

森林防疫ニュース

VOL. 7

No. 3

(No. 72)

編集 林野庁 森林保護室

発行 全国森林病虫獣害防除協会

1958. 3. 1

育 苗 の 理 想

今 井 三 子

16年前、北海道庁造林課に関係し、林木や苗畑の病害調査に従事して最初に強く感じた事は、苗畑におけるトドマツ、エゾマツの発芽率が非常に悪いことと、苗床において欠株が非常に多いことであつた。苗畑でも苗床は園芸の苗床と同じような取扱いができる筈であるから、まいた種子は発芽し得るものの全部が発芽し、発芽した種苗は全部が健全な良苗に生長することが理想的な育苗でなければならない。こういう考えから、苗畑の状態や作業を調査してみると、播種に際して殆ど薬剤を用いず、発芽後もポルドウ合剤を僅かに散布する位の程度であつた。

苗畑は毎年同一樹種を播種し或は床替して育苗しているのであるから、一度有害な菌や虫が侵入すれば、年々増加していく筈である。事実、古い苗畑ほど発芽率が悪く、立枯病や他の病害も多かつた。そこで、先ず土壤殺菌の必要から、焼土法、薬剤による土壤殺菌等をいろいろ実験してみた。焼土法は当時素焼の焼土器が販売されていたので、それを使つてみたがその焼土器は壊れ易い上に、殺菌効果が思つたほどよくないので実際には奨励できない。薬剤による土壤殺菌に、硫酸、ウスプルン、セレサン、メルクロン、メルクロンダスト、硫酸銅、王銅、硫酸アルミナ等を用いて、発芽率や立枯病の多少を調べてみた。その結果、实际上応用し得る最良のものは、メルクロンダストやセレサン等のような有機水銀の粉剤を種子重量の3%内外用い種子を粉衣して播種することであつた。この薬剤を用いると、播種量に安全率を見込む必要もなく、苗畑によつては従来の播種量算出法による播種量の2/3から半分に減じ得ることも不可能でないという結果を得た。理想的育苗というにはまだ程遠いが、北海道において播種に際して先ず薬剤を用いるようになった事は一大進歩であり、育苗の一つのエポックを劃したものと思つている。

更に土壤殺菌と立枯病の防除を完全に行うための調査を試みたが、北海道の春夏の候は乾燥が甚だしく、春季発芽時に十分薬剤を用いて立枯病を防除することは、薬害を起す恐れが多いので実行不可能である。これを実行するためには灌水の設備が十分でなければならないのに、当時の北海道の苗畑にはこの設備が殆どない。こうなると、私の理想の実現には、直接病害防除に関係のないような灌漑設備から完成しなければならないということになつた。

一つの当面の事を解決するにも、色々なことが関係し、それ等の総てを同時に解決しなければならない事が多い。理想的育苗は単に病虫害の防除だけで遂行し得るものでないことは勿論であるが、病害の防除に関したことだけでも、広汎に亘る色々な事柄が関係し、これ等の解決は唯単に病理学者だけで遂行し得る問題ではない。従つて育苗の理想実現には統一された総合的計画の下に調査研究され完成された育苗技術が必要である。

(横浜国立大学学芸学部教授農博)

目 次

巻 頭 言.....今井 三子.. 1	捕獲奨励金制度でノウサギ駆除に成
情 報..... 2	果をあげる一福井県一.....小原 明..17
解 説	刊行物紹介.....19
外国樹種導入と病害の伝播—ストロープ	質 疑 応 答.....19
マツのさび病を例として—.....千葉 修.. 4	雑 録
マツカレハの疫病.....小山良之助..10	昭和33年度森林病虫害等防除事業予算.....19
観 察	編集後記.....20
ヤナギ科植物の害虫イタヤカミキリ	
の一知見.....遠田 暢男..14	

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

情 報

◇ 被 害 速 報
虫 害

○ 線虫 (ネマトーダ)

岡 山 赤磐郡赤坂町大字西軽部 (第65森林区は林班, 45小班) の1年生タイワンギリに発生, 12月7日発見。被害本数7本。1本に5~10個の腫根部を認める。現地は砂質土壌で稍湿である。(赤磐郡赤坂町役場内, 65) (森林区, 立石仁之祐, 1.6)

○ クスノキジラミ (推定)

高 知 高知局清水署管内一円 (土佐清水市) のクスに幼令樹から老令樹にいたるまで被害がみられる。1月8日発見したが, 被害の時期は4月~8月で枯死に瀕しているものもある。(局 宮崎 守 1.22)

○ 松くい虫

長 野 岡谷市横川山の38年生天然林アカマツに発生, 11月30日発見。被害面積2反5畝, 被害本数51本, 被害材積31石。12本は完全に枯死, 被害部位は主として樹幹の地上より1.5m以下根部にいたる。保安林であり伐倒剥皮焼却を実施する。(県 1.8)

奈 良 生駒郡斑鳩町法隆寺, 三郷村立野の30~90年生アカマツ, クロマツに発生, 11月15日発見。被害面積30町, 被害本数142本, 被害材積260石。被害地は社寺境内とその隣接山林で毎年被害がでている。

磯城郡初瀬町大字与喜山の90~200年生アカマツに発生, 12月26日発見。被害面積44町, 被害本数7本, 被害材積70石。与喜山は全部風致保安林に編入され, 一部は天然記念物となっている。

(県 村田武彦 S. P 1.6)

奈良市雑司町, 登大路町, 春日野町の40~120年生クロマツに発生, 1月8日発見。被害面積40町, 被害本数20本, 被害材積70石。被害木は奈良公園や古社寺境内に散在していて, 観光風致上からも早急に駆除をする。

(県 村田武彦 S. P 1.9)

- アブラムシ類
- クロカミキリ
- キイロコキクイムシ
- トサキクイムシ
- マツノコキクイムシ

高 知 高岡郡, 幡多郡の一円民有林に発生, 1月8日~11日発見。被害本数352本, 被害材積300石。主として4~20cmの幼令木が多く, アブラムシ類の被害のため弱つて二次的に穿孔虫の被害を受けるものようである。(高知局 宮崎 守 1.22)

○ ノネズミ

北海道 旭川局富良野署管内のカラマツ造林地に秋季被害が発生。被害面積22町5反, 被害本数260本, 造林地は6口, 27町5反, 82,240本で微害。(局 1.17)

栃 木 前橋局大間々署尾尾経営区20林班よ小班外 (上都賀郡尾尾町字湖南) の4~8年生人工林ヒノキに発生, 1月2日発見。被害面積10町, 被害本数10,400本。被害は12月末から発生して, 沢通の転石や雑草密生地に多い。殺鼠剤で駆除した。(大間々署 鈴木善秋 1.24)

長 野 諏訪郡富士見町富土見字大沢山の4~6年生人工林カラマツ, 天然林アカマツに発生, 4月5日発見。被害面積65町。被害は全域にわたり, 枯死木がみられる。県下累計被害面積1,003町, 被害本数2,461,000本。

(県 1.10)

○ ノウサギ

愛 媛 高知局宿毛署管内苗畑 (南宇和郡一本松村字正木) の1回床替ヒノキ苗に発生, 1月11日発見。被害面積7畝, 被害本数700本。根元からくい切られて枯死している。(局 宮崎 守 1.22)

◇ 詳 報

○ スギタマバエ

スギタマバエの防除については実施後効果を調査することが要領で定められているが, 昭和31年度秋季および昭和32年度春季防除の結果がわかつたので報告のあつたものを掲記する。なお, 本年は九州の3県以外の地方で防除が実施されている。

国有林スギタマバエ薬剤防除効果表

防除実施の年月	事業別	効果率								合 計	備 考
		90%		80%		60%		60%			
		以 上	面 積	以 上	面 積	以 上	面 積	以 下	面 積		
32年3月~6月	国有林野	2,095.76	31	2,908.77	44	1,361.86	21	290.41	4	6,656.80	
32年3月~6月	官行造林	21.91	6	157.09	41	146.49	39	53.18	14	378.67	

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

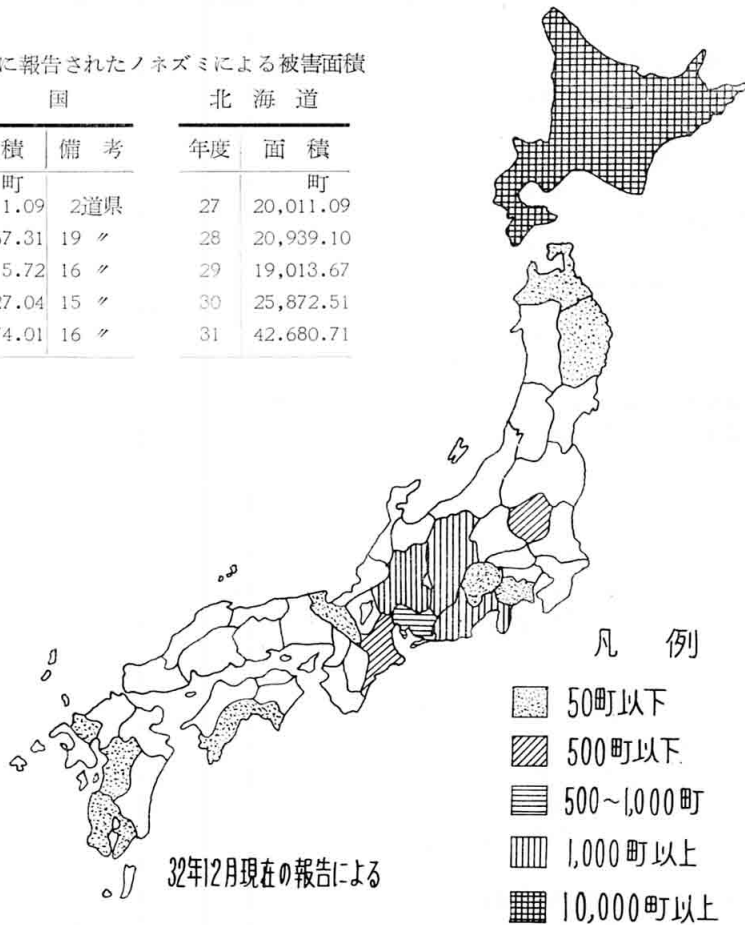
民有林スギタマバエ薬剤防除効果表

防除実施の年月	効果率	90%以上		80%以上		60%以上		60%以下		合 計	備 考	
		面積	%	面積	%	面積	%	面積	%			
31年10月～11月	熊 本 宮 崎	町		町	42.00	70	町	18.00	30	町	60.00	調査時期は6～8月
			211.00	10	1,284.18	61	500.02	24	106.80	5	2,102.00	
32年3月	熊 本 宮 崎 鹿 児 島		173.91	13	980.12	71	150.40	11	68.48	5	1,372.91	
			792.43	37	815.37	38	393.73	19	125.52	6	2,127.05	
			1,621.59	23	3,395.95	48	1,955.07	27	158.17	2	7,130.78	
32年4月	石 川 熊 本 宮 崎 鹿 児 島		12.16	12	45.24	45	42.60	43			100.00	
			237.41	12	1,332.83	69	332.71	17	27.89	2	1,930.84	
			1,279.10	12	4,629.88	45	3,313.66	32	1,076.96	11	10,299.60	
			358.98	29	448.34	36	418.89	33	28.80	2	1,255.01	

昭和31年度ノネズミ発生分布図

昭和27～31年に報告されたノネズミによる被害面積

全 国			北 海 道	
年度	面積	備考	年度	面積
	町			町
27	20,011.09	2道県	27	20,011.09
28	32,767.31	19 "	28	20,939.10
29	30,215.72	16 "	29	19,013.67
30	30,827.04	15 "	30	25,872.51
31	53,474.01	16 "	31	42,680.71



解 説

外国樹種の導入と病害の伝播

—ストロブマツのさび病を例として—

千 葉 修

1. ま え が き

ここ数年来、我国においても林木育種事業に対する関心が急激に高まつて来た。その一環として外国樹種導入の問題がとり上げられ、有望な樹種の選定と、それらの試植とがおこなわれようとしている。外国樹種として、どのような樹種が適当であるかということは、生態学的・造林学的立場に立つて検討されるべきことは当然であるが、同時に病虫害の問題を軽視するわけにはいかないであろう。何故なら、諸外国における外国樹種導入の歴史をふり返つてみると、思いがけない被害のために、折角の努力がみじめな失敗に終つた例が少なくないことに気づくからである。しかも、このような被害をうけた場合には、単に導入された樹種のみで予期した効果が得られなかつたということにとどまらない。それが原因となつて、在来の樹種にまで広範囲に被害の及ぶことが少なくないのである。

ストロブマツ (*Pinus strobus* L.) は、我国でも有望な樹種として注目されているものの一つであるが、この樹種には、上に述べた意味での苦い失敗の歴史がある。すなわち、ストロブマツの発疹さび病 (white-pine blister rust) による被害は、その規模の大きさと被害の烈しさとにおいて、今までに発生した幾多の樹木病害の中でも際立っている。

この病気は、200年ばかり前には、アルプスの一部と、東部ロシアからシベリヤにかけて発生している局地的な病気にすぎなかつた。しかし、2度にわたるストロブマツの移動 (始めはアメリカからヨーロッパへ、次にはヨーロッパからアメリカへ) によつて、ヨーロッパ北部と北アメリカとに烈しい勢いでひろがる疫病となつた。ヨーロッパ諸国では、その被害の余りの烈しさに一時この樹種の造林が断念されたほどであるし、アメリカでは50年以上にわたつて、防除に莫大な経費と労力を注ぎこみながら、現在でもなお最も重要な病害の一つとなつている。

近い将来、我国でも外国樹種が組織的に大量にとり入れられようとするとき、この貴重な歴史の

跡をたどつてみることは、決して無駄ではあるまい。我々は、病害がどのようにして新しい土地で拡がつていつたか、それに対して林業家達がどのような斗いをおこなつたか、そして多くの苦しい試みの後に、この病害をどのようにして克服しつつかあるか、を知るによつて、多くの教訓をくみとることができるであろう。

なお、このとりまとめに参照した文献のうち主なものは、文末にあげておいた。

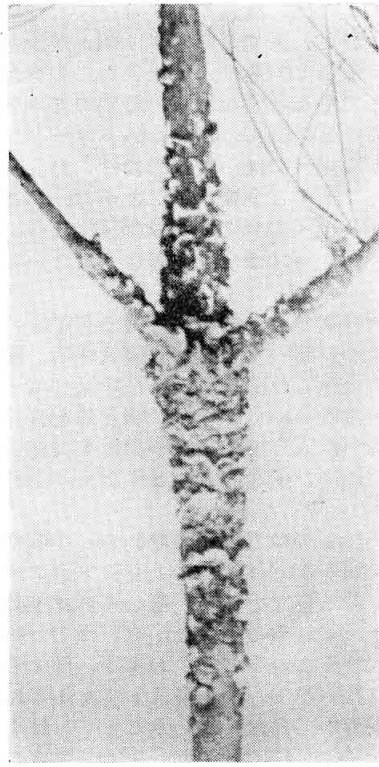
2. 病原菌と被害の概況

病害の伝播の問題に入る前に、病原菌と被害の状況とについて簡単にふれておこう。

この病害の病原菌は、さび病菌の1種でクロナルチウム・リビコラ (*Cronartium ribicola*) とよばれる。この菌は、我国でアカマツやクロマツにコブ病をおこす病原菌 (*Cronartium quercuum*) と近縁のもので、同じように幹や枝を侵す。しかし、コブ病菌の場合には、材部の細胞も異常分裂をおこすので、顕著な大形のコブが作られるが、この病菌の場合には、材部は殆んどおこされない。このため若い木では、紡錘形に樹皮がふくれ上る (第I図) が、直径10cm以上の木では、ふくれ上りが殆んど認められない。大きな木では、むしろ被害部が凹んでみえる。被害部の樹皮の表面は火ぶくれ状になり、春にはそこから黄色粉状の胞子が多量に放出される (第II図)。被害をうけるのは、2~3年生の幼木から数十年生の成木までであるが、特に若い木が烈しく侵される。病原性は、こぶ病菌にくらべてはるかに強く、またこの病気による損害もこぶ病とは比較にならぬほど大きい。例えば、7~10年生のストロブマツの幼令林で、被害を認めてからわずか10年後に、70%が枯死したという報告がある。成木でも主幹が侵されると枯死するものが多いが、成木の場合には、病勢が始めはゆつくり進むので、不注意に見のがされやすい。しかしこのような林でも、成木の下の子木は被害をうけて殆んどなくなつていくことが多い。なお、一般には、被害は、生長のよい元気のよい木の方が烈しい。この理由はまだはつきり判つていないが、このため



第I図 ストローブマツの被害部
(白色に見えるのは胞子堆)
(Owens 氏著書より)

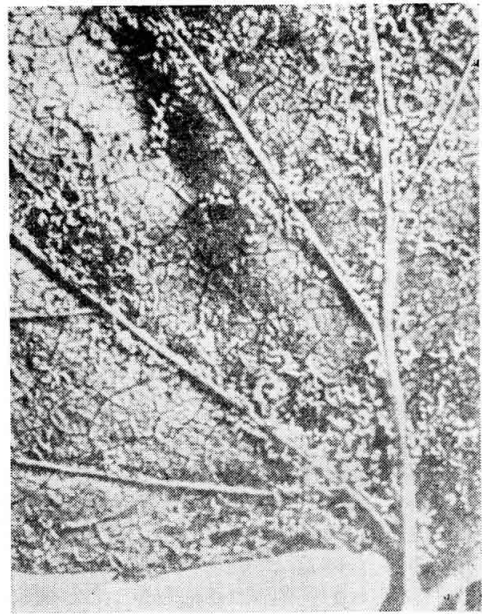


第II図 ストローブマツの幼令木の被害部
(紡錘形にふくれる)
(Boyce 氏原図)

に、病気の実験的な重要性はより一層高められている。

被害をうけるのはストローブマツだけではない。程度の差はあるが、ほとんどすべての種類の五葉マツが侵される。烈しい被害をうけるものの中には、ストローブマツの他に、western white pine (*Pinus monticola*), sugar pine (*P. lambertiana*), limber pine (*P. flexilis*), white bark pine (*P. albicaulis*) などの林業上主要な樹種が含まれている。また分布も、ヨーロッパ大陸と北アメリカ大陸の北部を中心にして、ほとんど北半球の全般にわたっている。

この菌の中間寄主は、スグリ属の植物(アカスグリ、クロスグリ、グーズベリーなど)である(第III図)。すなわち、これらの植物の葉の上に、夏胞子と冬胞子が作られる。アカマツのこぶ病菌(この場合の中間寄主は、ナラ、クヌギ類であるが)の場合のように、病原菌はこの全く異なる2つの寄主群の間を交互に寄生しながら生活を全うしている。すなわち、この2種類の植物が近くにあつて始めて、菌は生活を維持することが出来、蔓延することができるのである。従つて病気の烈し



第III図 スグリの葉の上に作られた冬胞子堆
(Rarkin 氏原図)

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

さを決定するのは、病気にかかりやすい（感受性の）五葉マツと、感受性のスグリ類とが近接して生育していることであり、又それらの生育の密度が高いことである。すなわち、野生のクロスグリの密生している原野に、新しくストロブマツを植えたような場合には、数年後には、烈しい病害の発生があり殆んど全滅することが多い。しかしこの反面、近くに(註)スグリ類のない場合には、ストロブマツは全く被害をうけないのである。

スグリ類の葉の上に作られた菌の胞子は、ストロブマツの針葉の上で発芽し侵入する。針葉の組織の中で発達した菌糸は若い枝を通つて下方へ伸び、やがて幹にいくとそこで病変部を作る。このように菌が侵入してから、多少とも特有の病徴を示すまでには、少なくとも2年以上の長い時間がかかる。

以上のべた2つの点——すなわち、中間寄主であるスグリ類がなければ、ストロブマツの上で病気が全くおこらないこと、そしてスグリ類が多いほど、またそれらの感受性が高いほど、病気が烈しく発生するという、および、病気の潜伏期が非常に長いので、菌が侵入しても1年以内では罹病の識別ができないということ——はこの病気の伝播、ひいては防除の上に極めて大きな意義をもつ事柄である。

(註) 五葉マツとスグリ類とが、どの程度の近さで生育している場合に、病害発生の危険があるかということ、それぞれの感受性の程度、生育の密度、気象条件等によつて、かなりの違いがある。一般には、1哩位が一応のめやすとされている。

3. 病気のまん延の歴史

(1) ヨーロッパ大陸とアジア大陸とで局地的に発生していた時代

18世紀までは、この病害はアルプスの一部と東ロシア及びシベリヤに局限されていた。これらの地域では、野生のスグリを中間寄主として、五葉松の一種であるアローラマツ (*P. cembra*) が被害をうけていた。しかし、この地域以外のヨーロッパ大陸の大部分では、被害の記録を見ることが出来ない。何故なら、中間寄主となるスグリ属植物は(栽培種であるグーズベリー、クロスグリ、アカスグリなどをも含めて(註))多数生育していたが、五葉マツがないために、菌が生活環を作つて伝播することが出来なかつたためである。

しかも、病気が発生していたアルプスにおいても、経済的にはあまり問題にされなかつた。何故なら、この地方に生育しているアローラマツは、一般にこの病気に対して抵抗性であつて、被害は

軽微であつたからである。

(註) ヨーロッパ、アメリカでは、野生のスグリ類の他に、食用として栽培されているものが多い。したがつてこの病気は、林業の立場からはマツの重要病害であるが、果樹栽培の立場からも、関心の深い病害である。

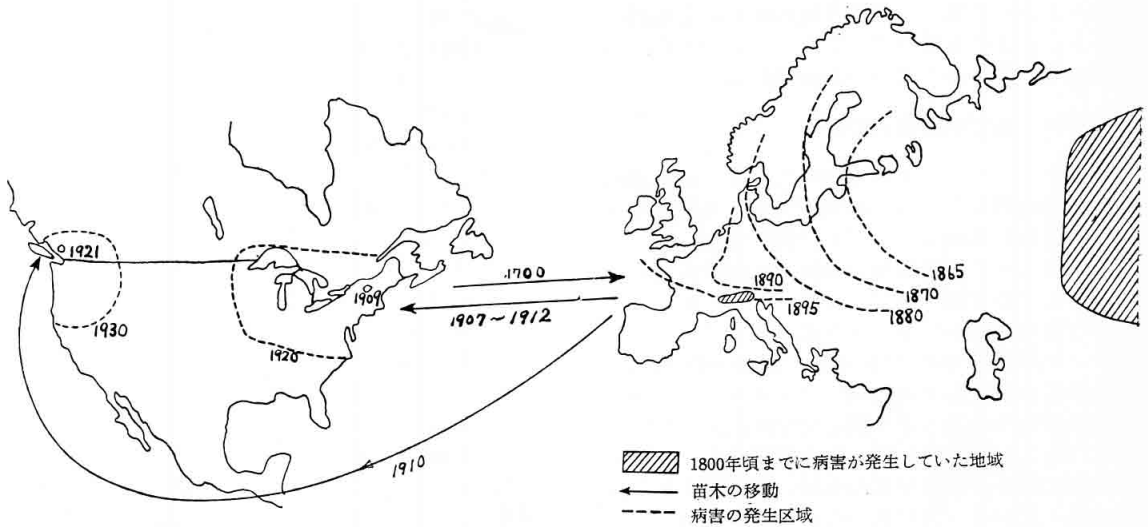
(2) アメリカからヨーロッパへの苗木の導入——ヨーロッパ大陸での大発生

18世紀のはじめに、東部アメリカから大量のストロブマツの苗木が輸入され、アルプスより北部のヨーロッパ全土に植えられた。それは、この木が生長が早い上に節が少なく、しかもその郷土であるアメリカでは、ナラタケによる被害の他に殆んど被害をうけないというすぐれた性質をもつていたからであつた。つまり、形質といい、病虫害に対して強いということといい、申分のない外国樹種として歓迎されたわけであつた。しかし、これが非常に大きな誤りであることが、約100年後の19世紀後半に、さび病の大発生がおこつて始めてわかつた。それまでアメリカで被害がなかつたというのは、たまたまアメリカ大陸には、この病原菌がなかつたために、ストロブマツがとりわけこの病気にかかりやすい樹種であることが、わからなかつたのにすぎなかつたのである。

それまでは、一方の寄主であるスグリ類は広く分布していたが、もう一方の寄主である五葉マツがないために一部の地方に局限されていた病害は、これを機会にして急激に拡がり始めた。病害は、西ヨーロッパに近いアルプス地方からではなく、東部ロシアから西方へ向つて拡がつた(このために大発生までに100年の長い期間を必要としたのであつた)。その原因としては、地形の関係で、アルプスから北方へ連続する森林帯が作られなかつたことと、アルプスに生育していた菌が、病原性の弱い系統であつたためであると、スイスの E. GAUMANN 博士はのべている。

ヨーロッパ大陸でのストロブマツの植栽面積が次第に増え、東部ロシアのアローラマツの生育地と接触するようになると、病害は急激に西方へ向つて——つまりはじめは無事であつたストロブマツの古い造林地へ向つて——蔓延を始めた。この結果、1865年にはバルチック海地方に、1865～79年にはフィンランド、デンマーク、ドイツに、1880年にはスウェーデン、1885年オランダ、1889年フランス、1892年イギリス、1894年ベルギー、1895年スイスと、20～30年の間にヨーロッパ全土に拡がるに至つた(第Ⅳ図)。この病害の攻撃は非常に烈しかつたので、始めの数年間で、ストロブマツは全く見込がないのではないかとさえ思われた。

森林防疫ニユース



第IV図 病害の伝播

(3) ヨーロッパから北アメリカ大陸への苗木の導入——アメリカとカナダでの大発生

ヨーロッパでの大発生は、アメリカからの苗木の輸入が誘因となつたが、病原菌そのものは以前から局地的にはあるが存在していた。しかし、今度の場合は、病原菌のついた苗木が大西洋をわたつて、アメリカ大陸での大発生の直接の原因となつた。しかも、この場合には、アメリカ大陸の北部では以前から多数の五葉マツとスグリ属植物とが一緒に分布していたので、病気の原因は、前の場合よりもはるかに速やかにまた烈しく現われた。

ストロブマツは、開拓当時から北部アメリカで最も有用な樹種の1つであつた。このため多年にわたつて伐採が続けられたので、1900年頃になると優良な林が少なくなり、大規模な造林の必要がおこつて来た。ところが、このために必要な苗木の生産が間に合わなくなり、しかも苗木をアメリカで育てるよりも、ヨーロッパ諸国から輸入する方がより安価であつた。このような事情から、この緊急な造林事業の達成のために、一時関税を免除してまで、ヨーロッパから大量の苗木が輸入されることになつた。1912年に、植物検疫法によつて苗木の輸入が禁止されるまでに、ドイツ、フランスなどから輸入された苗木の量は、500万本に上るといわれている。不幸にも、これらの苗木には多数の罹病苗が含まれていた。

前に述べたように、苗木を輸出したこれらの国では、2、30年前からこの病気の大発生が始まつていた。したがつて、多数の罹病苗が含まれていたのも当然なことであつた。この危険を予知して警告を発していた学者もいないわけではなかつた

(例えば C. A. SCHENK 1898)。しかし、急激に高まつていた造林の要求の前には、このような警告は無力であつた。くもともとストロブマツはアメリカで古くから生育して来た樹種である。しかも今までとり立てた病気にかかつたことはない。たまたまヨーロッパで失敗したといつても余り大きな問題にすることはなく、安易な常識論の方が歓迎されたのであろう。勿論病害に対する考慮が全く払われなかつたわけではなからうが、前にのべたようにこの病気は潜伏期が長いために、通り一ぺんの検査では、罹病苗を除くことは、不可能であつた。

このような甘い考えは、苗木を輸入してからわずか3年後の1909年、ニューヨーク州でストロブマツの上に病気が発見された時、根底からくつがえされた。驚いた州政府は、直ちに罹病木の徹底的駆除を試みたが、既に手遅れであつた。病害は、烈しい勢いで五葉マツの生育地に拡がり始め、1915年には隣りのマサチューセッツ州で大発生をおこし、やがて五大湖沿岸地方から、西はミネソタ、アイオワ州まで、南はテネシー、北はカロライナ州に至る広大な地域に拡がった。大平洋沿岸地方での蔓延は、更に興味あるものであつた。すなわち、蔓延の源となつたのは、1910年にフランスから輸入されたわずか1000本の苗木であつた。被害が始めて認められたのは、1921年、カナダのバンクーバーであつたが、間もなく、カナダのブリティッシュ・コロンビア州とワシントン州に拡がり、遂には、東はワイオミング州、南はカリフォルニア州の北部にまで拡がった。このようにして、わずか20年ばかりの間に、病害はカナダ

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

とアメリカの五葉マツの生育地の殆んど全地域に拡がり、どうにも手の下しようのないほど烈しい疫病となつてしまつたのである(第Ⅳ図)。

4. アメリカでの病害との闘い

1909年ニューヨーク州で始めて病害が発見された時、州政府は直ちに、林業担当者や専門家を招集して対策を協議した。この会議の結果、アメリカで始めてスグリ属植物を駆除して病原菌を根絶しようとする対策が立てられた。ところが、まだ充分な効果の現われないうちに、隣りのマサチューセツツ州西部で大発生がおこつた。州知事は多額の予備金を緊急支出してマサチューセツツ州との境に2哩巾でスグリ類を完全に除去した防除帯を作ることを命令した。他の諸州でも、それぞれ防除に懸命の努力を重ねたが、病害はそれを尻目に益々拡がる一方であつた。もはや病害は全国的なものとなり、総合的対策によらなければ、どうにもならないことが痛感された。ついにマサチューセツツ州の提唱で、1915年秋には各州の代表者による合同委員会が作られるに至つた。委員会が第1にとり上げた仕事は、病気が一体どこまで拡がっているかを知るための全国的な調査であつた。この結果は、残念ながら病気が既に根絶が到底不可能なまでに拡がっていることを示した。病原菌が導入されてからまだ10年にもならぬ短時日の間の出来事であつた。この事実と直面して委員会が出した結論は次の3点に要約される。

1. 病原菌の根絶は不可能である。
2. 五葉マツを新植する場合には、スグリ類を根絶した“control zone”のみに制限する。
3. 防除についてあらゆる面からの研究に着手する。

この3点は、その後現在に至る防除対策の基本線ともなつた。

1917年には、アメリカ林業協会によつて全国会議が招集された。この結果、その頃まだ病害の発生していない太平洋沿岸地方へのマツとスグリ類の通商禁止とともに、100万ドルの防除費を支出することが決定された。この経費は直接の防除作業に使われる一方、この病気の重大さとその対策を国民全体に知らせる精力的な指導費にも使われた。病気は国民全体の問題としてとり上げられたわけである。1920~30年頃のアメリカの雑誌を見ると、随所に、スグリ類の除去に勤労奉仕をする民間団体、青少年団体の記事や写真を見ることが出来る。我々はそれによつて、この問題がいかに大きな問題であり、国民全体の関心をひいた問題であつたかをうかがい知ることが出来る。

過去50年間アメリカでの防除対策の主眼は、スグリ属植物の除去におかれた。それは、前に述べたように菌の生態から考えて最も完全な方法であり、望ましいものである。しかし、実際の問題として広大な林野から、これを除去するのは容易なことではない。殊に太平洋沿岸地方のように、野生のスグリ類が大きなやぶを作っている所では、完全な除去は不可能である。勿論この防除の方法にも、年を追つて多くの技術的進歩が見られている。かつては、全面的に人力に頼つていたこの仕事も、機械力が使われ、薬剤(2・4D., 2・4・5T., 塩素酸ソーダなど)が使われ、更に最近ではヘリコプターや飛行機による薬剤の撒布も併用されている。しかし、このような進歩によつても、大面積での根絶は不可能に近く、またたとえ可能であつたとしても、それに要する経費は到底採算のとれないほど大きくなることは明らかである。このため現在では、スグリ類の除去には次の3つの段階がとられている。

イ) 除去の重点を新植地や幼令林におく。このような林地では、機械力や薬剤によつてなるべく徹底的な除去をする。

ロ) 天然更新をしている林や、人工林で、その後、萌芽などによつて再び繁茂するスグリ類に対しては、定期的な調査をおこなつて、その密度をある限度内に維持するように努める。この処置で病気を静止の状態に安定させることができる。

ハ) スグリ類の密度が非常に高い林地や病原菌の蔓延に特に適した気象条件をもつ林地では、感受性の五葉マツの植栽を避ける。現在の防除技術では、このような林地での病気の蔓延を防ぐことが困難だからである。

病害防除の手段としてスグリ類を除去することには、このような限界のあることが明らかになつたので、新しい分野へ研究の眼が向けられるようになった。現在最も注目されているのは、病気にかかりにくい(抵抗性の)系統を見つけ出し、これらを増殖することである。A. J. RIKER 等によつて、この方面で既にいくつかの報告が発表され、小規模ではあるが一部では、林地試験も行われている。この分野での研究成果が実用の域に達するまでには、まだかなりの時日が必要と思われ、大きな期待のかけられている問題である。

5. あとがき

発疹さび病によるストロブマツの被害の歴史をたどつてみると、外国樹種の導入によつておこり得る病害発生の2つのタイプが、はつきりと示されていることがわかる。すなわち、ヨーロッパでの大発生の場合には、ストロブマツは全く新

しい樹種であつて、さび病の経験のなかつたのは当然であつたが、郷土であるアメリカにおいても、この病害発生記録はなかつたものである。たまたま導入によつて、感受性の高い樹種が大量に植栽されたために、それまでは近縁の樹種の上で一部の地域に局限されていた病気が、新しい樹種の上で全体に烈しく拡がるようになったものである。一方アメリカでの大発生の場合には、ストロブマツの導入によつてはこびこまれた病原菌が、在来の樹種にまで烈しい被害を与えたものである。被害発生危険はある程度予知されていたにもかかわらず、経済的な面を重視する余りに、その危険の評価を誤つたものといえよう。

林野の生産性向上のために、外国樹種の導入が有力な手段となり得ることは、論をまたない。しかしまた、これらの導入に伴つておこるかもしれない病虫害の発生危険に対しては、いくら注意を払つても、注意しすぎることはないであろう。過去のいくつかの苦い経験から、植物検疫の制度はいちじるしく進歩している。しかし一方、世界の交通は以前に比べて比較にならぬほど頻繁となつていゝ。病害発生危険は常に潜在しているのである。殊に樹木病害の中には、潜伏期が長いために、ストロブマツのさび病の場合のように、既に病原菌が侵入しているにもかかわらず、1、2年たたなければ罹病の識別が極めて困難なものが少なくない。

今後増加すべき外国樹種導入に備えて、十分に検討を加えられた受入態勢の整備と、病虫害に対するより一層の関心を要望したのである。

引用文献

- 1) D. V. Baxter: Pathology in Forest Practice (1952).
- 2) J. S. Boyce: Forest Pathology (1948).
- 3) E. Gaumann: Pflanzliche Infektionslehre (1946).
- 4) R. R. Hirt: Fifty years of white pine blister rust in the Northeast. J. For. 54—7 435—438 (1956).
- 5) A. J. Riker: The discovery of important diseases before they move from one country to another. Phytopath. 47—7 388—389 (1957).

附 記

この病害は、従来"ストロブマツの毛さび病"とよばれてきた。スグリの葉の上に作られた冬胞子堆が、ちょうど毛がはえたように見えることから名づけられたものである。しかし、これはストロブマツの病名としてはふさわしくない。伊藤一雄博士のおすすめにより、この解説では平塚博

士の提案された"発疹さび病"を使用した。

この菌が我が国で発見された記録としては、大正の始めに、北海道でフサスグリの上で、樺太でアカスグリの1種の上で採集されたものが最も古いようである。その後も、スグリ類の上では何度か採集されていて、北海道では、アカスグリ、トガスグリ、樺太では、エゾスグリ、ハイスグリ、チンマスグリ、トガスグリが寄主のリストにのせられている。しかし、五葉松の上での発見は非常にすくない。記録に残っているものでは、朝鮮中部で採集された、チヨウセンマツの枝に寄生している標本によつて、平塚博士が同定されたもの¹⁾があるだけである。また我国では、今までに数ヶ所でストロブマツが試植されているが、まだ一度もこの病害が発生したという報告がない。

このような理由から、この病害については、我国ではあまり問題にしなくともよいのではないかと考える人もいようである。しかしこの考えは安易すぎると思われる。何故なら、現在ある植栽地は、一地方に一ヶ所くらいとびはなれて点在しているにすぎないし、その面積も非常に小さい、見本林というべきものである。このような局限された微小地域で病害が発生しないからといって、このことだけで病害が発生しにくい条件がそなわつているということにはならない。少くも、ストロブマツがもう少し広く植えられてみなければ、判断しかねることであろう。さらにまた、今後外国樹種の導入に伴つて、感染力の強い病原菌が新しくはこびこまれ蔓延することも考えなくてはならない。現在では植物検疫法によつて、苗木が大量に輸入されることはない。ストロブマツなども種子で輸入されるわけであるから、かつてアメリカ大陸が経験したような事態はおこり得ない。しかし種子で運ばれるとしても、病原菌の運びこまれる危険が全くないとはいへまい。

養苗は特定の苗畑に限り、そこでは充分な監視と消毒をおこなうこと、林地に植えた場合には、定期的な健康診断によつて早期発見に努めること、少くもこの2つのことだけは是非実行したいものである。

なお、この幹の銹病とは別に、本誌 No. 64, p. 9 に紹介したように、昨年春群馬県小根山に植えられた3年生の幼木に葉銹病(病原菌はコレオスポリウム・ユーパトリイ (*Coleosporium Eupatorii?*) が発見されている。ストロブマツにとつて今後注意を払うべき病害の1つと思われる。

1) 平塚直秀: 日本産銹菌類雑記 VII 植物研究雑誌 XII p. 676, 1936.

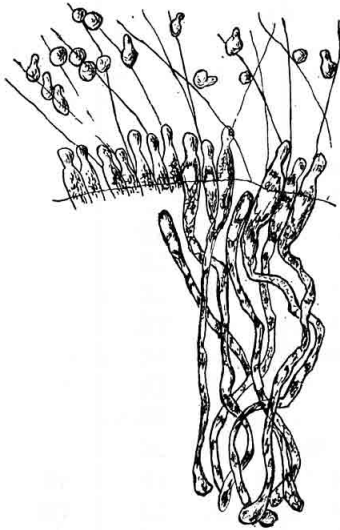
(林業試験場保護部)

マ ツ カ レ ハ の 疫 病

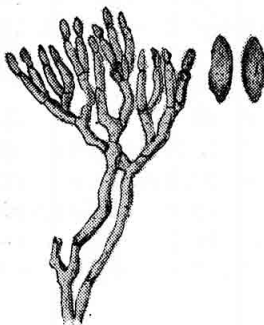
小 山 良 之 助

1. ま え が き

野外昆虫の通称疫病と呼ばれるものに *Empusa* 属と *Entomophthora* 属の2つがある。これらはしばしば混同されていたが、BREFELD (1887) 及び NOWAKOWSKI (1884) によつて両者は区別されるに至つた。*Empusa* と *Entomophthora* の2属の異なるところは *Empusa* では担子梗は枝分れしないが、*Entomophthora* では枝分れすることにある(第I~II図)。



第I図 *Empusa muscae* 分生胞子の着生の状態 (BREFELD)



第II図 *Entomophthora sphaerosperma* 分生胞子と着生の状態 (BREFELD)

これらの菌による病気は、双翅目や直翅目では幼虫よりも成虫の方が侵されやすく、鱗翅目や鞘翅目では、成虫よりも老令幼虫の方が侵される場合が多い。

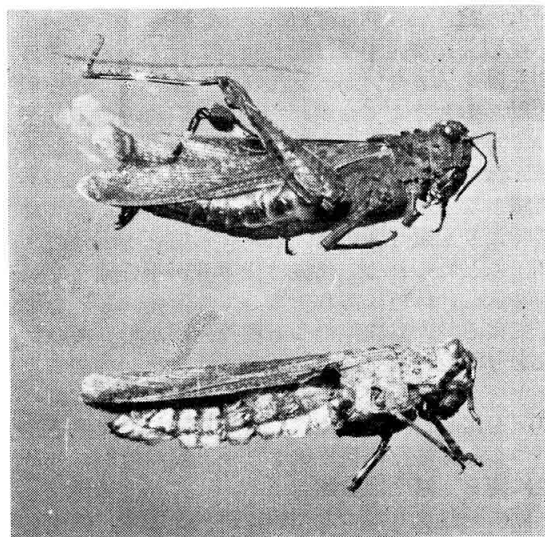
野外昆虫の疫病として一般に知られているものには次のようなものがある。

<i>Empusa apiculata</i>	ハマキガ
" <i>aulicae</i>	マイマイガ, ヤガ科
" <i>grylli</i>	バッタ, マツカレハ (1957 小山)
" <i>muscoe</i>	ハエ
" <i>sp.</i>	コガネムシ類(1937小山)
<i>Entomophthora aphidis</i>	アブラムシ
" <i>coronata</i>	アブクムシ
" <i>delphiacis</i>	ヒメトビウンカ, トビイロウンカ
" <i>dipterigena</i>	カガンボ
" <i>forficulae</i>	ハサミムシ
" <i>geometralis</i>	シヤクトリガ
" <i>sepulchralis</i>	ツチバチ
" <i>sphaerosperma</i>	チウレンジ ハバチ, ヨトウガ
" <i>sp.</i>	ヨトウガ (1938 小山)

このうち、日本の森林害虫の疫病としてこれまでに広く知られてきたものは、マイマイガの疫病 (*Empusa aulicae* (REICH.)) である。この疫病は大発生したマイマイガの終息時の終令幼虫の流行病の1つである。この疫病は単独に流行する場合と、多角体病 (*Borreria reprimens*) と併発する場合とがある。針葉樹を加害していたマイマイガがこの2つの流行病によつて終令期に同時に死んでいるのを見ると、*Borreria* 多角体病で死んだ虫は梢頭に移動し集団死体となつているが、疫病虫も、樹上に高く昇るが、多くは樹皮に付着して頭を下向にして死んでいる。

2. マツカレハの疫病

従来疫病がマツカレハに寄生したことについて発表された文献はなかつたが、本菌はヨトウガ幼虫、バッタ科の幼虫及び成虫に寄生するもので、その例は数多くあげられている(第III図参照)。筆者は1957年11月4日東京都青梅市今井字樽の口(金子試験地とよぶ)にあるマツカレハ試験地でマツカレハに寄生する疫病と黄彊病とが併発してい

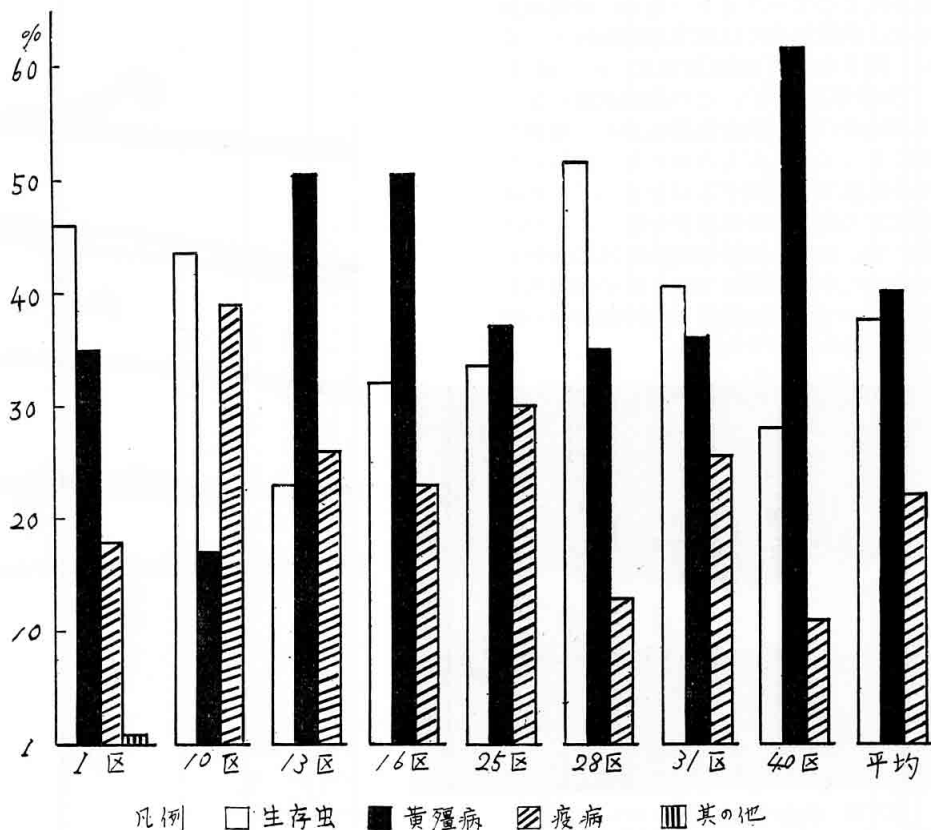


第Ⅲ図 *Empusa grylli* の寄生をうけた
ダイミョウバッタ 1957. (沼津)

るのを見た。

金子試験地は平地林で約 10 年生のアカマツの天然更新による林である。この辺一帯はマツの平地林続きでその 3 割位が広葉樹林を混えた所である。試験地は約 1.6 ha あつてこれに 16 m² の調査区が 40 区設定されている。本試験地のマツカレハ発生状況は 1957 年の春被害を多少みた程度であつたが、夏になつてその産卵極めて多く、秋幼虫の棲息数は 16 m² あたり平均 1,000 頭 (1m² に 60 頭) にも達した。11 月 4 日この試験地より 8 区を抽出して、樹上及び樹下の生きているもの、死んでいるものの全数調査を行つた。その死体は研究室に持ちかえり、25°C 湿度 75% の恒温室に置いて死体からの菌の分離及び解剖検査を行つた。野外及び室内検査を含めての結果は第Ⅳ図に示すとおりである。

以上の結果を見ると、この時の調査で外観上健全と見られる幼虫 38%, 黄腫病で死んだもの 40%, 疫病で死んだもの 22%, その他の死が 0.2% となつている、本調査で死体の状態からみて約 1

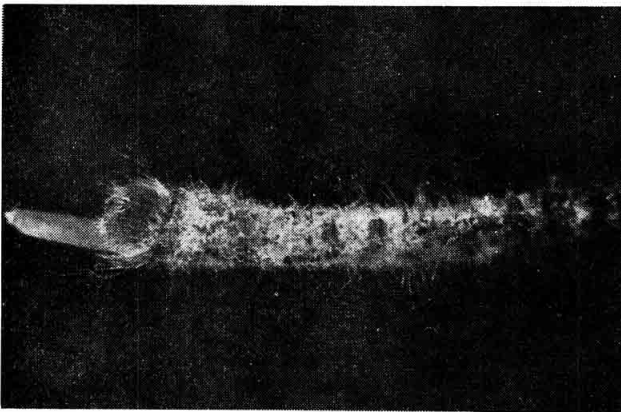


第Ⅳ図 マツカレハ罹病別調査埼玉県金子試験地 11/4 1957.

ヶ月前に疫病にかかつて死んでいたように見受けられた。なお調査した時はその流行の末期とみとめられ、ごく新しい死体は少なかった。今回の調査は疫病流行の前後を含めての調査でないためその死体数が幾分不明のものが出来ていると思われる。いずれにしても本試験地における疫病による罹病死の最盛期は10月上中旬の見込みであつて、罹病虫の令期は2令ないし3令になつてからのものが最も多かつた。なお調査当日、この調査区周辺から外観上健全と見られる幼虫853頭を採集し、25°C 湿度75%の恒温、恒湿室内で、30日間飼育したところ黄蘗病で94%の死亡率を見たのに反して、疫病による死亡率は僅か2%に過ぎなかつた。

3. 接種試験

自然における疫病は9月中旬から10月中旬にかけて発病して死んでいるのがもつとも多く、11月になつてからは疫病ではほとんど死んでいない。これは、その頃の温度・湿度によるものか或は幼虫の生態によるものかについては今後の調査研究にまたなければならぬ。新しく形成された本菌の分生胞子によつてマツカレハ幼虫に接種試験を行つて見た。供試幼虫には茨城県東海村から採集して来た、健全なもの1000頭を用いた(25°C 湿度75%の恒温恒湿室内)。この接種試験に使つた菌は金子試験地の生存虫を恒温恒湿中に飼育した際に本病によつて死んだものからとつたものである。即ち分生胞子が形成するのをまつて、死体を生理的食塩水で洗つて分生胞子を落とし、その浮遊液を接種に用いた。その結果無接種区には何ら疫病を見なかつたのに接種区では2頭が罹病死した。罹病率が低かつたのは使用した浮遊液中の胞子の数が少かつたためであろう。

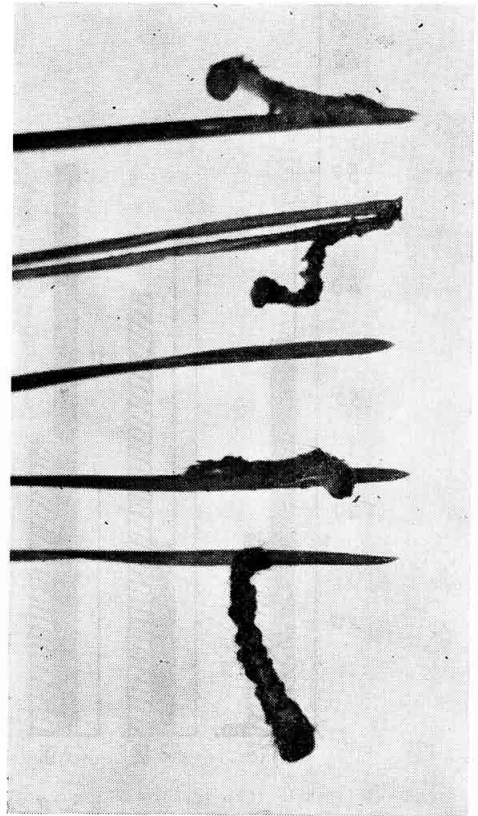


第V図 疫病で死んだマツカレハ幼虫
(毛皮状を呈して密生しているのは疫病菌の担子梗、
死後20時間、25°C)

4. 症 兆

疫病菌の寄生を受けた幼虫は、はじめ殆んど外部兆候を示さないが、感染後4~5日たつと匍匐運動がおとろえて食慾がなくなる。この時期に至つても体は小さくならないが、健全のものに比べると体全体が汚色を呈するようになり、斑紋が不明瞭となる。ただ腹部の色が赤味を帯び、腹脚は常時よりも幾分開いて、匍匐することが困難のようにみとめられる。死後は後半身が幾分縮まる傾向を示し、体色は汚れを増して体全体にしわを生じて来る。一昼夜位たつと環節内膜から一種の粘液を分泌し、次第にこれが寒天状を呈して来る。シャーレー等に入れて置くと一種特有なカビ様の臭気を出し、体全体ははじめ寒天様、後に担子梗がつくられるため毛皮状となり、灰白色から淡黄色に変る(第V図参照)。

更に一昼夜もたつと死体は暗色となり、軟化して環節間膜はもろくなり、この頃から毛や死体を置いた物体の周囲2~3cmのところには白色粉状の胞子を輪状に飛散する。顕微鏡で見るとこの内には、胞子放出と共に噴出された粘液物質が乾燥し

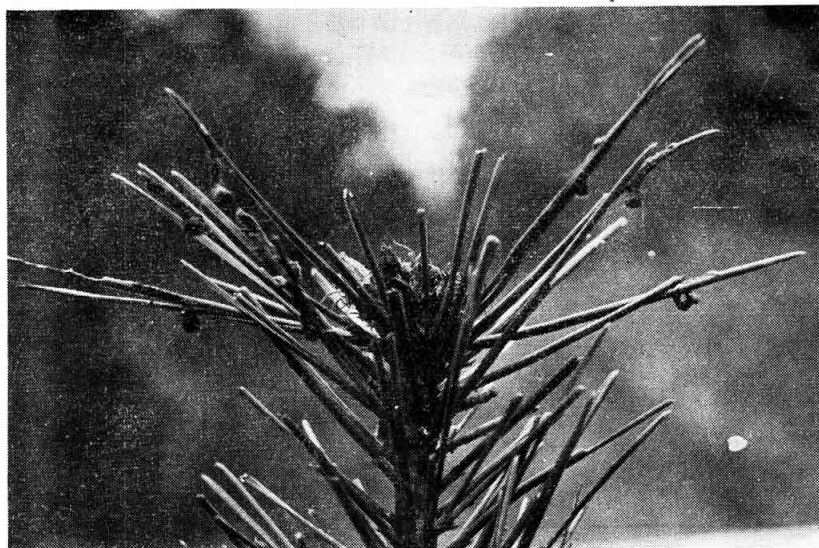


第VI図 針葉に附着して疫病で死んだマツカレハ幼虫

森林防疫ニユース

て、不規則な棒状物質を多数含んでいる。分生胞子の飛散後は死体は順次乾燥して細まり、黒味を

増して来る。ただ頭部だけは大いさが変わらないで漆色を呈している(第Ⅶ図参照)。



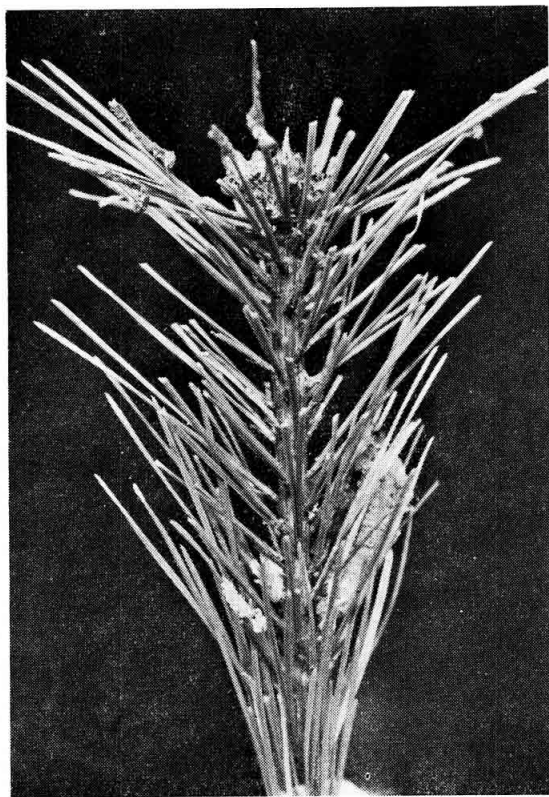
第Ⅶ図 マツの梢頭で疫病にかかつて死んだマツカレハ3令幼虫(1957)

野外で発病した幼虫は徐々に木の上方に向つてのぼり梢頭近くに集るものが多いが、中には枝の先端に行つて死ぬものもある。死に近づくと頭を下に向けて静止して死ぬ。マツカレハの場合は相当密度の高い所でもバツタのように死体の上に折重なつて死ぬようなことはなく、1つ1つ分散して死ぬ。また死体は針葉に密着しているものが多い。その状態はSKAIFE(1925)がバツタについて観察していることに似て針葉を固く抱きしめている。これは発病すると脚の吸着力が弱くなるためであろう(第Ⅶ図参照)。

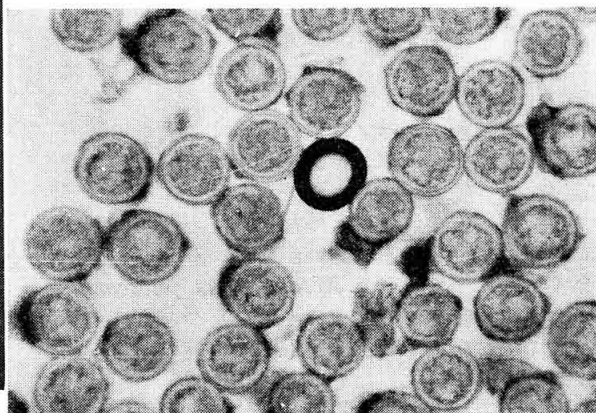
死体は日がたつに従つて次第に乾いて固くなり、頭だけは大いさは変わらないが、体の部分は細くなつて針葉に付着している。黄蘗病によつて死んだ虫はむしろ樹冠の表面よりも内部の方に集まる傾向があるが、疫病の場合は反対に樹冠表面の明るいところに出て死ぬ様である(第Ⅶ図参照)。

5. 本菌の形態

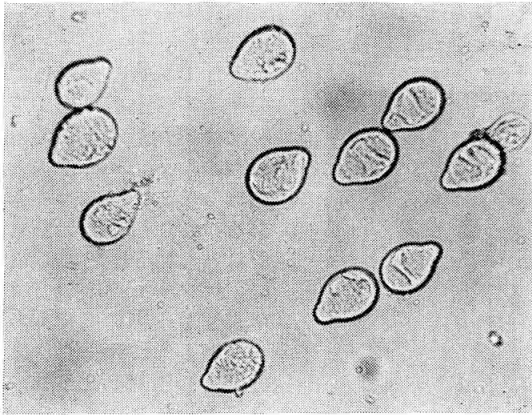
菌糸は糸状で大小不同、径 8~25 μ 、隔膜があり、油状の内容物が充満する。気温が下がるにつれて隔膜の数を増し、やがて形状不規則な細胞に分離する。各細胞は次第に膜が厚くなり、円味を帯びて遂に厚膜胞子となる(第Ⅸ図参照)。



第Ⅷ図 マツカレハ第3令虫に疫病と黄蘗病の併発する状態(1957, 金子)



第Ⅸ図 疫病の厚膜胞子



第 X 図 疫病の分性孢子

厚膜孢子の大きさは $25\sim38\times25\sim44\mu$ で乾固した虫の死体の中に充満している。

分生孢子は卵形で基部細く頂端は円形、大きさは $19\sim35\times23\times44\mu$ 、膜は平滑、中央に大きな油球が1個あり他に小粒体をみだし、鏡下では全体が淡暗褐色を呈する(第 X 図参照)。

担子梗は長棍棒状で基部は細く先端が円い、巾は $10\sim30\mu$ 、大小不同の油球を充満する。

6. むすび

本病原菌は病原性が大であり、又本菌の生態から樹上に集つて死ぬという有利な点もあるので、将来病原体応用 害虫駆除に有望なものと思われる。

残された問題は1つには家蚕に対する病原性の吟味であり、2つには本菌は人工培養が困難であるため病原体をどうして増殖するかということ、3つに病死体の中の厚膜孢子を如何に長く貯蔵出来るかという研究である。

(林業試験場保護部)

観 察

ヤナギ科植物の害虫イタヤカミキリの一知見

遠 田 暢 男

ヤナギ科植物に寄生する害虫の種類は非常に多く、なかでも穿孔性昆虫の被害がおそろしい。

シリジロゾウムシ、ゴマダラカミキリ、ウスバカミキリ、ボクトウガ、キマダラコウモリなどはその代表的なものである。

筆者はおもに、ポプラ類に寄生する害虫の観察をおこなっているが、ヤナギ、ポプラ類に寄生する害虫は一般に共通のようである。

もつとも虫癭昆虫のものなどは、ただ1種だけにかぎつて寄生するばあいがおおいが、いま御紹介するイタヤカミキリ *Mecynippus pubicornis* BATES は、当地方ではヤナギ類にもつとも被害がはなはだしく、その個体数もおおい種であるが、まだポプラに寄生したものも見つけていない。

いままでわかっている寄主は、イタヤカエデ、カツラ、ナガバカワヤナギ、カワヤナギ、テリハ

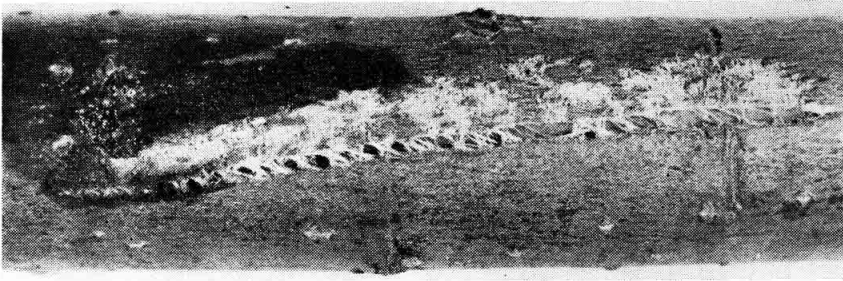
コゴメヤナギ等であるが、ポプラ類には絶対に寄生しないものか。

ということになると寄主選択とか——穿孔虫に対する抵抗性品種の問題から興味ある手がかりになるかもしれない。

本種の生態については藤村氏¹⁾が東京都下高尾山で、カツラ伐倒木から採集した幼虫を飼育し、幼虫・蛹の形態および生活史について記載されている。

筆者はこれを野外で観察したのであるが、生活史が藤村氏のと多少ちがう点もあり、産卵習性などは、とくに面白いとおもつたので写真によつてお目にかけた。

もし、この虫がポプラを害した例を御有知、あるいはみつけられたばあいは、是非お知らせいただきたいものである。



第 I 図

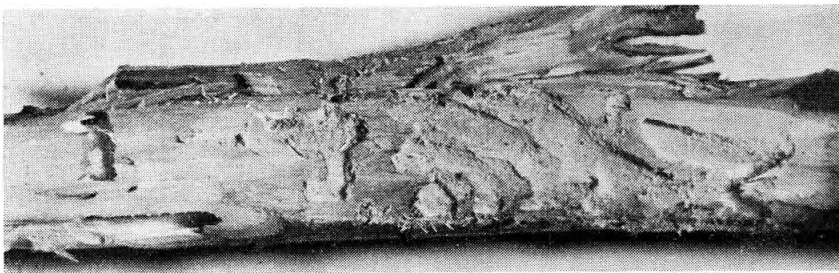
成虫は7月中旬頃より現われ、樹皮を縦に噛み切り産卵する。



第 II 図

樹皮に規則正しく1列に3~15内外の卵をうみつける。卵期は10日位。

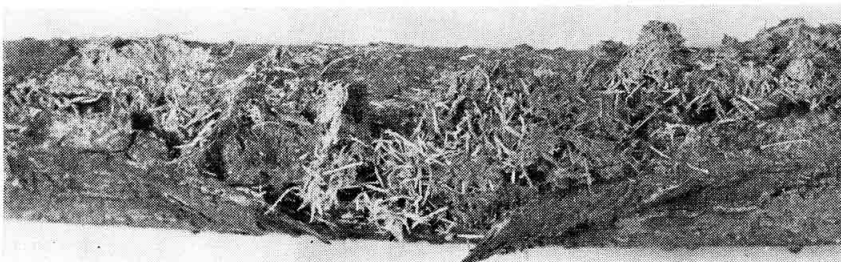
(実物大)



第 III 図

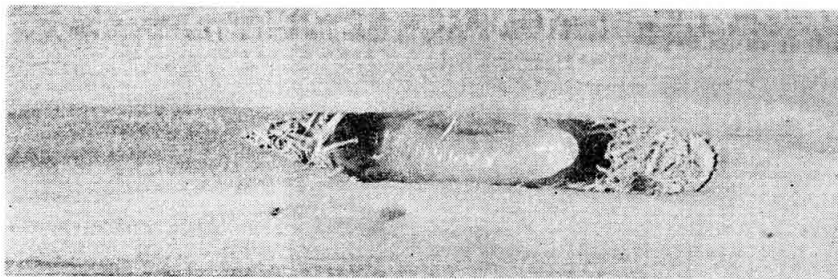
孵化した幼虫は辺材部を不規則に食害した後材部を浅く蛇行し、ついで材部に入り上または下の方に穿孔する。

8月頃は、成虫、卵、孵化直後の幼虫、前年の幼虫、蛹の各態がみられる。



第 IV 図

外部に開いた産卵孔から木屑をさかんに排出する。



第 V 図

10月末頃まで食害をつづけた幼虫は坑道の両端に木屑を充し越冬する。



第 VI 図

普通 6 月下旬頃より老熟した幼虫は坑道の先端の両端を繊維状木屑で充し、その中で蛹化する。(実物大)



第 VII 図

羽化した成虫は 1 週間位、そのまま坑道内で過し、のち、蛹室より垂直に外部に向つて脱出孔をあける。

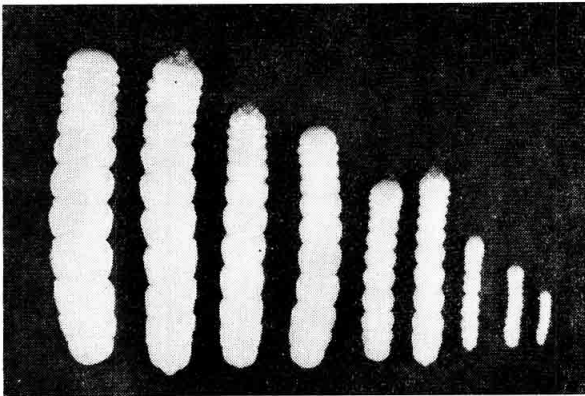
(実物大)



第 VIII 図

羽化孔は準円形にて、直径 6~8 mm 内外である。

(実物大)



第 IX 図

1年目の越冬幼虫は 13~15 mm

2年目の越冬幼虫は 30~45 mm

老熟幼虫は 40~50 mm

当地では1世代に2年を要するようである。

(32年9月20日撮影, 実物大)

1) 藤村俊彦: 日本産天牛幼虫及び蛹の研究(II)
イタヤカミキリの幼虫と蛹 AKITU, Vol. 5,
No. 2, 1956.

(林業試験場釜淵分場)

捕獲奨励金交付でノウサギ駆除に成果をあげる

— 福 井 県 —

小 原 明

福井県ではノウサギの被害が昭和25年頃から人工造林の拡大とともに増大してきた。戦時中ノウサギの捕獲が奨励されその捕獲数も多かつたが、戦後精肉等の出廻りがよくなったこともあつて、野生獣の肉や毛皮は価値が下落したので、妙味の薄いウサギ猟はあまり見向かれなくなった。

とにかくノウサギは大いに増え、新植造林地をはじめ農耕地まで被害があるようになった。昭和27年頃にはノウサギの害に対する防除や駆除に対する世論が高まつてきた。

福井県における28年度以降の被害並に捕獲数は第I表と第II表の通りである。

昭和28年度には県財政上の都合もあつて、県山林協会の協力を求め後記のような捕獲奨励金交付制度を設けて退治にのりだした。

昭和29年2月から3月中の猟期に捕獲したノウサギ1頭につき50円の補助金を出すこととし、ノウサギ退治の意欲を揚げることに努めた。弾丸の代にも足りないためか、あるいは駆除協力の方にも関係があつてか、1万羽の目標だつたのに、僅か3,637頭の成績に終わった。

昭和29年度においては、県民の強い要請で県会でもとりあげる時がきた。

各地の部落座談会の席には必ず第1の話題となり、ついに世論をまきおこした。そこで県は捕獲1羽につき県費25円、県山林協会25円、市町村または森林組合50円、合計100円を出すことにまとまつた。捕獲確認としては両耳を証拠とした。

昭和29年10月に県内林業者及び関係団体の要請に応じて、猟友会では別個に駆除会を設けて大きな協力をする事になった。

この駆除会に対しては県費10万円を巻符に対する補助金とすることに定め、準備万端整えて、駆除に乗出した。当初は不安もあつたが、目標数1万を遙かに超え、その総数は13,371頭という成果を得た。

その後現在に至つてもいまだにノウサギは減少の域に達せず、殊に山林所有者側の要請も強く退治を続行し、1日なりとも早く撃退対策を講じ、農林業の保護増産に資そうとしている。

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

第 I 表 ノウサギ人工造林地の被害

市 郡	28 年 度				29 年 度				30 年 度				31 年 度			
	1年生	2年生	3年生	計	1年生	2年生	3年生	計	1年生	2年生	3年生	計	1年生	2年生	3年生	計
福 井 市	町 19	町 5	町 3	町 27	町 17	町 5	町 3	町 25	町 18	町 5	町 4	町 27	町 17	町 4	町 3	町 24
大 野 〃	131	63	19	213	130	60	17	207	131	59	18	208	129	57	17	203
勝 山 〃	72	32	6	110	70	30	5	105	73	31	5	109	70	29	5	104
鯖 江 〃	6	11	7	24	5	10	7	22	6	11	8	25	5	10	7	22
武 生 〃	13	11	2	26	11	10	2	23	12	11	3	26	11	9	2	22
敦 賀 〃	56	29	6	91	55	28	5	88	57	29	4	90	56	28	4	88
小 浜 〃	64	31	22	117	62	29	22	113	64	31	21	116	63	30	20	113
足 羽 郡	105	53	8	166	103	51	7	161	108	53	6	167	105	52	6	163
吉 田 〃	43	25	3	71	42	24	3	69	40	21	2	63	39	20	2	61
大 野 〃	142	71	19	232	140	70	18	228	142	61	17	220	141	60	17	218
坂 井 〃	152	83	42	277	150	84	41	275	140	73	38	251	140	70	37	247
丹 生 〃	178	90	31	299	174	87	29	290	163	79	23	265	163	78	21	262
今 立 〃	231	107	34	372	225	100	33	358	210	97	30	337	211	96	28	335
南 条 〃	97	47	8	152	95	45	7	147	91	41	6	138	91	40	5	136
三 方 〃	67	34	10	111	65	33	9	107	60	29	7	96	60	28	6	94
遠 敷 〃	79	37	29	145	78	35	28	141	70	30	26	126	71	28	24	123
大 飯 〃	31	18	14	63	30	18	13	61	31	17	12	60	31	16	11	58
計	1,486	747	263	2,496	1,452	719	249	2,420	1,416	678	230	2,324	1,403	655	215	2,273

註 スギ、マツ、クスギ。

第 II 表 ノウサギ捕獲数調べ

市 郡	28年度	29年度	30年度	31年度
福 井 市	羽 一	羽 166	羽 85	羽 一
大 野 〃	669	1,500	3,397	2,032
勝 山 〃	146	750	1,257	1,062
鯖 江 〃	一	一	85	28
武 生 〃	一	221	一	一
敦 賀 〃	248	406	648	589
小 浜 〃	86	558	507	519
足 羽 郡	106	461	966	499
吉 田 〃	10	55	11	37
大 野 〃	773	2,681	1,939	1,394
坂 井 〃	77	388	98	204
丹 生 〃	663	1,726	1,492	913
今 立 〃	503	1,837	1,150	776
南 条 〃	74	1,077	881	625
三 方 〃	253	749	949	782
遠 敷 〃	26	510	364	346
大 飯 〃	3	286	303	一
計	3,637	13,371	14,132	9,806



ノウサギ駆除会の成果

(福井県林務課)

刊行物紹介

雑 録

長野営林局：白田営林署管内に発生したゾウムシ類の被害と防除

函館営林局 銀葉 1957. 11～12月号

加辺 正明：北海道のキクイムシ相

大阪営林局 みやま 33年1月号

中原 二郎

小林富士雄：スギハムシの生態とその防除法

奥田 素男

北 隆 館 新昆虫 Vol. 11, No. 1, 1958, 1

福島 正三：昆虫の活動と環境（1）

中条 道夫：クロオビシロタマゾウについて

埼玉中央病院 Argnnis Vol. 7, No. 1, 1957, 4

矢野 重明：クヌギタマバチの生態

信州大学農学部 ニューエントモロジスト

Vol. 6, No. 2～3

滝沢 幸雄：カラマツアカハチについて（II）

（生態および生活史）

北 隆 館 新昆虫 Vol. 11, No. 1.

福島 正三：昆虫の活動と環境（2）

新潟県林業試験場 林業試験場事業報告（昭和31年度）

立枯病防除試験

害虫の生態及び駆除について

日本林業技術協会 林業技術 192. 1952, 2.

岡本 光雄：エゾマツ立木におけるヤツバキクイの越冬

日本林学会 日本林学会誌 Vol. 40, No. 1958, 1.

水本 普：コゲイロカイガラタケ及びその近似種に關

する研究（第14報）

山家 敏雄：アルドリンその他の粉剤によるサビ

木村 重義：ヒョウタンゾウムシの防除試験

質 疑 応 答

○ギガントセコイアの赤枯病

【問】ギガントセコイア (*Sequoia gigantea*) の苗木が送附標本のように葉枯ないし赤枯症状を呈し新芽をのこして枯れ上つてゆきますが、その病菌名および防除法をお教え下さい。（岩手県林試・東大田無苗畑）

【答】これはギガントセコイアの赤枯病（仮称）です。病原菌はスギの赤枯病菌セルコスポラ・クリプトメリエ (*Cercospora cryptomeriae*) です。この菌はいまのところスギのほかにはこのギガントセコイアだけにしか寄生しないようです。そしてその被害程度もスギとおなじように酷いものです。したがって防除方法はスギの赤枯病に準じておこなつて下されば結構です。

参考文献：森林防疫ニュース No. 13（スギ赤枯病特集号）

「図説樹病講義」伊藤一雄著（地球出版社）

昭和33年度森林病虫害等防除事業予算

昭和33年度政府予算案は年明けの5日の大蔵省省議に始まり、20日の閣議決定で一段落した。我々の事業予算も、大蔵省の補助金等の整理削減方針の圏外におくことは許されず、幾多の難行をなめさせられた。しかし、関係方面の特段の応援を得て、結果的には概ね満足すべき予算案となつた。この予算案は25日再会国会の審議を経て成立することとなるが、特別の事態が発生しない限り、本案の通り成立する見込みである。

ここに予算案の概要と実施方針を記して、33年度民有林防除事業計画の参考に資したい。

1. 森林害虫国営駆除事業

この事業は松くい虫の被害が甚だしく、隣接府県にまん延のおそれのある地方（32年度は京都、兵庫、岡山、山口、佐賀、長崎、熊本、宮崎、鹿児島）の9府県の一部地方）において実施したが、松くい虫被害の一般的減少に伴い、大蔵省の国営廃止の方針により漸減することとなり、33年度は京都、兵庫、山口の3府県を除き、25万石（補償分15万石、委託分10万石）で岡山と九州5県において実施することとなつた。

2. 森林害虫駆除補助事業

この事業に属するものは、松くい虫の国営防除を除く以外の害虫獣等の防除であつて、都道府県知事が森林病虫害等防除法に基いて、或は単なる行政指導で行うものであるが、以前から継続実施中の松くい虫、栗玉蜂、松毛虫、玉蠅類、野鼠等については、それぞれ被害の消長に応じて計画されているから、概ね地方の要望に応えられる見込みである。然し、松毛虫、杉玉蠅、野鼠等の予算は実情に照し不十分の感があるが、目下予算の洗用操作によつて、どうにかまかないうる見込みである。

次に本年度予算において特記すべき事項に「突発害虫駆除費補助金」の予算科目の新設がある。従来、予算に計上されているものは、法定害虫について虫別に定められていて、それ以外の害虫等の防除を必要とする場合は、大蔵省保留の予備費の支出を要求してきたものである。しかしながら、その決定までには2～4年も経過し、早期防除、まん延防止を期することができなかつた。本年新設の突発害虫駆除費は、その弊を除き、緊急措置が講じうる機動的予算で、この活用に期待しているものである。予算額は僅か100万円であるが、補助金全体の中で洗用操作ができるものである。

現に各地に突発し、異状まん延の兆のある、スギハムシ、スギノハダニ、ハバチ類等は、この予算で防除措置を講ずる予定である。これ等の害虫類を法定害虫に指定するかどうかは、その後のまん延状況を検討して決定する方針である。

森 林 防 疫 ニ ュ ー ス

昭和 33 年度森林病虫害等防除事業予算案

区 分	32 年 度 予 算 額			33 年度予算大蔵省査定額			補助率
	員 数	単 価	金 額	員 数	単 価	金 額	
(項) 林 業 振 興 費			円 千円 192,369			円 千円 161,531	
(森林害虫国営駆除事業)			39,319			31,295	
20. 森林害虫駆除損失補償金			21,861			17,419	
立木駆除損失補償金	180,000石	110.00	19,800	150,000	111.63	16,745	0.5
伐跡地駆除損失補償金	13,000畝	154.00	2,002	410	156.28	641	1.0
伐採木駆除損失補償金	1,800石	33.00	59	1,000	33.49	33	1.0
14. 森林害虫駆除委託費			17,458			13,876	
立木駆除委託費	120,000石	110.00	13,200	100,000	111.63	11,163	0.5
伐跡地駆除委託費	8,600畝	154.00	1,325	2,719	156.28	425	1.0
伐採木駆除委託費	1,200石	33.00	40	600	33.49	20	1.0
駆除事業事務委託費	120,000石	23.28	2,794	100,000	22.12	2,212	1.0
駆除準備作業代執行委託費	900石	110.00	99	500	111.63	56	1.0
(森林害虫駆除補助事業)			153,050			130,236	
16. 森林害虫駆除費補助金			81,278			61,121	
松くい虫駆除費補助金			53,900	600,000	78.14	46,884	0.35
立木駆除費補助金	700,000石	77.00	4,312	14,871	78.14	1,162	0.5
伐跡地駆除費補助金	8,000石	16.50	132	4,000	16.75	67	0.5
伐採木駆除費補助金	670,000石	34.23	22,934	400,000	32.52	13,008	0.35
くりたまばち駆除費補助金			10,236			6,924	
立木駆除費補助金	420,000石	20.56	8,636	300,000	19.532	5,860	0.35
天敵移殖費補助金	80,000石	20.00	1,600	56,000	19.00	1,064	0.4
松毛虫等駆除費補助金			11,690			11,106	
薬剤駆除費補助金	9,000町	1,210.00	10,890	9,000	1,149.50	10,346	0.5
天敵移殖費補助金	1,000町	800.00	800	1,000	760.00	760	0.4
たまばち類駆除費補助金			34,824			36,392	
すぎたまばち薬剤駆除費補助金	20,000町	1,694.00	33,880	22,000	1,609.30	35,405	0.5
まつばのたまばち薬剤駆除費補助金	780町	1,210.00	944	858	1,150.00	987	0.5
野鼠駆除費補助金	30,000町	316.00	9,480	30,000	300.20	9,006	0.4
突発害虫駆除費補助金	0		0			1,000	0.5
害虫駆除事務費補助金			5,542			4,687	0.5

(森林保護室)

ソ連材に穿孔虫類発見

本年度ソ連から輸入する北洋材は、昨年度の倍量以上となっている。それらの材の中にはカミキリムシ類、キクイムシ類、タマムシ類等の穿孔虫が発見されるので、各関係植物防疫所では駆除に努力している。(横浜植物防疫ニュース No. 110, 神戸植物防疫情報 No. 133 所載)

札幌営林局管内野兎捕獲競争は好成績

本誌 No. 70 で既報した札幌営林局管内の野兎捕獲競争は3月20日の締切日を控えて、各署熱心に実施中であるが、2月中には8,000頭に達しようとしている。その結果は No. 74 で詳報されるであろう。

編集後記 昭和 33 年度の最終号を送り出す。

本誌の編集は編集委員会が行うが、作業の方は多勢でやるわけにゆかないから担当者がきめられて責を負うことになる。手はじめは情報を簡素な形に書き改める。寄せられたり、執筆を願ったりした玉稿を前にして、本号こそはすつきりとした配列をとながめやるのであるが、結局、力の不足ばかり感じながら1年を過ぎてしまう次第である。

火が消えたのに気がつかず冷えきった手足をすり合わせながら床の中へころげこむ冬の夜更けも刷上りを思うと愉快である。3月号は感慨が深い。

読者諸氏と共に本誌の発展を祈りたい。(編集委員)