

# 森林防疫ニュース

VOL. 13  
NO. 9  
(No.150)

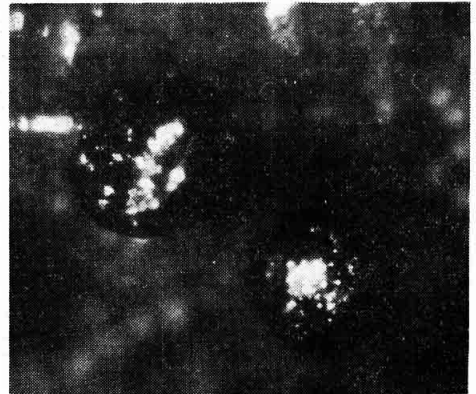
監修 ■ 林野庁 編集発行 ■ 全国森林病虫獣害防除協会 / 東京都千代田区永田町1の14国立国会図書館内 1964. 9. 1 (月刊)



## スギの黒粒葉枯病 写真/吉田光男

写真左は病葉の接写。黒いつぶ状のものがたくさんあって、葉は赤褐色に枯れている。  
写真下は子のう盤の拡大。黒いつぶ状のものがモリシヤ菌の子のう盤で、ちょうど始まったシイタケのようである。

吉田氏は栃木県保護SP。栃木県林業センター（宇都宮市下小池町 280）勤務。写真は1964年6月8日、栃木県鹿沼市草久、スギ12年生林分より撮影。



## 目 次

解 説		
マツ類を害するカミキリムシ類の幼虫の形態	.....	小島 圭三... 2
観 察		
<i>Rhizophoma</i> に属すると思われる菌によるマツ葉枯性病害について	.....	周 藤 靖 雄... 4
ブナのこぶ病	.....	浜 武 人... 6
樫原神宮における松毛虫越冬虫の捕殺について	.....	山中省三郎... 7
詳 報		
すぎ黒粒葉枯病の被害について	.....	下川利之... 7
松くい虫の空中防除について	.....	宍戸豊希... 9
情 報		
被害速報（8月分）	.....	15
刊行物紹介	.....	14
雑録（森林防疫ジャーナル）	.....	13

■ 解 説 ■

マツ類を害するカミキリムシ類の幼虫の形態

小 島 圭 三

高知大学農学部

はじめに

数年来、またまた南九州、南四国、紀伊半島、房総半島など各地で、松くい虫類の被害がひどくなってきている。とくに最近では従来のように老齢木ばかりでなく、幼齢木にまで大害があらわれている。そのような激害地では松くい虫類のなかでも、マツノマダラカミキリをはじめカミキリムシ類が、きわめて重要な役割りをしている。

マツ類を害するカミキリムシ類のおもな種については、成虫では形や色彩によって、容易に種類の識別ができるし、また識別に役立つ参考書も多い。

しかし、実際にマツ類にせん孔している幼虫では、種類の識別が容易でなく、そのうえ参考書もきわめて少ない。そのため、それらの識別に苦労されている方がたが多いように思われる。そこでマツ類を害するカミキリムシ類のおもな5種について、その幼虫の識別に役立つ形態と、間接的な識別に役立つ幼虫の食害様式を書いて、みなさんのご参考に供したい。

幼虫の識別法

個々の種類の幼虫の形態を書くまえに、形態による識別法を表と図で示すとつぎようになる。

検 索 表

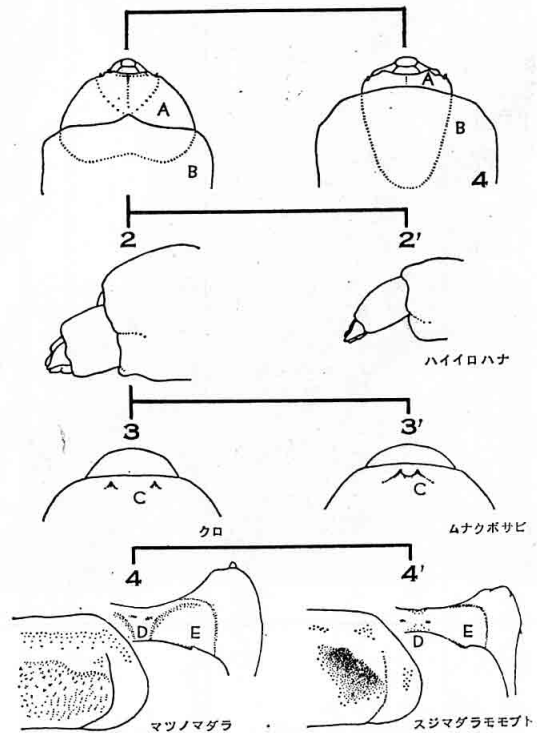
- 1. 頭部の大部分が常時前胸の外に現われている。脚は明瞭、頭部は長さより幅が広い。…………… 2
- 1'. 頭部の大部分が常時前胸のなかに入りこんでいる。脚はきわめて小さく、肉眼では認めにくい。頭部は長さのほうが幅より長い…………… 4
- 2. 頭部はとくに扁平で、ほとんど全部が前胸より現われている。胸部、腹部も扁平。細長い脚がある。……………ハイイロハナカミキリ
- 2'. 頭部は扁平でなく、胸部、腹部も扁平でない。脚は小さい。…………… 3
- 3. 第9腹節にある1対の尾刺は、2個が離れている。……………クロカミキリ
- 3'. 第9腹節にある1対の尾刺の2個の間隔がせまい。……………ムナクボサビカミキリ
- 4. 前胸背板の前部と側部は淡黄かっ色を帯び、その

後方には凸(とつ)字状の淡かっ色部がある。頭部の腹面にある「のど」は、下口節より少し高く膨出しており、その両側は逆八字形をしている。

……………マツノマダラカミキリ

4'. 前胸背板の後半部の左右に、かっ色をした小さい粒状の突起からできているはん紋がある。「のど」は下口節と同じ高さで、その境は判然としない。

……………スジマダラモモフトカミキリ

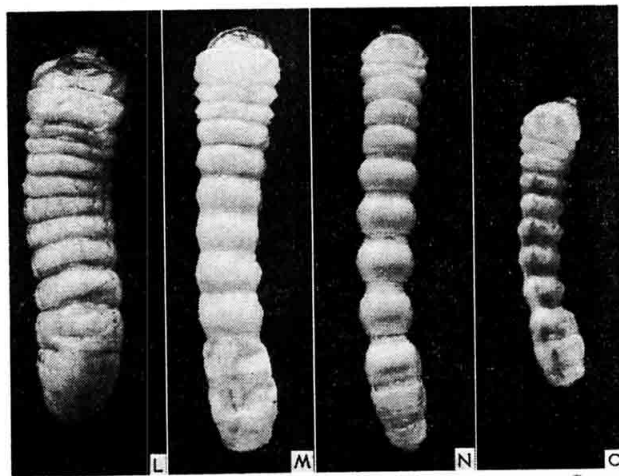
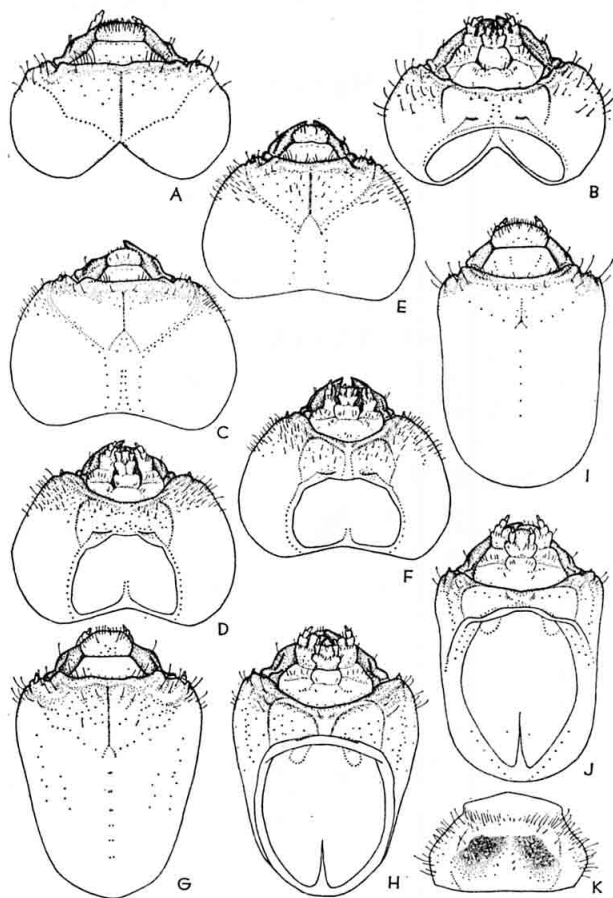


第1図 マツ類を害するカミキリムシ類のおもな5種の幼虫の検索図。A. 頭部, B. 胸部, C. 尾刺, D. のど, E. 下口節

幼虫の形態

おのおのの種類のものである。専門的な記載はさけて、種類の識別に役立つような、図と写真を主体とする記載方法にした。

1. ハイイロハナカミキリ



A. ハイイロハナカミキリ幼虫の頭部背面, B. 同腹面, C. クロカミキリ幼虫頭部背面, D. 同腹面, E. ムナクボサビカミキリ幼虫の頭部背面, F. 同腹面, G. マツノマダラカミキリ幼虫の頭部背面, H. 同腹面, I. スジマダラモモトカミキリ幼虫の頭部背面, J. 同腹面, K. 同前胸背板。

L. ハイイロハナカミキリ幼虫, M. クロカミキリ幼虫, N. マツノマダラカミキリ幼虫, O. スジマダラモモトカミキリ幼虫, (ムナクボサビカミキリの幼虫はクロカミキリの幼虫と良く似ているので, 写真は省略した)。

体は扁平, 頭部はとくに扁平, 頭部のほとんど全体が前胸より現われている。頭部と前胸の幅がもっとも広く, 中胸より後方は少し狭くなる。体には短い毛が疎生している。頭部は淡赤かっ色, 前端と大あごは黒色, 正中線は黒かっ色。前胸背板には前部と側部にごく淡い黄かっ色のところがある。体の他の部分は乳白色, 脚は細長く, 5節よりなり, 各節の境は明瞭。

終齢幼虫の大きさは体長が約25mm, 頭部の幅が約5.4mm程度。

## 2. クロカミキリ

体はわずかに平たい円筒形, 前胸の幅がもっとも広い。中胸より後方は第6腹節までしだいに細くなるが, 第7・8腹節は前節よりやや太くなる。頭部はごく淡いかっ色, 前端と大あごだけは黒色, 前胸背板は頭部よりずっと淡いかっ色。体のほかの部分は乳白色, 脚は細長い, 前種に比べれば小さい。尾刺は2個が離れており, その間隔はこう門の幅よりも少し広い。

終齢幼虫の大きさは体長約40mm, 頭部の幅約7.3mm程度。

## 3. ムナクボサビカミキリ

クロカミキリの幼虫にきわめて良く似ている。尾刺は2個の間がせまく, 基部はたがいに接している。

終齢幼虫の大きさは体長約30mm, 頭部の幅約5.5mm程度。

## 4. マツノマダラカミキリ

体は少し平たい円筒形で, 前胸と中胸の幅がもっとも広く, 後胸から第7腹節までほとんど同じ幅。第8腹節から後はしだいに狭くなる。第10腹節は小さく, 第9腹節のなかに入りこんでいる。頭部はかっ色, 前端と大あごは黒色, 前胸背板の前部と側部に淡い黄かっ色の不明瞭なはん紋があり, その前縁と側縁付近にはかっ色の毛がある。この紋の後方に凸(とつ)字形の淡かっ色の紋がある。

頭部は細長い卵形で側縁は後に向かってしだいに狭くなっている。頭部の腹面にある「のど」は下口節より少し膨出しており, その境は逆八字状をしている。脚はきわめて小さい円すい形。

終齢幼虫は体長約42mm, 頭部の幅約4.2mm程度。

## 5. スジマダラモモトカミキリ

体の形はマツノマダラカミキリに似ている。前

胸背板の前部と、側部にはきわめて淡いかっ色の部分があり、この前縁には毛が密生し、側部にも長い毛が疎生する。これらの部分の後の左右に、きわめて細かい粒状突起からなるかっ色のはん紋がある。

頭部はほぼ長円形。側縁の前方より約 $\frac{1}{4}$ は後方に向かって、わずかに広がるが、その後方はゆるく狭くなっている。下口節はマツノマダラカミキリよりも長さが短かく、横に細長い長方形。「のど」は下口節と同じ高さでその境は判然としない。

終齢幼虫は体長約25mm、頭部の幅約 2.8mm程度。

#### 幼虫の食害様式

##### 1. ハイイロハナカミキリ

幼虫は樹皮の厚い部分の樹皮下を食害する。さなぎになるときにも、樹皮下に繊維状の木くずで、長円形さなぎ室を作り、材部にはせん孔しない。

##### 2. クロカミキリ

幼虫はおもに根を食うが、根に近い地上部もわずかに食う。根の皮の下も、材部もともに食い、食べ跡の孔には、きわめて細かいふんが、あたかも壁土でも練り込んだように、堅く詰め込まれていることが多い。

##### 3. ムナクボサビカミキリ

地上部の樹皮の厚い部分を食害する。幼虫は初め樹皮下を食うが、まもなく材部にせん孔して、材部を食う。食べ跡にはクロカミキリと同様に、細かいふんが堅く詰

め込まれていることが多い。

##### 4. マツノマダラカミキリ

幼虫はおもに樹皮の薄い幹の上部や枝の樹皮下を食害する。幼虫が大きくなると、材部に孔を作り、このなかを住み家のようにするが、樹皮下に出れば、そこを食物として食う。さなぎになるときは、材部に深くせん孔してさなぎ室を作る。羽化した成虫は幼虫がせん入した孔とは別に、円形の孔をあけて、樹外に出る。

##### 5. スジマダラモモフトカミキリ

マツノマダラカミキリと同じような部分の樹皮下を食害する。さなぎになるときは、浅く材部にせん孔して、さなぎ室を作る。

#### おわりに

ここにはマツ類を害するカミキリムシ類のおもな5種の幼虫について書いたが、マツ類を害するカミキリムシ類には、このほか私が観察したものだけでもツヤケシハナカミキリ、ヤツボシハナカミキリ、カラフトヒゲナガカミキリ、ビロウドカミキリの、4種があり、文献にはさらに以上の種のほかに15種が記録されている。

しかし残念なことに、幼虫の形態が確認されているのは、ここに書いた5種のほかには、わずかヤツボシハナカミキリ、ビロウドカミキリなど数種にすぎず、ほかはまだ確認されていない。

## ■ 観 察 ■

# *Rhizophoma* に属すると思われる菌による マツ葉枯性病害について

周 藤 靖 雄

島根県林業試験場

1963年5～6月に、島根県江津市にある山陽パルプKK江津工場の2年生アカマツおよびクロマツ床替苗畑において、*Rhizophoma* に属すると思われる菌によるマツ葉枯性病害が発生し、かなりの被害を与えた。そこで、被害状況を調査し、罹病苗の病徴を観察し、病原菌を検出、分離し、その病原性を確かめた。

### 1. 被害状況

被害は七つのアカマツ苗畑70aおよび一つのクロマツ苗畑2aにおいて生じた。これらの苗畑はいずれも海岸に近い場所に散在し、苗畑土壌は砂質壤土であった。

被害苗畑のうち二つのアカマツ苗畑10aでは被害が激しく、苗木数の約 $\frac{1}{4}$ が罹病した。しかしほかの被害苗畑

では被害が軽く、100本中に1～2本が罹病した程度であった。

### 2. 罹病苗の病徴

罹病苗は、当年生葉の先端部が黄褐色に変色する。はじめは針葉の最先端部を帯状にとりまく小さな黄褐色の病斑ができ、この変色は針葉の基部に向かって進展し、針葉の中程まで来ると停滞、健全部との間に針葉の長軸に直角に明確な境を作る。この黄褐色の変色部は古くなると赤褐色になり、しおれて乾燥した。

このような罹病苗は5月中旬ごろからぼつぼつと現われはじめ、6月上旬には罹病苗数が増加した。しかし6月中旬、応急的に4—4式ボルドー液を2回にわたって

散布した効果があったためか、その後病害のまん延は停止した。罹病葉は10月下旬に至っても落葉せず、そのまま苗木に付着していた。従って罹病苗は、針葉の先端部の枯損によりその生長が阻止されたことは予想できるが、苗木全体は枯死せず、7月中旬ごろから罹病苗にも冬芽の形成が見られた。

### 3. 病原菌

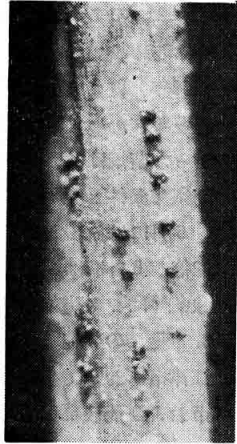
(1)針葉上の病原菌 黄褐色または赤褐色化した罹病

葉にはさらに黄白色化した部分が見られ、この表面には第1図に示すように多数の微細な黒粒点が列状に形成されていた。この黒粒点は針葉の表裏ともに形成されていた。

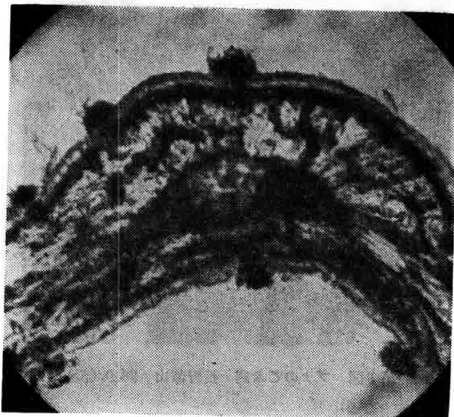
この黒粒点の付着している針葉を検鏡すると、第2図および第3図に示すとおりである。この黒粒点は分生子殻と思われ、針葉上に表生し、底の平たい半球形（直径30.2~80.8 $\mu$ 、平均59.7 $\mu$ ：50個測定）で、気孔を貫通する基を持つ。

分生子殻からは、第4図に示すような紡錘形・無色・単胞の分生子（4.37~8.02 $\times$ 2.67~5.10 $\mu$  平均6.25 $\times$ 4.25 $\mu$ ：50個測定）が放出されていた。

(2)病原菌の分離 針葉の罹病部（変色部および菌体付着部）から病原菌の分離試験を行なった結果、ほとんど針葉上に見られたと同様の分生子を形成する菌が分離された。



第1図 罹病針葉上の黒粒点  
(リゾフォーマ菌の分生子殻 $\times$ 20)



第2図 リゾフォーマ菌の分生子殻(1) $\times$ 100

(3)病原菌の同定 E. CLEMENTS and L. SHEA の分類方式によれば、この菌は *Rhizophoma* に属するように思われた(The Genera of Fungi, p.178)。しかしまだ針葉上および培地上での菌の形態の観察が不十分なので、この菌の所属についてはなお検討を要すると思われる。

### 4. 病原性

健全な2年生アカマツおよびクロマツ苗をポットに植付け、無傷苗および有傷苗（目の細かいサンドペーパーで当年葉を軽くこする）を設定した。これに7月上旬、培地上のリゾフォーマ菌の分生子および針葉上のリゾフォーマ菌の分生子の懸濁液を噴霧接種した。これにビニール袋をかぶせ野外に2日間放置し、その後は袋をとって経過を観察した。

その結果は第1表に示すように、対照区には変化が認められず、また接種区の無傷苗にも変化がなかった。しかし接種区の有傷苗の針葉は、接種後5日にアカマツ、クロマツとも自然発病葉と同様に当年葉の先端部が黄褐色化し、接種後10日にはさらに黄白色化して針葉上に多数のリゾフォーマ菌の分生子殻が見られた。発病葉からはふたたび同一菌を分離することができた。供試本



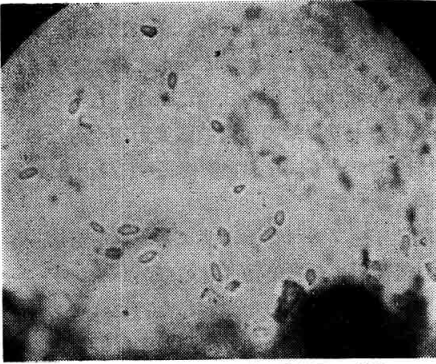
第3図 リゾフォーマ菌の分生子殻(2) $\times$ 350

第1表 リゾフォーマ菌の分生子によるマツ苗に対する接種試験

接種菌	樹種	有傷、 無傷の 別	供試 苗数	病原性	
				接種後 5日	接種後 10日
培地上の リゾフォー ーマ	アカマツ	無傷 有傷	2 2	— +	— +*
	クロマツ	無傷 有傷	2 2	— +	— +*
針葉上の リゾフォー ーマ	アカマツ	無傷 有傷	1 1	— +	— +*
	クロマツ	無傷 有傷	1 1	— +	— +*
対 照	アカマツ	無傷 有傷	2 2	— —	— —
	クロマツ	無傷 有傷	2 2	— —	— —

注：1) 7月3日接種 2)\*分生子殻形成

(226)



第4図 リゾフォーマ菌の分生子 ×350

数が少ないので断定はできないが、この菌は有傷のマツ葉に対して病原性を持つように思われた。

### 5. 環境条件と発病との関係

(1) 土壌条件と発病との関係 この病害を受けた苗畑の

うち、2つのアカマツ苗畑において被害が激しかったことははじめに記したが、これらの苗畑はいずれも前年(1962年)秋までポプラを植栽しており、これを抜き取って翌年春からマツ苗畑としたものである。他の被害の軽かった苗畑は、いずれも苗木の連作畑であった。

(2) 気象条件と発病との関係 この地方でも、1963年4～6月には雨の日が多く、また4、5月には平年の1.2倍、6月には2倍もの降水量があった。このような気象条件はこの病気の発病を助長したものと思われる。

### 6. その他

江津市において生じたと同様な罹病苗が、7月には松江市および能義郡広瀬町において見られ、罹病葉上にリゾフォーマ菌を認め、また同一菌を分離した。

## ■ 観 察 ■

# ブナのこぶ病

浜 武 人

林業試験場木曾分場

昭和38年9月18日、長野県下高井郡木島平村飯山営林署木島国有林62い林小班を通過中、樹高約23m胸高直径約80cm、推定樹齢約150年のブナ大木上に、こぶ病の発生しているのを認めた。

この被害木は地上約10m附近で二又し、これがさらに約4m上部でおのおの二又していたが、こぶは、この分岐した4本の主幹部およびこれから出ている十数本の枝に十数個認められた(第1図)。こぶは主幹部および枝いずれのものも楕円形に肥大し、表面はそぞうで、大きさは30×10cmぐらいのものから70×50cmぐらいのものまで、まちまちであったが、大きなこぶの形成された枝の一部には、枯死しているものもあった。このブナは道路の下側で東北に傾斜する天然林中のものであったが、ここから約2km上の63い林小班にも小さなこぶが数個発生しているブナが1本あった。

ブナには *Nectria* 菌に基因するがんしゅ病が知られて

いるが、これはこぶを形成しないようである。したがって今回のこぶ病は別のものと思われるが、以上の被害木があまりにも大木で伐倒しない限り患部の採集が不可能なため、いまのところ原因を明かにすることができない。



第1図 ブナのこぶ病 長野飯山 38.9 (浜)

■観 察■

## 榎原神宮における 松毛虫越冬虫の捕殺について

山中省三郎

榎原神宮技師

榎原神宮の神苑は、常緑広葉樹が主体となっているが、主要建造物周辺にはクロマツ、アカマツが多く、松毛虫の被害が年々増加の傾向にある。これが駆除に当たっては1963年5月初旬動力散粉機により3回にわたりBHC 3%粉剤を散布して駆除につとめ、10月下旬主要地点（重要文化財建築、神門、貴賓館、勅使館の各周辺、参道、植物園）の松幹に俵巻き（古い二重米俵を半切、すなわち1俵で4枚）を実施し本年2月中旬俵を解き捕殺している。

本年1月22日、農林省林業試験場関西支場の奥田技官、奈良県林業指導所の村田技師ほか1名が来宮され、主要地点10本について調査採集された結果は第1表のと

第1表 越冬幼虫調査結果

記号	樹種	樹合	樹高	胸高周囲	粗皮の程度	枝葉の多少	蠶巻の高さ	幼虫数			特に大きい幼虫		
								南	北	計	南	北	
1	クロマツ	60	12	98	粗	中	6	3.0	284	144	428	1	
2	"	90	18	165	"	下	4	3.5	97	12	217	2	
3	アカマツ	180	16	235	"	下	3	4.5	7	46	54	1	
4	"	100	20	197	"	中	6	3.0	64	137	201	1	2
5	クロマツ	95	21	185	"	中	5	3.0	51	105	156	2	
6	"	90	20	164	"	中	6	2.0	218	319	537	1	3
7	アカマツ	95	20	178	"	中	6	3.0	324	408	732	1	5
8	クロマツ	90	25	160	"	中	6	3.5	327	459	786	2	6
9	アカマツ	95	23	200	"	中	6	3.0	1	4	5		3
10	"	100	20	100	6m2X 7m"	上	8	2.5	7	9	16	7	7
計											3,132		

おりである。

第1表によれば越冬虫は大体幹の北側に多く、次に東、西、南側となっている。

越冬虫は3齢と推定されるものがほとんどで4齢と推定されるものもわずかに生存している。第1表中（記号2, 3）の南北虫数の合計数の合致していないのは、俵を取る際落下したものおよび俵に附着したものなどがあるためである。

俵からは松毛虫とともにヤニサシガメ、フクログモの成虫、サムライコバチ（繭）、黄蘗病に罹病中と思われるものを発見した。

当神宮における捕殺数は第2表のとおりである。

第2表 越冬幼虫捕殺結果

月日	場 所	本数	捕虫数
1 22	前 表	10	3,132
2 2	社務所、貴賓館周辺	55	4,700
" 3	南神門周辺、表参道	47	3,200
" 4	表参道	29	2,700
" 13	外拜殿前広場、土間殿周辺	93	16,800
" 15	内庭、深田池畔	74	9,600
" 16	勅使館、職舎周辺、植物園	87	15,200
計		395	55,332

神苑内のマツで俵巻きを実施した本数は主要地点だけではほんの一部分である。本年の捕殺数から見て他の地区にも相当多数に越冬していることが推定される。これが駆除には初夏の薬剤散布を広範囲に行ない、秋の俵巻きも同様に広範囲に実施する計画である。

なお使用した古俵のなかには天敵の越冬もみられるので、それらを保護する目的でマツの無い地区の樹下に置き、梅雨前、幼樹苗の乾燥を防ぐため除草後日覆として毎年使用している。

■詳 報■

## すぎ黒粒葉枯病の被害について

下 川 利 之

岡山県林業試験場

### 1. はじめに

造林地においてよく発病をみるといわれる本病については、農林省林業試験場関西支場紺谷技官らによって、本県の中部地域に位する上房郡北房町地内の国有林内被害林で行なわれている防除試験および本病原菌 (*Mollisia cryptomeriae*) の生理ならびに病原的諸性質に関する研

究によって、立地および林分内などの環境因子が発病誘因として深い関係をもつものであることが明らかにされている。

岡山県下の造林地内においても、本菌が壮齡林の疵疰された下枝に寄生しているのは、従来からよく見かけていたが、寄生による著しい被害は、北房町地内の防除試

験林以外にはいままで被害記録もなく発見されていない。

たまたま、1964年6月、本県の最北端部に位する、一造林地内の林木に、葉枯症状が著しいとの連絡があり、現地調査を行なった結果、本病の被害であることを確認したものである。

この被害林分においては、加害性の激烈であることもさることながら、スギの品種的系統によって、その加害性に差異が認められており、発病誘因として、すぎの生育特性の一要因である環境因子の適、不適に起因する生理的衰退現象が、多分に加害性を高めている傾向が、その被害実態からうかがわれるので、立地と品種の関係が加害性に関与している一例として、その実態観察の結果を参考に供したい。

## 2. 被害発生地とその環境

被害が発生しているのは、岡山県苫田郡上斉原村赤和瀬地内の上斉原村村有林、約30aの区域内に点在する林齢50年の人工造林木の一群であるが、隣接する県行水源林内に点在している、同じ品種系、林齢の孤立木にも被害が認められる。

次に被害地の立地条件は、岡山県と鳥取県との県境をなしている、中国脊梁山脈の中腹に位置し、基岩第3紀層、土壌型 B<sub>D</sub>(d)~P<sub>D</sub>III、傾斜25~30度の NNE 面であり、また、気象条件は被害地附近での観測記録はないが、本地域の特有な気象条件すなわち、冬期の積雪(3m、滞雪期12月中旬~3月中旬)、寒風ならびに本県でも一番多い降水量(2,000~2,500mm)などがあげられ、これら環境因子のうちには、スギの育成、人工造林地としては必ずしも最適でない条件もみうけられる。しかし被害林分内に点在して成育する天然杉(本地方の地杉である遠藤系杉)の成育が良好である事実と降水量の多い点から、その適地の可否はいちがいに判定できないものと考えられる。

## 3. 被害の実態

### 1) 被害の概要

被害地の一帯は、以前に吉野系杉を植栽したが、成育が好ましくないのでつぎつぎに地杉系のものに改植したと関係者は語っており、被害木は、この吉野系杉のうち、当時比較的成育が良好であった一群の残存木であるが、現在の成長形は、すべての樹冠が広卵形で成育の衰退していることは明らかである。

この林分内における被害の実態は、現地が、本県北部

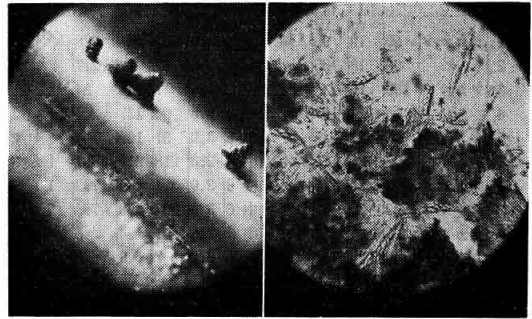
山林地帯植生の特徴の一つでもある、ネマガリタケ(2.0~2.5m)の密生地であるため、全部の被害木に接近して観察することはできなかったが、遠望すると樹冠の大部分は黄褐~赤褐色を呈しており、わずかに新芽部附近のみが黄緑色を保っている症状のものが集団し、なかには新芽の伸長も認められず枯死寸前とみられるものも数本見受けられる。

しかし、被害林分中に点在して成育している同齢と推測される天然杉(遠藤系杉)は、その成長形も樹冠が鋭錐形を呈して成長が旺盛であるとともに、被害症状は認められていない。

### 2) 病原菌の確認

被害葉には、黄緑色の部分や、黄褐色、赤褐色などのものがある。黄緑色の部分は本年被害を受けた針葉部および健全葉の部分であり、黄褐色の針葉は昨年感染された部分で、赤褐色部分はそれ以前に感染したものと思われる。このように被害針葉によって被害の経過が容易に区別される。

これら、黄褐~赤褐色を呈する針葉上には、黒色、皮質で碗状(盃形)形を呈する子のう盤が無数に形成されており、この子のう盤をかきとって碎き、プレパラートを作って鏡検すると長紡錘形、頂円頭、基部短柄を有する無色の子のうと長棒円形、両端円頭、単胞、無色の子



第1図 針葉上に形成されている子のう盤 第2図 子のう盤の破碎によってみられる子のう、子のう胞子、側糸

のう胞子ならびに、単条、糸条無色の側糸が観察され、これら子実体(子囊盤)および生殖器官の形態上の特徴によって、すぎ黒粒葉枯病菌 *Mollisiacryptomeriae* の寄生被害であることを確認したものである。

## 4. 考察

本菌による加害は、間伐の遅延した陰湿な環境林分および空中湿度の高い立地環境に発生の多いことが明らかにされているが、本被害林分の場合は、林分内の環境としては被害木が点的な残存木であることと、主な地被



植物であるネマガリタケより樹冠の最下部位にしても、上位に位しており、また各被害単木にみられる枝の着生度にしても、むしろ天然杉の方が密生しており、健全木にこのように激烈な加害をおよぼす環境とは考えられず、この点、前にも記した本被害地附近の環境諸因子が造林種（吉野系杉）の生育条件として適地でないことに起因する、成育衰退現象が生理的に耐病性の低下を来たして、加害を高めた主因ではないかと考えられる。

このことは、折りよく混在成育している天然杉の生育が良好であって、被害の認められない事実が立証しているように思う。

そうして、寄生初期は下枝において慢性的に軽微であった加害性が、本地域の降水量の多いこと、脊梁山脈中であるため霧の立ちこめやすいなどの立地条件によ

て、時期的には空中湿度の高い環境となり、寄生の抵抗力の低下に乗じて、本菌の著しい繁殖、まん延をうながす結果となって、かかる被害を生じたものと考えられる。

以上のように、諸要因の相乗的な関与のなかでも、主要な加害誘因と目される、立地と品種系の関係が、発病（耐病性）におよぼす影響の大であることを立証する一例として、認識を新たにしたものである。林野の病害、とくに本被害地のような辺境地における発病に際しては、経済効果があって、しかも、有効、適切な防除は講じ得られない場合が多いものであり、品種と立地に起因する耐病性的見地からの防除、いわゆる林業の防除法の重要性を痛感しているものである。

## ■詳 報■

# 松くい虫の空中防除について

穴 戸 豊 希

高知営林局清水営林署

## はじめに

今年もまた、新たに被害が見うけられ始めたこのごろ、日ごろ格段のご指導をうけている森林防疫＝ユース編集部から、「松くい虫の空中防除について」執筆方のご指定があり、多少シーズン・オフの嫌いはあったが、乳剤を使用する空中防除は国有林でははじめての試みであり、画期的な防除方法と思われるので当地方で実施した作業要領、あるいは経過などを紹介して、実行報告にかえさせていただくことにした。

## 防除方法の推移

昭和25年ごろの四国太平洋岸地域における松くい虫の防除状況は、被害発生も幸い初期的症状であり、少数小面積でもあって、被害木を伐倒、駆除するかたわら、特定の場所に健全な松を伐り伏せて置き、害虫の集まり来る習性を利用して誘殺するなど、きわめて消極的な餌木誘殺法とか、枯損および樹冠の変色している被害木のみを対象に、早期に伐倒剥皮のうえ利用できる樹幹は林外搬出を行ない、林地に取り残される根株、樹皮、末木、枝条はこれを集めて焼却するなど、二つの方法が主に単行で、あるいは併用されてその役目をはたしてきた。

しかるに昭和32～33年にかけて被害はますます拡大増

加し、いかながら技術的にまた労力的にも広範な現地状況に即応しがたく、広い森林虫害防除の観点からすでに実用的でなくなった。

なおその後において、一時的に被害が減少した向きもあったが、総体的には増加の傾向を示めし、加えて虫の種類も複雑化して、幼齢健全木も、嚙喰の範ちゅうに入り、さらに地域は沿岸林からしだいに奥地経済林におよび、そのうえ、発生回数も四季を通じて繰り返されるようになった。

このような被害発生状況の拡大傾向とともに、かたや防除手段の研究改善も鋭意進められて、33年ごろには薬剤処理法が採用されるようになった。当時の薬剤は主に井筒屋化学KK創製にかかるBHC主剤の殺虫駆除剤（通称T-7.5油剤）で、35年ごろまでには広く一般に普及されており、国有林においては薬効にいくぶん不安はあったが、被害の量と平面および立体的範囲、あるいは技術的、経済的見地から、すでに焼却法に代わる合理的防除方法として使用の督促が行なわれ、実用成果に大きな期待がかけられていた。しかるに、被害はいつこうに治まる気配もなく、37年度に至りまさに空前の異状発生を見て、この地方の松林に壊滅的大被害を与えてし

まった。

このような、過去における被害発生の消長、あるいは防除方法の推移をながめてくると、害虫の繁殖、加害勢力が常に防除技術を圧倒的に先行しており、この隠しがたい現実はいりて林業部門に限ったことではないが、いさかふがいがない気もする。さきにも述べたとおり、被害増加の原因は種々雑多であるが、なかでも激害地における当面の現状打開に没頭するあまり、予防処理への配慮が足りなかったことも重大因子である。

戦後、航空機の急速な発達にともない、いち早くこれに着目し、十数年前から農作物および森林病虫害防除事業に取り入れられてきた。国有林関係では、かつての北海道風倒木処理、その他一部林地に使用して、多目的効果をあげてきたところである。昨今では野鼠退治などにも活用されるようになり、これからの林業経営の近代化には森林の保護はもとより、育林事業分野にまで拡大して、能率的、省力化に役立て、もって林業における生産性の向上および生産構造の改善に資することが切に望まれている次第である。

高知管林局においては、すでに機関誌等で紹介されたとおり、あまりの激害にたえかね苦肉の一策として松くい虫防除の主役となり、あるいは地上防除のワキ役となって防除の徹底を期するため、39年3月上旬と6月中旬の2回にわたり、国有林では初めての試みとして乳剤の空中散布事業を実施した。

#### 空中防除の目的および場所と時期

主たる目的は、虫の活動開始期に薬剤散布を能率的省力的に実施して、殺虫駆除と新たな寄生まん延を防止する広範な被害の徹底防除であるが、単なる防除効果にとどまらず事業の近代集約化、防除思想の普及徹底その他防除技術の高揚等多くの意義を含めて行なわれ、その成果に大きな期待がかけられている。

場所は高知県西部、防潮保安林入野 国有林 (面積36 ha) および同南部足摺国定公園特別指定地域の第一種指定海岸景勝林または魚付保安林約 160ha にたいして第 1 回は 3 月12日～18日の間に、第 2 回目を 6 月24日～30日までの間に実施した。

#### 空中防除作業の要領と諸元

##### 1. 散布薬剤の種類と量

第 1 回は BHC 1% を主に用いたが、効果試験の意味を含め DDT と BHC 各 1% の混合薬液 1 にたいし水 19 の割合で乳剤として、ha 当たり 120 ℓ あて散布し、全体投下量約 20 トンを要した。

##### 2. 航空機種と散布諸元

機種はベル 47 G II 型ヘリコプタ (写真)。この機種の 1 回の薬液搭載量は約 100～120 ℓ で、散布の諸元は 35～45km/時 で飛行散布する。この間ノズルの最大投下量が 1 ha 80 ℓ 程度である。したがって、1 回の投下量を 60 ℓ に調整して 2 回繰り返せば、1 ha 120 ℓ の散布量が投下できる。

##### 3. 事業の計画と諸手続き

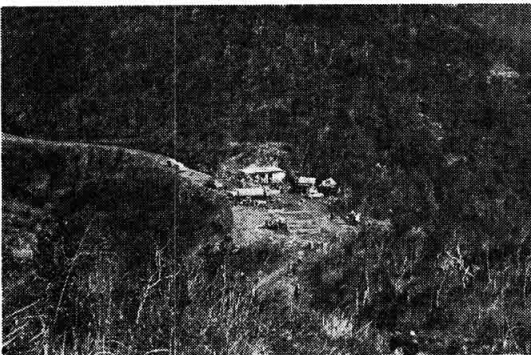
空中防除事業は季節性が強いいため、もっともこれに適した時期あるいは航空機の供給割当てなどにつき綿密な計画と周到な事前手続きをとっておくことが肝心である。

##### (1) 計画

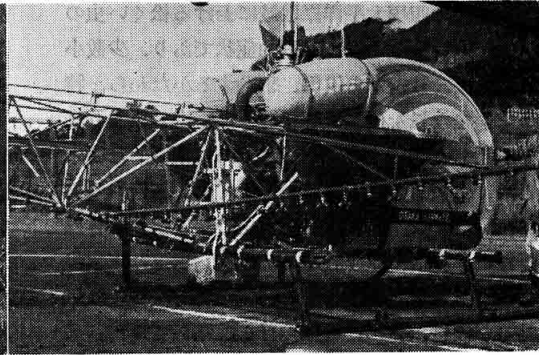
空中散布の必要性に基づき、実効が最大に期待できるよう防除林地の決定、面積地形の確実な把握、その他予算規模、実施機構、作業分担等、詳細な計画を策定する。

##### (2) 公害防止の措置と周知徹底

薬剤の種類によっては、人畜、蚕、蜜蜂、魚類などに予測しがたい危害を与えるおそれがあり、実施当局は使用薬剤の性能、薬害に精通し、散布地域を明らかにして



山上のヘリポート



ベル47-G II型ヘリコプタにとりつけた散布装置

通行人、附近居住者をはじめ関係機関の承諾を得るとともに、危害防止に万全の措置を講じるほか、関係者との事前協議を十分経て、その協力を求めなければならない。

以上の実施が決定すれば、実施予定日、地域（見取図添付）、使用薬剤の種類性能、作業内容、危害防止の方法などを詳細に附近居住者、通行者、関係市町村当局、その他関係官公諸団体にたいし周知徹底をはかる。

(3) 施設その他使用の許可

ヘリポートとか薬剤調合のため公道を占用または、その他施設の使用あるいは交通制限が必要な場合は、当然なことであるが施設の所有者、管理者に届け出て、使用または制限の承認許可をうけておく。

(4) 実施細目

・ヘリポートの設定・

作業の手始めとして、ヘリポート、夜間けい留ヘリポートの設定を行なう。ヘリポートの設定条件は、散布功程に直接関係し、防除効果にも影響するところが大きいから、次のこととくに留意して設定する。

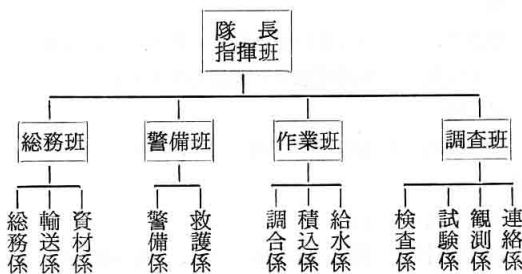
- イ、ヘリポートは散布地に近いほどよい。
- ロ、薬剤調合用水が近くでえられること。
- ハ、薬剤の調合、積込みの作業が迅速にしかも的確に行なわれるよう、ゆとりのある場所であること。
- ニ、できるだけ夜間けい留ヘリポートと同一が好ましい。

・事業実行契約・

所定の航空会社と実行契約をするが、契約内容は各社協定で航空機の飛行距離とか、滞空時間あるいは作業時間をもとに算定された、請負総額契約方式である。契約事例を検討すると、時間で積算されており、散布地までの空輸1時間当たり3~4万円、散布作業時間（薬剤を搭載離陸して散布作業を終わり着陸、薬剤積込み完了ま

で、給油その他の時間は含まない）1時間当たり5~6万円程度が一応の協定相場である。

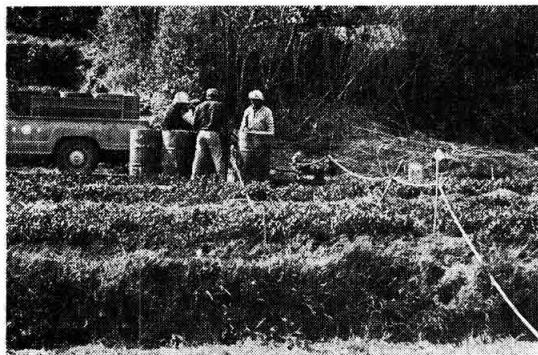
・要員構成と作業分担・



- 隊長（指揮班）= 実行総括責任者
- 総務班
  - 総務係 = 隊長に直属し、対地元、報道機関その他対外内連絡、折衝その他ヘリポート、夜間基地の設営および宿泊所の手配準備、見学者等の案内、作業員の調達、危害防止の諸施設実施あるいは指令、その他班所の所掌に属さない事項の処理。
  - 輸送係 = 人員をはじめ、薬剤、燃料等防除資材全般の配置、輸送。
  - 資材係 = 防除作業用資材全般の調達、ならびに保管、出納管理。
- 作業班
  - 調合係 = 基地内における薬剤の小運搬と調合。
  - 積込係 = ヘリコプタへの調合薬剤の積込みおよび燃料補給。
  - 給水係 = 調合用水の貯水と調合水の給水。
- 調査班
  - 検査係 = 散布時間、薬量、散布区域の検査確認および飛行コースの記録。
  - 試験係 = 散布中における必要事項の試験調査。
  - 観測係 = 気象観測。
  - 連絡係 = 無線通信機、その他信号により対空連絡、その他基地への散布状況等の通報連絡。
- 警備班
  - 警備係 = 基地周辺、燃料、資材器具等の警備、通行者の整理誘導。
  - 救護係 = 公害防止、その他被害者の救護。

・作業用車両、その他資材用品の事前準備・  
車両

散布規模によって出動人員、資材、給水、その他所要物品の輸送量が定められてくるので、これに応ずる車両台数を準備する。とくに調合用水はノズルの構造から飲



給水作業



強風の巻き込み状況（飛行危険である）

料水程度のものが要求され、谷水等の雑水の利用が期待できないので、運搬容器(200ℓ入りドラム缶が取り扱いに便利である)を整えておくことが望ましい。

薬 剤

DDT,あるいはBHC乳剤18ℓ缶入りを指定使用したが所定量の5%程度余分に調達しておく。

水 槽

調合水の貯水用または調合用に、クレモナ製水槽を備える。

バケツ (水のう)

調合用計量代用研,積込用その他,砂塵飛散防止散水用,などに使用するため,約20個のバケツなど(10ℓ入りに統一した容器が適当である)を備える。

その他資材

調合用竹箒,積込み用踏台,メガホン(騒音下での指示伝達用)

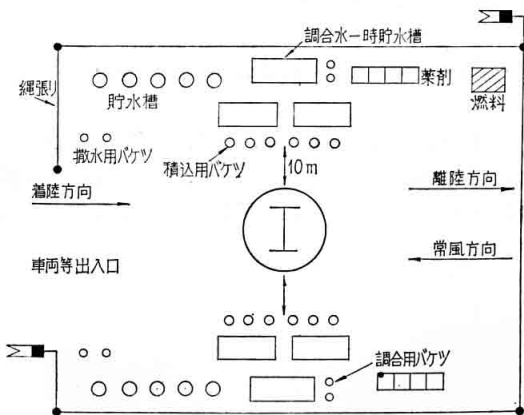
トランシーバー数台(連絡用),ヘリポートに赤白2色の吹き流し,警備あるいは連絡用赤白2色の手旗若干,散布区域標示用標示旗(黄色三角形30×50cmのもの),送電線その他架線標示用テープ。

試験個所標示旗(赤色20×30cmのもの)その他気象観測用具,試験用品等,それぞれ必要数を準備する。

- ・ヘリポートの作設・

(仕上がり略図参照)

ヘリポート仕上がり略図



4. 空中防除作業の実施

(1) 給水は、ヘリコプタの薬槽およびノズルの性能を正常にしておくため、汚水や、夾雑物の混入しないよう極力、浄水を用いるので、最寄りの上水道または貯水池よりこれを求める。

(2) 調合水の貯水は、ヘリポートに設けられた貯水槽により行なう。

(3) 調合は、係員の指示により、常に正しくし、夾雑物が混入しないよう入念に行ない、調合水槽は積込みの迅速性が要求されるので2個の水槽を手ぎわよく使う。

(薬剤配合比)

混合乳剤100ℓ = DDT 2.5ℓ, BHC 5ℓ, 水92.5ℓ

DDT乳剤100ℓ = DDT 5ℓ, 水95ℓ

以上とし、調合は、クレモナ製水槽(300ℓ入り)を使用してあるので、前記薬量の3倍を水槽に入れて、300ℓ目盛まで水を投入し、攪拌すれば足りる。

(4) 積込みは、両側に10ℓの薬剤を入れたバケツがそれぞれ準備してあるから、ヘリコプタの完全接地をたしかめ、すでに述べた踏台を使用して所定の薬量を、一人一人迅速で正確に積込む。

(5) 保安事項

イ、ヘリコプタ離着陸の際は、その進路の直下にいないこと。

ロ、航空燃料は、引火性が強力であり(加鉛80オクタン価以上)、その他重要資材があるので、ヘリポート内での火気の取扱いは、厳重に取締ること。

ハ、部外者は、ヘリポート内へ立入らせぬこと、関係者でもみだりにヘリコプタに近寄らぬこと。

ニ、積込員は、とくにローターに気を付け、完全に接地してから積込み動作に入ること。

ホ、離着陸にさいし、ローターの風圧により砂塵が飛散(風速40m相当)するので、ヘリコプタに背を向けてこれを避けるようにすること(適宜散水が必要)

ヘ、ヘリポート内で作業する従業員は、保安帽を着用し、風圧で飛ばぬよう着装すること。

ト、ヘリコプタ後尾ローターに、近寄らぬこと。

(6) ヘリポートにおける検査記録

ヘリポートにおいては、係員は積込み薬量、および飛行作業時間の記録を行なう。

5. 空中防除作業状況

参考までに第1回初日の実況と、作業のテクニックについて、当局機関紙(「高知林友」6月号)の一部を紹介する。

「3月12日晴のち曇」(風速3~6m)

「この地方の、3月上旬における気象は例年良好で、観測記録では、午前6時から9時ごろまでが朝なぎでもっとも条件が良い。

さて、昨日打合せのとおり、午前6時各々持場分担にしたがい部所に着く。早朝の空模様はあまりかんばしくない。基地の風速は6mを超えている。(薬剤の散布を効果的にまた能率的に行ない、飛行の安全を確保するには、風速は4m以下で5~6mを超えれば通常作業を休

止する)

やむなく天候回復待ちで作業開始を若干遅らせることにした。

午前6時30分ごろから、少し風はおさまってきた。観測係からの連絡によれば、現地は風がないとのこと、直ちに作業開始を決定、所定の確認飛行を行なう。結果良好、6時45分風上方面より作業に着手…(省略)…

はじめて体験する空中散布作業、パタ、パタ、パタ、薄明の空をついて聞えてくる心よいローターの響き、指揮班は散布地域の中心部に陣取り、トランシーバーによる連絡指令に当たる。やがて、日の出も過ぎ風はおさまり、天候いよいよ回復、作業の進捗はきわめて順調である…(省略)…

ヘリコプタのワンラウンドに要する時間は4~5分間で、薬剤の積込み20~30秒、離陸飛行散布(散布地とヘリポートが平均1km)3~4分、着陸20~30秒、この一連の作業が繰り返される。

このテクニックを今少し具体的に述べてみると、薬槽に定量の乳剤を積む、ヘリコプタの整備員が積込み完了の合図をする。

ローターの回転速度を増し、強い風を起こし、ヘリコプタは軽ろやかに離陸する。積込員は、調合水槽からいち早く所定の薬液をバケツに投入し、ヘリコプタの帰着を待つ。

間もなくヘリコプタは、風下よりヘリポートに接近、(H)の直上から静かに着陸する。

ローターの回転を減速する。積込員は、1人1個のバケツを携え、常に回転しているローターに注意しながら

幾分首をすくめて素早く薬槽に近寄り、流れるがごとく整然と、しかも機敏に正確に積込む。この積込みが終われば再び(H)外に出て調合水槽の位置に帰る。このテクニックがいかにか上手に手ぎわよく行なわれるかにより、この作業の全体工程が左右される。

午前9時以降も天候よく、作業を続行して午後2時ごろ第1日の作業を大成功裡に終えた。」

かくして第1回ならびに第2回の空中防除事業が各方面の協力とご指導の下に、きわめて順調に、しかも大成功のうちに終了できた次第である。

なお、効果試験の結果は今しばらくの日時を必要とするので、機会をえて、追加報告を試みることにしたい。

### おわりに

松くい虫の被害は全国的に増加し、その発生規模も想像にあまるものがあり、今や国をあげて防除対策に懸命の努力を払っているが、いまだ顕著な防除効果があがっていない。

しかし、世人の声はきびしい。観光地周辺ではなおさらであり、指導機関あるいは管理当局にたいする激しい批判も十分理解できる。今、空中防除方法が前述したように、絶対的ではもちろんないが画期的な方法であり、効果が大きい期待されているので、薬剤の改良とともに航空機による防除法を取り入れ、またひとり森林害虫の防除にとどまらず、林業の近代的集約化と体質改善のためにも、強力にこの方法の導入を促進していよいよ実効を高め、林業全体の飛躍的発展がとげられるよう、関係者の一人としてひたすら願いながら報告を終わりたい。

## 森林防疫 ジャーナル

### 38年度森林病虫害等被害報告の 集計結果(概報)

林野庁は昭和38年度の森林病虫害等による被害報告のとりまとめを林野共済会(I BM)に委託して集計を急いでいたが、このほど詳細な集計表ができ上がった。林野庁は年内にもこの資料を整理、分析し、印刷したい考えである。

集計結果によると被害の総面積は 341,409

haで前年度比6%の増である。主要病虫害等の中で増えているのはスギ赤枯病、松毛虫、松くい虫、スギタマバエ、マツバノタマバエ、ノネズミであり、減っているのはカラマツ先枯病、マイマイガ、クリタマバチ、スギノハダニである。またほとんど変化がないのはスギハムシ、ノウサギである。絶対量としてとくに増加の顕著なのはまず松くい虫で、約615,000㎡に及び、34年度の300,000㎡を底とする大カーブの上がり坂にある。次にマツバノタマバエが12,385haで過去10数年間の最高である。



日本林学会

日本林学会大会講演集 第74回 昭和38年 4月

(つづき)

浜 武人：長野県下におけるカラマツ癌腫病および類似病害に関する研究(1)  
調査結果にみられた2つの類似被害型

高井 省三：養分を異にした水耕カラマツ苗の落葉病に対する罹病性(予報)  
陳野 好之  
藤田 桂治

千葉 修：針葉樹稚苗立枯病の発病機構に関する研究(II)  
陳野 好之  
小林 亨夫  
罹病苗から分離した *Fusarium* 属菌株の病原性

浜 武人：アカマツ葉さび病 *Cleosporium phellodendri* KOMAR に関する研究(III)  
銹胞子の発芽および生存力、病原菌の生活史上の新知見

浜 武人：カラマツ落葉病抵抗性候補木と罹病木の形態上の相違について

藤下 章男：シンジュの葉を食う2種の害虫について  
小島 圭三

奥谷 禎一：テーダマツの害虫(予報)

加辺 正明：マルオナガキイムシの加害樹種と食痕

日塔 正俊：マツカレハの化性に及ぼす日長時間の影響  
小久保 醇(3)

藍野 祐久：マツカレハの生態に関する研究(4)  
山田 房男：マツケムシの発育におよぼす日長時間の影響  
小林 一三  
山崎 三郎

藍野 祐久：マツカレハの生態に関する研究(5)  
山田 房男：マツケムシの発育と頭幅の大きさについて  
小林 一三  
山崎 三郎

木村 重義：令期別に短日処理したマツケムシの発育経過について  
五十嵐 正俊

藍野 祐久：スギノハダニの生態に関する研究  
萩原 実：卵の孵化におよぼす温湿度の影響

古野 東洲：アカマツの生育におよぼす摘葉の影響  
四手井 綱英

菊谷 先重：カラマツにおける *Pachynematus itoi* の食葉が樹幹の肥大生長にあたえる影響

滝沢 幸雄：マツバノタマバエに対するマツ品種および系統別の抵抗性(I)  
マツ品種および系統別の被害解析

原 三：マツケムシの食飼植物に対する好選性について(2)  
野口 格乾  
近藤 秀明：越冬前におけるマツケムシの導入外国樹種に対する好選性  
藍野 祐久

山根 明臣：穿孔虫類の食性について  
日塔 正俊：(第2報) ニセマツノシラホソウムシ  
芝本 武夫：(*Shirahoshizo rufescens* ROELOFS) 幼虫炭水化物加水分解酵素

山根 明臣：穿孔虫類の食性について  
日塔 正俊：(第3報) ヒゲナガゴマフカミキリ  
芝本 武夫：(*Apalimna liturata* BATES) 幼虫の炭水化物加水分解酵素

小山良之助：マツカレハおよびカイコの中腸型(細胞質型)多角体病ウイルスの交叉接種試験(第2報)  
岩田 善三：カイコに対する各種C型ウイルスの濃度別接種試験

小山良之助：マツカレハおよびカイコの中腸型(細胞質型)多角体病ウイルスの交叉接種試験(第3報)  
中田 保：マツカレハに対する各種C型ウイルスの接種試験

川崎 俊郎：燻煙剤に関する基礎研究  
一風速と薬効について

伊藤 陳重：ブナ生丸太保護法の実用化について  
佐藤 一郎  
池内 明雄

藍野 祐久：産地の異なるマツケムシの発育経過比較  
木村 重義：1越冬までの経過と休眠期  
五十嵐 豊  
山家 敏雄  
五十嵐 正俊  
土方 康次

応動昆学会 日本応用動物昆虫学会誌 第7巻第3号

後藤 昭：日本産ネグサレセンチュウの種類と分布に関する知見  
大島 康臣

清水 薫：シロアリの階級分化に関する研究第3報  
ヤマトシロアリの兵蟻及び副生殖

村上 陽三：クワコナカイガラムシを捕食するヒメカゲロウ

日 林 会 日本林学会誌 VOL. 45 No. 10

井上 元則：ニホンカラマツを害する *Sacchiphantes* 属の一新種(カサアブラムシ科)について

農林省林試 研究報告 No. 155 7. '63

寺下隆喜代：フサアカシヤの病害に関する研究 III  
たんそ病菌の分類学的検討

伊藤 一雄：日本におけるカラマツのがんしゅ病  
陳野 好之  
小林 亨夫

樋口輔三郎：小哺乳類の個体群生態と駆除に関する研究  
(I) 分布型式とその変遷

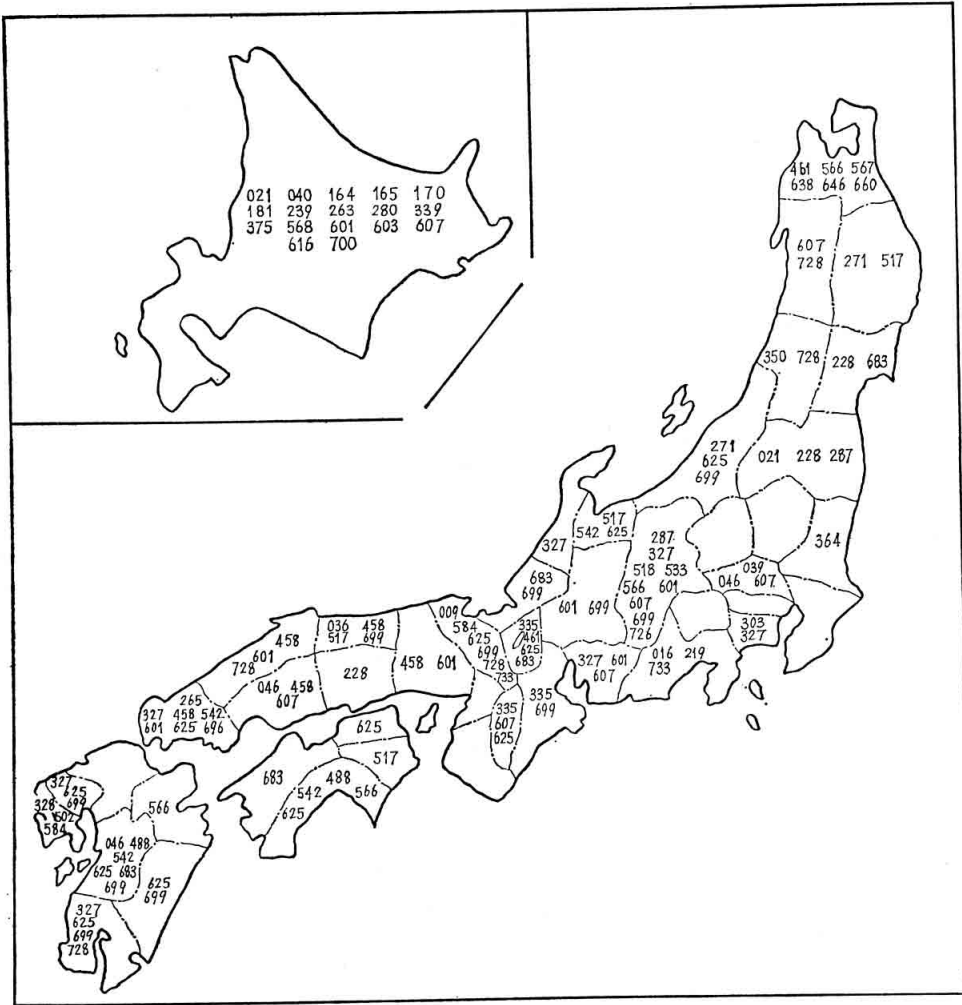
埼玉県林試 業務成績報告 昭和36年度

横川登代司：苗木を加害する線虫類と防除について

” : ボルドー液と蒸散抑制剤の混用散布効果について

# 被害速報

## 8月の被害状況 (速報カード1964年8月1日～8月31日までに受理した分の集計)



009	開	病		280	テ	ン	グ	ハ	マ	キ	568	マ	ツ	ノ	オ	オ	キ	ク	イ	ム	ン
016	黒	開	害	287	カ	ラ	マ	ツ	マ	ダ	584	キ	ク	イ	ス	ム	シ	科	の	1	種
021	先	粒	花	303	タ	ケ	ホ	ソ	カ	レ	601	オ	オ	ガ	シ	ネ	シ	コ	ム	ガ	ネ
036	葉	っ	葉	327	マ	ヤ	ツ	カ	カ	レ	603	コ	オ	コ	シ	ネ	シ	コ	ム	ガ	ネ
039	と	葉	枯	328	マ	ヤ	ツ	ダ	カ	レ	607	ス	ビ	ロ	ウ	ド	コ	イ	ガ	ネ	虫
040	葉	さ	び	335	ス	ギ	ド	ク	イ	ガ	616	25	松	ノ	ウ	ク	ハ	ラ	ハ	バ	チ
046	ベ	ス	チ	339	マ	ブ	ナ	ア	オ	シ	625	カ	ラ	マ	ツ	キ	ハ	ラ	ハ	バ	チ
			害	350	ア	メ	リ	カ	シ	ロ	638	カ	ハ	ク	タ	タ	マ	マ	バ	バ	種
			害	364	ク	ス	ハ	サ	ム	ン	646	ハ	ク	ス	ギ	タ	タ	マ	マ	バ	バ
			害	375	ス	ギ	ハ	サ	ム	ン	660	ハ	ク	ス	ギ	タ	タ	マ	マ	バ	バ
164	エ	ゾ	虫	458	ハ	ン	ノ	キ	ハ	ム	683	ハ	ク	ス	ギ	タ	タ	マ	マ	バ	バ
165	カ	ラ	害	461	マ	ツ	ノ	マ	ダ	ラ	696	ハ	ク	ス	ギ	タ	タ	マ	マ	バ	バ
170	ト	ド	害	488	マ	ツ	ノ	マ	ダ	ラ	699	ハ	ク	ス	ギ	タ	タ	マ	マ	バ	バ
181	ア	ブ	害	502	カ	ミ	キ	リ	ム	シ	700	ハ	ク	ス	ギ	タ	タ	マ	マ	バ	バ
219	ス	ギ	害	517	マ	ツ	シ	ラ	ホ	シ											
228	キ	マ	害	518	マ	ツ	キ	ボ	シ	ゾ											
239	カ	ラ	害	533	マ	ツ	ノ	マ	ダ	ラ											
263	ハ	イ	害	542	キ	イ	ロ	コ	キ	ク											
265	マ	ツ	害	566	マ	ツ	ノ	キ	ク	イ											
271	カ	ラ	害	567	マ	ツ	ノ	コ	キ	ク											

8月の被害発生状況 (速報カード 1964年8月1日~8月31日までに受理した分の集計)

	松くい虫	松毛虫	スギタマバエ	マイマイガ	スギノハダニ	クリタマバチ	ノネズミ	カラマツ先枯病	スギハムシ	コガネムシ類	ハバチ	その他病害	その他害虫	その他害獣	その他害	枚
北海道	1 130			1 △				(1 △)		(2 14) 13 536	(1 86) 2 51	(1 △) 1 6	(10 1,149) 5 15			21 (14)
青森	2 24					1 8							(2 6) 2 1			7 (3)
岩手	(1 -)												(1 4)			(2)
宮城			(1 2)										1 △			1 (1)
秋田										(1 1)					(1 8)	(2)
山形													(1 4)	(1 △)		(2)
福島								(1 14)					(2 15)			(3)
茨城													2 -			2
埼玉										3 151		2 50				5
東京																-
神奈川		1 △											1 -			2
新潟	1 56				3 160								1 5			5
富山	2 100												1 2,000			3
石川		2 2,000														2
福井			(4 114)		1 3											1 (4)
長野	4 30,000	3 114			1 4		3 67			2 1			1 500			14
岐阜					(1 35) 2 17					(2 85)						2 (3)
静岡												1 4	1 △	1 5	3	
愛知		1 30								(3 7)						1 (3)
三重					2 1,008								2 420			4
滋賀	1 50		1 5										3 30			5
京都	2 30				8 377							6 75		6 43	22	
兵庫									1 1 1 △							2
奈良	49 681									1 3			4 340			54
鳥取	1 25				1 4				2 57			1 △				5
島根							1 △		(2 35) 5 108	1 1						7 (2)
岡山													(1 1)			(1)
広島									1 2 1 8			1 △				3
山口	5 177	1 1							1 27 2 8				1 2			10
徳島	1 50															1
香川	(2 8)															(2)
愛媛																1
高知	(1 △) 4 304		1 3													4 (1)
佐賀	3 21	1 1			11 32											15
長崎	4 263												1 10			5
熊本	6 1,562		1 1		5 382							1 1				13
大分	1 180												1 45			2
宮崎	5 352				3 60								1 △			9
鹿児島	9 2,030	9 581			9 95									1 4	28	
計	105 36,043	18 2,727	8 125	1 47	△ 2,177	1 8	4 67	2 14	2 10 35 8 107 1 86 1 △ 17	1 24 708 2 51 13	1 86 1 △ 17	586 28	1,179 3,368	2 8 52	259	43
合計	105 36,043	18 2,727	8 125	1 47	△ 2,177	1 8	4 67	2 14	229 32 815	3 137	14 586	45 4,547	10 60			302

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) 報告のない栃木、群馬、千葉、山梨、大阪、和歌山、福岡は本表から省略した。



### 9月の集計にあたって

■ 8月中に受理した速報カードは6月当時の約半分に減って302枚(民有林259枚, 国有林43枚) —55種の病害虫獣である。

■ まず松くい虫がもっとも多く105枚であるが, うち奈良県の49枚はすべて生駒郡平群村久安寺と同村櫛原のマツ壮齡林で激害。北海道はマツノオオキクイムシ (=カラマツヤツバキクイムシ) の加害であり, あとはほとんど西日本から九州にかけての被害である。スギノハダニも多かったが, これは主として中日本と九州の分布。これらが多いのは例年のことであり, 法定病害虫等のうち特別目だった動きを示しているものはない。

■ 突発性の中で多いのはコガネムシ類で32枚。オオスジコガネとスジコガネがほとんどで, 北海道ではかなり全域に分布してカラマツ, トドマツに激中害を与えている。前号でも指摘したスギドクガは, 奈良, 三重, 滋賀3県から報告があり, 今のところその範囲で止まっているようである。また5~7月にかけて騒がれたハンノキキクイムシ類は8月にはいってばったり報告がとどえている。スギハムシも中国地方のみの発生であるが, 数量がかなり多いのがめだっている。青森県ではハンノキハムシが発生, 上北郡東北町(青森局野辺地署管内), 同郡七戸町, 天間林村のコバヤマハンノキに激中害, 1本の木(1~4年生)に成虫50~90匹が集まって葉を食害し,

葉はアミの目のようになっている(上北地方農林事務所中野渡忠雄氏)。

■ 次に病害では, 京都府下峰山事務所管内各地で, マダケ, ハチクの開花病, 北海道上川郡, 白糠郡ではストロブマツやエゾマツの葉さび病が出ている。カラマツ先枯病は1枚のみ, 北海道河西郡芽室町(帯広局帯広署)のヨーロッパカラマツ6年生0.17haに微害を与えている(同署山根英公氏)。

■ 獣類ではとくに目だつ発生はないが, ノネズミ, ノウサギにやられたところはどこも補植, 改植を余儀なくさせられているようである。

■ 今月の病害虫の種類でコード表にないものは次の2種である。——①ブナマルタマフシ(推定)7月29日発見, 富山県上新川郡大山町ブナ天然林80~250年生激害500ha微害1,500ha。発見時の虫態幼虫, 8月上旬すでに落葉をはじめている。詳細は調査中(県SP柴田英三氏)。

②スギノコノハカイガラムシ 8月4日発見, 宮崎県東臼杵郡諸塚村スギ3年生0.1ha300本微害, 密度中(同村Ag 石川忠雄氏)。

(て)

【訂正】 7月号(No.148) 萩原実氏の「スギノハダニの生態と防除」168ページ左上, 「ネオサッピラン(三共KK)」とあるのは「ネオサッピラン(富士化成薬KK)」の誤りでした。

ネズミ



# 退治ならヤッパリ



## 天敵に安全 使用が簡便

しかも喫食が良好で, その上効果が速く適確です  
防水加工によりバラ撒きができ, 経費も低廉です

農林省  
各営林局

調達・全森連推奨・道森連選定

大塚薬品製品



東京・名古屋  
大阪・福岡