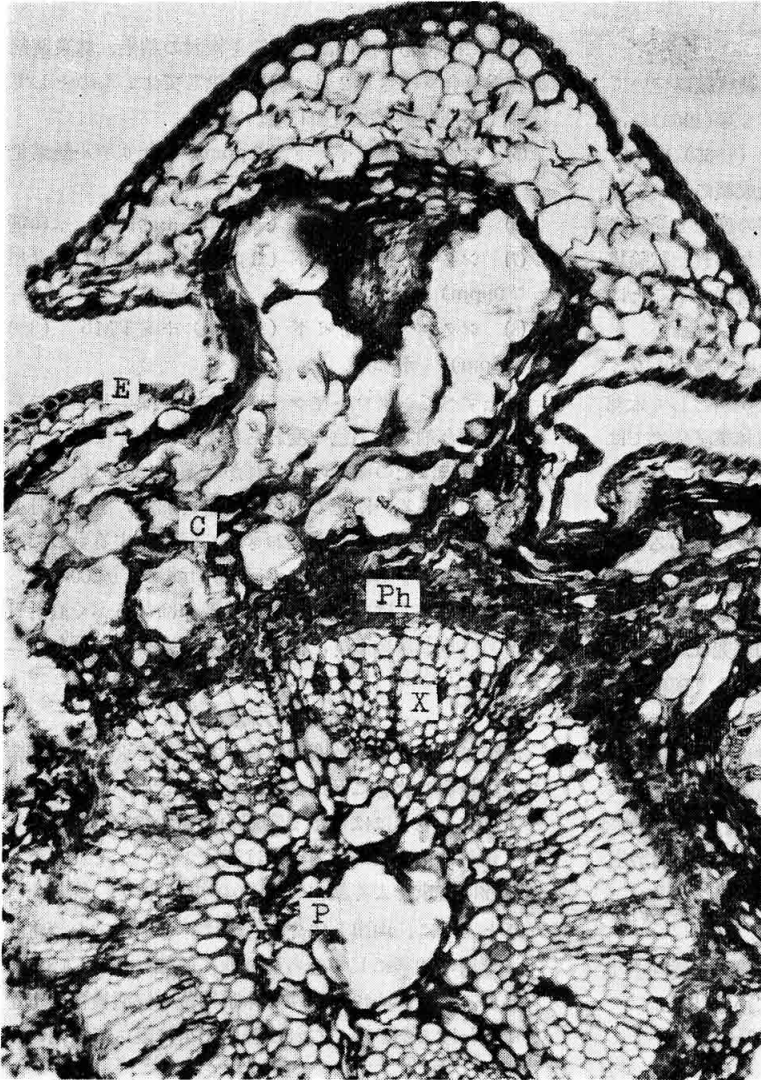


森林防疫ニュース

VOL. 15
NO. 4
(No.169)

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 の 17 全国町村会館内 1966. 4. 1 (月刊)



先枯病菌に侵されたカラマツ新梢の横断面

写真・陳野好之
林業試験場樹病研究室

この写真は傷をつけたカラマツ新梢に、先枯病菌を人工接種して、約10日を経過した状態をしめす。本菌の菌糸はまず皮層(C)を、ついで篩部(Ph)を侵し、まもなく放射組織をとおって髄(P)に達し、これらの組織を急速に崩壊せしめる。木部(X)および表皮(E)はいまだ原形をとどめている。

目次

解説

- カラマツ先枯病薬剤防除法……………伊藤一雄… 2
- コウモリガによるコバノヤマハシノキの被害と防除試験……………遠田暢男… 6

観察

- ダグラスファーのディプロディア病……………佐藤邦彦… 9
庄司次男
- てんぐ巢病二つ…浜 武人…10

詳報

- スギドクガの生態と防除について……………喜多村昭…11
- アカマツてんぐ巢病の接木試験……………百瀬行男…17

警報

- カラマツ先枯病の直立型被害に注意……………千葉 修…18

雑録

- 松くい虫防除対策打合せ会の抄録……………19
- 森林防疫ジャーナル……………24

情報

- クマの被害について……………金森亮太郎… 8
- 被害速報(3月分)……………21

■ 解 説 ■

カラマツ先枯病薬剤防除法

伊 藤 一 雄

林業試験場樹病科長・農博

はじめに

カラマツ先枯病の薬剤防除に関する試験成績については、昭和38年度までの分は本誌第13巻第6号(1964)に、同39年度分をも含めて本誌第14巻第4号(1965)にそれぞれ概要を紹介した。昭和40年度の試験成績についてはすでに取りまとめが終わり、一部は公開の席上で発表されたものもある。それで昭和40年度に行なわれた試験成績も含めて、本病の薬剤防除法について概説することにしたい。

本病が北海道および東北地方に大発生して激害を与えてカラマツ造林の成否を左右する悪質な疾病として本邦林業上大きな問題になるに及び、農林省林業試験場では本・支場の樹病研究スタッフを結集してこれに取り組み、広汎な研究を行なって今日にいたっている。中でも本病の薬剤防除法の確立が強く要望されたのであるが、貧弱な林業試験場の薬剤研究陣容にとってこれはあまりにも過重な仕事であった。幸にして北海道大学農学部・北海三共株式会社のこれに関する先駆的研究成績の発表と協力が得られ、また林野庁、札幌営林局、函館営林局、青森営林局、秋田営林局、北海道林務部、岩手県農地林務部、林業薬剤協会、農林水産航空協会等の絶大な協力が得られ、本病の薬剤防除に関する試験研究が着々と進捗、以下述べるような成果がおさめられた。これらの各方面に対して衷心からお礼を申しあげなければならない。

苗畑における薬剤防除法

昭和38・39年度の試験成績から林業薬剤調査委員会ではすでに次の薬剤を実用に供してよいものと認めた。

- (1) シクロヘキシミド (3 ppm)*1 水和剤
- (2) シクロヘキシミド (3 ppm) + T P T A*2 (150 ppm) 水和剤
- (3) シクロヘキシミド (2 ppm) + P M I*3 (36 ppm) 水和剤
- (4) シクロヘキシミド (3 ppm) + T B T O*4 (66 ppm) 水和剤

*1 ppmは100万分の1濃度

*2 フェニール系有機スズ剤

*3 沃化フェニール水銀剤

*4 ブチル系有機スズ剤

さらに昭和40年度の試験成績を検討の結果、林業薬剤調査委員会*5はさる2月、実用に供してよいものとして次の4薬剤を新たに追加した。

- (5) シクロヘキシミド (3 ppm) + サリチル酸系化合物 (100 ppm) 水和剤
- (6) シクロヘキシミド (3 ppm) + 活性剤 水和剤
- (7) シクロヘキシミド (3 ppm) + T P T C*6 (100 ppm) 水和剤
- (8) シクロヘキシミド (3 ppm) + E T M*7 (350 ppm) 水和剤

以上すべてシクロヘキシミドあるいはこれと他の薬剤との混合剤で、毛色の変ったものは全くない。

使用方法は上の薬剤のいずれか(薬液10ℓあたり6ccのグラミンあるいはその他の展着剤を加用)を、7月上旬～9月下旬に、約2週間おきに6回散布するもので、床替苗床に対する散布量は1回、1m²あたり200ccで、この量を越えてはならない。なお散布はなるべく直射日光のあたるときを避け、曇り日あるいは夕刻に行なうことが望ましい。

山出苗木の消毒

苗畑でいかに薬剤散布を入念に行なってもすべての苗を完全無病の状態に保つことはむずかしく、ことに本病が激発する場合には苗畑で定期的薬剤散布を行なってもいくらかの被害苗が出ることは避けがたい。それで秋季落葉前に苗床をよく調べて病苗の抜き取り、焼却を行なうとともに、山出しに先だつてすべての苗木を消毒して、無病の状態にしてから造林地に植栽してほしいものである。このためにいわゆる休眠期苗の浸漬被覆消毒を行なうわけであるが、これは春山出苗に限って採用され

*5 社団法人林業薬剤協会に付置される林業用薬剤の審査機関で、昭和40年度の委員は次のとおりである。

委員長 大政正隆(宇都宮大学)、委員 田村三郎(東京大学)、日塔正俊(同上)、佐藤大七郎(同上)、佐藤六郎(東京農工大学)、木下常夫(農林省農政局植物防疫課)、仲川正義(同上)、福永一夫(農林省農業技術研究所)、見里朝正(同上)、吉田孝二(農林省農薬検査所)、伊東富士雄(同上)、中村毅(林野庁研究普及課)、伊尾木稔(林野庁業務課)、亘信夫(同上)、西田保(同上)、有賀好文(林野庁造林保護課)、三宅勇(農林省林業試験場)、伊藤一雄(同上)、慶野金市(同上)、山田房男(同上)、谷井俊男(林業薬剤協会)

*6 有機スズ剤

*7 有機硫黄剤

るもので、秋山出苗には葉害のため実行できない。

本法はEMP*8 剤（北興ルベロン）100ppm 水溶液内に苗木の地上部を6分間浸漬し、とり出してから直ちにビニールあるいはぬれムシロで3時間被覆するもので、本法の実施にあたっては、薬液に直接ふれることを防ぐためにゴム手袋を用い、なお薬剤を吸い込まないように注意しなければならない。

造林木の薬剤防除

造林木に対する薬剤防除法には、枝葉に散布する茎葉散布法と、幹に濃厚薬剤を塗布する樹幹塗布法とがある。そして茎葉散布法はまた地上散布法と航空機による空中散布法の2法に分けられる。以下これらのおのおのについてそのあらましを記す。

I 地上散布法

1. 希薄液大量散布法 昭和39年度林業薬剤調査委員会は次の薬剤を実用に供してよろしいとした。

- (1) シクロヘキシミド（5 ppm）水和剤，300 ℓ/ha
- (2) シクロヘキシミド（5 ppm）+ T P T A（200 ppm）水和剤，300 ℓ/ha



第1図 濃厚液少量地上散布法

いずれも薬液10 ℓあたり6 ccのグラミンその他の展着剤を加用し、噴霧機でhaあたり300 ℓ散布するもので、7月上旬～8月下旬の間に約2週間おきに4回散布を標準とする。地形平坦で林道網が完備している造林地で車載ミスト機等を使用できるところでは能率的に実行し得るであろう。

2. 濃厚液少量散布法 比較的小面積かあるいは水利の不便な造林地では粉剤散布が望ましい。しかし昭和39年度の試験結果からみて、粉剤の本病防除効果は液剤にくらべて著しく低く、液剤なみの効果を期待するには主剤であるシクロヘキシミド含量を液剤の10倍あるいはそれ以上に増量しなければならないらしく、これでは薬剤価格がはなはだしく高くなって林業ではとても使用で

*8 リン酸エチル水銀

きそうにない。このようなことから、昭和39年度に林業試験場北海道支場横田俊一博士のアイディアによって、haあたり40 ℓの濃厚液少量散布法が試みられて見るべき成果があげられた。

昭和40年度にはこれをさらに確かめ、なお散布技術を再検討する目的で、北海道2箇所、岩手県1箇所ので試験が行なわれた。本試験の散布回数は7月～8月、2週間おきに4回とした。これらのうち2例について試験結果を第1～2表にしめす。

第1表 造林木に対する濃厚液少量地上散布試験成績 一苫小牧営林署苫小牧事業区172林班，昭和33年秋植栽木一

番号	供 試 薬 剤*1	散布量 (ha)	平均罹病枝率 (%) *2
1	シクロヘキシミド (70ppm)	40 ℓ	32.3
2	シクロヘキシミド (70ppm) + T P T A (2,000ppm)	40 ℓ	40.8
3	シクロヘキシミド (70ppm) + P M I (1,260ppm)	40 ℓ	25.8
4	無散布 (対照)	—	72.2

注：*1 供試薬剤には薬液10ℓあたり展着剤6cc添加。

*2 罹病枝率 = $\frac{\text{調査総罹病枝数}}{\text{調査総枝数}} \times 100$ の3試験区の平均。

第2表 造林木に対する濃厚液少量地上散布試験成績 一青森営林局雫石営林署雫石事業区191林班，昭和26年植栽木一

番号	供 試 薬 剤*1	散布量 (ha)	平均罹病枝率 (%)
1	シクロヘキシミド (70ppm)	40 ℓ	7.0
2	シクロヘキシミド (70ppm) + T P T A (2,000ppm)	40 ℓ	4.0
3	シクロヘキシミド (70ppm) + P M I (630ppm) *2	40 ℓ	5.4
4	無散布 (対照)	—	43.0

注 *1 薬液10ℓあたり展着剤6cc添加。

*2 PMI 含量を北海道の1/2としたのは、これまでの試験で、気候条件の相違によるためか、東北地方では時としてPMIが葉害を与える例があったからである。

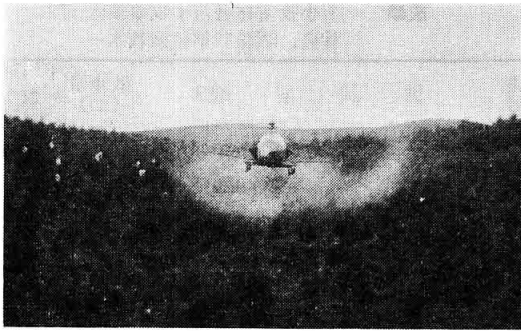
昭和39、40両年度の試験成績を検討、林業薬剤調査委員会では次の薬剤を実用に供してよろしいとした。

- (1) シクロヘキシミド（70ppm）水和剤，40 ℓ/ha
- (2) シクロヘキシミド（70ppm）+ T P T A（2,000ppm）水和剤，40 ℓ/ha
- (3) シクロヘキシミド（70ppm）+ P M I（630ppm），40 ℓ/ha

上記のように薬剤には薬液10 ℓあたり6 ccのグラミンあるいはその他の展着剤を加用してから使用し、散布回数は7月～8月、約2週間おきに4回を標準とする。

haあたり40 ℓという少量を散布するものであるから、

これには特定の散布機と散布方法がとられなければならない。散布機具は共立背負式動力ミスト機SM-4あるいは同DM-3Aを使用、ノズルは噴口1.2mmのものを用いる。機械を全開状態にして風下から風上の方向に、植栽木の列間を普通速度で歩きながら、2~4行の造林木に一度に(噴口から約6~9mの距離まではごく微粒子の薬液がほぼ均一に到達する)散布する。ただしこの散布法は樹高約3mまでの造林木に対して実施するもので、それ以上の樹高になると散布液は十分にゆきわたらない。



第2図 濃厚液少量空中散布法

なお薬液調製の際は、これが皮膚に直接ふれないようゴム手袋を用いるがよい。

II 空中散布法

1. 希薄液大量散布法 昭和39年度林業薬剤調査委員会は次の薬剤を実用に供し得るものとした。

(1) シクロヘキシイミド(5ppm)+TPTA(200ppm)水和剤, 300ℓ/ha

(2) シクロヘキシイミド(10ppm)+TPTA(400ppm)水和剤, 150ℓ/ha

2. 濃厚液少量散布法 航空機の性能を活かして散布能率をあげるには、どうしても濃厚液少量散布による以外にない。この見地から昭和39年度に北海道では札幌営林局苫小牧事業区で、また東北地方では岩手県岩手町県行造林地で、60ℓ/haおよび30ℓ/ha散布試験がとりあげられてすぐれた成果がおさめられた。昭和40年度にはこれをさらに確かめるために同様の試験が実施された。

札幌営林局苫小牧事業区の試験は、昨年度と同じく同営林局、林業試験場共同で行なったもので、その試験成績を第3表にかかげる。この試験地は平坦な造林地で、なお本試験における散布回数は7月~8月、約2週間おきに4回とした。

林業試験場と岩手県農地林務部との共同で農林水産航空協会の新分野開発試験として実施した結果を第4表にかかげる。この試験地は傾斜地で、なお7月~8月、4

回散布とした。

第3表 造林木に対する濃厚液少量空中散布試験成績 一札幌営林局苫小牧事業区165および202林班, 林齢6年一

番号	供試薬剤*1	散布量 (ha)	平均罹病枝率(%) *2	
			散布木	無散布木(対照)
1	シクロヘキシイミド(60ppm)	60ℓ	41.0	69.7
2	シクロヘキシイミド(80ppm)	30ℓ	44.0	68.0
3	シクロヘキシイミド(60ppm)+TPTA(1,600ppm)	60ℓ	27.0	74.7
4	シクロヘキシイミド(80ppm)+TPTA(2,100ppm)	30ℓ	32.3	65.0
5	シクロヘキシイミド(50ppm)+PMI(450ppm)	60ℓ	37.0	69.3

注:*1 いずれも水和剤で、薬液10ℓあたり展着剤グラミン6cc添加。
*2 3試験区の平均。

第4表 造林木に対する濃厚液少量空中散布試験成績 一岩手県岩手郡岩手町, 昭和33~34年植栽木一

番号	供試薬剤*1	散布量 (ha)	平均罹病枝率(%) *2	
			散布木	無散布木(対照)
1	シクロヘキシイミド(60ppm)	60ℓ	15.0	45.7
2	シクロヘキシイミド(60ppm)+TPTA(1,600ppm)	60ℓ	19.4	56.2
3	シクロヘキシイミド(50ppm)+PMI(450ppm)	60ℓ	15.8	46.9

注:*1 いずれも水和剤で、薬液10ℓあたり展着剤グラミン6cc添加。
*2 3試験区の平均。

昭和39年度および同40年度成績を検討して、林業薬剤調査委員会では次の薬剤を空中防除に実用に供してよいものと認めた。

a. haあたり60ℓ散布用

(1) シクロヘキシイミド(60ppm)

(2) シクロヘキシイミド(60ppm)+TPTA(1,600ppm)

(3) シクロヘキシイミド(50ppm)+PMI(450ppm)

b. haあたり30ℓ散布用

(1) シクロヘキシイミド(80ppm)

(2) シクロヘキシイミド(80ppm)+TPTA(2,100ppm)

ただし60ℓ/haを標準散布とするもので、30ℓ/haは造林地の地形が平坦で起伏がなく、かつほとんど無風の場合に限って採用するものとする。

なお地上散布、空中散布とも7月~8月、約2週間おきに4回散布を標準とするが、昭和39および40年のように冷夏の気象の場合には、7月上旬の散布は行なわずに

3回散布でもよいようである。

III 樹幹塗布

病樹の幹に濃厚な薬剤を塗布し、樹液の上昇とともに薬剤が枝葉に上昇拡散することによって本病を防除するもので、昭和39年度に日本農薬株式会社と田辺製薬株式会社が共同で試験を行ない見るべき好成績が得られた。昭和40年度もこの試験をふたたび実施、前年度と同様明らかな防除効果がおさめられた。

林業薬剤調査委員会は昭和39、40両年度の試験成績を検討、シクロヘキシミド 500ppm 含有植物油剤を実用に供し得るものと認めた。本法はカラマツの幹に上記薬剤を6月～8月、1カ月間隔で2～3回塗布するもので造林木1本あたりの塗布量は幹の太さによって相違があるが、5年生木では3ccの薬剤を刷毛で10cm幅に幹をとりまくようにぬる。幹が太くなれば塗布量を増さなければならぬのはいうまでもない。

む す び

以上述べたように、ゆりかごから墓場まで、ではないが苗畑から造林地まで、そして造林地ではその規模、林況に応じてそれぞれ適用できるよう、本病の薬剤防除法は全部出そろい、いずれも実用に供される段階に到達した。思えば当初、人皆きわめて困難な問題としていた本病薬剤防除法の確立は着手以来わずか数年で一応の結着をみる事ができた。この研究が本格的にとりあげられて以来、筆者はプロジェクト・リーダー的立場で試験設計その他に微力をつくしてきたのであるが、その実行にあたって、各方面から国立林業試験場に惜しみないご協力を賜わった。初めの計画どおり、試験研究は順調な進捗を見て所期の成果をあげることができたのは林業試験場内外の一糸みだれぬ協力のたまもので筆者は心からお礼を述べなければならぬ。このように世人の関心を集めた大問題の試験研究遂行にあたってしばしば障害になるのは、いわゆる行政独走の弊である。強引な一部の世論におされて、試験研究成果がまだ固まらないうちにそれを行政にうつし、その結果がまずまずであればまだしも、予期したほど効果がないとなると、試験研究自体が無価値だと非難され、このことが試験研究遂行にブレーキをかけ、折角のアイディアが活かされないで終わることがしばしばこれまでもあったようである。先枯病の薬

害防除研究にあたっては、ともすれば陥りやすいこの弊を除くために、行政の掌にあたる人々と密接な連絡をとり、各年度ごとにその時点におけるたしかな防除対策を行政にうつし、いやしくも試験研究結果のうらづけのないことまで飛躍して行政指導あるいは行政措置を行なわないように留意し、翌年はまたその年の試験成果をもとにして、より進んだ防除対策を業界に流す、というように、試験研究もステップ・バイ・ステップ、行政もステップ・バイ・ステップとお互いに協調してきた。行政方面の方々にとってはさぞかし歯がゆい点もあったであろうが、よくぞ協力して下さったものである。この種の試験研究には飛躍はあり得ない。1年間試験を行なったらそれだけ成果があがるように、そして翌年は前年の試験成績を基にしてさらに前進をとわれわれ試験研究側は心がけ、また行政担当者もこのことをよく理解して協力された。今日本病の薬剤防除法樹立に一応の結着をみるにいたったのは、試験研究における各方面の協力もさることながら、行政面の理解と協力があったからこそである。

ともあれ、これほど悪質な病気を、これほど短期間にその薬剤防除法が確立されたことは、いささか自画自讃のきらいがあるかも知れないが、世界樹病防除史上その例をみないものといってよいのではあるまいか。しかしわれわれはこの成果で満足するものではなく、薬剤の面では、さらに使いやすく安価で防除効果のすぐれたものを求めて前進をつづけるであろう。また薬剤防除法が確立されても、植栽時から伐期まで数十年にわたって毎年薬剤散布を行なうことがとうてい不可能な林業においては、できるだけ少ない散布回数でより多くの防除効果をあげるよう、薬剤の上手な使い方、用い方を工夫することも、また今後の研究課題である。本病の発生予察的研究を中心にわれわれはすでにこの方向に着々と歩を進めている。

附記 本稿では防除薬剤をすべて成分名であげて商品名には一切ふれなかった。すでに登録済みのものでも各農薬メーカーによってそれぞれの商品名がつけられている。また近く新たに登録されるものもあるであろう。各商品についてそれぞれの成分および含量をよく調べて、各用途に合ったものを使用するようにしてほしい。

× × ×

× × ×

■解 説■

コウモリガによるコバノヤマハンノキの被害と防除試験

遠 田 暢 男

林業試験場 昆虫第2研究室

ま え が き

近年各地で早成樹種の植栽が進められ、青森県や岩手県を主産地とするコバノヤマハンノキも早成樹種として、その主産地を離れた地域において植栽が行なわれており、東京営林局では生産力増強の方策として、国有林経営の中へ積極的にとり入れる必要性をみとめ、その一つの段階として昭和37年からコバノを重点的にとりあげ、笠間営林署管内に現地適応試験として、マツとの混植や植栽本数別試験など、あわせて83haの面積にわたって植栽を執行している。

しかし、植栽後年々増加する害虫の被害が問題となっている。害虫の中ではコウモリガの被害がとくに多い。そこで、同営林局よりの依頼により、筆者は本種の事業的防除を目的としての薬剤散布および単木処理としての注入試験を実施したので、その概要を報告する。

1. 試験地の概況

試験地は茨城県西茨城郡友部町北山国有林で、笠間事業区54林班よ小班、面積1.84ha。この植栽地は、アカマツ、モミ、広葉樹などの混交した天然林であったが、これを昭和36年に皆伐し、その跡地に翌37年4月にコバノを植栽したものである。

試験区は南面とみられる傾斜地に No. 2.

3. 4区、尾根筋平坦部に No. 5区、やや平坦に近いクボ地の南向き斜面にNo. 1区、北にかたよった面に No. 6区の計6カ所とし、そのうちNo. 1, 3, 6区を無処理区とし、No. 2, 4, 5区を処理区とした。面積はいずれも0.05ha (20×25m) として設定した。

2. 被害状況

昭和37年4月に植栽以来、翌38年に200本、39年に800本の補植をしており、2年間で37%の枯損木をみている。この枯死原因については詳しくは調査されていないが、植付不良やその他の原因による枯死も含まれるとしても、大半はコウモリガの食害による枯損木ではないかと推察される。昭和40年5月の調査時における枯損木をみると、根ぎわにゴマダラカミキリ、コウモリガの食害

あとがみられた。

しかし植栽後1～2年の幼齢木では、ゴマダラカミキリの寄生は少ないとみていいし、やはり優占種はコウモリガの加害である。とくに幼齢木の場合では環状に食害することが多いので、これが致命傷となり、枯損木が多くなったものではないかと考える。

第1表は 薬剤散布 前の 試験区別の被害調査結果であり、それによると被害率29～64% (平均50%) で場所によって差が大きかった。



第1図 ゴマダラカミキリの加害で地際から倒伏したコバノヤマハンノキ。(40年12月撮影)

第1表 試験区別によるコウモリガの被害

(40年5月調査)

試験区	供試木	平均樹高	平均直径	被害木	加害カ所数 潜在古い 虫穿入孔	枯損木	被害率 %	ゴカの被害 マダキ害 ラリ木	
1	108	315	2.9	61	85	6	8	63.9	1
2	116	429	4.4	64	102	36	3	57.8	1
3	111	377	3.4	46	81	19	3	44.1	2
4	107	301	2.8	30	32	6	1	29.0	0
5	108	467	4.2	55	83	5	2	52.8	0
6	110	352	2.6	47	60	9	6	48.2	1*

* ハンノキカミキリの被害木



第2図 BHC 0.5% 乳剤注入後孔口に
出てきたコウモリガの幼虫

3. BHC 乳剤注入試験

すでに樹幹材部に穿入している幼虫を駆除するには、穿入孔から針金で刺殺するか、薬剤注入などによらなければならない。

第1表からもわかるように、この植栽地は非常に被害が多いため、加害の進行防止と害虫密度低下、あわせて造林地における単木処理の可能性と作業工程などを知るため、穿入孔からBHC 0.5%乳剤を1孔当たり2cc内外注入した。

注入カ所は後に効果の判定に供するためマークした。

注入は5月24日に実施したが、この時期の材内幼虫は2年目の老熟幼虫で、8月中旬ごろから蛹化し、9月に羽化するものである。

注入後数分で材中の幼虫はもがきながら孔口に匍い出すか、外部にとび出し死んだ状態になるので、殺虫効果が容易に判断できる。

殺虫効果の判定はマークした加害部が癒着シカルス状になったもの、孔口に羽化脱出殻がないもの、古い糞塊がないもの(注入時に糞塊を除いた)は注入による死とみなした。

第2表中、注入数と死虫数に差があるのは調査もれである。少数ながら注入済のもので羽化している個体もあるが、全体に殺虫効果が高く、93~100%の死虫率をしめしている。

作業工程は地況や被害程度、個人差などで異なるが平

第2表 BHC 0.5%乳剤の注入による殺虫効果
(40年12月調査)

試験区	供試木	被害木	注入数	死虫数	羽化数	死虫率 %
1	100	61	85	81	2	95.3
2	113	64	102	98	0	96.1
3	108	46	81	78	0	96.3
4	106	30	32	32	0	100
5	106	55	83	81	0	97.6
6	104	47	60	56	0	93.3

均して1時間50本内外であり、ha当たり2,000本植栽で5~7人が必要となる。

4. BHC 粉剤散布試験

コウモリガ幼虫の发育状態を知るため、薬剤散布前日の5月24日に植栽地の下草類を調査したが、幼虫を発見することができなかった。本種のふ化期は東京では5月上~中旬、山形県では5月中旬以降である。このことから茨城県におけるふ化期は5月中旬ごろと推定され、調査当時は1~2齢幼虫で地表面の枯葉や草本類の根ぎわを食しているものと考え、その箇所を防除目的の適期と判断し、5月25日にBHC 3%の粉剤を背負式動力散布機でha当たり40kg散布した。

7月8日の観察ではワラビ、ススキ、ヨモギ類、オカトラノオ、アザミ、ヤマユリ、ハルジオン、コナラその他の灌木の萌芽枝などに若齢幼虫(3~4齢虫)が多くみられ、コバハンでは樹幹下部には少なく、梢頭部や細い枝の部分に多く穿入していた。これは若齢幼虫の一般的な加害形態といえる。

第3表 BHC 3%粉剤散布後のコウモリガの被害
(40年12月調査)

試験区	供試木	平均樹高 cm	平均直径 cm	被害木	加害カ所数 潜在食害のみ	枯損木	被害率 %	ゴカのマミ被害 ダキヤラリ木	
無処理区	1	100	4.57	4.4	54	64	147	155.0	3
	3	108	4.64	4.4	75	176	285	271.3	18
	6	104	4.63	4.2	66	108	174	063.5	5
BHC 処理区	2	113	5.02	5.1	63	78	154	358.4	10
	4	106	4.18	4.1	16	17	22	116.0	28
	5	106	4.82	4.9	24	33	46	123.6	30

第3表中、加害カ所数での食害は若齢幼虫による梢頭部や枝の部分の加害が大部分で、調査時に幼虫が生息しなかった数である。

散布前(第1表)と比較してみると、処理区では被害木、加害数とも減少しており、無処理区では被害が多く

なっている。しかし処理区でも被害が16~58%と差が大きく、無処理区よりも高い被害区もあり、今回の試験ではBHC粉剤散布による効果は無処理と処理区ではいちじるしい差を認めるまでにいたらなかった。

この原因は散布した翌日に6号台風が通過し、120mm(友部苗畑観測)の大雨となり、これが殺虫効果にいちじるしい影響をあたえたものと考えられる。表中、ゴマダラカミキリの被害木が5月に比べて急に多くなっているが、これは6~7月の産卵による被害木で、地際にたくさん木屑を排出していた。その他2区と5区でゴマダラカミキリによる被害木が1本ずつ、2区ではハンノカミキリの被害木が1本ずつみられた。

作業工程は背負式動力散布機(6kg入)を使用した場合、現地での薬剤運搬も含めてha当たり40kg散布として2人が必要である。

ま と め

笠間営林署管内でコバノヤマハンノキに寄生する穿孔性害虫の被害調査と、コウモリガの防除試験を実施した。それによると、

1) 害虫の優占種はコウモリガで、植栽後4年目で50%の被害を受けている。ことに沢ぞいの陰地や傾斜地の下部に被害が多かった。

2) ゴマダラカミキリの被害は、尾根筋や林縁木、傾斜地の上部で陽あたりのよい場所に多い。1965年12月現在の寄生率は15%であったが、5月に比べて急激に増加しており、今後成林するにしたがってコウモリガよりも

被害(枯死)の危険性が多いと思う。

3) その他生立木を害するハンノカミキリ、ゴマダラカミキリの被害木がみられた。枯死木からはタテスジゴマダラカミキリ、ナカジロサビカミキリ、ヒゲナガゾウムシの1種、新種と思われるキクイムシ科の*Hypothenemus* sp.などが採取されている。

4) 薬剤注入試験についてみると、BHC 0.5%乳剤の1孔あたり2cc内外の注入では93~100%の殺虫効果がみられた。作業工程はha当たり2,000本植栽で6人、人夫賃は女性も含めて平均1人550円、薬剤費100円、合計ha当たり3,500円内外となる。

5) 薬剤散布試験についてみるとBHC 3%粉剤をha当たり40kgの割合で地表散布した。散布前に比べて無処理区では生息密度が増加し、被害が多くなっているが、処理区では減少している。しかし両区の間にはいちじるしい差がなかった。

これは散布直後の降雨の影響によるものと思われる。

作業工程は背負式動力散布機を使用した場合ha当たり2人、人夫賃1人600円、薬剤費2,000~2,500円、合計ha当たり3,500円内外となる。

以上から、薬剤散布は畑地と異なり植生や地況の複雑な造林地では完全防除を望むことが困難である。しかし散布時期の適期を選べば、若齢幼虫の密度低下の目的を達成することができ、同時に薬剤注入を併用することによって造林地におけるコウモリガの防除が可能である。

■情報■

クマの被害について

金森亮太郎

滋賀県林務課

さきにクマ(ニホングマ *Ursus thibetanus Pchlegel*)の被害について林業技術誌を通じ報告したが、最近被害が増大し、さらに、農耕地にまで被害が及ぶようになったので、その実情につき報告する。

本県下の高島郡朽木村および今津町の湖西部の地域、京都府、福井県と隣接する広葉樹を主体とした天然林を根拠に、附近のスギ人工林、果樹園に被害を及ぼしている。

スギ造林地での被害面積は2,400ha(700haは天然のスギ林)の50%以上、立木材積は5万m³以上が剥皮され、現在甚しく腐朽し、過半数が枯死している現状である。被害額は3億円以上と推定されている。被害木は20~30年生の胸高直径20cm前後の成長旺盛なものに多い。

2~3年前にひどく剥皮され生きようとして肉まきができているが枯死寸前である被害木のすき →



農耕地では主として柿の果樹園での被害で、果実の食害もあるが最も多くの害を及ぼすのは整枝してある樹木の来年の結果枝を折ることである。農耕地へ出没するようになった原因は、台風による造林地の荒廃、拡大造林の推進にもなって生息地域をせばめられたためと思われる。

生息するクマの数は、毎年捕獲される数、生息環境の広狭などから推して50~60頭と考えられる。被害防止の対策としては、銃殺による以外によい手段がなく、高島郡朽木村では、親グマ1頭につき10,000円の奨励金を出して捕獲することに重点をおいている。また、山林所有者にはたえず林内を見回り、果樹園では、清掃、撫育の適当な方法により、かくれた場所をつくらないように技術的には指導している。

■観 察■

ダグラスファーのディプロディア病

佐藤 邦彦/庄司 次男

林業試験場東北支場

Diplodia pinea による病害がわが国で最初に報告されたのは、沢田兼吉氏（1950, 昭25）によるアカマツ苗の被害である。その後伊藤、保坂両氏（1956）によりラディアータマツ苗の激害が報告された。

これは東北地方においては、アカマツ、クロマツ苗にはふつうに見られる病害であるが激害例はごくまれである。しかし外国樹種では、ラディアータマツの例に見られるように激害が発生する。1964年に盛岡市内の林試東北支場付属苗畑の小面積のオオシュウクロマツとオオシュウアカマツ当年生苗にも激害が発生したことがある。

林試東北支場構内見本林内の約8年生のダグラスファーに1963年ころから、先枯れないし枝枯れ症状の被害をみとめ、この病原菌を調べた結果、*Diplodia pinea* と同定された。この病原菌がダグラスファーをおかすことは、米国で報告されており、かなり大きい被害をおよぼすことがある。

わが国においては、ダグラスファーの造林成績は不良で、この原因の一つとして諸種の病害があげられるが、この病害も注目すべきものの一つであると考えられる。

＜病徴＞ 6月ころから発生しはじめ、秋まで続く。枝幹の新梢の幼弱部が褐変し、しおれてきて、先枯れ症

状を呈する。木質化が進んだ枝では、針葉が黄褐色～褐色を呈し、針葉がしだいに脱落し枝枯れ症状を呈する。枝の枯死した患部の樹皮は収縮し、健全部に比べて急に細くなりくびれる。

患部は褐色～灰褐色を呈し、枝および新梢部針葉の患部には、無数の微小黒粒点を形成する。これは柄子殻の口孔部である。

＜誘因＞ この病原菌は健全な組織をおかす能力がないものとされており、傷あるいは衰弱などが誘因となる。したがって、ダグラスファーの生育の不良なわが国では発病しやすい条件をそなえているものと考えられる。

なお筆者ら（1963）は、カラムツ先枯病菌によるダグラスファーの先枯病を報告したが、この病害とよく似ている。しかし先枯病の被害は苗畑の幼若軟弱な苗木にかぎって発生し、林木にはみとめられない。これに反してディプロディア病は幼苗だけでなく林木をもおかすものである。

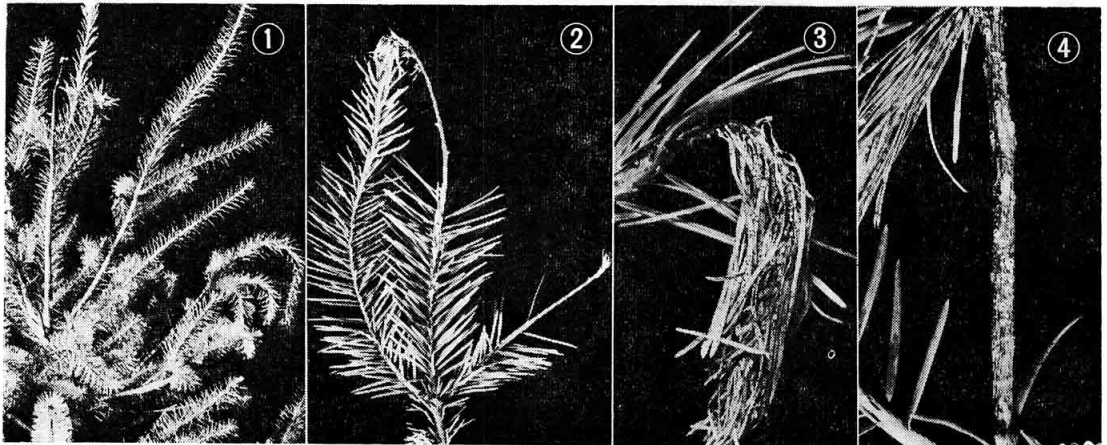


写真 1. ダグラスファーのディプロディア病

写真 2. 同罹病枝

写真 3. 新梢患部に形成された柄子殻（黒点）

写真 4. 枝の患部に形成された柄子殻

■ 観 察 ■

て ん ぐ 巢 病 ニ つ

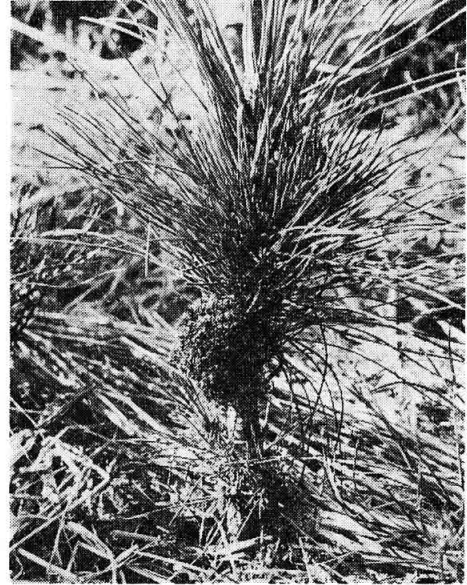
浜 武 人

林業試験場木曾分場保護研究室

1. ミズナラのてんぐ巢病

本病に関しては従来主幹部よりほうき状に発生するてんぐ巢病が知られているが、今回傘型の被害を発見したのでお知らせする。

- <1. 被害木の発見月日>昭和40年9月4日
 <2. 発見場所>長野県西筑摩郡王滝村八海山荘より約1km下方の道路端、針広葉樹の天然生林内、標高約1,800m
 <3. 被害木の状況>てんぐ巢病発生認められたミズナラは、樹高約20m、胸高直径約30cm、推定樹齢約100年ほどの天然木で、てんぐ巢病はこの木の地上から約10m附近で2又した一方の幹の中途に発生していた。(写真下)
 <4. 病徴>被害木が大きくて病患部の採集ができなかったため、地上からの観察に止まったが、このてんぐ巢病は幹を中心とした傘型で、この直径約5m、上下の厚さは約1.5m、病患部には小枝が密生、これに数多くの小葉が着生していたが、枯死したものはみられず、また、葉の色は健全なものにくらべて濃緑色であった。従来本病は *Microstoma album* (Desm.) Sacc. var. *japonicum* P. Henn. によってひきおこされることが明かにされているが、この場合は6月下旬ごろまでに大半の葉が、脱落し病枝の大部分が、はだかになるとされているので、



9月4日現在落葉はほとんど認められずしかも健全葉より葉色が一段と濃い点などから、今回発見したミズナラのてんぐ巢病は病原菌によるものではなく生理的なものではないかという疑念が濃い。

2. アカマツ幼苗のてんぐ巢病

筆者はさきに本誌上のVol. 11 No. 1, Vol. 11 No. 7にてアカマツ壮齢木のてんぐ巢病を報告したが、今回は幼苗に発生した事例を報告する。

- <1. 被害苗の発見月日>昭和40年10月7日
 <2. 発見場所>長野県小諸市水出 林木育種場長野支場内アカマツ苗畑
 <3. 被害苗の状況>てんぐ巢病発生認められたアカマツ幼苗は、通称霧上の松とよばれている浅間山麓の優良松で、ここからとった種子を昭和39年春まき付けて1回床替した2年生苗にこのような被害が発見された。いつごろから発生しはじめたか明らかでないが、病苗の大きさは約10cm、根際の直径は約8mm、てんぐ巢病は上部の葉のつけ根附近主幹部に略球形に発生していた。(写真上)
 <4. 病徴>てんぐ巢病部の大きさは、直径約2cm、小さな芽が密集して球形となり、この病患部のみ枯死していたが、苗木の方は葉色もふつうで、今のところまわりの苗と大差なく同じくらいの成長ぶりである。成因不明。



■詳報■

スギドクガの生態と防除について

喜多村 昭

三重県林業技術普及センター

1. はじめに

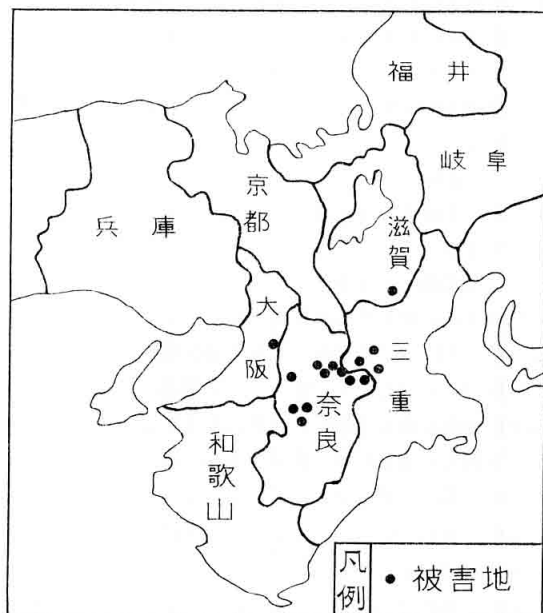
スギドクガの異常発生については、すでに森林防疫ニュースの No. 152, No. 159 に奈良県と滋賀県の被害状況等が紹介されている。三重県においても昭和39年度は、奈良、滋賀の両県と同じように突発的な異常発生による被害がみられた。当時筆者は防除について相談を受け過去の文献をあさったが、生態および防除対策について満足な資料は得られなかった。昭和40年度は、この被害も減少したので、一応現在までに判明した生態と防除対策を資料としてまとめることにした。

なお、この資料をまとめるにあたり御教示を頂いた三重大学農学部昆虫学教室の山下善平先生、農林省林業試験場関西支場の中原二郎室長、ならびに情報を頂いた奈良県林業指導所の村田武彦技師、滋賀県林務課の金森亮太郎技師に対し厚く御礼申し上げる。

2. 種名について

本種はドクガ科 Lymantriidae に含まれる。和名はスギドクガで幼虫はスギケムシと呼ばれる。文献によるとナゴヤドクガ、エゾスギドクガ等の俗名の記載がみられ

第1図 近畿地方のスギドクガの被害分布 (1964)



る。学名は従来 *Orgyia Pseudobietis* BUTLER あるいは *Dasychira Pseudoabietis* BUTLER 等が古い文献では記載されているが、井上寛博士は *Pseudoabietis* はリンゴドクガに用いるべきものとしスギドクガの学名を *Dasychira argentata* BUTLER として採用されている。

3. 分布と被害歴について

スギドクガは、北海道南部から九州まで日本全土に分布することが知られているが、林業上被害を与えた記録は明治34～35年に奈良県吉野郡で約500haの被害ができたことを今川唯市、木村三郎の両氏が当時の「昆虫世界」誌上に報告しているのみで、その他の文献では岐阜県、新潟県の被害が散見される程度で非常に少ない。昭和29年度以降の被害を林野庁発行の森林有害動植物被害調査報告書等で調べると第1表のとおりである。

第1表 スギドクガによる近年の被害面積 (全国)

年度	県名と面積
29	滋賀 3.00, 宮崎 0.30
30	埼玉 0.01, 福井 0.10, 岐阜 0.10
31	石川 不明, 福井 1.00
32	福井 50.00, 山口 不明
33	〃 2.00
34	〃 3.00
35	〃 2.00
36	— —
37	福井 2.00
38	三重 6.00
39	〃 526.50, 奈良 1,470.00, 滋賀 85.00
40	〃 150.30

以上でみられるようにスギドクガの被害は古くから知られているものの、例年の被害は全国的にみても非常にすくなく、昭和39年度、近畿3県の被害は異常発生と考えられる。そしていずれもこの年は海岸から離れた内陸部で発生しているのが特色である。

4. 形態について

スギドクガの形態については、多くの昆虫図鑑、幼虫図鑑等に詳細に記載されているので、ここでは簡単にのべる。

(1) 成虫

体は灰色、雄の前翅は灰褐色又は黒褐色、雌は灰白色で外縁に近く一条の黒横線を有し、他に不鮮明な横条がある。雄の触角は歯の長い櫛歯状、雌は歯の短い櫛歯状で容易に区別できる。翅の開張12~70mmで雌は雄よりも一般に大きい。

(2) 卵

卵子は灰白色で1mm内外で10~20個あて針葉上に塊めて産付けられる。

(3) 幼虫

老熟幼虫で体長35~40mm、全体黄緑色~緑色と個体に変異がある。亜背線、気門線は白、黒の二線からなる。前胸上に前方に突出する黒色の毛束と、第1~第4腹節背上には黄色の毛束が生じ、他にも多くの黒色の長毛がある。腺状物は第7腹節のみにある。

(4) 蛹

体長15~25mmではじめ黄緑褐色のち黒褐色となる。外部は薄い白色~黄褐色の粗い繭に包まれる。繭は楕円形で幼虫の体毛が附着する。

5. 加害樹種について

林野ではスギを好食し、ついでヒノキ、カヤを食害する。庭園樹ではヒマラヤスギ、カイヅカイブキを加害するという。

6. 生活史について

(1) 発生回数

森林害虫学等の図書(新島、松下、斉藤)によると多くは1化性のように記載されているが、これは東北地方または北海道のスギドクガを対象にされたものと考えられる。

近年発刊された北隆館、保育社の原色図鑑をみると東京附近においては年2化性であるように記載されている。「三重大学演習林報告」No. 5(平倉演習林の昆虫相第2報)においても成虫の採取は2期に分かれており、筆者の過去2カ年における飼育および現地での観察によっても年に2回発生であることが判明している。これは奈良、滋賀両県S Pの観察と一致している。したがって東京以南から西日本一帯では年に2回発生するように考えられる。

(2) 成虫の出現期と産卵

成虫は第1回が5月下旬~6月中旬、第2回が8月上旬に発生して夫々針葉上に卵塊を産付する。卵塊は10~20個で、1雌の抱卵数は50~250個程度である。

(3) 幼虫による加害と齢期

卵は約10日でふ化して幼虫となる。3齢までは群生するが、その後は分散して針葉を食害する。若齢幼虫の移

動は糸を吐いてぶら下がり枝葉間を移動するのが観察される。6月中下旬にふ化した幼虫は約40日の短期間で老熟幼虫となるため生息数が多いと食害程度も大きく、7月中下旬~8月上旬になるとスギ林に大被害を及ぼすことになる。このころには音声によって地上に落下する習性がみられる。盛食期は4~6齢である。

8月下旬~9月上旬にふ化する幼虫は7月ごろ被害を受けた林分の近くの幼齢林で発見されるが、食害量は秋冷のためと越冬前の加害のため、被害として人目につくことは少ない。

なお、幼虫の齢期を腹節背上の毛束の発生状況によって見分ける方法を図示すると第2表のようになる。

(4) 越冬

9月上旬にふ化した幼虫は11月ごろまで針葉上で食害を続けた後越冬を行なう。越冬は4~5齢で行なうものが多く、越冬場所は主として南面の日当りのよいスギ幼齢林の葉裏で薄い糸を体に巻きつけて固着静止する。越冬は3月ごろまで行なわれるが、この間に暖かい日中では移動して針葉を食害するのが認められる。

(5) 蛹化と羽化

蛹化は筆者の観察によると6齢で蛹化するものが最も多いが一部では7~8齢になって蛹化するものも認められる。黄蘗菌及び多角体病等の病原体の寄生を受けたものは6齢で蛹化せず7~8齢でへい死する。また寄生バエの寄生による前蛹化も一部で認められる。

蛹は葉間に幼虫の黒毛を交えた薄い繭を作りその中で蛹化する。約1週間の蛹期を経過してのち羽化する。雌雄比は筆者の飼育によると♀♂ほとんど同数が得られたが、奈良県の村田技師によると青色蛍光灯に飛来するのは雄成虫が多いとのことである。これは雌蛾には抱卵による飛翔力の困難が伴うためではなからうかと筆者は考えている。

(6) 生活環

以上の生活史をまとめてみると第2図のように示すことができる。

(7) 異常発生の条件

1964年に近畿3県に異常発生をしたことについては、同年の夏期における高温と雨量の過少等の気象条件が一つの原因にあげられている。しかし筆者はその後の越冬幼虫の生息状況を冬期から春期にかけて観察したところ5月下旬ごろ老熟幼虫が濃病(多角体病)の寄生を受けたものが柔かく腐ったようになって木の枝にぶら下がっているのが目についた。このような現象は飼育箱においてもおきて蛹化率が低くなっていた。

緒方一喜氏(1958)によると、このような現象はナミ

ドクガ *Euproctis flava* 幼虫の大発生地帯で老熟幼虫がウイルス病のために木の枝にぶら下って死ぬことを報じている。そしてこの病気は特に大発生地帯あるいは大発生年に多く、ドクガ幼虫の Population の増減と何らかの関係がありそうであるとのべている。

したがってスギドクガの異常発生の原因としては前年から当年にかけて幼虫の発育に適した気象条件とそれに天敵特に病原体との平衡が破られた場合に異常発生があるものと考えられる。

7. 加害林分の状況

次に主として7月ごろの幼虫による加害状況をのべる。

(1) 生活史と加害林分との関係

7月ごろ、壮齢林を加害した幼虫は8月に入って加害林分の枝葉間で蛹化、羽化したあと成虫は日当りのよい幼齢林分に移動して産卵する。幼齢林分でふ化した幼虫は11月ごろまで食害を続けたあと、6月ごろ6齢となり蛹化、羽化のあと成虫は附近の壮齢林分に飛翔して産卵する。夏世代の幼虫は短期間で発育老熟するため、7月には壮齢林が大被害を受ける。このようにスギドクガの2化性幼虫が7月に壮齢林で多くみられ、秋期以降の越冬幼虫が幼齢林で多く発見されるのは、生態的にみて興味深い現象である。

(2) 林齢

幼齢林から老齢林に至る各齢級の林分が加害されるが、特に6月下旬～7月の幼虫による加害は20～30年生の壮齢林が激しく加害され一部では枯損することがある。

(3) 疎密度

幼虫は一般に、うっ閉した林分の庇陰部で食害を続け、密植された林分が被害を受けやすい。

(4) 地形

方位は東面及び南東面に傾斜した沢筋の壮齢林分が加害されることが多く、次いで中腹の林分が加害され、生息数が多いと更に尾根筋の林分も加害される。

(5) 食害の状況

被害木の食害状況を調べると壮齢木では下枝の方から順次上枝の方へ食害を及ぼしている。1枝の食害は垂れ下がった下側の旧葉を先に食害し、次いで上側の葉を食

害する。枝の先端部の新葉は食害することは少ない。また旧葉では葉軸の先端10～15cmのところでは切断落葉させる。

(6) 被害木と生育との関係

激害林分は80%程度の葉が食害または切断されると枯損する。激害木の年輪を調べると昭和39年度の肥大生長は例年の20%であるのが認められる。なお名張市羽根では同年の被害林分約5haが伐採された。

8. 防除について

(1) 本県における防除の実情、特に昭和39年度における名張市の空中散布

昭和39年7月中旬、名張市の被害現地では被害の発見と同時にBHCくん煙剤、粉剤、マラソン粉剤等を使っ

第2表 スギドクガ幼虫の齢期と腹節背上の毛束との関係

齢期	測定数	頭幅 平均値 mm	第1～第4腹節背上の毛束の発生状況	備考
I	14	1.00	毛束なし	調査数少ないので再検の要あり
II	19	1.35	〃	〃
III	122	1.98	第1腹節のみ発生 赤褐色にみえる	
IV	66	2.66	第1腹節のみ発生 第2腹節まで発生 第3腹節まで発生	
V	86	3.58	第4腹節まで発生するが 第2～第4腹節の毛束は短い	
VI	150	4.29	第1腹節のみ大、第2～第4順次小 第1腹節のみ大、第2～第4はやや小 第1腹節～第4腹節まで完成	大部分のものは蛹化する
VII	76	5.06	第1腹節～第4腹節まで完成	病原体の寄生を受けてへい死のものあり
VIII	38	5.77	〃	〃

て約30haにわたり地上駆除を実施したが、既に老熟幼虫であること、生息数が多いこと、被害林分の樹高が高いため散布が困難であったこと等の理由で殺虫効果が少なかったといわれる。名張市では森林組合等の関係者が7月31日に会合防除対策を検討した結果、当時鈴鹿サーキットへ衛生害虫の駆除に出勤していた阪急航空KKのヘリコプタ(ベル47-G2)をチャーターすることに決定、翌朝に空中散布を実施することになった。その概要は次のとおりである。

① 日 時

昭和39年8月1日午前7時開始 途中小雨のため約1時間休憩、後再開 11時10分ごろ終了

② 薬 剤

ダイブトレックス粉剤 3,000kg

第2図 スギドクガの生活環(1年2化性)

③ 散布面積

約70ha ha当たり約43kg

④ 飛行回数

25回

⑤ 飛行料金

183,000円(内訳 散布料150,000円, 大空輸料 33,000円)

⑥ 薬剤落下量の調査

落下量のむらを調べるためH板試験紙を使って調べた。

指数(落下量) H板枚数

3	1	} 平均落下量指数 6 (ha当たり換算15kg)
4	.....	1
5	.....	8
6	.....	32
7	.....	9
計	.....	51

- (注) 1. 落下量は雨のため前半散布のみ調べ後半の散布については調べることができなかった。
2. 落下量の換算は農研畑井直樹技官による方法で行なった。

なお、昭和39年度青山町においては、9月中旬若齢幼虫に対しBHCくん煙剤で駆除を実施した。昭和40年度名張市においても7月中旬若齢幼虫に対してBHCくん煙剤を使って駆除をしている。

- (注) 1. 昭和40年7月ごろの幼虫は前年同期の幼虫に比べて5~10日程度生育が遅れているように感じた。

(2) 老熟幼虫に対する薬剤の殺虫試験

① 昭和39年7月下旬三共KK大阪支店は名張市から幼虫を持帰り既存液用農薬による殺虫試験を行なったがその結果は次のようである。

- (一) デス乳剤1,000倍が最も速効性卓効を示した。
(二) 次に効果がみとめられたものはED乳剤400倍, 600倍, スミチオン1,000倍である。

(三) DDT乳剤400倍, エンドリン乳剤400倍はこれに次いだ。

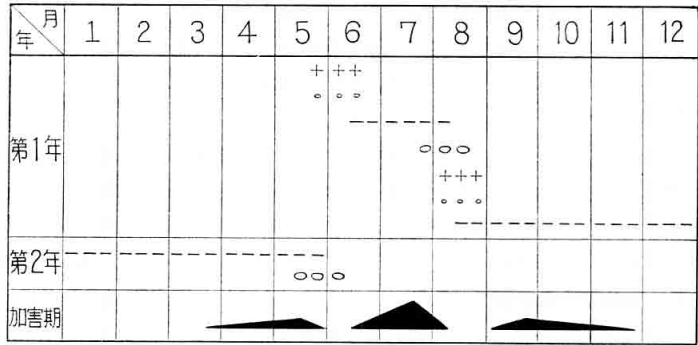
(四) リンデン乳剤400倍は最も劣ったが3~4日後には90%死亡した。

② ダイブトレックス粉剤の空中散布結果

昭和39年度名張市において、ダイブトレックス粉剤をヘリコプタで空中散布したが、このとき筆者等は現地の道路へ虫籠を並べて殺虫効果を調べたが概ね80%の殺虫効果が認められた。

③ BHCくん煙剤試験の結果

この試験は昭和40年度日本燻煙剤協会委託による試験結果で次の表はずいれも被煙されなかった籠を



+成虫 ○卵 -幼虫 ◯蛹 ▲加害期

除いた平均である。

タイプトレックス粉剤の場合

区 分	処 理			無 処 理		
	死	マヒ	健	死	マヒ	健
第1日 (24h後)	77%	8%	15%	0%	0%	100%
第2日 (48h後)	80	5	15	5	0	95
第3日 (72h後)	85	2	13	10	0	90

- 注 1. 実施月日 昭和39年8月1日
2. 幼虫の体長 35mm
3. 供試虫数 処理 200頭 無処理 40頭
4. 落下量 ha当たり15kg

(一) BHCくん煙剤の場合

区 分	処 理			無 処 理		
	死	マヒ	健	死	マヒ	健
第1日 (24h後)	38%	23%	39%	3%	0%	97%
第2日 (48h後)	65	21	14	27	20	53

- 注 1. 実施月日 昭和40年8月4日 17時15分
2. 平均被煙時間 5分50秒
3. 供試虫数 処理 120頭 無処理 30頭
4. 幼虫の体長 30mm (6齡)
5. 場 所 名張市

(二)

区 分	処 理			無 処 理		
	死	マヒ	健	死	マヒ	健
第1日 (24h後)	53%	17%	30%	23%	10%	67%
第2日 (48h後)	65	9	26	50	17	33

- 注 1. 実施月日 昭和40年8月5日 6時25分
2. 平均被煙時間 7分
3. 供試虫数 処理 120頭 無処理 30頭
4. 幼虫の体長 30mm (6齡)
5. 場 所 名張市

④ スイングフォッグによる防除試験結果

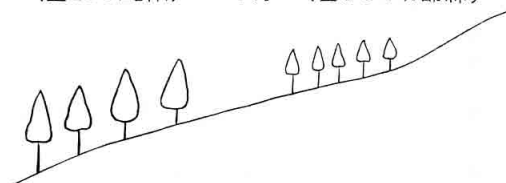
この試験は東海物産KK及び青山町森林組合の協力で実施したものである。

時 間	区 分	処 理			無 処 理		
		死	マヒ	健	死	マヒ	健
第1日 (24h後)		15%	20%	65%	0%	0%	100%
第2日 (48h後)		15	25	60	0	0	100

- 注 1. 実施月日 昭和40年4月27日 12時
 2. 薬 剤 燈油4lにDEP乳剤50cc混合
 3. 供試虫数 処理20頭 無処理10頭
 4. 平均被煙時間 約2分
 5. 幼虫の体長 20mm(4~5齢)
 6. 場 所 青山町

第3図 スギドクガ幼虫の生息状況
成虫の移動

7月の加害林分 8月→ 越冬幼虫の生息林分
 (主として壮齢林) ←6月 (主として幼齢林)



(3) 若齢幼虫に対する薬剤の殺虫試験

筆者らは名張市において、若齢幼虫に対しBHCくん煙剤及びBHC3%粉剤を使って殺虫効果を調べた。

① BHCくん煙剤の場合

時 間	区 分	処 理			無 処 理		
		死	マヒ	健	死	マヒ	健
第1日 (24h後)		63%	14%	23%	35%	10%	55%
第2日 (48h後)		88	0	12	73	5	22
第3日 (72h後)		100	0	0	100	0	0

- 注 1. 実施月日 昭和39年9月3日
 2. 幼虫の体長 10mm(2齢)
 3. 被煙時間 平均2分30秒
 4. 供試虫数 処理120頭 無処理60頭

② BHC3%粉剤の場合

時 間	区 分	処 理			無 処 理		
		死	マヒ	健	死	マヒ	健
第1日 (24h後)		85%	9%	6%	35%	10%	55%
第2日 (48h後)		95	1	4	73	5	22
第3日 (72h後)		100	0	0	100	0	0

- 注 1. 実施月日 昭和39年9月3日
 2. 幼虫の体長 10mm(2齢)
 3. 薬剤使用量 3kg使用
 4. 供試虫数 処理80頭 無処理60頭

(4) 薬剤駆除に対する考察

- ① 老熟幼虫に対するダイプレックス粉剤の効果は1ha当たり15kg以上散布することによって70%以上の殺虫効果が期待できる。また今回の散布において

は本剤の人畜に対する毒性及び農作物に対する薬害は認められなかった。

- ② 老熟幼虫はBHC剤に対する抵抗性が認められるが、くん煙剤の場合、被煙時間4分以上であれば24時間後40%程度、48時間後50%程度の死虫率が認められる。
- ③ スイングフォッグを使って老熟幼虫にダイプレックス乳剤を散布した場合は効果が少なかった。これは乳剤をフォッグとして灯油に混合する場合の濃度が不明で希薄過ぎたものと考えられる。
- ④ 若齢幼虫に対するBHCくん煙剤は被煙時間が3分以上であれば80%程度の殺虫率が期待できる。
- ⑤ 若齢幼虫に対するBHC3%粉剤の使用は1ha当たり30kg散布すると80%程度の殺虫率が期待できるが、20年生以上の林分で樹冠の厚いところでは1ha当たり50kg以上の散布量が必要と考えられる。
- ⑥ 林野での薬剤駆除は、天敵その他動植物に対する影響が大きいと考えられるので激中害地に止め微害地においては自然による生物の平衡を期待したい。

9. 天敵動物および微生物

スギドクガの天敵動物として鳥類、寄生バエ類、寄生蜂があげられ、天敵微生物(病原体)として多角体病、疫病、黄蘗病があげられる。そのうち最も有力と考えられるものは多角体病と疫病であって、昭和39~40年度のスギドクガの大発生に伴って、自然流行して40年度にはスギドクガの幼虫の採集が困難な程度にこれを消滅させた。そのうち主要なものを簡単にのべる。

(1) 鳥 類

ハンボソカラス *Corvus corone orientalis* EVERSMANN. 山間部の人家附近、村落、畑地等に普通生息する種類である。本種はハンプトカラスよりやや小さく、嘴は細い、全体紫色の光沢ある黒色で夏期には稍褐色をおびる。夏期には昆虫類を多く捕食することが知られているが、昭和39年の8月ごろ名張市ではこの種の大群が被害林分に飛来したことを地元の人は伝えている。

(2) 寄生バエ

ハイロハリバエ *Carcelia grava* MEIGEN. 寄生バエのうちでは有力なものの一つで、昭和39年、7月ごろの幼虫を飼育すると蛹化時に2%程度の寄生率があることが判明した。体は灰色、体長8~11mm、本種はウメケムシその他鱗翅目の幼虫に寄生するという。

ブランコヤドリバエ *Eutachina japonica* TOWNSEND, 体は灰黒色で体長9~14mm、スギドクガ幼虫の寄生は7月で羽化は8月である。本種はブランコケムシ、その他鱗翅目幼虫に寄生することが知られる。

ムラタヒゲナガハリバエ *Prosopodes fugax* RONDANI.
体は灰色で体長4~7mm, スギドクガには5月ごろの幼虫に寄生する。本種はモンシロチョウ, ウメノスカシクワバ, タケホソクワバ等の幼虫に寄生することが判明している。

ナミニクバエ *Sarcophaga similis* MEADE.

体は灰白色でやや細長い, 胸背に3黒縦条がある。体長8~17mm, 肉食性で夏期に動物屍や糞便に発生する。卵胎生で1齡幼虫を産む。

(3) 寄生蜂

ブランコヤドリバチ *Apanteles liparidis* BOUCHE.

体は黒色で光沢がある。体長3mm, 本種はブランコケムシ, マツケムシ, ツガカレハ等の幼虫に寄生するという。年4回以上羽化することが知られ, スギドクガでは7月の幼虫に寄生する。

キアシブトコバチ *Brachymeria obscurata* WALKER.

体は黒色で体長6mm前後, 本種はモンシロチョウ, ブランコケムシ, マツケムシ等多くの鱗翅目の蛹に寄生しスギドクガでは8月ごろ羽化する。

クロハラヒメバチ *Trogus arrogans* SMITH.

頭, 中胸部は黄褐赤色, 腹部は黒褐色, 体長27mm, 本種はツモフリズメの幼虫に寄生することが知られ, スギドクガでは7月の幼虫に寄生し, 8月に羽化する。

チャイロヒメバチ *Theronia atalantae* PODA.

体は橙黄色で黒紋がある。体長9~13mm, 本種は年に数回発生し, マツケムシ, チャミノガ, イチモンジセセリ, テンマクケムシの幼虫, 蛹に1卵ずつ産卵寄生する。スギドクガでは8月に羽化する。

(4) 病原体

スギドクガ多角体病 *Nuclear Polyhedrosis* VINK,

越冬幼虫が5月下旬老熟して蛹化するところに発見される。罹病幼虫は肥大軟化し, 皮膚が黄褐色となり不明瞭な病斑が現われて枝にぶら下がり死んで餓死等による死に方とは容易に区別ができる。昭和40年度は飼育箱においても本病とみられるへい死がでたため羽化率が低下し, 飼育をさまたげた。なお, この病原体が寄生すると6齡で蛹化せず7~8齡となって死ぬものが多い。

疫病 *Empusa aulicae* REICH.

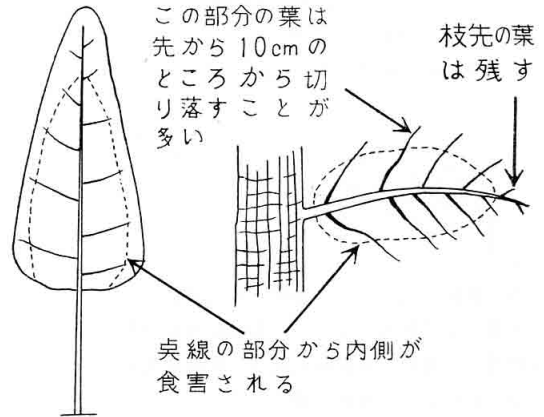
本病菌が寄生すると幼虫の体全体が汚色を呈し, 体の斑紋が不明瞭となる。死後は汚れを増してしわを生じ毛皮状となり後, 暗色~黒色となる。9~10月ごろ枯枝の先端部にぶら下がっているのが発見される。多角病と違って4~5齡になって死ぬものが多い。林試小山良之助技官によると前種の寄生を受けた幼虫は頭部を上方に向けてぶら下がり死んで死ぬものが多いのに反し, 本種の寄生

を受けたものは頭を下方に向けて枝にぶら下がり死んで死ぬという。

黄彊病 *Isaria farinosa* (DICKS.) FR.

8月ごろ, 被害林地を調べると褐色硬化した6~7齡の老熟幼虫が地上に落下しているのが散見される。罹病幼虫は, はじめ白色の菌糸でおおわれるが, 後, 菌糸から担子梗を出して黄色の分生胞子を着生する。本病菌の寄生は90種余りの昆虫に及ぶといわれ, また幼虫の他, 蛹, 成虫にも寄生するという。

第4図 スギドクガの被害状況



参考文献
1) 青木 清 (1,957) 昆虫病理学 技報堂
2) 池田 真次郎 (1,958) 森林と野鳥の生態 森林資源対策協議会
3) 石森 直人 (1,935) 蚤 岩波書店
4) 一色, 他 (1,965) 原色日本幼虫図鑑上 保育社
5) 井上 寛 (1,957) 原色日本蛾類図鑑下 保育社
6) " (1,963) 原色昆虫大図鑑I 北隆館
7) " (1,956) 日本産蛾類総目録第4部 陸水社
8) 井上 元則 (1,952) 林業実務叢書 保護篇 林野弘済会
9) " (1,985) 林業害虫防除論上 地球出版社
10) 今川 唯市 (1,899) 杉毛虫の話 昆虫世界第6巻第64号
11) 緒方 一喜 (1,985) ドクガとその病害に関する研究 衛生動物 No.4
12) 加辺 正明 (1,965) 採種園の害虫 農林出版社
13) 河田 党 (1,955) 日本昆虫図鑑 北隆館
14) " (1,955) 学生版日本昆虫図鑑 北隆館
15) " (1,959) 日本幼虫図鑑 北隆館
16) 金森・堀川 (1,965) スギドクガの観察について 森林防疫ニュース VOL.14 No.6
17) 加納・田中 (1,959) 医動物学 續文館
18) 喜多 村昭 (1,965) スギドクガの生態と防除法 三重の林業 No.88
19) 木村 三郎 (1,899) 吉野山林加害の杉毛虫 第6巻第63号
20) 小林 桂助 (1,963) 原色日本鳥類図鑑 保育社
21) 斉藤 孝蔵 (1,957) 森林昆虫学 朝倉書店
22) 佐々木忠二郎 (1,905) 日本樹木害虫篇 三楽社
23) 中川 元次郎 (1,944) 蝶蛾の研究 厚生閣
24) 新島 善直 (1,913) 森林昆虫学 博文館
25) 畑 直樹 (1,960) 森林昆虫学による農薬の空中散布 日本植物防疫協会 空中散布における薬剤落下量調査法 植物防疫 No.3
26) " (1,962)
27) 松下 真幸 (1,948) 森林害虫学 富山房
28) 村田 武彦 (1,964) スギドクガの異常発生 富山房 森林防疫ニュース VOL.13 No.11
29) " (1,965) スギドクガの異常発生 (第2報) 森林防疫ニュース VOL.14 No.6
30) " (1,965) 異常発生したスギドクガについて 奈良県林業指導所
31) 安松・渡辺 (1,964) 日本産害虫の天敵目録1~3 九大農学部昆虫学教室
32) 山下 善平他 (1,965) 平倉演習林の昆虫相 (第2報) 三重大演習 No.5
33) 山田・小山 (1,965) マツカレハの生態と防除上下 日本林業技術協会
34) 林野庁 (1,954~1,960) 森林有害動物被害調査報告書
35) 渡辺 福寿 (1,937) 日本樹木害虫総目録 丸善

■ 詳 報 ■

アカマツてんぐ巣病の接木試験

百 瀬 行 男

関東林木育種場長野支場

マツ類のてんぐ巣病の病原については菌類説、カイガラムシ説、非感染病説、ウイルス説などいろいろあるが、遺伝(芽条変異)によるという考えが目下のところ強いようである。2)3) そこで遺伝に関係するものとするれば、遺伝のメカニズムを究明する材料として価値があると思われるので、これを接木で増殖し、次の段階でいろいろ交配を試みたいと考えてこの試験を行なった。

この試験の一部はすでに伊藤・浜(1964)3) によって紹介されている。

供 試 材 料

てんぐ巣病母樹は1961年浜武人¹⁾氏(林業試験場木曾分場保護研究室長)が発見したものである(第1図)。

接 木

関東林木育種場長野支場構内(小諸市, 海拔1,000m)で次のような種類の接木を行なった。

a. 5年生の実生在来アカマツを台木とし、高さ50~70cm前後に接木をして台木部分の枝をある程度のこす(接木数11本)(第2図)。

b. 10年生の実生在来アカマツ(胸高直径6~8cm, 樹高5~6m)を台木とし、その枝に接木をした(接木実行数 母樹3本, 接木数4本)。

c. 6年生の天然更新アカマツを台木としてその頂部に接木を行ない、下枝をある程度残した(接木数1本)(第3図)。

以上すべて1962年2月下旬、母樹からてんぐ巣病部の1年枝をとって冷蔵庫に貯蔵し、1962年4月に接木した。

結 果

接木後1966年2月までの観察結果の概要は次のとおりである。

表1 てんぐ巣病母樹の記録

母樹記号	胸高直径 cm	樹 高 m	枝下高 m	クローネ 直 径 m	てんぐ巣 病 直 径 (約)cm	海拔高 m	所 在 地	備 考
TNG.	30.0	25.0	15.0	5.0×4.0	100.0×80.0	1,100	長野県北佐久郡(天然生50年) 御代田町浅間国有林2/い	1963年 風 倒



第1図 接穂を採取したてんぐ巣病アカマツ母樹(1961年撮影)



第2図 5年生実生アカマツを台木に接木してできたてんぐ巣(1962年4月の接木, 1966年2月撮影)



第3図 天然更新(5年生)のアカマツを台木にしてできたてんぐ巣(1962年4月接木, 1965年9月撮影)

1. てんぐ巣病枝を接穂とした部分はすべて顕著なてんぐ巣症状を呈したが、その他の台木の部分にてんぐ巣が形成されることはまったくなかった。

2. 接木してできたてんぐ巣病部は年を経るにしたがって横に拡がって大きくなる。1966年の測定ではてんぐ巣の直径は、小さいもので30×30cm、大きなものは80×80cm、高さは35～50cmである。

3. 10年生アカマツを台木として高接ぎをしたものは花芽の分化が早く、1963年にわずかに開花し、1964年にはタネがすこしとれた(球果とタネはきわめて小さい)ので、1965年春まきつけをして、30本前後の得苗があった

が、まだ小さいので形質の変異があるかどうかわからない。

5年生実生アカマツに接木したてんぐ巣個体は1965年にようやく、相当量の花を着けた。

4. 現在までのところ、リンゴで問題になっている高接障害らしいものはみとめられない。

引用文献

- 1) 浜 武人(1962): 森林防疫ニュース11(1), P. 18
- 2) 伊藤一雄(1962): 図説樹病新講, 東京, P. 227
- 3) 伊藤一雄・浜 武人(1964): Witches' brooms of some conifers in Japan. 林試研報 171, P. 109~128

警 報

カラマツ先枯病の直立型被害に注意!

千 葉 修

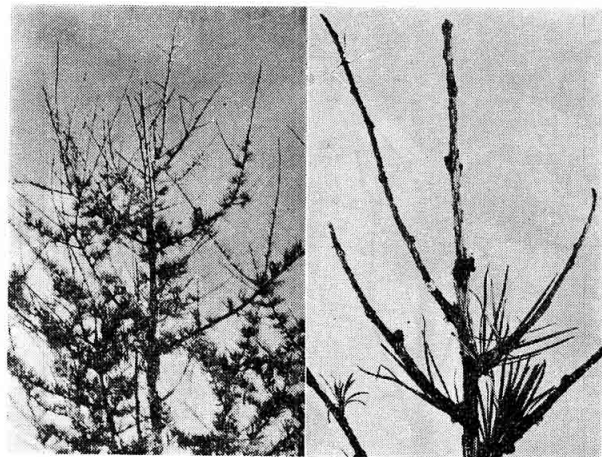
林業試験場樹病研究室長

昨年は6, 7月が異常低温であったため、この時期の先枯病被害の発生、まん延は従来に比較すると少なかった。しかし、8月からは気温も平年にもどり、とくに9月中・下旬に台風の来襲があった関係もあって、9月ごろから急激に被害が拡大した。

ところで、平年のように7月ごろから被害が発生した場合には、被害枝の先端が下垂彎曲するものも多く、この特徴は先枯病の被害を発見する一つのめやすとなっている。しかし、9月以降になって罹病した場合には、枝の先端が彎曲することなく、直立したままであることが多い。昨年、筆者らの研究室で調査した福島県および栃木・茨城両県の被害の場合にも、被害枝の多くは直立型の病徴を示すものであった(写真)。

従来、枝の先端が下垂彎曲するものにくらべて直立型被害は比較的発生が少なかったので、あまり注意されない場合が多い。ことに、台風の害を受けた場合には、風による被害と混同して先枯病のまん延を見逃す危険が大きい。したがって、昨年9～10月に枝の先端が枯死落葉するものが目立った林については、この春の開葉期に調査して、先枯病による被害の有無を確か

める必要がある。また、開葉期に先端が枯れる葉が出てこない枝が多数見られた場合にも同様である。先枯病の被害の場合には、枯れている部分に黒色で微細な点状物(病原菌の子実体)が多数作られていること、枯れているのは昨年伸びた枝の先の部分に限られること、などが目やすとなるが、疑わしい被害を発見したら近くの試験場へ送って診断を依頼するとよい。



直立型被害枝の例

■雑 録■

松くい虫防除対策 打合せ会の抄録

1. 開催県あいさつ 長崎県林務課参事 坂本 繁
2. 主催者あいさつ 林野庁 有賀班長
3. 協 議

(1) 松くい虫防除事業の概要と対策

有賀 松くい虫防除事業は最初15万円の予算でスタートし、現在は3億円程度に増加してきている。41年度の計画の重点は、

- ①国営防除地区の拡大…従来6県のうち佐賀・岡山2県を減じ、1万m³以上の激害県である千葉・和歌山・高知・福岡4県を追加指定する。
- ②松丸太の移動制限…知事命令に基いていたものを農林大臣命令に改める。対象県は3千m³以上の被害のある21県を予定。検査業務旅費、研修費を国が負担する。
- ③作業班の編成…激害10県60市町村、1県あたり6市町村120班の作業隊を組織、器具整備を国1/2、県1/2補助として実施。防除機具は県有とし、必要に応じて県が貸出すものとする。
- ④防除徹底のため強力に法改正をしたい。

松くい虫の早期発見、早期駆除のため、知識、技術、実行力の三拍子をそろえて、一日も早く松くい虫のぼく滅をはかっていきたい。

(2) 松くい虫の被害と駆除状況

長崎県 昭和24～25年ごろ激害を受け全滅したかにみえた北松浦郡、西彼杵郡は、その後再生した2次林に被害が出て、激増の傾向にある。南高来郡と北高来郡はどうか平衡を保っているが、この地区には38年度から県単費300万円を計上して市町村単位に防除班を編成、チェーンソーを主体とした器材を整備した。また市町村単位に防除督励員をおいた。その経費は9,000円の範囲で県と市町村が1/2ずつ負担している。防除班による防除経費の赤字分は県、市町村、所有者でそれぞれ1/3ずつ負担している。予防事業の国庫補助の赤字分は県の積上げで補助を行なっている。＜問題点＞①所有形態が小さく被害が経営にひびかないため駆除意欲が低調である。②現在の代執行の制度は現実的でないので法改正をお願いす

■林野庁は昭和40年11月15～16日、長崎県小浜町雲仙の有隣荘で、松くい虫防除対策打合せ会を開きました。例年の九州ブロック会議の性格をさらに広げたこの会議には、九州7県のほか千葉、和歌山など松くい虫激害7県をふくめ14県と、熊本営林局、林業試験場九州支場の担当者が参加しました。その抄録を開催地の長崎県をわずらわせてまとめていただきましたので、ご紹介します。

る。③予算の事業単価が低額であり、県単事業も県の財政上多くを望めない現状であるため、単価増をお願いしたい。④決定打を与えるような技術開発ができていない。

高知県 21年に中央部に被害が発生し、その後32年の1万m³から若干減ったが、38年に18,000m³と上昇している。地域的にみると、海岸線とくに西部足摺半島が激甚であり、東部の室戸岬、山間部の一部にも散発している。これはダム工事の松丸太が原因ではないかと思われる。34年度まで命令防除をしていたが、35年以降は県費補助による市町村の公営駆除を実施している（全体の1/4）。県単事業としては、パトロール班（4地方事務所Ag、森組、町村）を編成、自動車にマイクとセンサーを積込み、宣伝しながら直接駆除を行なっている。＜問題点＞①所有が零細で、小径木のため防除意欲が低い。②海岸地帯で地形的にも作業困難である。

和歌山県 22年ごろから和歌山市周辺に発生し、35年に県南にとび火して、50市町村のうち31市町村が被害を受けている。被害量は35年から5年間で2倍にふえ、40年度は11,700m³となっている。39年度は県営駆除地帯を作った（幅6km～12kmの防虫帯）、40年度に予防事業を100ha白浜で実施したが、非常に効果があったようだ。41年度は地元負担をなくするように県単予算要求をする予定である。＜問題点＞①防除意欲低下。②人夫賃高く労力不足。③駆除した丸太が売れにくい。④単価が安いので市町村の負担が多くなった。全額県費で積上げなければ効果があがらない。

千葉県 23年ごろより被害が発生し、40年度は26,000m³となる模様である。対策としては、①駆除期間を10月1日からとし、市町村内に駆除対策委員会を設け、この下に部落単位に隊を編成し、補助金を交付している。②活動費の交付。③駆除員の報償費の交付。④器材整備は19市町村にチェーンソー等を県費で購入配付する。＜問題点＞予算が少なく27,000m³の被害にたいし15,000m³分しかないため、残りは実行班で駆除している。②40年度は予防を目的に空中散布を行なったが、効果、経費などで

問題がありそうである。

熊本県 本県の被害は年間14,000m³で、その大半が天草地方であり、次いで芦北、宇土半島となっている。40年度は害虫の密度を減らすため809,000円の予算でオスモシールによる誘殺を事業化した。面積は500ha、1本あたり100gを塗布した。<オスモシール施用結果>①県有林地地区20ha=36年度松くい虫被害木6本、37年-39本、38年-119本、39年-159本の被害のあった個所に40年5月末施用したところ、現在(40年10月)4本しか発生していない。②宇土半島25~27年生1haでは=36年被害木0本、37年-3本、38年-34本、39年-235本、40年10月15日現在37本の被害の発見をみている(これは15号台風の影響?)③針広混交林10~30年生40ha=38年まで被害ゼロで39年に24本の被害木がでたところであるが、ここにオスモシール3kgを15本に塗布したところ現在まで被害ゼロである。1mおきに皮をはぎ虫の数を調べた。地上1~2mゾウムシ成虫死12、生1;根株死21、カミキリムシの食痕16、ゾウムシ幼虫生6。その他の木では死んだもの400匹、生きたもの0の報告もある。あるいはオスモシールは、松くい虫の密度をへらす役割を果たせるのではないか。41年度は1,000ha施用にもっていきたい。

鹿児島県 22年に発生し31年31,000m³、38年42,500m³、39年35,000m³、そのうち幼齢木の被害がふえた。40年度は台風15号の影響もあり41,000m³の見込みである。<問題点>所有者の防除意欲が低い。②零細所有のため駆除の徹底ができない。③シラス台地や台風常襲のため被害がなかなか減らない。<対策>専任害虫防除員をおき、県単費5,000万円をこれに支出している。

福岡県 40年度の被害見込みは17,000m³でその90%は県北部に集中発生しており、39年度以降とくに小径木の被害が増大した。<問題点>①土地開発が進んだが、土地を買った人に全然駆除意欲がない。②39年度から幼齢木と不採算木に275円50銭(国の標準経費555円の半額)の

県単費積上げをしているが、なかなか効果が上らない。11月~翌1月末の秋冬期を命令期間として各部落に駆除班を編成し、駆除を急いでいる。

出川 ((松くい虫の歴史)) 大正2年長崎市周辺に発生し県令を発令して駆除をした。次いで大正3年兵庫県に発生したことが最古の記録とされている。そして、大正10年「相生の松」が枯れた。さらに大正14年佐世保に出て県は駆除に努めたが、軍港のために不徹底で、被害木が熊本、宮崎のパルプ工場の土場などを経て九州全域に移ったということであるが、長崎と並んで被害の歴史の古い兵庫県の状況をおうかがいたい。

兵庫県 昭和8年相生市に発生、県の林試で防除対策をたてた。昭和15~16年、県に防除員を多数置いて駆除の効果を上げたが、大戦によりおそなりになった。昭和20年には全県下に被害が広がった。24~25年ごろには一応終息に近い状態となったが、30年にはそれまで被害がなかった日本海沿岸に被害が発生し、40年度は12,000m³の見込である。駆除は39年県単事業400万円で六甲山系を中心とした激害地に薬剤散布による予防(県の造林公社に委託)。40年は同地域に空中散布を実施、効果はまだ現われていない。<問題点>①瀬戸内海沿岸の粗悪林所有者の意欲が低い。②自然公園などの区域はその規則などに抵触してやりにくい。

熊本営林局 39~40年度では、被害木が発生した場合その周囲の10本につき地上3mまで予防措置を実施している。健全木を伐採した場合でも必ず根株を薬剤により処理して松くい虫の根絶をはかっている。生立木の伐採後の薬剤処理をした根株を調査したところ、40cm直径の根株にシラホソゾウ属231頭、同30cm-161頭、30~40cm-431頭とオオゾウムシ1頭が入っていることがわかった。それで前述の対策はぜひ必要である。今後は被害木の早期駆除処理のほか、成虫の誘殺を行なう必要があると思っている。

(3) その他(略)

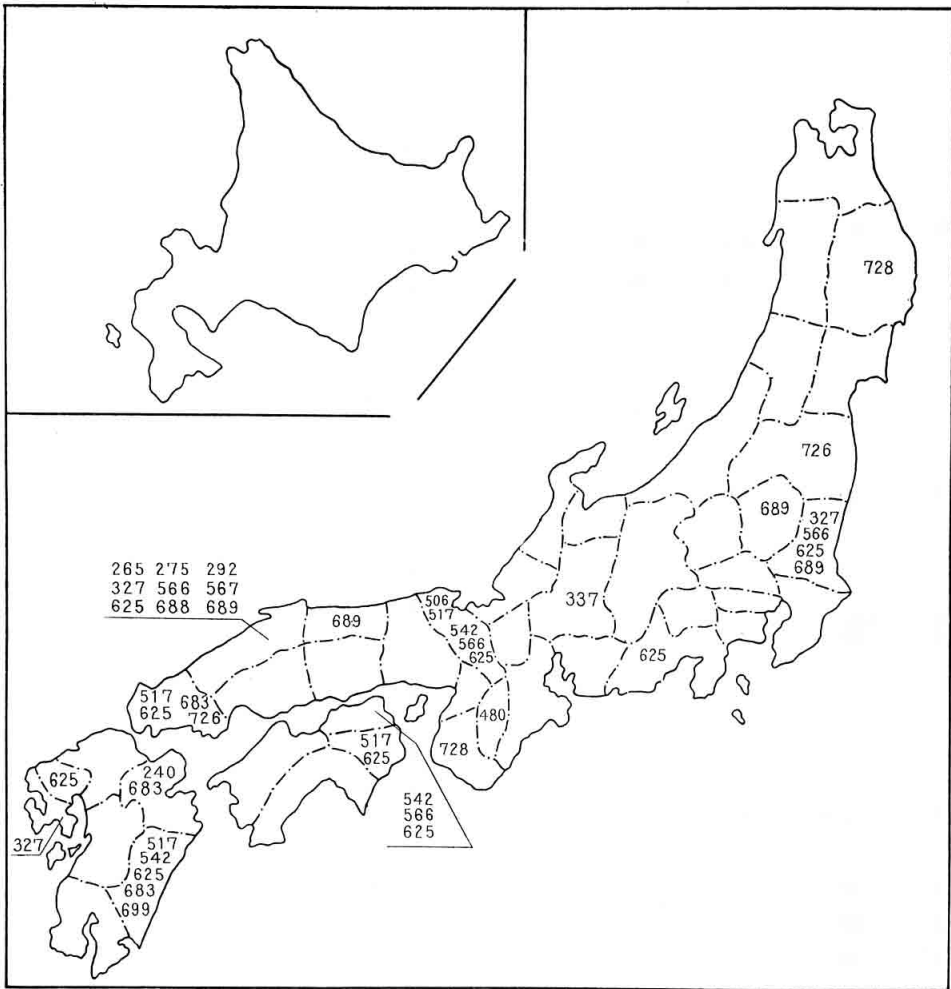
× × ×

× × ×

× × ×

被害速報

3月の被害状況 (速報カード1966年3月1日~3月31日までに受理した分の集計)



上記記号のほん訳表 (コード表)

240	スギメムシガ	480	スギカミキリ	683	スギタマバエ
265	マツツマアカシムシ	506	オオゾウムシ	688	マツノシントメタマバエ
275	マツアトキハマキ	517	シラホシゾウ属	689	マツバノタマバエ
292	マツノシンマダラメイガ	542	キイロコキクイムシ	699	スギノハダニ
327	マツカレハ (松毛虫)	566	マツノキクイムシ	病 害	
337	ドクガ	567	マツノコキクイムシ	726	ノネズミ
		625	松くい虫	728	ノウサギ

3月の被害発生状況 (速報カード 1966年3月1日～
3月31日までに受理した分の集計)

	松くい虫	松毛虫	マツバノ タマバエ	スギ タマバエ	スギノ ハダニ	ノネズミ	カラマツ 先枯病	ハバチ 類	その他 病害	その他 虫害	その他 獣害
北海道											
青森											
岩手										1	0
宮城										1	24
秋田											
福島						(1 2)					
茨城	(1 10)	1 30	3 30								
栃木			9 30								
埼玉											
千葉											
神奈川											
石川										1	150
岐阜											
静岡	2 25										
愛知											
三重											
滋賀											
京都	(1 1 142) 400										
兵庫											
奈良										1	1
和歌山											1 15
鳥取											
島根	1 2 2 11									2	10
広島											
山口	2 48			1 2		1 142					
徳島	2 259										
香川	1 12										
愛媛											
高知											
福岡											
佐賀	1 7										
長崎		2 100									
熊本											
大分				1 1							
宮崎	4 565			1 21							
鹿児島					2 60						
国有林計	1 142	—	—	—	—	1 2				—	—
民有林計	16 1,328	5 141	12 60	3 24	2 60	1 142			4	2	39
合計	17 1,475	5 141	12 60	3 24	2 60	2 144			4	161	39

注 1) 各列の左は件数(カード枚数)、右は被害数量をしめす。数量の単位は、「松くい虫」「クリタマバチ」(m³)をのぞき、haである。
 2) 各県の上段()内は国有林、下段は民有林の被害である。
 3) 報告のない道府県は本表から省略した。

3月分の集計にあたって

■3月中に提出のあった速報カードは47枚（民有林45枚 国有林2枚）で、松くい虫とマツバナタマバエが主なものでした。松くい虫は9府県から17枚で、茨城県行方郡玉造町の「高須の一本松」として知られる150年生の名木にマツノキツイがつき、一部枯死はじめています。長崎県島原の有明町、国見町、布津村周辺はマツカレハの連年発生地帯ですが、今春の発生状況はきわめて激しく、二次害虫としての松くい虫の激発が憂慮されています。京都のばあい今のところ市内の松くい虫被害は極度に減少したようですが、日本海側の竹野郡網野町あたりでは海岸線より順次内陸へまん延中だとのこと。

■マツバナタマバエは鳥取、島根両県で、鳥取県東伯郡のマツ林では3月初旬地中に幼虫が見られ、島根県の江津市、益田市は市内全域に被害がみられるといいます。またドクガが岐阜県土岐市に発生し、本年植栽した砂防幼樹にのぼり始めましたが、気候が暖いところから、大発生のおそれもあります。

■獣類ではノネズミが福島県南会津郡館岩村、山口県阿武郡阿東町に、ノウサギが岩手県宮古市と和歌山県南牟婁郡古座町にそれぞれかなり大規模な被害を与えています。

40年度の速報カード集計を終って

■40年度の速報カードは複写式に改め、枚数もこれまでのほぼ2倍にふやしてお配りしました。この結果、中間機関（県庁や営林局）がつんぼし枚数におかれるというこれまでの欠陥は解消できることとなり、林野庁へ提出された総枚数も、若干ではあるが前年より上回る結果となりました。またその報告内容も、正確度を高めようという努力がうかがわれ、わざわざ後で訂正のカードを出してくださった方も少なくありませんでした。このような成果をあげることができたのは、日ごろの関係各位のみなみならぬご協力の賜物であり、厚くお礼申し上げます。

■現在実施しているこの速報カードは、各地の森林病虫害等被害の発生状況をすみやかに把握して、行政対策を立案、推進していくうえでの重要な基礎資料となるものであると同時に、近來の各種病虫害の突発、増大傾向と関連して、各方面からその早期確立が要望されている発生予察事業が事業化されたさいの、状況把握体制のきわめて重要な一環を受持つという意味をもっています。従って、この速報カードを現在の行政内容にどう反映させるかが重要であると同様に、図式的に言えば、全国どの山林にどんな病虫害獣が発生したかを細大もらさず、しかも時をうつつさず把握する体制に関係者が熟練してお

くことが必要であります。

■このようなわけで、あらかじめ年度初めにお送りしたカード合計3万5千枚がそれから1年の間には1枚のムダもなく送り返されて林野庁に届くのが望ましいことは明らかであり、現在の回収率（年間）7～8%という状態を改善するために、関係各位のいっそうのご協力をお願いする次第です。

■さて、40年度に提出されたカード枚数はぜんぶで2,742枚（国有林347枚、民有林2,395枚）で、あらかじめ配布したカード枚数にたいする回収率は7.9%で、38年度の6.7%、39年度の8.5%に比すまでもなく、率としては低迷を続けています。

これを地区別にみると、民有林では、提出枚数が前年より比較的大幅にふえたのは鹿児島、高知、静岡、福岡など松くい虫激害県をはじめ、石川、山形、秋田の各県です。逆に大幅にへったのは京都、岡山、長崎、鳥取、奈良、千葉、愛媛、埼玉の各県などです。県別で最も多くカードを出したのは鹿児島県で275枚とこれまでの最高を記録しました。同県ではたとえば8月1カ月だけで126枚を提出しています。2位は高知163枚、3位は宮崎137枚、続いて岐阜126枚、石川122枚、静岡120枚、山口104枚、福岡99枚の順です。また逆に最も少ないのは東京都で、年間通じて1月に1枚出したきりです。次いで神奈川県、山梨県、大阪府が各3枚、埼玉県が4枚の提出となっています。

国有林では、これまでずっとトップを続けていた名古屋局が63枚で2位に落ち、青森局が65枚で最高でした。前年よりふえたのは東京局、へったのは北海道5局、名古屋、大阪両局で、その他の営林局は大きな変化はみられません。

■次に月別でみると、やはり病虫害の発生時期にあわせて6、7、8月に集中的に提出がふえています。（6月595枚、7月597枚、8月397枚）。その後、夏がすぎるに従って報告も少なくなり、1月が最低の49枚でした。この傾向は国、民有林ともに同様です。

■また、病虫害等の種類別にみると、松くい虫が全体の1/4強の741枚で最高です。しかも前年の469枚からみると倍近いふえ方で、松くい虫にたいする関心の高まりがうかがわれます。次いでスギノハダニ446枚、「その他虫害」が419枚であり、あとは100枚台に下がって松毛虫、「その他病害」、スギタマバエ、ノネズミ、コガネムシ類、マイマイガの順となっています。

■せっかく提出されたカードについては、その利用度の向上のため、本欄でのとり扱い方をふくめて今後も引き続き検討、改善を進めていくことにしています。（て）

森林防疫 ジャーナル

浅川実験林で防除機具の検討会

松くい虫の防除機具については、41年度から新たに組織防除の整備促進の一環として、「防除機具設置費補助金」を交付して積極的に整備がはかられることになっていますが、林野庁では、あらかじめ防除機具の性能諸元に関する検討を行なうため、3月29日朝9時から5時まで、都下八王子の林業試験場浅川実験林で、関係府県の担当者と防除機具メーカーを招いて検討会を行ないました。



この日は関係者約50名が集まり、午前中「防除面における気象の利用」について林業試験場気象研究室長岡上正夫氏の講義を受けたあと、午後からは実験林内に展示された6社20機種近くの動噴を主とした各種防除機具について実演を見学し検討を行ないました【写真】。

ことしも皇居外苑の松くい虫予防

皇居外苑の松を松くい虫から予防しようと、皇居外苑保存協会では、製薬メーカーI化学商事に要請、これまで3カ年予防を続けていますが、ことしも4月25日から

5月1日まで、外苑全城にわたり予防作業を行なうことにしています。

本誌編集委員の異動

林野庁の春の異動に伴ない、次のように本誌編集委員のかなり大幅な異動がありました(敬称略)。

3月5日付け△依願退官(技)今関六也(林業試験場保護部)

3月31日付け△依願退官(技)藍野祐久(林業試験場保護部長)

4月1日付け△林業試験場保護部長(技)伊藤一雄(同樹病科長)

△林業試験場保護部樹病科長(技)千葉修(同樹病研究室長)△林業試験場保護部樹病研究室長(技)高井省三(同樹病研究室)△免林業試験場保護部昆虫科長兼務(技)日塔正俊(東大教授)△林業試験場保護部昆虫科長、併任同昆虫第2研究室長(技)小田久五(同昆虫第2研究室長)△林野庁指導部森林保険課損害評価官(技)有賀好文(同造林保護課病害虫等防除班長)△林野庁指導部造林保護課病害虫等防除班長(技)黒川忠雄(同治山課保安林班長)

なお、以上のほか編集委員ではありませんが、林野庁指導部造林課病害虫等防除班で次の異動がありました。

4月16日付け△函館営林局出向(技)鈴木市雄△後任(事)野村寿一(帯広局阿寒署)

アメリカシロヒトリで通達

去年猛威をふるった突発性食葉害虫アメリカシロヒトリは、この冬かなり大量に越冬している事実が各地から報告され、今夏の大発生が心配されています。全国知事会(会長東竜太郎氏)はじめ各関係団体も政府や国会に防除の徹底方を要望しています。このため昨年秋以降、総理府をはじめ関係省庁が協議を重ね「防除要領」が策定され、昨年12月20日の事務次官等会議で申し合せ事項として決定されました。林野庁でもこのほど長官通達を発し、とくにこれが森林に発生した場合、寄生植物が多いことから発生範囲が急速に拡大するおそれがあるとして、早期発見、早期駆除に万全を期するよう、関係各機関に注意を促しました(41林野造第198号「農林省所管施設におけるアメリカシロヒトリの防除について」)。また農政局でもテキストとポスター数十万部をつくって普及宣伝につとめるとともに、同様の通達を出して指導を強化しています。