

森林防疫ニュース

VOL. 17
NO. 11
(No. 200)

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 1968. 11. 1 (月刊)

200号記念特集



マツノシンマダラメイガ

写真 / 山崎三郎

農林省林業試験場昆虫第2研究室

この害虫は年2回発生し、越冬は若〜中齢で、加害部で行なわれる。3〜4月ごろより再び摂食をはじめ、5月下旬〜6月中旬ごろまでに蛹化、約20日ほどで成虫が羽化してくる。写真はクロマツ新梢から羽化したばかりの成虫。千葉県成田市で。

目次

あいさつ

- 森林防疫ニュース200号発行に際して…………井出一太郎…2
- 200号を迎えるにあたって…………大塚 武行…3

<特集I>本誌によせる希望・期待・回顧など

- 森林防疫ニュースから森林防疫へ…………藍野 祐久…4
- 森林防疫の発展によせて…………石倉 秀次…5
- さらに一層森林保護学の発展を望む…………今関 六也…6
- 発刊当時への回想…………河合 慎二…8
- 過ぎし日のことども…………清永 健介…9
- 森林防疫ニュース第200号によせて…………小島 俊文…10
- 森林防疫と生態学…………四手井綱英…12
- 200号によせて…………竹越 俊文…13
- 記念特集号によせて…………日塔 正俊…14
- 思いだすこと…………松山 資郎…16
- 森林害虫の天敵調べに明け暮れたころ…………安松 京三…17
- 200号を記念して読者から…………館山 一郎…18

<特集II>研究・行政面のあゆみ

- 森林保護試験研究のあゆみ…………伊藤 一雄…20
- 森林病虫害等防除事業のあゆみ…………黒川 忠雄…30
- 森林保護に関する技術普及指導のあゆみ…………中村 毅…36

<特集III>特別解説

- カラマツ先枯病について—研究の経過と今後の問題—…………千葉 修…40
- 松くい虫の加害対象木と研究の方向について…………小田 久五…44
- 森林動物による被害型と今後の研究問題…………池田真次郎…47

編集部回顧

- 記憶の糸を辿りながら—編集委員のおもいで—…………山田 房男…50

- 雑 録 / 森林防疫ジャーナル…………52
- 情 報 / 10月の被害速報…………53

森林防疫ニュース200号発行に際して

井 出 一 太 郎

全国森林病虫獣害防除協会会長



森林防疫ニュースは、全国森林病虫獣害防除協会の機関誌として誕生してから、16年余の歳月を経、毎月1回の発行を重ねて、ここに200号の記念号を発行するまでになりましたことは、ひとえに関係各位のなみなみならぬご指導とご支援の

賜と、厚く御礼申しあげる次第であります。

近年、日本経済の伸長は目をみはるものがありますが、こうした経済成長の中にあつて、林業は他産業にくらべ、その後進性からくる社会的・経済的不利のため、残念ながら、格差がますますひらきつつあります。ここにおいて、今後の林業政策の目標を、国民経済の成長に即応した林業生産と所得の向上におき、林業経営の近代化を進めるため、諸種の施策が講じられつつあります。

ご承知のとおり、わが国の森林資源が病虫獣害によって蒙る被害は、激増の一途を辿っておりますが、林業生産の増大を図って、円滑な林産物の供給と、林業所得の向上を期するため、この森林病虫獣害に対する防除体制の強化は、喫緊の要務とされております。この状況にかんがみ、昨年、第55回特別国会において、「森林病虫害等防除法の一部を改正する法律」が成立、施行されたこと

は、誠に喜ばしいことであります。

しかしながら、森林病虫獣害の発生と被害は、近年の各種開発事業の進展に伴ない、自然環境が大きく変化し、加えて異常気象条件、農山村人口の流出などから、依然まん延の傾向を辿っており、病虫獣害の種類も多数に上っています。

ここにおいて、本協会はその使命の万全を期するために、林野当局と密接な連繫をとりつつ、防除予算の大幅拡大・防除組織の整備強化に必要な経費の助成・予察体制の確立と第1線防除員整備に必要な経費の助成の確保は勿論、防除技術の向上・普及につとめ、効果的防除の推進をはかる所存であります。

すでにご承知のとおり、森林防疫ニュースは、防除技術の向上と普及を中心に編輯をして、毎月1回発行しておりますが、われわれとしては、絶えず誌面の充実と整備をはかり、関係者の防除思想の昂揚と、技術の向上・普及に貢献したい所存であります。

なお、この間、本誌に発表された優秀作品に対して「森林防疫奨励賞」を設定して、斯道の向上と、本誌の発展を期しております。

本協会といたしましては、防除事業の重要性の使命をますます痛感し、森林防疫ニュースの整備、充実とともに防除事業の徹底と拡大を図って参る所存でありますから、関係各位のご指導とご支援を賜りますよう、従前に倍してお願いいたします。

(衆議院議員)

200号を迎えるにあたって

大塚 武 行

林野庁指導部造林保護課長



森林病虫害等防除法が定められた1952年の4月、当時林野庁に設けられていた森林害虫防除室から、月刊の「森林防疫ニュース」第1号が、4頁だてで発刊された。その後、1962年8月からは、全国森林病虫獣害防除協会が、この刊行をうけつぎ、今日まで17年の星霜を経過した。この間、逐

次内容の充実が図られ、このたび、第200号が刊行されるに至ったことは、誠に喜びにたえない。また、この仕事にあたられた諸先輩、特に編集委員の御努力に対して、感謝の意を表する次第である。

本誌が発行された当時は、火災や松くい虫など一部の森林被害は別として、その他の被害に対し、多くの人々は、ほとんど認識がなく、かりに被害をうけても、それは、止むを得ないことであり、これを防除する方法もないと思っていたのではなかろうか。農業や漁業に比べて、林木の被害は、森林所有者の生活を直接おびやかすようなことがほとんどないこと、また、相当の被害があっても、国民全般の日常生活に直ちに影響するようなことが少ないことなどのために、行政官庁や森林所有者は、被害の防除に関して、今日ほど積極的に取り組んでいなかったように思われる。また、森林が余り破壊されていなかったため、被害自体も少なかったと思われる。

このような背景のなかで、本誌は、森林に被害を与える病虫害等についての調査や研究の成果を極めて平易に紹介することにより、病虫害等の生態や加害状況、防除の方法、さらには関係法令といった制度などに関する知識を一般に普及し、その認識を高めてきた。それから、その時々における個所ごとの具体的な病虫害等の発生状況を速報として発表することにより、被害に対する一般の関心を高めるとともに、適切な防除事業の推進を図ってきた。これらのことは、また、試験研究機関相互間や

行政官庁相互間の連繋は勿論のこと、森林所有者と行政官庁それから試験研究機関といった縦の線にも結びつけるきずなとしての役割も果してきた。さらに、第1号から第200号までをとおしてみると、これは、わが国における病虫害等の発生経過や防除技術の変遷などについての過去17年間の生きた記録であって、他にかけがえのない貴重な文献であろう。今日、森林病虫害等に対する一般国民の関心や事業の実行体勢それから試験研究の成果をみると、本誌の果してきた業績は、誠に大きく、あらためて、先輩の先見の明と御努力に対し敬意を表する次第である。

近年、わが国の経済は、めざましい発展をとげ、国民の生活水準も、急速に高まりつつある。そして、このすばらしい成長発展の過程において、国土は、どんどん開発されており、ときには、自然の均衡を全く無視して、無暴な破壊とさえいえるような手段がとられている場合すらある。林業においても、木材需要の増大に対応して、可能な限りぎりぎりまでの森林伐採と人工林造成が強いられている。そのため、病虫害等による森林の被害は、年々増大の傾向を示しており、その防除に対する要請も、大きくなってきている。一方、農山村においては、労働力が減少しており、しかも、労働条件の近代化を進めなければならぬといった情勢になっている。また、防除に関しては、まだまだ多くの未知の分野が残されている。

したがって、今後、防除事業を推進するためには、さらに効率的な技術の開発を必要とするとはいうまでもないが、同時に、森林所有者等の関係者が、防除に関する認識と責任をさらに高め、折角開発された技術を用いて、協同の力で適切な事業を実施する心構が必要であろう。このため、去る42年の第55国会においては、森林病虫害等防除法の一部改正が行なわれた。また、国立の林業試験場でも、この事業に関連する研究の体勢が強化されてきた。

このように考えてくると、今後、本誌の使命は、ますます重くなり、その活躍に期待するところは、極めて大

きい。第1号の「発刊に寄せて」と題する巻頭言のなかで、当時の横川林野庁長官は「本誌が、健やかに生長し、永くその使命を果してこそ、初めて発刊の意義が確立される訳である。」と述べておられる。社会開発が進められるほど、国土の利用が高度化されるほど、森林病害虫等の防除事業は、いよいよ重要になってくるであろう。

200号の刊行にあたり、もう一度横川長官の創刊の辞を想いおこし、今日まで続けられてきた編集の基本姿勢をくずすことなく、将来末長く本誌の刊行がつけられ、わが国の森林病害虫等の防除事業に寄与されることを心から念願する次第である。

■特集 I / 森林病害虫等防除事業および本誌によせる希望、期待、回顧など■

(五十音順)

「森林防疫ニュース」から「森林防疫」へ

藍 野 祐 久

農林省林業試験場保護部研究顧問 農博



森林防疫ニュースが創刊されてより17年の歳月が流れ、200号を迎えることになったが、本誌のこうした発展は森林保護に関する行政、研究、技術の担当者および大学の病理、昆虫、鳥獣の専門学者の熱意と協力によるものと考えている。

創刊当時は病虫獣害の速報と、防除に必要な解説が一応の目標であったが、年とともに行政の推移、基礎的な解説、観察あるいは防除詳細などが紹介され、頁数も創刊号の4頁から30頁近いものに発展した。

こうした本誌の発展にはいくつかの紆余曲折はあったにしても、時局の要望に答えて防除事業を効果的に推進できたことと、森林保護担当者のレベルを高めたことに大きな役割を果してきたものと信ずる。

ひるがえって、森林防疫ニュースが発刊されるに至った昭和27年頃の林業の目標と、その目標を達成するための森林保護対策の役割り、および保護担当者についてふれて見たい。戦後の林業が、その生産性を向上するために、拡大造林や林木育種などの造林的施策を実施した結果、人工林の面積は年々拡大されるようになった。このような林業の集約した栽培産業化が進むにつれ、松くい虫、マツカレハあるいはタマバエ類などが造林地に大発生するようになってからは、急激に病虫獣に対する関心が高まり、防除対策の早急な確立が要望されるにいたった。

しかし、戦後における病虫獣の研究体制は極めて弱

体であり、勝れた研究者がいても、少数の研究者で広大な森林に発生する生物害を防除するための基礎的、また応用的研究や調査はほとんど不可能である。したがって林業の生産性を向上するための確かな防除法を要望されても、急速に大発生した病虫獣を防除するといっても特定の種類を除いては効果的な防除を実施するために必要な生態、発生環境、発生消長あるいは被害記録の集積されたものがない場合が多かった。

ことに、種名の判明していない病虫獣の発生に対しては、基礎的な分類や生態の研究とともに、先ず応急的な防除法の研究を進めるということになり、長い間の研究体制の弱体がこうした保護対策推進のネックとなっていた。

幸なことに、戦後国立林試本支場の保護研究陣の体制が強化されるとともに、研究普及課に森林害虫防除室、および森林保護企画官の制度が設けられた。また、すでに25年には都道府県に林業専門技術員が、現地には林業改良普及員が設置されていた。こうした、森林保護に対する行政、研究、技術指導面の強化されるにもなって、当時林試保護部の研究者や林野庁の関係諸官の間では、病虫獣に対する防除対策を積極的に推進するため、病虫獣害の全国的被害発生記録を中心に、情報交換や問題となっている病虫獣の解説を主とするニュースの出版物の必要性がよく話題に上った。

そして、このような出版物の意義と必要性が認められ、ついに林野庁の関係諸官の積極的協力によって、本誌が発刊されるようになった。

待望の森林防疫ニュースは第1号の発刊に続いて、滞りなく毎月送付されてきたが、各号には新鮮な各地の被害報告や主要病虫獣のタイムリーな解説がのっており、それに眼を通す喜びは本誌を配布された凡ての森林

保護担当者に共通のものであったと信じている。なお、毎号本誌に掲載された森林病害虫獣の被害速報は、害虫防除室より各都道府県に配布された森林病害虫被害速報カードに、現地の担当官が調査記入して林野庁に送付された資料を、害虫防除室の方が纏めたものであるが、害虫防除室の担当官の編集のための努力と、現地で被害報告に当たった保護担当官の苦労はなみだしいものではなかったと推測している。

しかし、林業においては未だかつて、保護担当の行政研究ならびに技術指導に当る人々によって刊行された森林保護専門の月刊誌はなく、機を得て発行された森林防疫ニュースは上記の3者をより緊密なものとする同時に、林業に寄与するため森林保護担当官の責務をより深く自覚せしめたものと考えている。その証拠には、森林防疫ニュースは号を追うにしたがって益々発展し、登載される被害報告や資料とともに多くの質疑が本誌を通して、また林試の各研究室に持ちこまれるようになったからである。

こうした保護のSPやAG、あるいは県林試の保護研究員、または営林局署の保護担当官の保護技術の向上は、本誌によるが多かったと思うが、他方に林野庁で連年実施されてきた保護担当官の研修に負うことも少なくなかったと信ずる。なお、県や営林局署の保護担当官が、広大な森林に発生した病害虫獣の生態、発生環境、発生消長などの推移を観察記録しえたことは貴重な研究資料である。また、これらの被害発生に対して必要事項は林試保護部に連絡し、当時最良と考えられた防除法で防除事業を進めながら、大発生の原因と終息状態を調査記録すべく協力していただけたことは、将来の森林保護

技術の向上に大いに役立つことと思う。また、われわれ研究者には、森林防疫ニュースによって月々の全国的な被害の発生状況が速報され、大変有意義であった。

そもそも、産業研究機関の使命は生産性を高めることであり、林業の保護部門においては造林や土壌部門と協力して、生物害を最小限度に食い止める防除対策を確立するにある。しかし、森林という生物社会において、その生産性を高めるための保護的研究には、応急対策の研究と恒久対策としての基礎研究から展開される防除研究とがある。

森林防疫ニュースも、かつては応急対策的防除研究に止むなく力をそそぎ、その種の報告が多かったと思う。

しかし、近来は生物害を効率的に防除するため、防除の基礎となる発生環境、発生消長、有害生物の繁殖力、あるいは個体群生態学的研究や生理学的研究を進めており、必要に応じては造林部や土壌部との共同研究を行ない、病害虫獣の大発生を予防するための総合的防除法の研究が展開されつつあり、すでにその一部は防疫ニュースにも掲載されている。

このように、保護の専門分野は生産性の高い立派な森林を育成するために、必要に応じては他部門と協力し、研究成果を総合して生物害を最小限に食い止める防除研究を進めつつある。このような研究成果の一部が掲載されるようになった森林防疫ニュースが、200号を記念して近々森林防疫と改名されるようになったことは、一つのエポックを画するものであると同時に、諸般の事情の許す範囲において、全国の被害報告様式をより有効なものに育てあげるためにご協力をお願いしたい。

(元 農林省林業試験場保護部長)

森林防疫の発展によせて

石 倉 秀 次

農林省農林水産技術会議参事官 農博



近年、森林資源の価値が多面的に評価されるようになり、それとともに森林防疫の重要性が広く認識されてきたことは喜ばしいことである。長らく森林は木材と薪炭の供給源としてのみ評価されてき

た。このかぎりでは木材の不足は輸入材で補われるうえ価格の競争では不利であるし、薪炭は都市ガスをはじめ新燃料に駆逐される運命にある。しかし経済の発展と国民生活の向上は森林に対して新しい役割と機能を求めている。国土の開発が進むにつれて、国土を風水害から保全することは一層の重要性を加えてきたし、工業の発展にもなって発生した公害の軽減に森林が果たすべき役割も大きい。また森林地帯が国民のレクリエーションサイトとして利用される機会も増大している。森林に期待さ

れるこれらの新しい役割りは今後増大することはあっても減少するものではなく、また木材や燃料のように輸入でまかなうことはできない。

森林防疫は古くから森林保護の一環として認識されていたものの、一つには技術内容の貧困から、一つには経済的効果の低位性から、最近まであまり目ざましい進展はなかったと言えよう。しかし近年森林防疫の技術は長足な進歩をとげ、それにもなって防疫技術の経済性も改善された一方、森林資源の多面的な評価から森林防疫業務についても、経費投入の意義を従来とは違った観点から評価してもよい事情も生じてくるなど、事態はかなり急速に変貌しているように思われる。従来、森林防疫の基本的な理念は、森林が生態的均衡を維持する機能があり、この均衡を利用して病虫害の発生を防止できるという、生態的防疫にあった。たしかに天敵が害虫の発生を抑圧している力は大きい。しかし近年の生態学が教えるところによれば、生物間の均衡は静的なものではなく、動的なものであり、したがって病虫害の大発生もありうるのである。現にこれまで森林はその災厄に曝露されてきた。この動的平衡の結果としてもたらされる大発生を防止するには、やはり人為を加えなければならないであろう。

ところが森林に対して病虫害の大発生を抑止するために人為を加えるには、森林は余りに広大であり、人力は無力に近かった。しかし近年林道の整備とモーターゼーションの普及、あるいはヘリコプタの利用など、森林の広大さに対応して人智を活用できる素地が醸成されはじめたとみることができよう。現にヘリコプタによる農業散布面積は昭和37年～42年の5年間に12.8万ヘクタールから38.1万ヘクタールと急増しているし、山腹緑化や施肥など、森林防疫以外の利用面の開拓も進んでいるようである。

また森林防疫の技術も単に農薬の散布だけでなく、昆

虫ウイルスや林木の耐病性の利用など、新分野の開拓も緒についた感がある。これらの防疫技術は、農薬の散布と異なって、自己増殖によって効果が波及し、あるいは遺伝的素質にもとづくゆえに効果が持続することが期待されるので、森林防疫技術に対して特に要請が強い経済性の面でも有利であろう。海外では昆虫ウイルスを航空機で散布し、害虫の大発生を予防しているというが、わが国でもこの技術は試験的段階を終了したと言えよう。今後はウイルスの経済的な人工増殖方法を確立する必要があるが、近年昆虫の大量人工飼養は家蚕をはじめ多くの昆虫について急速に進歩したので、森林害虫として不可能ではない。また耐病性の利用については、既存の樹種や品種の中からの選抜も必要だが、放射線照射など最近の育種技術に期待することもできる。

これまで単一樹種による拡大造林が種々の病虫害の異常発生を招き、森林防疫行政上大きな問題であったことは否めない。林木の経済的生産という観点からは単純林の造成が有利かも知れないが、前述したように森林資源の価値を多面的に評価するとすれば、造林そのものもこの観点から再検討する必要があるだろうし、それによって森林生物相がもつ生態的機能を通じて、病虫害の発生を軽減できる可能性も生じよう。このための研究は今日から開始しておく必要があるのではなかろうか。

森林資源を多面的に評価すれば、森林防疫の経済性の評価もかなり異なってくる。どのような技術も開発初期段階では効果も万全でなく、経済性も低く、普及するにつれてこれらの点が改善されてくるのが慣例である。したがって新しい技術開発の足がかりの場として、多面的な評価が可能な森林資源をとりあげ、森林防疫の新技術を育成し、新技術の経済性が改善されるにつれて、これを一般におし拡めることが考えられるのではないか。森林防疫は今後重要性を増す一方、新しい林業技術であるだけに、その発展には刮目すべきものが期待される。

さらに一層、森林保護学の発展を望む

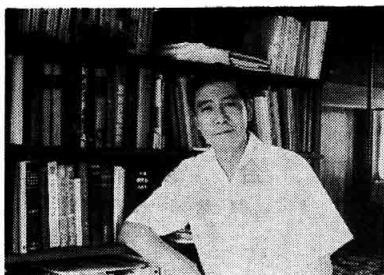
今 関 六 也

農林省林業試験場保護部研究顧問

森林防疫ニュースが創刊されてから16年、この11月で早くも第200号をむかえるときと、ふだんは余り過去をふりかえらない私ではあるが、当時のことを思いだしてみたくなる。

とにかく、あのころは若かった。私のほかでは藍野・

井上・野原さんあたりが40才代であったが、伊藤部長をはじめ現在日本の森林保護学を双肩に担っておられる人達は、いずれも30才台～20才台であった。研究者も若かったが、森林保護学そのものも若かった。研究者だけではない。林野庁の研究普及課におかれた害虫防除室の仕



事も、この仕事を担当された方々もみんなな若かった。

森林防疫ニュースの発刊もこの若さが生んだものといっ

てよいであろう。とにかく、関係者一同は日本の森林保護を一日も早く軌道にのせなければならぬという情熱にもえていた。とはいうものの、直接に本誌発刊の産婆役となられた方々の苦労は並々ならぬものであったと思われる。

本誌はこのみんなの若さと時世の勢によって誕生したが、しかし生むことよりも、生まれた子供を身心ともに健康に育てることの方が、遙かに骨がおれることである。16年の間には、いくたびか難関にぶつかったと聞いている。目黒にいてはくわしい事情はわからなかったが、時には無理解な上司と勝手な注文をつける研究者との間にたつて、苦労された松山さんその他の方々に対して、あらためて心から感謝し、敬意を表するものである。

森林防疫ニュースは日本の森林保護の学問的進歩、技術の向上、思想の普及などに大きな貢献をしつつある。終戦直後、全国無医村の状態だったのにくらべ、国の林試には本支場とも一応研究陣容をととのえ、県の林試・指導所にも専門家がおかれ、また各県には優秀なSP、AGも配置され、体制は大いに整備されてきた。もちろん、日本の自然界、生物界の複雑さを思えば、まだまだ不十分極まるとはいえるが、とにかく隔世の感がある。

しかし、それにもかかわらず残念なことは、森林保護に対する一般の、即ち林業界一般の理解の不足ということである。もしそうではないという人があるならば、それは次々におこる病虫害の大発生のために、ふだんは疎縁にしている医者通いをするようなもので、ほんとうに森林保護の学問や思想が理解されているとは思えない。

われわれは、日本の森林の健康を確保しようと願っていて苦勞するのであるが、現実には町医者同様に病気にかかった森林の治療対策に追われているのである。要するに、せっぱづまった病虫害問題が多い、いや多すぎるのである。治療対策のむづかしさは、林業の場合、人間や農作物の比ではない。それにもかかわらず、森林保護学が治療医学のていどにしか理解されていないとするならば、いつになったら病虫害に抵抗力が強い、真に健康な

森林が育てられるようになるであろうか。このままでいくならば、将来は林業家の大部分が医者にならなければならないようになるかも知れない。私が死んでから後のこととはいえ、不安を禁じえない。

戦後、林業界に入り、森林という大自然の中で、森林の健康とか病虫害について考えているうちに、私はいろいろな物事を100年はおろか、300年500年単位で考えるようになった。現在、目の前におこる森林の異変現象の原因が、実は遠く過ぎぎった100年も200年も昔に胚胎していたのだと気づいたりするからである。あるいはまた、今日、自分が行なったことの当否についての回答は、100年か200年の後にならなければ得られない場合がある、などと考えさせられるからである。なにしろ、林業人は300年以上の寿命がなければ、森林一代と生涯をともし、その間のうつり変りとか原因結果を知ることができない。年々増大して行く伐採と造林によって、日本の森林は遠からぬ将来において、大きく変貌する。それは木材の増産につながる道ではあるが、自然の改造につれて新しい育林上の問題の発生は避けることができない。

将来の日本林業がどのような問題で悩まねばならないか。適地適木とそして適正な保育は将来も変ることのない育林の基本的理念であるが、環境の変化は常に新しい問題をわれわれの後継者に提供するであろう。近代的な育林計画が進められると同時に、将来起るであろう問題を洞察し、それに応える用意を怠っては画龍点睛を欠くものといわねばなるまい。

そこで、本誌200号発刊に際して、いささか場ちがいの感もあるが、日本の森林の将来の健康を確保するために、次のことを心から望んでやまない。それは、大学に対してである。

最高の学府である大学、次代の日本林業を背負ってたつ人材を養生する教育機関である大学の林学科の体制を、近代的なものに整備拡充してほしいということである。いうまでもなく、森林保護学、森林昆虫学、森林動物学、樹病学、森林菌学などの専門教授と講座は不可欠のものである。それは単に研究者を養成するためではない。林業界を背負うべき後継者のすべてに正しい自然観と森林保護思想を徹底させてほしいからである。なぜならば、これらの知識なくしては森林という生物共同体の生活を真に理解することはできないし、また、この理解なしには、自然の法則にのっとった適正な林業技術を開発することはできないと考えるからである。

(元 林業試験場保護部長)

発刊当時への回想

河 合 慎 二

農 林 中 央 金 庫

森林防疫ニュース 200号を記念する特集号の刊行にあたり、その発展ぶりを心からよろこんでおります。

歩みつづけた16年8カ月という歳月は、昔流にいえば恩給のつく年数に相当するわけです。その長い間よく成育をつづけ発展してきたものと関係者のご努力に感謝するばかりです。それから見るとわたくしがこの仕事に関係したのは当初のわずかに1年半足らずのことですから創生期の苦勞といっても物の数に入りません。

創刊当時の昭和27年といえは松くい虫が猛威をふるっており、その防除対策としてその前年に国営防除事業が始められたばかりの時でした。何分その防除事業は新しい分野のことであり、少数の職員でこれを軌道に乗せることはなみたいではありませんでした。それにしても仕事がやりにくかったのは直接関係者の正しい理解を得ることが容易でなかったこととこの事業に協力してもらいたい局外に立つ林業技術者たちの無関心さでした。

森林病虫害等の防除は異常発生したもの、または被害がまん延したものを駆除、ぼく滅することに専念することだけでよいというものではなく、異常発生またはまん延の徴候を早期に発見してこれを制圧することの方により重要な意義があり、病虫害等の発生予察がたいせつだと当時考えられたのです。しかし、農業関係の病虫害とちがって林業関係のは全国的に発生するものではなく局部的発生に始まりそのまん延速度もそれほど速やかなものではないので、当時としては予察網を行政的組織として持つことは困難であったし、またこれを整備する時期が近く到来するという期待も持てないように思われました。

このような考え方から発生予察の補助手段として制度の発足に先行させる意味でニュース発刊に踏み切ったのでした。その内容が地味なものであってもその使命の重要性が認識されるならば姿が変わることはあっても防疫事業の存在するかぎりその刊行の火は絶えることはないだろうという期待と希望を持てたのです。

発刊に先だてて松山(資郎)さんは、林業試験場をはじめ関係各方面への協力要請や連絡のため活躍されひとりできりぎりまいされたものでした。そこで今考えても

おかしいのは、はじめは林野庁の刊行でありながらそれに伴う予算が全然なかったことです。松山さんのうまい交渉で林政課の印刷費でまかなってもらうことになったのです。しばらく経って林政課の経理担当官との打合せで記事内容からするともっと配布部数をふやす必要があるとの話合いがついて、着々と頁数をふやし発行部数をふやしていったのです。また郵便料金受取人私はがきを利用して個人から情報連絡をしてもらう方法も予算なしで始めたのですが情報収集にだいぶ役立ったものです。

防除事業はまことに地味な仕事であり忍耐を要するものですが、当時のことを考えると松くい虫の国営防除事業を始めるに当たってGHQの要請で来日したアメリカの昆虫学者ファーニス氏のことが思い出されます。同氏は松くい虫の被害地を視察しその結果に基づいて防除事業に関して日本政府に対する勸告書を起草した人ですが、視察旅行中日本政府の補助金政策を批判され、防除事業については終始、経済を無視しての防除はあり得ないことを力説されたのが印象的でした。これに対してアメリカには人工造林地が少ないのでアメリカの論法で対応することは無理ではないかなど反論を試みましたが、その姿勢をくずしませんでした。何事によらず経済性をつらぬくべきであると主張するところはいかにもアメリカ人らしいと思いましたが、もっともなことであり感銘したことです。また経済性に関連して事業を行なう場合の効果的運用についても力説されました。むだがあつてはならないということです。

このような観点に立って当時の松くい虫の防除がその後の林業経営にとれだけの利益をもたらしたかを考え被害再燃の現状にかんがみ大いに反省せざるを得ない結果に立ち至ったことはまことに残念なことです。それらのなかにあつて岡山県において行なわれた徹底的な防除は、やり方に問題があつたにしてもよくその効果をその後にあつた事実はずかしくなくさめであるとともに当時の関係者の努力はまことに貴重なものだと思っております。

わたくしがこの職場を去ってから既に久しく、現在の農林中央金庫に移ってからでも12年の歳月が流れましたが、送っていただいている森林防疫ニュースにより森林

病害虫の動向、新種の発生、防除措置などについての消息を拝見しています。その間、防除経験が積み重ねられまた各種駆除剤の研究も大いに進展しているので防除方法もその様相が変り益々効率的に行なわれるようになり

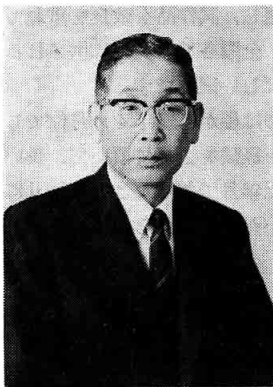
つつあることはよろこばしいことと思っております。

本誌が本来の使命たる防除事業の一役をにないながら今後いよいよ発展されるよう期待して止まない次第です。
(元 林野庁森林害虫防除室長(初代))

過ぎし日のことども

清 永 健 介

福高観光株式会社



なつかしい「森林防疫ニュース」が創刊 200号を迎えるとおたよりを頂いて、今更ながら月日のたつのが早いことを痛感いたします。200カ月といえは17年に近い年月を経たことになるのですから、私がこれに関連した時から既に14年になる計算です。つい先日のよう

な気がするのに。

この間、幾多の危機もあったことでしょうか、人替り代移りながら、堂々斯界の権威誌として発展して来たことは、関係各位の情熱の賜物でございましょう。林野庁職員録を開きますと、当時、森林害虫防除室に机を並べていた人は、永井進君ただ一人という淋しさですが、御案内頂きました御執筆者の御芳名を拝見しますと、何れも、当時全く無知だった私を、手取り足取り親切に教え導いて下さった方々ばかりで、殊に寢食を共にし、労苦やうれしさをわかち合った松山さん、中村さん、竹越さん等の御名前も見えてなつかしむ情で胸が一杯になります。また、この長い年月、終始編集に心血を注がれた編集委員の山田さんには敬意を表せずにはいられません、林業試験場の一室の編集会議で論じ合った情景を今更のように思い起します。

さて、私も退官して既に6年半を経過し、この間、林業に関係する機会も少ないため、特に森林防疫に対する新しい意見も持ち合せず、折角の寄稿御依頼に接しながら、単に思い出話に終りそうで心苦しい次第です。

しかし、世の中の人とは多かれ少なかれ、生活面で植物の病虫害には悩まされているようです。私の今の職場(観光会社)も例外ではありません。経営するゴルフ場

は、元々海岸の松林を開いて造ったところで、80ha余にわたって2万本余りの姿のよいクロマツが景観を形作っております。「1本も枯らすな」というのが至上命令ですが、苦心の甲斐もなく、毎年幅広い虫に大切な松がやられます。T-7.5による全面予防と施肥によって、万全を期しながら、昨年未曾有の早ばつが手伝って、相当な被害を出してしまい、面目ない思いをしたので、今年は経費を惜しまず、2万本全部にT-7.5を樹高の高い樹はハシゴをかけたり、鳶職を備ってまで、散布し、肥料を施し、そのうえ、周囲には誘引器を置いて捕殺に努めたのでありますが、それでも、8月末迄に10本の被害木を伐らなければならなかった。何とか完全予防の方法はないものでしょうか。昆虫の生命力には抗し得ないものでしょうか。

また、ゴルフ場の生命である芝生は病菌の巢、ピシウム、リゾクトニア、ネマトーダ等の病虫害には、苦心惨たんの有様です。

さて、私の森林害虫防除室の記憶は、木造バラック旧庁舎の2階から始まります。防除室に入ったきっかけが、昭和29年春、北海道を襲った5号台風の被害木調査に向う途中、同じく北海道に空前の大被害をまき起した15号台風の余波を受けたビーチクラフト機の墜落事故により5人の方と共に殉職された佐野郁郎さんの捜索から、機体発見後の処理に至るまで前橋営林局にいた関係で、お手伝いしたいきさつがあり、浅からぬ因縁のもとに、佐野さんの後任として赴任したのでありますから、当面の問題は、風害後大発生を予想される虫害を如何に予防するかでありました。このことに関し予備知識さえ持たなかった私は、一から十まで、諸先生方から御教示を頂かなければならなかったが、殆んど北海道全土に亘る大防疫陣は世界の歴史に残るものでしょう。ダスターやミスト機も開発されたし、殊に航空機による農薬散布

事業は、一、二の尊い犠牲はあったものの、当時幼稚極まりない日本の航空界に新風を吹き込んだ画期的な事業であったに違いない。昨今水田に農薬散布しているヘリコプタを見かける時、何だか、発展に一翼をになっているような気持になります。

その時の北海道の方々の熱意は今もって記憶に新しくあの意気込みをもってすれば、松くい虫の被害など直ちに終息すると思われませんが残念でなりません。その甲斐あって心配された山火事もなく、目的を完遂されたことは本当によろこばしいことでした。

次に起ったのは、南九州に発生し、次第に北上しはじめた「スギタマバエ」問題でした。これを局地的におさえるには先づ「法定害虫に指定すること」を前提として、各方面に生態調査をお願いすると共に、国会への働きかけ、大蔵省との予算の接衝等にかいまわりましたが、政令にただ1行6字の文字を加入することが、これほどむつかしく、そして面倒な手続きを要するものとは恐れ入った次第。悪戦苦闘の末、若干の予備金支出と政令改正を見て一応の目的は達したものの、防除の方は効果が現われず、数年にして全国的に蔓延してしまいました。時を得た昆虫の繁殖力の旺盛さには驚嘆せざるを得ません。

同時に取組んだのが「燻煙剤」でした。

相つぐ害虫の異常発生で森林への殺虫剤散布の必要性が多くなってきましたが、動噴を携えての山歩きは容易でなく、さりとてヘリコプタ使用は大面積がまともならなければ経費がかさむ。何かよい方法は無いものか？という時に登場したのが燻煙剤でした。たまたま、元陸軍大佐で、戦争中、毒ガス研究班の気象を担当されていた古林社長(那須物産)と、艦隊の煙幕研究家の元海軍技術中將

岸本社長(三光化学)の両氏のすすめがあって、これの森林害虫への応用への研究へ乗り出した次第でした。

先づ、昭和30年3月燻煙剤協議会を作り、製造技術面と実地応用面に分れて熱心に討議すると共に、各製造会社(三光化学、那須物産、富士化成薬、八洲化学)の開発した技術により思い思いの試作品を作ることとし、出来上がったところで、8月下旬、長野県蓼科高原のカラマツ林で、4日間に亘る実験を行ないました。林野庁、林試、協議会、営林局署、長野県、茅野町等、報道関係も含めて70余人の参集する中で、大規模な実験を行なったことは終生忘れ得ぬ思い出となりました。

その後約1年間にわたって、千葉県、静岡県、岐阜県、栃木県等で実験を繰り返し、試作品も改良を重ねて完成し、指導書を作製して、全国各地で実用に供されるようになったことはよろこばしい限りです。

私が防除室に籍をおいたのは僅かに1年4ヵ月位でしたが、この間さまざまな尊い経験をさせて頂いて、長い公務員生活中、最も充実した年月であったことを誇りに思っております。御教導頂いた皆様にあらためて厚く御礼を申し上げます。

(追記)

ゴルフ場におけるクロマツの枯死木が今までに30本程発生しましたので、熊本営林局・吉井技官に診断していただきましたところ、直接の枯死原因はことごとく、昨年7～9月の70年来といわれる異常早ばつによるもので、害虫は二次的に発生したものと判明いたしました。今更ながら、干ばつの被害の恐ろしさを痛感している次第です。

(元 林野庁森林害虫防除室長(第3代))

森林防疫ニュース第200号によせて

小 島 俊 文



森林防疫事業は森林資源を病虫害により破壊から護って国民経済的には林業の生産性を高め、さらに国土の保全、水源涵養、国民の保健、生活環境の美化の実をあげるなど多目

的の分野において重要な役割が課せられている。

この事業は、林木が立体的に嵩やかな体軀をもって、地上および地下で大きな空間を占め、そのうえ防疫の対象となる森林が地形的に険阻な箇所や交通不便な僻陬の地に存在して、到達並びに作業が容易でない場合も多い。また被害の実体から見ても、その起る部位が樹梢、幹枝、根部の全般に亘り、芽、葉、形成層、材部、種子等の組織が犯され、加害生物もノウサギ、ネズミ類

から多種類の昆虫類、ハダニ、ネマトーダ、その他樹病の病原である菌類等多岐にわたり、加害の様式も嚙食、穿孔、汁液の吸収、虫癭形成等、更に多種多様の病害に及ぶのであるから防疫の方法手段は複雑多岐である。殊に現下の労働力不足に際し防除の実行は多大の困難に直面している。

なに分にも林木は造林から収穫にいたるまでの長期間、その大きな樹体を自然の外力に直接曝露して存立するものであるから、その發育の各期において生物や気象上のいろいろの危害に対して保護されねばならない。

他面樹木には驚くような長寿を保つものがあり、樹齡が数百年乃至数千年に達することが認められており、この見地からは林木は適好な自然の環境におかれれば、動物害や病害に対しても安定した適応性を示し、稚樹から老齡木までの長年月よくこれらの危害に対抗し得る特性を有する半面も窺いうる。

ここで問題とすべきは人類による自然環境の破壊である。科学技術の急激な發展、すなわち今日の所謂の文明は著しく自然の環境を変化せしめ、その影響を森林も野生動物も悩み、人類も自縄自縛で不自然な生活に追いこまれ、公衆衛生においては益々増大する公害のため健全な生活は脅かされ、發達しつつある大企業の煤煙や自動車の排気ガスは益々大気を汚染して国民の健康を蝕みつつあるし、治山治水の上でも激甚な災害が起っている。森林も急激な開墾、放牧、宅地造成、高速道路や観光道路の開発等によって太古から享受してきた自然の環境をどんどん失いつつある。現在ばかりでなく、森林は人類社会の發達以来、用材や薪炭材として利用又は搾取され、且つ時代時代の政治や經濟の変遷にともない、その目的に即応した形態に変形されて原始林の状態から離脱した經營が行なわれてきたのである。

害虫の場合、その大發生は繁殖力に対し気象等の無機的要因、食餌植物の量的ならびに質的の状態、天敵、害虫自体の競合等によって構成される相互関係の平衡状態が破られる結果として起る現象である。失なわれつつある自然環境の下では森林は病虫害に対抗しうる力を大なり小なり失なっている。われわれはこの際、従来実施されてきた森林造成の事業において誤りがなかったかどうかを技術者の立場から率直に反省し、非を認めたらば断乎これを改める決断力をもたねばならない。

森林防疫活動における大きな隘路である労働力の不足に対処するには省力を主眼とし効率の高い技術が採用されねばならない。すなわち被害を可及的速かに発見し、次いで迅速にこれを制圧しうる技術と機動力が問題とな

る。それには主要病虫害に対し特効があるスペシフィックな薬剤と高能率の散布(又は燻煙)能力をもった器材の開発が望ましい。薬剤散布によって惹き起される環境破壊を最小限度にとどめるためにも被害をできるだけ早期に発見して、薬剤の使用をできるだけ小面積に実施して、環境の破壊を少なくすると同時に、その恢復を促進することを意図すべきである。

防疫活動の基礎をなすものは病虫害の本体についての充分な生物学的研究の実績であることは論を俟たない。いまや大学や林業試験場本支場の保護部にはそれぞれの分野の専門研究員が多数研鑽を積んで着々業績をあげ、有効適切な防除の方法を究明している。各道府県には保護関係の専門技術員が普く配属されて、民有林に対し防除の専門技術的事項を啓蒙指導する制度が実施されて多大の効果をあげていて、今後もその活動に期待する所が多い。私はその完璧を期する点で各大学の林業学科の教育課程を検討して根本的な改訂を加え、森林造成にあたっては森林育成の技術と森林保護が車の両輪のごとく相俟って、事業の成否を左右することを根本理念とするよう、森林昆虫・動物学、病理・菌類学の学科の講義を強化拡張し、林業技術家が林業經營において、常に森林防疫を念頭におくよう大方の認識を深めたいと思う。

自然力に保育される林業の本質上、病虫害の發生消長が伴なわれることは自然の現象であって、その疫学的動向にはしばしば周期性が認められる。われわれは發生消長につき常時充分な観測と解析を行ない、重要病虫害について充分な發生予察を行ない、その推移や傾向を公表して林業関係者に警告と保護の指針が与えられるべきである。

「森林防疫ニュース」は林業関係者に病虫害についての情報と知識を供与するために発足して16年、号を重ねて茲に200号を刊行することになった。発足当時は各号4ページ建てであったが、一貫して被害の速報を中心に最新の行政や技術を解明して防疫事業に重要な役割を演じて多大の貢献をなしてきた足跡は偉大なものというべきである。近々誌名を「森林防疫」と改めることはニュース時代から脱皮して、森林防疫関係の内容の充実したそして権威ある専門的發表機関に成長していることを証明するもので、慶びにたえず、多忙な業務の中でこれが編纂に当られた方々に対し満腔の謝意と敬意を表するとともに、本誌が益々發展して使命を達成されんことを切望するものである。

(元 東京大学農学部講師)

森林防疫と生態学

四手井 綱 英

京都大学農学部 農博

私達はもう10年以上森林の物質生産機構の解析を続けている。この研究については、既に色々な雑誌に発表されているから、ここに改めて述べるまでもないが、緑色植物である林木は太陽エネルギーを用い二酸化炭素と水から有機物を合成し樹体を造りながら生活活動を永年にわたり続けているもので、地球上最大の緑色植物群落を形成するものであろう。

このような緑色植物の物質生産をわれわれは第一次生産とか基礎生産とかよんでいる。それは地球上に住む動物の生活が、この緑色植物の生産した有機物にすべて依存しているからである。そのため動物の生産は第二次生産とか消費者とかよばれている。動物には大別して草食と肉食とがあるが、前者は一次の消費者であり、後者はより高次の消費者ではあるが、いずれも元をたざせば緑色植物の生産した有機物に生活エネルギーの根元をもつわけである。さらに森林をふくめた緑色植物の群落には、これらの一、二次生産者の遺体、即ち落葉落枝や動物死体、排泄物を食物にして生活する土壌生物が必ず生息している。そのうち特にカビやバクテリアの類は有機物の分解により生活のエネルギーを得ているから、これらの土壌生物は分解者とか還元者とかよばれているのである。

こうして無機物→(光合成)→有機物→有機物…→有機物→(還元)→無機物という合成、分解の連鎖が森林などの植物群落とそれをとりまく無機環境との間に成立している。これを生態系といっているが、森林を形成する林木は有機合成という重要な役割をうけもち生活しているので、森林の林木の生活を中心として考えると、この連鎖の環のなかで、動く物質の量と速さが、森林の生活、ひいては生長に大きく影響していることになる。

森林の生長を主に問題にする林学では、森林の一次生産力を先ず明らかにしなければならないが、それには上記の食物連鎖、物質の合成・分解の過程の機構を十分に解明する必要があるのである。

さて、こういった森林生態系の物質生産の考え方の上に立って、森林防疫を考えてみよう。森林防疫の対象になるものは主に消費者、二次生産者である動物群と分解、還元者である菌やバクテリア、土壌動物などであるといえる。消費者グループはいずれにせよ緑色植物の生

体を食物にしていることにはなるが、そのうち直接植物の生きた部分を食べる草食性の動物は林木を中心にすればすべて防疫の対象になるとも考えられ、分解者では動物の遺体を食物にしている間は別に問題にならず、たまたま生体を攻撃した場合に防疫の対象になると考えられる。

よく自然界の調和ということが言われる。森林生態系でも、一次、二次生産さらに分解の3者は必ず常に生態系内で活動しているもので、この3者間にいわゆる調和がとれてさえいれば、二次生産者の食物は一次生産に著しく影響をおよぼすものでもなければ、分解者も生物遺体に主として依存して生活し、直接林木の生体を問題になるほど攻撃することはないであろう。つまり防疫は自然界の調和が破れたことに起因して必要となるのである。

しかし、この自然界の調和とは一体どんなものなのであろうか？それがいまだに私達には十分どころかほとんど分かっていない。

異常な被害が発生して、例えば食葉昆虫にすっかり林木の葉を食われたとか、枯死木につくはずのキクイムシ類が生体をおびやかしたとかという現象をみて、はじめに、われわれは防疫を始めるのが現状である。

しかし、そういった火事を見て火消しに大童になっているばかりでなく、火事のおこらない状態の森林生態系は、はたしてどんな組織や構造をもって活動しているかをまず明らかにしなければならぬのではなからうか。

調和のある自然、健康な森林にも消費者は必ず各種多数すんでいるのであるし、分解者も十分生活してくれなければ、林床にたまった生物遺体の処理は出来ないし、物質の循環量や速度が落ちて森林の生育はわるくなるにきまっている。

健康な森林、調和のとれた自然を静的・動的の両面から解明することこそ、森林防疫の基礎ではないかと思う。我田引水ではないが、これは生態学のうけもつ分野であり、われわれ森林生態学者が、たとえ繁雑で、わずらわしい仕事であるにしても、可及的速かに解明しなければならない重要な仕事の一つであろう。

これが明らかにされてこそ、異常状態がなんであるか、どうして異常状態が起るかも解明出来るのではな

ろうか。

近年、病虫害の防除には化学薬剤が広く使われるようになった。急性の害をさしあたりおさえるにはそれでもよいかもしれない。しかし被害がおこればそのつと薬剤でおさえればよいという考え方がほんとうに正しいのであろうか。私には非常に疑問に感じられるのである。

化学薬剤である種の被害をおさえただけで、はたして上記の調和ある自然が恢復出来るのであろうか。

ある人は林業それ自身が自然の調和を破っているのであるから、こうするより仕方がないともいう。

薬剤防除は自然の調和を恢復するどころか、むしろ一層調和を乱している場合すらあるという人もある。水田ではもはや連年各種薬剤を施用しなければ、異常発生をおさえることが出来ないほど、自然の調和は完全に破壊

されているという人もある。

森林防疫学や技術は近年めざましい発展をとげ、非常に多くの新知見や新技術が出て来たことは、まことに喜ばしいことであるが、根本的な防疫には、どうしても健全な森林、調和ある自然とはなにかを生態学的に明らかにすることこそ、最も必要なことではなからうか。そして常に自然の調和を保ちつつ林業を行なうこと、自然の調和をどうしても破らねば林業が行なえないなら、その破壊を最小限度にとどめ、出来るだけ防疫学や技術のお世話にならずに、生産力の高い、しかも良質の材を生産する森林の造成につとめるのがほんとうの林業であろう。そんなことは夢だと笑う前に努力することがわれわれの務めではなからうか。

200号によせて

竹 越 俊 文

北海道林木育種場

森林防疫ニュースとの縁

月刊誌の200号ということは、満16年8カ月刊行されてきたということである。読者として「森林防疫ニュース」と足かけ17年のつきあいをつづけてきたということは、まことに感が深い。

創刊号は札幌でいただいた。当時、札幌営林局に勤務して、山の掃除にとりくんでいたので、松山さんから送っていただいたのであった。担当者として、林野庁から配分してきたものは、筆者が配布を任されることになった。第1号というのは大切なもので、後に何度もひき出してみることが多い。現在1部はもっているが、何部実在しているであろうか。

昭和28年4月に、一度保護担当の足を洗って、林野庁研究普及課へ配置換えとなったが、普及課の中には、森林害虫防除室があって、防除室が本誌の編集と刊行をしていた。その年の秋、お家の事情で、再び、森林害虫防除室員として、森林防疫事業に就くことになった。それで機械的に、森林防疫ニュース編集会議に列席することになった。それからいまの造林保護課ができるまで、名編集長松山さんの助手をつとめ、造林保護課ができたときに、松山さんが研究普及課に残られたので、筆者は本誌とともに新設課へ移って、編集を担当することになっ

た。3年担当する間に、刊行を全国森林病虫獣害防除協会に切りかえた。林野庁の分は購入配布ということにしたのである。編集とともにセールスも大いにやった。

以後は読者として縁がつながっている。あまりご協力もできずにいるが、自分でも森林保護に関する仕事をライフワークと考えているので、関心は失なわない。

折々への振りかえり

防疫ニュースもはじめは頁数が少なかった。12頁、14頁、16頁とふえて、24頁の特集号が出る。内容もいろいろで、ポピュラーなものから特殊なケースのものまであった。筆者としても、特におねがいする方もあれば、積極的に投稿して下さる方もあった。常連化といっておかしいけれども、内容の外はこだわらないでいると、連続的に原稿を送って下さる方のものが、多く掲載されてくるのが当然である。熱心な方の報告は、編集委員会であまりこだわることなくいただいていた。

もともとその名の通りで、ニュースなので本誌に登場する主役は多彩である。森林害虫防除室誕生のきっかけとなった、ファーニス勧告の対象、松くい虫はまことに息が長く、一時ダウンしたかにみえても、また、もりかえす。他の刊行物が、新しい問題としてとりあげる場合もあるが、本誌ではそんなことはない。

クリタマバチ旋風もかなり大きかった。スギタマバチ、スギザイノタマバチ、スギノハダニはやはり三役級であった。マツカレハがしばらく王座を占めていたこともある。ノネズミ、ノウサギは松くい虫につづいて、いつでも年中行事のように顔を出す。

病気ではスギの赤枯病、カラマツ先枯病等が話題をにぎわした。

薬剤防除の方法については、ちょうど時期的に絶好なテーマとしてとりあげることが多かったと思う。クリタマバチのゴール採取、燻煙剤の暁作戦、航空機による薬剤散布等、毎号の話題にはことかかなかった。

森林防疫ニュースは学術誌ではないという話題も編集会議で何回か論議された。他人様がどういおうと、内容がよければ、いいではないかという結果が出るのが例であった。ニュースこそわが本命で、なにが、どこで、なにに、どれくらい被害を与えたか、できるだけ早く知らせるとともに、記録することが、本誌の重大な使命というように考えられた。その内容を理解し、対策をとらえるために、解説が必要となり、現地ルポをのせて参考にする。時には、評論的なものも必要である。

世界に唯一の森林防疫ニュースであるからには、学術的な貴重記事があってもふしぎはないし、森林防疫の向上をはかるためには、学術誌と銘を打たれようが、打たれまいが、高度の内容ものせようという方針であった。

速報や詳報というように、報告の量はふえる一方で、簡略な記述法をとっても、紙面が足りなくなってきた。記録の重要性ということばかりではなく、読まれる内容という点で、被害報告の編集方針に転換がみられたので

あったと思う。

17年間のうつりかわり

本誌の200号までの間に、林業における防疫事業の情勢も大きな変化があった。

筆者の身近な北海道を例にとってみても、ノネズミが造林木を食害することは知っていても、被害の実態は知らず、あるいは、そうした被害がある事実を知らずして、被害発生にただおびえるという時代から、調査により実態を知り、防除の手を打てることを疑わないようになった。それのみか、予察調査を行なうことが常識とすらなっている。

もとは、害虫や病気なんか追いかけている人間は、変り者かなんかのように思われていた。それがあつた時期は、各機関の必要な部署に、生物害を中心とした保護技術面に明るい担当者が、必らずいるようになった。しかも、前に述べたような旋風がおこると現場には熱心な人が出て、たちまちベテランの名を高くした。

いまは、また変化して、スペシャリストは、その部署から去っているようにみえる。しかし、これは、もとへかえつたのでもなければ、退歩したのでもなく、明らかにレベルが上がつたためであると考えている。

森林保護といえば、幅の広い技術分野である。一時はそれが、病虫害・獣害に限られるようにとられ、いまはまた、幅を広くしているようである。

新生「森林防疫」の発展を祈り、さらに長く森林防疫事業に指導的役割を果していただきたいとねがう。

(元 林野庁指導部森林保護室調査班長)

記念特集号によせて

日 塔 正 俊

東京大学農学部 教授

森林防疫ニュースは号を重ね、200号刊行のはこびに至つた由、まことに喜ばしい限りである。えてして、この種の刊行物は、最初の企画者やそれに関係されたかたがたが、その任に在る期間は継続されるものであるが、人が変り時が移るにつれ、それに対する情熱も薄れ、さらに客観情勢の変化とともに各種の障害に突き当たり廃刊の憂目にあつた場合が多い。しかるに、本誌は、長年月にわたり、欠号・合併号は全くみられずに今日に至り、しかも内容が号を追つて充実していることは、これに関

与されてきたかたがたの絶えざる努力は勿論のこと、本誌に対して寄せられる一般の期待や要望がいかに大きいかうかがい知ることができよう。

今回、これを契機として、大きな飛躍を遂げようとしている記念号に所感を述べるよう依頼され、大いに感激している次第で、以下に回顧など思いつくまま記してみよう。

私が林業試験場昆虫研究室に職をえた当初、第一に着手したことは、今後研究の対象となろう昆虫による森林

の被害はどの程度か、また森林被害のなかで虫害はどのような位置にあるか、さらに日本全土で森林に発生し、重大な危害を与えた害虫にどのような種類があるかなどのきわめて素朴な事項を知ることであった。ところが、農林統計や山林要覧の被害統計からえられた知識は気象害や人為の害が全被害の大部分を占めており、生物害はお付き合いに記載されているか、さもなくば「その他」の項に含められていることであった。しかし、それが真実を伝えているならば、はなはだ喜ばしいことであるが、その統計に疑問を抱かざるをえなかった。おそらく、このような統計は当時の林業人の関心の程度を示すバロメーターであり、火災・風水害や雪害などは人目につき易いため、統計では上位を占めているのに反し、生物害は調査が困難なことと無関心さがこのような統計を生んだ原因に思えてならなかった。

次に、既往における重要害虫の発生記録を探するため、当時出版されていた数少ない森林昆虫関係の単行本を当たってみたが、それには多数の昆虫の種類があげられ、それぞれの形態や生活史について簡単に記述されているのみで、それが林業との結びつきや重要度を解く鍵とならないことを知った。そこで昆虫の加害の実態を把握するには昆虫の専門誌よりも林業関係の雑誌類に、案外求める記事が多いのではないかと思い、これらを片っ端から洗ってみたが、記録はきわめて少なく、これとても徒労に帰した。一方、日本の森林面積を考え、さらに人工造林が盛んに進んでいる時に、被害がほとんど発生していないのも変なことで、おそらく、原因不明の被害、あるいは気象害として扱われている部分が多いように思えてならなかった。それを確かめるには営林署の倉庫に埋もれている書類から探し出すのが残された唯一の手段と考えたが、そこまでは手が届かなかった。

以上のように無駄骨を折って痛感したことは、過去の被害を追求するよりも、現在日本全土に発生し森林に被害している種類について将来利用しうるような正確な記録を残すことが、一日たりとも忽せにできないことであった。そしてその旨を林野の関係者に機会あるごとに訴えていたが、早急にそれが実現するには客観事情が許さなかった。そこで、やむを得ず、昆虫研究室に届けられる同定依頼や照会が毎年かなりの数にのぼっていたので、それを白地図に記入して害虫発生動向を追っていた。このささやかな作業で分ったことは、予想どおり、毎年虫害の発生はかなり多いこと、しかも種類によっては、その加害は広域にわたっていることであった。しかし、これとても、蒐集しうる資料は全体のきわめて小部

分に過ぎないのは当然である。

すでに、カナダやアメリカでは病虫害の発生を調査する組織を持ち、調査専門家の活動によって大きい成果をあげていた。それを知るにつけても、わが国の立ち遅れが残念でならなかった。拙速でもよい、なんらかの形で情報の交換のための出版物の発刊が望まれてならなかったが、それが実を結ぶまでにはかなりの年数を要した。ところで、ついに今日みるような防疫ニュースが世に出て、期待通りに十分にその役割を果たしているのを見るにつけ、感慨無量なるものがある。

欲の深いことではあるが、私にとって、さらに一つ、長期間速やかな実現を望んだものに、Surveyを行なう組織の確立の問題がある。この行政上の組織そのものについては、以前林野庁の関係者に私見を申し述べているので繰返さないが、現在のニュース蒐集の経路をみると、民有林、国有林の現場でえられた資料が自主的に中央に報告され、それをニュースとして流すと同時に、年間の被害資料を取りまとめて年報として出版している。これらの資料は民有林では、主として専門普及員や林業改良指導員さらに林業試験場員の尽力によってえられているが、元来、それらのかたがたの職務は指導普及および研究にあって、被害の発見や概況の調査はできても被害の精密調査を行なう余裕はないはずで、またそれを期待することに無理がある。国有林の場合も同様で、末端の担当区員は被害の発見通報に協力できてもSurveyにまで手が廻らないのが実状である。これらの事実を考えれば、従来、片手間に実施されていたSurveyの仕事は当然専門化されるべきで、それに従事する調査官は専門知識を持ち、新被害発見のための調査、従来発生をみている被害の消長について資料をうるほかに、重要害虫については発生の予察や防除の要、不要の判定に必要な資料の蒐集、必要に応じて防除法の選択や損害の査定業務まで担当させるのもよからう。このような調査官の配置や担当地域の区分は行政上の問題となるが、一案として、地方センターは林業試験場の各支場の附設とし、また担当地域を支場のそれに一致させて、民有林、国有林の調査の責任を持たすことも考えられる。これが実現のあかつきには、従来支場員が、この種の仕事に費やしていた時間が研究に向けられるし、また調査官は研究者のえた知識を常時吸収し調査に応用できる利点がある。

このことによって、従来面積的や量的に扱われていた生物害の内容が質的に鮮明となるほかに、被害が動的に扱えることになり、防疫事業に寄与するところが非常に大きいと思う。

思 い 出 す こ と

松 山 資 郎

山 階 鳥 類 研 究 所

本号で200号、よくぞ17年間も続けて下さったと思う。編集委員、発行元の造林保護課の担当者の方々の、ご熱意とたゆまぬご精進に、謹んでお礼を申し上げる。

そもそも本誌を出すことになった遠因は、時の連合軍最高司令部天然資源局から出た「森林害虫調査」についての、手きびしい2回にわたる勧告と、大蔵省主計局の害虫防除費に対する、これも峻烈なる申し入れの結果とである。

したがって、その主体となるものは、正確、迅速なる病虫獣害の記録と情報を集め、これを周知させることと、調査研究の成果を解説して、普及することとであった。

この方針は「発刊についての打合せ」でも、林野庁関係各課と林試との編集委員会で確認され、決定した。

肝心の「被害情報」は、創刊号では13件、次号では7件しか集まらないので、早くも「3号雑誌かい」と、ひやかされたものである。

しかし、森林害虫防除室長の河合慎二氏は、その豊かな行政手腕と文才をおふるいになられ、補佐の大沼省三氏も、お持前の新しい事業に対するわきでるような企画性と、情熱をおかたむけになられた。

やがて、都道府県、営林局署の皆さん方のご理解とご協力によって、情報がどんどん集るようになった。時には紙面の都合で「速報」を翌月に割愛して、お叱言を頂くほどに発展した。

また、諸先生方は「解説」の御寄稿を快くお引受け下さった。

古いことで、何んで読んだか、すっかり忘れてしまったが、ルーズベルトだったかがアメリカ大統領になった時、新聞記者が「大統領になられて何が一番変わったことですか」と質問したら、ルーズベルト曰く「親類が多くなったことだね」と答えたというが。

本誌が出てから2、3年たった頃「私もこうしたものを出したいと、かねがね思っていましたよ」と、申される方がぼつぼつとでてこられた。

編集は巧拙どころではない、ただひどい月遅れや、休刊にしないことばかり考え、大ぜいの方々に、ずいぶん

ご迷惑をおかけしてしまった。

ことに「解説」「巻頭言」をお願いした先生方には、お忙しいことを知りながら、図々しいお願いをしたが、お聞きとどけ下さった。

おかげさまで、いろいろのご専門の諸先生方から、広いご視野から先見のご蘊蓄を、時にはすばらしいご研究の成果を、おしみなくご寄稿いただきました。ことに安松先生から「クリタマバチの寄生蜂の研究」を頂いた時の感激は今でも忘れられない。この望外の玉稿には、心ある読者からも、早速お喜びのお便りがあった。

畏友、竹越俊文氏は寝食よりも文章を書くことが好きというご仁、まことによき協力者で、おかげでなんとか出来たのだと思う。

いま思い出してもゾットする、本誌の最大の危機が、編集業務が造林保護課に移ってからおきた。

ある日、突然、若林造林保護課長（現・参議院議員）さんから呼ばれた。課長は「本誌の発行を年1回、せいぜい2回にしないか」と、「情報欄はやめられないか」と。何時ものあの温顔で申された。

当時、私は研究普及課にいて、単なる一編集委員である。発行責任者は、防除班長として八面六臂の活躍をしておられる中村毅さんである。僭越なことを申して、ご迷惑をおかけしてはと、逡巡した。

しかし、このことあるのは、伊藤研究普及課長さんから、あらかじめ「長官のご意向」を伺っていたので、それきたと思った。

林野庁の購入図書を整理しろというのは、会計検査院だか行政管理庁だかの強い勧告だというので、長官のご苦衷は十分に知らされていた。

といって、こういう場合、一番先きに御供になるのは、たいてい「鳥獣」とか「病害虫」関係である。行政整理、経済恐慌、戦争、過去のあゆみで身にしみている。もろもろの図書と一蓮託生は、何としても承服できないと覚悟をきめた。

本誌を年1回や2回出すのなら「森林有害動植物被害報告」と重複して、別に出す意味がなくなってしまう。

5年も6年も続いた本誌を、今ここでむぎむぎと廃刊

すると「東に始皇帝、西にヒトラー、林野庁に…」と、焚書の帝王の名を後世にお残させすることになる。

また「情報」は、本誌の生い立ち上、ここ当分はやめるべきではない。報告者の氏名を記することは「速報カード」などで、林業技術普及員や森林害虫防除員の方々が、現地調査された報告に、責任をもって頂くため、記名してきた。

もう一つは、その調査を一生懸命、苦勞してまとめて下さったのは、一体「どなた」なのだろうか。本誌でぐ

らい、その名をとどめてあげてもさして印刷費がかさみもしまい。

というようなことを陳弁して、もう一度長官にお願いして下さいよう、課長にお頼みした。

本誌が200号を迎えたについて、あの状況下でよくまあ無きで残して下さいと、山崎長官のご炯眼、若林課長の温いご庇護を思い出し、改めてお礼を申し上げた。

(元 林野庁森林害虫防除室調査班長)

森林害虫の天敵調べに明け暮れたころ

安 松 京 三

九州大学農学部 農博



「森林防疫ニュース」は第17巻第11号で通刊200号を迎え、めでたく脱皮して近々その名も「森林防疫」となるという。この過ぎ去った17年の歳月の中には、林野庁—森林防疫ニュースの線に緊密なつながりを保ちつつ、私が歩いた森林害虫の天敵研究の歴史が、ささやかながら織り込まれていることを思えば、実に感無量である。

それは、クリタマバチがその猛威を各地にふるい、防除には、クリの木をばさりばさりと切り倒していた頃のこと、林野庁の松山さんからクリタマバチの天敵について調査をしてくれないかと相談をもちかけられた。それで、私の恩師の江崎先生に、どうしたものかのご意見を伺ったところ「クリタマバチの研究は泥沼に足をつきこむようなものだねえ」と言われた。しかし、当時、クリタマバチの天敵については、誰も研究していなかったことと、その研究結果についての予想もつかなかったことで、材料による援助だけを林野庁にお願いして、ともかく、どんな天敵がいるかという予備調査をすることにきめたのであった。ところが、各府県の林務当局のご協力が集まった莫大なクリタマバチの虫えいからは、意外に多くの種類の天敵昆虫が脱出してきた。これがきっかけで、私のいわゆる泥沼研究が数年間行なわれた。今にして思えば、私の森林害虫とその天敵研究への関心に拍車をかけて下さったのは、松山さんその人であり、また、

私の研究熱を持続させて下さったのは、林野庁の当局の方々や目黒の林試の保護部の方々であったのである。言葉をかえれば、森林害虫防疫に天敵研究の重要性をいち早く認識し、それを一般に認識させた大きな力となったのもそれらの方々であることを忘れてはならない。

クリタマバチの天敵研究で、最初からお世話になったのは、岡山県林務部の技師植月さんであった。ある日、植月さんから、岡山県の奥津の地方では、秋になってもまだ緑色の虫えいが見つかるが、これは別な種類のクリタマバチではないかとの書状を頂いた。早速、岡山県へでかけ、材料を採集して持ち帰ったところ、やがてその中から寄生蜂が脱出してきた。このことから、秋になっても、青い虫えいの中には、クリタマバチの幼虫が発育せずに死んだもの、または寄生昆虫を含んでいるものがあることが判明し、毎年秋になると、いわゆる青い虫こぶを目的に、私の虫えい行脚が、各府県下の山野へ向って開始された。

この行脚は、実に収穫の多い、楽しいものであった。各府県の林野当局の方々の絶大なご援助を、今も有難くかみしめている。ある県の部長は、親しく私を車で現地まで案内して下さいと、私の材料採集が終るまで、何時間も付近の里で待って下さった。ある田舎の温泉宿に泊った時、広い浴室は女性の客のみで満員であったため、私は、案内された県の林務の技師と2人で、その隣のミニのアベック用浴室に入れられた。ところが、全くまだ冷水のまま、風邪をひきそうになり、仕方なく大勇断で、女性に占領されていた広い浴室へ侵入を試みた。時ならぬ男性ヌードの出現に、女性軍は1人減り2人減り、およそ5分間で、その浴槽はわれわれにより無血占領とな

った。今では、なつかしい思い出の一コマとはなつた。

さて、山なす虫えいの材料は、パラフィン紙の小袋につめ分けて、昆虫飼育室内にぎっしりと並べられた。それらは年末まで、どんな天敵がどれ位羽化するか、連続して観察された。その材料は、年を越しても、整理する時間がなく、ほこりだらけになって放置しておいた。おおよそ、怠け者の見本そのままの状態であった。ところが、翌2月下旬になって、思いがけないことが起つた。すなわち、かちかちに乾固した虫えいから、約2カ月に亘って、沢山な数の寄生蜂が次々に羽化してきたのである。全く、怠けてよかった。もし、虫えいの材料を年末に捨てていたら、クリマモリオナガゴパチの発見はできなかったであろう。つくづく、怠けの効用を痛感したものであった。

私はクリタマバチ発生地の各府県下を広く自ら歩いて、天敵の分布、活動状況を知り、やがては天敵の力でクリタマバチが減少する時期がくることを予感した。事実、古いクリタマバチの発生地では、再びクリの豊作を告げるところが出来てきたのであった。人手のおよばぬ山林原野に殺虫剤を散布することはむずかしい。クリタマバチには、他の虫えい昆虫と共通な天敵昆虫が沢山つくことが判明しただけでも、クリタマバチ天敵の研究は、泥沼の研究に落ち込まずにすんだわけである。

クリタマバチ天敵の研究をきっかけに、その後、スギタマバチ、マツバナタマバチなどの天敵の調査にも従事したが、意外に有力な天敵がいることがわかり、未だに興味はつきない。われわれの森林防疫の目標は、病害虫などを理想的に防除する方法の樹立、その有効な実行方法を一般に知らせ、それに協力することであろう。研究者の中には、森林害虫対天敵の環境条件にけちをつけ、マイナスの結果だけを出して、その改善に努力しないような非建設的傾向の人もいるが、まことに残念なことである。「森林防疫ニュース」は、私は1号から読んでいるが、どの記事を見ても全く健康な建設的なものばかりである点、編集に努力された人々、執筆された人々の高い見解に打たれるものがある。

私は、森林害虫天敵の研究を、いつも、天敵はどんな分野で、どんな方法で、どんな時期に、有効に活用できるであろうかという前向きな方法で行なってきた。たとえば、現在欠点をもった天敵でも、どうすれば、より多くその欠点をカバーできるか考えてきたつもりである。「森林防疫」が齢を重ね、発行部数を増加し、若い森林昆虫学者も僅かながら増員となっているが、その中で、前向きの姿勢で、天敵調べに明け暮れる学者も多くなることを望みつつ200号の記念出版を慶びたい。

■読者から■

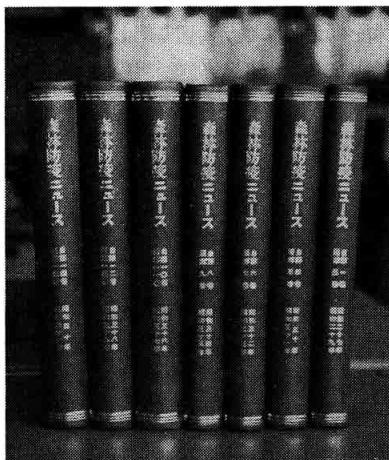
200号を記念して

館 山 一 郎

北海道林務部造林課林業専門技術員(保護)

「森林防疫ニュース」が11月発行のVol.17, No.11で200号になるから、何か書くようにと編集委員の林野庁造林保護課永井進氏より通知があった。もうそのようになったのかと思って、既刊分を全部とり出して見ると、1952年4月にNo.1が発行されてから、1回も休むことなく順調に刊行されていた。私も昆虫関係の同好会の会誌を編集しているので、原稿集めや、編集については、このことをやったことのある人でないと判らない苦勞があり、No.200まで継続発行された編集者、発行者に敬意を表する。

「森林防疫ニュース」は重要な森林保護の文献なので、適当な厚さになると製本することになっている。No.1～33までを1冊に、その後は2年分の2巻毎に1冊として製本したが、15巻までで7冊となり、これを重ねると22cmもある。17巻は後2冊と、総目録、索引が発行されると、16、17巻を一諸にして製本するので、さらに1冊



ふえることになる。製本は各巻の初めに総目録を、巻末に索引がくるようにしているが、索引が色付の用紙に印刷しているので、何所にこれがあるか一見して判るので、このように印刷した編集者に感謝している。このように製本しておく、必要な項目を探し出したり、その号をすぐ見られるだけでなく、欠号がなく保存できたり、貸し出した

場合も確実に戻って来るので、なかなか良い点が多い。

製本済分を含めて既刊分を全部とり出して見たら、No. 1～3までは各4P、No. 4～7は各6Pであったのが、次第にページ数が増加し、No. 1～12の12冊の計では78Pとなっている。No. 13～33では最小で12P、最大はNo. 23, 25の各24Pとなった。

既刊分の各巻のページ数をとりまとめて見たら次のとおりであった。

森林防疫ニュース毎巻毎のページ数

巻	本文	目録	索引	計	1冊あたり
No. 1～12	78	4	6	88	6.5
No. 13～24	172	5	16	193	14.3
No. 25～33	144	4	13	161	16.0
Vol. 4	248	6	28	282	20.7
Vol. 5	294	6	31	331	24.5
Vol. 6	264	5	30	299	22.0
Vol. 7	250	5	27	282	20.8
Vol. 8	244	4	30	278	20.3
Vol. 9	248	5	32	285	20.7
Vol. 10	270	4	未刊		22.5
Vol. 11	352	4	未刊		29.3
Vol. 12	266	5	21	292	22.2
Vol. 13	312	5	20	337	26.0
Vol. 14	270	5	18	293	22.5
Vol. 15	294	5	18	317	24.5
Vol. 16	286	4	20	310	23.8

注1) No. 1～33は巻は付されてなく号だけ。

2) Vol. 3にあたる No. 25～33は1954年4～12月発行で9冊。

3) 目録(総目次)はその表紙も加算。

4) Vol. 11～15の本文ページ数は広告も含む。

5) 1冊当たりページ数は本文+冊数。

上記のように最初年間で88ページの本誌が、4年目からは年300ページくらいまたはそれ以上のものとなったことは、その重要性を認められたためであって、喜びにたえない。

内容については最初は情報が主となり、解説、詳報で大部分を占めていた。5巻よりは各号毎に目次が付けられ、解説、観察の記事が多くなった。12巻よりは情報は被害速報となり、速報カードによる各月の被害を、各都道府県毎にコード番号によって地図に記入報告されている。これによって全国的の発生について知るのには好都合だが、広い北海道のような場合では、何所に出ているのか不明のことが多い。若干の巻についてどのような記事が出ているか、調べて見たら次のようになっていた。

内容別のページ数と%

巻	区分	解説	観察	詳報	情報
1	P	19		18	21
	%	24		23	26
5	P	99	98		54
	%	34	33		18

10	P	103	62	83
	%	38	23	31
15	P	56	55	47
	%	19	19	16

注1) 区分は総目録(目次)による。

2) ここに記入以外の項目もあるので、合計は総ページ数等とは一致しない。

このように最近では解説、観察、詳報が主となり、情報は少なくなっている。

自分としては森林防疫ニュースを受領した時に、どのような調査、研究が掲載されているか、どこにどのような病害虫が出ているかを知る。最も利用するのは、研修会、講習会等での資料作成に使用する。これらでアブラムシ類について講義して欲しいと依頼された場合は、文献カードにより「森林防疫ニュース」の次の分を探し出す。

井上元則(1961) 針葉樹に寄生するアブラムシについて
森林防疫ニュース10(1): 2-8.

渡辺惇(1965) トドマツ造林地におけるアブラムシの防除——14(3): 44-48.

山口博昭(1956) トドマツ造林地におけるアブラムシ類一造林地の虫害問題と関連して——5(5): 105-109.

——(1967) トドマツオオアブラムシの個体群動態、被害解析、防除—森林昆虫研究の一つの歩み—(その1)——16(11): 250-252.

——(1968) ——(その2)——17(1): 5-9

この他の研究報告、雑誌等に報告されている分等により、とりまとめて配付用の資料を作りあげるが、このような場合は「森林防疫ニュース」は有難い。

病害虫の防除や生態についての照会について、回答を書く場合も「森林防疫ニュース」は非常に参考になる。

希望としては情報らんを1～2ページふやして欲しい。各月の被害速報で相当詳しく被害が出ているが、省略されている分もあると思われるので。

Vol. 17, No. 8の文献紹介に出ていた「松の新梢、球果を加害する小蛾類の文献」も、非常に参考になった。知らなかった文献が多く出ているので、今後もこのような紹介が欲しい。

またNo. 100かNo. 200までの総目次を作っていたらと、非常に有難い。1～10巻、11～15巻のようにしていただいてもよろしい。作るのには非常に手数がかかるとは思いますが「森林防疫ニュース」も非常に多量になったので、これもぜひ欲しい。

「森林防疫ニュース」のより発展を期待して筆をおく。

■特集Ⅱ／森林病虫害等防除事業の研究および行政面の歩み■

森林防疫ニュース 200号回顧

森林保護試験研究のあゆみ

伊 藤 一 雄

農林省林業試験場保護部長 農博

本誌は昭和27年4月創刊以来満16年余の歳月を閲し、数えて200号に達することになった。この間、その時々々の森林防疫に関する重要事項はほとんどあますところなく掲載され、わが国の森林病虫害防除の実際に果たした功績は計り知れないものがあり、また斯学発展の経緯を物語る最も権威ある文献のひとつとしてもまことに貴重な存在といわなければならない。

創刊200号を記念して標題について執筆を要請され、筆者は第1号から全号にわたってひととおりの目を通してみたのであるが、記事の書き方において平易な解説様式がとられてはいるけれども、ごく基礎的なものをのぞき主な試験研究課題はほとんどすべてにわたってとりあげられており、その成果が防疫技術の確立に役立てられていることは、当然といえば当然ではあるが、他の分野ではあまり見られない本誌の特徴といつてよいのではあるまいか。

過去16年間に林業技術者が重大な関心を持った病虫害被害は本誌に特集記事として多くのページをさいて重点的に編集されてきた。これらを発行年月順にあげると、1. スギ赤枯病〔13, 1953〕, 2. ユーカリの病虫害〔22, 1954〕, 3. ノネズミ・ノウサギ害〔23, 1954〕, 4. 北海道の風倒木〔4(1), 1955〕, 5. ノネズミ〔5(6), 1956〕, 6. ブナ丸太の防虫・防菌〔6(4), 1957〕, 7. 天敵による防除〔6(4), 1957〕, 8. 燻煙法による森林害虫防除〔6(9), 1957〕, 9. カラマツの病虫害獣害〔7(3), 1958〕, 10. ノネズミ〔8(8), 1959〕, 11. ノネズミ〔9(1), 1960〕, 12. カラマツ先枯病〔10(8), 1961〕, 13. 松くい虫〔13(5), 1964〕, 14. 発生消長調査〔13(12), 1964〕, 15. 四国地方のノネズミ異常発生〔16(2), 1967〕となっている。いずれもその時々における森林防疫上の重要問題としてとりあげられたもので、試験研究の実態とは必ずしも一致しないが、しかしわが国の林業が試験研究の進展に大きな期待をよせている切実な課題であることはいうまでもない。

病 害

本誌にひんぱんに現われる主な病害はスギ赤枯病・溝腐病、スギ枝枯性病害、マツ葉さび病、マツ苗葉枯病、マツすす葉枯病、カラマツ落葉病、カラマツ先枯病、カラマツがんしゅ病、針葉樹稚苗立枯病、針葉樹苗雪腐病、ならたけ病、紋羽病、線虫病、シニアブラギリ褐斑病、キリてんぐ巢病およびポプラの病害などである。

1. スギ赤枯病・溝腐病

戦後行なわれた本格的試験研究によって、永年にわたって諸説紛々として帰一するところがなかった病原菌が決定され、その生活圏・生態的性質を基礎にした広汎な薬剤防除試験成果から、稀薄ボルドー液定期的散布が本病防除に卓効を示すことが明らかになり、これを中心とする防除対策が確立されて、さしもの難病もほとんど完璧に防除することができるようになり、スギ養苗に大きな朗報がもたらされた。

昭和26年(1951)ごろから関東地方の一部に造林木の溝腐病が見い出されてはなはだしい被害を与えていることが注目された。本病は昭和初期に各地で問題になったもので、その当時から重大な関心が持たれたにもかかわらず病因不明とされ、したがって防除対策のないままに二十数年を経過してきたのである。戦後赤枯病の研究遂行中、たまたま溝腐病が各地に現われたことが契機になって、これら二つの病気の因果関係が追求された結果、苗木時代にうけた赤枯病の胴枯型病斑が、年月を経て造林木の溝腐病になる経過が実験的に追跡され、赤枯病はひとり苗木に対する病気であるばかりでなく、このような苗木が造林されると、病徴のまったく異なる溝腐病になり、材価を著しく低下する事実が知られ、ここに永年不明とされた造林木溝腐病の病因が明らかになるとともに、苗木時代における赤枯病の完全防除の必要性がいつそう強調されるにいたった。

赤枯病は実生苗だけを侵してさし木苗には被害を与え

ないと古くからいわれてきたのであるが、しかし品種および環境条件によってはさし木苗に対しても激害をもたらす事実が知られるようになった。なお最近林木育種が進んで、成長良好とされて各地に植栽された品種のなかには、植栽後においてもなお赤枯病の胴枯型病斑の形成がみられて、遠からず溝腐病に移行することが判明し、スギ品種との関連においても本病は重視されなければならないことになった。

本病の病原菌 *Cercospora cryptomeriae* SHIRAI は古くからわが国独特のものとして何人もそれを疑わなかった。しかるに、本菌はスギのみならずギガントセコイア苗に対してもお互いによく似た病徴を起すことが知られ、これが発端になって再検討が加えられ、米国において赤枯病菌よりもさらに古い時代にギガントセコイアに発見、記載された *Cercospora sequoiae* ELLIS et Ev. と同一であることが日米両菌の直接比較から明らかにされ、長い間親しんできた本菌の学名 (*Cercospora cryptomeriae* SHIRAI) は *Cercospora sequoiae* ELLIS et Ev. とされなければならないことになり、また本菌は日本特産ではなく、明治時代に北米から輸入されたものであるとの見方が強くなっている。

本病の防除薬剤で従来最も効果のかつ安価なものとしてボルドー液が広く使用されてきた。たしかにボルドー液は本病防除に卓効を示し、これによって完全防除が可能であるが、しかし年間8~10回の散布を行わなければ完璧を期しがたい。ところで最近労働事情の悪化からいわゆる省力防除の要望が強くなり、散布回数を減らし、しかも防除効果がおとらない薬剤が待望されている。この要望にそうべく、抗生物質剤を含めて各種の新薬について防除試験が実施されてきたが、遺憾ながら、いまだ満足すべき薬剤を見い出すにはいたっていない。今後さらに新たな見地から強力に試験研究を進めなければならない重要課題として心にとめておく必要がある。

赤枯病菌による造林木の溝腐病に一見よく似ていて、これと非なる病気がサンブスギに発見され、その病原菌はキノコ類の一種チャアナタケモドキとされたことから、これが非赤枯性溝腐病と名づけられたのは昭和35年(1960)のことである。

2. マツ苗葉枯病

本病の病原菌が鹿児島県下のアカマツ苗で発見されて *Cercospora pini-densiflorae* HORI et NAMBU と命名されたのはすでに古く大正初期のことである。その後長い間本病について書かれたものはなく、また耳にすることもなく過ごされ、これは文献にはあるが実在が疑問とさえ考えられていた。ところが戦後九州地方でマツ類の養

苗を行なうようになり、激しい被害を与える病気が発生して手をやくようになった。最初はこの病因について種々の意見が出たようであるが、これが葉枯病と確認されたのは昭和29年(1954)のことで、その後本病の分布は九州のみならず、四国、三重県および静岡県西部にも見い出され、なお最近島根県本土および隠岐島にも発生していることが明らかにされた。

本病はわが国産のアカマツ、クロマツのみならず、ストロブマツほか数種の外国種マツ類にも発見され、その病徴および被害状況はスギ赤枯病のそれに匹敵するもので、マツ苗に対する最も重要な病気といわなければならない。本病の分布はまだ一部に限られていて、どこでも見られるというものではないが、病原菌は強烈であるから、これ以上広がらないよう何らかの行政措置が望ましい。

本病の薬剤防除試験の結果は、有機水銀剤加用ボルドー液をまき付当年生苗の時代から散布することによって完全に防除ができることになっている。

3. マツすす葉枯病

このごく軽微な被害のものはかなり以前からたびたびみとめられてはいたが、病名もつけられずに長い間過されてきた。昭和39年(1964)本誌に「*Rhizophoma* による葉枯性病害」と述べられたのが、おそらくわが国でこれが病気としてとりあげられた最初の記録であろう。

昭和40年(1965)には福島県以南の各地でこれが大発生、ようやく林業技術者の注目を引くようになり、同年すす葉枯病と命名された。この病原菌は元来病原性がきわめて軽微なものと考えられているのに、どうしてこのような大発生を起こしたのであろうか。その誘因について解析が行なわれ、本病大発生年の春~初夏における異常気象、すなわち早春の極端な乾燥にひきつづき初夏の永雨がマツの根系に悪影響を及ぼして樹勢を衰弱させたことが病原菌の侵害をはなはだしくしたものと説明されている。それかあらぬか、その後は本病の著しい発生はみられず、大発生はその年わずか1年で終わった。

なお、本病は煙害地にごく普通に認められることから、これと煙害との関係がしばしば問題になっていた。ごく最近亜硫酸ガスを吸収したマツの葉はこの菌によって容易に侵されて顕著な病徴を現わすことが実験的に立証され、本病発生の誘因として亜硫酸ガスが大きな役割りを果たすことが明らかになり、大気汚染と本病発生の関連性に重要な示唆を与えている。

この病原菌の所属名称について詳細な研究が行なわれ、学名として *Rhizosphaera kalkhoffii* BUBAK を採用することが正しく、これはアカマツおよびクロマツの阿

者に寄生するが、とくにアカマツに対して被害が著しいことが最近報じられた。

4. カラマツ落葉病

本病がはじめて世人の注目をひいたのは大正末期のことで、またこの病原菌として *Phoma yano-kubotae* KITAJIMA が記載されたのは昭和8年(1933)である。その後久しい間本病はほとんど問題にならなかったのであるが、戦後北海道、東北地方および中部地方で著しい被害が見られ、ふたたび林業技術者の関心をひくようになった。

まずこの病原菌に対して疑問が持たれ、改めてくわしく検討された結果、本菌は新たに *Mycosphaerella laricleptolepis* K.Ito et K. Sato と命名され、伝染源になる子嚢胞子は前年の病落葉に形成されることが明らかにされた。

本病病原菌の生活史が究明されてその伝染・発病の経過がわかったことから、この病気の本质を研究するとい口が見つかり、本病の重要性にかんがみて昭和32~37年度(1957~1962)の6カ年にわたり、農林省林業試験場では発生地域における本・支・分場の樹病研究部門を結集、なお土壌調査部門および造林部門の協力のもとに総合調査研究を行なった。そして、病原菌の分布・生活史、本病の伝染、発生環境、カラマツの栄養と本病の被害との関連性、本病がカラマツの成長および生理に及ぼす影響、本病抵抗性および防除法など広範囲にわたる多方面の成果がえられた。

この総合調査研究の特質は、単にそのあげたいくたの成果のみにあるのではなく、樹病部門と他部門とが本病の多岐にわたる問題解決に向って一致協力して共同研究体制をとったことにあり、このようなやり方は少なくともわが国においては前例のない画期的な研究推進方式であった。この方式はやがて後にカラマツ先枯病、土壌線虫病および松くい虫の研究にも踏襲されたことからその意義は決して小さくはなかったといつてよいであろう。

この総合調査研究でとりあげられた抵抗性に関する調査で激害林分から抵抗性候補木を選抜、これをクローン増殖して林木育種場の協力のもとに抵抗性検定林を設けて現在なお試験を継続している。これは林木育種に病害抵抗性の問題を具体的に導入したわが国では最初の実例で、ことの成否は別にして、耐病性育種上長く記録されるべきものと考えられる。

5. カラマツがんしゅ病

本病はヨーロッパでオウシュウカラマツに大害を与えるものとしてきわめて著名な病害であるが、わが国にこれが存在するかどうか永年疑問とされてきた。昭和32年

(1957)長野県八カ岳国有林の人工造林木の枝で採集されたものが、欧州に産する本病病原菌 *Trichoscyphella willkommii* (HARTIG) NANNF. [*Dasyscypha willkommii* HART. REHM] と同定された。欧州における試験によれば、ニホンカラマツは本病に対して強い抵抗性を示すということから、わが国に病原菌が存在しても、海外におけるオウシュウカラマツのような激しい被害は起こらないだろうと当初は楽観されていた。ところが間もなく昭和36年(1961)に長野県八ヶ岳野辺山国有林で、つづいて翌37年には静岡県南山国有林(富士山)で、いずれも典型的ながんしゅ症状を呈する激害林分が発見され、欧州諸国でオウシュウカラマツに発生している被害状況といささかも変らない惨状が確認されて本病はが然わが国においてもカラマツの重要病害に数えられなければならなくなった。

本病病原菌は今日までのところ、長野県(八カ岳、浅間山)、静岡県(富士山)、山梨県(同)および北海道の一部にしか確認されていないが、本病の八カ岳国有林における被害解析結果および本病病原菌の形態、分類学的検討、病原性、病態解剖などに関する研究成果が、昭和37~40年(1962~1965)に報告された。

6. カラマツ先枯病

これは昭和13年(1938)に北海道のある苗畑で発見されたのが最初で、その後道内とところどころで被害木が見い出され、梢枯病(しょうこびょう、さきがれびょう)の名でよばれていたということであるが正式に発表されたものは全くない。学術的にはずっと降って昭和25年(1950)に東北地方産の資料によって研究され、枝枯病菌という名のもとにこれが *Physalospora laricina* SAWADA と記載発表されたのが最初である。

本病は研究者の間では悪質な病気であることが知られており、またこの被害様相から嚴重な警戒を要する病気であると警告されていたにもかかわらず、一般の人々からはいっこうに注目されなかった。これが林業技術者に広く知られるようになったのは、北海道では昭和35年(1960)から、また東北地方では翌36年からといつてよいであろう。それ以降北海道、東北地方の苗畑および造林木に本病のはなはだしい被害が見い出され、それは逐年増加の一途をたどり、昭和38年には被害区域面積、北海道75,000ha、東北地方25,000ha計100,000haに達し、わが国の林業初まって以来の悪質な病気として大問題になり、また世界の三大樹病といわれているストロブマツ発疹さび病、クリ胴枯病、ニレ立枯病(オランダ病)にまさるともおとらぬ悪疫として国際的にも著名になった。

農林省林業試験場では本病が一般林業技術者によって重大関心が持たれる以前から研究を行ない、昭和28年(1953)には北海道における本病が概報され、同33~34年(1958~1959)には本病に対するカラマツ属(*Larix*)樹種の耐病性についての観察結果が公表され、さらに同35年(1960)には本病病原菌の柄子殻時代 *Macrophoma* が発見されてその生活史の全貌がようやく明らかになり、これが契機になって昭和36年(1961)には本菌の分類学的所属は改変されて *Guignardia laricina* (SAWADA) YAMAMOTO et K. ITO とよばれるようになった。一方、本病の病名としては枝枯病および梢枯病が知られていたが、学問的先命権にこだわることなく、北海道で使用されていた「さきがれびょう」はこの病徴をよく現わしているのを、これを採用することにし、ただその漢字に梢枯病をあてるのはやや難解だという理由から、昭和35年(1960)に先枯病とすることが提案され、これが今日広く採用されているものである。以上のように細々と研究が行なわれていたとはいえ、けっして充分なものとはいえない状況にあったのであるが、本病がカラマツ造林の成否を左右する一大障害と認められ、その防除対策の樹立が強く要望されたことから、本場、北海道支場、東北支場および木曾分場の樹病研究スタッフをこれに結集、なお造林、防災(気象)および土壌調査部門の協力をあおぎ、昭和36年度から強力な共同研究体制をととのえてこの問題の解決に総力をあげることになり、広汎な試験研究項目をかかえてその遂行に邁進した。たまたま北海道大学農学部においてはもっぱら本病の薬剤防除試験が行なわれていたことが幸いし、各方面の協力と支援によって、本格的研究に着手後5年にして昭和41年(1966)には本病の防除対策を一応樹立することができた。

一方、林野庁では昭和37年(1962)9月、政令により森林病虫害等防除法の初の法定伝染病に本病を指定、なお強力な行政指導と行政措置がとられた。

本病の分布は今日のところ北海道、東北6県、それに茨城、栃木、新潟各県の一部に限られており、カラマツを主要造林樹種とする甲信地方への侵入を未然に防ぐことができたのは幸いであった(別項千葉科長の記事参照)。

7. 針葉樹苗雪腐病

いわゆる雪腐病が深く究明されたのは戦後のことで、菌核病と灰色かび病がスギの雪腐病の正体であると報じられたのは昭和26年(1951)である。その後、針葉樹全般について試験研究が続行されて暗色雪腐病の追加をみるにいたった。そして、これら3病害の発生生態がくわしく追求され、なお広汎な防除試験がとりあげられてほ

んど完璧な防除法が確立されたのは昭和34~35年(1959~1960)のことである。

北海道でエゾマツ苗の雪腐病を起こす病原菌は *Rosellinia herpotrichioides* HEPTING et DAVIDSON だとされてきたのであるが、昭和30年(1955)以降これに疑問が持たれて再検討され、この菌は雪腐病とは関係のないもので、暗色雪腐病菌 *Rhacodium therryanum* THÜMENこそその本体であることが実験的に明らかになった。なお、さしも難澁をきわめた北海道におけるエゾマツおよびトドマツ苗の雪腐病防除は、その病原学的、生態学的研究成果と殺菌剤の進歩によって、今日ではそう困難なしに防除できるようになったことは特筆するに足る。

8. ならたけ病

本病病原菌は広く世界的に分布し、また針広葉樹の多くを侵すものとしてよく知られており、これに関する研究報告は内外ともに実におびただしい数に達している。

戦後本病が特に注目されたのはカラマツ幼齢造林地で、いわゆる拡大造林計画によるカラマツの大面積植栽がこれに反影したものであろう。したがって本病の研究は主としてカラマツが対象になっており、とくに土壌条件と本病発生との関連が深く追求されてみるべき成果があげられた。

本病発生誘因としての土壌環境について、まず地形と土壌の性質からみると、山の起伏の中の凹地、傾斜のなかだるみになった台地などに集団的に発生することが多く、この凹地形における被害は土壌中の一時的停滞水が好気性のカラマツの幼根を腐敗させ、ここから本菌が侵入して被害を与えることが多く、また北海道で凸地形にしばしば現われる集団被害も土壌凍結に由来する土壌水分の一時的停滞が樹勢の衰弱を起こして本病発生の誘因になることが昭和33~41年(1958~1966)に報告されている。

9. 土壌線虫病

戦後農業方面では畑作振興政策に関連して線虫被害が問題になり、この試験研究が強力に推進された。一方、林業方面では病徴の顕著な根こぶ線虫病についてはかなり古くからいくつかの観察例が記されてはいたものの、その他についてはあまり見るべきものがなく、やや本格的な試験研究成果の発表は農業よりだいぶおくれで昭和35年(1960)以降のことである。そして、林業苗畑における線虫試験調査結果の公表は福岡、愛知、大阪など府県林業試験研究機関が先鞭をつけたことは特徴的で、国立林業試験場における研究着手は、これらよりも一歩おくれをとったことは、いなめない事実である。

その後間もなく国立林業試験場における線虫研究体制

が一応整えられて国有林苗畑における土壌線虫の実態調査が進められる一方、昭和39年(1964)~40年の2カ年にわたって、12道県の林業試験機関によって国庫補助連絡試験による共同試験として民有苗畑の実態調査が行なわれた。なお、これにひきつづき、国有および民有苗畑においてそれぞれ防除試験がとりあげられるとともに、土壌線虫の苗木に及ぼす影響など基礎的研究も進められて今日にいたっている。

これまでの調査から、苗木に寄生する主な線虫としてはネグサレセンチュウ (*Pratylenchus*)、イシクセンチュウ (*Tylenchorynchus*)、ユミハリセンチュウ (*Trichodorus*)、ラセンセンチュウ (*Helicotylenchus*)、オオガタハリセンチュウ (*Xiphinema*)、ネコブセンチュウ (*Meloidogyne*)、ワセンチュウ (*Criconemoides*)、ハリセンチュウ (*Tylenchus*)、ハセンチュウ (*Aphelenchoides*)、ニセネグサレセンチュウ (*Aphelenchus*)、ピンセンチュウ (*Paratylenchus*)、クキセンチュウ (*Ditylenchus*) が判明し、特にネグサレセンチュウは林業苗畑において最も重要なものとされている。

針葉樹に寄生するネグサレセンチュウにはキタネグサレセンチュウ (*Pratylenchus penetrans*)、ミナミネグサレセンチュウ (*P. coffeae*) およびクルミネグサレセンチュウ (*P. vulnus*) の3種が知られている。農作物の主要線虫の一つであるシストセンチュウ (*Heterodera*) はごく少数例しかなく、林業苗畑では問題にならないものとされ、またシストセンチュウとならんで農作物で重視されるネコブセンチュウは、前作物との関係で針葉樹苗でも時折検出されるが、アカシア類、キリ、クリ等の広葉樹苗を養成する場合を除けば林業専用苗畑ではあまり問題にならない種類といえそうである。

殺線虫剤による防除試験成績によると、これまでの市販薬剤は殺線虫効果そのものは顕著であるが、針葉樹苗に対してはなほだしい徒長現象をもたらすのでさらに検討の必要があり、またネグサレセンチュウとともにフザリウム (*Fusarium*) など土壌伝染病原菌の侵入をみて合併症を起こす場合が多く、この方面の研究も今後の重要な研究課題となるであろう。

10. キリてんぐ巢病

昭和12年(1937)ごろ、本病は東京付近には全く見られず、その分布は近畿地方以南と考えられていた。ところが戦後関東地方にもこれが広く発生し、近い将来本病のためキリの栽培が不可能になるおそれがあると警告されたのは昭和27年(1952)本誌の発刊後間もないころであった。その後本病の被害は拡大の一途をたどり、北海道を除きこれが全く見られない府県は今日皆無の状態である。

昭和34年(1959)には福島県の浜通りおよび中通りに本病が侵入していることがわかり、キリの名産地会津地方にまん延することを警戒、同県では防除帯を設けて会津ギリを本病の侵害から守る処置をとったときが、まさに適切な手段であったといつてよいであろう。

その後、本病の病原はウイルスとされていたことから、この媒介昆虫の探索、検定植物による早期診断、病原ウイルスの純化など、本病の防除法を確立するための基礎研究が意欲的に行なわれたが、担当者の懸命の努力にもかかわらず見るべき成果はほとんどおさめられなかった。

昭和42年(1967)になって本病の病原がウイルスだとする従来の通説に対してきわめて重大な異説が発表され、これはマイコプラズマ (*Mycoplasma*) の疑いが濃厚だといっているのである。マイコプラズマというのはウイルスとバクテリア(細菌類)の中間的な性質をもつもので、人工培地での培養が可能で、これまで動物の病原体としては知られていたが、植物にも病気を起こす事実の世界じゅうどこからも報告されておらず、これはまさに画期的な研究といつても過言ではない。このマイコプラズマ病原説が確認されるまでには今すこしの時日が必要であるろうが、もしもこれが真実であるとすれば、本病は新たな見地から再検討されなければならないことはいうまでもない。

害 虫

本誌の紙面をにぎわしている害虫はスギタマバエ、スギザイノタマバエ、スギハムシ、スギドクガ、スギマルカイガラムシ、スギノハダニ、穿孔虫類、マツカレハ、マツバノタマバエ、マツノシンマダラメイガ、カラマツタネバエ、マイマイガ、ツガカレハ、根切虫類、サビヒョウタンゾウムシ、クリタマバチ、ポプラ類の害虫などで、なかでも穿孔虫、マツカレハ、スギノハダニおよびクリタマバチに多くの紙幅がついやされている。

1. 穿孔虫類

(1) 松くい虫 終戦直後GHQのファーニス勧告による被害木の伐倒剥皮焼殺を基本とする、防除対策が忠実に実行されたためか、昭和24年(1949)約130万^mを数えた被害材積はその後年々減少し、昭和33~34年(1958~1959)には約27万^mと低下したが、同35年ごろからふたたび漸増、同38年(1963)には約62万^mに達し、その後多少の減少はみられるが、昭和41年(1966)になお約44万^mの被害量を示している。昭和35年以降の被害は黒潮に沿って非常に広域にわたり、また老齡過熟木の

みならず幼齡造林木にもはなはだしい被害が現われたことが特徴的で、これによってマツの造林意欲がはなはだしく阻害されたことから問題はいつそう大きくなった。

松くい虫の試験研究はマツ類枯損の主因と考えられている穿孔虫類を中心に行なわれ、加害種の分類・同定、主要種の経過習性、被害木枯損型の分類、被害型と加害種の検討、各種の加害力の比較、産卵加害対象木の性状など基礎的分野は、一部生理学的研究を除き広くとりあげられて見るべき成果があげられた。一方、防除対策としては、被害木の剥皮焼殺に代るものとしてBHCその他による薬剤処理は実用化されたが、殺虫剤の地上あるいは空中散布など害虫密度の低下を目的とした手段、林地施肥による樹勢回復手段が試みられて、ある程度の防除効果はみとめられたものの、これらはいずれも立木の枯損防止に著効をおさめるにはいたっていない。

二次的害虫とされている松くい虫の寄生加害は、明らかに生理的に異常と思われる樹に対してのみ可能で、この異常は穿孔虫類の寄生加害以前に起っているものと想定され、これは生樹の樹脂圧と密接な関連のあることが明らかにされた。マツ類に現われる生理的異常現象の有無、強弱、季節的推移は枯損発生量に密接な影響を及ぼすもので、この異常は主として樹の地下部の変調に由来するものと考えざるを得ない段階にたちいたった。それで昆虫、樹病、樹木生理、土壌、気象各部門の共同研究として、昭和43年度から本研究の新分野を開拓、従来おろそかにされてきた宿(寄)主(マツ類)側の諸条件と松くい虫の侵入加害の関係を明らかにし、もって的確な防除対策樹立に役立たせたい意図のもとに発足した(別項小田科長の記事参照)。

(2) 北海道の風倒木と穿孔虫被害 昭和29年(1954)

5月と9月の2回にわたり北海道を襲った台風は各地に大量の風倒木をだした。風倒木の搬出利用と関連して最も恐れられたのは穿孔虫類の繁殖とその被害であった。穿孔虫防除のため、風倒木の急速な搬出あるいは薬剤処理が行なわれたが、とても完全というわけにはゆかなかつたので、あらかじめ懸念されたとおり、風倒木を繁殖の場とした穿孔虫が著しく生息数を増し、昭和31年(1956)から同33年にわたって残存林分を加害し、約278万 m^2 の立木被害をひきおこした。

これに関連した基礎研究として、風倒地における穿孔虫による被害発生、分散機構の解明、激しい立木被害を起こすヤツバキツイの繁殖、行動、分散などの生態的研究およびその天敵昆虫の調査研究が行なわれた。一方、防除試験としてはBHC散布または砒弗化亜鉛剤の塗布による餌木誘殺、航空機による薬剤散布などが行なわ

れ、BHC散布餌木誘殺に効果が認められたが、樹皮面散布では樹皮の厚さ、当時の薬剤の浸透性の不足からか、完全な駆除効果はおさめられなかった。

これらの試験研究結果から北海道の風倒跡地における穿孔虫の被害防除法として次のことがいわれている。すなわち、風倒木の搬出を速かにして穿孔虫の繁殖の場を除くことが最も重要で、搬出不可能な場合には穿孔虫侵入阻止のため風倒木に対してBHCを適期に散布する。なお被害発生のおそれのある場合には、立木に移行する2年目の春さきに林縁の傷害木などにBHCを散布、これを餌木として設置して穿孔虫を誘殺する。一方、被害木については再寄生のため脱出する以前に早期に伐倒剥皮処理する。

(3) スギノアカネトラカミキリと飛腐れ 宮城県石巻市の東側丘陵地一帯のスギ林約2,250haのほとんどの

ものが、外観的には変調がみとめられないにもかかわらず、製材すると「飛腐病」がひどくて使いものにならないので、その原因を調査してほしいという昭和30年(1955)青森営林局の依頼がこの発端になった。現地調査および資料の解剖の結果、これは第一義的には材質腐朽菌によるものではなく、ある種の穿孔虫による食害で、それは従来害虫としてはほとんど関心が持たれていなかったスギノアカネトラカミキリ(*Anaglyptus subfasciatus* PIC var. *rufescens* HAYASHI)が元凶らしく、またこの虫は枯枝から侵入して材部を加害するものであると報じられたのは昭和31年(1956)のことである。

これがきっかけになって各地で同様な加害形態をしめすスギが調査され、東北地方から近畿地方まで広く被害を与えていることが判明し、スギノアカネトラカミキリは一躍森林害虫としてスポットライトを浴びるようになった。昭和29年(1954)の本誌(No.29)に「製材してわかった虫害と腐朽」と題する山形県産の材料による短報があるが、これはおそらくこの虫によるものであろう。

その後の調査によって、これはスギのみならずヒノキやヒバ(アスナロ)をも加害することが昭和33年(1958)に報告された。そしてこのことによって昭和2年(1927)以来原因不明とされてきた青森県津軽半島ヒバ生立木の「飛腐れ」もまたスギノアカネトラカミキリの食害にはかならないことが明らかになり、永年にわたる疑問がいっきに氷解される運びになったそもその発端はこのようないきさつからだったのである。

(4) スギカミキリとハチカミ 鳥取、鳥根県など山陰地方においてハチカミあるいはバチカミと称するスギ生立木の被害が見られることはかなり以前から知られていた。しかしこの原因については昆虫説あるいは菌類説

などがあってははっきりしなかった。昭和37年(1962)現地調査の結果、これはスギカミキリの食害が主因で、二次的に菌類が侵入して材の組織崩壊を速かにするものであるとされた。これより以前、重大な関心を持っていた地元鳥取県ではすでに調査を開始していたのであるが、その後この障害は裏日本に広く分布していることが明らかになり、なお昭和41年(1966)からは国庫補助による連絡試験としてとりあげられ、中国地方および兵庫の6県の共同試験として、その主因であるスギカミキリを中心に調査が行なわれている。

2. スギノハダニ

戦後スギノハダニ(スギノアカダニ)の被害が各地で注目されるようになり、一方DDT, BHCなど有機塩素系殺虫剤はこれに対しては効果がないことから広く問題にされるようになった。たまたま昭和33年(1958)にこれが全国的な大発生をみたこともあって、翌34年3月政令によって森林病害虫等防除法の法定害虫に指定されるにいたり、以来試験研究が活発に行なわれた。

スギノハダニが新種として *Paratetranychus hondoensis* EHARA と命名されたのは昭和29年(1954)のことであるが、その後同37年(1962)には属名が変更されて *Oligonychus hondoensis* EHARA となった。

これに関する生態および防除の試験研究は農林省林業試験場が中心になり、いくつかの林業試験場の協力によって行なわれてきた。まず本種の発育経過については、東京付近では1年に10世代もくり返すことが可能で、野外における発生は一般に年2回のピークがあり、梅雨前と9月上旬に密度が高くなる。発生環境因子として、従来高温寡雨の年に多発するとされていたが、実験的には30°Cを越えると活力、繁殖力ともに著しく低下し、またからつゆの年に発生が多くなることも妥当と考えられる資料がえられている。その他卵期、幼虫期、亜成虫期、成虫期の各期間が判明し、密度と被害程度との関係、密度調査法、スギ品種別感受性のちがいなども検討され、あわせて天敵昆虫、病原微生物の検索も行なわれている。

防除法については各種殺ダニ剤(アカル、ネオサップラン、DNなど)について試験が行なわれ、苗畑では乳剤、林地では粉剤あるいはくん煙剤の使用法が一応確立されたが、発生回数が非常に多いことなどから、的確な防除効果をあげることが困難な場合も少なくなかった。最近にいたり浸透性殺虫剤(ダイシストン、エカチンTD、ジメトエート、PSP 204)の粒剤を土壤施用(8g/m²)することにより、苗畑ではその防除効果を著しく向上させることができるようになった。これはまた肥料との混用も可能で、なお林地や採種・採穂園にお

ける施用法については現在検討されつつある。

3. マツカレハ

これは古くからマツ類の害虫としてよく知られていたものであるが、昭和25年(1950)ごろから同30年(1955)にかけて関東地方をはじめとして各地で大発生を見たことが契機になってまず発生消長調査が農林省林業試験場を中心にして着手され、ついで昭和32年(1957)からは特別研究「マツカレハの発生予察に関する研究」として同本・支・分場の共同研究が発足され、いくたの見べき成果が収められた。なお、本種は被害のきわめてはなはだしい害虫ゆえ、各大学および地方林業試験研究機関でもこれを取りあげて基礎的研究に、また防除試験に多くの報告が公表されている。

わが国各地における本種の生活史はおおよそ明らかにされた。概して南の地方では北方地域よりも毎年の発育経過が進むのは当然であるが、これは冬～春の気温が高いことおよび昼夜における温度較差が少ないことが原因していると考えられている。発生回数は通常1回であるが関東南部から以西の平野部および海岸地帯においては年2回発生することが確認され、これは日長効果の影響であることが実験的にも明らかにされた。なお、地域的に生態型が存在するらしく、これと温度および日長との関連性が検討されはじめている。

個体群の動態については過去約10年間にわたって国内各地の固定試験地において野外生態調査が行なわれ、その個体数の変動経過の追跡と、これに影響する諸因子の解析が行なわれ、ある程度発生予察が可能になった。また本種の摂食量が林木の生育に及ぼす影響を被害解析の面からとりあげた業績は基礎的研究として注目すべきものである。

捕殺あるいはワラ巻きによる越冬幼虫誘殺が古くから行なわれてきた防除法であるが、戦後においては種々の方法が試みられた。まず殺虫剤の進歩によってこれが林地においても広く使用されるようになり、茨城県鹿島地方で動力散布機によるBHC粉剤試験が行なわれたのは本種に対する薬剤散布の最初で、ついで本剤の航空機による空中散布試験がとりあげられ、いずれの場合でもBHCγ 1%粉剤のha当たり30~50kg散布によって顕著な駆除効果がみとめられた。くん煙剤による本種の防除については報告されているものに関する限り、昭和30年(1955)に岐阜県および千葉県で試みられたのが最初のように、その後くん煙剤協会および国立林業試験場によってマツカレハを対象に野外試験が行なわれ、その後各方面の協力があってha当たり、1kg筒、2~3筒の使用基準量が確立された。そして、この防除時期としては若

齡幼虫期（9月あるいは4～5月）が最も効果的なことも明らかにされた。

天敵微生物の検索も熱心に行なわれ、昭和32年(1957)ごろには、イザリア菌による駆除試験が行なわれてある程度の効果がみとめられた。その後は病原ウイルスによる本種の防除試験がもっぱらとりあげられて新たな防除法の確立をみるにいたった。(後述)

4. カラマツタネバエ

カラマツの種子は昭和31年(1956)の豊作以来その後は凶作続きで貯蔵種子は底をつき、その不足は深刻なものとなった。このような事情と、それから育種上の必要性から結実促進処理法が研究され、一部事業的にも実施されるようになった。ところが結実処理を行なって実らせた球果の大部分が害虫に食害されて種子がほとんどえられないという困った問題が昭和38年(1963)から起こった。

調査の結果、カラマツの球果を食害する昆虫は数種あるが、なかでも重要なのはカラマツタネバエ (*Hylemya laricicola* KARL) だということがわかり、本誌[13(16), 1964]に「カラマツ球果の新害虫」として紹介された。これは昭和18年(1943)に北朝鮮でジョウセンカラマツの球果について報告されたことがあるが、わが国では従来知られていなかったものである。以来農林省林業試験場本場および木曾分場では長野営林局の協力によって試験研究をつづけ、本種の経過習性を明らかにし、また最近にいたり防除法も一応見出すことができた。

本種は、地上で越冬した蛹から4月ごろ成虫が羽化し、球果に産卵する。芽鱗の間あるいは種鱗の内側に産卵されるのであるが、この羽化産卵の時期はカラマツ花粉の飛散時期と関連があり、すなわち花粉飛散時期の後期から産卵が開始され、約10日で孵化し、幼虫が球果組織を食害する。防除はこの成虫の羽化産卵期を的確に把握し、BHCまたはDDTの地上散布、林内散布、乳剤のクローネ(樹冠)散布を行なうことによって可能である。特にクローネに対する乳剤散布の効果は球果に付着する薬剤が本種に対して忌避効果を及ぼし、産卵を防止することによるものとされている。

本種は長野県だけでなく、わが国に広く分布することが全国的調査によって確かめられている。

5. クリタマバチ

終戦前後中国地方に端を発したクリタマバチの被害はその後分布範囲を急速に拡大していった。これが *Dryocosmus kuriphilus* YASUMATSU と命名記載されたのは昭和26年(1951)のことであるが、「森林防疫ニュース」が創刊された昭和27年はクリタマバチが全国的関心の的

となって、第二の松くい虫とよばれていた」と本誌[6(6), 1957]と明記されているように、その後被害は拡大の一途をたどり、南は九州から、ついに昭和40年(1965)には北は北海道にまで分布し、全国的な問題になったいきさつは本誌にこくめいに記されている。

本種は園芸および林業の共通の問題として意欲的にとりあげられ、その経過習性、生態、天敵昆虫、クリ品種の抵抗性および薬剤防除試験などの諸問題がとりあげられ、一方行政面ではこれを森林病虫害等防除法の法定害虫に指定、被害虫えいの除去焼却を中心とする防除対策が推進された。

品種抵抗性については昭和28～30年(1953～1955)に応用研究「クリタマバチ抵抗性品種の育成に関する研究」として東京大学、農林省園芸試験場および兵庫県林業試験場で調査研究が行なわれた結果、銀寄系統の品種が強い抵抗性を示すことが明らかになり、なおのちに国立園芸試験場ではこれをもとにして抵抗性品種の育成を組織的に行ない、抵抗性の新品種をいくつか世に出した。

本種の新種記載を行なった九州大学ではこれに深い関心を示し、特に天敵昆虫の研究は林野庁からの委託もあって詳細にわたり、すでに20数種の天敵寄生蜂が発見されている。それらのうちクリマモリオナゴバチ、クリノタカラモンオナゴバチなど数種は実際の防除に利用できる可能性も考えられ、一部はクリタマバチの天敵としてその利用が実行にうつされたということである。

薬剤防除については昭和30年(1955)ごろ浸透性殺虫剤の樹幹塗布が行なわれたが、これは予備試験の域を出ておらず、なおBHC乳剤を虫えいの表面に散布すると、幼虫は發育するがしかし羽化するにはいたらなかったという結果がえられている。

6. 病原微生物による害虫防除

いわゆる天敵微生物による森林害虫防除の考えかたは戦前すでに帝室林野局林業試験場で発展、着実な研究が行なわれていた。

昭和13～25年(1938～1950)には苗畑のコガネムシ幼虫から検索されたイザリア菌 (*Isaria kogane*) を利用して根切虫駆除を行なうべく精力的な実用化試験がくりかえされて菌の大量培養技術が確立された。この技術をもとに昭和26年(1951)イザリア菌の培養工場が設立され、圃場適用のための量産が2カ年間継続された。しかし間もなく外国から導入された合成殺虫剤の効果がきわめて顕著なこともあって、いつしかこれはBHCなどにとって代られ、その後根切虫の被害は実際上ほとんど問題にならなくなった。

一方、病原微生物の検索は根気よく続けられ、なかで

もクスサンから分離記載された原虫ノゼマ (*Nosema kususani*) はマツカレハ防除のための野外散布試験まで行なわれたのであるが、このような原生動物による森林害虫の防除は世界的にみてもその例はきわめて少ない。

ついで野外における昆虫の自然個体群に対する微生物の作用が注目されて野外調査が行なわれ、昭和31年(1956)からはマツカレハの個体数の動きと、それに関与する病原微生物、特に黄きょう菌 (*Isaria farinosa*) がとりあげられ、その後数年間は本菌の研究が主体をなした。野外における黄きょう病の流行状況をはじめ、菌の病原性、菌と宿主(寄)主との関連性、宿主範囲の問題など昆虫病理学の面でも多くの業績があげられた。

昭和32~33年(1957~1958)モミにハラアカマイマイが大発生、これに伴って流行したいわゆる梢頭病の調査とその病原の研究は、わが国における森林昆虫の病原ウイルスの最初の記載となり、その流行状態の量的解析調査の発端になった。のちにハラアカマイマイのウイルスをはじめ多数のウイルスが記載され、なおマツカレハのスミシアウイルスも見い出された。

昭和35~42年(1960~1967)はスミシアウイルスの応用試験期といえる。すなわち、このスミシアウイルス(中腸細胞質型多角体病ウイルス)の野外散布試験を昭和35年に行なって以来、その後年ごとに散布箇所数、規模を増して散布時期、散布濃度についての試験資料を蓄積し、昭和40年(1965)には粉剤態を、また翌41年には水和剤態をそれぞれ試製し、それまでの液剤態と合わせて剤形や散布方法についても試験が進められ、なおこのウイルスの量産についても簡易な方法が確立された。一方、昭和41~42年(1966~1967)には国庫補助による現地適用試験として数県によって民有林での防除試験が実行されたが、なお秋田、熊本両営林局の協力のもとに空中散布による大規模な実用化試験が行なわれ、病原ウイルス散布による直接的な防除効果のほかに、長期的な残効あるいは散布の影響も調査された。病原微生物を森林害虫防除に用いる場合常に念頭におかなければならないのは家蚕に対する毒性の問題である。つとにこの点に留意して昭和35~40年(1960~1965)、家蚕への感染試験を行なって検討を加えてきたのであるが、こと養蚕業にとってきわめて重大な問題であるから、昭和41~43年(1966~1968)の2カ年、農林省蚕糸試験場にこれをあらためて研究することを依頼した。その結果、ごく最近使用上若干の注意を守ればマツカレハ防除にこのウイルスを実用に供して差支えないとの回答をえた。

昭和41年(1966)ハラアカマイマイに対して、従来梢頭病の病原として知られていたボレリナウイルス(核型

多角体病ウイルス)とスミシアウイルス(中腸細胞質型多角体病ウイルス)を混合してヘリコプタによる空中散布を行ない所期の防除効果がおさめられた。

獣 害

林木を加害する獣類としては、のねずみ、のうさぎ、クマ、イノシシ、シカ、サル、ムササビなどが報じられているが、何といつてものねずみはそのはなはだしい被害から圧倒的に他をはなして首位を占め、過去本誌200号のうち5回も特集記事が企画されているほどで、ついでのうさぎが問題になっている。

1. のねずみ

かつてのねずみの研究は殺鼠剤の改良に集中されていたが、戦後は生態研究に重点がおかれるようになった。まず北海道では昭和24年(1949)に記号放逐法によるエゾヤチネズミの生態観察が行なわれ、同27年(1952)以降はさらにこの方面の研究が進められて分布、生息地が明らかにされ、なおその習性、積雪中の行動範囲の調査結果も公にされ、さらに最近はこの人工飼育法も考案された。

本州以南においては、昭和28年(1953)に記号放逐法によるアカネズミの行動に関する研究が、また同34年(1959)には同一の方法によってハタネズミの生態研究が行なわれ、なお最近九州筑後川に生息するハタネズミの性比、妊娠期間、胎児数について本州産のものとの比較がなされた。ハタネズミの個体生態については昭和31年(1956)に巣を中心としたトンネルの構造のくわしい調査結果が報告されている。

中国地方産のスミスネズミの繁殖、習性の研究が行なわれ、この地方では本州東部のものと異なり、その胎児数2~4匹でほかのネズミに比べて少ないと昭和41年(1966)に報じられた。

戦後つぎつぎに新しい殺鼠剤が登場し、そのつど効果試験が行なわれたが結果の公表されないものが多い。昭和28~29年(1953~1954)殺鼠剤を基材に含有させる分量の決定に、ネズミの胃容量から計算する新方法が提唱され、この理論による殺鼠剤を用いて野外試験が行なわれ、その効果を統計的に処理する数式が公表された。これとほとんど時を同じくして、北海道でワルファリン剤によるエゾヤチネズミの駆除試験が実施され、低毒性の本剤は利用価値があると発表された。その後ハタネズミに対するエンドリン剤やタリウム剤の殺鼠効果および海ネギ製剤のエゾヤチネズミの駆除効果も立証された。

昭和39年(1964)には軽飛行機による殺鼠剤の散布試験が行なわれ、ヘリコプタによる場合とほぼ同一の結果

がえられた。

林地の代表的な地点に多数の固定的調査地を設定し、季節別にのねずみの種類、繁殖状態、年齢構成、数などを調査し、その個体群の発生を予察して合理的な防除を行なう方針がとられ、北海道では永年の調査によって発生予察がある程度可能になっているが、本州以南ではまだ充分とはいえない。のねずみの防除には生態的性質を利用する方法もあるが、最近の労働力不足から毒餌の地上散布あるいは航空機による空中散布が多く行なわれてすぐれた成果がおさめられていることはよく知られているとおりである。(別項池田科長の記事参照)

2. のうさぎ

のうさぎの研究は比較的近年になって本格的に行なわれ、昭和40年(1965)以降、ようやく見るべき成果が公表された。トウホクノウサギの飼育が可能になり、その繁殖期、出産回数、妊娠期、胎児数など繁殖生理が明らかにされ、またこれが冬季に毛色が白変する要因は日照時間にあることが実験的に証明された。北海道でエゾノウサギの飼育試験が行なわれ、その成長比較の結果は、山形県でトウホクノウサギについてえられた成績とはほぼ同一であったと報告されている。のうさぎの生息密度を知ることは実際上きわめて重要であるが、これについては雪上に残された足跡からその地域に生息する頭数を推定する数式が発表されている。なお、スギ苗に対する施肥と食害についての調査によれば、窒素質肥料を多く施すといちじるしい食害をうけ、加里肥料や三要素を充分与えられたものには少なかったという試験成績もある。

のうさぎの被害は昭和27年(1952)ごろからしだいに増加の傾向を示し、同34年(1959)には最高となり、その被害面積は10万haを越えるにいたった。それで緊急の対策として忌避剤あるいは毒剤の研究が行なわれ、石炭廃液からとりだされたチオソルベントとクレオソートの混合剤、モノフルオール酢酸塩、硝酸ストリキニーネ、シクロヘキシンミドなどの防除効果が試験された。

一方、古くから知られていたワナも再認識され、植栽木にササをそえ立てることによる食害保護あるいはキツネの放獣による被害防止の試みなども行なわれた。

試験研究体制

戦後林政統一によって帝室林野局林業試験場および北海道林業試験場はともに農林省林業試験場に統合されて本・支・分場制がとられた。本場および北海道支場ではただちに保護部制がしかれ、また青森支場と秋田支場の統合による東北支場にも、その発足当初から保護部が設けられた。

昭和41年以降関西支場および九州支場でも保護部制がしかれ、さらに本場においては防疫薬剤研究室および天敵微生物研究室がそれぞれ分離独立、関西支場の保護研究室は樹病研究室と昆虫研究室とに分離された。現在農林省林業試験場保護部門の研究組織は次のとおりで、当面の組織拡充計画はほぼ予定どおり実現された。

本 場

保 護 部

樹病科 樹病, 菌類, 防疫薬剤各研究室

昆虫科 昆虫第一, 昆虫第二各研究室

鳥獣科 鳥獣第一, 鳥獣第二各研究室

浅川実験林 天敵微生物研究室

木曾分場 保護研究室

北 海 道 支 場

保護部 樹病, 昆虫, 野鼠各研究室

東 北 支 場

保護部 保護第一, 保護第二各研究室

関 西 支 場

保護部 樹病, 昆虫各研究室

四 国 支 場 保 護 研 究 室

九 州 支 場

保護部 樹病, 昆虫, 菌類各研究室

なお都道府県の林業試験研究機関においても近年保護関係研究員が置かれて逐次整備されつつあるが、一部のぞいて樹病, 昆虫, 鳥獣のそれぞれを専門に分担しているところは少なく、多くはその全般をあるいは育成部門とかけ持ちで担当しているようで、最小限樹病と昆虫は分離してそれぞれ専門の研究員が担当、研究能率をよりいっそうあげるよう期待したい。

一方、大学の状況は旧態依然、樹病学(森林病理学)あるいは森林昆虫学講座はおろか、両者を合わせた講座すらこの大学にもまだ設けられておらず、この点農業方面にくらべてはなはだしく立ちおけている。講座がないことがそのまま反映して、大学における森林保護関係の研究はきわめて低調で、ごく一部をのぞき、この分野の試験研究はあげて国立あるいは公立の研究機関にゆだねざるをえない実状にある。それに、森林病虫獣の研究あるいは技術者の養成を大学でやらずに、いったいどこで行なえというのか。大学当局の反省を強く望まざるをえない。

森林病虫害等防除事業のあゆみ

黒川 忠雄

栃木県林務部森林土木課長

森林防疫ニュースが1回の合併号も欠刊もなく200号を迎えることとなり、ご同慶にたえない。その記念号に防除事業の推移を書けということである。話が私事にわたって申しわけないが、この記念号の企画をしたときには私は造林保護課で防除事業を担当し企画に参加していたのであるが、8月16日付で栃木県に奉職することとなり、防除事業と直接のつながりはなくなったのである。しかも私が防除事業を担当したのは僅か2年半たらずであり、余り以前のことを書くのは「講釈師見てきたような嘘をいい」ということにもなりかねないので、100号(35年7月)以降の推移に重点を置いて防除行政の跡を振り返って見たいと思う。

防除事業においてもその行政は被害の消長や防除の実態を背景としつつ、表面的には法令と予算で動くこととなるのは一般の行政と同様であるので、本稿においても順序として法令と予算の動きを述べ、次に事業の内容にふれることとする。

1. 防除法のあゆみ

(1) 防除法の制定

森林病虫害等の防除に関する法律は、昭和25年に制定された「松くい虫等その他の森林病虫害の駆除予防に関する法律」が最初のものである。それ以前には、森林法の中に森林病虫害防除に関する3カ条の条文があったが、ほとんど発動されたことはなかった。その内容は、まず個々の森林所有者に、害虫を駆除予防すべき義務を一般的に負わせ、さらに害虫が広くまん延してしまったり、あるいはまん延のおそれがある場合には、都道府県知事に、必要な防除措置を命令したり、自ら行なったりする権限を与えているものであり、防除制度としては、一応の形をなしているものであった。しかし、実際に運用する場合を考えると、これら3条の規定では簡略すぎて具体性に欠け、防除の規定としては不十分であった。

したがって、森林法の規定に基づく防除措置は、昭和初年に長崎県で松くい虫の防除命令が県公報に告示されたような例はあったが、ほとんど運用されなかったのである。しかし、その後松くい虫は戦時中および戦後の森林の荒廃により、その被害が急激に増大し、森林資源の

面からも国土保全上からも、看過できない重要な問題となってきた。このような事態に対応して、昭和17年から松くい虫防除に対する助成を国が行なっていたのであるが、その被害は減少するばかりか、ますます増加する傾向にあり、従来のやり方では到底その脅威を取り除くことができない実情にあった。その抜本的な対策として防除の単行法が制定され、松くい虫の防除を徹底させることとなったが、その契機となったのは、当時わが国に進駐していた連合軍最高司令部の要請により来日した、森林昆虫学者ロバート・L・ファーニスの勧告によるところが大きい。ファーニス氏は昭和25年と26年の2回にわたり来朝し、わが国の森林害虫防除事業の実態をつぶさに視察調査し、2回の勧告を日本政府に行なつて帰米した。

昭和25年に制定された単行法は、松くい虫を主体としていたので、その他の病虫害については、1年を限度として政令で防除に関する事項を定めることとされていたというような不備な点はあったが、現在実施している防除制度の基礎は、この法律によって確立されたのである。その主要な事項は次のとおりである。

ア 農林大臣または都道府県知事は、状況によって駆除命令をすることができ、命令する場合の内容について詳細な規定をした。

イ 受命者が命令を履行した場合は、命令者は受命者の損失を補償しなければならないことを規定した。

ウ 農林大臣と県知事は、当該官吏または森林害虫防除員をして、立入検査をさせ、伐採木の所有者に必要な措置をとらせるよう指示をさせ、それに従わない場合は、自らその措置をさせるよう規定した。

エ 松くい虫の防除方法は、原始的ではあるが最も確実なものとして、はく皮焼却の一本とし、これを具体的に規定した。

なお、この法律は前述のように松くい虫以外の病虫害については、政令で防除を実施することとなっていたので、当時大発生していた松毛虫、マツバナタマバエ、ノネズミの三種類について、その防除に必要な駆除命令、立入検査、損失補償、国庫補助等の事項を規定するため昭和26年6月に、27年4月1日までの時限政令が施行さ

れた。しかし、このことが次に述べる法律改正の主要事由となったのである。

(2) 昭和27年の一部改正

昭和27年3月に一部を改正する法律が公布され、4月1日から施行された。この改正点は、まず第1が法律名の改正で「森林病虫害等防除法」となった。第2は、いわば占領下において制定された臨時法的な性格を恒久法としたことである。また、内容においては、森林の保全を害するすべての昆虫類、菌類、ウイルスおよび獣類を対象とし、林業用種苗にも適用を拡大した。ただし、森林病虫害等の種類は政令で定めることとし、林業種苗については、農林大臣が指定する樹木の種子および苗とされた。

この改正によって、松くい虫以外の病虫害についての政令による駆除は廃止され、それらについても本法によることとなったので、駆除命令事項に薬剤による防除が追加された。

なお、森林病虫害等を定める政令は法律と同日付で公布され、当初は6種類が定められたが、その後解除されたものと新たに指定されたものがあり、現在は9種類の病虫害等が指定されている。その経過は第1表のとおりである。

第1表 法定森林病虫害等の指定経過

森林病虫害等名	年月日	備考
松くい虫その他樹木に付着してその生育を害するせん孔虫類	昭和27. 3. 31	
松毛虫	〃	
まつばのたまばえ	〃	
まいまいが	〃	34年3月13日政令第28号にて指定解除
まつのくろほしはばち	〃	
のねずみ	〃	
くりたまばち	27. 8. 26	
すぎたまばえ	30. 11. 5	
すぎはだに	34. 3. 13	
からまつ先枯病菌	37. 9. 21	

(3) 昭和42年の法改正

昭和27年の法改正以後、被害発生消長の消長に伴い必要なものは新たに法定病虫害に指定するとともに、被害のほぼ終息したマツノクロホシハバチのように、指定を解除して防除の効果的な実施を期してきたのである。年度途中における予備費支出による緊急防除も、27年度から42年度までに10回支出してその万全を期したのである。

しかし、昭和30年頃を境としてわが国の経済は戦後の復興を終り、めざましい発展をとげようになり、その後の高度経済成長は世界でも注目するところであった。このような情勢を背景として、森林病虫害等の防除事業

をめぐる諸条件も著しく変化してきたのである。病虫害の発生についても、大規模な開発事業の進展に伴い、森林の自然環境が悪化し種々の病虫害等の発生を促し、また人工林の拡大によって被害の拡大あるいは顕在化が大きな問題となってきた。また、農山村における人口の減少とくに労働力の減少に伴い、これまでのような森林所有者による個人防除が困難になり、また早期発見、早期防除もますます困難化してきたのである。したがって、共同防除あるいは組織的な防除を実施し、大面積の防除あるいは防除の省力化を図ることが必要となってきたのである。一方最近の薬剤および散布技術の開発さらには航空機利用の発展等技術的な条件も変化してきており、防除事業を効率的に推進するためには、防除体制を整備することが急務となってきたのである。

以上のような理由により、防除法の改正が意図され42年の改正が行なわれた。主要な改正点は次のとおりである。

ア 防除命令の内容の拡充

最近の薬剤開発に対応して、松くい虫についても薬剤による防除を命令することができるようにし、また防除の対象となる伐採木等には、材部にまで侵入するカミキリムシ類をも防除するため、はく皮した伐採木も含めることとし、さらに容器や包装も防除の対象とすることを規定した。

イ 防除命令の手続きの簡素化

農林大臣または都道府県知事は、緊急に防除を行なう必要があるときは、命令の予告公表をしないで命令することができる旨を規定した。改正前の法では、命令の20日前までに区域、期間、防除措置の内容などを公表しなければならないこととされていたが、この公表を省略することができるように改正したのである。

公表後2週間以内に不服の申出ができることになっているが、公表を省略した場合には不服の申出はできないことになる。これは緊急を要するための止むを得ない措置であるが、命令に対する「行政不服審査法」による不服の申立の途は残されているので、権利の不当な侵害にならないと考えられる。

ウ 代執行の規定の整備

命令後の防除措置の確保を図るため、命令期間経過後だけでなく、命令期間内の代執行および代執行をした場合における、費用の徴収についての規定を整備した。

期間内の代執行を規定したものには、土地収用法などの例があるが、森林病虫害等防除の緊要性を認められて改正されたものである。受命者が所在不明その他

の理由で期間内に防除を実施することが著しく困難であると認められるときには、防除の最適時期である命令期間中にも代執行をし、防除の徹底に万全を期するものである。

代執行については「行政代執行法」という一般法があり、代執行の手続き、費用の徴収方法などが規定されているが、期間内の代執行は特例であるので、費用徴収についての規定を「行政代執行法」とは別に規定したものである。

エ 市町村等の協力

農林大臣または都道府県知事は、防除措置を行なう場合において必要があるときは、地方公共団体だけでなく、新たに森林組合、森林組合連合会に対し、必要な業務に協力要請をすることができるよう規定した。

オ 損失補償の適正化

松くい虫による被害木が、最近小径木にも発生するようになってきたこと、また搬出できないような地点での孤立点在木の被害が相当あることなどの理由で松くい虫被害木の伐倒駆除が徹底しないというらみがあるので、樹木の伐倒を伴う防除命令をした場合において、伐倒費が損失となるとときは、伐倒費についても損失補償をするよう規定したものである。

伐倒費が損失補償の対象とされていなかったのは、伐倒に通常要する費用は、その伐倒木の販売収入により回収できるものとされていたからである。したがって、この改正によりいわゆる不採算木の駆除も推進し、防除の万全を期そうとするものである。

カ 森林害虫防除員の権限強化

当該官吏または森林害虫防除員は、立入検査および立入検査の結果必要があるときは防除の指示または自ら処分することができるが、立入検査の対象の拡大と防除の指示の内容を拡大するよう改正した。

改正前は、立入検査をすることができる場所が、森林、苗畑、貯木場、倉庫等に限定されていたので、検査の対象に森林のほか「樹木が生育している土地」および「船車」を追加した。防除の指示については、命令の場合と同様に薬剤による防除を指示することができるよう拡大したことと、指示に従わないときに森林害虫防除員が自ら処分することができる場合を、代執行の場合と同様に指示を受けた者が「行なう見込みがないとき」には期間内にも処分をすることができるようにしたことである。

以上が法令の推移の概要であるが、42年の改正におい

ても不十分なものであり、現在の情勢に対応できないところがある。しかし、法律改正は、いろいろな制約があり、とくに権限を強化する方向は、時代の流れと逆行するものでもありなかなか困難であろう。また、当初考えていた組織的な防除体制の整備、病虫害の発生予察事業等は盛り込むことができなかった。発生予察については、技術的にも時期尚早であるということから見送りとになった経緯もあり、今後の課題であろう。

2. 防除予算の推移

(1) 予算額の推移

昭和17年度の松くい虫防除事業に対し、はじめて国庫助成がなされて以来、防除事業の助成が行なわれてきたのであるが、この間法律の制定および改正、対象害虫の追加、予算制度の変遷等がある今日に至った。戦後の昭和21年度から24年度までは公共事業費に計上されていたが、法制定の25年度以降は非公共で現在に至っている。昭和25年度以降の予算額の推移は第2表のとおりであるが、松くい虫の被害の大きかった27～28年頃をピークに予算はその後減少し、37年度頃から、松くい虫の被害の漸増およびからまつ先枯病のまん延等によって予算も増額されてきた。現在、林野庁の非公共事業の中で予算額の大きい方の事業であるが、しかし昭和27年頃既に

第2表 防除予算額の推移

年度	予算額	指数	予備費
	千円		
昭和25	243,591	100	
26	272,630	112	
27	382,633	157	千円 (くりたまばち)
28	278,829	114	
29	241,104	99	
30	283,722	116	22,399 (すぎたまばち)
31	231,470	95	
32	192,369	79	
33	171,587	70	10,056 (すぎはだに)
34	194,758	80	39,623 (野ねずみ, 杉はだに, 松くい虫)
35	200,442	82	30,305 (野ねずみ, 松毛虫)
36	170,137	70	
37	205,305	84	28,229 (からまつ先枯病)
38	245,220	101	19,220 (松くい虫, 松毛虫)
39	269,800	111	
40	341,354	140	43,665 (松くい虫)
41	358,493	147	16,826 (野ねずみ)
42	412,644	169	
43	443,282	182	

注) 予備費は予算額の内数である。

現在とほぼ同程度の予算規模であったことを思うと、当時の松くい虫防除事業の規模は現在より遙かに大きかったことがわかる。

なお、病害虫等の異常発生等の都度、既定経費の不足にあてるため、予備費支出を行ってきたが、その状況は第2表の備考欄のとおりである。これをみると34年度以降、最近では松くい虫の予備費支出が多くなっており、野ねずみ、松毛虫が散発的に大発生しているようである。

(2) 補助率負担区分等の推移

防除事業の補助率、負担区分は、病害虫等別、駆除法別によってそれぞれ実態に応じて制定された沿革があるが、数次の改定を経て現行体系（最終改定35年度）となった。補助率決定の考え方を要約すると次のとおりである。

ア 駆除者（森林所有者）の直接受益のない駆除事業の場合は駆除措置費の全額補助とする。例えば松くい虫の不採算木伐採駆除、伐採跡地駆除、伐採木駆除、先枯病立木駆除等

イ 薬剤防除により、被害木の枯損を免れるものまたは被害回復できるものについては、薬剤費相当額を補助する。事業費の中に占める薬剤費の割合は通常、松毛虫、たまばえ等の場合は $\frac{3}{4}$ 、野ねずみの場合 $\frac{1}{2}$ 程度である。

なお、天敵移殖も前者に準じ $\frac{3}{4}$ にあたる。

ウ 伐倒駆除による場合、その伐採された材に価値があるときは、造材（丸太生産）工程を除いた直接駆除に要した費用相当額とする。通常、駆除措置分と準備工程分（伐倒、玉切りなどの造材作業）をそれぞれ1対1とみなすこととしている。したがって補助率は伐倒まで含めた全工程からみると $\frac{1}{2}$ となる。

エ 駆除者に対する上記の補助額についての国と県の負担割合は現在2：1である。ただし、北海道の野ねずみ駆除は、同地方開発促進の趣旨から3：1とされている。

補助率負担区分の推移は、駆除者に対する補助率は昭和25年以来ほとんど変わっていないが、国と県の負担割合が変わってきた。当初は国と県の割合が4：1のものもあったが、数回の改定で35年度から全部現行の2：1となったものである。

3. 防除事業の推移

民有林について、国が助成している防除事業は、「防除法」に基づく農林大臣の命令による場合、都道府県知

事の命令による場合および命令によらないで行なう知事の指導奨励的な事業の三つの場合がある。対象病害虫は、当初松くい虫を主体としていたが、前述のように27年の法改正により、それ以外の病害虫も政令で指定して防除の対象とし、現在9種類の病害虫等が指定されている。この法定病害虫等以外のものについては、昭和33年度から突発森林病害虫等駆除費として予算が計上せられ必要な措置が講じられている。

(1) 松くい虫

松くい虫による被害は「防除法」制定以来連年の駆除努力の結果、漸減の傾向をたどり、昭和30年にはピーク時（昭和24年）の被害の $\frac{1}{4}$ （36万㎡）にまで激減させることができた。しかし、その後相次いだ台風等により、大量の風倒、折損木等の被害が発生し、これが松くい虫の繁殖源となって、再び増加傾向となった。とくに昭和29年の台風15号（洞爺丸台風）による北海道の大量の風倒木にキクイムシが発生し、その防除にヘリコプタを使用し林業における大規模な防除に一応の成功をおさめたことは画期的なことであった。しかし、本州、四国、九州においては、その後も増勢を続け、とくに千葉県以西の太平洋岸側のいわゆる黒潮影響地帯においては、37年以降の高温乾燥等の異常気象などがあって、従来の被害にはみられなかった10年生以下の幼齢造林地にまで侵入し、集団枯損を発生せしめる激害となった。

被害木の幼齢小径木化は最近における被害の特徴の一つであるが、この駆除は材価がないため不徹底となることが多いので、40年度から枯損幼齢木駆除費の助成を新設し、さらに42年度からは孤立点在木のような不採算木については伐倒費をも助成することとし、被害の実態に対応する防除の推進体制を整備した。

また、従来は虫害枯損木のはく皮焼却という消極的な駆除だけであったのに対し、薬剤の開発に伴い薬剤散布による生立木の予防という積極的な方法を39年度から幼齢造林地に実施することとし、さらに42年度からは保安林等の国土保全上重要なマツの壮齢林に対しても実施することとし、予防事業の拡大を図ってきた。

農林大臣の命令による松くい虫の防除は、昭和25年の法律制定以来実施してきたが、実施対象の区域は被害の推移に伴って変更されてきた。実施対象県の推移は第3表のとおりである。

松くい虫の付着している松丸太の移動制限措置は、法制定以来、毎年10県程度で府県知事の命令により実施されていたが、松くい虫の被害が全国的となり、府県内の移動制限措置だけではその効果が期せられないので、昭和41年度から大臣命令により実施することとした。実施

第3表 年度別国営事業実施状況

県別	昭和25	26	27~32	33~40	41~43
千葉					○
京都		○	○		
兵庫		○	○		
和歌山					○
岡山	○	○	○	○	
山口		○	○		
高知					○
福岡					○
佐賀			○	○	
長崎	○	○	○	○	○
熊本		○	○	○	○
宮崎	○	○	○	○	○
鹿児島	○	○	○	○	○

注) ○印が実施県および実施年度を示す。

区域は、千葉県以西の太平洋岸側の被害の大きいまたは松丸太の集散地である22府県内の約1,000市町村であり、広域的な移動制限措置により、松くい虫の伝播を防止しようとするものである。また、この措置の実効を確保するため、府県の行なう検査実行費に対する補助金を同年度から計上し、まん延防止対策の万全を期している。

(2) 松毛虫

松毛虫等の駆除予防に関する政令(昭和26年政令第235号:対象害虫は松毛虫、まつばのたまばえ、野ねずみの三種類である。)により、駆除を開始したが、とくに35年と38年に異常大発生し、予備費支出等により防除の徹底を期した。

(3) まつばのたまばえ

26年の政令により防除を始めたが、発生地の隠岐、対馬、宍粟の三島から中国、北陸方面に侵入、その後信越、東北地方にも発生し、激増してきた。最近の被害県は30以上の府県にまたがっているが、とくに広島県では被害が広域であり、大規模な空中散布を実施している。しかしこの害虫は、成虫の発生期間が長いので防除の極め手がなく、また松くい虫の二次的被害を受けるおそれもあるので、まん延状況に注意する必要がある。

(4) のねずみ

北海道における造林と野そ対策の関係は宿命的なものがあり、戦前からその研究と防除が進められていたが、戦後のカラマツ造林の推進によって、野ねずみの被害は恒常的になりつつある。野ねずみの防除に国庫助成したのは、松毛虫、まつばのたまばえと同様に26年の政令施行以後であるが、これによって内地にも補助金を交付することとなった。その後中部地方で31年に大発生、

北海道で34、35年に異常発生、中国地方で38、39年大発生、最近では40年に東日本各地に発生、また41、42年には四国、岐阜、静岡県に異常発生をみている。これに対し34、35、40年の各年度に予備費支出をし防除を実施した。

(5) すぎたまばえ

26年鹿児島県の一部で発見されたこの害虫は、逐年急激にまん延し、29年には九州南部2県で38千haに達する被害となった。このため29年度は政令指定の折衝が行なわれたが、実現に至らず同年度は既定予算の一部を流用して試験的事業として2千haの駆除が実施された。その後2年余の折衝を経て30年11月政令指定、以降本格的防除を推進してきたが、38年頃は被害分布が25県に及び、40年には九州北部に大発生し、スギの挿穂採取上大きな問題となっている。

(6) まいまいが

この害虫は、25年に青森、埼玉に発生し、26年には5県の発生をみ、27年は北海道を中心に大発生し、政令指定が行なわれた。防除方法は当初卵塊採取で29年まで3カ年間続けられ、被害の終息とともに予算面でも中止し、34年以降薬剤駆除として予算化を行ない現在に至った。

(7) すぎはだに

この害虫は29年頃から次第にまん延し始め、とくに33年は暖冬、夏季乾燥等の異常気象からその密度と分布を急激に増大した。このため同年度は突発害虫として緊急防除措置を講ずる一方、34年3月政令指定を行ない、34年度以降引き続き防除を推進してきている。

(8) からまつ先枯病

本病は文献の上では戦前に類似の被害が認められていたようであるが、病名の決定は昭和25年のことで、また病菌の生活史等が判明したのは29年のことである。しかし、からまつの大面積造林地で大発生したのは昭和36年頃からであり、北海道および東北6県地方に急激にまん延し、からまつ造林推進上一大脅威となった。このため、林野庁は早急に防除対策を樹立する必要に迫られ、37年度にその被害の実態調査を実施した。その結果、従来寒風害、潮害などと誤認されていたもので本病害と確認されたもの等も含めて、被害面積は実に6万haを超える実態が判明した。そこで、直ちに関係方面と折衝の上同年9月本病菌を政令で指定するとともに予備費支出により、被害木の伐倒焼却を実施することとした。その後薬剤の開発に伴い39年度から薬剤防除を助成対象に追加して立木駆除と薬剤防除を実施した結果、急激に被害は減少してきた。なお、被害伝播は罹病苗木の移動による

ところが大きいことから、37年3月からまつ苗木の検疫に関する緊急措置等を長官通達し、まん延防止に努力してきた結果、北海道、東北地方以外での新発生は茨城、栃木、新潟3県の一部（いずれも完全防除済）のみとなっている。

4. 調査事業等の推移

(1) 森林病虫害等発生消長調査事業

この事業は森林病虫害等の発生要因を究明し、発生予察の実施に必要な諸資料を収集整備することを目的として、昭和34年度から始めた事業であるが、第1期5カ年事業を38年度に終了し、引き続き39年度から調査要領を改正して第2期調査を本格的に実施することとした。

しかし、41年に行政管理庁の行政監察を受けた際、零細補助金であることを理由に、42年度から直ちに廃止すべきものとして勧告を受けた。林野庁としてはこの調査の重要性および第2期5カ年計画の中途であるので、当初計画どおり43年度まで実施して、その時点で再検討する旨の回答をし、42年度予算の要求をしたのであるが、大蔵省の認めるところとならず、41年度限りで廃止されることとなった。今後の発生予察事業の重要性を考えると、この調査が廃止になったことは非常に残念に思うと同時に、他日新たな構想のもとに再出発されることを望んでやまないものである。

(2) 被害報告書の作成

森林病虫害等の発生または被害の実態については、都道府県および営林局署の関係者の協力によって調査資料を収集し、毎年度この結果を報告書に作成のうえ、配布してきた。

この報告書は昭和25年以来刊行されてきたが、37年度からこの報告結果の整理と分析を迅速かつ能率的と行なうため、機械集計（コンピュータ）方式を採用し、また同書の編集にも図表を多く入れるなどレイアウトを工夫し、一層事業面での活用を図ってきている。

なお、当該年度の病虫害の発生または被害の状況をその都度は握る手段として「森林病虫害発生被害速報カード」のシステムを27年8月以降実施しており、現場と県および林野庁を結ぶ情報連絡の有力な方法として成果をあげてきている。

(3) 森林防疫ニュースの発行

森林防疫事業の普及の媒体として、この機関誌が昭和27年4月に創刊されて以来、1回の欠号もなく毎月発行され、病虫害等の発生状況の速報、防除推進に必要な技術、行政および海外事情の解説等を掲載してきた。本誌は当初林野庁の編集発行であったが、32年5月以降は全

国森林病虫害獣害防除協会に発行所を移し、林野庁監修のもとに刊行している。

なお、最近の内容の充実に伴い、15周年記念事業として42年から優秀な原稿に森林防疫奨励賞を送ることとなった。

5. 防除技術の進展

(1) 薬剤防除

戦前においても森林害虫の防除に、除虫菊剤、砒酸鉛などの殺虫剤が一部使用された例があるが、民有林で大規模な薬剤散布が行なわれるようになったのは、昭和26年度から助成を開始した松毛虫およびまつばのたまばえの防除にBHC粉剤を使用したことにはじまる。その後、DDT、BHCを主体とする薬剤散布による防除事業は年々増加してきたが、複雑な地形および林況などに対応したもっとも省力的な防除技術の一として、くん煙剤の開発が32年頃から始められた。さらに36年には殺だに用のくん煙剤が開発され、森林における防除技術として重要な存在をなしてきている。

殺そ剤については、戦前は硝酸ストリキニーネ、黄燐製剤などが使用されていたが、戦後はより低廉で効果の大きい薬剤として、モノフルオル酢酸塩剤（フラトール）、燐化亜鉛剤、タリウム剤およびクマリン系殺そ剤が広く使用されるようになり、空中散布の発展とともに野ねずみ駆除に大きな役割を果すようになった。しかし、フラトールは低廉ではあるが、野生鳥獣、家畜などへの二次被害を起すおそれがあるので、使用量も減少してきている。昭和30年頃は殺そ剤の90%以上がフラトールであったが、42年現在では30%以下となっている。

松くい虫については、この害虫が常時樹皮下に生息しており、かつ種類が多く生態も複雑であることから、薬剤による画一的な駆除の実施は困難であるとされてきた。しかし、駆除薬剤も漸次開発され、樹皮下への浸透性や残効性のある薬剤が39年頃から実用化され、松くい虫防除の効率化に寄与するようになってきた。また、誘引剤として、砒化亜鉛剤などが試験的に使用されていたが、誘引物質の研究も進み41年には誘殺剤も試作されるようになり、現在実用化への試験をしている段階である。

からまつ先枯病についても、37年の政令指定当時は被害木の伐倒、焼却しか方法がなかったのであるが、39年には抗生物質を基剤とする薬剤シクロヘキシミドが開発され、被害の減少に大いに寄与した。この薬剤の開発については、研究陣をはじめ現場担当者、各関係機関の協力により短時日の間に卓効のある薬剤を実用化したもの

であり、樹病対策史上今までに見ない例とされている。しかし、3～4回散布しなければならぬので、コスト、労力の面から問題があり、41年に少量散布（ha当り30～60ℓ）の実用化をしたが、さらに今後は微量散布等の技術開発が必要であろう。

(2) 航空機による防除

森林病虫害等の防除に航空機を利用するようになったのは、昭和28年からである。初めは松毛虫に対して実施されたが、29年には松くい虫（風倒木に対する発生防止）およびまいまいがなどについても実施し、地形急峻な山岳林での空中散布の可能性と有効性が立証された。とくに、29年9月北海道を襲った台風15号による大量の風倒木に対するきくいむしの発生防止が緊急課題となり、航空機による防除は大いに寄与した。

その後、30年にはすぎたまばえおよびすぎはむしの防除、34年には野ねずみ、38年にはからまつ先枯病およびまつばのたまばえの防除に実施され、技術確立を行ないつつ発展してきた。とくに、野ねずみに対する空中散布は、非常に効果があり北海道で国有林、民有林ともに大

規模に実施しており、全国の空中散布面積の90%以上を占めている現状である。42年度の事業実績は30万haを越え、農林業全体の1/4を占めるに至った。

(3) 天敵利用による防除

森林病虫害防除で積極的に事業的に利用されるようになったのは最近のことである。

くりたまばちに対する寄生蜂、松毛虫に対する寄生病菌、ウイルス等、また野ねずみに対するいたちの増殖、放獣事業などが実施され効果をあげている。

また、天敵による防除ではないが、病虫害に対して抵抗力の強い品種の問題がある。くりたまばちに対するくりの抵抗力は品種によって、はっきりと差異があり、天敵利用と品種の選択によって栽培栗に対するくりたまばちの被害を終息させることができたのである。

天敵利用、品種の選択または改良、病虫害に抵抗性のある林分構成といったことが、本来の林業の防除あるいは生態的防除であるが、これらの解明は今後に残された課題である。

（前 林野庁指導部造林保護課課長補佐（病虫害等防除班担当））

森林保護に関する技術普及指導のあゆみ

中 村 毅

林野庁研究普及課研究企画官

森林保護に関する技術普及指導は、林業全般の普及指導事業の一環として推進されているものである。よって、前段において林業普及指導事業一般のあゆみを、後段において特に森林保護に関する部分を摘記して、そのあゆみをふりかえてみることにした。

I 一般的事項

1. 普及制度の発足

第二次世界大戦後、連合軍総司令部（GHQ）天然資源局（NRS）の勧告によって、昭和24年6月農林省設置法を改正し、研究普及課を設置した。これによって、林業技術研究普及助長事業が発足した次第である。

新設された研究普及課の担当事務は、①試験研究の企画 ②試験研究に対する助成と連絡調整 ③技術の改良発達と普及 ④技術者の養成と能力の向上 ⑤試験研究・技術などの調査と資料の収集整理などである。

2. 普及体制の整備

昭和25年4月「林業技術研究普及助長事業要綱」が制

定され、この事業の進むべき基本の方針が明らかにされ、同時に都道府県に林業専門技術普及員（経営、造林、保護、防災、利用の5項目で合計316人）、および林業地区技術普及員（合計804人）が配置されることとなった。普及員の資格については、認定基準が定められ、資格審査は、専門技術普及員の場合は国が、地区技術普及員の場合は都道府県が行なうこととされた。

3. 普及活動

昭和25～27年度の間は、次の普及基本テーマを中心とし、個別技術の伝達を主とした普及活動を行なった。①土地生産力の増強 ②木材利用の合理化 ③林業者の利益増進 ④愛林思想の普及の4大項目。

しかし、昭和28年には、事業要綱を「林業改良普及事業」と改め、「自主的に考える農民を育成する」という考え方に変わり、農民教育に重点をおくこととなった。

このときのスローガンは次の5項目である。

①農山村に科学を導入する ②農山村に役立つ教育をする ③青少年活動を育成する ④農山村民の生活を向上

する ⑤試験研究機関と常に一体である。

4. 技術普及員と経営指導員の職務統合

昭和31年、大蔵省の要請もあって、林業技術普及員と林業経営指導員の職務統合がなされた。その結果、林業専門技術員は経営、造林、保護、特産、機械、木材加工、林産化学、普及方法、青少年、森林計画の10項目、合計701人となり、林業技術員（のち林業改良普及員と改称）は2,404人となった。

このとき、未経験部門の職務についての研修と林業技術の基礎的再訓練が重点的に実施された。

なお、専門技術員の専門項目区分が32年9月改定され、青少年は普及方法へ、計画は経営へそれぞれ統合され8項目に改められた。

5. 普及指導職員の任用資格を法的に確立

従来、長官通達の実綱で定めていた普及指導職員の任用資格について、32年5月法律第100号によって、森林法、森林法施行令中に規定され、ここに法的基礎が確立した。

6. 濃密普及地区の設定

昭和32年5月と33年8月の長官通達「林業改良普及事業推進要綱」により、濃密普及地区を決定し、これを拠点として濃密普及活動を推進することとした。その一環として、従来の改良指導員を地区主任改良指導員と一般改良指導員とに分け、地区主任を中心とした集合駐在制を敷くこととなった。

この制度改正に伴ない、専門技術員547人、地区主任改良指導員377人、一般改良指導員2,181人と定数改正がなされた。

7. 公立林業試験指導機関運営方針および林業試験研究推進体制の確立

昭和33年10月、指導部長通達によって、公立林業試験指導機関の運営方針が示された。それによると、

公立試験指導機関は、林業改良普及の母体となる林業技術を主体とする技術上の諸問題を解明し、普及事業の効率的推進をはかるための基幹施設（技術普及センター）となり、併せてわが国林業試験研究組織の一構成単位としての性格をもつものとし、これを適正かつ能率的に運営するため次の諸点に重点をおくこととされた。

①地方林業行政と試験研究の一体化 ②技術普及センターとしての機能の強化充実 ③国立試験研究機関との連携の強化 ④研究者の資質の向上。さらに、34年4月「林業試験研究推進体制」の制定通達によって、国、都道府県、学会、産業界の協力による総合的な試験研究推進体制が確立されることとなった。

8. 専門技術員の業務の明確化

昭和34年と35年の通達により「林業専門技術員業務運営要領」が定められ、各専門技術員の共通の運営事項および専門項目別の運営事項が示された。

9. 林業普及指導事業推進要綱の改定

昭和33年8月制定の実綱は、その後の客観情勢の変化により、改定の必要が生じた。そこで37年4月「林業普及指導事業推進要綱」が定められ、普及指導事業の方向を「林業生産の増大と林業所得の安定的向上、林業経営の近代化促進」に重点をおくこととされた。

10. 山村中堅青年育成指導事業の拡充強化

将来林業の担い手となる青少年を教育指導し、近代的な林業経営を担当する後継者を育成確保する目的をもって、昭和36年度から山村中堅青年養成研修および技術交流を実施、39年度にはさらに林業教室が設置された。

11. 二種改良指導員の設置

昭和37年度から、一般改良指導員のうち、森林保護、特殊林産、林業機械の3項目の技術について、主として普及指導を行なう者を「二種改良指導員」と呼ぶこととし、地区の実情に応じて配置することとした。また同年度からこの者に対する特技研修を国で実施することとした。

12. 普及手当制度の発足と普及指導職員の任用資格の引き上げ

(1) 普及手当制度の発足

普及指導職員の職務の特殊性にかんがみ、昭和39年法律第169号（地方自治法の一部改正）により、同年4月1日から普及手当が支給されることとなった。この措置は、農業改良普及職員に対しては昭和38年度から実施されていたものであるが、林業、水産業、蚕業、開拓の部門については、1年遅れて実施されたわけである。

(2) 普及指導職員の任用資格の引き上げ

普及手当制度の発足に対応して林業の普及指導職員の任用資格および資格試験の受験資格を農業改良普及職員なみに引き上げる必要が生じ、39年10月に森林法施行令、施行規則の一部を改正し、農業の場合と同一水準としたものである。

13. 林業基本法を基調とする普及指導事業の推進

昭和39年6月林業基本法の制定、40年5月山村振興法の制定およびこれらの法律にもとづく諸施策の進展に即応し、かつ普及指導職員の活動実態、農山村社会の動向などを併せて考慮して、普及指導事業の果たすべき役割と位置づけを明らかにし、一層適切かつ活発な普及指導活動を推進するため、41年7月「林業普及指導事業推進要綱」を制定した。また、この要綱に基づいて、普及指導計画の樹立、記録の整備についての具体的要領を明示

するとともに、後継者の育成確保のための「山村青年教育指導要領」および「林業研究グループ育成指導要領」などが同時に定められた。

II 森林保護に関する事項

森林保護に関する普及指導事業は、前述したとおり林業全般の普及事業の中で推進されているものであるが、特に森林保護に関する部分を摘記してみると次のとおりである。

1. 試験研究関係

研究普及課の扱いによる一般会計助成費によって昭和26年度以降大学、都道府県、民間研究機関などで実施された試験研究項目は次のとおりである。

(注) ここで扱う試験研究は応用試験、実証試験などであって、技術普及につながるであろうと考えられる内容のものである。

(1) 農林水産業特別試験研究費による研究(応研)

年度	研究項目	主任研究者
26	クリタマバチに対する抵抗性品種	東大、日塔正俊
27	野兎の被害とその防除	北大、犬飼哲夫
〃	輸入材の穿孔虫防除	東大、日塔正俊
28～30	日本産の針葉樹瘿蠅	北大、内田登一
28～29	北海道の森林害虫の天敵	北大、渡辺千尚
〃	クリタマバチの寄生蜂	九大、安松京三
29～31	クリタマバチ抵抗性品種の育成	東大、日塔正俊
〃	〃	岐阜県農試
29～30	野兎防除薬剤	北大、犬飼哲夫
〃	苗畑のコガネムシ幼虫の薬剤防除	石川県林試
30～31	クリタマバチ天敵の分布と放飼	九大、安松京三
〃	風害跡地に発生する穿孔虫の天敵	北大、渡辺千尚
31～34	螟蛾の分類学的研究	大府大、一色周知
31～33	白蟻被害の調査方式	東大、芝本武夫
32～34	野うさぎの防除法	北大、犬飼哲夫
〃	マツカレハの発生消長	九大、安松京三
33～35	食虫性鳥類の誘致施設が森林害虫に及ぼす効果	山階鳥類研究所
34～35	スギ・ヒノキの穿孔虫の防除	東大、日塔正俊
〃	導入外国樹種の病害虫	教大、平塚直秀
35～37	針葉樹のタマバエ類害虫の天敵	九大、安松京三
36～38	マツ類の梢頭部を害する小蛾類の生態	大府大、一色周知
36	くん煙剤試験の調査方式	日本林業技術協会

37～39	野生鳥類の生活環境	山階鳥類研究所
37～38	カラマツ先枯病防除薬剤	北大、斉藤雄一
39～41	有用林木に寄生するカイガラムシ類とその天敵	北大、渡辺千尚
41～43	松くい虫の誘引物質	九大、住本昌之
41	ヒグマの薬殺における二次被害	北大、犬飼哲夫

(2) 公立林試試験費補助金による試験研究

年度	区分	試験研究課題	実施県
34～37	連絡	スギハムシの生態調査	関東一九州、10県
37	実技開	立枯病の防除試験	東北一関東、5県
39～41	連絡	苗畑線虫の実態調査	北海道一九州、12県
〃	〃	松くい虫の林業的防除試験	関東一九州、9県
〃	実技開	くん煙剤の使用方法的試験	〃 5県
40～41	〃	野うさぎ防除(忌避剤)試験	東北一関西、7県
41～42	連絡	スギのハチカミの研究(調査)	近畿一九州、8県
41～43	現適	ウィルスによるマツカレハ防除	東北一九州、10県
41～43	〃	苗畑線虫防除試験	北海道一九州、16県
41	〃	松くい虫の化学的防除試験	関東一九州、13県
43～	メニュー	松くい虫の加害対象木の研究	東北一九州、16県

(注) 連絡：連絡試験調査費
 現適：現地適用試験費
 実技開：実用技術開発試験費
 メニュー：42年度から総合助成方式の予算に改め、従来の連絡、現適など国が計画した試験項目はメニュー課題とし、県が計画したその他の項目は一般課題とよぶこととなった。

(3) 助成試験成果の発表の仕方

応研の分：農林水産技術会議事務局は年報「新しい技術」に集録するほか、特に重要なものは単行本として刊行している。また研究普及課においても、研究経過と成果を同課発行の「林業試験研究報告書、年報」に記載し、普及につとめている。

公立林試の分：実施府県はその県の研究報告書その他の機関誌に、研究普及課は「林業試験研究報告書」および技術通信、現代林業、新知識、普及通信などの関係誌にそれぞれ記載し、試験研究の現状と成果を公表し、普及に移している。

2. 普及職員等の教育関係

普及職員(S P, A G)等の資質・能力の向上のために行なう教育は、中央研修(国)と地方研修(都道府県)によって実施されている。

(1) 森林保護担当SPの中央研修

イ、一般研修

昭和25年度の初回から38年度までは、前半の数年は現地の実習・見学を中心とし、後半の数年は林試・林業講習所における講義を中心に研修された。39年度以降は八王子市浅川に農林研修所が新設されたので、ここで共同生活をしながら受講するようになった。

ロ、新任者研修

36年度から実施されているが、新任者の場合は、各専門SPの合同であるため、研修内容は保護関係に限定せず、総合研修となっている。

ハ、特別研修

この研修は39、40の2カ年のみ国立林試の本支場で行なわれた。これは、39年普及職員の任用資格の引き上げに当たり、学歴と経験年数の低い者を対象に実施されたものである。

ニ、ブロック研修

41年度から始められた種目で、それぞれの地域の特性に対応した普及事業のすすめ方、普及活動のあり方などを検討する現地研修で、各種部門のSPが参加して行なわれている。

(2) AGの中央研修

AGの研修は都道府県が実施することとしているが、二種AG、新任AG、地区主任AGなどに対しては国が実施する中央研修として行なわれている。なお、二種AGと新任者の研修は37年度から、地区主任の研修は39年度から、それぞれ毎年東京で実施している。また、AGの特別研修を39～42年度の4カ年、国立林試で行なったが、これは任用資格の引き上げに対応し、学歴、経験年数の低い者を対象に実施したものである。

(3) 山村中堅青年等の研修

この研修は36年度から林業後継者育成研修、技術交換研修として行なわれ、39年度にはさらに林業教室を併設し、なお通信教育(テキスト『現代林業』)をも実施することとなった。

3. 普及資料関係

林業技術者、林業経営者、林業青年等を対象に教育と技術普及指導の目的で、研究普及課が製作した資料のうち森林保護関係のものをあげると次のとおりである。

なお(1)の図書類ほか、総合誌として、普及通信(25年度から月刊)、林業新知識(28年度から月刊)、林業技術通信(37年度から季刊)、現代林業(39年度から年6回43年度から月刊)が発行されている。

(1) 図書類

区分	発行年度	図書名	著者
普及シリーズ	24	菌根の話	河田 弘
	〃	松の害虫と駆除	日塔 正俊
	〃	森林と野鼠	犬飼 哲夫 上田 明一
	〃	苗畑病害論	伊藤 一雄
	〃	まつけむし	日高 義実
	〃	くりたまばち	横山 緑稔 木下 稔
	〃	苗畑の害虫	内田 登一
	〃	林木と菌根	河田 弘
	〃	天敵の話	安松 京三
	〃	すぎはむし	中原 二部
小冊子	24	九州地方における松枯死の原因並にその対策	日高 義実
	26	米国西部の森林害虫	須藤 喜八郎
	33	ラワン材の虫害を防ぐには	日塔正俊ほか

(2) 幻灯スライド

区分	発行年度	題名	備考
技術シリーズ	26	ボルドー液	カラ-46駒
	〃	苗畑害虫の生態と防除	〃 66
	〃	新しい林業薬剤	〃 50
	〃	カラマツの三大病害	〃 〃
	〃	燻煙剤(害虫の省力防除)	〃 〃
	〃	スギハムシの生態と防除	〃 〃
	〃	苗畑の線虫	〃 〃
	〃	天敵の話	〃 〃
	〃	樹病診断(Ⅰ)	〃 〃
	〃	〃 (Ⅱ)	〃 〃
〃	〃 (Ⅲ)	〃 〃	

(3) ラジオ放送

区分	年度	題名	放送者	
営農林講座	27	森林病虫害とその防除	今関 六也	
	林業講座	28	松の害虫を退治しよう	藍野 祐久
		〃	クリタマバチに強い栗の品種	日塔 正俊
〃	34	病虫害防除の効果をあげるには	今関 六也	
ラジオ農業学校	36	苗畑の病害	千葉 修	
	〃	苗畑の害虫と防ぎ方	山田 房雄	
	〃	カラマツ先枯病のおそろしさ	伊藤 一雄	
普及だより	〃	梅雨時の病虫害の駆除	松山 資郎	
	〃	梅雨期に発生し易い苗畑病害	伊藤達次郎	
	〃	森林害虫の発生予察と防除上の注意事項	有賀 好文	
〃	40	台風被害と森林害虫防除対策	中村 毅	

■特集Ⅲ／特別解説■

カラマツ先枯病について

— 研究の経過と今後の問題 —

千葉 修

農林省林業試験場樹病科長 農博

1. ま え が き

昭和35年7月に本誌の100号記念号が発行されて以来、現在までの約8年間におこった、樹木病害関係で最も重要な問題は、言うまでもなくカラマツ先枯病の大発生である。この病害はこの期間に発生した最重要病害であるばかりでなく、これまでにわが国で発生した樹木病害のうちで、被害量・被害程度ともに特筆さるべきものであり、林木最初の大流行病であった。本病の大発生以来、多数の関係者の懸命な努力によって防除処置がとられた結果、現在では被害の蔓延が阻止され明るい見通しが得られるようになったが、一時は、わが国の拡大造林施策の中心となるカラマツ造林に対して、大きな暗影を投げかけたことはまだ記憶に新しい。

本病については、これまでに多方面から研究や調査が行なわれ、その成果はそのつど公表されて防除対策実施上の基礎となってきた。^{注1)} 本誌上でも、これまでに多くの解説や報告がされている。ここでは、これらの報告のうちで防除に関連する問題を重点にして、その内容をいくつかの項目に分けて要約し、あわせて今後の問題点について私見を述べてみたい。現在、本病に関する研究は、当面の防除対策樹立を重点とした第1段階を終り、より進んだ恒久的な対策を見出すための第2段階に入りつつある。この意味で、本文が既往の報告のダイジェストとしてだけでなく、今後の研究および防除事業を進める上に多少とも参考になれば幸いである。

2. 被害の発生経過と分布

本病に関する最初の報告は、沢田氏(1950)の病原菌の分類に関するものである。同氏は東北地方の苗畑の病害調査を行なった際、数カ所でカラマツ苗木の茎を侵す病害を発見し、これをカラマツ枝枯病と新称して病原菌の記載を行なった。一方、公表された文献はないが、亀

井専次氏によれば、本病は昭和15年ころから北海道の数カ所で発見され、梢枯病とよばれていたということである。

このように、本病はかなり以前から発生が認められ、また、大発生以後各地で行なわれた被害木の樹幹解析の結果によっても、本病が10年以上前から発生していたと推定されている。しかし、確認された被害はいずれも、少数の苗木またはごく小面積の林地で発生した軽微なもので、防除の対象としてとりあげられるまでに至らなかった。むしろ、カラマツの病害としては広く各地に発生していたカラマツ落葉病および新植地で急増したナラタケ病が重視されていた。

ところが、昭和34年に、札幌営林局白老営林署管内の約200haおよび余市営林署管内の約150haの幼齢造林地で、本病が集団発生していることが発見されて以来、多くの人の関心が高まり本格的な調査が進められたこともあって、被害面積は年を追って急激に増加するに至った。参考までに、森林病虫害等被害報告(林野庁)から被害の進展の推移をひろって第1表に示そう。

第1表 年度別カラマツ先枯病被害面積

	造林地 (ha)			苗畑 (a)		
	北海道	東北 関東	計	北海道	東北 関東	計
34	365	-	365	-	-	-
35	12,945	715	13,669	483	-	483
36	57,505	11,150	68,655	162	254	416
37	48,742	13,529	62,271	753	969	1,722
38	37,380	9,851	47,231	232	55	287
39	29,671	8,241	37,912	-	12	12
40	24,952	5,500	30,452	-	-	-
41	27,134	8,480	35,614	-	22	22

表に示した数字は、林野庁造林保護課病虫害等防除班あての報告を集計したものであって、種々の都合によって報告洩れの被害があることは充分想像される。たとえ

注1) 本病に関して多数の報告がされた1965年までの文献は下記にもれなく記されている。

伊藤一雄：カラマツ先枯病に関する文献目録，林試研報 194：181~192 (1966)

ば、横田氏(1966)によれば、昭和37年度の被害面積は北海道のみで74,237ha、昭和40年度は65,554haとなっている。また佐藤氏(1963)によれば、昭和37年度の東北地方の被害面積は26,644haである。

しかしいずれにしても、昭和35年以来被害は加速度的に増大し、わずか数年間で被害面積は約10万haをかぞえるに至った。戦後の我国の林業施策の根幹として拡大造林がとりあげられ、その中心として大面積のカラマツ造林が進められるに当たって、その成否について種々の危ぐがもたれていたが、それが現実のものとなったわけである。

幸い、昭和37年をピークにして被害の拡大は阻止され、やや減少の傾向がみられる。ただ、ここで注意しなければならないことは、このような被害の拡大停止または減少をもって、先枯病は既に峠をこし、もはやたいした問題ではなくなったと速断する声が聞かれることである。ある種の昆虫被害の場合には、たしかに害虫の密度の消長に対応した被害発生・消長の消長があるようである。しかし、先枯病にはこのことはあてはまらない。

先枯病の被害が減少したことには、二つの理由があげられる。一つは、防除手段が見出され、とくに苗畑での防除法が確立したために、本病の蔓延の大きな原因となっていた罹病苗木の山出しがなくなり、また、本病が多発する林地の環境が明らかになったために、危険地域での植栽が控えられたことである。他の一つは、昭和37年まで毎年北海道をおそった夏台風が38年からはみられず、しかも伝染期間が低温であったことである。つまり、防除処置が軌道にのりその成果が現われてきたことと、気象条件に恵まれたためである。このことは、第1表に示した苗畑被害が昭和38年から激減していることにも現われ、また一方、6～8月に比較的高温多雨であった昭和41年には再び被害面積が増加していることからみられる。したがってもし、現在の小康に甘んじて防除処置に怠りがあれば、再び以前のような大被害に拡大することは明らかであろう。

なお、被害は主として北海道および東北地方に分布し、昭和37年まではこの両地域に限られていた。しかし、昭和38年には茨城県北部に、昭和39年には栃木県北部に、昭和41年には新潟県北部に、被害が発見された。ただ、これらはいずれも小面積の被害であり、とくに茨城県および新潟県の場合には、直ちに全被害木の伐倒焼却が行なわれたため、現在では被害木はみられないことである。本病の大発生以来多大の懸念がもたれた、甲信地方および関東西北部のカラマツ林については、数回にわたって綿密な調査が行なわれたが、幸いなことに

全く被害は発見されていない。このことは、本病の大発生以来直ちにとられた発生地域からの苗木の移動禁止と、福島県など南限地域においてとくに徹底して励行された防除処置に負うところが極めて大きく、関係者および森林所有者の努力と理解に深い敬意を払いたい。

3. 病原菌とその諸性質

病原菌¹⁾は子のう菌類に属し、*Guignardia laricina* (SAWADA) YAMAMOTO et K.Ito という。沢田氏(1950)が初めて病原菌を記載したときは *Physalospora laricina* SAWADA という学名をあてたが、その後、分類上の解釈から上記の学名が妥当とされたもので、新しい病原菌が発見されたわけではない。また、魚住氏(1961)は病原菌の生活史を調べ、本菌が不完全時代として *Macrophoma* sp. をもつことを明らかにした。

生活史については、その後、横田氏(1962)および佐藤氏ら(1963)により補足された。これらの報告によれば、病原菌の越冬は主として未熟な子のう殻で行なわれ、5月ころから子のう胞子が形成されて第1次伝染源となる。子のう胞子の形成は10月上旬ころまで認められ、また、一部の罹病枝上では翌年も形成される。子のう胞子によって罹病した枝には7月ころから柄胞子が作られ11月上旬までつづく。なお、当年発病した患部には、8～10月の間スペルモゴニウムの形成が認められる。

胞子の放出・発芽条件については、横田氏(1963)佐藤氏ら(1963)のくわしい報告がある。伝染は子のう胞子および柄胞子によって行なわれるが、両型胞子の分散の方法は異なる。子のう胞子は風により運ばれて遠距離の伝染に関係し、一方、柄胞子は雨水にとけて流下したり雨しぶきとともに周囲に飛散し、1生長期に数回発病・胞子形成をくり返すことと相まって、近距離における被害程度の増大に関与するといえる。このように柄胞子の分散には降雨が必要条件であるが、子のう胞子の場合にも分散する前には降雨などによって子のう殻が充分吸水することが必要である。

次に、胞子の放出と温度との関係を見ると、子のう胞子は15～20℃以上で、柄胞子は25℃前後で大量に放出される。また、子のう胞子は10～30℃、とくに25℃付近で、柄胞子は15～35℃、とくに28～30℃で発芽が良好であり、両者とも発芽には98%以上の湿度を必要とする。また、発病は25～30℃でよくおこり、潜伏期間が短い。

以上のことから、両型の胞子がともによく形成される6月下旬～9月上旬が伝染の危険が多い期間であり、この期間の気温および降雨の状態が被害程度に密接な関係をもつことがわかる。つまり、夏に低温でいわゆる冷害のおこる年には被害は一般に少なく、平年の気温条件下

らば、主として降雨の状態によって被害程度が大きく左右されることになる。この点は佐藤氏ら(1964)によって実験的にも確かめられている。

4. 発生環境

本病の発生に密接な関係をもつ環境条件としては、まず風があげられる。このことは、風衝地で被害が目立つことから、以前から経験的に予想されていたが、被害地の実態調査の結果はこれを裏づけた。すなわち、北海道および東北地方で被害がとくに多いのは、苫小牧を中心とした太平洋沿岸地帯・津軽海峡から日本海にかけた沿岸地帯・むつ湾に面した地帯など海岸に近いカラマツ林であり、また内陸では、花輪線・山田線・陸羽本線などに沿った北上および奥羽山脈を横断する地帯である。これらの激害地帯に共通する環境条件としては、生育期間に強い常風をうけることがあげられる。一方、横田氏ら(1964)は、風と本病の発生との関係を実験的に確かめた。すなわち苫小牧に近接する激害地帯の一部で、尾根・傾斜面・沢筋などの地形別にプロットを設け、そこでの風の測定と周囲の被害発生程度とを調査する一方、尾根の風衝地の一部に防風柵を作って人工的に風当りを妨げ、柵内と柵外での発病程度を比較した。その結果、生長期間に強い風を長時間うけるほど発生が多いことが明らかとなった。横田氏の推定によれば、カラマツが生長期間に秒速3 m以上で吹送時間1,800時間以上の風をうけた場合、本病の被害が烈しくなる。

ところで、強い風によって被害が増大する理由としては、まず、風によって枝に多数の傷が作られることがある。このことは、新梢に傷があると病原菌は容易に侵入して発病させること(陳野・千葉1965)、カラマツの新梢は形態的な特徴から先端部付近が傷つきやすいこと(横田1967)が確かめられている。もう一つの理由としては、強風によって細根の切断・蒸散の強制がおこり、このため樹体内の水分が減少して生理機能の低下——抵抗反応の減退がおこることが考えられる。ただし、この点は実験的に確かめられていない。

風のほかに本病の発生に関係が深い気象条件は、前項でのべたように、6月下旬～9月上旬の高温・多雨である。なお、東北地方および北海道では、7～8月に降雨日数が異常に多い年は低温となるため、被害はかえって少ない。むしろ、気温が平年並みで数日おきに降雨がある年が危険である。夏台風が被害を急増させるといわれるのは、風・温度・降雨の三条件がそろって被害発生に好適となるためである。

気象条件以外に本病の発生に関与する環境因子として土壤条件が考えられる。しかし、これまでの調査では両

者の相関は認められていない。また、施肥条件を変えた苗木の発病を比較した実験でも、発病状態に差異は認められていない。^{注2)} これらの結果からみると、土壤条件は本病の発生程度にはあまり関係ないように思われる。

5. 防除法

1) 苗畑における防除

既に述べたように、本病の防除には、まず、苗畑において完全な防除を行ない、罹病苗木が山出しされないことが必要である。本病の急激な蔓延の主原因が罹病苗木の植栽であると考えられる例は随所に見られる。

苗木の被害防除の中心となるのは、薬剤の定期的散布である。本病の特性のために、一般に広く使用される多くの殺菌剤はほとんど無効であったが、強い浸透移行性をもつ抗生物質剤の一種であるシクロヘキシミド剤が有効であること(五十嵐・高岡1963)が明らかにされて以来、本病の薬剤防除法は急速に進歩した。ただし、この薬剤は防除効果がすぐれている反面、薬害をおこしやすいので、実用化には散布濃度と散布量を厳密に規定する必要があった。このため、多くの試験が重ねられ、その結果次の使用方法が確定した。

すなわち、7月上旬～9月中旬に約2週間おきに6回、200cc/m²の散布量で薬剤を散布する。使用薬剤はシクロヘキシミド(3 ppm)またはこれとTPPTA(150 ppm)、PMI(36ppm)、TBTO(66ppm)、または有機ちっ素剤との混合剤であり、いずれも10ℓあたり6ccの割合で展着剤を加える。上記の成分を含む薬剤の商品名を例示すると、アクチジオン水和剤・ヒザロン水和剤・アクチスプレー錠・OPL・サキガレンT水和剤3・アクチミロン水和剤・ヘキシ水和剤などである。これらはそれぞれ明示してある濃度に希釈して使用しなければならない。

なお、薬剤散布を行なう一方、伝染源となる罹病苗木を発見次第抜きとって焼却する必要があることはいうまでもない。また、苗畑周囲にあるカラマツ防風林や防風垣が罹病しているとこれらも伝染源となる。しかし、本病の大発生以来、これらのカラマツを伐採するよう指導が行なわれたので、現在ではほとんど見られない。

2) 休眠期における山出し苗の消毒

罹病苗木は発見次第抜きとり、また、掘り取りの際には十分な選別がされるが、秋になってから罹病した場合には病徴がはっきり現われないので発病していても見逃すおそれがある。これを補うために、山出し苗木を薬害の心配のない休眠期に高濃度の薬剤で消毒する方法が

注2) 昭和40年度林業試験場保護部担当官会議資料より

ある。ただしこの方法は春山出し苗木に対してのみ適用できる。方法はEMP剤（錠剤ルベロン・デステニンなど）の100ppm液に苗木の地上部だけを5分間浸漬し、その後ビニールなどで3時間被覆する。

3) 造林地における薬剤防除

造林地で薬剤を散布するには3方法ある。使用薬剤はいずれの場合にもシクロヘキシミド剤またはその混合剤で、苗畑の場合と同量の展着剤を加えて使用するが、使用濃度および散布量は散布方法によって異なる。

a) 一般の動力噴霧機を使用する場合には、シクロヘキシミド（5 ppm）またはその混合剤を7月上旬～8月下旬に約2週間おきに4回、300ℓ/haの割合で散布する。薬剤が樹冠の上部によくかかる必要があるため、樹高3m以上になると効果が不十分になる。

b) 水の使用量を減らし、あわせて作業効率をあげるために考案された方法で、ミスト機（共立背負式ミスト機SM-4など）を使用する。薬剤の濃度が高いので、一般の噴霧機は使えない。シクロヘキシミド（70ppm）またはその混合剤を40ℓ/haの割合で散布する。

c) 大面積の被害林の防除には、ヘリコプタによる空中散布法がある。当初は低濃度の薬剤が使用されたが、作業効率の向上と経費の削減のための改善試験の結果、現在では次の3方法がとられている。i) シクロヘキシミド（60 ppm）またはその混合剤の60ℓ/ha散布 ii) シクロヘキシミド濃度を80 ppmにあげて30ℓ/ha散布、iii) シクロヘキシミド濃度は20 ppmとして150ℓ/ha散布。i) および ii) は小型ヘリコプタに適し、とくに ii) の方法は地形平担でほとんど無風の場合に限られる。iii) は中型ヘリコプタ（ベル 204B）に適する。

4) 造林地における育林的防除

病害の防除には、薬剤防除とならんで発生誘因を除くとともに病原菌の密度を低下させるための環境改善が必要である。一般に林地病害の場合には後者の果す役割が大きい。先枯病の場合にはその被害の烈しさと急速な拡大のために、これまでは薬剤防除が主体に進められてきたが、今後恒久的な防除を行なうには環境改善による育林的防除法を大巾にとり入れる必要がある。

環境改善の方法としては、まず、最大の誘因となる風に対する処置があげられる。前述したように、被害を烈しくする風の強さには一応の目安が出されているので、このような環境の場所にはカラマツ造林をやめ、他の樹種を植えることが望ましい。また、止むを得ずカラマツを造林する場合には、尾根などのとくに強風をうける場所や生育期の常風の風上に当たる場所には、前生樹を残したり他の樹種を植えてカラマツを保護することが必要

である。また、大面積にカラマツを造林する場合には、常風の方向を考慮して適当な間隔で列状に前生樹を残すか生長が早い他の樹種を植えることが必要である。

新植地の周辺に老・壮齢木の被害林がある場合には、伐採など十分な防除処置をとらねばならない。幼齢木に比較するとこれらの場合は実害が少ないので放置されやすいが、苗畑周囲のカラマツ防風林の場合と同じように、これらが伝染源となって新植幼齢木に被害を蔓延させることは軽視できない。

幼齢木が被害をうけた場合、病枝を切除することは病原菌の密度を低下させるので有効な防除手段となる。ただし、これは被害が軽微な場合のみ適用できる方法であって、ある程度以上に被害が広がってからは、切除部の下方から伸びてくる多数の新枝が発病し、かえって被害をひどくすることもある。

6. 今後の問題

はじめに述べたように、本病に関する研究はその被害の重大さのために、まず、被害の拡大をどのようにしてくいとめるか、ということに重点をおいて進められた。その結果、蔓延に関係する病原菌の諸性質が明らかにされ、薬剤防除法および発生の誘因についても一応の結論が出され、所期の目的はほぼ達成された。しかし、本病が今後とも長く、カラマツ造林の潜在的脅威となることからみると、多くの究明すべき点が残されているといえる。防除に関連する要点を2、3とりあげてみよう。

1) 被害の蔓延開始時期と発生程度の予測

これまでに、病原菌の生活史・子実体の形成条件・胞子の放出および発芽条件などはほぼ明らかにされた。しかし、これらの生態的諸性質を気象条件との関連において伝染期間を通じて継続的に把握し、また、被害枝上での病原菌の生存期間や胞子形成能力維持期間についてもっと精しく知る必要がある。本病の発生の推移をよりの確に知り防除を効率的に進めるためには、これらの点の解明に基づいて、被害の蔓延開始時期やその後の発生程度について、ある程度の子察が可能となることが望まれるからである。

2) 新薬剤の開発

現在使用されているシクロヘキシミド剤は効果が明らか唯一の薬剤であるが、一方、薬害の危険が多いことは既に述べた。また、用途が狭い抗生物質剤であるため著しく高価である。したがって、より使用しやすく価格が低くて効果が劣らない新薬剤の開発が期待される。最近、抗生物質剤で多くの果樹病害にすぐれた効果をもつポリオキシシンが、かなり有望との結果が得られている。ただし、この薬剤は7種以上の成分からなる複合体

であって製造条件などにより主体となる成分が異なることもあって、場所および年によって効果が一定していない。現在、主要成分ごとの効果の比較や施用量などについて試験を進めているが、この薬剤が実用化できるか否かはその結果にまたねばならない。

3) 薬剤の樹幹塗布

中・大径木の被害林は近接する幼齢林に対する伝染源となるので思いきった防除をする必要のある場合が多い。これらに対しては薬剤を樹幹に塗布して、その浸透移行により新梢部の被害を防除する以外適当な施用法がない。しかし現在その効果が確認されているのはシクロヘキシミド油剤を使用して樹高3m以下の小径木の場合だけである。本来の目的である中・大径木の被害防除のためには、溶媒・塗布法・塗布量などについて多くの検討が必要である。

4) 育林的防除

生長期の強風を防ぐ保護樹帯が防除に有効であることは既に明らかであるが、種々の地形や様相に対応してどのような防風帯を造成すればよいか、という問題については不明な点が多い。この問題については、現在いく

つかの試験や調査が進められているが、今後ともなるべく多くの場所で実態調査を行ない、種々の環境条件に適合した防風帯の造成方法——樹種・大きさ・形・撫育方法など——を明らかにし、その結果を施業にとり入れていく必要がある。また、土壌条件と発生程度との間には、現在のところ明らかな関係が認められていないが、この点についても検討すべき余地が残されている。

5) 抵抗性の利用

カラマツ属の種間には、発病程度にかなりはっきりした差がある。もっとも発病しやすいのは欧州カラマツ・東部アメリカカラマツで、一方、グイマツ・チョウセンカラマツはニホンカラマツよりも抵抗性がある。また、同一被害林内にあるニホンカラマツの個体間でも、しばしば明らかな発病程度の差異が認められている。したがって、本病に対する抵抗性育種の可能性を検討し、その結果を防除に利用することは今後に残された興味ある問題と思われる。なお、病原菌の菌糸・病態生理・抵抗性の機作などについては、ほとんど未知なままに残されているが、抵抗性育種の基礎として逐次解明されていく必要がある。

松くい虫の加害対象木と研究の方向について

小 田 久 五

農林省林業試験場保護部昆虫科長

松くい虫は二次的性質のつよい害虫と考えられており、いままでの研究経過からも、一次的性質が極めてつよいということを肯定する資料は少ない。二次的性質の害虫とは、その寄生加害が、樹木自体のなんらかの条件に支配されることである。また、このことが、マツの枯損防止を目的とした害虫の防除研究および防除指導を著しく困難にしている。害虫の寄生加害の実態を個々の現象でみた場合、二次的性質がつよいという印象をうける場合が多いが、過去における被害の蔓延状況をみると、害虫のついている被害木の集積場所(パルプ工場の土場、杭木の置場、製材所等)を中心として被害が発生し、周辺に拡がっていった現象もまた事実である。外見上極めて健全と思われる優勢木が極めて短期間に枯死し、かろうじて生きていると思われる超劣勢木が生き残っている例も多い。また、一般に耐害林として、一斉林と混交林の被害発生が比較されるが、広葉樹の中に少数点在する

マツが、まちがいなく枯死してゆく現象はどこにでもみられる。このように、一般の常識が通用しないのも、松くい虫の特徴といえる。防除指導の面で、駆除事業をやって的に行なった結果、被害発生をおさえ得た場合も、また、期待された効果をあげ得ない場合もあり、この事実は、ただ駆除作業が正確に行なわれたかどうかの判断のみでは、解釈のできないことが多い。以上のように、研究面からも、防除指導の面からも、相反する現象が事実として存在することが、研究者および防除指導に当るものを極めて苦しい立場においており、研究および指導に対する批判ともなっている。研究、防除指導の両面で、現在ぶつかっている大きなゆきづまりは、その問題の内容において同一のものと考えられる。このゆきづまりを破るためには、ことの成否はさておいて、いままでの害虫を中心とした研究から得られている害虫の寄生加害および枯損は、林木自体の条件に支配されているで

あろうとの考え方を一つの手掛りとして、害虫の寄生加害の誘因となる樹木の異常生理について、現象の把握と原因の解明のための総合的な研究体制が絶対に必要である。その結果により、仮定として考えられていたことが肯定されても、否定されても、大きな研究の成果といえよう。(林業試験場で43年度より実施されている松くい虫総合研究の内容については、本誌 No. 196を参照されたい。)

本文は今後の研究推進の上の一つの手掛りと考えられる害虫の加害対象木についての考え方と、昆虫関係の今後の研究課題についてふれてみたい。

1. 加害対象木の考え方

マツ類の枯損は二つに大別される。一つは、潮害、大気汚染等による樹冠部の衰弱で、枝条部が部分的にだんだん衰弱し、衰弱部に害虫が加害して枯死させ、次第に樹体全体が枯死するもので、外観上も、衰弱の推移をつかみやすい慢性的な枯損のタイプである。他の一つは、葉量、樹形等、外観上の観察で判別する樹勢の優劣とは無関係に、毎年大体7月以降になると、短時間に急激に枯死の様相を呈する急性的なタイプである。松くい虫の被害木といわれるものの大半は、この急性的なタイプと考えてよい。この二つの型に関与する害虫は、主要種としてあげている種類を主体とする同一の加害性をもつ共通種である。前者の慢性型の枯損の場合には、この共通種の中で、枝条部を寄生部位とする種類が、枯死にいたる過程で、他の種類にくらべて、優先的に寄生している場合も多い。しかし、急性型の枯損では、枝条部が他の部位にくらべて、害虫の寄生加害の最初の対象となる場合は一般に少ない。いままで、および今後の研究の対象は、主に急性型の枯損で、したがって加害対象木もこの型の枯損についての一つの考え方である。

次に、害虫の樹木への寄生加害は、先ず樹木への飛来に始まり、産卵のための予備行動(産卵孔の作製、産卵管の挿入等)につづいて産卵であるが、この場合、産卵に不適当と思われる樹木の条件であれば、産卵孔のみで実際には産卵されない場合もあり、たとえ産卵されても樹木の抵抗(樹脂等)で、卵の状態のままか、又は、孵化直後、あるいは、極めて発育初期の段階で死滅することもありうる。加害対象木とは、産卵されたものは孵化し、それ以後、正常な生育を継続しうる可能性が考えられる条件の木という意味に解釈していただきたい。

2. 加害対象木の季節的な出方と枯損との関係

林業試験場が、松くい虫の試験地として調査を継続している戸崎試験地(千葉署内 国有林、40年生、アカマツ、クロマツの列状混植)で、総合研究のための供試木の選定法を目的として行なっている樹脂量による簡易測定法で得られた加害対象木と思われる異常木の調査資料について説明し、ご参考に供したい。なお、測定法、判定基準等については、本誌 No. 189に掲載されているため省略したい。

(1) 季節的な異常木の出方と枯損との関係

表一は、41、42年に得られた資料である(A C区は41、42年、B区は42年)。発生数は各調査時毎に新しく発見された本数で、その前の調査時では、異常なしと判定されていたものであり、また、後の調査時での発生数

表一 調査時別(判定時別)異常木の発生と枯死率

	調査時	発生数	枯死	枯死率 %	被害発生率 %	異常木の 発生率%
A C区 41年	8下	35	31	80%	$\frac{53}{406}=13\%$	$\frac{75}{406}=18\%$
	9下	22	9	41		
	10中	8	4	50		
	11下	10	4	40		
	計	75	48	64		
A C区 42年	6下	7	4	57%	$\frac{104}{350}=30\%$	$\frac{137}{350}=39\%$
	8上	26	25	96		
	8下	54	52	96		
	10上	31	19	61		
	11下	19	4	21		
	計	137	104	76		
B区 42年	8上	37	31	84%	$\frac{125}{485}=26\%$	$\frac{171}{485}=35\%$
	8下	68	60	88		
	10上	40	28	70		
	11下	26	6	23		
	計	171	125	73		

には、それ以前に発見されたものは含まれていない。なお、A C区41年の枯死数48本に対し、被害発生率の欄で53本となっているのは、表一2でわかるように異常なしと判定したものから5本の枯死木が出たためである。

表一でわかるように、異常木(加害対象木)の季節的な出方は、8月中、下旬が最高で、6月および11月は少ない山型の発生を示している。このことは、毎年その年

の新しい被害木が7月を過ぎるとぼつぼつ出はじめ、8月下旬～10月に最も多く発生する現象と一致している。なお、10月以降に出る異常木からの枯死木には、秋型と秋～春型の枯損型のものが含まれており、翌春3月～5月になって枯死の徴候が明かになるものも含まれている。

表-2 判別別枯死発生率

区 分		枯死	生	枯死発生率	備 考	
A C 区 41年	異常なし(卅～卅)	5	323	1.5%	8下, 9下 10中, 11下 の4回調査	
	異常あり	+	7	18		28
	判定別	-	16	6		73
	0	25	3	89		
A C 区 42年	異常なし(卅～卅)	0	213	0%	6下, 8上 8下, 10上 11下の5回調査	
	異常あり	+	5	24		17
	判定別	-	45	7		87
	0	54	2	98		
B区 42年	異常なし(卅～卅)	0	309	0%	8上, 8下 10上, 11下 の4回調査	
	異常あり	+	26	26		50
	判定別	-	54	16		77
	0	45	4	92		

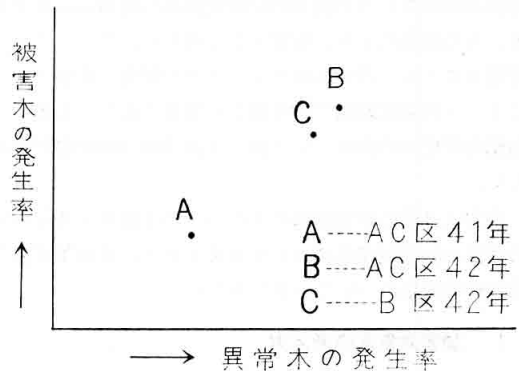
また、冬期、樹木の休眠時(1月)の測定では、個体ごとに樹脂の出方がまちまちで、異常判定の基準にはならない。新しい生長開始以後5月頃までは、異常木の新しい発生は殆んどないと考えてよく、その時期での異常木は、前年からの異常継続木と考えられる。(この木が枯死した場合は、秋～春型、春型等の枯損型となる。)

次に異常木の発生時期と枯死発生との関係を見ると、大体8月～10月上旬の間のもものが枯死にむすびつく率が高く、特に8月に発生したものは大半が枯死する傾向がある。(図)は、表-1に示した被害発生率と異常木の発生率との関係を、こころみにプロットしたもので、わずか3点の資料ではなんともいえないが、両者が密接な関係にあることを示している。

(2) 判別別の枯死発生率

表-2は判別別の枯死発生率を示したものである。調査間隔の長短、調査回数等の多少により、判定区分は当然こととなるが、この資料でも大体の傾向はわかるものと思

異常木の発生率と被害木の発生率との関係



う。0～1の判定のものは、大半が枯死し、特に0の判定のものは極めて高い枯死発生率を示している。

次に、異常のありなしでの区分と枯死発生率との関係をみると、41年のA C区で、8月下旬～11月下旬の間の4回の調査で、異常をみとめなかったものから、5本の枯死木が発生したが、他の二つの調査例はいずれも、調査期間内に異常をみとめたものから全部の枯死木が発生し、異常をみとめなかったものからは、枯死木は発生しなかった。

3. 今後の研究課題

総合研究の中で、昆虫関係の研究者が明らかにしなければならない研究課題の中心は、害虫密度と枯損発生量との関係である。この課題の中心は、害虫密度の推定法である。害虫密度には、その林で生産される害虫数ということと、加害(産卵活動)に関係する害虫数という二つの意味がある。前者は、発生した被害木から生産される害虫数を如何にして推定するかということで、後者は害虫の行動を中心にした密度の推定である。害虫の行動は、栄養摂取と産卵行動(雌雄間の相相互作用も含む)に大別される。産卵行動には、前述した通り、樹木への飛来、産卵予備行動、産卵等があるが、これらは区別して考えるべきである。

また、羽化後、産卵を開始するまでの期間、産卵数等も重要な研究事項である。その他にも、関連したいろいろな研究事項が考えられるが、害虫密度と枯損発生量との関係という難題は、寄主である樹木の条件との相互関係で始めて解けるもので、その手掛りの一つとして、前に述べた加害対象木という意味を理解していただきたい。

森林動物による被害型と今後の研究問題

池田 眞次郎

農林省林業試験場保護部鳥獣科長 農博

はじめに

森林動物という表現は、ここでは森林棲獣類の意味で、昆虫類やその他の動物類は除いて考えている。わが国には鳥類が552種・亜種（日本鳥学会目録1958年による）、獣類が約160種・亜種（今泉吉典1960年による）がみられる。獣類については、亜種の分類に個人的な見解の相違があるうえ、シロクマ、ハムスターのような極めて稀にしか、日本国土附近に出現しない種類とか、ごく最近に日本へ移入され、少数のものが土着した種類とか、日本の動物としてみるかどうかの考え方の相違があって、全体の種類数に差があるから、概数として示した。いずれにしても、森林を主体とした生活型から分けると、森林以外に生息環境を持たない種類、生活のある部分を森林に依存している種類、全く森林とは関係のない生活型を持つ種類に区分できる。森林鳥獣類を、前二者の生活型を持つものと解し、考察を加えてみる。総体的にいて、森林は大部分の鳥獣類にとって生息の場として欠くことのできないものになっていて、繁殖、採餌の場として森林を生活維持の基本的な環境としている。したがって、それらの鳥獣類は当然の結果として、繁殖習性、食習性を通じ、森林との複雑な有機的な関係を持っている。また森林が造成する環境が、生息し得る鳥獣の種類を限定する可能性もあり得る。極端な例だが、オーストラリアの有袋類の一種のコアラという動物は、ユーカリ樹の枝葉が食物で、他の物は採食しないから、ユーカリ樹林にしか生息し得ない。イスカという鳥は、マツ類の種子を主食とし、食物の90%が占められている。このような鳥も針葉樹林に生活環境を限られているとみていいだろう。しかし、本種は渡り鳥なので、コアラのように環境に拘束される度合は少ない。

鳥獣の生態のうえから森林と鳥獣の関係をみると、自然の状態として上述したことが基本的な要素なのだが、森林と鳥獣の自然でしかも必然的な関連が、人間の一方的な条件、たとえば森林の経済価値というカテゴリーのなかに含めて考えられると、動物の習性上からでてくる森林への影響が、正・負の型として表現される。各種の鳥獣について詳細に解析するのは、簡単ではないので、特殊動物について、繁殖習性や食習性からおこる森林へ

の害性の形態的なものと、その本質的なものにつき解析してみる。

鳥獣類の加害型とその内容

森林でなければ生活できない鳥にキツツキ類がいる。日本には、クマゲラ、キタタキ、アオゲラ、ヤマゲラ、アカゲラ、コアカゲラ、コゲラ等の代表種があり、その他、ミユビゲラのような稀種、それぞれの地方亜種がみられる。広葉樹、針葉樹の混交林で、しかも成熟林が最も好ましい生息環境になっている。樹幹表面、樹幹内部、地表面に食物を求め、樹幹内に潜む昆虫類を採食するのに、また営巣繁殖するために、樹幹に穿孔する。この習性が樹林での害性として表現される。さらに、嘴の伸長を調整しなければならぬので、獣類が樹皮をひっかいたり、土を掘って爪の徒長を防ぐのと同様の意味で、樹幹を嘴でつつく。いずれの習性も、全て本能的なものだから欲求は強烈であり彼等にとっては欠くことのできない行動でもある。こんな習性を全く封じてしまうような状態においたらキツツキ類の生活は成り立たなくなる。すなわち、最も強烈な本能から発散してくる生活維持の基本的な要素としての動作が、結果として害性として現われているのである。

次に被害型の表われ方だが、昆虫類や病原菌類の被害型のように、特定の条件下のもとに、限られた地域にパターン状に加害が発現してくるのとちがって、非常にアットランダムな加害型を持っている。昆虫類や病原菌類の場合のように、生息密度の急激な増大とか、特定の気候条件に支配されて急激に発現してくるものではないところに根本的な相違がある。しかも個体の移動力が大きく、広地域にわたり、自らの好む場所へ自由に生活の場を変えていくことができるのも加害型の現われかたの相違につながっている。

以上のようなことから、キツツキによる被害によって起るところは、キツツキの最も好む生活環境が急激に減少し始め、本来の生活範囲内だけでは生活ができず、止むなく、余り好ましくない環境、たとえば造林地帯へも出現し、生活を維持しようとする結果に他ならない。このような解析を可能にする実例として、山間部に立てられた電柱、スギ・ヒノキの造林地内にあるシイタケの槽

木への加害があげられる。生活環境として好ましくない造林地内で、電柱・シイタケの楯木は、彼等の本能を満足させる材料として好適の目標になるのは当然すぎることであろう。

さて今度は被害を防ぐ側から現象を解析してみると、キツツキによる被害は、昆虫類や病原菌類のように、生息数の急激な増大というような現象で起る被害とは本質的に異なる。実際被害の発生した現場で調査しても、キツツキの姿をみることにすら容易なことではなく、いかに、少数の個体による集中的な加害であるかがよくわかる。したがって、キツツキそのものの生息数の減少をはかる方法、その最も単純な型としての捕獲ということによっても、おそらく、被害は急速には防止できない。ある個体を捕獲しても代って他の個体が、遠隔地から移動してきて、前回と同じような加害をしていく。また、非常に有効な忌避剤が発見されたとしても、使用した範囲は被害を防止し得るが、他の地域に必ず同様の被害が発生する。さらに電柱の被害が有効に防止し得たと仮定しても、必ずそれに代って生木へと被害が移行する。広大な造林地であったら、各樹木個々に薬剤処理をしなければならない理屈になろう。加害する原因は明らかになっていて、加害動物も明確であり、生息数は少ないという種々の条件が判明して、適切な防除法がないのは、鳥獣類のこうした特性による現象にもとづくものである。そこで、逆に、造林地内に、電柱のような枯木を置いて、キツツキ類の本能的な習性をそれぞれ満足させてやるというひとつの方法の可能性が考えられる。造林地内に枯木を置くのが造林上にどれだけ経済的の負担になるか。立木に被害を受けた場合の損害度と枯木をあらかじめ設置して、その被害を防ぐ費用との経済的な平衡性は、常識的に考えてみても、引き合わない施策とは思えない。しかし、次に問題になるのは、果して、造林地内に枯木を置いてキツツキの加害を防げるかということ、まさに重要な議論の点になる。筆者は、電柱とシイタケの楯木の実例から推論したただで、確固たる実験結果によって議論を進めているのではないから、実際論としては迫りに欠けるが、キツツキの本能的な習性と、現場での実例からだけで思いつきを述べているのではない。現にインドでは、ゾウが体を樹木にこすりつける習性をセメント製のイボイボのある電柱のようなものに代用させることの野外での実験に成功している。このようなことから、キツツキの被害を防ぐ方法というような研究は、既往の被害防除観念である、忌避効果をねらった物理的や化学的方法から離れて、動物生態的に扱った防除法の研究をもう少し考慮に入れるのは、とくに鳥

獣類の研究分野では重要視されなければいけないのではないかと考える。

鳥類に限った現象ばかりではない。たとえばムササビ類の害であるが、この動物は自然の樹洞を利用して営巣するのだが、巢材にヒノキやスギの樹皮を使用する。だから、ムササビの生息が明らかな樹林には、巢材に使用するスギ・ヒノキの樹皮を人工的に配置してみるという実験は動物の生態を利用した被害防除法の探索といえよう。キツツキの例と同じに、ムササビの場合も被害の起る原因は明瞭であるのに、あまり適切な防除法が発見されていない例である。

またクマのスギ・ヒノキの剥皮加害の例も同じように考えられる。従来からの実例からみてもクマの生息密度がとくに高まったから発生する被害ではない。クマは大きな移動力を持っていて、樹皮の剥皮はある時期に採食のために行なう行動で、必ずしも生息数が少なれば被害量が少なくてすむというものでもないし、人工林が山間部へ侵入していけばいくほどその可能性が動物の密度とは無関係に増えるという性質のものである。だから、ある地域でのクマの被害を防ごうと計画したとき、食物となるハチミツや砂糖を与えて、食欲を満足させれば、剥皮を防ぐ可能性は考えられる。常時、投与した食物をクマが採食にくるようになれば、二次的の駆除法もおのずと考え出されてこよう。

前例等とは多少異なった加害型としてノウサギの場合を解析してみる。ノウサギの場合は、生息数の増大は加害量と比例的な関係にあるから、まず生息数の減少をはかるのが第一義的になるだろう。ノウサギが加害するのは、食物として樹皮を採食するのが最も大きな原因と考えられているが、その他にも、全くアットランダムに枝先を噛み切ってしまうたり、幼齡樹の中心枝を噛み切ったりする現象がみられる。自然林内でもノウサギの通路になっている所を詳細に調べてみると、樹木の種類の別なく、噛み切っているのが観察される。目の先にあって邪魔だと思うと噛み切るとしか考えられない状態を示している。樹皮を噛むのも、食用とするのが目的ではあるが、絶えず伸長する門歯を磨滅させる目的もある。現在は、種々の忌避の効果を持つ薬剤の探索が真剣に研究されているが、クマその他の動物の加害型と同様たとえ有効な薬剤が発見されても、部分的の切除はできても、大きな移動力を持っている動物の習性として、他の地域へ移行し、同様の加害をすることは、いうまでもなく明らかなのである。広範囲にわたる研究と努力、それに要する経費等を考えてみると、案外、造林地域のまわりにノウサギ除けの針金の柵をつくるといった単純で明確な

防除法が採用されてもいいと思う。高さはせいぜい10～70cmで数段の針金を張るだけでよい。もちろん多雪地帯では特別な考慮が必要とはなろうが、ノウサギに加害される稚樹は3年生ぐらいまでの樹齢だから、長期間やる必要もない。ドイツでは、ウサギ、シカ、家畜から造林木を護るための針金柵を市販しているほどである。ドイツと日本では、林業の経済基盤などが異っているから一概にそのままを日本の林業に当てはめることはできないが、日本でも、林木がノウサギによって受ける被害量の経済解析をしてみれば、針金柵使用の適、不適の判定はつけられるはずである。

要するに、鳥獣類による加害型から考えて、少くとも鳥獣に関する限り、観念的に先入観となっている従来の被害防除法である物理・化学的な方法にのみとらわれ過ぎると、労多くして功の少ない結果をもたらすおそれがあるように思われる。素直に鳥獣の生態に沿った方法、ある意味では、習性を逆用する方法などもおおいに考慮に入れるべきであると思われる。繰り返し述べているように鳥獣の持つ加害型は、昆虫類や病原菌類の加害型とは異なる点があって、被害を完全に防除するために、加害者である動物の生息密度を減殺することを、昆虫類や病原菌の被害防疫と同様に第一義的に考えるのは、再検討を要する時期にきているのではないだろうか。

最近問題になっている生息数調整法

前項までに述べたように、森林棲の鳥獣類と森林に与える加害型との関係は、生息数と必ずしも比例的ではないが、多くの場合は、ある一定区域に、その区域内で十分生活が維持できる生息数を安定的に固定できれば、元来用心深い野生鳥獣が不必要に危険地帯に出てくることは、原則としてないはずなので、被害を最小限に止める結果になる。こうした考えに基づいて最近研究分野にとり入れられてきたのが鳥獣類の不妊剤である。従来実施されていた方法の一部の動物を捕獲したり、薬殺したりする手段は、比較的短期間にその空席は他の個体によって埋められ、もとの状態にもどる。多くの動物は、各自の生活のための生息範囲を占有する習性があるからである。最近ではF A Oでも不妊剤の問題をとり上げ、その目的に使用される薬品を、ガメテサイド (Gametecide) といっている。生殖細胞の形成を阻害したり、発育段階で破壊する作用を持つ薬剤のことである。薬剤によって生息数の調整を成功に導く条件としては、薬剤を使ったために、ある地域に生息する鳥獣が遠くへ逃避してしまったり、死亡してしまったりしてはいけないことである。いうまでもなく、前述したように、ある地域を占有し

ている個体は、そのままそこに固定し、繁殖力だけを抑えようということにねらいがあるからである。

アメリカで実験して成功した例をあげてみると、ツグミ科の一種の鳥 (*Agelaius phoeniceus*) に TEM (Triethylenemelanine) という薬剤を使用した。同剤をトウモロコシ 100g に 1mg の重量比で混合調製した食餌を与えたのである。その結果、巣を造っているのに産卵していない個体が多く、しかも、親鳥は通常のように、テリトリーやホーミングを護って生活し、標識をつけることによって、古い個体と新入者との交替もないことがわかった。実験室での試験として、ムクドリ (Starling) に 1日 1,000mg 未満の TEM を投与して調査した結果、精細胞の分裂が認められなかったし、100mg 未満では、メスの卵巣に明らかな異常がみられたと報じている。筆者の実験であるが、Gametecide の意味ではなく農薬としての BHC の残留毒性の試験のためキジに投与した結果、キジの卵の孵化現象に多少の影響があるような傾向がみられた。しかし、ウズラの場合には、全く影響がなく精細胞の分裂にも異常がみられなかった。またアメリカで DDT をニワトリに投与することによって、精細胞の分裂が阻害され、繁殖性に影響あるのが報ぜられている。これらの問題は技術的にも理論的にもまだ多くの問題点を含んではいるが、鳥類の理想的な管理、すなわち、われわれの産業に邪魔にならない程度に彼等の生存をはかる手段として非常に興味ある研究の新しい分野と思う。

鳥類ばかりではなく、獣類については、これもアメリカで実験された結果が発表されている。人工合成した Diethylstilbestrol をアカギツネに投与し、不妊性を起こさせている。キツネを各個体毎に檻に入れて隔離し、交尾期が近づくとオスとメスを同居させて交尾させる方法を取り、その時期の前後に投薬したのである。交尾時期は生殖器の外観から判断したといっている。一例によると、交尾前47日、44日、29日、26日、20日、19日、18日、12日、9日、4日、交尾後1日、5日、10日、25日、26日にそれぞれ投薬した。薬剤は 50mg をエチルアルコール少量にとかし、動物性脂肪をとかしたものを 10cc を加え、経口的に強制的に飲用させた。その結果、交尾前9日、4日、交尾後1日、5日、10日に投薬したものが全く仔を産まず、対照群では、4～5頭の仔獣を産んでいる。以上のように、鳥獣ともに実験的にはほぼ効果が確認されて、理論上げばかりではなく、実用化への段階に研究は進みつつある。鳥獣の有害性の軽減の問題に利用されるばかりでなく、ある意味では、一定数のある種の鳥獣を、ある区域に常棲させる鳥獣自体の管理的保護法に

も活用される内容を持っている。

おわりに

誤解を起こされないように、最後に一言つけ足しておくが、筆者が述べてきたことは、決して現在の鳥獣害の防除法の在り方を一般的に否定したものではない。ある部分では否定的な言辭を用いた表現をしたが、それはあくまで筆者個人の見解を述べたので、そのなかには、将来への研究方向の在り方としての期待性を含んでいると解してもらいたい。

国土はますます開発されていき、野生鳥獣の生息範囲は逆にせばめられつつあるのが、現在の日本の状態である。ある意味では野生鳥獣の生息範囲への、人間の生活圏の拡大とみるができるから、野生鳥獣と人間生活との接触面は、拡大し複雑化する一方で、将来この間の調整は、現在よりもより一層困難な様相を呈してくることは予想に難くない。こうした現象が進行しつつあるなかの一部面である森林保護と野生鳥獣の加害型との関係を扱っている現状を解析してみて、ある意味で非常にこうした問題を安易に考えてはいないかということを描き出したのである。野生鳥獣類は、生物界を構成している分子としては、一般的意味からいうと特異の存在になっている。有史以前から、人間の衣食住の原料としての利用価値が高く、人間生活を支える重要な要素として

扱われてきている。今日でも、異った形ではあるが、そうした基盤的な考えは一般に持たれており、種としての貴重度、狩猟対象としての価値などの概念が広く持たれている。また動物学的にみても、生息環境が重要な生存条件をなして、ある種のものとはごく限られた区域にしか生活し得ないようなものもある。高等動物の部に属するものであるため、環境の変化への対応性も小さく、環境の変化に対しては敏感であるのに適応性は急には変えられない。

このように、ある意味では、特に産業とは結びついていなくとも、社会情勢上から温存をはからなければならぬ性格のものでもあるが、他方には、われわれの生活圏内で、産業と関係づけられ、純粋な経済観念からみて、無用の長物視される可能性を多く持っている。この点も昆虫類その他の動物類とは扱い上に大きな差違が認められる理由であり、また区別して考慮しなければならないと考える。応用動物学の見地からすれば、前述したような基盤の上にある鳥獣類と産業との関係は、よりよく科学的に扱うのが重要だと考える。それには、各種動物の個体生態が明確にされ、従来のような通り一遍の習性だけを知っているのみでは問題は解決されないと思う。しかし、現実には残念ながら、未だ多くの追求し、明らかにしなければならぬ分野が残されていて、それ故に、適切な管理的処置がとれない場合が多いのである。

■編集部回顧■

記憶の糸を辿りながら

—— 編集委員のおもいで ——

発刊の頃

戦後の林業に大きくクローズアップされてきた森林病虫害の部門においては、過去の被害記録が、ごく僅しか残されていないために、研究面においても行政面においても、甚だしく不便であるという声が多かった。その点を、とくに痛感されていた、当時、林野庁（松くい虫防除室）の河合さんや、林試保護部長の今関さんが中心となって、被害速報のための印刷物を刊行しようという話が具体化して誕生したのが本誌であった。その頃林業試験場に入ったばかりの筆者には、その辺の経緯に詳しくはないし、また、本誌に当事者の方々を紹介もあると

思われるが、その頃本誌刊行の準備の一つとして、林試本館2階の会議室に、大学や他の研究機関の先生方に集って頂いて、ご意見を伺ったことが思い出される。昭和27年の応動・応昆合同大会の前の頃で、地方から来て頂いた方々の中には、北大の犬飼先生、宮崎大の中島先生、園試の奥代先生、林試北海道支場の井上先生などがおられたことが記憶に残っている。

森林防疫=ニュースの名称や性格が基本的には、この会合で決ったのではなからうか。それは、たしか、昭和27年の3月末であった。そして、翌月から、本誌が発刊される運びとなった。第1号の巻頭言は、横川林野庁長官（現栃木県知事）が書いて下さった。

初期の編集委員会

発足当時は編集委員会の正式な形ができてはいなかった。林野庁の森林害虫防除室（松くい虫防除室が当年発展的に改称された）を主宰しておられた河合技官および同室の大沼技官と松山技官の三人が、林野庁から常時出席された。林試側は今関保護部長、藍野昆虫研究室長、伊藤樹病研究室長（間もなく釜淵分場長として転出）が出席しておられた。永井菌類研究室長はご病気のため、不定期に出席され、東大の日塔先生も、林試が兼務であったため、随時出席の形をとられていた。言うなれば上記の方々が、編集委員会の構成員であった。このほかに樹病研究室千葉技官、菌類研究室青島技官と、昆虫研究室から筆者が、夫々連絡係として、準編集委員のような形におかれていた。

その頃の林試保護部は、現在の庶務係の部屋が部長居室になっていた。編集委員会はその部長室で開かれるのが常であった。林野庁側からは行政面や技術面における森林保護に関する問題が提議された。また、林試側からは試験研究の面の隘路やその打開案が述べられ、その時々々の虫害・病害・獣害が話題になり、その対策が検討された。そして、これらの話し合いの中から、編集の線が、自然ときまっていた。勿論、被害速報が一つの大きな柱であったが、付随する解説、詳報等の内容が、そのときどきの問題に焦点を合わせて組み込まれていた。そこには、戦後、新しく脚光を浴びはじめ、しかも、殆んどゼロの状態から出発しなければならなかった森林保護関係者の、意気どみなやみが反映されていた。そして、同じ立場にある現地担当者の共感があった。それがまた編集者への励みとなっていた。

思いつくままに

本誌が誕生し、今日まで育ってきたのは、研究普及課にあった「松くい虫防除室」時代から現在の造林保護課の病害虫等防除班にいたる歴代の林野庁関係官と林試保護部の関係者の熱意と努力によるものであり、さらには各大学・研究機関・行政機関の関係者および多くの読者の協力と支援によるものであることは論をまたないが、その過程で森林防疫ニュースとともに筆者の脳裏にいつも思い浮ぶ何人かの人々は、河合さん（このように親しくお呼びすることをお許し下さい）は、当時の「森林害虫防除室」を主宰されていた関係上、本誌の発刊と育成に非常に尽力された一人であった。河合さんの卓越した企画によって、本誌の声価をより一層高め得たと言っても過言ではなからう。初期の本誌を毎号飾って下さった

その警句は、一流紙のコラム欄にも匹敵した。忘年会での美声も忘れられない。本誌の産みの親であると同時に若い我々には慈父の如き存在でもあった。現在なお、農林中央金庫でご活躍中である。

防除室の第2代室長佐野郁郎氏の飛行機事故（北海道出張途中の遭難）も大きなショックであった。徳島県へ転出された河合室長の後任として赴任されてから約1年の短い期間ではあったが、氏の高潔な人柄に教えられるところが多かった。森林防疫ニュース第32号は、はしなくも氏の追悼号となってしまった。事故の原因となった昭和29年の5号台風および15号台風は、この意味でも永久に忘れられない。

余談にわたって恐縮であるが、さきに述べたように、林試での連絡係の一人として筆者が加わっていたが、さして大きくない編集委員会に、何人もの連絡係が要る筈もなく、林試側3人の係のうち、一番の若輩である筆者が、なんとなく林試側の連絡員というような形となり、林野庁研究普及課森林害虫防除室の松山さんと、何かと連絡をとり合う間柄となった。松山さんは、仕事の関係上、以前から存じあげていたが、本誌を通じて、著しく近づきの度を深めさせていただいたことになる。それはさておき、松山さんと本誌との関係こそ、文字通り一心同体であったともいえよう。産みの親でもあり、また育ての母でもあった。編集委員会でも議事録の整理はいつも松山さんがなされた。被害速報も、発刊当初から、かなりながい期間にわたって殆んどおひとりで整理されたようにお聞きしている。そのほか、各大学や農研その他の機関の先生方に、原稿をお願いすること、営林局や都道府県の方あるいは民間の方に対するPRまで、軌道にのるまでのそのご苦労は全くたいへんなものであったと想像される。時代のうつりかわりとともに、本誌の内容も体裁も、徐々に変化してきたことはやむを得ないと思われるが、松山さんとしては、幼なかつた頃の本誌に深い愛着を抱いておられるために、今の姿に対してつけない注文があっても遠慮されているという点があるかもしれないが、そのような気がねなくどしどし注文をつけてほしい。いまなお、編集委員の末席をけがしている筆者のこれはひそかな願いである。そして、いつかは、正確な記録にもとづいた本誌創刊当時のお話を本誌の上に残して下さるようお願いしたい。

第3代防除室長の清永さんが佐野さんの後をひきつがれてから、編集委員会の形態も次第に強化されてきた。この間、竹越さんが北海道から防除室に赴任され、編集委員も、林野庁と林試保護部の職務上の担当官に委嘱するような内規もつくられた。またまた私事にわたるが、

本誌との関連で、林野関係の方々のほかにも多くの大学の方や研究機関の方々に知遇を得ることができたことは筆者にとって幸いであった。

森林防疫ニュースとそれをとりまく人々の動きは、戦後におけるわが国の森林保護部門の歴史の主要な一面をいろどってきた。その歴史の中で、生きた勉強をさせていただいたことは本当に有難いことであった。

おわりに

林野庁における本誌担当の事務局も、研究普及課から造林保護課保護室へ、さらに現在の病害虫等防除班へと変わってきたが、この間、各関係者の方々も、本誌の性格をよく認識されて、その育成に力をつくして下さった。しかし、本誌が林野庁における各種印刷物に対する検討の対象となつて、その存続が危ぶまれ、また、内容の全面的な改変が論じられたことも一再ではなかった。そして、そのような危機をのりこえて現在に至ることができた茲には、事務局関係者の直接的な尽力のほかに、それ

を支える読者の方々の気持が強く働いていたことは見逃せない事実であった。

本誌は、広く林業技術・試験研究・林野行政の何れにも益し、しかも、その何れかにとくに強く偏向することがなかった。記事は新鮮で時宜を得てきた。森林保護という特殊な分野を扱っていることに加えて、このような点が、従来の官庁関係出版物の中で特殊な存在であり得た理由でもあろうか。創刊 200号を迎えて、誌名も新年から「森林防疫」として新発足することになっているが、めまぐるしい技術革新が各分野にみられている現在、森林保護の分野において、また林業の分野において、本誌が今後どのような役割を果たすべきか、またどのように発展すべきかが大きな問題として残されている。

よき伝統は残しながらも、新しい力と新しい体制の導入によって、この機会に内容的にも新しく発足したいものである。

(文責 農林省林業試験場 山田房男)

森林防疫 ジャーナル

松くい虫の総合調査現地協議会の開催

この調査は農林省林業試験場が、農林水産技術会議の研究予算にもとづく特別研究費によって、本年度から4カ年間「まつくいむしによるマツ類の枯損防止に関する研究」が行なわれることとなった。

この調査については本誌 No. 196 で既報のとおり、松くい虫の加害を受ける樹体の生理的異常に関する疫学的な諸因子や、気象等の物理的因子等について、昆虫研究官のほか、病理、造林、土壌関係の各専門官もはいる、学問的見地から、これを総合的に究明しようとするもので、この調査は本場のほか、各支場(北海道支場を除く)でも調査が行なわれることとなり、試験場としては、かつてあまり例のない画期的な大形試験であるようである。

なお、本場では関東周辺で最も被害の激甚地である千葉県下の国有林と民有林に定点地(従来から継続調査している試験地)を設け、今後4カ年間定期的に調査することとなった。

今回の現地協議会は、樹病、菌類、造林、土壌の各調査研究官にたいし、調査地の被害発生史および被害現況

その他異常木の判定法等の説明を現地において、小田久五昆虫科長から説明がなされたものである。日程、視察場所および参集研究官等は次のとおり。

① 日程および視察場所

- 9月17日 君津郡小櫃村戸崎(千葉営林署戸崎国有林)
- 9月18日 安房郡千倉町。同郡和田町字海発(民有林)
- 9月19日 安房郡和田町(民有林)

② 参集研究官等

農林水産技術会議田中調査官、**林野庁研究普及課**坂本博研究企画官、**千葉営林署**都甲明利義署長、同署北林経営課長。**千葉県庁**篠崎義徳林務課長、香取実技師。**千葉県林試**東郷場長、米林室長、松原技師。**東大農学部**日塔正俊教授。**農林省林業試験場調査室**中野企画科長、高村憲男企画室長。**造林部**加藤善忠部長、土井恭次造林第一研究室長、坂上幸雄技官、森徳典技官、刈住昇主任研究官。**土壌調査部**吉本室長。**保護部**千葉修樹病科長、小林享夫樹病研究室長、真宮靖治技官。青島清雄菌類研究室長、林康夫技官、小林正技官、鳥居賢治技官。小田久五昆虫科長、山田房男昆虫第一研究室長、野淵輝昆虫第二研究室長、山根明臣技官、遠田暢男技官、古田公人技官、滝本政夫庶務係長。福島県千村技師。**林野庁造林保護課**小林正防除班担当課長補佐、同課菊池章公営防除係長、永井進調査指導係長。

(文責 林野庁造林保護課 永井 進)

10月の被害発生状況 (速報カード 1968年10月1日～ 10月31日までに受理した分の集計)

区 分	松くい虫	松毛虫	スマギ タマバエ	スギノ ハダニ	ノネズミ	カラマツ 先枯病	その他害 病	その他害 虫	その他害 獣
青 森				3 112		1 16		1 350	
岩 手		1 -					3 0	1 0	
宮 城		1 10				1 11		2 2	
秋 田			(1 41)					5 1	
山 形	3 0								
福 島	1 25								
新 潟	1 1		1 0					1 0	
山 梨					4 576				
長 野								(1 5) 2 30	
静 岡								2 30	
愛 知	1 28						1 0	1 0	
京 都	3 24.2		-1 1				15 31.9	0.2 30	
兵 庫	2 150							1 500	
和 歌 山	(1 1)								
広 島									1 9
山 口	8 346								
徳 島	4 113			5 320					
愛 媛							1 0		
福 岡	(1 74)							1 -	
佐 賀	3 765		1 10.1	6					
大 分	1 19								
宮 崎	1 1,200								
鹿 児 島	(4 623) 77 19,669		580.4 490.9	1,771				1 -	
国 有 林 計	6 698	-1	41	-	-	-	-1	5	-
民 有 林 計	105 22,337	13 590.7	501 18 2,209.4	576.2	27 20	31 27	915.3	39	
合 計	111 23,035	13 590	8 542	18 2,209	4 576	2 27	20 31	28 920	3 39

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、松くい虫のみm³、その他はすべてhaである。

2) 各県の上段()内は国有林、その他は民有林の被害である。

3) 報告のない都道府県は、本表から省略した。

10月の被害速報

■10月中に受理した速報カードは207枚(民有林199枚, 国有林8枚)で, この種類別内訳は病害8種, 虫害31種, 獣害4種でした。

■**松くい虫**は, 鹿児島県の77件約2万㎡を含めて計111件2万3千㎡の大量被害となっています。鹿児島県では川辺郡, 日置郡, 出水郡, 伊佐郡, 姶良郡, 奄美郡, 熊毛郡の全町村のほか, 鹿児島市など10市, 鹿児島郡, 揖保郡の一部町村から合せて19,666㎡の被害です。さらに同県下の熊本局出水署, 下屋久署管内でも698㎡の被害があり, 出水署高尾野担当区の寺下清登氏によると尾根筋残存木が被害を受け, 隣接民有林も本年は相当ひどいと報告しています。以上のほか京都府の天橋立で最近補植したクロマツ幼齢木10本にクロキボシゾウムシが加害, 枯死させ, 和歌山県白浜町(大阪局田辺署)でも7月以降の台風で官行造林地33haに発生しています。

■**松毛虫**は, 岩手県陸前高田市, 宮城県柴田郡, 京都府相楽郡, 鹿児島県加世田市, 枕崎市, 川辺郡に発生ですが, この中には5~8月調査の分がかなり含まれており, 10月時点で幼虫態の加害があるのは陸前高田市だけ。

■**スギタマバエ**は8件542haで, 秋田県雄勝郡皆瀬村(秋田局増田署)では3~13年生造林地41haに集団発生し, 被害の激しい所では変色しているものも見られます。

■**スギノハダニ**は18件2,200haで, 青森県では青森市のほか南津軽郡碓ヶ関村付近で計112haの被害。6~35年生の幼~壮齢林にわたり, 奥山より里山の方が被害が大きいです。徳島県は海部郡一円で320ha。減少傾向ながら毎年発生している所です。鹿児島県は鹿児島市(旧谷山市地域), 加世田市, 川辺郡一円で1,771ha。

■**ノネズミ**は山梨県の4件576haだけ。富士吉田市をはじめ, 南都留郡鳴沢村, 勝山村, 西八代郡上九一色村でアカマツ, ヒノキなどに激害を与えています。

■**カラマツ先枯病**は, 青森県十和田市の9年生造林地16haに全面的に発生, 罹病枝を切除して焼却しています。また宮城県柴田郡川崎町でも8~10年生11haに発生。

■**法定外の病害**では, 陸前高田市にスギの黒点枝枯病,

大船渡市と気仙郡住田町にマツ苗のくもの巣病, 豊田市と綾部市にヒノキのペスタロチャ病, 京都府の熊野郡, 中郡, 竹野郡, 相楽郡一円に, マダケやモウソウダケの開花病がいぜん発生しています。

コード表にない病害 **マツ苗の白枯病** 9月上旬, 愛媛県北条市のクロマツ1回床替苗2,500本, 0.09haに発生。管理不十分な不成績苗畑, 排水悪く雑草が多く, 3年連作で生育不良の所である。(松山市県事務所門屋勝郎氏)

■**その他の虫害**では, カラマツマダラメイガが青森市と長野県南佐久郡南相木村(長野局白田署)に, キマダラコウモリが長岡市と鹿児島県揖保郡喜入町に発生。秋田市内には, ニトベキバチ(クロマツ30年生6本), モンクロシャチホコ(サクラ10本), アメリカシロヒトリ(プラタナス, サクラ400本), クスサン(イチョウ, サクラ120本), クワゴマダラヒトリ(クワ5本)などが発生しています。静岡県ではスギマルカイガラムシがいぜん衰えず, 静岡県榛原郡金谷町ほか4市町村で20haの被害が出ています。

コード表にない虫害 **フクロカイガラムシの1種** 9月上旬福岡県大牟田市, 筑後市, 八女市, 筑紫郡筑紫野町, 三井郡小郡町, 八女郡黒木町などの里山地帯のクロキが夏から秋にかけて立枯れ, 被害木はいずれも幹に本種が寄生してこの加害をうけた形成層が最初に変色, 立枯れへ進展したものと考えられる。同定は北大, 高木貞夫氏による。(福岡県林試 萩原幸弘氏)

スギハバチ 7月8, 26両日, 宮城県栗原郡栗駒町スギ13年生1.5ha3,000本, 虫態成虫, 密度小。神戸大奥谷教授の依頼で, 成虫♀25, ♂10を採集。♂個体が非常に少なかった。日中は林縁部の旧枝条部に静止しているようで, 捕虫網を枝条にかぶせてゆさぶらないと飛出さないようである。(宮城県S P早坂義雄氏)

マツノメムシ 長野県大町市(10月2日), 北安曇郡池田町(9月28日)アカマツ2~10年生30ha約10万本に激~中害。虫態サナギ。密度大~中。一部にマツバノタマバエの併発がみられた。(北安曇地方事務所百瀬公夫氏)

■**その他の獣害**では, シカが京都府相楽郡和東町のヒノキ30ha7万本の新梢頂芽を食害, ノウサギが広島県三次市と双三郡一円でヒノキ9haを加害, 被害地は拡大造林地で南向の広葉樹林にはさまれている所です。