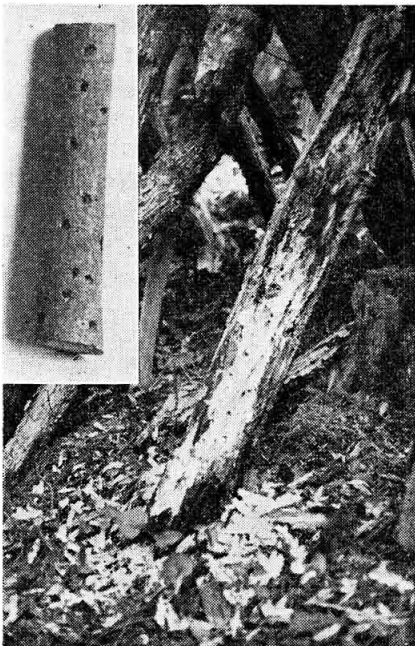


Fig.14 (左上) Fig.15

ヤマダカレハの前蛹死についての記録

飯 村 武

神奈川県林務課

I はじめに

マツカレハやマイマイガのようなガ類には、突発的に大発生する種類が多い。このような昆虫の異常発生→終そくの繰り返しの機構については、現在いろいろの種個体群について各方面から観察、あるいは実験的研究がなされている。このような個体数変動の原因の一つとして、天敵の影響が重要な役割りを果たしていると考えられている。ヤマダカレハについても卵寄生蜂、寄生蠅および微生物等による伝染病が検索され、その終そく期には、これらの天敵に起因する死亡率の増加が認められている。

大和市地域におけるヤマダカレハについて、筆者は、1959年の異常発生以後観察を行ない、この地域の被害の状況および発生状況、ならびに生態を調査して、逐次本誌に記してきたが、クライマックスの年から2~3年を経過した現在(1961年)では、一般に個体数は漸減し、終そくの一途をたどっている。この場合の死亡率の増加は各虫態にわたっているものと思われるが、このうち1960年と1961年の2カ年の前蛹死について調査、観察をすることができた。この観察は今も続行中であるが、一応これまでの経過をとりまとめて記録しておきたい。

なお、1961年に採集した前蛹死個体については、林試浅川実験林小山良之助技官に死因検索をお願いした。しかし、へい死後かなり時日が経過して検鏡材料としては不適當なまでに虫体分解が進み、病原体は見出されなかったとのご返事をいただいている。本文を記するに当たりいろいろとご教示を賜った同氏に心から感謝する次第である。

II 調査林および発生推移の概況

調査を行なった林は、神奈川県高座郡座間町栗原(A調査地とよぶ)および雲雀ガ丘(B調査地とよぶ)の2カ所の民有林で、クヌギの人工造林地である。樹齢はともに約15年生で、100m²当たり30~32本の割合で生立している。面積はA、B調査地とも約6アール。

この地域では1959年に異常発生があり、各調査地とも同年8月までに全葉を食いつくされるほどの激害をうけた。しかし1960年、すなわち次世代の卵および幼虫の死亡率は高くなり、終そく期にはいったことが観察された。1959年から1961年の3カ年間の個体数の変動についてみれば、両林ともほぼ同じ経過をとっている。

III 観察項目、調査の方法、結果および考察

(1) 前蛹死亡率および発生量の推移との関連

マユの採集はすべての幼虫がクヌギの根元にみられなくなり、蛹化が完了したと思われる時期に行なった。すなわちA調査地では1960年は8月28日から9月15日まで、1961年は9月3日、B調査地では1961年についてのみ9月3日から15日までの間に行なった。採集は林内の地床植生内でランダムに行なった。その採集個体数はA調査地では1960年は54個体、1961年は28個体、B調査地では75個体が採集された。

採集したマユはマユ層が厚くて、内部の状態の不明なものについてはハサミで切開し、生死をたしかめ、蛹化個体と死にごもり個体とに区分してとりまとめた。その結果は第1表に示した。

第1表 調査地別、年次別前蛹死亡率調査

調査地	調査年	蛹化個体数(A)	死にごもり個体数(B)	計(A)+(B)	(B)/(A)+(B) %
A	1960	14	40	54	74.1
〃	1961	0	28	28	100
B	1961	3	72	75	96.0

(注) 蛹化個体はすべて羽化した。

1959年のクライマックス年における加害の状況については前項で概説したが、加害量から推定して当年の老熟幼虫の個体数はA、B調査地とも数千頭、あるいはそれ以上におよんだのではないかと推定される。A調査地については、それぞれその翌年、すなわち1960年には7月3日に、1961年には7月2日に幼虫の生存個体数を調査したが、



腐りかけた前蛹死菌 (自然の場所) 1961年9月3日撮影

1960年には907頭で1959年の約 $7/10$ 、あるいはそれ以上に減少したと推定され、1961年には302頭で1960年の約 $1/3$ に減少した。またB調査地については1961年7月2日に調査したが、その個体数は642頭で、この地域としては生息密度は高い方であった。調査観察した本個体群をクライマックス年から換算すれば、1960年は次世代目、1961年は2世代後の個体群ということになるが、個体数は次世代目から急速に減少してゆくことがうかがわれる。この個体数減少の原因はフ化率の低下、卵期および幼齢期における死亡率の増加が大きいと思われるが、前蛹死亡率もA調査地について第1表に示したように次世代目から相当高い率を示し、2世代後にあたる1961年においては蛹化個体がみられなかった。またクライマックス年から2年を経過したB調査地の前蛹死亡率もA調査地に近い率を示しており、A調査地とほぼ同じ経過をとっていることが推定されよう。

(2) 死亡状態の記載 (蛹化菌との比較)

蛹化菌は淡黄暗褐色ないし暗黄褐色で長楕円形を呈し、両端はやや細く円味をおびているが、蛹の尾部の位置する方はやや大きく、頭部の位置する方はやや細く尖る (図版は本誌Vol. 9. No.11に掲載)。表面には濃黒藍色のいわゆる毒毛をとこところに叢状に簇生する。菌の内面は平滑にしてやや光沢があり、菌層はあまり厚くないが、内部の蛹を透視することはできない。

これに対して前蛹死菌は一般にその形状、大きさ、毒毛の簇生等において蛹化菌とほぼことにならないが、菌層が薄く、内部のへい死体を透視できるものが多い。したがって野外においては幼虫死亡後はほとんどの菌が潰れる。

普通毒毛の菌層への織りこみは薄い粗菌の層が全面に営まれたときに、体軀に叢生する刺毛を逆立てながら菌の内側より圧擦して、その刺毛を菌

外へ簇生させる。そしてその後再び菌層を厚くする動作を続行して菌内の幼虫が透視できないまでにするが、前蛹死菌では刺毛織りこみ後の菌層が行なわれていないか、もしくは行なっても菌内の幼虫の透視可能な段階で終わっているものが多い。すなわち幼虫はこの段階で菌層能力を失って死亡したものと思われる。

死亡後、虫体の組織崩壊が進行しているものが採集されたが、黒味をおびた暗茶褐色の内容物が流れ出して腐爛臭があった。死体は10~15日を経過すると体型がわからぬほどに分解し、乾燥した頭蓋および皮膚の一部と刺毛を残すのみとなる。菌は虫体組織の崩壊濁液によって茶褐色に汚染され、土中ならびに菌層に浸透した濁液を培基として菌の地面に接した部分では菌類が繁殖して白色におおわれ、菌層が腐敗して破れる。蛹化菌ではこのようなことはみられない。

なおこの外に数個、虫体の内容物が黒色に崩壊し、時日の経過にともなって粘性がたかまり、黒色の糊状となってやがて菌の下部に固着するものが採集されたが、これは、のちにのべる寄生バエの寄生をうけた個体にもときとしてみられた。

(3) 菌層の場所

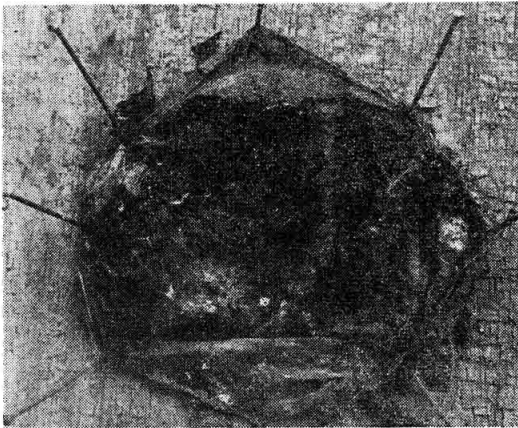
菌層 (蛹化) の場所としては地床植生の密生しているところを厳密に選択するが、蛹化個体と前蛹死個体間にはその場所選択について差異はみられない。

(4) 死因の検索

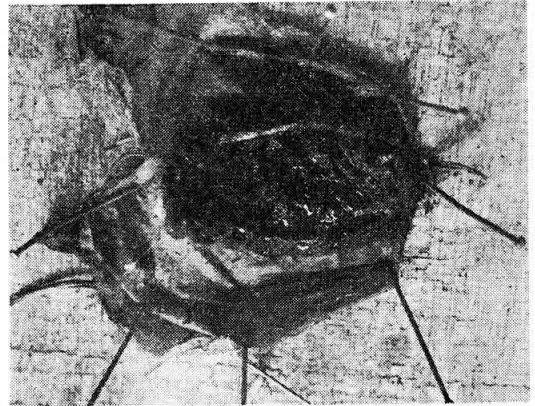
前蛹死して間もない個体 (菌) を飼育瓶内に收容しておいたところ、1960年8月28日A調査地で採集した2個体と、1961年9月3日B調査地で採集した2個体からハエ類の幼虫 (ウジ) が摘出された。ウジは1日くらいうちに蛹化したのが、シャーレ内にそのまま放置したため蛹の状態での死亡し、種名を明らかにすることができなかった。野外においては直ちに土中に潜入して蛹化するものと思われる。

寄主1個体に対するこのハエの寄生数は3~6頭におよんだ。ウジが寄主の死体を去り、菌の外に出てくるにあたっては、口部にある一対の大腮で菌層をかきわけるようにして孔をあけ、体表を寄主の体液でぬらし、蠕動運動をしながらでてくる。したがってハエ類の寄生をうけて死んだ前蛹の菌では直径4mm前後のウジの脱出孔が認められるのが特徴となるので、早期に採集された個体ならば、この点でその他の原因による死亡と識別できるものと思う。脱出孔は主に菌が地面に接した部分に多い。

本調査では、前述のように虫体の分解が進んでいるものについては、直接にハエ類の寄生を確か



分解した死体—1961年9月8日撮影



黒色の粘液状になった死体—1961年9月8日撮影

めることは不可能であったが、以上のような脱出孔の検索された繭は第2表に示すとおりであった。

第2表 脱出孔の認められた繭の数の調査

調査地	調査年	前蛹死個体総数(A)	左のうち脱出孔の認められた繭の数(B)	A/B %
A	1960	40	5	12.5
〃	1961	28	2	7.1
B	1961	72	5	6.9

その他の前蛹死個体の検索については、「はじめに」の項で述べたとおりである。しかし前蛹死に至る過程については野外で採集した老熟幼虫の飼育によって、つぎのようなことを観察している。

《前蛹死に至る過程の観察例…その1》

1960年8月24日、A調査地において蛹化直前の幼虫3個体を採集して供試虫となし、上面直径20cmの素焼の鉢に個体別に収容して野外の樹蔭に放置した。鉢には約 $\frac{1}{2}$ 程度まで林地から採取した土を入れ、上面を平らにならして、その上に未熟落葉等をうすくしき、スゲ類も適当に植えこんで自然の蛹化場所の林床を再現し、食餌食物であるクヌギの葉を投与した。鉢の上面は幼虫の脱出を防ぎ、あるいは外部からの危害をさけるため金網を覆い、観察を続けた。

8月26日夕刻から2個体が営繭を開始したが、翌27日朝の観察では粗繭の状態で営繭を停止し、毒毛の織りこみは行なわれないで夕刻には完全にへい死した。他の1個体は営繭をみずして30日にへい死した。この間いずれも摂食は行なわれていない。

営繭を行なった2個体のへい死の過程をみると、幼虫の動きはしだいに不活澁になり、やがて虫体

は弾力を失って軟化し、節間がのびて死ぬ。へい死後は急速に褐色味を帯び、1日のうちに体内の大部分の組織が崩壊して粘液性となる。皮膚はきわめて脆弱となって、他の物体がそれに触れたり、またはへい死体をうごかしたりすると、すぐに破れて黒味をおびた暗茶褐色の内容物が流れ出し、まもなく悪臭をはなつようになる。

《前蛹死に至る過程の観察例…その2》

1961年8月24日にB調査地で採集した2個体について、1960年に行なったと同様の方法で観察を行なったが、前例と全く同様の経過をとってへい死した。

A・B両調査地において採集された各年の寄生蠅による前蛹死以外の個体の前蛹死に至る経過はこの2例と同様の経過をとっているものと推察される。しかし前蛹死の原因としては以上のようにハエ類の寄生によるものと、その他の原因による死亡の2態様が認められたが、その死亡率は後者に属するものが圧倒的多数を占めていることがわかった。

なお飼育瓶内に収容した前蛹死個体からはショウジョウバエが多数見出されたが、これは個体のへい死にともなって二次的に寄生したものと思われる。

IV 観察に使用した標本

これまでに全部で157個体を採集することができ、このうち140の前蛹死個体に接することができた。なお標本は1961年B調査地において採集したものを筆者が保管している。そのデータは次の通りである。

神奈川県高座郡座間町栗原：28—VIII—15—IX—'60(40), 3—IX—'61(28),

神奈川県高座郡座間町雲雀ガ丘：3—15—IX—'61(72), 以上 飯村 武 採集

松毛虫防除について

菰巻の効果と菰巻事業について

■はじめ下部をきつくしぼり、上部は虫がはいるのを考慮してかるくしぼる。

佐々木 巖 / 草部博志 / 永井 進

厚生省国立公園部

厚生省国立公園部

林野庁造林保護課



1. はじめに

東京へ上京されて皇居前広場およびその周辺の松林をご覧の方は多いと思う。もちろん、すでにお判りかと思うが1本残らずコモを巻き、菰巻法によって松毛虫（マツカレハ）を防除している。

この防除は数年前から実施しているのであるが、この効果等についてはなんら調査がなされていない。

そこで筆者らはこれらの問題を明らかにすべく若干の調査をし、かつ皇居前広場における事業の実態について概略次のとおり紹介してみたい。

2. 調査場所

調査の場所および林況等は本誌 No. 106 P. 14 佐竹秀雄、小沢祐介の両氏が報じたところである。

3. 調査方法

調査対象木は、大木は調査に時間を要し、かつ誤差が生じやすいので、できるだけ樹高の低いものを選出し、このうち菰内に10頭以上越冬しているものについて調査を行なった。なおこれらについてはそれぞれ直径、樹高、針葉量（疎密度）等の林型を参考までに調べた。

樹上調査はハンゴ、キャタツ等を用い1本について4人登り上段1人、中段1人、下段は調査範囲が広いので2人を配置した。

この調査は面倒なため時間を要し22本の調査を行なうに3日を要した。調査本数は22本であるが、うち7本は誤差があることを後に知ったので除外した。

4. 菰巻の効果について

本虫の調査記録はきわめて多いが、このような

調査記録はごく少ないようである。最近のものでは小山良之助氏('59)、多少調査方法が異なるが近藤秀明、山本雄三('61)両氏の記録がある。さて結果は第1表のとおり樹上越冬（針葉内）がわずかに2%であって、菰内が実に98%ときわめて効率的な数値を得た。このほかに枝、幹その他地中面を調べたが、幹のソ皮にわずか1頭を数えるのみであった。

小山良之助氏('59)の記録によると、樹上越冬が25%（埼玉県狭山町調）、また近藤秀明、山本雄三両氏('61)の調査（茨城県調）は若干調査方法が異なるが葉間に、クロマツ51%、アカマツ58%である。

このように、樹上越冬の状況は皇居の場合と比較すると著しい相違が認められる。この現象について考えられることは、すなわち皇居の松はその美観をより一層美しくするために2年おきに摘葉している。このため針葉量が少ないのが挙げられる。またこの松は森林という群態とはおおよそ異なり、それぞれの松が1本ずつ独立しているので、外界の諸抵抗をそれぞれが受けなければならない。このようなことが本虫の越冬に一因しているのではないかと考えられる。また地上越冬は皆無であるが地上の状況は一面手入れのゆきとどいた芝生であり、かれらの越冬には条件が悪すぎるころである。

5. 越冬状況およびその2.3について

ここ皇居前広場のマツカレハ幼虫は、煤煙等の影響のためか体は黒灰色である。針葉内の越冬状況は、針葉の基底部に頭部を下方に向け、針葉に静止している。菰内における幼虫の越冬位置は南面が顕著に少ないのが認められた。

越冬幼虫の大半は3齢と思われるものであるが、中には齢の進んだ6～7齢前後と思われるも

森林防疫ニュース

のも散見された。この比率は3% (ただし菰内に
おいて) である。

この大きい幼虫は、必ずしも齡の進行した健全
幼虫とは限らないもので ('60), 餌育中ブランコ
サムライコマユバチの寄生を受けているものもあ
った。松毛虫以外のものも菰内に共せいしている
ものは、クモ類である。これが松毛虫にどのよう
な影響を与えるか明らかでないが、231頭を数え

第1表

調査 番号	林 型			棲 息 数				計	クモ 越冬 数
	直径	樹高	疎密度	こも巻	葉間	枝幹	地上		
1	20	4	密	53(1)	2	0	0	56	14
2	17	5	中	21(2)	1	0	0	24	10
3	27	4	密	35(3)	0	0	0	38	31
4	16	6	中	40(1)	0	0	0	41	6
5	14	6	疎	13	1	0	0	14	3
6	16	6	中	78(3)	0	0	0	81	2
7	30	5	密	240(6)	0	0	0	246	9
8	13	4	疎	34(1)	0	0	0	35	6
9	23	6	密	108	1	1	0	110	30
10	15	4	中	21	1	0	0	22	15
11	15	4	疎	32(3)	1	0	0	36	24
12	20	5	中	54	3	0	0	57	25
13	12	4	密	17	3	0	0	20	10
14	21	4	ク	158(6)	7	0	0	171	24
15	14	5	疎	16(3)	0	0	0	19	22
計				920(29)	20	1	0	970	231

() は齡の進んだ幼虫, 疎密度は樹冠のうっ閉

たので、第1表のとおり一応参考までに挙げた。

6. 菰巻事業の方法と工事費

(1) 菰巻実施期間

毎年10月末日か11月上旬にかけて菰をかけ、翌
年の2月上旬までには遅くとも取りはずすように
している。2月中でも ('61), 調査によると、気
温の高い日は行動を開始するが、概して2月中旬
までは菰内から脱出しない。

(2) 菰巻実施の方法

菰は米俵を用い、写真1~2のように真中から
切断し、これを普通地上1mぐらいの位置に取り
付ける。菰は二重に巻き、最初下部をきつく縛り、
次に上部は虫がはいるのを考慮して軽く縛る (カ
ット写真)。

根元あるいは地上1mぐらいのところから数
本分岐しているものは、これらについても1本ず
つ菰を巻く (写真3)。

(3) 菰巻の工事費

菰巻の経費を挙げたのが第2表である。米俵は
新しいものは入手しないしまたその必要はないの
で、古いものを払下げを受けて用いている。この
工事費で繩の購入代のウエイトはきわめて高い。
第2表のとおり菰1箇所当たりの単価は36年度分
が、76円、1本当たり91円である。ただしこの中
には人夫賃は含まれてはいない。

7. おわりに

古来、城に松は付きものである。また皇居はわが
国の城としては代表的位置にあり、国内はもとよ



写真 1.

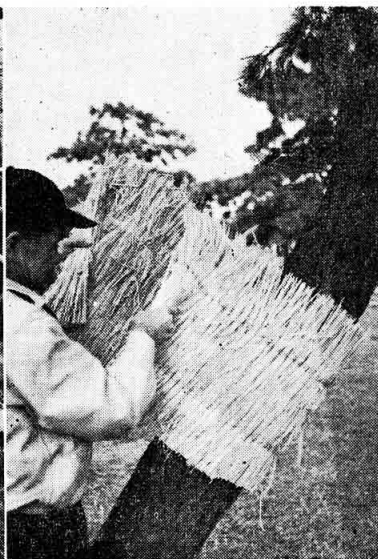


写真 2.



写真 3.

り国外からも年間数百万人の観光客が訪れる。このようなことから松の保護については一層怠ることはできない。菰巻法実施の当初はその効果について関係方面から疑問を寄せられた。またこの経費が高いため、密度が高くなってから殺虫剤散布をしたらどうかとあるところから進言があった。しかしながら、その過程において衰退し枯死木が生ずるようなことがあると、美観を一層著しく失うことであり、1本でも枯らすことはわれわれには許されないのである。従って常に事態が生じない前にこのような予防処置を講じなければならないのである。

次に越冬状況調査は当初22本を調査した。ところがうち7本をよく観察すると菰がずれているもの、あるいは縄1本で結んであるもの等その様相がまことに奇怪極まりないので、后日この現象を推理したところ、何者かが取りはずしその上で厳粛なる愛の誓いが交わされたのである。神聖である皇居前広場で行なわれたこの行為は、彼等によって忘れ得ない永遠の思い出となろう。それにし

第2表

調査 年次	本数	こも巻 カ所数	捕殺数	こも一カ 所当りの 越冬数	工事費	
					円	円
昭和27 年度	1,777	1,847	頭	頭	136,000	74
28	1,770	1,920	58,545	30	143,000	74
29	1,856	2,256	172,650	77	198,000	88
30	1,773	2,268	140,000	62	195,000	86
31	1,642	2,257	27,950	12	103,395	46
32	1,867	2,330	30,000	13	157,400	68
33	1,827	2,284	4,560	2	154,000	67
34	1,823	2,202	5,030	2	160,000	73
35	1,745	2,195	65,355	30	163,000	74
36	1,975	2,354	28,000	12	180,000	76

てもこの下敷きとなった毛虫諸君はえらい災難を受けたものである。

参考文献 小山良之助：森林防疫ニュース Vol. 8
No.11 (No.92) 近藤秀明/山本雄三：日本林学会講演集
(第71回、昭和36年4月)。

第2室戸台風による被害をうけた

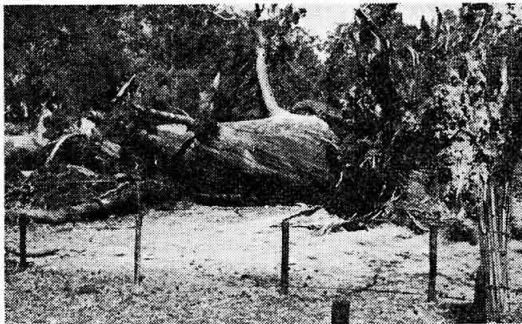
春日杉の心腐れ

村 田 武 彦

奈良県林務部計画普及課/SP

〇はじめに

1961年の十大ニュースの一つに挙げられた第2室戸台風は、古えの奈良の都にも容赦なく猛威をふるい、奈良公園一帯の松林はいうに及ばず、春日奥山の原始林、人工林にも無惨な爪跡を残して行った。春日山原始林の歴史は今から1,100余年前、仁明天皇時代に猟、伐採をかたく禁ぜられた時以前にさかのぼる。興福寺記録に献木、補植等の



春日神社境内のスギの風倒木

記録もあり、特に秀吉の杉の補植献木のごとき記録から推定すると、400~500年も経過しているものと考えられる。

これらの春日杉は天井板、建具材など銘木として全国にも知られ、その持味は他に比類を見ないものとされている。現在は春日山、御蓋(みかさ)山、奥山ドライブコース周辺を含めて天然記念物に指定されている関係で、特別の場合を除き、春日杉は伐採されていない。これらがこんどの台風の筋に当たったので大被害をもたらしたのである。

〇被害状況とその対策

被害の概要は次のようになっている。

春日杉被害 本数300本、面積40ha、材積5,560m³
(約20,000石)

これらの春日杉はいずれも胸高直径60cm以上のもので、最大は2mに及ぶものもあり、折損根倒れが錯綜し、いかに大きな台風であったかは左に掲げた写真を見てもうかがえるであろう。

台風直後、奈良公園等風損木虫害対策としては、重点が松林の早期駆除処理におかれたが、一方これと並行して春日杉の早期搬出と防虫防菌処理を進めることも急務と考えられた。その対策として、

①新設貯木場の設置による保存方法。

- ・ PCP + BHC 剤の散布
- ・ ポリエチレングライコール剤のCoatingによる木口割れ防止

②林業機械の導入による搬出方法が計画された。

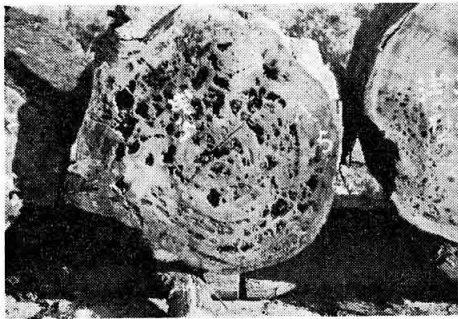
なかんづく、この春日杉の保存については林業試験場関西支場、京都大学の諸先生の現地視察で、われわれに多大のご教示をいただき、近くは特に林試青島技官、京大植物病理学教室上山先生のご指導を賜った。台風被害もさることながら、それともななって春日杉における木材腐朽の被害状況について種々観察することができたので、その概要をしるしてご参考に供する次第である。

○春日杉の心腐れ病

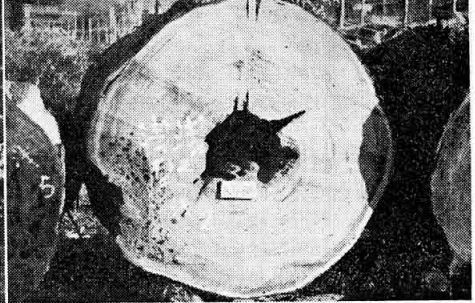
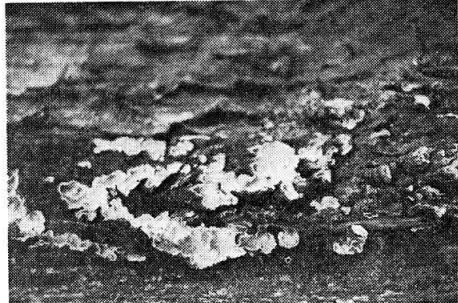
貯木場に山積された春日杉について、注意して見てみると、二つの型があるようだ。

第1のものは根株心材の部分が空洞となるもので、樹幹上部にゆくにしたがってこの空洞は小さくなる。おそらく根部から侵入した腐朽と考えられる。腐朽の初期の材は白色で、水に浸した繊維状となり、所々に小さな孔があいている。この腐朽をおこす菌は林試青島技官の鑑定によると *Fomes ulmarius* Fr. オオシロサルノコシカケで、いままで第2の腐朽型をおこす菌として日本および北米で知られていたが、同氏によるとこれは誤りで、近く詳細の報告がアメリカと日本とでそれぞれ出版されるということである。

第2の腐朽は、一般にハスとかレンコンとか呼ばれる心腐れ病である。幹の中央部全体にレンコン状の孔が開いて、孔の中には褐色の粉状の物質



スギのレンコン腐れ(左)と、その材を利用した茶屋



カサウロコタケの子実体(左)と、オオシロサルノコシカケによるスギの空洞腐朽

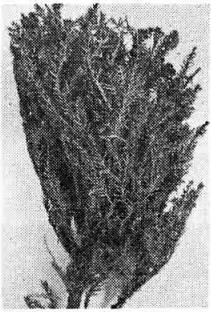
がつまっている。このレンコン腐れは樹幹部に多く、根株部にゆくにしたがって少なくなるか、あるいは途中で止まっている。この型の腐朽をおこす菌は青島技官の鑑定によると *Stereum taxodii* LENTZ et MCKAY, カサウロコタケで、従来日本では *Stereum sulcatum* BUNT の学名のもとに取扱われていたものである。これらの詳細については同氏らの論文が印刷中とのことである。レンコン腐れにかかったスギは市場価値を著しく低減するが、また使用箇所によっては工芸的骨董的価値をも存する。写真は奈良春日神社前にある茶屋であるが、レンコン腐れの材を有効に利用している。

なお、このほかカミキリムシのせん孔によるとびぐされ症状の腐朽も散見され、話題を誘った。これがスギノアカネトラカミキリの誘引による「とびぐされ」だとすると今さら保育手入れが重要になってくる。

以上のような春日杉の被害の現実をまのあたりに見ると、先輩諸先生方の意見を聞き、今後さらに科学的メスを入れていきたいと思っている。近く実施する防腐剤散布、木口割れ防止剤の塗布など諸施策の詳しいことについては後日の機会に記したいと思う。

観察だより / 浜 武 人

■ スギのてんぐす病類似被害



スギのてんぐす病類似被害—長野・東村

昨年10月長野県下高井郡東村において、写真のようなてんぐす病類似被害をうけているジスギを1本発見した。スギに関するてんぐす病は従来全く報告がないように思われるので、参考までにお知らせしておく。

この被害木のあったのは、北面に約10°のゆるい傾斜地で、てんぐす病症状の認められたジスギ

は6年生、樹高約1.3m、胸高約3cmの幼齢木。この樹冠頂点に長さ約30cm幅約10cmのてんぐす病が認められた。附近には数十本の同時植栽木が認められたが、これらには全くこのような被害は見あたらず、樹高も約2m前後のものが多かった。

被害型は掛巢型で、葉は密生し枝間は短く、生長点も明かでない。そのうえ芽の先端部は肥大して接触しても痛みが少ない。

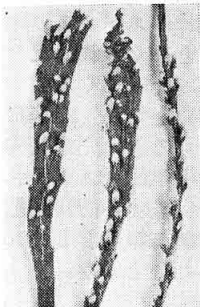
■ ヤナギの帯化

さきに本誌上でカラマツの帯化(Vol. 9, No. 2)およびスギの帯化 (Vol. 10, No. 11) をお知らせしたが、今回ヤナギの帯化を発見した。それは長野県小県郡真田町長部落37年2月27日のことである。

眼にとまった時、真田町森林組合の人に尋ねたところ、このヤナギは昔からあったものではなく旅からはいつてきたものであると教えていただいた。写真のような帯化の簇生している木は高さ約1.5mあり、放っておくと帯化が少なく、堆肥や金肥を入れてやると帯化状のものが出てくるという話であった。つまり栄養と関係があるようである。

地元の人々はこうして生じた帯化ヤナギを石化ヤナギと称し、切りとって花びんにさしたり、生花に使用して観賞していた。

病徴はカラマツの帯化に似ていて、幹が長さ4~50cm幅4~5cmに帯化扁平し、時にこれが最上部で1回転するほどよじれ、さらにこの帯化部全体に芽の簇生がみられる。帯線の発達もいちじく肉目でこれらの走行は充分認められる。ヤナギの種名は不明である。



ヤナギの帯化—長野・真田

クマの嫌忌剤の
撒布効果について

飯 塚 実

東京営林局気田営林署経営課

1. はじめに

拡大造林の推進により、奥地林の開発と人工造林地の増大が進むにつれて、病虫獣による被害も増加してくる。

これまでの被害防除は、大発生したのち防除によってその被害を最小限に喰止めることに全力を費してきたが、今後は発生予察を行ない、早期防除によって被害を予防することに主力をそそぐべきである。

昭和33年度の森林有害動物被害調査報告によると、クマの被害は15,201haに及んでいる。当署の被害の実態は未調査のため数字的に発表できないが、クマの被害木のみ売り払った実績では、昭和30年は132.13ha(9,705石)、昭和32年度には65.43ha(9,461石)である。これらは利用径級に達し、しかも搬出可能で材積の概してまとまった区域に限ったもので、事業区全体を調査すればぼう大な数字となるものと思われる。

当署の経営計画による造林指定面積は連年120ha余で、これらの林分が10~30年に成長した際、被害を最も受けやすく、その面積は700~800haにも及ぶ。そして現在のようにクマの被害に対する防除策がないとすれば、被害は増大するので、今からなんらかの方策を樹てる必要を痛感し、防除策樹立の一助と思い、次の防除試験を実施した。

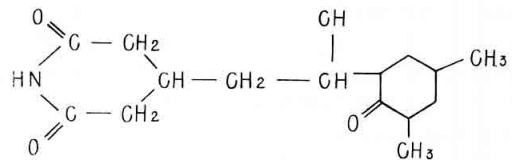
2. 供試薬剤の種類と処理要領

1) 薬剤名、シクロヘキシイミド剤ナラマイシン
性状、A. J. Uehiffem; E. C. Kornfeld 等によりその構造が決定された抗生物質であり、その性状は次のとおりである。

A. 物理、化学的性質

(1) 分子式 C₁₅ H₂₅ NO₄ 分子量281.4
白色針状結晶 M.P 119.5~121.0°C

構造式



この物質の毒性はほとんどない。
シクロヘキシイミド剤ナラマイシンは、昭和29年

10月奈良県橿原神宮近在の土壌中より発見分離された放線菌からえた抗生物質の一種である。その後、ストレプトマイシンの生産時の副生品で培養液中に発見された抗生物質アクチジョンと同一のものであることがわかった。用途別に分けると次のとおりである。

- イ. クマ、ネズミその他動物の忌避剤
- ロ. 医薬用
- ハ. 菌の分離培地成分
- ニ. 農薬用抗生物質

等の各方面に应用され、特に嚙歯類、鹿・鳥等に強い忌避性があるところから、本剤をクマの防除試験に使用したものである。

2) 処理要領

- イ. 原液1に対し、水3(重量比)を加え、よく攪拌する。これを1本の木に対し40ccあて散布する。
- ロ. 使用上の注意

(1) 散布はなるべく晴天の日を選び、処理後接着剤が乾燥して被膜を作るまで雨にあてぬこと。

(2) 薬剤がアルカリ性のものとまぜると破壊されるから、使用噴霧機、その他容器に石灰等が附着していないものを使用すること。

(3) 作業終了後は接着剤が乾燥しないうちに噴霧機のノズル等のつまりやすい部分は良く洗って置くこと。

3. 試験地の概況

各試験区とも最も多く喰害されやすいスギ、ヒノキの造林地で、林齢は20年生、しかも林内が薄暗く、グミ類の相当繁茂した地域を対象とした。

(1) 昭和34年度試験地

場所 静岡県周智郡春野町奥山国有林32い内、面積 2,500m²、樹種 スギ 300本・ヒノキ 200本、林齢 20年生

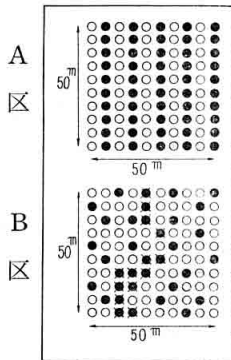
(2) 昭和35年度試験地

場所 静岡県周智郡春野町奥山国有林289い内、面積 2,500m²、樹種 スギ 300本・ヒノキ 400本、林齢 20年生

4. 試験方法

(1) 昭和34年度試験区

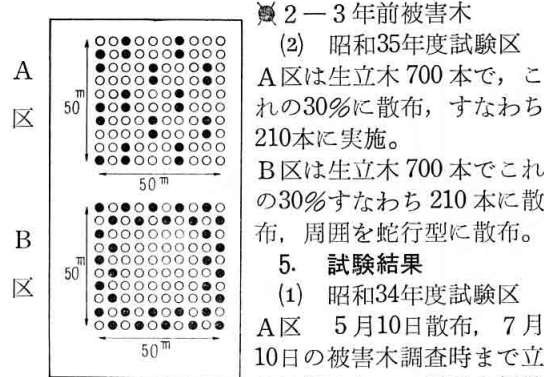
A区の薬剤散布は生立木の50%すなわち250本を実施



●散布木 ○無散布木

散布部位は根元より1mまで

B区の生立木500本中被害木135本で無被害木365本である。薬剤散布は365本に対する50%、すなわち180本を対象とした。



■2-3年前被害木

(2) 昭和35年度試験区

A区は生立木700本で、これの30%に散布、すなわち210本に実施。

B区は生立木700本でこれの30%すなわち210本に散布、周囲を蛇行型に散布。

5. 試験結果

(1) 昭和34年度試験区

A区 5月10日散布、7月10日の被害木調査時まで立木被害はない。周囲の無散

布区においてヒノキ15本喰害された。

B区 5月10日散布、7月10日の被害木調査時まで立木被害はないが、林内を通過した足跡が見受けられた。

(2) 昭和35年度試験区

A区 4月10日、クマの足跡のあったカ所に散布、8月10日の調査時までに散布後に試験区内に侵入した足跡が見受けられたが立木被害はない。

B区 4月10日、クマの足跡のあったカ所に散布、8月10日の調査時までに実施後足跡、立木被害ともに見受けられなかった。

6. 考察

(1) クマの活動が活発で移動性大であるから生息数の多少が被害数量に正比例することはいうに及ばないが、現在までに人工林が最も多く被害を受けている。

人工造林地のなかでも、10~30年生の優良木に被害が数多く見受けられる。

これら林齢のものにナラマイシンを散布することにより被害予防は期待できる。

(2) ナラマイシンによる被害予防は有効であることは立証できたが、今後は防除経費の投資効果の実用化につとめるとともに、造林技術の面より被害防止を考えて行くこと、すなわち、小面積(10ha前後)の団状の人工更新地に対しては特に防除対策を考えること。また除伐の実行時期、方法によっても予防できるのではないかと考えられるので試験地を20haぐらい実施する計画である。

(3) 嫌忌剤により逃避したクマをいかにして積極的に誘導して銃殺、捕殺するか今後十分検討していきたい。

(4) 薬剤散布する林分は除伐(第2回目)に引き続き実行すること。

(5) 嫌忌剤の残効性については、前記試験地を今後も観察していきたい。

クリ林の獣害と その防除の一例

林 一

三重県林務課普及指導係長

三重県は比較的早くから人工造林が発達したため、特用樹の栽培については一般に関心が薄く、これまでほとんどみるべきものがなかったが、森林資源の減少と山村経済振興のうえから林地利用の高度化が重要となり、特用樹の導入が問題となってきた。

このような情勢に対し、その導入を促進するためには、まず、その栽培技術を展示し、関係者にその栽培方法を見聞し修得させることが先決であるとの意図によって、県では昭和28年度に「特用樹指導林」の名称で特用樹林を設置し（県下2カ所43町）、キリ、ベカン、クルミ、ミツマタなどを植栽して発足した。しかし立地選定の不良、管理費の不足等からその成績はかんばしくなかったため、昭和30年度から3カ年計画でその大部分をクリ樹に改植し、クリ指導林として再出発した。幸いにクリは年を追って成林し、ようやく結実するに至った。

ところが、この指導林の一つである多気県宮川村菌の荻原指導林で昭和35年9月7日ごろ（発見9月11日）せっかく結実したクリ樹が獣害を受け、無惨な状態となった。被害情況は根元から立てた数本の主幹が打ち伏せられて根元から裂かれ、結果は喰い荒らされた。このような加害は何ものによったものか詮索中であるが、一応サル、クマ、イノシシを考えてみた。

ところで、サルとすれば結果枝が折られることはあっても主幹をこのように折り裂くであろうかと疑われ、被害の様子からみると相当重い、かつ力のある獣類と推定され、現場にイノシシの足跡はあったが、クマの足跡とおぼしきものは発見できなかったところから一応イノシシによる被害であろうかと推定した。

「山林とやま」97号でクリ樹がクマの被害を受けたむねの記事を見たが、これまでこのような被害の経験がなく、またその発見が被害日と推定される日から数日を経ていることでもあるので、案外クマのしわざであったのが、足跡はその間に消

えてしまったものかも知れないと考えてもいる。当指導林は本居宜長で知られている松阪市から43kmもはいったところの旧荻原村の、しかもその街道筋の部落からさらに7kmもはいった谷間（標高450m）にあるので、これら獣類の生息地で、このような被害があるのは当然すぎるほどのところである。

この被害に対し、県では残存健全木保護のため、9月21、29日の両日に嫌避剤（キヒコート）を散布した。散布には嫌避剤をクリ樹全面に散布する方法と、クリ樹を中心に地上に半径1m程度に円形に散布する方法を併用した。薬剤は511本（約1.5ha）に1斗罐入4罐を用い、散布には人夫延べ4人を要した。なお、樹全面散布では葉に若干の葉害が出た。

しかるに、この嫌避剤の効果は現れず、10月7日再び同様の被害を受けて、残存の結果健全木もついに壊滅し、本指導林造成上再度に及ぶ失敗となり担当の普及指導係としてはいささか失望落胆した。

このため、被害木は樹体の衰弱を考慮して裂け

第1表 昭和35年9月7日（推定）被害状況

区分	生立 総本数	結実 本数 A	被 害 区 分			計 B	B A (%)
			主幹折損 のもの	枝のさげ たもの	幹に歯傷を 受けたもの		
利平	175本	45本	6本	6本	0本	12本	27
銀寄	213	102	2	10	3	15	15
森早生	230	88	80	0	0	80	91
計	618	235	88	16	3	107	45

第2表 昭和35年10月7日被害状況

区分	被 害 区 分			9月7日以 来の延被 害累計	結実 本数 A	B A (%)
	主幹折損 のもの	枝のさげ たもの	幹に歯傷を 受けたもの			
利平	0	30	0	30	42	93
銀寄	13	73	0	86	101	99
森早生	0	7	0	7	87	99
計	13	110	0	123	230	98

第3表 電気柵設置経費

区 分	数 量	単 価	経 費	摘 要
発 電 機	1台	17,000円	17,000円	
電 線	1,900m	1	1,900	16番線
ビニールホース	20m	150	3,000	1吋径
碍 子	700個	4	2,800	釘共
杭	360本	95	3,420	径3cm×1m
人 夫 賃	5人	650	3,250	杭打、線張り、資材運搬
計			31,370	

(注) 発電機の取付けはA gで実施

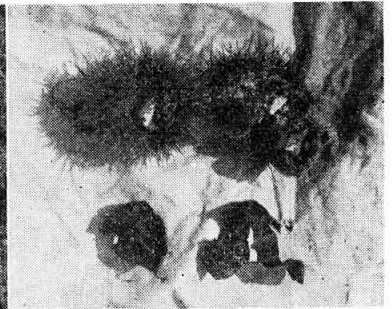
森林防疫ニュース



被害前の結実状況



被害状況



被害をうけたクリの実

落ちたものは別として、樹液流動の春期までその整理をやめ、(被害木も葉は緑色であった)その春これを調整してこれを台木につぎ木を行なうとともに、36年度予算に電気予防柵設置費を計上し、それを36年8月中旬に実施した。

電気柵の電源には小型水力発電機を用い、クリ園周囲に杭を打ってこれに上下2条の裸線を張り、電気を通す仕掛けにした。

発電用の水は横を流れる谷川の水をひき、その落差は約10mとし、この発電に用いた水量は1分間約2斗程度であった。

発電機は1基が故障しても他の1基により送電が続けられるよう特に2基の発電装置を持ち、上下2線にそれぞれ接続できるものを用いた。

線は地上20cmの所に1線、さらに20cm上に1線を杭に碍子を取付けてそれに張った。(1線の長さ950m—発電機からの引込み300m。線の末端は空中に放電)線は針金16番線を利用したが、むしろ18~19番線が適切かと思う。

杭は線が地面に平行に張り得られるよう地形にあわせて打ち、電気の流亡を避けるため特に杭線

の周囲の草などの刈払いを十分行なった。

電流は小刻みに断続的にあり、電圧は手に草葉を持ってそれにふれてもピリッと電流を感じるほどであった。(測定していないが50ボルト程度かと考える)

この工事に要した経費は別表のとおりであった。

この結果、イノシシの足跡は線の2~3m近くまであったがそれ以上にはほとんどなく、野獣は電流に非常に敏感なことを知り得たとともに、36年度にはさしもの獣害も完全に防止することができた。そして水利さえよければ一応獣類がこれに慣れるまでは十分期待できるとの結論を得た。

こうして獣類から守り得たクリも、実がもう少しで熟するという直前第二室戸台風に出会い、この年もまた収穫皆無に終わってしまったことは残念であった。しかし、工事を急ぐあまり杭をうたず生立木を利用して架線したところがあったので、この台風によりそのところで切断されるという被害が出たが杭は必ず用いるべきであることを知らされた。

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

表紙写真 / キャビネ〜四ツ切/白黒/なるべくヨコ写真/データーをくわしくそえて送ってください

私はどんなふうに行除事業を実行したか/その記録は、次に行しようとする人たちのよい参考になるでしょう / 事業記録

質問 / どんな小さなことでもかまいません/その道の専門家にお答えしていただきます

気軽にはがきを書くくらいのつもりで/写真や図も / 詳報 あったらそえて/いつでも どこでも だれでも

<そのほかなんでも、係あてお送りください。採用分には薄謝をさしあげます>

一森林保護学者の欧米100日間見聞記 (3) / 今関六也

林業試験場保護部



チューリッヒ、ビルメンドルフにあるスイス林業試験場

8. スイスで (9月26日～10月1日)

a. チューリッヒ

Zürich に5泊し、Prof. E. Gäumann や菌類学者Dr. E. Müller がいる国立農工大学 Eidgenössischen Technischen Hochschule、林業試験場 Anstalt für das Forstliche Versuchswesen を訪ね、またスキーで名高いDavosに行き、その付近で行なわれている林業試験場の高山林試験地を見学、さらにチューリッヒ西北のDelémontにある英連邦生物的防除研究所を訪問した。

Zürich はきれいで落ちついた、そして賑やかな観光都市である。日本人は80人ほどいるそうであるが、欧州旅行の人は必ず訪ねる所であるから、町ではたくさん日本人を見かける。

チューリッヒについた晩、支那料理をたべに行ったら、隣のテーブルに2人の若い日本人がいた。食後話しかけて見る。一人は4年間も農工大学の工学部に留学している人だった。久しぶりでの日本語と、米の飯。米はいわゆる外米で、特有のにおいがあったが、香港以来のこととて懐かしかった。土産の時計を買いたいといったら、日本女性がいる Türler という店を紹介してくれた。親切な人で、後で電話をかけておいてくれたらしく、その店を訪ねた時、安い時計だったが1割引きしてもらった。

欧米を歩いていると、どこでも日本人を見かける。会社関係の人が多くいようである。学者にはあまり会わなかった。科学者連もかなり多いのだら

うが、旅費が乏しくてあまり街へ出られないのか、それとも研究室にとじこもっているのかわからない。欧米を一まわりしてきて、科学者連をもっと数多く外国へ出すべきだということを感じるのである。あらゆる面で、日本人はもっと国際性をもたなければと思うが、これからの日本の発展の基礎となるべき科学の発展のために、科学者に国際的視野をもたせることはとくに必要であり、そのための投資を惜しんではならないと思う。

貧乏だといいいながら、ずいぶん無駄金が使われているのが日本の現状である。私は、各地を歩いても、なるべく日本人をたよらないことにしていた。迷惑をかけたくなかったからでもある。たとえばパリーにある日本の商社などには、各方面からの紹介状をもって訪ねてくる日本からの旅行者が、一日に30人以上にのぼることがあるそうである。日本人の案内で、日本人から話をきき、それを土産話にしているようでは、外国へ行ったかがあるのであろうか。全く無駄な金づかいだといわねばならない。

ヨーロッパでは学界における国際会議は日常茶飯事といってもよい。たえず国際的に訓練されているヨーロッパの学者はしあわせである。地理的にまた言葉の点で大きなハンディキャップを負わされている日本の科学者を、どしどし外国に派遣することに政治家も行政家も意を用いてほしい。

b. 林業試験場

樹病学者のDr. G. Bazzigher氏に迎えられて9月27日の午後スイス林業試験場を見せてもらっ

た。氏は東大の猪熊教授のもとにいる佐々木敏雄氏とアメリカのWisconsin大学で一緒にいたことがあるので、初対面にもかかわらず旧知のような親しきさであった。

試験場は市街に近い郊外 Birmendorf にあり、環境はすこぶる良い。1958年に新築され、大きくはないが、中の設備は最新式を誇っている。建物の中央に廊下があり、片側に研究者のオフィスが反対側に実験室が並んでいる。実験室では助手連が実験をしているが、研究者は自分の実験が一段落するとオフィスに戻り、データを整理し、研究を考え、また文献を読み、客に接している。研究を能率的に運ぶために学ぶべきことであろう。

実験室に終始とじこもり、実験にだけ明けくれていると、目先の実験の進め方にとらわれすぎ、大きく物を考える余裕がなくなるのではないであろうか。研究を能率的に進めることは、単に能率的な実験設備を使うことだけではない。研究の目的を正しくつかみ、その目的を達成するために、いかなる実験をすることが核心をついているかをよく考えることが、より重要であるはずである。目先の疑問の解決だけに眼がくらんでしまうと、しばしば大目的を見失ってしまうものである。またそのような実験だけでは、いかに多くの論文ができて、技術の進歩にも学問の進歩にも大して役に立たなくなるのである。このような点についても、日本の科学者は落ちついて考える時間をもつ必要があると思う。

スイスの林業試験場だけでなく、オーストリア・イギリス・アメリカ・カナダの林業試験場でも、実験室は清潔であり、新しい器具、機械が備えつけられていた。しかし、それよりも感心したのは写真の撮影室、現像室とか、製図室とか、データの整理保存室とかいった、研究室というよりも、研究技術者の仕事室が整備されていることである。このような設備のもとに、写真技師その他の

技術家が縦横に腕をふるうことができるのだから、すぐれた技術者もえられるし、技術者もまた生き甲斐をもって与えられた仕事に精進することができるのだから。研究者は研究の仕事にだけ精を出し、印刷用の写真も講演用のスライドでも、立派なものが短時間でつくられるのである。

このようなことは、日本でも常にいわれ、計画もされるが、おそらく容易に実を結ばないのである。それは士農工商的な封建思想が日本人の心の底にしみこんでいるためか、研究者と技術者とが



Jakobshorn からイタリ一国境のアルプス連峰を望む

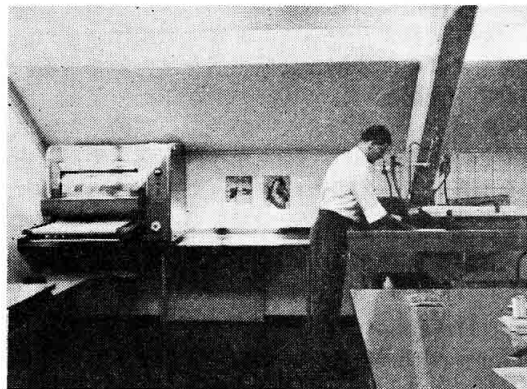
お互いの仕事や立場を理解し尊重し合わないためであり、さらにまた研究者ももちろんであるが、技術者の待遇をよくしないからでもある。

カナダのSault Ste. Marieの森林昆虫研究所で写真技師の某氏に紹介され、その室を見せてもらった。この人の技術は大したもの、アメリカの科学写真展覧会には常に出品し、しばしば特賞をもらっているそうである。写真撮影に必要な器具機械をそろえ、たえず自分の腕をみがきつつ、楽しみながら仕事をし、かつ高ぶる所なく研究者の日常の要求に答えている。写真用のフィルム、印画紙などもあらゆる種類のをとりそろえ、低温恒温器の中にぎっしりとそろえ、いかなる要求にも直ちに応じられるようになっていた。氏がうつした昆虫の拡大写真などすばらしいものであった。

大分、話は余談にわたったが、比較的少数の研究者でありながら研究の能率が上がる根本の原因について、学ぶところがきわめて多い。

c. Davos付近の高山林業試験地

9月28日、7時の汽車でDavosに行く。オーストリアの菌学者Dr. Moserの弟子である若い菌学者Dr. E. Horakに会い、かつダボス付近に設け

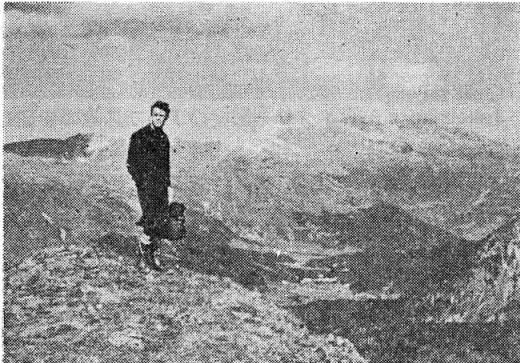


スイス林試の写真現像室

られている高山林業試験地を見せてもらうためである。

ダボスはスキーの名所として有名なところ、スイスの東南隅に近く、アルプスの山々に囲まれた田舎の小さな村である。チューリッヒから3時間あまり、海拔1,560m。ダボスの駅で、ホラック博士に迎えられ、直ちにケーブルカーで2,596mのJakobshornの上に立つことができた。この日もまた無類の好天で、南イタリー国境の方には3,000~4,000m級のアルプスの連峰が、重なりあって望まれる。樹木限界は遙か下の方にあり、足もとは高山のお花畑である。もっとも9月末のこととて、お花畑の美しさは全くなかったが、タカネコウリンカ的一种 *Senecio carniolicus*。スゲ類 *Corex curvula*。イワギキョウの類 *Campanula barbata*。 *C. Scheuchzeri* などの残んの花が点々とし、チゾゴケが岩肌を鮮かな黄色で色どっている。快晴にめぐまれ、2度と来ることがないアルプスの一角に立って、しばしその雄大な景観に恍惚とした。

ホラック博士は新進のキノコ学者である。私の



スイスJakobshorn (2, 596m)の頂上に立つホラック博士。森林限界線がはっきり見える



スイス、高山林試験地。区域内には縦横に径路がいくられ、至るところに各種の観測用計器がおかれてつる。右上の小屋が研究者の宿泊所

ポストンバックを持って、高山植物の名を教えながら案内してくれる。私の靴は昨日ミュラー博士から借りたスイス製の登山靴なので、この忘れ難いアルプスの山歩きは快適なレクリエーションであった。

この峯の東北側の斜面に Dischma の溪に沿って試験地が設けられている。かつて森林であった所が伐り開かれて、放牧地とされていたが、次第に労働力の不足から手入れが悪くなって荒廃し、土砂、岩石の崩壊、水害、なだれの被害がはげしくなってきた。かつての森林にかえし災害をふせぎ、自然を安定させる目的で、林業試験場と雪害研究所との共同研究が開始されたのである。

試験地は海拔 2,000~2,230m の位置にあり、広さ7.5ha。半分は自然のまま、半分にはトウヒ、マツ、カラマツ類などが植えられ、気象、造林、植生、育種、昆虫、樹病、菌類などの専門家による共同研究が行なわれている。

試験地内には20m²のコードラートを42カ所とり、各個所に風速計をおき、また地上1mから地下28cmまで幾段階にも温度をはかり、また降雨量、積雪量、雪どけ、雪の動きその他、さまざまな気象の解析を数年計画でつづけている。

これらの測定は試験地の中央部に設けられた観測所で自動的に記録されるようになっている。もちろん、これに並行して植生の消長、移りかわりも調べられ、病虫害の発生、菌根の接種試験なども行なわれている。

研究者は数カ月の間試験地に長期出張し、土曜日曜に交代でチューリッヒに帰るといような研究生活をしているのである。

研究の細かい計画、方針、進め方などはよく判らないが、研究態度が徹底的であることには感服しないではいられない。規模といい、必要な計器その他の機械器具はおしみなく設備され、しかも研究者は一年のうちの数カ月もこの不便な山の中で過ごし、倦くことを知らない。ダボスの町も小さいが、それよりさらに4km以上奥にはいった、人家もまばらな寒村で長期生活を営むのである。中途半端な試験では、10年いや20年たっても、成果をあげることはできないが、この試験ぐらいに投資し、情熱を傾けて行くならば、必ず得るところも多いであろうと推察されたのである。これもまた学ぶべきことのひとつであろう。基礎研究に対する理解と投資についての日本の乏しさが情けない。

d. Delémontの英連邦生物的防除研究所 (Commonwealth Institute of Biological Control)

1961年春、森林害虫の天敵を探しにきたDr.Psch-

森林防疫 ニ ュ ー ス

orn-Walcherが勤務する研究所である。東京出発前に氏に会い、所長のDr.L.P.Mesnil(メニル博士)に連絡をたのんでおいた。9月29日の朝早く、チューリッヒをたち、車で約2時間、デレモン駅につく。到着の時間はチューリッヒから知らせておいたので、駅には若い昆虫学者のDr.D.Schröderが迎えにでていてくれた。さっそく研究所に案内され所長以下研究員に紹介される。

英連邦生物的防除研究所は世界各地におかれているが、スイスのものはEuropean Laboratoryである。また、デレモンの町はずれに新築中であるが、現在の建物は古ぼけた倉庫を改装したもので、日本にも見られないような粗末な建物である。ただしそれは見かけだけのことであるが。

ここでCommonwealth Instituteについて所長のメニル博士から聞いたことにより若干の紹介をしておこう。この生物的防除の研究所は植物病理学者や昆虫学者になじみが深いCommonwealth Mycological Institute(英連邦菌類研究所)とCommonwealth Entomological Institute(同昆虫)などと兄弟分になる農林業の病虫害関係の研究所である。

これらの研究所はロンドンにあるCommonwealth Agricultural Bureauの管轄下に属している。C.A.B.には14の局があり、そのうちの三つが前記の研究所であって、他は事務的な仕事(メニル所長の話によるとDocumentary arrangement即ち資料記録の整理か)を行なっている。これらの組織は英連邦すなわち英本国、南阿、濠、ニュージーランド、カナダ、インド(?)などの、旧大英帝国時代の英領連邦が共同の出資で設けたも

ので、連邦諸国の農林業に関する研究、技術、その他の問題を協力体制で解決し、進展させようとするものである。

さて、生物的防除研究所は本部をカナダにしている。昨年、日本に来たDr. Simmonsはその総大将であるが、カナダには研究所



鳥類保護林で、わな(金網小屋)にはいった野生の小鳥を手にのせるパイファー所長(右)とカイル博士

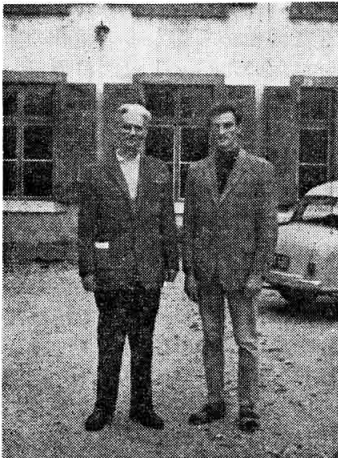


小鳥に餌をあたえる設備

はなく、事務的に采配を振っているだけである。研究所はスイス、西インド(Trinidad)、印度、パキスタン、アメリカなどにおかれているが、さらにニュージーランド、オーストラリア、南アフリカのほか日本にも新しく設けようとしている。

スイスのデレモンにあるものは、その欧州におけるラボラトリーである。そして各地の兄弟研究所と緊密な連絡を保ちながら研究を進めている。生物的防除にかぎって、なぜこのように世界中に研究所をばらまいているのであろうか。特に問いただしはしなかったが、有望な天敵としては土着のものに多くの期待はかけられず、従来も他の大陸から輸入されたものの中に成功したものが多かったことから、天敵の探及網・研究網を世界的にひろくもつことが望ましいとの考えに基づいたものと想像される。

日本には天敵研究を看板にかかげた研究室さえもまだない。しかし、農林業ともにもっともきびしい病虫害の試練をうけているのが日本であり、



メニル博士(左)とシュレーダー博士。スイス、デレモンの研究所で

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

しかも薬剤による病虫害防除にも限界があると考えられる今日、日本こそ、どの国よりも力強く天敵の研究がなされなければならないのである。

数年来、農林水産技術会議のキモ入りで、永年作物の病虫害の生態的防除、すなわち環境的防除と生物的防除の共同研究が行なわれているが、これがきっかけとなって、生物的防除に対する本格的な研究体制がとられるようになることを期待してやまない。少なくとも、日本にも農研・林試などに天敵研究室がつけられ、研究陣が充実され、そして欧米の研究機関と協力し、世界の研究グループの一翼となって活躍ができるようになることを望むものである。

Commonwealth Institute of Biological Control は近く日本にも出先き研究所を設けようとしている。昨年春、デレモンからプシオルソワルヘル氏が日本にきて、約6カ月滞在、下調べをしていった。氏は欧米の害虫防除のため有望な天敵を日本に探しに来、さらに半永久的な足場をつくらうとしている。われわれは日本の害虫を防ぐために、欧米に天敵を探しに行かねばならない。さらに、彼らが日本で求めるものをわれわれが探り、われわれが彼らの国で求めるものを彼らにたのむ。このような国際的な協力研究こそ、科学の文明への寄与であり、科学に国境がないという言葉の最も端的な実践でもある。またこの意味において、日本に天敵研究所または研究センターが設立されるならば、最も能率的で、効果的に成果を生みだすにちがいが無い。

すでに、この種の緊密な国際間の協力研究は英・米・加の間で行なわれている。デレモンの研究所ではニュージーランドの雑草(キク科)駆除とかクローバの種子の害虫防除のために、天敵昆虫の研究を行なっていた。ヨーロッパでニュージーランドのための天敵研究を行なっているのである。

所長のメニル博士は一見、田舎のおじさんといった感じの人であるが、斯界の一方の旗がしらである。ドイツのダルムシュタットにある天敵研究所の所長 Dr. G. Franz はメニル氏のくんとうをうけた研究者であり、またフランスのベルサイユにある天敵微生物研究所の Dr. T. Grison の先輩でもあると語っていた。農研の加藤静夫部長、北海道の井上元則博士らも、数年前に訪ねてくれたとも語っていた。

メニル博士はフランス人であり、研究所員はイギリス人のほか、ハンガリー、オーストリア、ドイツ(ミュンヘンの森林昆虫学者 Dr. W. Zwölfer の息子もここにいる)など、それぞれ祖国を異にしており、天敵の研究にふさわしい国際的な陣容であることも印象が深かった。目下、新研究所の

建設中であることは前にも述べたが、定員も増されるとかで、みな大いに張りきっていた。

私を終日案内してくれたシュレーダー博士は東ドイツから亡命してきた若い昆虫学者(小蛾類の分類)である。研究所の見学をおえてから、新婚の美しい奥さんとで昼食をふるまってくれ、また夕方まで町や市有林や名所などを案内してくれた。途中、氏の自宅に呼ばれ名物のサクランボの酒を馳走になったり、庶民の生活様式を見せてもらったり、奥さんの趣味の版画を見せてもらったりした。

また、鉄のカーテン内における天敵研究のようすを聞いたが、"まだ、だめだ"、"なぜならば、ソ連では党人でなければ研究所長のような重要なポストにつけない。しかし、彼らは必ずしも科学者ではないので、そのような所では良い研究はできない"などと言っていた。東独から亡命した人だけに、彼の話しにはゆがめられた所があるかも知れないが、半面は真実かも知れない。ただ、ソ連の思想からは特に天敵など大いにとりあげられてもよいのではないかと考えていた私にとって、やや意外であった。

この若い昆虫学者夫婦に送られて、Baser までドライブ、デレモンでの温かい歓迎に心満ちてチューリッヒへの帰途についた。明日はドイツの Frankfurt へ出発することになっている。

9. Frankfurt で (10月1日～3日)

a. 鳥類保護研究所

10月1日午後チューリッヒからフランクフルトに飛んだ。ここでは Vogelschutzwarte (鳥類保護研究所)を訪ねるのが目的である。所長の S.P. feifer 氏には山階芳麿博士から前もって紹介の手紙を出しておいていただいたが、1日は日曜日なので、ホテルで休息する。ホテルは予約しなかったが、空港のツーリストでたのんだら、中の上ぐらいのよいホテルを紹介してくれた。一つ一つ新しい経験を重ねて、外国の旅も気楽になる。

翌2日、パイファー氏に電話をかける。早速、迎えの車をよこしてくれた。所長はきわめて元気のいい、活動的なドイツ人である。1日に来るというので、きのうは日曜日だったが研究所で待っていたとのこと。さっそく、仕事の説明にうつり、鳥類保護、増殖の意義と実績などについて、例を示しながら説明し、さらに"あなたがここを訪ねてくれたことはわれわれの最大の喜びである。このことをフランクフルト市長に話したところ、市長もあなたを歓迎し、市民会館に迎えて歓迎の贈り物をしたい。実は晩餐にも招待したかったが、

あいにく2日にはよん所ない用事があるので悪しからずとのことである”と市長からの伝言を伝えてくれた。気軽な気持ちでここを訪れた自分にとって、いささか面くらってしまった。なお、私のフランクフルト訪問については、ラジオで放送をしたり、また地方紙にまでのせられていた。ドイツの親日的感情のあらわれか、それとも鳥類保護研究所はパイファー所長の仕事が高く評価されているためか、それとも田舎新聞のためか、それはわからないが、悪い気持はしないものである。それだけに、一旅行者といえども、祖国を代表しているという気位と節度をもって、外国人に接触していかねばならないことを痛感した。

オーストリアの見学旅行で、私はイギリスの若い研究者 Mr.K.G.Stott とつねにホテルを同室した。ある晩、私はビールをのみ疲れていたのので先に床に入り、本を讀みながら寝た。あくる朝、ストット君から“日本人は眼鏡をかけたまま寝る習慣なのか？”聞かれた。日本および日本人に興味を持つ若い彼は、私がうっかり、眼がねをはずさないでねむったのを見て、それが日本人の習慣かと思ったのである。

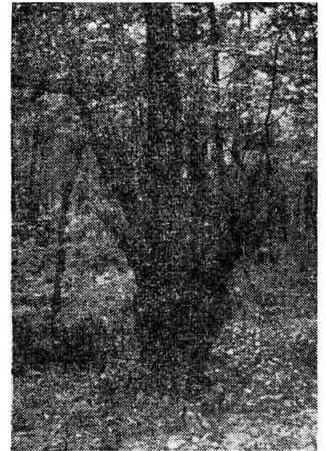
私は、ちよつとがく然とした。私が会う外国人は決して多くないが、彼らが会う日本人もすくない。時としては、私が初めての日本人である場合もあるであろう。いずれにしても、彼らは私を通して日本を理解しようとする。少なくとも、彼らの日本に対する知識の大部分が私から得られることもありうるのである。それ以来、私は日本の科学者として、また知識人として、少なくとも日本人に対する誤まった認識を与えるような態度があつてはならない。大げさにいえば、私が会って行く人に対しては、私は日本の大使なのだという気持ちで接することにした。しかし、それだからといって、緊張し、神経をすりへらそうとは夢にも考えない。ただ、すなおに、自然に、良識をもって行動すれば良いのであろうか。

余談はさておき、パイファー所長と次席の鳥類学者 Dr.W.Keil の案内で実験林を見せてもらう。実験林は面積25ha、ブナ、ナラ、シナノキ類を上木に、ハシバミ、サンザシ、などが下木として生育している。その何分の一かを金網で囲い、小鳥をふやすために、いろいろな手を加えている。太い木の根もとに、枯枝を束にしておいたり、幹の途中に松の枝を束にして結びつかけたり、いろいろな形の巣箱をかけ、水呑場を設け、また冬の間の餌場をつくったり、さまざまである。これらの具体的な施設については、同所からもらってきたパンフレットがあるので、いずれ専門家から紹介してもらおう。

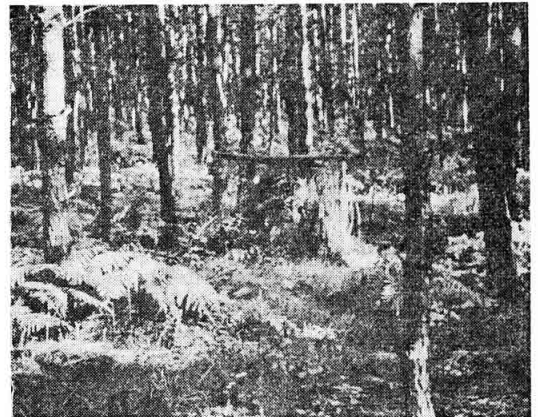
この職員はきわめて少ないようである。しかしパイファー、カイル両氏の情熱は45種類の小鳥類を毎年900～1100つがいつつ、この保護林に育てることができるようになったという。100mほど離れて、無手入れの森林が、コントロール区としておかれているが、パイファー氏によると、6—7月ごろ来ると、コントロール区には害虫が非常に多いことが容易にわかるのである。

この試験林は小鳥類の天国である。この森林内では小鳥の安住を妨げるようなことは一切禁じられている。小鳥をおびやかすような放歌高声も禁じられ、猫などがはいつてくれば射殺してもよいことになっている。

前にも述べたが、欧米の都市では小鳥やリスまで市民とともに生活している。欧米人が生まれつき小鳥や、動物をかあいがったというわけではなく、一時は物質文明の圧迫によって自然は破壊され、野生鳥獣の生活はおびやかされ、それによって人間生活は殺風景となり、また自然界にも害虫の大発生というような重大な被害をうけるに至っ



鳥類保護林で、小鳥に巣を作るために木の枝を束にして木の幹にむすんでおく



松林内に天敵として移されたアカヤマアリの巣(中央)

たことからの反省の結果である。物質文明が早く発達した欧米において、いち早く反省が起こったことは当然であるといえるが、やはりそこには欧米人の心の基調となっているキリスト教の精神が大きな力となっているとも考えられる。

日本という国は生物界の宝庫であるといわれてきた。国全体が自然史博物館ともいほど豊富な生物相をもっている。しかし、それも今では昔の思い出になろうとしている。まことに淋しくも恐ろしいことである。物質文明の吸収と欧米文明の形式的な追従に汲々としてきたこれまでの日本は自然に恵まれすぎたために、自然の恩恵を忘れ、自然を平然と破壊している。

自然を征服することができるだけでも錯覚をいんでいるのではないだろうか。この報いがどのようなものとなってあらわれるか、生物社会の秩序と法則を学ぶ私にとっては、心配にたえないものがある。

小鳥をふやすといっても、ただ巣箱をおけば良いというものではない。鳥類の生活を個個に、また社会的に研究し、広い生態学基礎研究に基づかなければならないし、またこの研究を育む官民の理解と協力がなければできないことである。

研究所はまた鳥類保護技術の指導機関でもある。毎年何十人かの林業人(営林署の担当区員)をここに合宿させて、鳥類を増殖させるための講義と実習とを行なうそうである。その宿泊設備なども見せてもらった。そして、この人たちが自然保護の思想を普及し、実践もするのである。

2時間ほど見学してから、パイファー、カイル両氏の案内で市内見物にでかける。市の中心にあるセント・パウルス大寺院を見てから、市のシンボルとされる由緒深き市民会館 Römerを訪ねる。52代のドイツ皇帝の肖像がかざられている王家の室で、大市長 Werner Bockelmann氏からの贈り物としてフランクフルト市の写真帳他数冊の本を贈られた。図らざりき感激であった。

b. Frankfurt市有林

10月3日午後3時の飛行機でパリにたつことになっていたが、それまでの時間をどうして過ごせばよいか。Frankfurt から遠くないところにDarmstadt 市があり、ここにドイツにおける天敵研究の中心である Institut für biologische schädlingbekämpfung があるので、訪ねて見たかったが、パイファー氏がフランクフルトの市有林に紹介してくれたので、ドイツの林業を見るのも一興とダルムシュタットは割愛した。

東京に帰ったら、ダルムシュタットからなぜ来なかったかとの手紙を受けた。天敵、ことに昆虫

病理学の研究ではカナダ(Sault Ste Marie)、フランス(Versailles)、アメリカ(California大学)などととも世界をリードしている所だけに、残念なことをしたとくやんでいる。しかし、フランクフルトの市有林見学も有意義であった。朝8時半、カイル氏におくられて営林署に署長K. Ruppertを訪ね、さらに署員である昆虫学者Dr. R. Langeterに紹介される。

フランクフルトの市有林は広さ4,500 ha、市の南側にある平地林である。署長によると、この市有林は経済林としてよりも、市の水源かん養林として、また市民の健康のためのレクリエーションの場として経営されている。また、できるだけ多くの市民を森林に誘い、林業や森林に対する理解を高め、また自然保護の思想の向上、普及をはかるというようなことに努力が払われている。

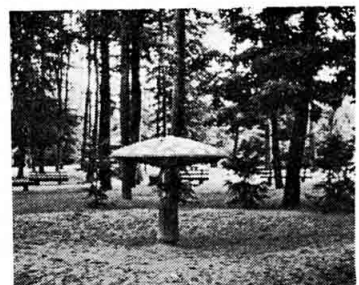
ランガー博士の案内で林内を縦横にドライブ、随所で車をとめて説明を聞く。主な林木はナラ *Quercus robur* (*pedunculata*)、ブナ *Fagus sylvatica* アカマツ *Pinus silvestris* などであるが、戦禍をうけたところには欧州カラマツ、ストロブマツ、オウシュウクロマツなどが造林されている。

まず160年も年を経たというナラの美事な森林に驚かされる。のびのびと素性よく真直に育ったナラの林は日本では見られない。ぢか播きで育てられたという40年生のナラの造林も、密植、直幹でまことに美しい。菌類学者である筆者にとっては、林業の主要造林としてナラ、ブナその他の広葉樹がとりいれられ、しかもそれが美事に育っているドイツの林業、森林をこの上もなくうらやましく感じた。

ブナの100年以上もたったという森林もまた美事なものであった。ブナは霜害に弱いので、まずナラ、ハンノキの類を植え、数年たってからその間にブナを植え、霜害をふせぐというような生態

フランクフルト市有林の遊園地で

キノコのかさは回転する。ヒダにつかまってぶらさがりながら回る(右)と天然木を利用した木登り遊び(右ページ)



的防除論に立脚した造林法を行なっていること、は前号にのべたとおりである。

ストロブ松の若い造林地にナラタケ病が発生する状態も見られた。点々と枯れ、しばらくはひろがるが数年でとまってしまうといていたが、これは日本のカラマツ林の場合と同様である。マツノネクチタケ *Fomitopsis annosa* による造林木の根ぐされ立枯れは、ヨーロッパ各国での重要問題であるが、ここでは大したことはない。しかし乾燥の年に病気がつり枯れる木がでる、とラ博士はいていた。オーストリアではストロブ松の4~5年生の造林木が、この菌で枯れているのを見たが、日本の林業人にとっては初めて見るものであった。

マツの若い造林地は *Evetria* (アカシムシの一種) *Bupalis pinearius* (エダシヤクの一種) の加害がひどく、牛角状に曲ったマツがきわめて多い。この虫害の防除対策には苦心しているが、ほとんど手がないうである。ただ、このマツの造林はものすごいほどの密植で、ほとんど30cmおきぐらいにうわっているように見える。虫害防除に関係があるのかどうか、聞いて見たがわからなかった。

この松林に興味があったのは、害虫の生物的防除として小鳥をふやし、またアカヤマアリの一種 *Formica Poeyetena* を利用していることである。野鳥の保護、増殖についてはパイファー氏のお膝元だけに熱心に行なわれている。アカヤマアリは鱗翅目の幼虫をたべる。そこで過去5年間にわたって300集団のアカヤマアリを林内に移した。この移殖は効果があるが、マツ林にブナが侵入し、それが2m以上になると地表に光が通らなくなりアリが住めなくなってくる。だいたい松林が30年生ぐらいになるとブナがはいってくる。従って地表の植生に手を加え、つねに環境をアリが住みやすいように調整していかねばならないと、彼はい

っていた。

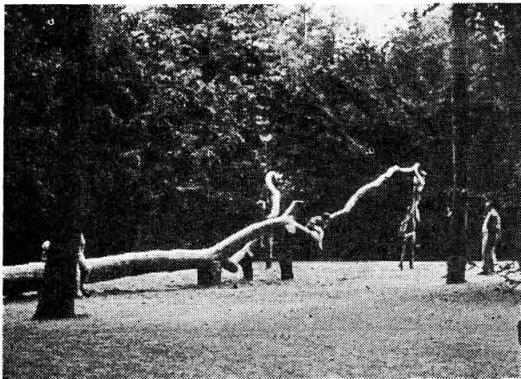
市有林でさらに興味をひいたのは、市民を森林に誘致する施策である。林内には2カ所の林内公園が設けられている。夏には1日平均3,000人、時には1日30,000人の市民が遊びにくるという。

誘致策は主として子供対象であるが、水遊び、ミニチュア・ゴルフ場、ピンポン、サッカー場、その他子供の遊び道具などがある。たとえば木登り遊びとして、小枝をはらい、皮をはぎ、あぶなくないようにしたブナやナラの木を横だおしにおき、自然のままの樹形を利用し、これに子供がのぼって遊ばせるとか、馬跳びの台はきのこの形をしており、低いものから高いものまでを順序よく木かげに並べてある。ミニチュアゴルフ場には障がい物として陶器製の小動物を配置してあり、いずれも自然の環境と調和し、しかも構造物とちがって子供の自然の趣向をうまくとらえるような心遣いが感じられる。これらの工夫は署長の Ruppert 氏の最も得意とするところであり、この森林を預かっている営林署員の自慢でもあった。

フランクフルトは西ドイツでの工業、文化、交通の一中心となる大都市である。第2次大戦でほとんど破壊されたが、今ではほぼ完全に復興され目覚ましいほど活気に満ちている。しかし、市街はドイツ的な合理主義によって建てられた新建築が並び、ウィーン、パリー、ロンドンその他の都市のような、潤おいには乏しい。もちろん、由緒ある教会、市民会館、ゲーテ記念館その他は、原形を残して復興されてはいるが。

それだけに、市街に接して広がる4,500町歩の森林は、ドイツ復興のため精魂をかたむける市民のために、こよなき慰安の場となり、また豊かな情操を養う糧となっていることであろう。土曜、日曜が休日となった場合、この2日をいかに過ごすか、東京都民の生活と環境にくらべて羨望にたえないと同時に、物質文明の波にあおられて次第に破壊されて行く、日本の自然の将来を思い暗然たらざるを得なかった。

(つづく)



情報

◇ 被害速報

病害

○ スギの暗色枝枯病

発生の場所	被害程度	樹種 樹齢	被害数量	発見 月日	情報提供者氏名	摘 要
岡山 真庭郡落合町		スギ 10～15年	本数 0.25ha 250本	36.7.3	落合町大字関 岡田 昭典	谷間沿いに带状に発生

○ スギの赤枯病

岡山 勝田郡勝北町		スギ挿木苗 及び台木 2～8年	本数 0.6ha 50.200本	36.12.1	県農林部林政課 S P. 香山 馨	焼却
-----------	--	-----------------------	---------------------	---------	-------------------------	----

○ マツの白葉枯病

岡山		アカマツ, クロマツ 床替苗	本数 0.01ha 50本	36.5.30	岡山農林事務所 A g. 安田 亀男	
----	--	----------------------	------------------	---------	--------------------------	--

○ アカマツの葉さび病

熊本 天草郡松島町		クロマツ 15年	本数 0.01ha 30本	4.16	本渡市本渡町 岩野 典太	
-----------	--	-------------	------------------	------	-----------------	--

○ カラマツの先枯病

岩手 青森局川尻署 (和賀郡湯田村)		カラマツ 27年	本数 1.70ha 2.260本	3.9	大石担当区 大山 信	
-----------------------	--	-------------	---------------------	-----	---------------	--

○ ヒノキの葉ふるい病

岡山 久米郡旭町		ヒノキ 7年	本数 0.10ha 80本	36.10.31	旭町駐在 A g. 光井 琢磨	
----------	--	-----------	------------------	----------	-----------------------	--

虫害

○ マツオオアブラムシ

大分 南海部郡宇目町		アカマツ 3～10年	本数 90ha 360千本	1.22	県 S P. 長野 愛人	針葉の1/4～1/2は枯死激害を及ぼしている
------------	--	---------------	------------------	------	--------------------	------------------------

○ コナカイガラムシ

岡山 上房郡賀陽町		ココノエギリ 4年	本数 0.03ha 10本	36.9.1	賀陽町駐在 A g. 高田 勝則	50本植栽のうち10本が被害を受けている
-----------	--	--------------	------------------	--------	------------------------	----------------------

○ スギマルカイガラムシ

鹿児島 嚙唼郡財部町		スギ 3～5年	本数 2ha 6千本	4.17	財部町 A g. 新原 重徳	オビ杉系のものに被害が表われている
------------	--	------------	---------------	------	----------------------	-------------------

○ コウモリガ

岡山 御津郡御津町		ヒノキ 7年	本数 10本	36.6.15	岡山農林事務所 A g. 安田 亀男	
-----------	--	-----------	--------	---------	--------------------------	--

○ マツカレハ

青森 三戸郡五戸町		アカマツ 6～20年	本数 12.6ha 16.5千本	4.16	五戸町川内森林組合 野崎 幸助	
鹿児島 嚙唼郡輝北町		クロマツ 5年	本数 5ha 15千本	4.13	輝北町駐在 市来 亦久	

○ クスサン

岡山 苫田郡加茂町		ク 2年	本数 1.3ha 273本	36.5.30	加茂町 A g. 西村 定己	全葉を食害
-----------	--	---------	------------------	---------	----------------------	-------

森林防疫ニュース

○ スギハムシ

発生場所	被害程度	樹種 林齢	被害数量	発見 月日	情報提供者氏名	摘要
島根 岡山		アカマツ 2～5年	本数 530ha 1,901千本	3.28	県農林部林業課 森脇 朗	布部村は36年度に発生、仁多町は37年度発生
		アカマツ 6～7年	本数 10ha 2千本	36.8.1	県林務部 A g. 安田 亀男	
		アカマツ, クロマツ, ヒノキ	本数 20ha 2千本	36.8.3	奈義町駐在 A g. 竹内 栄	アカマツの被害が大きい
		6年 アカマツ 5～10年	本数 15ha 20千本	36.9.1	岡山農林事務所 安藤 馬里	
総社市		アカマツ, クロマツ 5年	本数 20千本	36.7.27	総社市駐在 A g. 松田精一郎	

○ キリノイボゾウムシ

岡山	高梁市	タイワンキリ 3～8年	本数 3ha 材積 3千本 700m ³	36.5.20	高梁農林事務所	幼虫が新葉を網目状に食害している
----	-----	----------------	---------------------------------------	---------	---------	------------------

○ サクセスキクイムシ

京都	天田郡夜久野町	ク 10年	本数 0.5ha 5本	3.23	天田郡三和町 川村 健	
----	---------	----------	----------------	------	----------------	--

○ ハンノキクイムシ

京都	天田郡三和町	4年	本数 20ha 6本	3.23	天田郡三和町 川村 健	
----	--------	----	---------------	------	----------------	--

○ ミカドクイムシ

京都	天田郡夜久野町	10年	本数 0.5ha 3本	3.23	天田郡三和町 川村 健	
----	---------	-----	----------------	------	----------------	--

○ まつくい虫

岡山	大阪局岡山署 (岡山市)	アカマツ, クロマツ 15～60年	本数 1.13ha 材積 1.180本 85m ³	36.11.10～ 37.2.25	岡山市門田文化町 広瀬 茂彦	
----	-----------------	-------------------------	--	----------------------	-------------------	--

○ スギザイノタマバエ

熊本	球磨郡球磨町	ス 27年	本数 10ha 20千本	3.30	球磨駐在所 A g. 中島 政利	標高 600～800m の尾根で、乾燥地帯に多い
----	--------	----------	-----------------	------	---------------------	--------------------------

○ マツバノタマバエ

石川	珠州市	マ 40～50年	本数 15ha 20千本	3.10	珠州市役所農林課 乙丸 寿太郎	枝葉に枯死部分が相当ある
大阪	枚方市津田町	クロマツ 8年	本数 5ha 15千本	3.16	大阪府 農林部 林務課	

○ スギノハダニ

岡山	久米郡久米町 和気郡吉永町 御津郡加茂川町 御津郡御津町 真庭郡落合町	スギ, ヒノキ 8年	面積 2ha 本数 7千本	5.30	久米町森林組合技術員 木原 齊	スギ, ヒノキ共に全樹激害
		スギ 3～4年	面積 3ha 本数 4千本	5.30	和気郡吉永町駐在 A g. 田 潤 隆	全面的に被害を受け黄色化
		スギ 5年	面積 0.1ha 本数 300本	6.5	御津郡加茂川町駐在 A g. 酒本 裕士	枝と梢頭部を加害, 針葉がやや黄変
		ヒノキ 7年	面積 2ha 本数 3千本	6.15	岡山農林事務所 A g. 安田 亀男	枝葉黄変, 生気なし
		ヒノキ 7年	面積 0.04ha 本数 144本	6.28	岡山農林事務所 A g. 安田 亀男	全林分のヒノキ枝葉全体に被害をみる
		スギ I～II 齢級	面積 15.73ha 本数 17千本	37.4.16	落合町森林組合 横山 栄 矢板営林署 石川 智光	亜成虫活動中

○ ダニの一種

岡山	呂久郡呂久町	クロマツ 7～20年	面積 6ha 本数 20千本	6.26	岡山農林事務所地区 主任 A g. 小林 良樹	針葉黄変し, 樹勢衰える
----	--------	---------------	-------------------	------	----------------------------	--------------