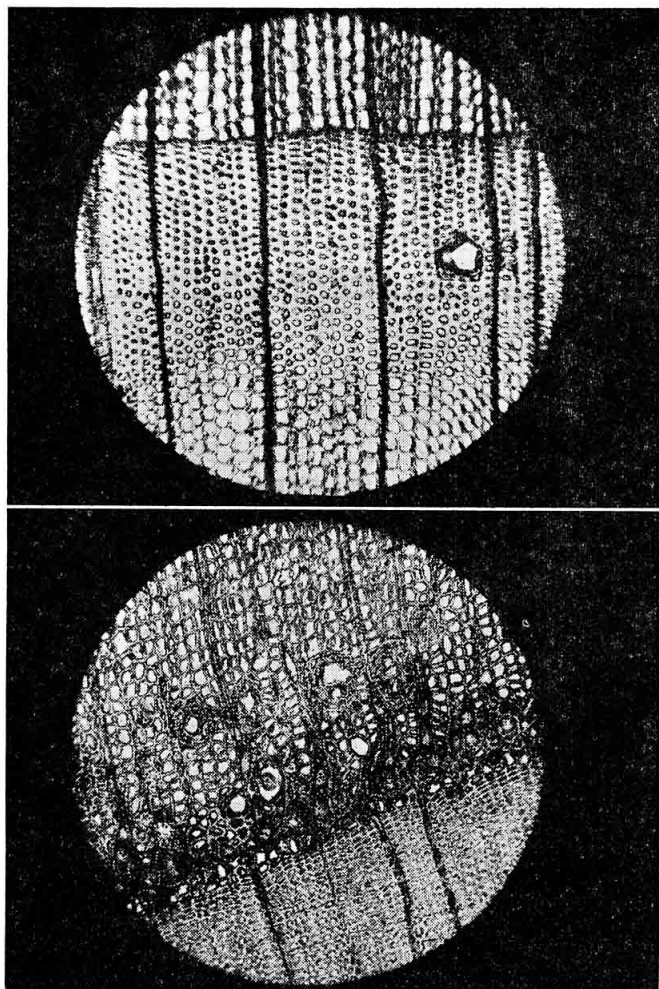


森林防疫

FOREST PROTECTION
VOL. 19 No. 5 (No. 218)

■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 1970.5.1 (月刊)



カラマツがんじゅ病罹病部の材部断面

小林 享夫

農林省林業試験場樹病研究室長

上. 健全部は秋材部, 春材部柔組織がいずれも規則正しく並んでいる。

下. がんじゅ部病斑の縁

秋材形成, 生長停止後翌春の春材形成開始までの間に形成層が菌のひろがりによる影響をうけ(機能を停止する程はなほだしくはない——病斑の最外縁部)

春材柔組織の形成が著じるしく不規則かつ厚膜化し, 傷痕樹脂溝の形成もみられる。しかし, 細胞数にしておよそ10~15列の乱れののちは正常の機能を回復し, 通常の柔組織の形成がみられる。

目 次

ハンノキ類生長試験地における虫害防除の効果	井上 元則 / 児玉 重信	2
スギおよびヒノキ苗のギグナルディア菌による病害	周藤 靖雄	6
九州におけるスギのはちかみ発生事例とその分布特性	萩原 幸弘 / 小河 誠司	9
スギノハダニ発生回数と殺虫剤塗布の効果	前原 宏	12
秋田県に発生したマツバノタマバエの被害と防除状況について	千田 正男	17
<森林防疫ジャーナル>		21
<被害速報> 4月の被害発生状況		22

ハンノキ類生長試験地における虫害防除の効果

井上元則/児玉重信

王子製紙株式会社林木育種研究所

同 亀山育種場

I ま え が き

ハンノキ類は北方における早成広葉樹で、林地肥培、混交樹種として造林上注目されている樹種であるが、関西地方の標高 600~700m の高地に植栽した場合の樹種別生長を知らんがため、昭和33年3月三重県上野市諏訪所在王子製紙株式会社上野実験林にケヤマハンノキほか4種の生長比較試験地を設定した。

ところが植栽当年からコウモリガ、ゴマダラカミキリ、イタヤカミキリ、野兎などにより、第2図に示すような大害をうけて、昭和38年度までに全滅してしまった。

そこで合理的管理を行なった場合、はたして成林可能なりや否やを知らんがため、昭和39年3月改植(再造林)を行なったところ、現在成林の見込みありと認められるにいたったので、今後の参考資料として報告する。もともとの造林試験は児玉の担当であるが、昭和40年度より井上も参画して虫害防除に当たったもので、王子製紙亀山育種場長和田克之氏並びに同社林木育種研究所長千葉茂博士、同代理佐藤清左エ門博士のご指導を深謝申し上げます。

II 試験地の概況

(1) 個所：三重県上野市諏訪所在、上野実験林

(i) 標高 600~700m.

(ii) 気象：昭和39年上野測候所(標高 150m)の観測によれば、平均気温 13.8°C、最高気温 36.5°C(8月)、最低気温 -6.7°C(2月)、平均湿度77%、降水量1,525mm(20年分の平均)、初霜 10月31日、晩霜 3月30日(平年より28日早い)、風向 4~10月北北東、東南東、11~3月西。

(iii) 地況：西北向で峰より沢まで 120m 程度の緩斜地である。地質は花崗岩、埴質土、土壌は浅、結合度堅、湿度乾、土壌タイプは谷 Bd、中腹 B_D(d)、は B_BでA層が薄く、やや乾燥した土壌である。

(iv) 林況：沢沿い附近はカヤ、ウツギ、イタドリ、イバラ、ネコヤナギ、シダ、フキ、ヨモギ、ホオズキなど生ずるも、中腹以上はササ類が繁茂している。

(2) 最初の造林地(昭和33年3月植栽)

最初にハンノキ類を植栽したときの樹種、本数、面積は次のとおりであって、合計本数 945本である。

植栽樹種別、本数、面積

樹種	本数	面積
ケヤマハンノキ	150	0.06
ヤマハンノキ	150	0.06
グルチノーザハンノキ	300	0.17
インカーナハンノキ	145	0.06
コバハンノキ	200	0.10

このときは第1図のように山腹のコンターラインに沿って、ハンノキを種類別に植栽した。

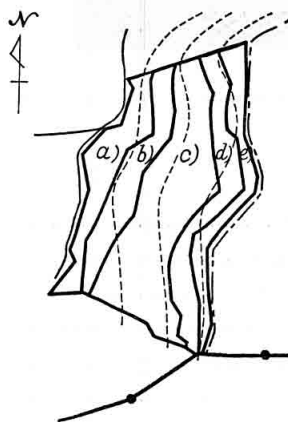
III 最初の造林地の被害状況と原因

昭和33年3月植栽後の樹種別、年度別被害を調査し、残存本数をグラフで示すと第2図のごとくである。

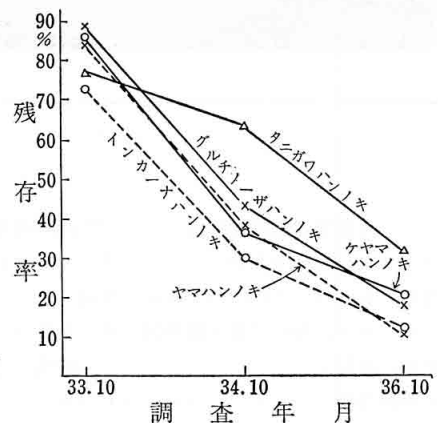
昭和33年10月には、ハンノキの種類にもよるが12~28%の被害が現れ、34年10月には累計37~71%の被害が現れ、36年10月には69~90%の被害が現れた。沢沿に植栽

第1図 33年植栽ハンノキ類樹種別図面

a) コバハンノキ b) インカーナハンノキ c) グルチノーザハンノキ d) ヤマハンノキ e) ケヤマハンノキ



第2図 樹種別年次別残存率



したコバハンノキが30%残っただけで、他はほとんど成林の見込がなくなった。わずかに残った10~30%のものも昭和37~38年には全滅してしまった。

このように昭和33年植栽したハンノキ類が、わずか5カ年間のうちに全滅した原因は、何であろうか調べて見たところ、次のことがわかった。

- (1) 植栽年は兎による被害が多かった。
- (2) 2年目からは兎害と虫害枯死が認められた。
- (3) 3年目からは特に虫害による枯死と風雪が目立ってきた。
- (4) 害虫は主としてコウモリガ幼虫、ゴマダラカミキリ幼虫、イタヤカミキリなどで、とくに前2者の被害が著しかった。

遠田暢男、山田房男、山崎三郎³⁾によればコバハンノキの自然枯死というのは、関東地方では標高1,000m以上に多いというが、この実験林では峰筋の乾燥した瘠地に植栽したハンノキ類に自然枯死が認められた。一般にハンノキ類は瘠悪地造林に耐え、成林可能といわれているが、上野実験林のように標高600~700mの瘠地では、自然枯損がいくらかあるので施肥の必要を感じた。

IV ハンノキ類の主要害虫

- (1) コウモリガ *Phassus excrescens* BUTLER

この地方におけるハンノキ類の主要害虫は、コウモリ

ガとキマダラコウモリ *Phassus signifer* WALKER の2種であるが、筆者らの採集標本では、ほとんど前者である。

三重県地方に産するコウモリガは、平地では大部分年1回の発生であるが、標高の高いところや食草によっては、2年に1回発生するものもある。

卵で越冬し、翌春5月ごろふ化した幼虫は、最初下草類の根際や雑草の幼芽などをなめて次第に生長し、後に雑草類の茎中に穿入する。草本類の中で、3~4齢を経過するが、この造林地ではカヤ、イタドリ、イバラ、ヨモギ、ホオズキなどの雑草やウツギ、ネコヤナギなどに寄生している。6~7月にハンノキ類に移動し、幼齢木の根際や幹部に穿入する。

上野実験林ではハンノキ類の根際に穿入したものは、雑草や笹が深いので穿入孔を発見しにくい。

ハンノキに穿入した幼虫は、はじめ小さいが、その発育が進むにしたがって、穿入孔は次第に大きくなる。幼虫はときどき穿入口にもどり、体が自由に回転できる程度に附近を食べ、虫糞と木屑を集め、これを吐き出す糸でつづり孔口をふさぐ。坑道は材の長軸にそって上下につくられ、その長さは15~30cm、幅は6~12mmである。幼虫は10齢以上を経過し、8月ごろより穿入孔を絹糸で蓋をして蛹化する。蛹期は2~3週間である。成虫は9~10月ごろ発生し、林地に1雌2,000~8,000粒を飛びながら産下する。雌雄ともに夕方羽化して飛翔し、薄暮に産下する。したがって1年発生型のもは卵越冬であるが、2年発生型のもは幼虫態で越冬の年がある。

- (2) ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* THOMSON

成虫は新梢の皮部を後食し、雌は比較的太い木の地際から30cm以内の樹皮をかみ、その傷痕に1粒ずつ数カ所まとめて産卵する。7月下旬~8月中旬に成虫が出現し、ハンノキ上で交尾している。1雌の抱卵数は20粒内外、卵期は1週間内外である。

幼虫ははじめ辺材部を食するが、成長するにしたがって材中深く穿入し、中心部を不規則なトンネル状に食害し、2年目には幹を1周して、上下に移動しながら加害する。幼虫は成長するにしたがい、長さ1cm内外の繊維状の木屑を排出する。老熟幼虫は坑道の末端部近くで蛹化し、羽化すると直径11mm内外の円い飛孔を穿って脱出する。

本種の被害は地際から根部に多く⁴⁾、1樹

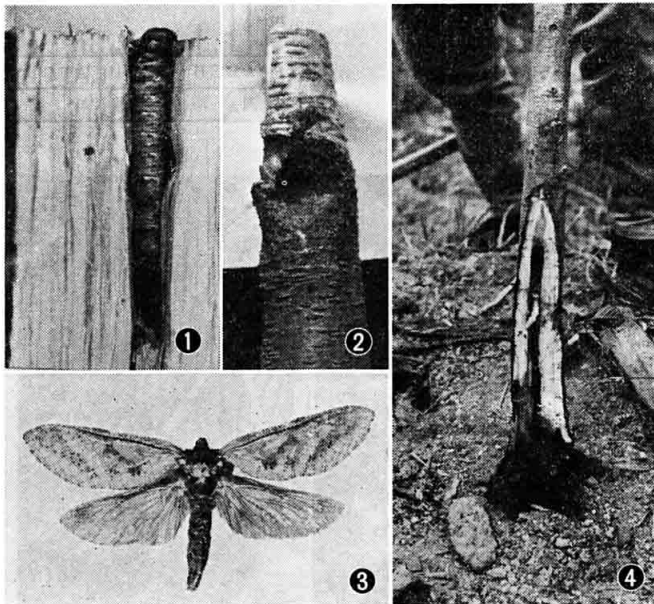


写真1 コウモリガ幼虫の被害を受けたハンノキ 26/XI. 1964
 写真2 コウモリガ幼虫の穿入孔 上野実験林のハンノキ
 写真3 コウモリガ成虫 22/IX 1965 亀山産
 写真4 ゴマダラカミキリの幼虫と被害ハンノキ 上野実験林 14/V 1965

に数頭あるいはそれ以上生息して、根や地際の辺材部、心材部を縦に食害するので、直径20~30cmのハンノキが根元から強風で折れることも稀でない。

(3) イタヤカミキリ *Mecynippus pubiconis* BATES

本種は2年に1回の発生で、成虫は7~8月に出現して、新梢の皮部を後食する。雌虫は健全木の幹枝の樹皮を縦に長さ3~20cmかじり、日割に似た産卵痕をつくり、卵を樹皮下に規則正しく1列に3~数粒産みつける。産卵箇所は根元から高さ2m内外まで、直径2~5cmの太さの部分に多い。太い木の場合は、枝に産卵することもある。1雌の抱卵数10~18粒くらいである。

遠田暢男¹⁾によると卵期は10日内外、ふ化した幼虫は、はじめ辺材部を不規則に食べた後、材中深蛇行し、およそ1カ月半ぐらいで、体長13mm内外となり、長さ5~9cmの坑道をつくる。成長するにしたがって上下に移動する。10月下旬ごろ幼虫がかみきった木屑で坑道内の両端をふさぎ、ここで越冬する。翌春3月中旬ごろより再び外部に新しい木屑を排出する。

幼虫態で2度目の冬をこし、6月上旬ごろより坑道の先端に、繊維状木屑をつめて蛹化する。新成虫は蛹室内で1週間ぐらい過ごし、蛹室から水平に外部に向かって飛孔をつくり脱出する。飛孔はほぼ円形で直径6~8mmである。

V ハンノキ類生長比較試験地の改植

昭和33年3月上野実験林に植栽したハンノ

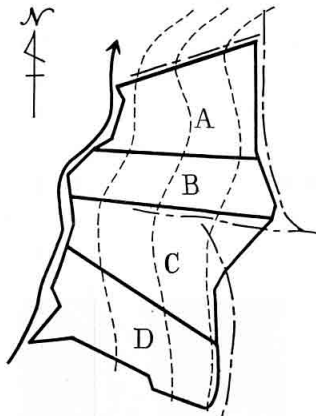
キ類生長比較試験地は、IIIで述べたように、昭和38年までに全滅してしまったので、遺憾ながら所期の目的を達成できなかった。

よって第2回目は虫害防除と施肥を行なったら、どの程度ハンノキ類の造林が可能であるかを知らんがため、昭和39年3月改植したが、同一個所であっても、樹種別の区域が異なるので、再造林とよぶことにする。

最初の造林は昭和33年3月第1図のごとくコンターラインに沿って、樹種別に行なったが、第2回目は昭和39年3月峰から沢にかけ4区に分けて、ヤマハンノキ 200本、コバハンノキ 250本、ヤシヤブシ 150本、グルチノ

第3図 33年植栽ハンノキ類 樹種別図面

ABCDの記号は第4図と同じ



第4図 ハンノキ類に対する穿孔性害虫の被害状況

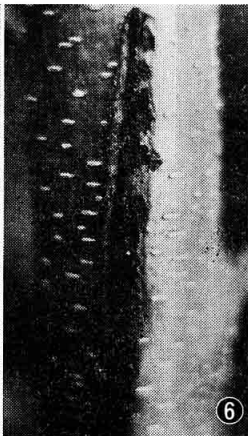
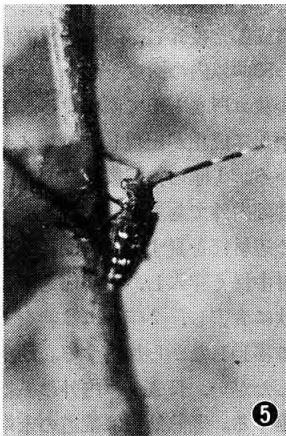
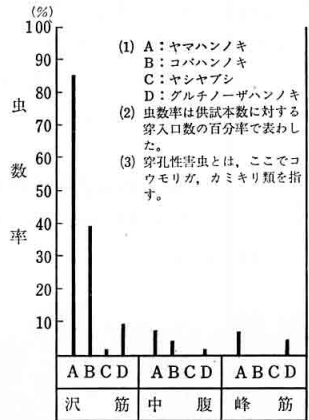


写真5 ゴマダラカミキリ成虫 上野実験林 22/VIII 1965
写真6 イタヤカミキリの産卵痕 上野実験林 22/VIII 1965

写真7 穿孔性害虫の被害をこうむつたコバハン造林地上野実験林 13/V 1965
写真8 穿孔性害虫の被害ハンノキ(枯損)伐倒駆除 26/XI. 1964 上野実験林

一ザハンノキ 235本を、第1回目と同一個所に再造林した。(第3図参照)

植栽後の手入れ状況を昭和33年と昭和39年の造林地について比較すると第1表のとおりである。これによると最初と再造林地とでは、植栽後の下刈回数には大きな差はないが、39年に再造林した分には、施肥を3回実施している点異なる。

第1表 ハンノキ類植栽試験地手入れ状況

昭和33年植栽		昭和39年植栽			
下刈		下刈	施	肥	
回数	年度	回数	回数	種類	量
1	33	1			
2	34	2	1	丸山固形 3号	75 g
1	35	2			
2	36	2	1	丸山固形 3号	100 g
1	37	1	1	ちから化成	100 g
2	38				

注) 昭和33年度造林地は、昭和38年度までに全滅したので、昭和39年度改植。なお、33年度の造林地は1回も施肥をしなかった。

VI 再造林地の虫害状況

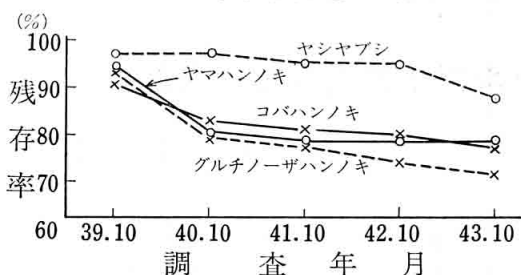
再造林後は前回にくらべ兎が減少し、加害する穿孔性害虫はコウモリガとゴマダラカミキリが主で、イタヤカミキリの大害はなかった。

次に昭和39年3月植栽の再造林地について、昭和40年9月3日、沢筋、中腹、峰筋の三つに区別して、樹種別に任意に穿孔虫数を数え寄生状況を調査したところ第4図のとおりであって、虫害は風あたりの少ない沢筋に多いことがわかった。

樹種別寄生ではヤマハンノキに最も被害が多く、次がコバハン、グルチノーザハン、ヤシャブシの順であった。

次に樹種別、年次別現存本数率を示すと第5図のごとく、昭和39年3月から40年10月までにヤマハンノキ20%、コバハンノキ17%、グルチノーザハンノキ20%、ヤシャブシ3%の被害を見ただけで、昭和41年度から43年度まで、各樹種とも被害は累積して20%台にとどまっていることは興味深い。

第5図 樹種別年次別残存率



その大きな原因は、昭和39年10~11月に旧造林地の残存木及び附近のハンノキ造林地の虫害枯損木を一斉に伐倒し、その中に寄生中の幼虫全部を殺したこと並びに昭和40年度から殺虫剤の応用試験を、この造林地で実施してきた結果と、林業労働者が防虫についての知識をもち、成虫の発生期には見つけしだい殺したり、あるいは穿孔中の幼虫を殺す技術を覚えたことなどが大きな力となり、コウモリガやゴマダラカミキリが急に少なくなった。

VII 虫害防除試験

(1) 幼虫の穿孔部位

コウモリガ、ゴマダラカミキリ、イタヤカミキリなどは、地上何cmぐらいのところに入るのであるか、ランダムに調査したところ第2表のとおり、ゴマダラカミキリは地上5~20cm間が最多で、コウモリガは地上5~130cmまでの間であった。またイタヤカミキリは地上30~250cmの間に多かった。

第2表 害虫の種類別穿孔部位 (ハンノキ類) 昭和42~43年度

害虫名	コウモリガ	ゴマダラカミキリ	イタヤカミキリ	計
樹高 5 cm	22	2	0	24
20	15	4	0	19
30	3	0	1	4
50	2	0	3	5
100	3	0	5	8
150	1	0	9	10
200	0	0	7	7
250	0	0	4	4
計	46	6	29	81

(2) 塗布剤の応用

ハンノキ類を害するコウモリガとゴマダラカミキリは第2表のごとく、地際5~20cmのところが多い。したがって塗布剤を地際に5~20cm塗布すれば、侵入を防止できるものと推定される。

それで昭和40年5月に予備試験として、チオダン2.5%、ダイアジノン2.5%、リンデン2.5%、 γ -BHC 3%塗布剤をつくり、ヤマハンノキ 180本、コバハンノキ 223本の根元5cm附近に幅5~10cmに塗布してみたところ、被害本数率はチオダン15%、ダイアジノン11%、リンデン16%、 γ -BHC 3%は10%で、4種の薬剤間にはじめるしい有意差は認められなかった。

昭和41年5月13日には γ -BHC 1%とスミチオン1%含有塗布剤を前年度と同様塗布し、ゴマダラカミキリ成虫の産卵防止とコウモリガ幼虫の雑草よりの移動を防止せんと試みた。

その結果ゴマダラカミキリの被害は、ヤマハンノキ、

コバハンノキに認められず、完全に近い駆除成果をあげることができた。

コウモリガの幼虫穿入は10%以下で、かなり効果のあることを示した。その結果γ-BHC 1%とスミチオン1%両塗布剤間に顕著な有意差が認められなかった。

昭和42年6月24日には前述の効果をもとにリンデン2%, スミチオン2%の塗布剤を用い、前年度と同様に防除を実施して、今日にいたっている。

VIII 防除の結果

昭和33年3月植栽した第1回目のハンノキ類生長比較試験地は、虫害、兎害、自然枯死などによって、昭和38年までに全滅してしまった。そこで昭和39年3月再造林を行なって、虫害防除を実施しながら施肥、下刈手入をいっそうていねいに行ない、合理的管理を行なった場合、はたして成林するや否や再検討したものである。その結果昭和43年10月における被害率はきわめて少なく、残存率は第5図のように88%~72%である。

また昭和37年10月から昭和43年10月までの各樹種間の平均樹高および直径生長は第3表のごとくヤマハンノキは樹高3.66m, 直径3.6cm その次はヤシヤブシ、コバハン、グルチノーザハンノキの順であって、成林の見込十分あるものと推定されるにいたった。

IX 結 び

ハンノキ類生長比較試験地は、昭和33年3月に最初の造林を行なったころは、雑草や笹の深いところを刈払い、樹種別にコンターラインに添うて植えたもので、昭和38年までに諸害のため全滅してしまった。初期のころは野兎や害虫類も多かったが、兎は毎年(わな)で捕獲したので年々減少している。穿孔虫のうちコウモリガの幼虫は、林内の雑草の茎中で発育し、30mm内外になるとハンノキに穿入することがわかったので、昭和39年3月の再

造林以後は、全刈を行なって雑草をできるだけ少なくするようにつとめた。

ゴマタラカミキリの成虫はハンノキの根元近くに産卵し、ふ化後は根際から根部を食害し、ハンノキの風折を招来するので、BHCヤスミチオン含有塗布剤を5~10cm幅地際に塗布して、成虫の産卵を防止し、あるいはコウモリガ幼虫の登はん防止を行なって防除につとめた。

ゴマダラカミキリの成虫は7~8月に発生するので、毎年捕殺を励行した。

さらに昭和39年3月再造林後は、昭和40年に丸山固形3号75g, 昭和42年には同100g, 昭和43年には「ちから」化成100gを施肥して、ハンノキの生長を促した。

以上虫害防除その他合理的管理が、効果をあらわして、再造林が逐年成林に向かいつつあるものと判断するにいたったので、ここに報告した次第である。

参 考 文 献

- 1) 遠田暢男：本邦産ポプラおよびヤナギ属植物の害虫，林試研究報告第182号 p. 1~41 (1965)

第3表 ハンノキ類生長比較

樹 種	植栽 本数	39. 4		41. 10		42. 10		43. 10	
		H	D	H	D	H	D	H	D
		cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm
ヤマハンノキ	200	177	1.8	252	2.1	300	2.7	366	3.6
コバハンノキ	250	185	1.3	234	2.0	266	2.4	312	3.0
ヤシヤブシ	150	170	1.5	214	1.6	252	2.0	322	3.0
グルチノーザハンノキ	235	139	1.4	177	1.3	181	1.4	199	1.6

注) 39年4月の直径測定は根元，41年以降は胸高直径

- 2) 遠田暢男：コバノヤマハンノキに寄生する昆虫類，森林防疫ニュース (No. 194) (Vol. 17, No. 5) p. 5~8 (1968)

- 3) 遠田暢男・山田房男・山崎三郎：関東地方におけるコバノヤマハンノキの害虫，第78回日本林学会大会講演集 p. 182~184 (1967)

- 4) 遠田暢男・小林一三：コバノヤマハンノキ植栽地におけるゴマダラカミキリの被害推移，第79回日本林学会大会講演集 p. 216~217 (1968)

スギおよびヒノキ苗のギグナルディア菌による病害

周 藤 靖 雄

島根県林業試験場

昭和44年7~8月に、島根県^{松江}江津市にある一苗畑において、スギおよびヒノキの2年生床替苗に、ギグナルデ

ィア (Guignardia) 菌による葉枯、芽枯および枝枯性の病害が発生し、激害を与えた。本病の病徴、標徴および

病原菌を観察し、被害状態および被害発生環境について調査したので報告する。

1. 病徴および標徴

次の3種類の病徴および標徴が観察された。

A. 苗木のおもに裾部の葉および枝が侵される。発病部ははじめに褐色、のちに灰褐色に変じ、やや隆起した黒色点が多数形成される。

B. 苗木の芽が侵され、下垂する。発病部の変色状態および標徴はAと同様。

C. 苗木の幹が侵される。発病部は暗褐色に変じ、標徴はAと同様。発病部から上の部分は、しおれて枯死する。

これらの病徴および標徴は、1苗木に単独に、または複合して現われた。スギ、ヒノキともAが多いように観察された。またBはスギのみに認められた。

なおスギの被害苗畑の状態は、図1に示した。

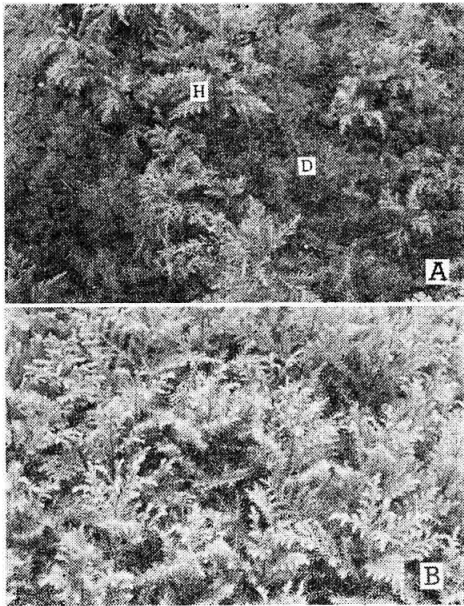


図1 被害苗畑(スギ2年生床替苗)

A: 成長不良苗, 被害が激しい(H:健全苗, D:発病枯死苗)
B: 成長良好苗, ほとんど発病していない

2. 病原菌

発病部に認められる黒色点について、徒手切片を作って観察した。この菌は図2に示したが、その形、測定値などから、*Guignardia cryptomeriae* SAWADA の不完全時代 (*Macrophoma sugi* HARA) であることがわかった。

伊藤ら¹⁾は、本菌によるスギ苗の葉枯性病害について、赤枯症状を起こす病害のひとつとして報告している。またスギの林木に枝枯性病害を起こして「暗色枝枯病」と呼ばれ、小林²⁾の詳しい報告がある。なお本菌の寄主として、スギのほかにはカラマツおよびヒノキがあげられている。

3. 被害状態

1) 発病時期

被害苗畑において、本病は7月中旬に発生した。その後8月上～中旬に発病苗が増加し、また被害程度が激化

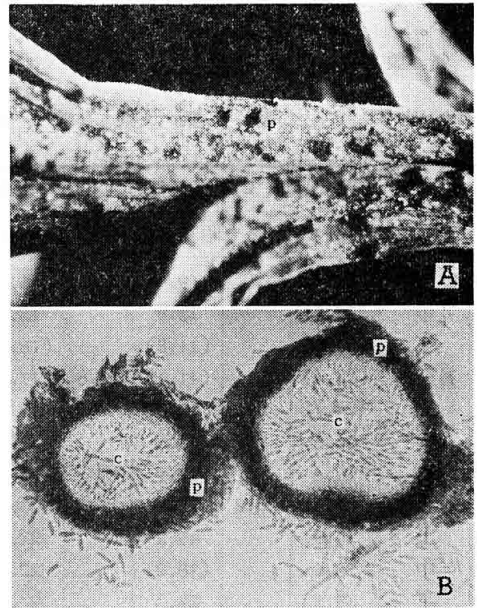


図2 病原菌 *Guignardia cryptomeriae* の不完全時代 (*Macrophoma sugi*)

A: 針葉上に認められる黒色点 (p: 分生子殻)
B: 黒色点の横断面 (p: 分生子殻, c: 分生子)

表1 被害程度

苗木	苗木の成長状態	面積	苗数	調査苗数	発病苗数(率)	枯死苗数(率)
スギ 2年生床替苗	成長不良(床替時の苗高 7cm以下)	320m ²	24,600本	500本	458本(91.6%)	229本(45.8%)
	// 中程度(// 7~12cm)	160	12,500	300	57 (19.0)	7 (2.3)
	// 良好(// 12~15cm)	260	15,600	300	24 (8.0)	0 (0)
ヒノキ 2年生床替苗	// 不良(// 7~10cm)	30	2,800	300	272 (90.7)	147 (49.0)
	// 良好(// 10cm以上)	70	7,600	200	118 (59.0)	25 (12.5)

した。しかし8月下旬以後は、被害の進展は停止した。

2) 被害程度

被害苗畑における被害程度は、表1に示すとおりである。

これによると、スギ、ヒノキとも、成長の不良な苗木が成長の良好な苗木に比べて、被害が明らかに激しいことがわかる。すなわち、スギにおいては、成長良好苗は8%、成長中程度苗は19%が発病したに過ぎなかったが、成長不良苗は92%が発病し、46%が枯死した。またヒノキにおいては、成長良好苗は59%が発病し、13%が枯死したが、成長不良苗はさらに被害が激しく、91%が発病し、49%が枯死した。

4. 被害発生環境

1) 被害苗畑の土壌

被害苗畑は海岸近くに設定されており、苗畑土壌の土性は砂質壤土である。よって日照りが続くと土壌の乾燥が激しい。

2) 気象

表2 気象状態

(江津気象観測所観測結果)

月	旬	最高温度(°C)		最低温度(°C)		平均温度(°C)		降水量(mm)	
		昭和44年*	平年**	昭和44年	平年	昭和44年	平年	昭和44年	平年
5	上	24.4		9.4		16.9		12	
	中	22.3		13.8		18.0		85	
	下	(23.5)		(11.8)		(18.0)		41	
	月全体	(23.4)	22.1	(11.7)	12.6	(17.6)	17.4	138	116.4
6	上	24.7		13.2		19.0		76	
	中	26.3		16.6		21.5		15	
	下	26.4		17.9		22.2		143	
	月全体	25.8	25.2	15.9	17.1	20.9	21.2	274	199.9
7	上	24.8		19.2		22.0		186	
	中	30.6		(18.2)		(22.8)		16	
	下	32.3		23.0		27.7		103	
	月全体	29.4	29.3	(20.9)	22.1	(25.1)	25.7	305	180.7
8	上	32.7		24.2		28.5		4	
	中	33.3		23.2		28.3		2	
	下	33.0		22.6		27.8		0	
	月全体	33.0	31.0	23.3	23.0	28.2	27.0	6	99.6
9	上	31.7		20.6		26.2		110	
	中	29.6		19.9		24.7		7	
	下	25.8		18.0		21.9		108	
	月全体	29.0	26.6	19.5	18.9	24.3	22.8	225	235.3

注) * 島根県農業気象月報による
 ** 島根県気象30年報による1926~1955年の平均値
 *** 気温は月平均、降水量は月合計
 () 欠測日(1~2日)あり

被害苗畑所在地における、発病時およびその前後の気象状態は、表2に示すとおりである。

これによると、6、7月は例年に比べて降水量がきわめて多かった。しかし8月は連日高温(8月2日~29日の間は、最高温度30°C以上の日が続いた)で、無降水の晴天が続き、月降水量は6mmに過ぎなかった。

3) 防除対策

被害苗畑においては、赤枯病の防除のためにも薬剤散布を、8月までは1回も実施していない。本病の激発に驚いて、8月に3回、9月に2回、ボルドー液(4-4式)を散布した。また8月20日には、激害苗を抜き取り、焼却した。

5. 考察

Guignardia cryptomeriae (*Macrophoma sugi*) による病害としては、スギ林木の「暗色枝枯病」が著名であり、とくに九州、四国における激しい被害の報告がある(7) 8)。筆者はこれまでに当県において、この報告のほかにスギ幼齢林における被害を1例、スギ、ヒノキ苗畑における被害を数例観察している。

よって本病原菌による病害としては、スギ林木の「暗色枝枯病」ばかりでなく、スギ、ヒノキ苗畑における被害も、無視できないものと考えられる。

被害苗畑において、本病は7月中旬に発生し、8月上~中旬に激化した。一方この時期の気象状態をみると、6、7月は降水量がきわめて多かったが、8月は記録的な旱天続きになっている。6、7月の多雨、多湿は、本病原菌の生育に好影響を与え、また本病の感染を促進したものと考えられる。

8月の旱天は、被害苗畑の土壌が乾燥しやすいことと相まって、苗木の衰弱をきたし、発病を促したのではなかろうか。なお「暗色枝枯病」では、接種試験および被害実態調査によって、乾燥が発病の大きな誘因になることが報告されている(2) 4) 7) 8)。

本病の被害状態をみて注目されることは、苗木の成長と被害との関係である。すなわち、成長が良

好な苗木(床替時に大きな苗木)は被害程度が軽かったが、成長が不良な苗木(床替時に小さな苗木)ほど被害程度が激しく、枯死苗が多く出た。

当苗畑における被害調査から、本病の防除対策として次のようなことが考えられる。

- ① 成長が良好な苗木を育苗すること。
- ② 激発病苗は早期に抜き取り、焼却する。
- ③ ボルドー液の散布(赤枯病の防除をかねて)。
- ④ 乾燥の激しい苗畑、年には、本病が発生しやすいと思われるので注意する。

参 考 文 献

- 1) 伊藤一雄・渋谷浩三・小林享夫：林試研報：52, 79~152, 1952
- 2) 小林享夫：林試研報：96, 17~36, 1957
- 3) 沢田兼吉：林試研報：45, 39, 1950
- 4) 小林享夫：森林防疫ニュース：11, 300~301, 1962
- 5) —：日林誌：40, 282~286, 1962
- 6) —：森林防疫ニュース：6, 100~103, 1957
- 7) 徳重陽山：74回日林講, 298~300, 1963
- 8) 陳野好之・西村英昭・宇賀正郎：森林防疫ニュース：16, 126~128, 1967

九州におけるスギのはちかみ発生事例とその分布特性

萩原幸弘/小河誠司
福岡県林業試験場 同左

はじめに

はちかみ症状とは樹幹に生じた凸凹などの奇形をさし、材内部にかけて変色、腐朽をもたらして、材質と材幹利用率を著しく低下させるため、スギ、ヒノキ造林地では最も困った被害である。

その成因がスギカミキリ幼虫の食害によることは大森¹⁾、日塔²⁾らにより明らかにされている。また、九州での事例として、日高³⁾はスギカミキリ幼虫の食害によるヒノキ、スギの立枯やスギでの食害痕のゆ合症状とその材部の腐朽による損傷を報告しており、今日でいうのはちかみとその成因にふれた最も古い記録と思われる。本小報は九州におけるはちかみ事例からその分布の特性について、スギカミキリの2、3の生態観察をおりまぜながら、検討したものである。

なお、スギカミキリ被害事例の整理にあたって香田徹

也技官(林野庁造林保護課)のご好意を得た。本紙上をお借りして、同氏に対し感謝の意を表します。

1. はちかみ事例と被害林の実態

スギカミキリは北海道を除く全土に分布するといわれているが、とりわけ、林業面の被害地としては裏日本側の各県に多く発生しており、最近の全国の年間被害は300ha前後である。

九州における被害状況を1950年度から県別に示すと表1のようになっており、その99%が福岡県を中心とした九州北部に集中している。これは大正ないし昭和初期の国有林における被害記録³⁾とはほぼ一致しており、人工林が拡大した現在でも被害地の南下、移行が見られないのは大変興味を持たれる。

次に、スギカミキリ被害林の実態を福岡県下での調査から紹介すると表2、図1、2のようになっている。被害は7~8年生頃からはじまり、その林分では太い木ほど攻撃を受けやすい傾向がある¹⁾⁴⁾⁷⁾。一般に、食害による直接の立枯は少なく、ヒノキでは点々とする程度であるが、何かの原因で虫の繁殖条件がよい林では被害発生後5~6年で林分全体に被害が進行し、被害率95%、

表1 九州におけるスギカミキリ被害の統計値
(林野庁、福岡県治山課、熊本営林局調)

年度	全国	大分	福岡	佐賀	長崎	熊本	宮崎	鹿児島
1950 ~ 1967	約 3,500ha	20.65	130.20	—	—	1.10	0.22	0.02
1912 ~ 1928	3) 国有林のみ	臼杵 竹田 中津	0.04, 0, 73.4	直方 379.73, 福岡 0, 佐賀 60.4 武雄 0	0	0	0	0: 単位に満たない 少数

注) 福岡県下の1961年の誤報2件19haを除く

表 2 スギカミキリ被害状況の事例 (福岡県北部 1966~1969)

固 定 試 験 地	設 定 年 月	調 査 面 積	品 種 ~ 林 齢	1969年 5月 本 数 被 害 率	調 査 本 数 ~ 食 害 痕 ~ 飛 孔 数	新 成 虫 脱 出 数 (脱 出 本 数)			備 考
						1967年	1968年	1969年	
A	1966年10月	7	実生スギ~13年生	%	本 個 個	頭 本			5月下旬の調査
B	〃	11	〃 14	33.1	305~603~192	24(13)	20(9)	26(15)	で樹幹からヤニ
C	1967年10月	6	〃 14	26.4	308~243~297	43(23)	12(9)	21(8)	漏出木での若齢
D	〃	9	〃 15	30.7	193~139~ 36	7(6)	7(5)	2(1)	幼虫検出頻度多
					201~229~206	40(15)	71(19)	19(9)	

注) 調査方法は林野庁の連絡試験実施要領(1966年)によるものでその1部を掲載した

そのうち 20% 近い立枯れを出したスギ造林地も観察された。

このような例は別としても、食害痕は樹齢が進むにつれ典型的なはちかみ症状を呈するようになる。

2. 成虫の産卵能力と幼虫の寄生力

スギカミキリの生態については、最近になって中国、兵庫6県の共同研究⁴⁾⁵⁾とその担当者^{6)~11)}によって数多くの成果が報告されている。

ここでは虫の繁殖力のバロメーターになる産卵数についてのべることにする。筆者らの観察例を示すと図3のとおりで、皆川¹²⁾の供試虫の場合より常に数倍の値を示し、一般に平均50~60粒以上の産卵能力を持っているといえよう。

次に、幼虫の寄生力を検討するため、無被害地区のスギ立木に強制産卵ないしは卵接種を行ない、成育経過を調べた。その結果を観察日記ふうに示すと表3のとおり

である。

餌木では繁殖したが、立木の場合はいずれの処理木でも若齢幼虫が靱皮部へ穿入する過程でヤニにまかれ、すべて斃死した。

スギカミキリは1次性が強いといわれているながらも立木の生理活動が弱い時期や樹勢が極度に低い場合以外には、幼虫の成育はむずかしいのではなからうかと推察される。

3. 被害分布と平年気候値

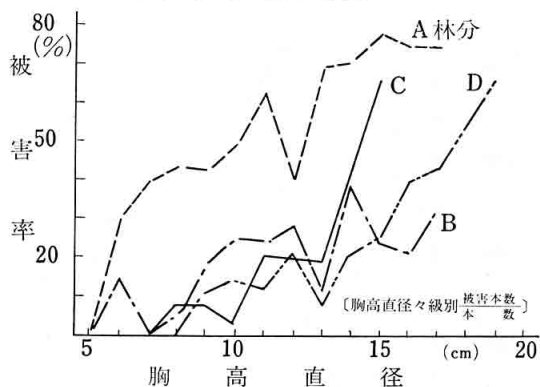
前記のとおり、スギカミキリは新鮮な餌木で飼育すると次世代虫が小型化¹¹⁾すること、無被害地区のスギ立木に産卵させ、その成育をみると孵化幼虫が形成層へ食入する過程でヤニにまかれ発育しにくいことが観察された。また、被害地の毎木調査でも、ヤニ湧出木をみると虫道が途中で消滅しているものが多く、林齢13年生前後の被害木1本当りの新成虫脱出数は数頭以下となってい

表 3 スギカミキリの寄生力調査 (福岡県林試試験林, 飼育室 1962, 1969)

寄主及び餌の条件	接 種 方 法	供試 本 数	虫 の 発 育 経 過 観 察 記 事
スギ7年生立木	樹幹部へ♀, ♂各 5 頭放飼1962年 4月10 日実施	2本	産卵, 孵化, 食害と進んだが 5月中旬よりヤニ点出, 6月に入りヤニ漏出し, 幼虫発育なし。
スギ 伐 倒 木 (玉切り)		4	室内飼育を行ない翌春新成虫脱出, F1 は体長がかなり小型化した。
スギ14年生立木		6	
〃 (地際全周剥皮)		2	孵化, 外皮の食害, 内皮への穿入開始 (4月27日観, 若齢幼虫食入カ所でヤニ点出 (5月12日観) ヤニの漏出が続いており, 樹幹表面に硬貨大の凸部出来る。(7月22日観) 接種部, ヤニの漏出部を剥皮調査, 靱皮部の食害痕長いもので10cm程度, 凸部は (2×3) cm ² 大のヤニツボが出来ており, 幼虫の生息なし。(9月24日観)
〃 (強 枝 打)	樹幹 (0.3~1.5m 高さ)へ卵接種各立 木に対し 2~4卵づ つ, 4~5カ所, 粗 皮下に接種した。	2	
〃 (枝 打)	1969年 4月11~15日 実施。	2	寄主の処理間での虫の発育に差なし。
〃 (幹外周, 溝切り)		2	
〃 (幹周 囲土盛り)		2	
〃 伐 倒 木 (玉切り)	寄主の処理は 3月下 旬に行なった。	2	幼虫は発育して蛹室内成虫で越冬中 (野外)
〃 〃 〃		10	頭幅の生長は 1齢 0.7~0.8, 2齢 0.9~1.1, 3齢 1.3~1.8, 4齢 2.0~2.8, 5齢 3.2~4.0mmと経過して早いものは 7月 3日には蛹室内幼虫がみられ, 8月20日には羽化していた。0~4割の発育。

注) 1969年の供試虫は岡山県林試香山技師, 鳥取県林試西村技師より譲り受けた成虫より採卵したもの

図1 スギカミキリ被害林における木の太さと被害の関係



る。反面、その秋までに立枯となるような被害木では新成虫の発育数は高く 100頭近い事例も観察されている。

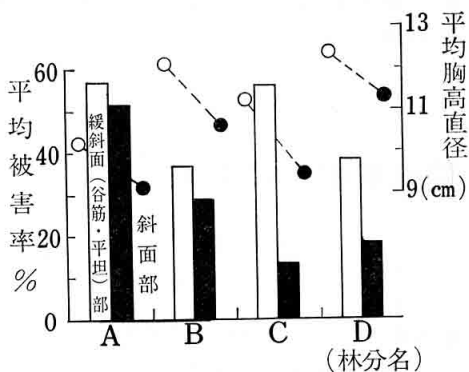
このように、寄主の生長にとっても重大因子となる水、すなわち降水量等の水分環境要因が虫の発育にも関係が深いように思われる。

図4は、はちかみ事例(福岡県以外未確認)と年平均降水量を示したものであるが、被害は 2,000~ 2,200mm以下の造林地に多い。特に 1,600mm以下の地域では立枯被害が出やすく、1963~1964年にスギ、ヒノキ13年生 3.6haにみられた2割以上の立枯を起した事例が入っている。

次に、年平均降水量を寄主と幼虫の生育過程で対比するため、各地のクリモグラフを作製し、これとスギカミキリの発生模式図を月平均気温に合せ例示すると図5のとおりである。九州の山岳地では一般に、春から夏にかけて気温の上昇に伴い月間降水量も上昇するが、被害地区のそれは横ばい期間が長く、降水総量も少ない。

このクリモグラフの差は、その地域における寄主の生活力に影響し、スギカミキリの侵入に対する寄主のヤニ

図2 スギカミキリ被害林内での微地形の違いと被害の関係



の漏出時期、量等に差異をもたらして、被害分布のパターン特性に結びついているものと考えられる。

上記の虫の侵入を規制する樹勢は林木の成長ひいては地力に結びつくわけであるが、このようなある種の地力をもたらす水分環境は、局所的には微地形に対応して、如何なる地域、地方にも見出される可能性がある。

従って、成虫の行動距離が大きい場合はこのような点在する侵入可能な林木を逐次的に加害して、九州全土にわたっても繁殖することが考えられ、逆に、その行動距離が小さい場合は、該当する林木が広くまとまって分布することが必要であり、局所的な地力を規制する微細環境要因よりも、平均的な地力を規制する気候環境によって、その繁殖、被害分布が特長づけられるものと考えられる。

そして、はちかみ分布は、後者の傾向をとっていることが推論されそうである。

おわりに

九州におけるスギ、ヒノキのはちかみ分布と年平均気候値との関係をきわめて大雑把に検討したところ、春季から夏季にかけての月平均気温と降水量の地理的分布特性とスギカミキリ被害分布の間には上記のような興味ある関係が得られた。

図3 スギカミキリの産卵能力 (1963, 1964, 1969)

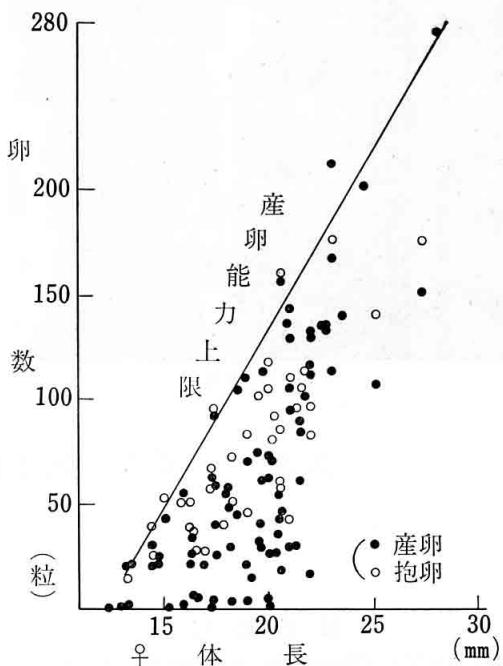


図4 九州におけるスギカミキリの被害分布と年降水量(単位 100mm)

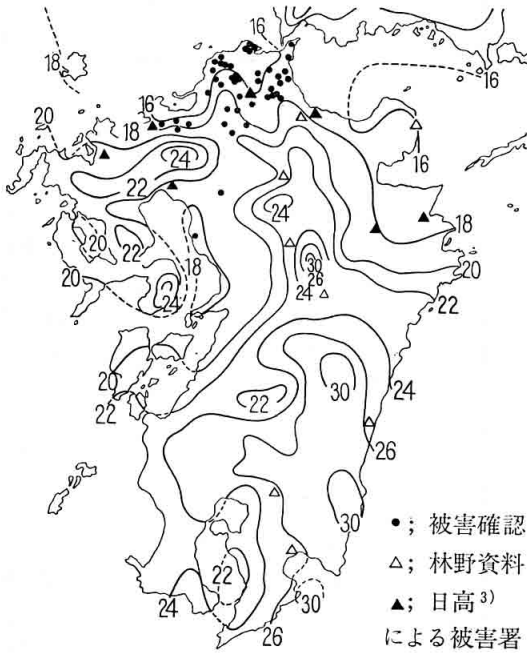
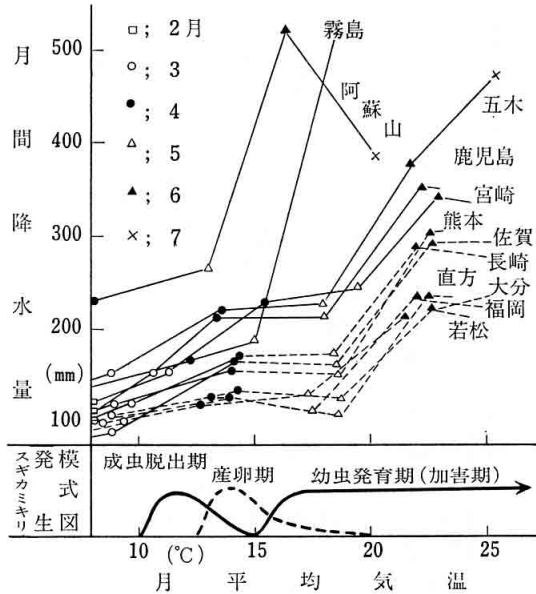


図5 スギカミキリの産卵加害期における九州各地のクリモグラフ



スギのはちかみ被害

参考文献

- 1) 大森一男, 鳥取県林試研報 No.3 (1958)
- 2) 日塔正俊・加藤幸雄ほか2名, 日林講72回 (1962)
- 3) 日高義実, 熊本営林局印刷物 (1932)
- 4) 兵庫・中国6県林試担当者, 鳥取県林試 (1965)
- 5) 兵庫・中国6県林試担当者, 島根県林試 (1966)
- 6) 西村 勲, 鳥取県林試研報 No.5 (1962)
- 7) 山田栄一・周藤靖雄, 島根県林試報告 (1967)
- 8) 井上悦甫, 岡山県林試報告 No.5 (1965)
- 9) 徳本 康・上山泰代, 兵庫県林試報告 (1967)
- 10) 長島茂雄, 山口県林試報告 (1967)
- 11) 岡田 剛・藤下章男, 広島県林試研報 No.3 (1968)
- 12) 皆川正実, 応動雑 (1938)

スギノハダニの発生回数と殺虫剤塗布の効果

前 原 宏

佐賀県林業試験場

はじめに

スギノハダニ *Oligonychus hondoensis* (EHARA) の

発生加害は、スギの新葉・梢頭部を枯死せしめることが多い。それほどの被害でなくとも、スギは針葉の変色か

ら伸長生長の鈍化と側枝の芯立ちによる樹型の変歪，さらに2叉・3叉以上のあばれ木となり，利用価値の低いものになりやすい。

この被害発生状況と薬剤防除に関する報告は多数あるが，発生予察・防除上の基礎となる生態に関する研究はあまりないようである。そのため防除についても，経過習性の無視から十分な効果を得なかつたり，処理区以上に生息数の減少したコントロール区に対する検討不足もみられる。また防除作業にしても，薬剤・散布器具等諸資材の運搬・使用上，労力・時間などに多くの困難な点がみられる。

そこで1967年，異常乾燥の年ではあるが，当場内スギ幼齢木において，スギノハダニの季節的発生消長をステージ別に調べ，その変動に及ぼすと思われる気象要因・天敵類の活動などを記録し，また浸透性殺虫剤濃厚液少量塗布を試みた。その概要³⁾についてはすでに報告したが，その後いくつかの知見を得たので報告する。

本文に入るに先立ち，ハダニ類の経過調査について，佐賀県果樹試験場病害虫研究室関道生室長の助言を得たことを記し，謝意を表する。

調査方法

1) 調査木：1964年2月，全面耕起後，アヤスギさし木苗を，約40～60cm間隔に植栽し，下草について除草・下刈および放任の3区として維持してきた。1966年3月千鳥型に50%間伐，同年6月5日チオメトン乳剤原液を一部の当年生長主幹基部に塗布。1967年5月11日，1本当たり約100gの肥料（住友森林化成肥料1号＝15-8-8）を全面に散布した。この調査林は北側を約10年生スギ品種見本園に接した平坦地であって，いずれの方向も約50～200mを経て水田に達する。

2) 生息数：1967年2月26日より1968年1月4～5日まで，ほぼ5日おきに，ルーペ1視野に入るステージ別のスギノハダニと天敵類の生息数を，全調査木（第1表）

第1表 区分と毎回の調査木本数および視野点数

区	薬剤	本数	点数	備 考
除草	塗布	6	36	1. 放任区は地際，他の2区は前年生長主幹基部に塗布。 2. スギ品種はホンスギ11本，アカバ7本，不明1本のほかはアヤスギ。 3. 対照3小区計は162点。 4. 放任区の下草の種はススキ約40%。
	対照	9	54	
下刈	塗布	8	48	
	対照	8	48	
放任	塗布	10	60	
	対照	10	60	
計		51	306	

の梢頭部における頂芽とその周辺の枝葉について，計6点あて算えた。しかし7～8月には10～30回——下方の枝葉まで探し，多いもの6点あて選んだ。

3) 殺虫剤の塗布：1967年3月28日と5月8日の2回，各区とも2小区に分け，チオメトン乳剤2倍液を前年生長主幹基部付近に小筆にて約3cm幅塗布した小区と無処理の対照小区とした。ただし放任区では後期のみ，地際近くに塗布した。

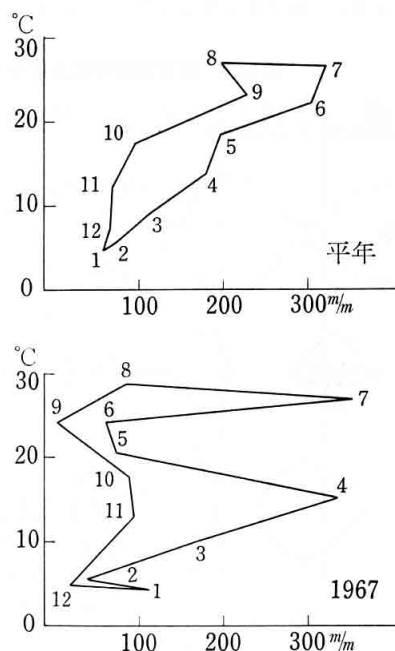
4) 気象資料：ほぼ同一標高の約7km南西にある佐賀地方気象台の月報と場内における記録。

結果と考察

1. 1967年の気象条件

気象台月報によるハイザーグラフ（第1回）に示すように，平年にくらべ降水量の少い異常乾燥の年であったといえる。記録的な条件では，5月は雨量2分の1以下で，下旬から最高気温30℃を越える日が多く，6月も

第1図 佐賀地方における平年と1967年のハイザーグラフ



引続き気温高く，その雨量は下旬の干ばつ解消にもかわらず2割に過ぎなかった。8月上旬と同下旬から10月上旬まで無降水の状態を呈し，年間降水量1,412.4mmは平年の75%程度に過ぎなかった。最大風速は4月4日12.3m/secと10月27日12.0m/secで，台風の通過はなかった。

2. スギノハダニの発生回数

ハダニのステージを卵・幼虫～第Ⅰ静止期・第Ⅰニフ～第Ⅲ静止期および成虫と分け、対照3小区計162点から視野あたりの平均値を求め、その10倍を対数で表わすと第2図のとおりである。

(1) 卵の産卵回数とその時期

多少の差はあれ、卵は年間を通じてスギに付着しており、その発生山から産卵回数は11回であったといえる。主な産卵時期をみると、第1化は4月中下旬で比較的時間長く、順次第2化5月後半、第3化6月前半、第4化の6月下旬と短くなっている。7～8月は前後の世代の重複もあって明瞭ではないが、第5化は7月半ば、第6化同下旬、第7化8月前半、第8化は同下旬の前半とみた。秋季には期間も長くなり、第9化の9月上中旬、第10化の9月下旬～10月中旬となり、11月には第11化の越冬卵が出現している。

発生回数は東京付近¹⁾と同様11回とみられたが、萩原²⁾の発生経過図にくらべ、7～8月に1回多く、9月下旬～10月のものを2世代に分けることはできなかった(10月下旬、日林九支研究発表会のため中断)。

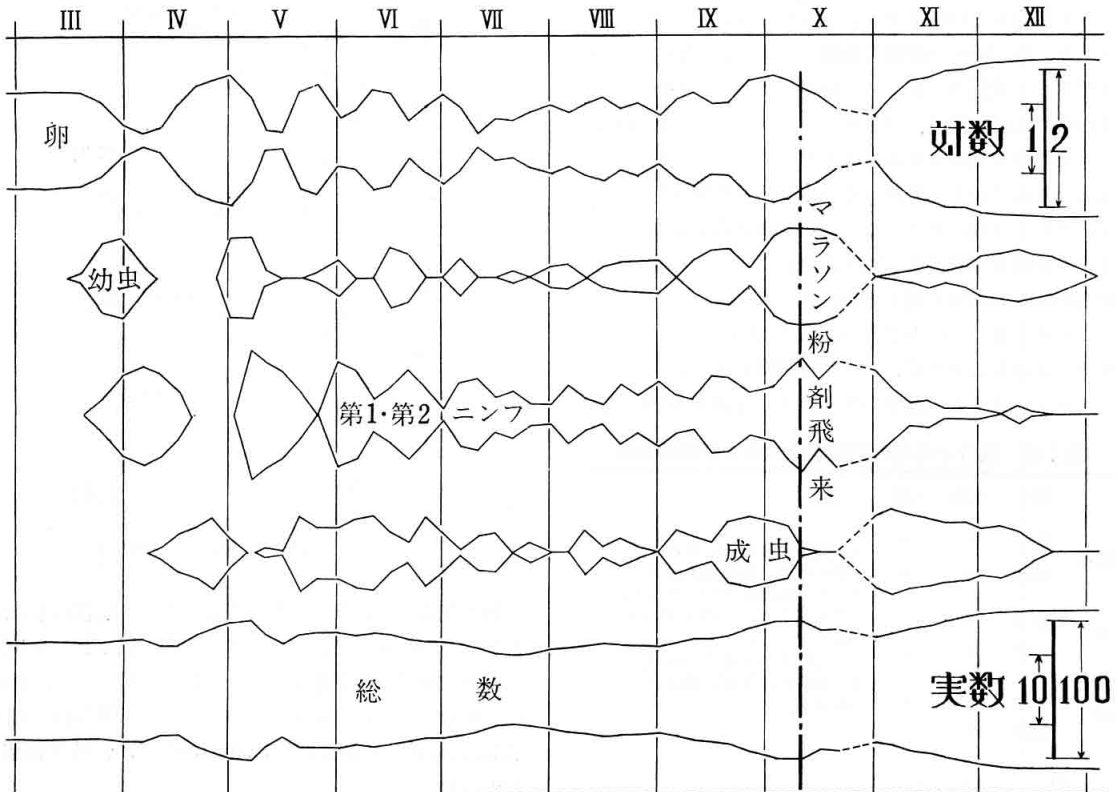
(2) 幼虫の孵化

越冬卵のふ化は、3月19日に約5%、25日ほぼ50%、31日約90%に達し、4月上旬にわたるのもあった。越冬卵数にくらべ幼虫数が少なかったのは、吐糸垂下による移動もあろうが、3月中下旬は平年の倍以上の降水と、下旬だけで雄風～強風の日が6日間もあり、風雨によって落下したものと考えられる。

4月下旬には認めず、5月には第2・第3化の幼虫がそれぞれ上旬と下旬、6月中旬に第4化、7月には第5・第6化が上旬と20日前後にふ化している。8月には上旬の第7化に続いて、中下旬には前後の卵とニフの発生山から第8・9化が重なってふ化したようである。第10化は9月中下旬、第11化は10月上中旬である。さらに越冬卵増加期の11月から12月には、少数ながら第12化に相当する幼虫がみられるが、その大半は脱皮することなく死亡するようである。

いずれの世代でも卵数よりふ化幼虫の減少が目立つことは、第1化幼虫のように風雨だけによる影響ではなく、幼虫自体の活発な移動習性によるのと、幼虫期間の短いことによるのであろう。

第2図 異常乾燥年におけるスギノハダニ虫態別発生消長 ($\bar{x} \times 10$ の対数) 1967



(3) ニンフ

第1ニンフより第II静止期・第2ニンフと第III静止期までを一括した。第1化は3月25日約10%が脱皮し、同月末には第II静止期に入るのも含み約半数に達し、4月には上旬に最も多く、中旬に減少して下旬には認められない。5月上中旬に第2化、6月には上旬第3化、中下旬第4化が出現する。7月には前半第5化、後半第6化となり、8月には上旬第7化に次いで、幼虫期に重複していた第8～9化が分離してくる。9月後半に第10化、10月～11月上旬に第11化のようである。

第11化の二つの発生山は、10月11日水稻に発生したアブラムシ類駆除に散布されたマラソン粉剤の飛来により生じたもので、その5日後には約25%まで減少している。飛来当時の幼虫は駆除されても、殺卵力と残効性に劣るため、卵のふ化は容易でまた盛んな時期に当たり、幼虫期には2分された発生を示さなかったようである。増加した幼虫の脱皮により、その10日後にはニンフも回復し二つ目の山を生じたと考える。

ニンフの生息数は各世代ともそれぞれの幼虫態より増

加しており、その卵期の粒数に近づいている。これはふ化後吐糸垂下した幼虫、または下方の枝葉に発生ふ化した幼虫がニンフとなり、梢頭部に上昇してきたことと、2齢期にわたる経過日数が影響していることも考えられる。

(4) 成虫の減少

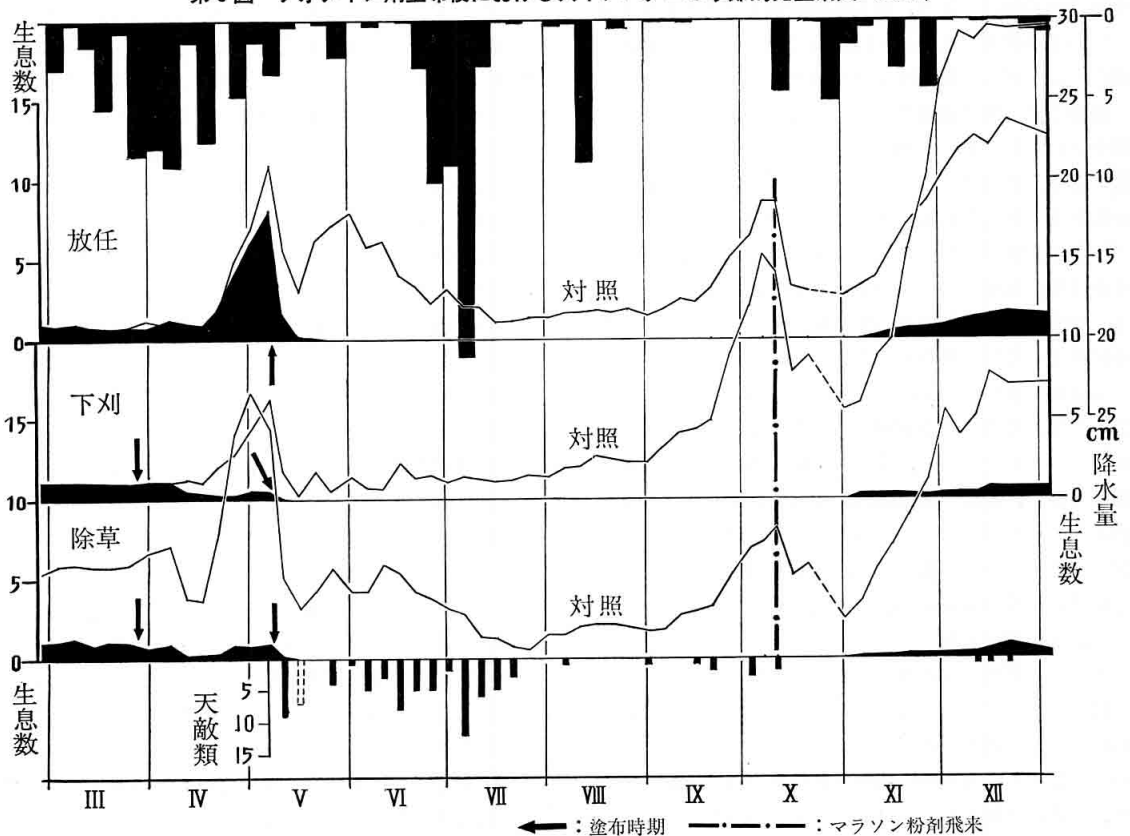
第2ニンフとは顕微鏡下にて perineal (性門) pattern の形成状況によって区別されるが、野外では大きさの感じと脚の赤色味・胴背の暗黒色味の強さなどから判定した。前ステージとの重りに疑問のある世代もあるが、その後の卵数の増加状況から大きな誤りはなく、やはり年11回——12月に一部第12化とみられるのがあるが——の発生を示したといえる。

ハダニ類は産卵前の雌による移動が盛んともいわれているが、各世代とも成虫の生息数は著しく少なかった。斃死体も多数あり、ニンフとは区別できなかった。ニンフ同様12月下旬以降生存する個体はきわめて少ない。

3. チオメトン剤塗布の効果

下草に対する処理区別に、スギノハダニの生息数を葉

第3図 チオメトン剤塗布後におけるスギノハダニの季節的発生消長 (1967)



剤塗布小区黒塗り，その対照小区を細線にて表し，当场観測の半旬別降水量と捕捉された天敵類の総数を示すと第3図のとおりである。

(1) 対照小区における発生消長

除草区における越冬卵数が目立っているが，いずれの区も第1化卵の出現時期4月半ばから5月初めに増加し，そのふ化時期に急減している。その後降水量少なく，ハダニ類に好適な条件とみられたが，3小区ともそれぞれ異なった変動を示し，6月末まで増加の傾向はなかった。7～8月は高温のためか，日射量の多い梢頭部にはほとんど認められず，下方の日蔭部に少数生息しているのを採し出すに過ぎなかった。9月から増加しはじめ，マラソン粉剤により減少をみたが，11月には越冬卵が急増してきている。

(2) 薬剤塗布小区における発生消長

越冬卵ふ化末期に塗布した下刈・除草両小区では，それぞれの対照小区と放任区ほどの生息数の増加はなかったが，第1化卵ふ化期に塗布したのは，その部位が地際近くの放任塗布小区でも約2週間で皆無となっている。9月には各対照小区のスギ枝葉はわずかに帯黄白色を呈し，一見してハダニの付着も認められるのに対し，塗布小区では濃緑色であり，相互に対照木と下方の枝葉を接している調査木にもハダニは認めていない。この程度の変色ではハダニの移動は活発ではないともいえる。

塗布小区で処理後発生を認めたのは9月21日の放任塗布小区の2卵，次いで10月7日放任・除草両塗布小区の雌であり，幼虫またはニフより雌成虫による移動が行なわれると考えられる。またこれが対照小区よりの移動であれば，9月下旬にはその栄養源としての価値の低下または生息密度効果が対照小区に生じはじめたといえよう。11月には処理前に近い生息数に達しているが，対照小区ほどの増加ではなかった。

3月28日塗布の効果が5月8日のものより劣った原因としては，降雨による薬剤の流失も多く，越冬卵のふ化が完了していないこと，またスギ樹体内の樹液の流動が活発でなく，薬剤の浸透移行が十分でなかったと考えられる。これに対し5月8日前後は第1化卵のふ化末期に近く，大半がニフ態であり，塗布薬剤のガス化の影響も強く，樹液の流動も盛んだったと考えられる。

3. 天敵類の行動

ルーベ視野内に入る微小昆虫としてはコナカゲロウの1種，スリップスの1種とハダニバエの1種がおり，ほかにダニの1種もいる。ハダニバエを除き，行動が速いので，たまたま視野内に捕捉された数のみを掲げており，実際には相当生息していると考えられる。

コナカゲロウは幼虫態のものが多く，黒色で一見して微小なハネカクシに似ており，老熟すると尾端を振り廻しながら糸を出し，ほぼ菱型の扁平な薄茶色の繭をつくる。羽化した成虫は白色で，スギ枝葉に触れるだけで多数飛び出すこともある。

スリップスは翅脈からシマアザミウマの1種とみた。幼虫は黄色を呈し，成虫は褐色味を帯びており，ほかにアザミウマ類に属する種も含まれているかも知れない。数頭同時に視野に入ることがあり，保持した枝葉の裏側に逃げることが多い。

ハダニバエはタマバエ科の1種のように，幼虫と蛹が認められた。ほとんど静止しており，活発ではないが，攻撃はヒラタアブの幼虫の方法に似ている。

ハダニより大きいダニの1種は歩行速く，6月上旬より出現している。セスジカイガラをも攻撃するが，ハダニでは第2ニフを攻撃していた。

これらの出現状況を見ると，後期の薬剤塗布後であり，対照小区に多かったことから，塗布小区に生息していたものが移動してきたといえよう。4月にはハダニの生息数の多かった除草対照小区の減少が目目されるが，同月10日の雷雨を伴う疾風～強風による影響とみられる。しかし5月における各対照小区の急減は，薬剤のガス化による殺虫効果もあるかも知れないが，萎凋した斃死体が生存虫以上に観察されており，また除草対照小区でスリップス幼虫9頭が捕捉されており，その活動も盛んであったことから，これらの影響とみられる。同月16日の天敵数は区域外のもので，次回にも認めていないのは，14日の強風により駆除されたとみられ，ハダニにとっては産卵が容易となり，各対照小区とも若干増加の傾向を示したといえよう。その後7月21日まで毎回天敵類がルーベ視野内に入り，脱皮殻に混じって萎凋死体が観察されていることから，5～6月は少雨の好条件にありながら，ハダニはこれら天敵類におさえられ，増加しなかったともいえよう。

また秋季には天敵類少なく，無降水の状態が続いてハダニが増加しており，特にマラソン粉剤飛来後は天敵皆無となり，越冬卵急増の原因となったといえよう。

摘 要

異常乾燥の1967年，ほぼ5日おきにみたスギノハダニとその天敵類の生息状況ならびに薬剤塗布の試みから，

1. 第12化とみられるのはごく少なく，虫態別発生日からスギノハダニの年間発生回数は11回といえる。

2. 世代ごとに産卵と幼虫孵化の主な時期並びにニフと成虫の増加・減少の時期を示した。

3. 第1化卵孵化末期におけるチオメトン乳剤2倍液少量塗布は長期間にわたり著しい効果を示している。
4. 気象条件と少なくとも4種類の天敵類の習性から、ハダニの梅雨前における減少と秋季における増加・越冬卵の急増は、それぞれ天敵類の多・少と関連している。

引用文献

- 1) 藍野祐久・萩原 実 (1958) スギノハダニとその防除, 森林防疫ニュース, 7(9): 185~188.
- 2) 萩原 実 (1964) スギノハダニの生態と防除, 森林

防疫ニュース, 13(7): 165~169.

- 3) 前原 宏 (1968) スギノハダニの季節的消長と滲透性殺虫剤塗布の効果, 日林九支講(22): 193~194.

- 注 1. 薬剤はチオメトン(ジメチル-Sエチルチオエチル・ジチオホスフェイト)25%乳剤
2. 塗布量は同量の水を加えて1本当たり, 緑色主幹基部にて0.2~0.3cc, 地際にて1.0cc前後
3. 害害は当年生長主幹基部の6月原液塗布は褐色斑を生ずる。2倍液では針葉先端(塗布部位のみ)に変色をみることがあるも, あまり影響はないようである。

秋田県に発生したマツバナタマバエの被害と防除状況について

千 田 正 男
秋 田 県 林 政 課

はじめに

マツバナタマバエは年1回の発生で, 成虫の現われるのは4月下旬から6月上旬とされているが, はたして本県のような気象条件下では, 発生ピークがどの時期になるのか, 防除にあたってまず問題視された。本県におけるマツバナタマバエの最初の被害は, 昭和28年, 高木五六氏によって大館市のアカマツ林と, 本荘市のクロマツ林で発見されている。その後における被害は, 10数年たった昭和41年秋田農林事務所管内で, 佐々木林業改良指導員によって確認されている。その後調査が進むにつれ, 秋田市を中心にその隣接町村のマツ林で相当の被害が認められ, 被害を受けた葉は褐色に変色し, 一部落葉するなど生長が阻害され, 激害林分では, 樹勢の衰弱によって松くい虫などの二次的害虫の発生原因ともなりかねない状況の林分も, みられるようになっている。

1. 本県における被害と防除の現況

(1) 被害の現況

昭和42年から44年までの被害速報をまとめると表1のとおりで, これを位置図に示すと図1のとおりである。

これでもわかるように, 被害の発生は秋田市を中心としており, アカマツについては内陸地帯にその発生が多く, クロマツについては海岸砂防林に多くなっている。しかも被害程度の差こそあれ44年の被害区域面積は42年度の約7倍と急速にのび広がっている。

(2) 防除実績

年度別防除実績は表2のとおりで, 昭和42年度は被害面積のほとんどに薬剤散布を実施したが, 昭和43, 44年度はそれぞれ被害面積の10%程度しか実施されていない現状である。

2. 防除の実施

(1) 空中散布時期の決定

はじめにのべたように, 薬剤散布の時期をあやまると, その効果が半減するといわれるので, 本県におけるマツバナタマバエの発生ピークを的確に知っておく必要があった。さいわい県林試で昭和42年, 秋田市下新城字青ヶ崎にあるアカマツ-青林の激害林分(林齢30~35年)で, マツバナタマバエの羽化期を調査したものがあつた。これを図2に示したが, 調査初日の5月24日ではマツバナタマバエが若干認められた程度で, 成虫発生の第1回目のピークは6月21日, 2回目は6月29日となり, いずれも6月20日以後にピークが現われ, その後は次第に減少していることがわかつた。また, 樹齢に

第1図 マツバナタマバエ被害位置図

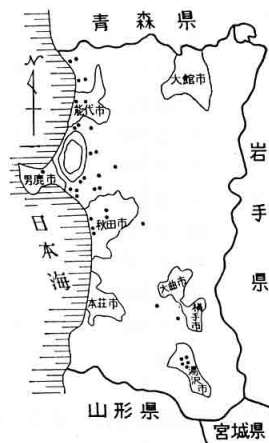


表 1 年度別被害面積

年度	市町村	樹種	齢級	面積	被害程度	材積	本数
42	秋田市	アカマツ	Ⅲ	423ha	激	27,495m ³	1,269,000本
	五城目町	〃	〃	12	〃	780	36,000
	昭和町	〃	〃	26	〃	1,690	78,000
	飯田川町	〃	〃	15	〃	975	45,000
	井川村	〃	〃	21	〃	1,365	63,000
	大森町	〃	Ⅳ	20	〃	1,300	3,000
	計			517			
43	秋田市	クロマツ	Ⅲ	877	中～激	92,072	3,069,000
	〃	アカマツ	Ⅲ	311	〃	27,990	933,000
	湯沢市	〃	Ⅰ	31	激	-	44,700
	〃	〃	Ⅱ	55	中	2,983	32,800
	〃	〃	Ⅲ	5	微	271	4,500
	〃	〃	Ⅳ	1	〃	27	100
	〃	〃	Ⅳ	2	〃	120	800
	昭和町	〃	Ⅲ	53	中～激	5,565	159,000
	飯田川町	〃	Ⅲ	63	〃	6,825	195,000
	天王町	〃	Ⅱ	691	〃	60,500	2,420,000
	河辺町	〃	Ⅰ	80	〃	4,850	240,000
	平鹿町	〃	Ⅲ	1	微	100	1,200
	計			2,170			
44	秋田市	クロマツ	Ⅰ～Ⅷ	440	激		
	〃	〃	Ⅰ～Ⅵ	200	中～微		
	男鹿市	〃	Ⅰ～Ⅲ	100	〃		
	天王町	アカ, クロマツ	Ⅱ～Ⅲ	10	〃		
	山本町	〃	Ⅱ～Ⅶ	474	〃		
	八竜町	〃	〃	469	微		
	能代市	〃	〃	1,109	〃		
	峰浜村	〃	Ⅱ～Ⅷ	403	〃		
	八森町	〃	〃	107	〃		
	琴丘町	〃	Ⅱ～Ⅹ	203	〃		
計			3,515				

バエは相当長期間にわたって発生していることがわかるし、調査地が今回空中散布しようとする海岸林とは異なった、内陸的気象条件下にあるので、念のため空中散布実施予定の秋田市新屋字割山地区激害地の羽化の消長を直接調査するため、捕虫枠を6カ所に設置して調査したところ、表3のとおりで、5月18日にすでに相当数が羽化していることがわかり、県林試の調査結果とにらみ合せながら、6月6日から10日までの間に防除を実施することに決定した。

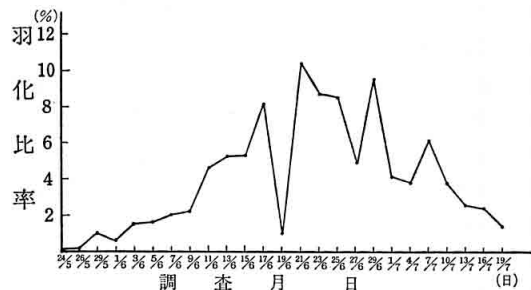
(2) 防除実施体制の確立

大面積の空中散布は初めてであり、各関係機関からなる空中散布事業対策協議会を設け、秋田地方推進本部の組織体制をつぎのとおりきめ、とくに公衆衛生関係、畜蚕水産関係、作物関係、野生鳥

よる羽化状況にもはっきりした差がないこともつけ加えられている。この県林試の調査によると、マツバナタマ

獣関係などの危被害防止に万全を期した。

図 2 マツバナタマバエの羽化状況



- 総務係 3～4名
 - 救急係 1～2
 - 積込係 6～8
 - 記録係 1
 - 運搬係 2～3
 - 警備係 1～2
 - 危害防止係 2～3
 - 境界係 1～2
- 協議会—実施本部長—

(3) 空中散布の実施

イ. 防除実施区域 秋田市新屋字割山地区の飛砂防備保安林

ロ. 実施面積および樹種、樹齢 400ha, クロマツ 5

表 2 防 除 実 績

年度	防除地域	実施主体	防除面積	備 考
42	秋 田 市	秋田市森組	426ha	BHC 1%粉剤 ha 当たり 70 kg 動噴散布
	井 川 村	井 川 村	21	
	昭 和 町	昭 和 町	26	
	飯田川町	飯 田 川 町	15	
	五城目町	五城目森組	12	
	計		500	
43	秋 田 市	秋田市森組	140	BHC 1%粉剤 ha 当たり 70 kg 動噴散布
	湯 沢 市	湯沢市森組	37	
	河 辺 町	河 辺 町	23	
	計		200	
44	秋 田 市	秋 田 県	400	BHC 3%粉剤 ha 当たり 48 kg 空中散布
	湯 沢 市	湯沢市森組	40	BHC 1%粉剤 ha 当たり 70 kg 動噴散布
	計		440	

表 3 割山地区の羽化の消長状況と散布効果 (単位:頭)

調査月日	調 査 区 番 号						計	備 考
	1	②	3	④	⑤	6		
5月18日	285	69	114	64	150	88	770	○印は空中散布時に天井ガラスを用いたもの
5月21日	220	181	282	185	204	216	1,288	
6月5日								
計	505	250	396	249	354	304	2,058	
6月6日	空 中 散 布							
6月9日								
6月11日	20	0	10	0	0	5		空中散布21日後の状況 無散布区 1,496匹 散布区 317匹
6月14日	136	1	41	1	2	317		
6月17日	28	0	3	1	0	161		
6月20日	184	2	149	19	20	241		
6月23日	351	38	200	42	83	245		
6月30日	632	172	486	52	93	378		
計	1,351	213	889	115	198	1,347		

～60年生

ハ. ヘリコプタ発着地 散布区域内の林道を利用



薬 剤 散 布 状 況

ニ. 防除実施日時

第1回目 6月6日
午前4時26分～6時34分第2回目 6月8日
午前4時40分～9時22分第3回目 6月9日
午前4時40分～8時55分ホ. 機種 ベル47G
— 2型ヘリコプタヘ. 散布量 ha当たり
γ-BHC 3%粉剤48kg

ト. 飛行散布諸元

地形および地物などの条件がよかったので、有効散布幅を18mとし、高度は樹上の約3～7mの低空で、毎分20kgの粉剤を地表にたたきつけた。(散布状況写真参照)

散布予定日の第2日目にあつた6月7日は風速10m/secを越えたので作業を中止し、8日、9日とも上昇気流のため9時前後で散布を中止した。なお、

第1日目は6時30分ごろから雨がパラツキ散布効果と飛行の安全を考え中止した。

(4) 危害の防止

散布区域の周囲にはゴルフ場、自動車練習場、県警射撃練習場、放牧場などがあり、しかも海釣りの場でもあり早朝から人の出入りが多いため、散布区域に通ずる各道路には標札を立て、散布当日は係員を配置して区域内立入者には十分注意したので、人畜に対する影響は全然なかった。畑地、採草地には散布しないので影響がなく第1日目の散布区域について散布3日後に林内に入って調査したところ、生後5日くらいのヒナを連れてきたキジの親子がゆうゆうと散索していたのを確認し、散布後5日

目に再び調査したところ、葉害を受けたキジや小鳥は見られずヒワ、スズメ、シジュウカラなどが林内を自由に飛び回っていた。

(5) 飛行回数と散布量および経費

防除月日	飛行回数	所要時間	散布量
6月 6日	19回	2時間08分	3,800kg
6月 8日	45	3 // 38//	9,000
6月 9日	32	4 // 15//	6,400
計	96	10 // 01//	19,200

飛行料 720,000円 (ha当たり 1,800円48kg散布)
 薬剤費 960,000 (BHC 3%粉剤 1kg50円)
 その他 44,900 (賃金39,900円, 需要費 5,000円)
 計 1,724,900円
 ただし、一飛行の積載量 200kg

3. 散布効果

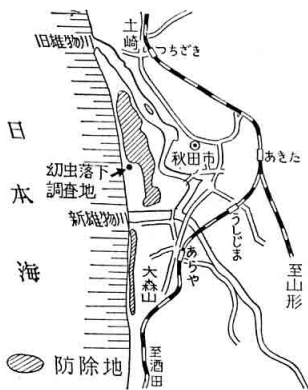
(1) 空中散布効果

散布後の防除効果を知るため、空中散布区域内の激害地に防除適期を調査するため、あらかじめ設けていた6カ所の捕虫枠のうち、散布当日3カ所の枠の天井ガラスを取りはずし、散布薬剤が枠の中に入るようにし、薬剤散布後再び天井ガラスを閉じて羽化の状況を調査したところ、表3に示したように薬剤散布後3週間目で、無散布枠にくらべてその密度は約5分の1と少なくなっており、その効果は十分認められた。

(2) 虫えい形成率および幼虫落下の消長調査

図3に散布地域の位置図を示したが、虫えい形成率と幼虫落下の消長調査は、今回空中散布を実施した区域に隣接する林分で、秋田農林事務所林務課、宇佐美主任が主体となって行なった。まず虫えい形成率の調査は激、中害林分ごとに6本の標準木を選び、各標準木の南面、

図3 散布地域



北面別に樹高を3等分した上部・中部の当年伸長部分を含めた10cm枝条を各4本ずつ採取し、9月20日と9月28日の2回調査した。虫えい形成率は、虫えい形成針葉数/当年伸長針葉数で算出したが、その結果は表4のとおりである。

表4 虫えい形成率調査

区 分		南側上部	北側上部	南側中部	北側中部
激害区	針葉数	187枚	164枚	130枚	147枚
	虫えい形成針葉数	160//	134//	110//	84//
	虫えい形成率	85.5%	81.7%	84.6%	57.1%
中害区	針葉数	148枚	150枚	148枚	159枚
	虫えい形成針葉数	94//	90//	60//	74//
	虫えい形成率	63.5%	60.0%	40.5%	46.5%

被害木1本当たりの平均
 平均樹高 3.5m, 平均直径 5.2cm, 平均枝下高 0.6m, 林齢 15年

また、幼虫の落下調査は、虫えい形成率調査のさいの標準木6本のうちの3本の真下に50×50cm、深さ10cmの容器内に水を入れ、11月5日から5日おきに11月25日まで、5回にわたって落下する幼虫を調べたが、その結果は表5のとおりである。

表5 幼虫落下の消長調査

調査区	調査月日	調査木					平均
		11月5日	11月10日	11月15日	11月20日	11月25日	
激害区	1	710	1,147	3,390	995	535	1,355
	2	891	1,336	4,520	1,158	623	1,705
	3	993	1,489	5,650	1,290	695	2,023
	平均	864	1,324	4,520	1,147	617	1,694
中害区	1	325	487	1,810	422	227	654
	2	316	474	1,695	410	221	623
	3	231	346	1,412	305	161	491
	平均	290	435	1,639	379	203	589

虫えい形成率は1本の被害木でも北側よりは南側の枝に、また、クローネの中央附近よりは上部の方に多い傾向がみられる。幼虫落下について1回当たりの調査で見ると、激害木では1本当たり約1,700匹であるのに、中害木では約3分の1の600匹と少なくなっている。また中、激害区とも11月15日に幼虫落下のピークを記録したが、この日は平均気温が14.0℃(最高気温19.2℃, 最低気温8.8℃)と平年にくらべて7.7℃も高く、しかも雨量が調査期間中で最も多い18mmもあり、この雨量が

幼虫の落下を助長したのではないかと考えられる。

おわりに

マツバナタマバエの成虫の羽化期は、内陸地帯と海岸地帯とは異なっているようでもあるし、その年の気象条件によって支配されるとも考えられる。

5月18日に、空中散布予定地の割山地区で羽化の消長を調査したところ、すでに相当数の発生をみたが、調査開始3日前の5月15日には、5月としては珍しい好天で、平均気温が18.6°C(最高気温25.9°C)と5月中で最も気温が高かった。また、県林試の昭和42年の調査によると、マツバナタマバエの第1回目の発生ピークは6月21日で、その4日前の6月17日には平均気温20.2°C、第2回目の発生ピークは6月29日で、この4日前と6日前の6月25日と23日にはそれぞれ平均気温が23.4°Cと21.4°Cとなっており、マツバナタマバエ発生ピークの

3日から6日前にはピークの日よりはるかに高温の日がみられるようである。

羽化する期間はある程度つかめるにしろ、そのピークがどこにくるのかということになると、防除に先だってその地域での羽化の消長をつかむより他に道はないのではなかろうか。もし県林試の調査でみられるように、2回にわたる羽化のピークがあるとすれば、薬剤散布も1回だけでよいのか疑問になってくる。また、県林試の調査でみられた有力天敵のタマバエヤドリクロコバチや、ハエヤドリコバチなどは、少ないとはいえ、マツバナタマバエ6に対して4の割合で発生していることなどから、薬剤散布に当たっては十分考慮する必要があるようにも考えられる。最少の経費で最大の効果をあげるためには、早期発見により、被害の軽微なうちに少量の薬剤で、しかも発生ピークを的確につかんで防除につとめることが、最も効率的な方法ではなかろうか。



森林のBHC剤散布に新方針で

さる4月1日、林野庁長官通達「森林病害虫等防除事業における有機塩素系殺虫剤の使用について」が都道府県知事あて出された。

この措置は、農作物等の病害虫防除についての農薬残留に関する安全使用基準の強化に関連し、散布規制のある農作物等が森林に接続して栽培されている場合に、森林の防除から飛散を起こさないようにすることを主眼とし、併せて鳥獣保護区等における万全の配慮を行なっているものである。

農薬の使用、管理について、その人畜に対する急性毒性の面は古くから「毒物及び劇物取締法」を基軸として取締規制が行なわれてきているが、慢性毒性に関する規制は比較的近年のことである。

昭和43年から、「食品衛生法」上の食品規格としてBHCの残留許容量が定められ、これに歩を合わせて、農薬取締法による農薬登録に際して残留毒性検査が実施されるようになり、また、この残留許容量基準の実効が確保されるよう安全使用基準が定められ、その後逐次規制が拡げられて今日に至っている。

とくに、45年1月28日の規制(指導)強化は、森林に

おける防除においても近接農作物等を十分把握し、安全使用基準にてらして計画実施することを余儀なくさせている。とくに、乳牛の飼料についての“BHC剤を使用しないこと”という規制は、牧野が山に登る最近の状況からみて、いろいろの問題を投げかけるものと思われる。

森林のBHC剤散布についての今回の指導(補助事業の一種の条件とも考えられる。)の要点は、①森林でのBHC剤使用そのこと自体は格別の変更はない。②空中散布はドリフト(飛散)を起こしやすいから、規制農作物等の近くでは行なわない。③山の流水がそのまま飲料水に常用されている森林部分では散布を見合わせる。④鳥獣の特別保護地区などでは、低毒性有機燐剤等使用を検討する(食葉性害虫の場合となる。)——ということであり、特に大きな変化が生じたというわけではない。樹木は“食物”ではないから、食品衛生法を出発点とする最近の安全使用基準強化によって直接的に大きな影響を受けることがないのは当然かもしれない。

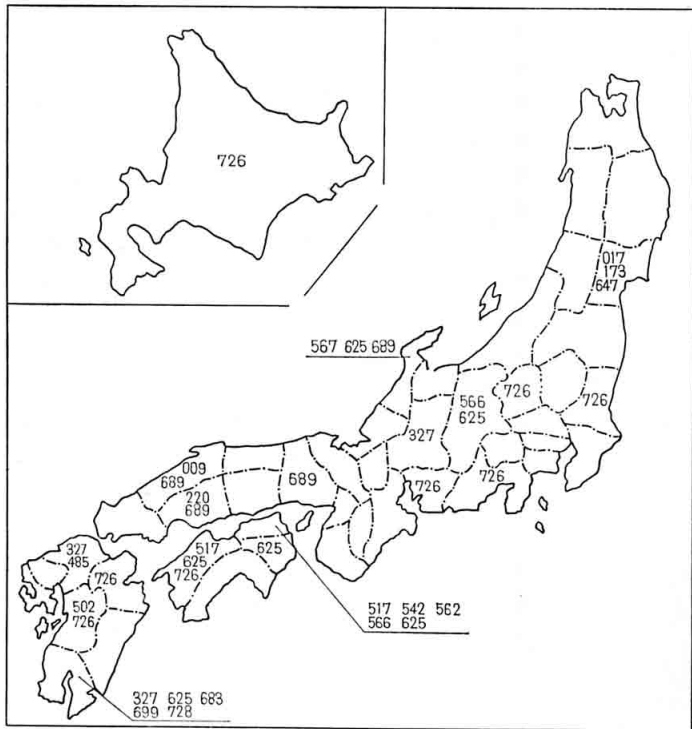
松くい虫の子防、伐倒駆除などでは、農薬転換もちよっと見込みが立っていないし、たまばえ類でもおいそれといきそうもない模様である。食葉性害虫では、有機燐剤や天敵ウイルスへの転換もおそらく可能であり、すでにかなり流動的に移りつつあるようだ。

いずれにしても、森林の防除がこれからも、BHC剤に多くを依存するとすれば、注意すべきは十分注意して進めるべきことは当然であろう。今回の通達は、世の人の健康のため、また、林業のためといえるであろう。

被害速報

4月の被害状況

(速報カード 1970年4月1日)
から4月30日までの分の集計)



左記記号のほん訳表(コード表)

記号	病虫害等名
	病 害
009	開 花 病
017	こ ぶ 病
	虫 害
173	マツオオアブラムシ
220	ナンマルカイガラムシ
327	松毛虫(マツカレハ)
485	ヒメスギカミキリ
502	カミキリムシ科の1種
517	シラホソゾウ属
542	キイロコキクイムシ
562	ヒバノキクイムシ
566	マツノキクイムシ
567	マツノコキクイムシ
625	松 く い 虫
647	マツノキハバチ
683	スギタマバエ
689	マツバナタマバエ
699	スギノハダニ
	獣 害
726	ノ ネ ズ ミ
728	ノ ウ サ ギ

4月分の集計を終わって

新しい年度に入りました。4月中に林野庁が受理した速報カードは68枚(民有林54枚, 国有林14枚)でした。今月の特徴としては、長野県の松本市に松くい虫が4haにわたり被害を与えていること、島根県一円約300haにネザサが開花をはじめたことなどです。

なお来月からの本欄は、編集のつごう上、5月15日にして半月分のみを扱い、以後月の15日をもって区切り、公表することにしましたから、あらかじめ、ご承知下さい。

■**松くい虫** 11件, 1,444㎡の被害。石川県珠洲市 162㎡。長野県松本市ではアカマツ 22年生 240㎡(松筑地方事務所百瀬治氏)。徳島市ではアカマツ, クロマツを含め約60㎡の激害で、雪害木に2次加害したものです(徳島農林事務所吉盛氏)。香川県綾歌郡綾上町(高知局高松署)では43年2月の豪雪被害跡地に松くい虫のほか、一部ヒバノキクイムシがヒノキを加害し、合せて52㎡の被害となっています(同署美合担当区板尾喜雄氏)。愛媛県喜多郡内子町では30年生以上のマツ 500㎡に発生、枯死木が点在しています(松山県事務所大洲出張所坂上実

氏)。鹿児島県出水市, 阿久根市, 出水郡一円4カ町村に合せて430㎡の被害(以上出水市日高重昭氏)。

■**松毛虫** 6件 163haの被害。岐阜県可児郡可児町, 兼山町, 御嵩町のごく一部合せて56ha(以上可児県事務所平塚清三氏)。福岡県朝倉郡朝倉町(熊本局日田署)のアカマツ7haの新芽を食害(同町青木善市氏)。鹿児島県肝属郡東串良町クロマツ46~101年生 50ha(波見担当区事務所坂本鎮雄氏), 川辺郡知覧町クロマツ3~20年生 50ha(同町黒葛正己氏)にそれぞれ被害。

■**マツバナタマバエ** 10件, 10,185haの大量被害ですが大部分はいぜんとして広島県です。石川県金沢市の70haは去年夏ごろより微害を発見, 現在一部には松くい虫の発生もみられ(金沢林業事務所北川孝二氏), また珠洲市ではアカマツ50~60年生という比較的老齢木1haに発生です(珠洲林業事務所柳田一氏ほか)。兵庫県氷上郡氷上町でもアカマツ20~50年生15ha(柏原農林事務所谷口三郎氏), 島根県隠岐郡西郷町, 都方村クロマツ5~30年生9haにも発生(西郷町工藤保治氏)。広島県は三次市をはじめ双三郡吉舎町, 三良坂町, 三和町, 甲奴郡甲奴町, 上下町で計10,090haの被害。いずれも耕地周

4月の被害発生状況

(速報カード 1970年4月1日から
4月30日までに受理した分の集計)

区 分	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	法定外 害病	法定外 害虫	法定外 害獣
北海道	—	—	—	—	—	(6 195)	—	—	—
宮 城	—	—	—	—	—	—	2	1 2	1
茨 城	—	—	—	—	—	(1 2)	—	—	—
群 馬	—	—	—	—	—	1 5	—	—	—
石 川	1 162	—	2 71	—	—	—	—	—	—
長 野	1 240	—	—	—	—	—	—	—	—
岐 阜	—	3 56	—	—	—	—	—	—	—
静 岡	—	—	—	—	—	1 37	—	—	—
愛 知	—	—	—	—	—	(1 △)	—	—	—
兵 庫	—	—	1 15	—	—	—	—	—	—
島 根	—	—	1 9	—	—	—	1 281	—	—
広 島	—	—	6 10,090	—	—	—	—	1 1	—
徳 島	1 60	—	—	—	—	—	—	—	—
香 川	(1 52)	—	—	—	—	—	—	—	—
愛 媛	1 500	—	—	—	—	2 85	—	—	—
福 岡	—	(1 7)	—	—	—	—	—	1 △	—
熊 本	—	—	—	—	—	1 100	—	(1 10)	—
大 分	—	—	—	—	—	(1 7)	—	—	—
鹿 児 島	6 430	2 100	—	9 1,016	8 276	—	—	—	(2 3)
国有林計	1 52	1 7	—	—	—	9 204	—	1 10	2 3
民有林計	10 1,392	5 156	10 10,185	9 1,016	8 276	5 227	3 282	4 2	—
合 計	11 1,444	6 163	10 10,185	9 1,016	8 276	14 431	3 282	5 12	2 3

氏)。

■スギタマバエ 鹿児島市55ha(県造林課迫間敏夫氏), 鹿児島郡吉田村350ha(同藤山弘氏), 阿久根市195ha, 出水市200ha, 出水郡野田村33ha, 高尾野町68ha, 東町40ha, 長島町45ha(以上出水市日高重昭氏), 川辺郡川辺町30ha(加世田農林事務所横山茂樹氏)の以上9件1,016haの被害です。

■スギノハダニ これも鹿児島県のみで8件276haの被害。出水市, 阿久根市, 出水郡4カ町村(以上出水市迫田政則, 寺地直, 重信富男, 日高重昭, 田神満則, 津崎貞則の各氏)と川辺郡知覧町に発生, 知覧町ではとくに肥培林に多発しているということです(同町黒葛正己

氏)。

■ノネズミ 14件431haの被害。北海道は旭川局中頓別署管内一枝幸郡中頓別町, 浜頓別町(以上同署中頓別担当区蒲原吉一, 小頓別担当区日比敬, 兵安担当区菅野宏, 敏音知担当区小関直義, 下頓別担当区縦山宏の各氏)および朝日署管内一上川郡朝日町(同町工藤和平, 松岡善郎の両氏)で, カラマツ, トドマツ計195haの被害, 4月中旬現在なお積雪下にあるため被害程度は未詳となっています。茨城県北茨城市(東京局高萩署)アカマツ, スギ2ha(同市白鳥貞明氏), 群馬県利根郡昭和村アカマツ5ha(沼田林業事務所小林宗太郎氏), 静岡県賀茂郡松崎町ヒノキ, スギ37ha(下田林業事務所土屋

実氏)，愛知県北設楽郡津具村（名古屋局新城署）ヒノキの仮植苗木（設楽町橋本哲也氏），愛媛県上浮穴郡面河村スギ，ヒノキ80ha（県久万出張所三井善明氏），周桑郡小松町スギ，ヒノキ5ha（石鎚森林組合青野正幸氏），熊本県菊池郡大津町ヒノキ100ha（県菊池事務所田上隆喜氏），大分県直入郡久住町（熊本局竹田署）ヒノキ7ha（同署久住担当区岩田義昭氏）にそれぞれ発生，久住町では，例年になく寒さのため雑草の萌出が遅れ被害を受けたものと思われると岩田氏は速報しています。

■法定外の病害 マツのこぶ病が宮城県伊具郡丸森町アカマツ1年生0.1ha（地際部が紡錘形を呈しており，病名は推定）と，玉造郡鳴子町天然アカマツ10～30年生1ha300本に，大小のこぶが多いもので1本に10個以上ついているものもあり，附近には中間寄主となるナラがあります（以上県sp早坂義雄氏）。ネザサの開花病が島根県松江市，大田市，八束郡，邇摩郡，邑智郡一円に発生し，

すでに2月22日現在開花初期で，ノネズミとの関連で今後の成行きが注目されます（県林政課吉岡美城氏）。

■法定外の虫害 宮城県伊具郡丸森町のアカマツ苗畑にマツノキハバチとマツオオアブラムシが発生（県sp早坂義雄氏）。ナンマルカイガラムシが広島県神石郡油木町クリ園5～7年生150本に加害（福山農林事務所高田輝雄氏）。ヒメスギカミキリが北九州市10年生10本に激害（八幡農林事務所梶栗家氏），スギノしんくい虫（種名不明）が熊本県芦北郡芦北町（熊本局水俣署）スギ4年生10haに発生，4月6日現在蛹態です（同町丸山浩二氏）。

■法定外の獣害 ノウサギが鹿児島県鹿屋市（熊本局鹿屋署）のヒノキ当年生3haに発生。周囲がⅡ～Ⅴ階層の人工林にかこまれているため被害が新植カ所に集中し，休猟区なので被害はなお拡大する見込みです（同署古江担当区楠原俊氏）。

バックナンバー 申込ご案内

バックナンバーの在庫は，No. 199（1968年10月号以降）。

お申込みは，1部につき15円切手8枚を添えて当協会あてお申込み下さい。なお振替番号は 東京89156

全国森林病虫獣害防除協会

安全で、強力で、しかも経済的な松くい虫殺虫剤です

スミバーク

林野庁補助対象薬剤 / 農林省登録第 8292 号

殺虫成分2種と浸透・燻蒸・殺卵成分2種の優れた薬物を見事に結集!!

相乗作用の理論により，結集した主成分に——新時代の優秀な殺虫成分スミチオンなどが含まれています。

駆除と予防散布に威力を発揮します。

- 松くい虫の駆除・予防に——
25～50倍液散布
〔従来の薬剤（10～20倍）より2倍以上に薄められ、薬剤費が非常に軽減できます。〕
- 速効性である。殺虫力が強く，残効性が長い。
- 殺卵性がある。浸透性が強大である。
- 松くい虫だけでなく，松しんくい虫，桑，果樹せん孔虫にも卓効。
- 人畜低毒性である。安全性が大きい。

製造元 ヤシマ産業株式会社

川崎市二子757 Tel 溝の口 (044) 83-2211~4

<説明書・試験成績進呈>

発売元 三井農林株式会社

本店：東京都中央区日本橋室町2-1-1 Tel 241-3111・5221
 大阪：大阪市西区北堀江上通3-22(久竹ビル) Tel 531-2877
 四国：高松市東区東通1-1(博多三井ビル) Tel (08774)6-3239
 九州：福岡市上呉服町10(博多三井ビル) Tel 29-5816-7
 (林野弘済会，各県森連でも取扱っています。)