

森林防疫

FOREST PROTECTION
VOL. 18 No. 1 (No. 202)

(森林防疫ニュース改題)

■監修林野庁 ■編集発行全国森林病虫獣害防除協会/東京都千代田区永田町1-11-35 全国町村会館内 1969.1.1 (月刊)



コムクドリ

高野 伸二
山階鳥類研究所

コムクドリは、日本には夏鳥として4月から5月にかけて全国に渡来するが、繁殖は本州中部以北で行なう。木のあなや建物のすき間などに巣を作り、青い卵をうむ。木の実もよくたべるが、こん虫も多量に捕食する。4~5月と9~10月の渡りの時には平地の庭や公園でも見られ、ムクドリの中の群の中にまざっていることもあるが、コムクドリだけで大群を作ることもある。鹿児島県で見られる渡りの大群は俗にバメキといわれ名高い。ムクドリとちがって地上でえさをとることはほとんどない。

目 次

年頭にあたって.....	片山 正英... 2
マツカレハの光周性.....	山田 房男... 3
スギノハダニの発育に対する温湿度の影響について.....	萩原 実... 6
イヌシデの銹病について.....	近藤 秀明... 9
昭和43年度森林病害虫等防除事業予算の調整経過の中から.....	小林 正... 12
森林防疫ジャーナル	14
被害速報 12月.....	15

年 頭 に あ た っ て

林野庁長官 片山正英



明けましておめでとうございます。日ごろ皆様方には林野行政、とくに森林病虫害等防除対策の推進につき一方ならぬご協力を賜わり、心から厚くお礼を申し上げます。今年もまたなお一層のご指導とご鞭撻をお願いいたします。

わが国は、過密な人口をかかえた狭い国土であるにもかかわらず、森林が約7割を占め、そのうえ、風水害の要因の多い自然的諸条件の下におかれているため、林政に課せられている使命は誠に大なるものがあります。めざましい経済発展に伴う木材需要の増大にこたえるべき経済的使命、国土保全機能を確保すべき役割、また最近人口の急激な都市集中化現象に対応して国民の保健休養の場を提供すべき要請など、林政の課題はますます多面的なものとなりつつあります。

木材生産量の増大のためには、林道の整備とともに、拡大造林の推進を主要な方策としてとり上げておりますが、これら施策の進行、あるいは森林地帯における各種開発、とくに都市近郊地域における樹林地の急激な開発などに伴って、森林を含む自然環境は大きく変わりつつあります。このことは、わが国の高温多湿、かつ複雑な気象条件と相まって、森林に病虫害が発生しやすい条件を造り出しつつあります。「被害量は年々増加の一途をたどり、……」という表現を用いてからすでに久しい年月が過ぎております。森林病虫害防除という仕事は確かに困難な分野でありましょうが、これからの事態に即応して、さらに一層防除技術体系の確立を期したいところであります。技術に支えられた組織的な防除体制の確立があって、はじめてわれわれの造林も所期の成果がえられるものといえましょう。ここ数年来の薬剤の進歩等には見るべきものがありますが、対策として重要なことは、ある範囲の駆除技術にとどまらず、関連各部門によ

る総合的検討ないしは研究がどうしても必要だということとあります。昭和42年に森林病虫害等防除法の改正が行なわれ、以来防除の促進が図られつつあるところがありますが、改正の際の附帯決議においても、研究体制の確立と総合対策の必要性が端的に指摘されており、当局としてもこの決議に従った措置を講じつつあるところであります。

このような意味におきまして、昨年国立林試において発足をみた松類の枯損の原因に関する共同研究体制は誠に意義深いところであり、新しい年を迎えますます所期の目標に向かって発展することを念願するとともに、このような体制自体が、そのほかにも浸透してゆくことを期待するものであります。

試験研究の成果に関し、最近の森林病虫害等防除事業の実施結果からみて痛感されることは、研究および試験の段階を経て、防除技術が確立したといわれているものについては、かなり顕著な被害量の減少傾向が認められ、技術の成果が浮きぼりにされてきている、ということです。

また、ここ2、3年来の航空機利用の増加傾向には目を見張るものがあり、かなりの成果をおさめておりますが、先進国の事例、わが国森林の地形上の特性、労務事情などからみて、今後ますます利用率が高まるものと想定しなければなりません。この方面での研究および実施体制の整備促進をはかることは、今後の防除事業の円滑な運営のために、急務、不可欠のこととあります。関係の皆様方に特段のご協力をお願いする次第です。

新年を迎え、来たるべき昭和44年度も目前に控えておりますが、新年度の防除事業についても従前と同様、松くい虫対策がその大宗を占めることに変わりはありません。ふり返って考えれば、この対策の経過は誠に長い道程であり、研究者の方々、各府県、とくに国营事業を行なってきたような激務県で現場を担当された方々のご苦労には並々ならぬものがあったと思います。現状をみれば、新年度以降も今までと同じ、あるいはそれ以上のご努力をお願いしなければなりません。何分よろしくお願いいたします。

マツカレハの光周性

山田 房 男

農林省林業試験場昆虫第一研究室長

1日24時間のうちの、明るいときの時間と、暗いときの時間の組み合わせに対する動物や植物の反応を光周性といっている。これは1920年にアメリカにおいて、タバコの1種の植物をつかって明らかにされた例が、実験としては最初といわれている。キクが秋季に開花することも光周作用(キクの場合は短日効果)のあらわれとして、よく知られている。昆虫では、日本では、カイコについて古くからこの種の研究が行なわれていたが、最近はその他のいろいろの昆虫についても、光周性がしらべられている。昆虫において光周性がとくに意味を持つのは、昆虫の休眠に関係する場合が多い点にある。ソ連のレニングラード大学のダニレフスキー教授らは、各種の昆虫の光周性について研究を進めており、日本では弘前大学の正木博士が、光周性との関連において昆虫の休眠とその地理的変異についてすぐれた業績を発表している。また、前記ダニレフスキーの著書は、日高(東京農工大)・正木両博士により邦訳され、広くわが国に紹介されている。

われわれの研究室においても、マツカレハの生態に関する調査研究に関連して、マツカレハの光周性について実験を行ってきた。それらの実験結果については、そのつど、日本林学会大会や日本応用動物昆虫学会大会などにおいて報告してきたが、ここではそれらの中から、いくつかの事例を紹介して参考に供したいと思う。

1. 1年に2回発生するマツカレハの経過

マツカレハは、普通は1年に1回の発生であるが、1年に2回発生することもかなり前から知られていた。たとえば、岐阜³⁾、九州⁴⁾、茨城⁵⁾、兵庫⁶⁾、福岡⁵⁾などの各県では、1年に2回発生するといわれている。いま、ここでは、1年に2回発生する場合に、幼虫の状態で冬を越す世代を越冬世代、夏のはじめから秋のはじめまでに卵から成虫までを経過して死にいたる世代を夏世代と呼ぶことにすると、われわれも、夏世代の現象を千葉県郊外の四街道や菅田地区で観察している。

また、長野³⁾、日高⁴⁾、松本⁶⁾らは、室内における飼育観察によって、夏世代の出現を確認している。

最初にわれわれが行なった飼育例のいくつかを示すと

次のようになる。

第1表 マツカレハの飼育例
(室内常温飼育)

区分	孵化期日	越冬 齢期	経過 齢数	平均幼虫 期間	飼育地	備考
A	1960年 15/VIII	4齢	8齢	331.7日	浅川 実験林	34頭 埼玉県産
B	〃	5	9	330.5	〃	17〃 〃
C	〃	5	8	331.5	〃	2〃 〃
D	1961年 28/IX ~5/X	3	7	262.0	目黒 林試	6〃 千葉県産
E	〃 28/IX ~6/X	4	7	258.4	〃	5〃 〃
F	1960年 2/VII	-	6	43.3	〃	3〃 茨城県産

松本らによる兵庫県林試における飼育経過⁶⁾でも、越冬世代において、3齢越冬、7齢経過、平均幼虫期間239.5日、また夏世代において、6齢経過、平均幼虫期間38.4日を観察されている。また、同林試では、夏世代のうち5齢経過で蛹化する例も認められている。

これらの飼育結果からみて、野外における1年2回発生の現象は、第1表のFに近い経過と、DまたはEに似た経過の組み合わせによって行なわれているらしいことが、十分推測される。

このような夏世代の出現が、自然環境下における日長条件の、マツカレハの幼虫に対する光周作用としてのはたらきかけに起因することは、昨年の本誌上において小⁷⁾久保も述べている。

すなわち、東京地方に関していえば、1年のうち最も日の長い6月20日前後の日出から日入までの時間は約14時間30分、さらに夜明けから日暮までの時間は約15時間30分であるので、このときの長日の効果が、マツカレハの幼虫に作用して、休眠しない型の幼虫となり、夏世代が出現するという推測は、十分確からしく思われるのである。そして、一般的には、8月の平均気温の方が7月の平均気温よりも高いのであるが、平均気温の高い8月に孵化した個体からは、夏世代の経過を迎えるものが出現しにくいことも、日長条件が夏世代の出現に強く影響し

ていることを想像させる。

2. マツカレハ幼虫に対する日長効果

日塔・小久保らは、マツカレハの幼虫の臨界日長が、¹⁰⁾ 20°C ないし 25°C の温度範囲では14時間付近にあることを示している。われわれは、それに関連して常温下におけるその発育経過のほかに、25°C の恒温下において、短日条件、長日条件および短日と長日の組み合わせ条件を設定して、マツカレハ幼虫の発育経過をしらべた。これらの結果については、日本林学会大会において発表した^{1,2,3,11)} が、ここでは、それらの中からいくつかの事例をとりあげて紹介したい。

まず、25°C の長日条件および短日条件で飼育した場合の結果を示すと、第2表のようになる。この場合、照明は40ワット蛍光灯を用いL区は長日処理(16時間照明)、S区は短日処理(9時間照明)であるが、短日処理の場合、1部は自然光併用の12時間以下の明時間とした。

第2表に示されているように、長日区の幼虫期間は40日前後から60日前後で、経過する齢数も6齢までを経過するものが最も多く、第1表におけるF(夏世代)のもの

第2表 日長条件別マツカレハ飼育例

処理別	幼虫期間	経過齢数および虫数	孵化日	産地
L I	51.9日	6齢 44頭	8/I'62	千葉県(四街道)
L II	45.6	5齢 40頭	"	"
L III	61.8	6齢 8頭	25/III'62	千葉県(四街道)
L IV	40.0	5齢 1頭	"	"
L V	61.7	5齢1頭, 6齢10頭, 7齢1頭	1/XI'66	茨城県(村松)
S I	77.0	5齢までの調査結果 19頭	8/I'62	千葉県(四街道)
S II	68.5	" 17頭	25/III'62	"
S III	108.8	4齢までの調査結果 4頭	1/XI'66	茨城県(村松)
S IV	79.8	" 5頭	"	"

注) L区の幼虫期間は全幼虫期間を示し、S区は5令又は4令までの期間を示す。

のや、兵庫県林試の夏世代の例と似ている。一方、短日区の幼虫期間は、5齢まであるいは4齢までの調査であるにもかかわらず、長日区の全幼虫期間よりも大きい数値になっている。これによって短日区におかれた個体(すなわち休眠する型の個体)の発育が、同じく25°Cの恒温下にありながら、いかに遅々としているかがわかる。

次に、このマツカレハ幼虫に対する日長効果が、幼虫のどの発育段階において、強く作用するものであるかをしらべるために、はじめは長日下におき、後に短日下に移動する実験、およびその逆におきかえる実験を試み

た。その結果は第3表および第4表に示してある。ここでL₁-Sとなっている区は、1齢期間のみを長日処理して、2齢以降は短日処理をほどこしたものであり、その他の区もこれに準じた方法で表示されている。対照区としての長日のみの区はL、短日のみの区はSで示してある。休眠個体か不休眠個体かの区別は、幼虫の背面白色鱗毛帯の有無によって判別した。すなわち、マツカレハ幼虫は、普通、最終齢期およびその前の齢期においては、背面に鮮かな白色の鱗毛が帯状にあらわれる。不休眠の個体はこの白色鱗毛帯が、おそくとも5齢期において現われるので、その個体が休眠状態にあるか否かの指標にすることができるのである。

第3表についてみると、ここでは飼育中5齢期にいたる前に死亡したものが比較的多かったことにもよるらしく、第2齢の時期における日長効果が非常にはっきりと出ている。すなわち、不休眠個体は少なくとも第2齢期に長日処理された区からのみ出現し、一方第2齢期に短日処理された区からは、不休眠個体は1頭も現われなかった。しかし、第4表についてみると、第2齢期に短日処理された区からも、第3齢期に短日処理された区からも、その後長日にうつすことによって不休眠とみなされる個体が出現している。しかし、これらの幼虫期間はかなり長くなっているもので、典型的な不休眠型とは多少異なるが、休眠が比較的早く消去されたことは疑えない。このことはヨーロッパマツカレハの光周感受期が幼虫全期にある(前記ダニレフスキーの著書による)ことに関連して、わが国のマツカレハにおいても光周感受期が、強弱の別はあっても、2齢以外の齢期にもあることを十分考えさせられる。

第3表および第4表に示された結果から導かれることは、

(1) 短日処理区からは、不休眠個体が出現しないこと。(2) 当初から長日処理を行なった場合にも、25°C、16時間日長では休眠型が出現すること。(3) 長日区から短日区への移動の場合に、不休眠個体が出現するためには、少なくとも2齢期までは長日におく必要があること。(4) 短日区から長日区へ移動する場合には、休眠状態が消去されやすいこと。などである。

これらの結果は、もっとも長い日長時間が得られる6月下旬を中心とする時期に孵化した幼虫の中から不休眠個体があらわれやすく、7月下旬以降に孵化した幼虫の中からは不休眠個体があらわれにくいという、関東地方における自然界の現象を説明してくれている。そして、6月下旬から7月上旬に新しい孵化幼虫が現われるため

第3表 マツカレハ幼虫における日長効果(1)

処理別	経過齢数	休眠個体(率)	不休眠個体(率)	不明個体(率)	備 考
L	6	5 (7.0) [%]	58 (81.7) [%]	8 (11.3) [%]	25/Ⅲ'62 フ化, 供試虫71頭, 羽化した8頭の平均幼虫期間 61.8 日
L ₃ ~S	6	7 (22.6)	7 (22.6)	16 (51.6)	8/Ⅳ'62 フ化 供試虫 31 頭
L ₂ ~S	6	11 (35.5)	7 (22.6)	12 (38.7)	2/Ⅳ'62 フ化 31 頭, 羽化したもの6頭の平均幼虫期間 43.6 日
L ₁ ~S		20 (66.7)	0 (0)	10 (33.3)	2/Ⅳ'62フ化 30 頭, 休眠個体 20 頭の5令までの期間平均 63.4 日
S ₁ ~L	7	5 (16.7)	6 (20.0)	19 (63.3)	2/Ⅳ'62 フ化 30 頭 休眠個体5頭の5令までの期間平均 66.8日
S ₂ ~L		8 (26.7)	0 (0)	22 (73.3)	31/Ⅲ'62 フ化 30頭, 休眠個体8頭の5令までの期間平均 61.5 日
S ₃ ~L		12 (40.0)	0 (0)	18 (60.0)	31/Ⅲ'62 フ化 30頭, 12頭の同上平均 69.2 日
S		16 (28.1)	0 (0)	41 (71.9)	25/Ⅲ'62 フ化 供試虫 57頭 16頭の同上平均 68.8 日

注) 長日は16時間照明, 短日は9時間照明, 40ワット蛍光灯使用, 25°Cの恒温。経過齢数は不休眠個体のもの。第4表もこれに準ずる。

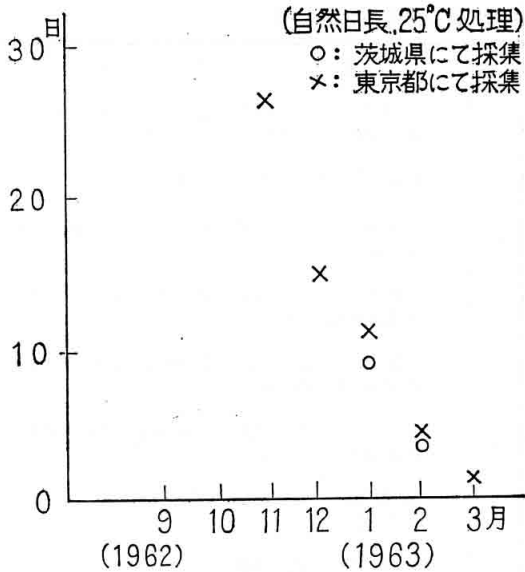
第4表 マツカレハ幼虫における日長効果(2)

処理別	経過齢数	休眠個体(率)	不休眠個体(率)	中間型(率)	不明(率)	備 考
L ₃ ~S	5および6	0 (0) [%]	40 (100) [%]	0 (0) [%]	0 (0) [%]	4/XI'66 フ化 供試虫40頭の中, 羽化せるもの33頭の平均幼虫期間48.5日
L ₂ ~S		5 (31.3)	0 (0)	7 (43.8)	4 (25.0)	1/XI'66 フ化 16頭, 休眠型5令までの平均 72.6日 中間型 〃 66.8日
L ₁ ~S		12 (92.3)	0 (0)	0 (0)	1 (7.7)	1/XI'66 フ化 供試13頭 休眠6頭の同上平均 73.8日
S ₁ ~L	6および7	0 (0)	11 (84.6)	0 (0)	2 (15.4)	1/XI'66 フ化 供試13頭 不休眠8頭の平均 幼虫期間 84.4日
S ₂ ~L	7	2 (14.3)	5 (35.7)	3 (21.4)	4 (28.6)	1/XI'66 フ化 供試14頭不休眠5頭の平均幼虫期間105.8日 中間型3頭の5令まで期間平均69.3日 休眠型2頭の5令まで期間平均73.0日
S ₃ ~L	6および7	10 (26.3)	12 (31.6)	0 (0)	16 (42.1)	4/XI'66 フ化 38頭, 不休眠12頭の平均幼虫期間 110.7日 休眠10頭の5令までの期間平均80.8日

には, その前世代に当たる越冬世代の幼虫の発育状態が関連してくる。幼虫が春早くから活動し, しかも比較的速やかに発育すれば, 結局羽化が早くなり, 夏世代の出現につごうがよいような時期に産卵が行なわれることになるので, 結局は, 夏世代の出現は, 比較的暖かい地域とくに春季の温度が比較的高い地域に多くみられることになる。ここで, 越冬幼虫が発育を開始する温度が問題になってくる。われわれが過去の資料から算出したところによると, 休眠が消去したと考えられる越冬幼虫の発

育速度 y と温度 x (°C)との間には, $y=0.0027x-0.0084$ ^(注)なる関係式が与えられ, これにより, その発育零点 3.1°C が得られている。ただし, この点については現在追試中であるので, 詳しい検討は別の機会に触れることにしたい。

なお, ここで, 休眠消去について簡単に述べると, 休眠型のマツカレハ幼虫(普通にみられる1年1回発生のもの, および1年2回発生の越冬世代のもの)は, 越冬^(注)追試によると 5°C 前後が確からしい。



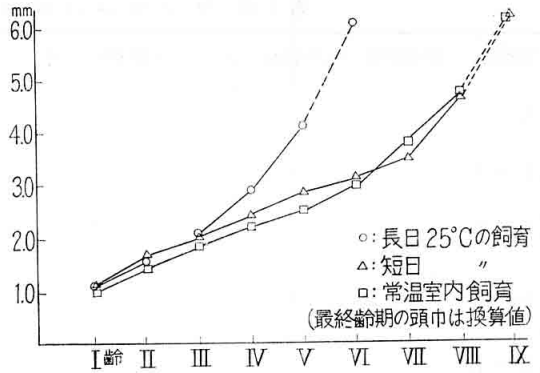
第1図 越冬幼虫が摂食するまでの期間

野外から採集して温度を加えても、休眠の深いものは、摂食活動を開始するまでに時間がかかる。

によって低温に接することになるので、これが休眠消去に大きな作用をもっていると考えられる。しかし、第4表にみられるように、日長条件も休眠消去の役割に関与していることは明らかである。自然状態においては越冬幼虫は低温接触と、1月以降の次第に日長時間が長くなるという環境におかれることの両方の作用によって、休眠消去がより促進されているのかも知れない。野外から採集してきたマツカレハ幼虫が休眠状態から離脱する様子を知るための実験については、第75回日本林学会大会で報告してあるが³⁾、そのときの図の1部を第1図として掲げておく。

3. 頭幅の大きさの成長状態

マツカレハ幼虫の発育とその頭幅の大きさの成長状態についてはすでに報告した²⁾が、ここでは、その1部として、長日条件、短日条件および常温下で飼育したものの頭幅の測定値(各齢期における平均)を図示して、参考に供したい。第2図についてみると、長日条件で発育したものの頭幅が4齢以降急激に増大していること、お



第2図 マツカレハ幼虫頭幅の成長

よび、25°C、短日条件で飼育したものと、常温飼育の5齢越冬9齢経過のものがよく似ていることがわかる。すなわち、25°Cで飼育しても、休眠個体の発育の傾向は、1年1回発生のもすなわち、普通の世代の幼虫の発育の傾向とよく似ているといえる。

以上、概説的な記述ではあるが、マツカレハの光周性に関連して、われわれの研究室で行なってきた仕事を紹介して、参考に供する次第である。

参考文献

- 1) 藍野裕久・山田房男・小林一三・山崎三郎(1963): 74回日林講, 326~327.
- 2) 同上(1963): 同上, 327~329.
- 3) 同上(1964): 75回日林講, 417~419.
- 4) 日高義実(1951): 林業技術シリーズ, No. 25.
- 5) 広瀬義躬(1967): 九大農学芸誌 33(1), 15~21.
- 6) 兵庫県林試(1963): 兵庫林試報(昭和34年度), 60~73.
- 7) 小久保醇(1968): 森林防疫ニュース17(5), 95~98
- 8) 長野菊次郎(1916): 昆虫世界XX(232), 489~494
- 9) 日塔正俊・小久保醇(1960): 70回日林講314~316
- 10) 同上(1960): 同上, 317~318
- 11) 山田房男・小林一三・山崎三郎・西野トシ子(1967): 78回日林講, 175~177

スギノハダニの発育に対する温湿度の影響について

萩原 実
農林省林業試験場昆虫第一研究室

スギノハダニ *Oligonychus hondensis* EHARA の季節的発生消長は気象条件、発生環境などによって著しく異なる

場合があり、とくに気温、湿度によって大きく左右されるものと考えられる。野外における発生消長を正確に把

握ることが防除時期を決定する大きな因子となり、筆者はスギノハダニの発育に好適条件を知る目的で、卵すなわち越冬卵、夏卵および孵化後成虫までの発育に及ぼす温湿度の影響について調べたので、その概略を述べ参考に供したい。

I 夏卵について

材料および方法：供試材料は1961年9月17日に野外より成虫を採集し、それをスギ苗に接種し、25°Cで飼育し、24時間内に産下した卵を葉片に着けたままスライドグラスに接着剤ではりつけ、周囲にワセリンを塗布し、孵化幼虫の移動を防いだ。実験温湿度の調節はZWOLERの方法に従い、次のような塩類すなわちZnCl(17%)CaCl(29~35)Ca(NO₃)₂(50~58)NaCl(72~78)KNO₃90~95)H₂O(100)を使用し湿度を調節し、温度は15, 20, 25, 29, 33°Cの各段階を組合せた。なお実験中の温度には±1°Cのふれがあった。ペトロ氏皿は内径9cm、高さ2cmのものを使用した。

調査方法：孵化幼虫は毎日一定時間に解剖顕微鏡で孵化数を調べた。また実験中に葉片に糸状菌が繁殖し卵を被んだものと、卵に空包を生じたものはいずれも未孵化卵として取扱った。

結果：33°Cの高温区では、各処理区いずれも3日目に葉片に糸状菌が繁殖し卵を被った。また透明になったものがあつた。この現象はとくにZnCl区に多くみられた。卵期間はH₂OおよびKNO₃区でわずかに3~5頭が孵化したが両区以外の湿度区では全く孵化が認められなかった。

29°C区の温度では、各湿度区とも卵期間は3~6日であるが、平均ではZnCl区が最も短く3.0日で、H₂O~CaCl区の範囲では顕著な差がみられない。孵化率をみるとZnCl区がわずかに2.0%であるが、KNO₃~Ca(NO₃)₂の範囲で30%前後の孵化率を示した。

25°Cの温度では、卵期間は29°C湿度区よりやや長く、4~7日を要

した。平均卵期間は低湿度すなわち17%と高温区(100%)では差がないが、52%の湿度では4.8日に短縮した。孵化率はNaCl区およびKNO₃区が93%前後の数値を示し、ZnCl区の低湿度では37%に低下した。

20°Cの温度では、卵期間が各湿度区とも4~8日であるが、平均卵期間はZnCl区が8.0日を示しているが孵化したものがわずかに1頭であった。H₂O区すなわち100%の高い湿度で7.5日を要した。孵化率はKNO₃~NaClの範囲で92.2~94.1%の高い孵化率を示した。次いでH₂OおよびCa(NO₃)₂区でZnCl区の湿度ではわずかに8.1%の低い孵化率であった。

15°Cの温度では、卵期間は20°C区よりやや長く4~7日であるが、大きな差は認められない。また各湿度間においても差が認められなかった。平均卵期間はCa

第1表 夏卵に及ぼす温湿度の影響

温度(C)	湿度 % 卵期間	H ₂ O	KNO ₃	NaCl	Ca(NO ₃) ₂	CaCl	ZnCl
		(100)	(90~92)	(71~75)	(49~55)	(29~32)	(17)
33	卵期間	2~5	6~7	-	-	-	-
	平均卵期間	4.5	6.4	-	-	-	-
	孵化率	28.0	18.5	-	-	-	-
29	卵期間	3~6	3~6	4~5	3~6	3~6	3~5
	平均卵期間	4.4	4.1	4.3	4.0	4.0	3.0
	孵化率	23.4	30.0	31.0	30.0	25.4	2.0
25	卵期間	5~7	4~7	4~6	4~7	4~6	6~7
	平均卵期間	5.7	5.3	4.9	4.8	5.3	5.6
	孵化率	72.2	92.9	94.6	76.5	53.9	37.0
20	卵期間	5~9	5~8	6~8	4~6	5~7	8
	平均卵期間	7.5	6.1	5.2	5.0	5.4	8.0
	孵化率	76.9	92.2	94.1	75.9	53.8	15.4
15	卵期間	6~4	5~8	4~6	4~7	4~6	4~7
	平均卵期間	6.8	6.6	5.9	5.2	5.4	6.1
	孵化率	62.0	84.1	84.6	83.3	80.0	52.0

供試卵数 8~64

第2表 越冬卵に及ぼす温湿度の影響

温度(C)	湿度 % 卵期間	H ₂ O	KNO ₃	NaCl	Ca(NO ₃) ₂	CaCl	ZnCl
		(100)	(90~92)	(71~75)	(49~55)	(29~32)	(17)
25	卵期間	5~11	5~9	5~9	7	7	5~7
	平均卵期間	7.9	6.5	6.5	7.0	7.0	5.5
	孵化率	69.6	40.0	12.1	8.0	3.8	12.1
20	卵期間	7~17	7~15	7~15	7~15	7~17	7~11
	平均卵期間	11.5	10.9	9.9	9.9	9.2	8.0
	孵化率	97.43	98.56	87.2	82.8	77.6	73.2
15	卵期間	5~19	5~17	9~19	7~15	7~15	7~15
	平均卵期間	11.92	11.92	11.91	10.91	10.54	9.9
	孵化率	94.7	93.5	94.6	72.9	71.9	73.1
13	卵期間	5~15	7~15	5~15	7~19	7~19	5~17
	平均卵期間	12.0	12.1	11.3	11.4	11.1	10.7
	孵化率	93.4	92.9	93.3	93.6	97.8	94.6

供試卵数 15~93

(8)

(NO₃)₂ 区の5.2日が最も短く、次いで Cacl 区の5.4日、H₂O 区では6.8日であった。孵化率は、20、25°Cの両温度区よりやや低下する傾向を示し、Nacl 区の84.6%が最も高く、低湿度になるに従い低下する傾向が認められた。

以上の結果をみると、29、33°Cの高温の場合には湿度の影響が大きく、とくに33°Cでは78%以下の湿度では発育に不適当な条件と考えられる。好適範囲は温度、20~25°C 湿度、75~90%である。また15°Cの温度においては湿度に影響されることが少ない。

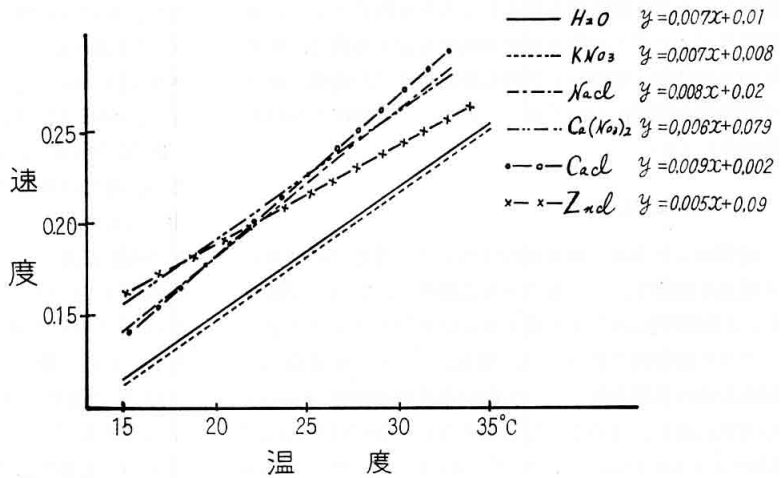
II 越冬卵について

材料および方法：供試材料は1962年3月18日に野外より採集し、葉片に着けたままスライドグラスに着けた。周囲にはワセリンを塗布し幼虫の移動を防いだ。温度は13.15.20.25°Cとし、各塩類は夏卵で実験した同じものを使用し組合せた。

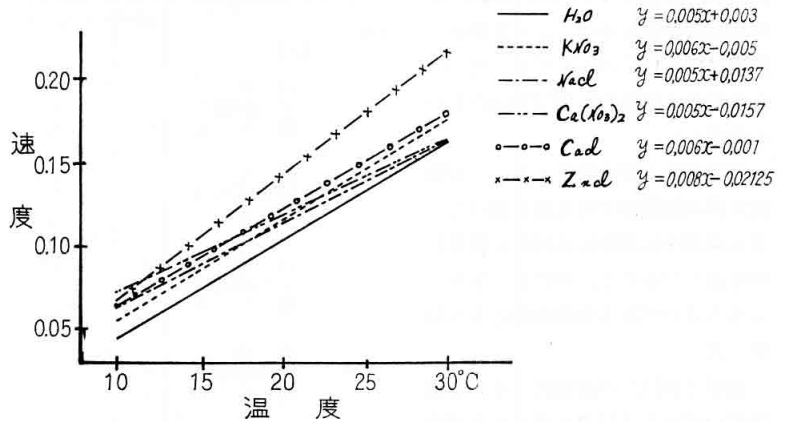
調査方法：毎日一定時間に孵化数を調べた。結果：第2表に示すように、25°Cの卵期間は、H₂O区で5~11日であるが、湿度が低下するに従い短縮する傾向を示した。平均卵期間をみると、H₂O区の7.9日で漸時短縮し、Zncl区では5.5日になった。孵化率はH₂O区の高い湿度で69.6%であるが、Nacl区以下の湿度では急激に低下しCacl区でわずか3.8%を示した。

20°Cの卵期間は、25°Cよりやや長く、短いもので7日、長いもので17日を要した。平均卵期間はH₂O区で11.5日で、低湿度になるに従い短縮しZncl区で10.7日である。孵化率はKNO₃区が99%に近い孵化率を示し、Zncl区では73.2%の孵化率を示した。

15°C区の卵期間は、各湿度区いずれも大きな差が認められず、湿度の影響が少し15日間近い日数を要した。平均卵期間はH₂O~Naclの範囲で約12日、Zncl区で9.9日に短縮した。孵化率はH₂O~Naclの範囲で95%に近い孵化率を示したが、Ca(NO₃)₂以下の湿度ではやや低下する傾向を示した。



第1図 夏卵の発育速度



第2図 越冬卵の発育速度

13°C区の卵期間は、15°C区とほとんど差がなく、大部分の卵が15日前後で湿度の影響が少ないものと推察される。平均卵期間はH₂O区は12.0日で、Zncl区では10.7日であった。孵化率はCacl区が97.8%で最も高く、他の湿度もいずれも90%以上の高い孵化率を示した。

以上の結果、夏卵と同様に高温の場合は湿度の影響が大きいが、低温の場合には湿度の影響が少なかった。好適条件は温度13~20°C、湿度72~100%であった。

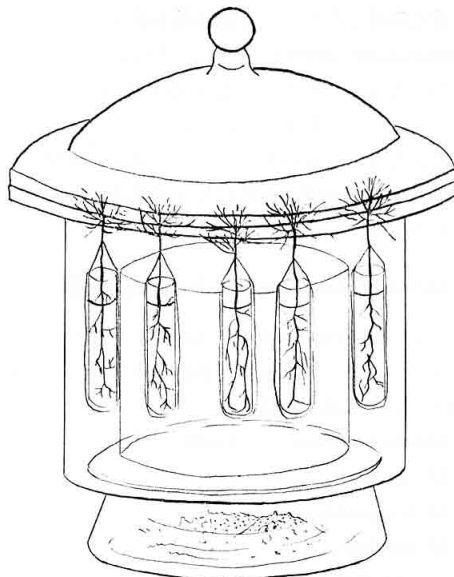
III 卵の発育速度について

夏卵および越冬卵の孵化速度に及ぼす温湿度別の速度を、第1、2図に示した。この実験では、越冬卵は休眠が破れたと思われるものを用い、処理日から孵化日までの日数で計算した。実験温度範囲では、温度と発育速度との関係はほとんど直線的である。このうち、ふ化を妨げたZncl区と30°C区の両極端を除いた各湿度の発育速

度係数は大体等しく、速度の差は僅少であった。

IV 孵化直後の幼虫から成虫までの発育期間

材料および方法：供試虫は野外より採集した卵を25°Cで飼育し、24時間内に孵化した幼虫をスギ苗に接種し、第3図に示すようなデシケータに入れた。デシケータは各塩類飽和溶液で湿度を調節し、実験は、20, 25, 30, 32°Cの定温器で行なった。この場合、湿度の効率をよくするため管瓶をビニール・フィルムで包んだ。



第3図 スギノハダニ飼育図

結果：第3表に示すように、32°Cの高い温度ではNaCl区以下の温度ではすべて死亡し、H₂O区およびKNO₃区がわずかに1~4日間生存したに過ぎなかった。またZnCl区でも各温度でほとんどが死亡し、20, 25°Cでわずかに2頭が4日間生存した。発育期間は各温度範囲を通じ高温になるに従い短縮する傾向を示した。また湿度においても低い湿度になるに従い短縮する傾向が認められた。

以上の結果、

第3表 各虫態の生育期間

孵化幼虫から成虫の死亡するまでの期間は、実験温度20~30°Cの範囲では高温低湿になるに従い短縮する傾向を示した。各温度の生存期間(x)と湿度(y)と

温度C° 虫態 塩類	20			25			30			32		
	幼虫	亜幼虫	成虫	幼虫	亜幼虫	成虫	幼虫	亜幼虫	成虫	幼虫	亜幼虫	成虫
H ₂ O (100)	3~5 (4.1)	8~13 (9.7)	16~29 (17.6)	3~5 (3.7)	8~13 (10.0)	14~20 (17.4)	3~5 (3.7)	7~13 (8.9)	14~18 (15.8)	1~3 (1.4)	2~4 (2.2)	-
KNO (90~95)	3~5 (3.9)	8~13 (9.9)	14~20 (15.8)	3~5 (3.7)	8~13 (9.8)	12~16 (14.2)	3~5 (3.6)	6~12 (6.0)	12~16 (16.6)	1~3 (1.3)	2~3 (2.5)	-
NaCl (72~80)	3~5 (4.1)	7~11 (9.4)	14~18 (14.4)	3~5 (3.8)	6~12 (9.2)	14~18 (14.6)	3~5 (3.6)	6~12 (9.2)	12~16 (14.8)	-	-	-
Ca(NO ₃) ₂ (50~60)	3~5 (3.6)	7~12 (9.5)	12~16 (14.2)	2~4 (3.3)	1~12 (9.0)	12~16 (14.4)	2~4 (3.1)	6~12 (8.9)	12~16 (13.6)	-	-	-
NaCl (30~35)	3~5 (3.7)	6~11 (7.5)	12~16 (14.2)	2~11 (3.7)	6~11 (7.4)	12~16 (14.0)	2~4 (3.0)	6~11 (8.2)	12~14 (13.4)	-	-	-
ZnCl (17)	3~4 (3.4)	-	-	3~5 (3.7)	-	-	-	-	-	()	平均日数	

の間に次式の関係がみられた。

20°C $y = 0.08x + 23.08$ $r = 0.63$
 25°C $y = 0.07x + 23.15$ $r = 0.50$
 30°C $y = 0.05x + 22.99$ $r = 0.93$ (r : 相関係数)

また生育のための好適湿度は温度20~25°C、湿度80%~90%で30°C以上の高温と17%の低い湿度では生育が著しく阻害される。

イヌシデの銹病について

近藤 秀明
茨城県林業試験場

I はじめに

近年、シデ類はシイタケの原木として再認識されつつあり、昭和42年度林業試験研究推進ブロック協議会の関

東中部ブロック協議会でもとりあげられ、話題となっている。筆者は1968年8月16日、たまたまマツのこぶ病の調査中に、葉が激しく銹病に侵された1本のイヌシデ (*Carpinus tschonoskii* MAX.) を発見し興味をいだいた。

早速、葉に形成されている夏孢子堆を検鏡したところ、*Melampsorium carpini* (FUCK.) DIETEL であることが明らかとなった。そこで、若干の試験を行なってみた。ここでは、この結果について報告する。なお、本病菌鑑定にあたり、文献の複写をはじめ種々配慮をいただいた農林省林業試験場樹病科長千葉修博士に、あつくお礼申しあげる。

II *Melampsorium* 属菌による銹病の種類

平塚¹⁾ は *Melampsorium* 属菌はカバノキ科植物を冬孢子寄生、カラマツ属植物を銹孢子寄主とするもので既知種は下記の4種であるとのべている。

1. *Melampsorium betulinum*.
2. *M. alni*
3. *M. hiratsukanum*
4. *M. carpini*

そして、*M. betulinum*は PLOWRIGHT 氏によって1891年に異種寄生性が実験的に証明され、*Betula alba* を夏、冬孢子世代とする本病菌は銹孢子世代をヨーロッパカラマツの針葉上で過ごすことが明らかにされたとしている。

それよりさき、1926年に平塚²⁾ は従来ハンノキ属(ケヤマハンノキ、ミヤマハンノキ、ヤジャブシ、ヒメヤジャブシ)に寄生するすべてを *M. alni* (THUM.) DIET. として包括していたものを、夏孢子世代によって4種に区別し、ミヤマハンノキに寄生するものを *M. alni* (THUM.) DIET. とし、ヤジャブシに寄生するものを *M. alni-firmae* HIRATSUKA、ヒメヤジャブシに寄生するものを *M. alni-pendulae* HIRATSUKA、ケヤマハンノキに寄生するものを *M. hiratsukanum* S. ITO とし、*M. alni* と *M. hiratsukanum* の2種は銹子腔をカラマツに生ずることを接種試験で証明した。

また、1932年に平塚³⁾ は *M. alni* および *M. hiratsukanum* の小生子による接種試験をカラマツ、ヨーロッパカラマツ、グイマツとアオトドマツ (*Abies mayriana*) に行ない、アオトドマツは陰性であったが、それ以外は陽性の結果を得ている。さらに、銹孢子の接種試験を行なって *M. alni* はヤジャブシ、ミヤマハンノキ、ヒメヤジャブシに、*M. hiratsukanum* はケヤマハンノキ、ヤマハンノキ、ヤハズハンノキに寄生することを1926年の試験結果も含めての結果として報告している。

しかし、平塚¹⁾ は *M. carpini* については夏、冬孢子世代がイヌシデ、サワシバ、アカシデ、アリサンシデ、アサダに寄生しているのを確認しているのみで、銹孢子世代をどの植物で過ごすかは明らかでないとのべてい

る。

筆者は、落葉に形成された冬孢子を来春発芽させて、カラマツ、アカマツ、モミなどに接種し、銹孢子世代を確認しようと準備をすすめているが、現場近くにカラマ

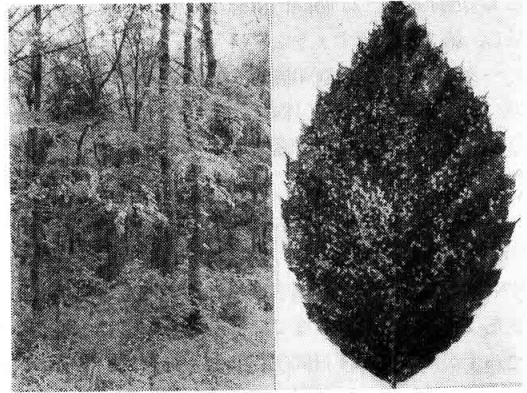


写真-1(左) 銹病に侵されたシデと付近の林相
写真-2(右) イヌシデの葉裏に形成された夏孢子

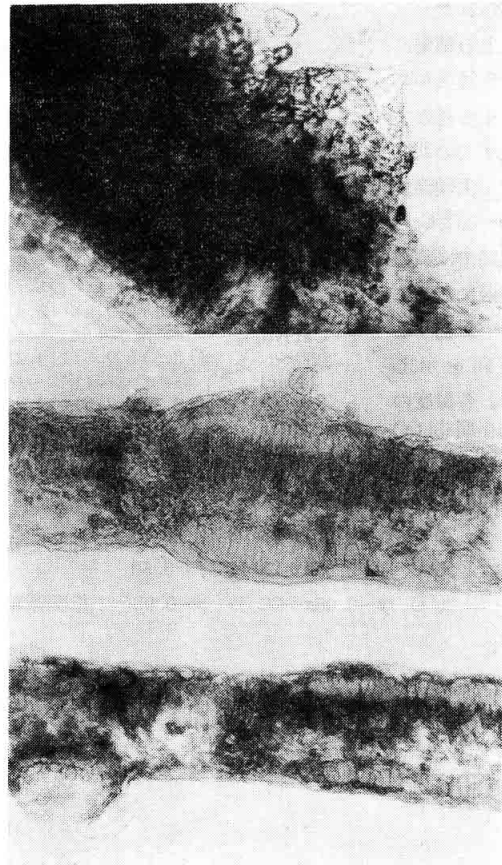


写真-3(上) 夏孢子堆 頂部は鋭尖状の突起となっている。
写真-4(中) 葉の表・裏に形成された冬孢子堆
写真-5(下) 冬孢子堆が形成されるころになって夏孢子堆は残っていて、なかには夏孢子がみとめられる。

ツは存在しないので、あるいは本種はアカマツを寄主とするものではなからうかとも考えている。

III *M. carpini* の夏胞子の形態および生理的性質

夏胞子のあらわれる初めの時期は、まだ確認していないが、夏胞子は新葉の展開にともなって次から次へと新しい葉に伝播し、すでに落葉した葉に冬胞子が形成されている11月になっても、枝の先端部の新しい葉には、まだ豊富に認められる。夏胞子堆は、葉の裏の表皮下に生じ、小黃斑状に散在してできるが、病状のすすんだ葉では全面に生じ、小さな黄粉をまきちらしたような症状を呈する。

夏胞子堆の大きさは、 $110 \sim 150 \times 65 \sim 100 \mu$ で口縁細胞が長針状を呈しているのが特徴である。

夏胞子堆のなかには、たくさんの夏胞子が存在しているが、形は卵形ないし長橢円形または長橢円棍棒状で、 $14 \sim 27 \times 10 \sim 17 \mu$ で、膜は無色で $1 \sim 1.5 \mu$ 、粗に細刺を有している。

ここで夏胞子の発芽と温度との関係をしめすと表一1のようになる。

表一1 夏胞子の発芽と温度

温度	調査数	発芽数	発芽率	最長発芽管長	発芽管の分岐の有無
0°C	372コ	2コ	0.54%	(±)μ	(-)
5	334	5	1.50	20	(-)
10	341	59	17.30	50	(-)
15	343	128	37.32	70	(-)
20	369	188	50.95	200	(-)
25	358	178	49.72	170	(+)
30	362	47	12.98	30	(-)
35	348	14	4.02	(±)	(-)

注1) 試験は1968年8月27日午前11時から午後4時にかけて行なった。

2) 発芽管の幅は 2.5μ である。

表一2 夏胞子の発芽に及ぼす光の影響

区分	調査数	発芽数	発芽率	最長発芽管長	発芽管の分岐の有無
明	350コ	10コ	2.86%	(±)μ	(-)
暗	360	173	48.06	200	(+)

注1) 試験は1968年8月27日に、5時間処理して行なった。

2) 温度は、明・暗とも $26 \sim 27^\circ\text{C}$ である。

表一3 *M. carpini* の夏胞子の接種試験

接種植物	接種日	夏胞子堆の出現日	夏胞子堆の出現状態
イヌシデ	1968年 8月27日	1968年9月7日	+

このように、夏胞子は $15 \sim 25^\circ\text{C}$ でよく発芽し、ことに $20 \sim 25^\circ\text{C}$ での発芽がよい。ふつう、1個の夏胞子が

ら発芽管を2~3本出し、処理後5時間で約 200μ に達し、分岐するものも一部にあらわれる。

また、胞子の発芽と光の関係は表一2のとおりである。

夏胞子を明所 ($1200 \sim 1900$ ルックス) および暗所においた場合、明るい場所においたものは、著しく発芽がわるくなる傾向が認められた。このように明所においた夏胞子を暗所におき直すと、発芽して発芽管をよく伸ばすようになる。したがって、夏胞子の発芽に光が影響すると考えてよいように思われる。

さらに、夏胞子を健全なイヌシデに接種して潜伏期間をたしかめたところ、表一3のような結果を得た。

このことから、夏胞子によって侵入感染が行なわれてから新たに発現するまでに要する期間は、約10日間と思われ、このことは、マツのこぶ病菌の夏胞子の場合と同じ傾向をしめしている。

IV 冬胞子の形態

冬胞子堆は葉の両面の表皮下に生じ、黄色ないし淡黄褐色を呈している。冬胞子は長橢円形、長橢円棍棒形あるいは三菱形で大きさ $22.5 \sim 37.5 \times 6.25 \sim 10.0 \mu$ である。伊藤⁴⁾は冬胞子の大きさを $18 \sim 28 \times 8 \sim 15 \mu$ としているが、筆者の計測値とほぼ一致している。

野外における冬胞子堆の形成は、シデの葉が落葉しはじめるころからと思われ、10月に入って落葉を集めて切片をつくり検鏡してみると、冬胞子堆がみとめられる。しかし、この時期でも枝についている葉には夏胞子がみとめられ、夏胞子の期間はかなり長いように思われる。

V おわりに

シデが本病菌に侵されることによって光合成作用が阻害され、ひいては早期落葉をまねき、成長量に影響する面も大きいように思われる。したがって、将来シデの利用方法に新分野が開かれた場合、本病菌の生活史などを明らかにしておくことは決して無駄な努力とは思われない。

現在、わが国で知られている *Melampsoridium* 属菌4種のうち、*M. carpini* のみが柄子、銹胞子世代をどの植物で過ごすかが明らかにされていない。今後、これらの点をはじめ、本病菌の生活史を明らかにし、シデの利用開発を行なうさいに一助にしたいと思っている。

引用文献

- 1) 平塚直秀：植物銹菌学研究 91, 笠井出版社, 東京, 1955

- 2) 平塚直秀：本邦産ハソノキ属に寄生する *Melampsorium* KLEB. に就きて 札幌農林会報 No. 80 : 298~310, 1926
- 3) HIRATSUKA, N. : Inoculation experiments with

- some heteroecious species of the *Melampsoraceae* in Japan. Jap. J. Bot. 6 : 16~23, 1932
- 4) 伊藤誠哉：大日本菌類誌 II, 2. 111~113, 養賢堂, 東京, 1939

昭和43年度森林病虫害等防除事業予算の 調整経過の中から

小林 正

林野庁造林保護課課長補佐(防除班担当)

新年を迎え、昭和43年度も残りわずかとなった。昨年11月下旬に43年度予算の調整を終え、今後実行上若干の変動はあるとしても、事業全体の規模、内容はほとんど固まったといえる段階に至っている。以下、予算調整経過の中から、その43年度の特徴と、2, 3の留意点について述べてみたい。

43年度における被害の状況は、正確な統計のまとまるのは今秋のこととなるが、予算調整会議資料などから一応の想定をするかぎりでは、おおむね次のように理解しうる。

松くい虫について最近の経過から眺めると38年に異常天候によるピークがあり、39年に若干減少したが、その後かなり著しい増加傾向を示してきた。このような状況に対応して、最近、鹿児島をはじめ多くの関係県において、地元市町村、団体などを含めての防除体制整備が進められ、また、国の予算措置としても国営防除事業の拡大、松丸太についての検査実行、防除機械器具の設置などの措置が行なわれ、さらにまた42年の法律改正によって、防除の促進がはかられたところであるが、これらの成果と43年度夏期に雨天が多かったことなどの気象条件が幸いして、ここ数年来の増加傾向は43年度でようやく鈍化した。松くい虫関係予算が防除費予算の約6割を占めていることからみて、松くい虫による被害の推移は、その他の病虫害等の駆除に直接影響するものであり、43年度のこのような傾向のもつ意義は大きい。

松くい虫に次いで大きな予算項目となっているのは野ねずみであるが、これは前年度に比し、かなりの増加傾向を示している。ここ10年間の被害統計からみると、なぜか被害量は1万haから4万haの間を往来しており、41年度以降増加傾向にあることからみて、また関係道県の担当の方々の所見を総合してみても増加傾向の途上であると判断してよいのではないかと思われる。

次いで、すぎたまばえおよびまつばのたまばえ、すぎはだには、前年度に比し、おむむね横ばい程度と想定される。

このような傾向と対照的であるのは、松毛虫、まいまいなどの食葉性害虫の著しい減少である。これは、43年度の気象条件によるものとも思われるが、薬剤の効果、駆除方法の進歩によるところが大きいと想定される。

からまつ先枯病は、防除技術の成果があがって、ここ数年減少傾向にあるが、43年度においてもこの傾向をたどるものと思われる。

このような被害状況の大勢から大方予想されるように、とくに、松くい虫による被害が小康状態を保っていることから、43年度の防除関係の予算事情は、42年度の場合に比し、相対的に好転したといえる状況にある。もちろん、事業量において、都道府県の要望を下廻っているし、とくに事業費単価をめぐって不満の多いことは周知のとおりであるが、予備費要求をくりかえした40年、41年度、また、西日本一帯の異常乾燥による松くい虫被害になやまされた42年度に較べれば、好転したといつてよからう。

防除費予算は、若干災害予算的性格があり、本来とかくあわたたしい問題を伴いやすいが、これには次のような事情がある。

被害量を把握することがむづかしいことはいうまでもないことであるが、予算要求スケジュールからすると、前年の6月ごろには被害量を想定せざるをえなくなる。このような推定に基づく事業量であるから、現実の現地の駆除量要求との一致を期待することには限度がある。とくに現在用いている被害量推定方式によれば、過去1, 2年の短期的な被害傾向はさほど反映しない。最近のように、被害が長期的な傾向以上に増加傾向を示すと、とかく予備費問題が発生しやすいのである。このような

算定による事業量要求が予算上確保されないとすると、さらに予備費問題が発生する傾向が加重されることはいうまでもない。全く予期できなかった異常発生であれば予備費で対処せざるをえないが、一応大体の予想のつく部分であれば、早期駆除を生命とし、駆除体制整備にもかなりの日時を要することから、これを当初経常予算に掲上しておかなければならない。

実態からみるとどうか。昭和33年から10年間についてみると、予備費のなかった年度は、36, 39, 42年の3年度にすぎない。36年は被害の少なかった年、39年は被害も少なく、また予算の伸び率が良かった年である。いずれも数少ないラッキーな年度であった。42年は法律改正関連もあって予算の伸び率は高かったが、被害量も九州地方を中心に多かった年である。諸般の事情があって予備費要求をしなかった特別な年度であった。

こうしてみると、防除費は、だいたい予備費問題につきまわっているということが出来る。原因は、度重なる異常発生だという見方もあるが、次のような事情もある。被害傾向は尻上りであったが、長期(11年)的傾向による推定方式では、計算結果が若干低く出ること、この計算量さえも時に査定上カットを受けたという理由も大きい。

このような予備費の多い原因として、防除予算における予備費の意味の受けとめ方も関係しているように思われる。

考え方として、一応二つの立場があるように思われる。運用として当初予算を内金的なものとして、現実の要駆除量がこれを上廻る場合は、その差額を予備費で対応するという考え方が一応ありうるかも知れない。しかし予備費本来の性格の問題のほか、早期、計画的駆除が期待し難くなるという難点がある。これに対し、当初予算は年間要駆除量に必ずべきもので、著しい発生増の場合にのみ予備費を予想するという立場が当然ありうる。一般に予備費というものは、いうまでもなく後者が常例であろう。防除費予算の過去の経過をみると、かつては若干前者のニュアンスがしのばれるが、推定方式が漸次確立される過程で、後者となってきている。しかし、経常的発生と異常発生との境界がすっきりしない以上、上記前者の考え方も影のようにつきまとうことになりがちである。現実の要駆除量と推定量との関連をみれば、種類間における増減に相互補充関係がみられ、推定方式も総体的には妥当なものを示す結果となっている。早期、計画的防除のため、当初予算で年間要駆除量を確保するという最近の傾向は、このような現実にも支えられて安定しつつあるようにみえる。最も確からしい駆除量を当

初予算に見込むという予算慣例を安定させるためには、被害量の子想外の若干の増大は、弾力的運用で対応するというので我慢せざるをえなくなる。42年度の事情は、この辺を物語るものであろう。また、43年度においては、従来から予備費要求経過の多い松くい虫、松毛虫、野ねずみの予算の1割を大蔵省の了解があるまでは使用できないこととされたが、これは防除費予算の性格を端的に物語っている。

防除費予算積算をめぐる次の問題は、駆除率という考え方である。これは被害量に対して、補助対象として採択する事業量の率であり、理論上は採択基準に還元されるものであるが、現実の全国事業量の積算にあたっては、過去の特定年間の平均予算実績にもとづく固定的な数値を用いている。この率は、実態としては被害に対する認識度合、被害態様、個人負担能力、地元市町村の体制などの変化に応じて変わることが予想される。しかし反面、駆除の実勢次第ということに考えてよいかという、理窟の上では問題がある。防除事業の補助の考え方は、本来的には個人防除を前提とし、公益的意義の認められる範囲でのみ補助対象として行く、ということであるから、駆除率は、この意味では公益性の度合を示すものともいえよう。従来は、全国的にみれば種々の要因で駆除実勢が低く、また、公益性の判断基準を設けることも当面不可能に近いことなどから、駆除率に対する問題意識は余り表面化することはなかったとみられる。しかし、地元町村体制やら、意識の高まりによって、駆除傾向が高まる場合に、考え方の上での公益性からくる限界とどのように調整するかが、やがて現実の問題となるものと思われる。いささか抽象的ないいまわしになったが、このことは、被害量推定方式と並んで、防除予算をめぐる厄介な問題なのである。43年度予算の調整過程では、結果としては駆除率問題は表面化しなかったが、駆除率の考え方の再整理を要すると思われる事例がいくつかあった。

いささか途中が長くなったが、被害量(推定量)×駆除率=事業量 というごく単純な公式に支えられている積算方式は、現実の被害量が長期的被害量傾向に合致して発生し、かつ、駆除の実勢が過去の子算上の駆除率に合致して現れるという場合にのみ安定をうるといえよう。もっとも、駆除実勢が変動しても、それに見合うだけ現実の被害が逆に変動すれば、現実の事業量に合致することはありえようが、このようなことは、ごく短期的に認められうるものとしなければならぬ。43年度予算調整が小康状態を保ったということの意味は、大方想像がつくことと思う。

43年度予算の種別状況のあらましを述べると、松くい虫関係は約1億5,290万円で、当初予算を約2%上廻ったにすぎない。野ねずみ関係は6,288万円で、当初予算を約4%下廻った。大口の2項目が比較的安定し、しかも相互補充できたので事情は良好であった。これに反し、すぎたまばえ、すぎはだに關係では、それぞれ2割前後当初予算を上廻ることを余儀なくされ、今後に検討を要すると思われる。幸い食葉性害虫關係が、夏期の雨天続きによってか、当初予算を下廻ったので、これを充当することができた。予算調整の結果からみれば、食葉性害虫に関する防除技術の成果によって得られた源資で、駆除方法になお問題を残している種類の不足分を埋めているということになった。

なお、国营防除事業は、当初予算のとおり6,401万5千円そのままの執行となる。

以上、43年度防除事業は、内容的にみて当初予算の事業構成にかなり合致した実行がなされ、単価問題を除き何年振りかで小康状況をえたわけであるが、推定事業量と要駆除量が総枠としてほぼ一致したこと、また、ここからよく中味をみると、駆除実勢の高まり傾向をどう受けとめるかの問題が一つの焦点となるきざしが見えること、これが予算調整の中からとくに気がつく点である。

43年度事業の実施経過からみてさらに特筆すべきことは、空中散布事業量の前年度に引き続く大幅な伸びである。最近の中間集計によれば、民有林においては対前年比約40%の伸びを示している点が注目される。42年度においても14%の伸びが示されており、今後が注目される。

なお、43年度予算調整の過程においても、労賃単価問題と松くい虫立木伐倒費問題がきびしく指摘を受けたが、前者は非公共事業の統一単価であるということから、共通の平面で解決することとせざるをえない問題であるし、後者については、戦前における経験にてらして考えるべき部面があり、また、販売方法如何によって不採算木の範囲が異なってくるなどから、技術的基準を整備して、第2種枠の拡大を図ることが困難であり、当面現状維持に落着くことを余儀なくされている。

おわりに、43年度における最も明るいトピックとして、松くい虫防除に関する総合的研究体制が国立林業試験場で新たに発足したことをあげたい。これは一応3年間の予定として行なわれると聞いているが、今後の松くい虫対策の根幹ともなるべき研究であり、また、防除法改正時における国会の附帯決議がまさにこのような研究を要請しており、関係各方面から期待が寄せられている。

森林防疫 ジャーナル

昭和43年度林業専門技術員の合格者 について

昭和43年度の林業専門技術員資格試験は、論文しめきり9月14日、口述試験11月20、21日の日程で行なわれ、去る12月上旬林野庁から合格者の発表がありました。

森林保護部門の論文の課題は、①過去10年間において、わが国の主要造林樹種を加害した主な樹病、害虫、害獣の種名を、主要造林樹種別にあげなさい。②あなたが関心をもった病、虫、獣のうちから1種を選び、樹病の場合はその被害状況、病徴、診断法および防除法について、害虫獣の場合はその被害状況、習性、加害形態および防除法について述べなさい。③森林病虫獣害防除技術について、普及指導上の一般的意見を述べなさい。

森林保護部門の論文提出者は45名で、このうち論文の

合格者は14名、そして口述試験の結果10名が合格しました。

競争率は4.5倍で前年同様きびしい競争率でした。

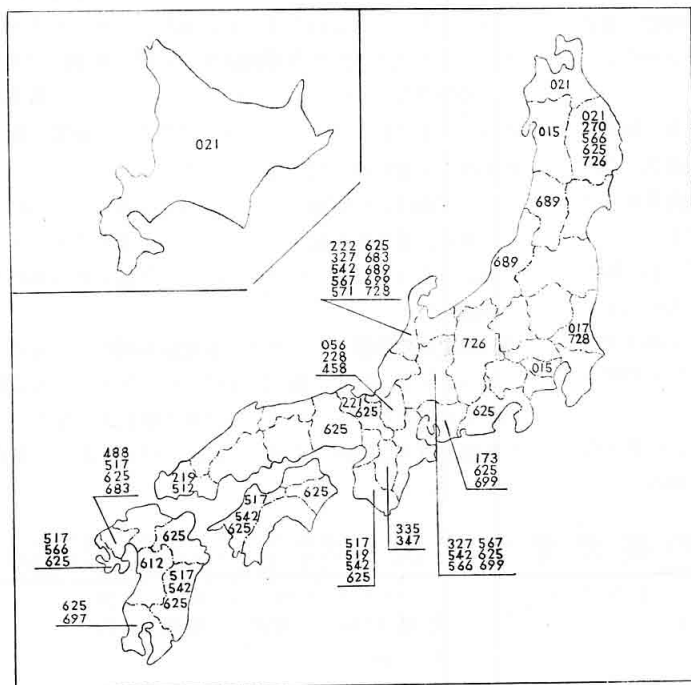
論文および口述試験の試験官は前年とおなじく、林野庁研究普及課中村毅研究企画官、農林省林業試験場伊藤一雄保護部長、千葉修樹病科長、小田久五昆虫科長、東京大学農学部日塔正俊教授です。合格者(森林保護)は下記のとおりです。

大津 貞夫	茨城県林業試験場	(樹病)
伊藤 弘康	新潟県	(//)
樋口 和明	// 頸城林業事務所	(昆虫)
小島耕一郎	長野県林業指導所	(//)
林 英雄	// 長野地方事務所	(//)
下川 利之	岡山県林業試験場	(樹病)
山内 要	愛媛県松山県事務所	(ほ乳類)
萩原 幸弘	福岡県林業試験場	(昆虫)
宮之原正次	鹿児島県造林課	(//)
福島 一夫	// 加治木農林事務所	(//)

被害速報

12月の被害状況

(速報カード1968年12月1日~12月31日までに受理した分の集計)



左図記号のほん訳表 (コード表)

015	黒	点	枯	病
017	こ		枝	病
021	先		ぶ	病
056	ろ		う	病
			脂	病
173	マ	ツ	オ	シ
219	ス	ル	カ	シ
221	ヒ	メ	ナ	シ
222	マ	メ	カ	リ
270	キ	コ	メ	シ
327	ノ	コ	メ	リ
335	マ	ツ	カ	ム
347	ス	セ	ス	ホ
458	マ	ス	マ	シ
488	サ	シ	ビ	シ
512	シ	ク	ロ	シ
517	シ	ク	ロ	シ
519	シ	ク	ロ	シ
542	キ	マ	マ	シ
566	キ	マ	マ	シ
567	マ	マ	マ	シ
612	マ	マ	マ	シ
625	マ	マ	マ	シ
683	マ	マ	マ	シ
689	マ	マ	マ	シ
697	マ	マ	マ	シ
699	マ	マ	マ	シ
726	ノ			ミ
728	ノ			ミ

12月の被害速報

12月中に受理した速報カードは、29種の病虫害について129枚(民有林114枚, 国有林15枚)でした。

■ **松くい虫** 石川県の加賀市周辺で約1万7千m²の大量被害が報告されています。加賀市(小松林業事務所大聖寺駐在所小森清弘氏)1万m², 羽咋市(羽咋林業事務所秋田穠氏)4,950m², 羽咋郡志雄町(同氏)1,530m², 志賀町(同事務所池本祐次氏)480m², 高浜町(同氏)320m², 河北郡津幡町(同町中村佳久氏)200m², 江沼郡山中町(大聖寺駐在所橋本重信氏)335m²というもので、加賀市では松毛虫が併発しています。岐阜県は県南の養老郡養老町, 上石津町, 海津郡南濃町(南濃県事務所後藤実夫氏)で計1,200m²。鹿児島県加世田市, 串木野市, 鹿屋市, 垂水市と日置, 肝属両郡合せて約7千m²の被害で、以上3県を中心に合計で2万7千m²(侵食による被害を含む)の大量発生となっています。

■ **松毛虫** 前出加賀市の松くい虫との共同加害100haのほかに、8月時点の報告もれ分が岐阜県養老, 海津両郡の3カ町で9haあります。

■ **マツバナタマバエ** 山形県酒田市と飽海郡遊佐町(いずれも飽海地方事務所真島悦郎氏)で計60ha, 新潟県は新潟市, 北蒲原郡中条町, 紫雲寺町, 加治川村(以

上新潟林業事務所川崎謙二氏, 柏崎市, 刈羽郡刈羽町, 西山町, 三島郡出雲崎町, 寺泊町, 和島村(以上中部林業事務所桑原義男氏), 岩船郡荒川町(岩船林業事務所鈴木正平氏)で計1,501haの被害で、とくに三島郡の海岸ぞいの町村では、5~15年生の保安林が100%近い被害を受け、さらに拡大傾向にあるとのこと。石川県下加賀市, 羽咋市, 津幡町, 山中町などで100ha。津幡では蔓延傾向(同町中村佳久氏)ですが、加賀市の場合は天敵のタマバエヤドリクロコバチの発生率が高くなり漸減が期待されています(前出小森清弘氏)。

■ **スギタマバエ** 石川県の加賀市周辺6カ町で418haのほか、佐賀県藤津郡嬉野, 太良両町で130ha(鹿島農林事務所稲田張一氏)。

■ **スギノハダニ** 石川県の加賀市周辺8カ町で312ha, 岐阜県海津, 養老両郡の3カ町で11ha, 愛知県西加茂郡小原村で5ha(同町森林病虫害防除督励員小川円造氏)の合計328haです。

■ **ノネズミ** 岩手県紫波郡紫波町スギ, カラマツ各3年生造林地0.5ha微害(盛岡農林事務所及川泰夫氏)。長野県伊那市(上伊那地方事務所小島治好氏), 上伊那郡長谷村(同馬渡栄達氏), 小県郡長門町(上小地方事務所池沢昭次氏)で計49ha, 11~12月にかけて防除。

■ **カラマツ先枯病** 旭川市(旭川局神楽署)で4~10年生50haが被害(同市鎌田静雄氏)。青森県下北郡川内町(青森局川内署)で24~33年生1haに一部被害を含む被害(同町小笠原春蔵氏)。岩手県気仙郡住田町(青森局大船渡署)10~13年生21haが被害(同町小野功氏)。以上3件。

■ **法定外の病害** スギの黒点枝枯病が秋田市(秋田農林事務所佐々木一彦氏)10年生2.4haに集団発生したほか、東京都西多摩郡五日市町(都林務課堀口武平氏)では枝打の遅れが原因で8~10年生1haが被害を受けています。ヒノキの漏脂病が滋賀県甲賀郡甲賀町(水口県事務所谷口守氏)で60年生900本被害、約20年前から発生しているものと推定されています。マツのこぶ病は茨城県那珂郡緒方村(山方林業指導所根本敏行氏)で天然下種アカマツ5~8年生15本に発生。

■ **法定外の虫害** マツカキカイガラムシが石川県羽咋郡志賀町、ヒメナガカイガラムシが京都府舞鶴市、スギ

マルカイガラムシが山口県美祿市、秋芳町、マツオオアブラムシが愛知県西加茂郡小原村、キマダラコウモリが滋賀県甲賀町(スギ)、スギハムシが同町と甲南町、セグロシヤチホコが奈良県高市郡高取町のシダレヤナギ5本に、スギドクガが奈良県磯城郡三宅村の庭園木19本に、ねきりむし(サビヒョウタンゾウムシ)が山口県美祿市のヒノキにおよびヒメコガネの幼虫による被害が熊本県菊池市と菊池郡一円に発生。

コード表にない害虫 マツノメムシ(推定) 10月31日発見、岩手県久慈市アカマツ5年生3ha中害。冬芽のほとんどが被害を受けている。(久慈農林事務所伊藤巖氏)

■ **法定外の獣害** ノウサギが茨城県那珂郡緒川村のスギ1~2年生350本の地上20cm位の所を切断、幹のみ棒状にする被害を与えている(前出根本敏行氏)ほか、石川県加賀市と山中町でもスギが33haの区域にわたり被害を受けています。

12月の被害発生状況 (速報カード 1968年12月1日~ 12月31日までに受理した分の集計)

	松くい虫	松毛虫	マツバノ タマバエ	スギ タマバエ	ギ ハダニ	ノネズミ	カラマツ 先枯病	その他 害虫	その他 病	その他 獣害									
北海道							(1 90)												
青森							(1 1)												
岩手	1	—				1	1(1 21)	1	3										
秋田							1	2											
山形			2	60															
茨城							1	0	1	0									
東京							1	1											
新潟			8	1,501															
石川	8	17,455	1	100	6	418	8	312	1	12	23								
長野						3	49												
岐阜	3	1,200	3	9		4	11												
静岡	2	307				1	5												
愛知	1	30						1	30										
滋賀							1	13	10										
京都	3	23						1	0										
兵庫	1	8																	
奈良									2	0									
和歌山	2	77							3	8									
山口																			
徳島	1	130																	
愛媛	2	185																	
佐賀	(2 338)																		
長崎	2 62		2	130															
熊本	(2 97)																		
大分	(2 10)								1	6									
宮崎	(3 73)																		
	1 96																		
鹿児島	(3 1,040)																		
	21 6,220								1	50									
国有林計	12	1,558	—	—	—	—	3	112	—	—									
民有林計	48	25,793	4	109	16	1,661	8	548	13	328	4	50	—	4	14	108	3	23	
合計	60	27,351	4	109	16	1,661	8	548	13	328	4	50	3	112	4	14	108	3	23

注1) 各列の左は件数(カード枚数)、右は被害数量を示す。数量の単位は、「松くい虫」(m³)をのぞき、haである。

2) 各県の上段()内は国有林、下段は民有林の被害である。3) 速報のない都道府県は本表から省略した。