

森林防疫ニュース

VOL. 14
NO. 12
(No.165)

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 1965.12.1(月刊)



マツノシンマダラメイガに新梢を加害された外国産マツ (*Pinus khasya*)

写真 / 古野東洲

写真は *Pinus khasya* 主軸の新梢の被害。上部はすでに折れていた。髓部を下方へ11cmも食害していた。白浜試験地にて、1965年3月15日撮影。本文7ページを参照。(古野氏は京都大学農学部附属演習林勤務)

目 次

解 説	マツのすす葉枯病について.....	千 葉 修	2
観 察	マツノシンマダラメイガに食害される外国産マツ類(続).....	古 野 東 洲	7
詳 報	盛岡周辺における外国樹種のナラタケ病発生例.....	庄 司 次 男	8
雑 感	シロアリによるカリブマツ被害から日本の松シロアリ害問題へ.....	中 野 博 正	10
雑 録	(森林防疫ジャーナル).....		9
雑 情	報(被害速報11月分).....		12

■ 解 説 ■

マツのすす葉枯病について

千 葉 修

林業試験場樹病研究室長・農博

本年の6月から7月にかけて、関東・中部地方の各地から、アカマツ針葉が赤変枯死する被害について、多数の診断の依頼がわれわれの研究室に寄せられた。鑑定の結果、被害針葉上にはほとんど例外なくリゾスフェラ菌（リゾフォマ菌）が認められ、すす葉枯病^{注1}による被害であることが確かめられた。

本病によるアカマツの被害については、数年前から、時折、被害標本が送られてきたり、あるいは現地調査の際に発見したことがあった。しかし、これらはいずれも比較的小面積の被害であり、その被害程度も軽微であった。ところが、本年度の被害は、従来の被害と比較して、被害の分布・面積・被害程度のいずれの点からみても際立ったものであり、この意味から、昨年スギに大発生した黒粒葉枯病の場合を思わせるものであった。

そこで筆者は、被害の状況および本年の異常発生の原因を探る目的で樹病研究室陳野、魚住両技官とともに、千葉県下の被害地の現地調査をおこない、また、林野庁造林保護課永井・香田両技官に依頼して、関東・中部地方各県下の被害状況を照会していただくこととした。現在これらの調査結果および報告をとりまとめ検討中であり、また、その結果にもとづいて、二、三の実験に着手しているが、とりあえず現在までに得られた資料にもとづいて概略を紹介したい。ここに述べた地区以外での被害状況、あるいは被害の発生環境などについて気づいた点をお知らせいただければ幸いである。

なお、現地調査に協力いただいた千葉県林試米林技師他の諸氏、東京大学千葉演習林長渡辺教授他の諸氏、被害状況について報告された各県保護SPおよび林試職員各位に深謝の意を表したい。

1. 被害状況

各県よりの被害報告および筆者らの現地調査の結果をとりまとめてみると、現在までに判明した関東・中部地

方の被害概況は第1表に示すとおりである。ただし、これらのすべてについて病原菌の確認をしたわけではないので、あるいは一部には、他の原因による被害が含まれているかもしれない。また一方、庭園木・公園木などの散発的被害を加えると、被害はほとんど全域にわたっているが、林分としてある程度まとまって発生した被害に対象を限ることとする。

第1表に記した被害の分布および被害状況から気づいた点をとりあげてみると、

1) 被害は、関東・中部地方のほとんど全県にわたっているが、石川・富山・新潟の日本海沿岸諸県では被害が認められていない。また、関東地方のうち、神奈川県では散発的被害を除いて発生していない。なお、長野県については報告未着のため不明である。

2) 樹種についてみると、被害はほとんどアカマツに限られ、クロマツでは稀である。したがって、前記の被害分布がアカマツ林の分布と無関係でないことは当然である。たとえば、神奈川県保護SPの加藤氏によれば、同県下のマツ林は奥地の天然林を除いてほとんどクロマツで占められているとのことであり、同県で被害林が認められないのは主としてこのためであろうと思われる。

3) それぞれの県内での被害状況を見ると、茨城県の場合には県南部のマツ林地帯一帯に広く発生しているが、その他の県の場合には、被害の多発地は比較的局限されている。たとえば、千葉県では千葉市西南方および茂原市東方地区、埼玉県では深谷市西方地区、群馬県では渋川市西方地区に、集団的な発生が見られている。このことは、アカマツの分布の点からのみでは説明できない。

4) 被害の多発地区においても、天然林の被害は人工林と比較して目立って少ない。このことは被害の分布と密接な関係があるようである。また、幼齡林から老齡林まで広い林齡にわたって被害が発生しているが、一般に10～15年生の林で被害が多い傾向が認められる。苗畑の被害は少ない。

5) 被害のはげしい林分においても、個体によって被害程度には著しい差異がある。一つの林の中にはほとんど全葉（後述するように、被害をうけるのは主として新葉

注1) 本病は新しく発生した病害であるため、まだ病名がつけられていない。本病の特徴として、病葉の枯死部に多数形成される黒色の菌体が、すす(煤)をつけたような外観を呈することから、すす葉枯病と新称する。

第1表 主な被害発生地

所在地	被害面積	林 齢	標 高	備 考
福島：勿来市・磐城市・常盤市・平市周辺	1,000	3-30		
茨城：県南部平地林地帯全般 (下妻市・真壁町・石岡市・土浦市・館野町)		2-20 (10)		昨年は筑波郡中心に発生
千葉：千葉市西部・西南部	140	8-30(10-15)	36-50	
山武郡土気町・山武町	3	15-18	50-73	
長生郡本納町	15	18	35	
印旛郡八街町	20	18	40	
天津町・東大演習林	2	5		
栃木：安蘇郡葛生町	300	5-15		天然林は被害、同県の吉田技師によればベスタロチャ菌のみを認めるという。
群馬：伊香保町・榛東村・渋川市一円	200	2-40 (10)	400-1000	榛名山火山噴出物の堆積地帯、赤城山周辺に被害認めず
埼玉：児玉郡美里村	10	5-10	100-200	昨年は秩父郡に発生、南向緩傾斜地に多、人工林にはげしい
大里郡岡部村	5	5-10	100-200	
東京：西多摩郡檜原村	1	5	780	
山梨：南都留郡山中湖・河口湖周辺	196	1-15	800-1000	山腹の中腹以下に多い
西八代郡精進湖周辺	3	1-15	550	
山梨市	4	2-3	800	
東山梨郡牧丘町・大和村	11	2-4	800-900	
静岡：賀茂郡河津町・東伊豆町	27	30-75	200-300	風衝地、せき悪地に被害多い
浜北市	1	7	70	
愛知：額田郡額田町・幸田町	7	1-10	200-500	
幡豆郡幡豆町・西尾市・岡崎市	2	10	100-300	
岐阜：海津郡南濃町	500	2-150	40-500	
養老郡養老町・上石津村	150	2-150	50-700	
加茂郡七宗村	20	2-50	250-400	
美濃市	10	2-50	200-400	

であるが)が赤変する激害木から、病葉があまり認められない個体まで、いろいろな被害程度のもが混在していることが多い。

昨年異常発生したスギの黒粒葉枯病の場合には、被害林の多くでは、大多数の個体が顕著な発病を示していたこととくらべて、このような発病状況は本病の一つの特徴といえよう。

2. 病徴と病原菌

本病の病徴については、本誌最近号に茨城県林試、近藤技師が精細に説明しているので、ここでは簡単な記述にとどめる。

被害が発見されるのは、多くは6月中・下旬であるが、発病はこれより半月ぐらい早く始まる。はじめ、針葉の先端が赤褐色に変わり、変色部は次第に拡がって、やがて葉長の $\frac{1}{2}$ ~ $\frac{3}{4}$ の部分があざやかな赤褐色に変わる。この場合、二つの特徴が見られる。一つは、変色部とこれより基部に近い正常な緑色を呈する健全部の間には明瞭な境界が認められること、他の一つは、はっきりした病徴を示すのは主として当年伸長の新葉であって、前年までの古い葉では被害が目立たないことである。

6月の下旬ころになると、変色部はやや暗色ないし灰色がかってきて、この部分に微小な黒粒点が一面に形成されてくる(写真1)。この黒粒点はリゾスフェラ菌(=リゾフオマ菌)^{注2)}の分生子殻である(写真2)。なお、これらの被害葉の先端の灰色に変色した部分、あるいはこれらの病葉に混在する灰色に変色した被害葉上には、ベスタロチャ菌の菌体が多数形成されていることがある。しかし、その出現する割合は少なく、大多数はリゾスフェラ菌の標徴を示す被害である。ただし、7月頃になって古くなった被害葉上、あるいは高湿度条件に、おかれた被害葉上ではベスタロチャ菌の形成が多くなることはある。

このように、被害針葉上にはほとんどの場合リゾスフェラ菌が認められることは、本被害にこの菌が関与して

注2) リゾスフェラ属とリゾフオマ属とは、子実体の細部の形態のちがひによって類別されている。今回問題となった菌の所属、従来報告された菌との異同などについては、小林享夫(林試)技官が検討を進めているので、近く発表されるはずである。

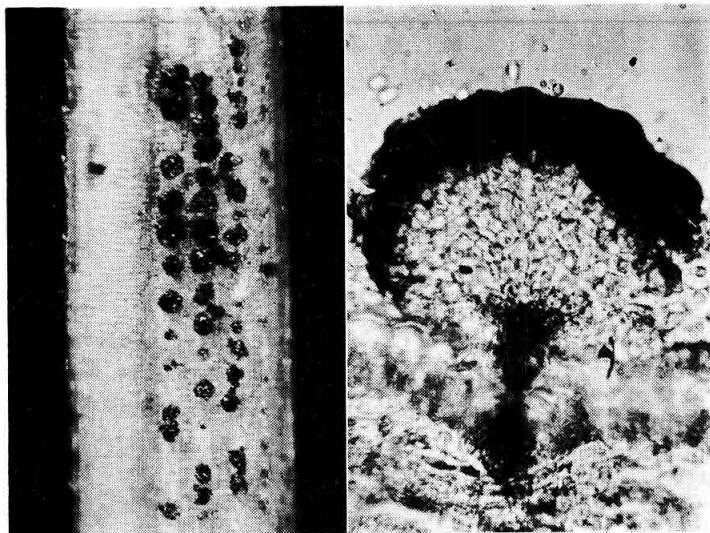


写真1 アカマツ針葉上に形成された病原菌の分生子殻(拡大), (魚住原図)

写真2 病原菌の分生子殻(気孔上に形成されている), (魚住原図)

いる可能性が非常に高いことを予測させる。

ところで、本菌によるマツの被害については、島根林試周藤技師が昨年本誌(13巻9号)上で島根県で発生した被害と分離菌による接種試験結果について報告し、また本誌最近号に茨城県林試近藤技師が茨城県における被害、とくにアカマツの品種によって著しい被害の差異があることを述べた報告があるのみである。

一方、外国の文献によれば、リゾスフェラ・カルコーフィおよびリゾフォマ・ピニイの両菌がヨーロッパおよびアメリカで欧州クロマツ・モンタナマツなどに寄生すると記録されている。しかし、両菌とも病原性は低く、被害としてはあまり問題にならないといわれている。

このように、本菌のアカマツに対する病原性や発病条件については、現在までのところ、ほとんど知られていない。前述したように、これらの点については、進行中の実験の結果によって明らかにしたいと考えているが、上述の文献からの知見、および本年突発的に大被害をおこすまでは、被害の発生がごくわずかであったことなど考えると、アカマツに対する病原性は強くないものと考えてよからう。

3. 発生環境

本菌の病原性が強いものではないと一応仮定すれば、被害の発生にはかなり有力な誘因が必要となる。とくに本年のような大発生の場合には、誘因の果たす役割は大きいと考えざるを得ない。

誘因として、気象条件および土壌条件について若干の検討を加えてみよう。

a) 気象条件

本病が異常発生した今年の気象条件と平年のそれとを比較してみると、まず目につく差異は、2月～5月の降水量および気温である。数カ所の代表的な被害地におけるこの期間の降水量と気温を第2表に示す。平年値は気象庁発行の全国気温資料および全国降水量資料(月別累年平均値)により、本年度の観測値は各地方気象台発行の気象月報(福島県の場合は農業気象月報)によった。

第2表に示されるように、まず気温についてみると、2月には全般的に平年値よりやや高めであるが、3月および4月には 1°C 、場所によっては 2.5°C も低く、生長開始期にかなり低温であったことを示す。

平年との差異は降水量でより顕著である。すなわち、2月に極端に少ないばかりでなく3月および4月にも、例年の $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ の降水量で、この期間が著しく乾燥していたことを示す。ところが、5月の降水量は逆に平年の2倍ないし3倍の値を示している。一方、被害の認められない群馬県東村および埼玉県小鹿野町の場合には、3月および4月の降水量の差は被害発生地の場合ほどは甚しくない。つまり、被害発生地においては、生長開始期前後の3、4月に極端な乾燥状態にあったことが示されている。

さきに日本海に面する新潟・富山・石川の諸県では被害の報告がなかったと述べたが、これらの地域に被害発生のない理由の一つとして次のようなことが考えられる。つまり、これらの地域はいわゆる多雪地帯であって、かりに3、4月に降水量が少なかったとしても、融雪のために林地土壌が極端に乾燥することは一般におこらないのではないかということである。

b) 土壌条件

筆者らが現地調査をおこなった千葉県下の被害地において、被害木の地下部を調べてみると、表層土が浅く、その下に固い赤土壌があるため、根は主として表層土を横に延び、直根がほとんど認められないか、あっても途中から急に細くなっていて、先端が変色または腐っている場合も少なからず認められた(写真3)。また、東京大学千葉演習林内の幼齡被害地において、近接している激害木と微害木とを比較してみた結果では、激害木では根が土壌の表面近くを横にはっているのみであったのに反し、微害木では、表層を横にのびる根の他に太い直根

が地中に向かってのびていることを認めた(写真4)。つまり、被害木では根の発達が悪く、とくに直根の発達がきわめて悪くであった。

他の被害地における状況については、現在のところ不明であるが、各地からよせられた概況報告の中から、土壌条件についてふれてある事項を拾ってみると次のようである。

埼玉県林試横川技師によれば、「激害地は南向の緩傾斜地が多く、しかも土壌は浅いようであり、林地が極端に乾燥しやすい傾向がみられる」。群馬県見城技師によれば、「被害地は火山噴出物(軽石)の堆積した地帯である」。また、茨城県林試近藤技師によれば、「同県の一部の被害地では、被害は南西斜面に多く、被害木の根は異常なものが多いという観察がされている」とのことである。

さらに、第1表にあげた以外でも東京周辺に散在するゴルフ場の松林では各所で被害が見られるとのことであるが、この場合、ゴルフ場の造成のために、人為的に表土を削る場合が多いことを考えると、ゴルフ場の土壌が周囲の自然土壌とくらべてかなり不良な条件をもってい

ると想像してもよさそうである。また、人工林にくらべて天然林で目立って被害が少ないことも、理由の一つとして両者の個体の根、とくに直根の発達の差異があげられるように思われる。

具体的な調査例が少ないので確信はできないが、以上のべた種々の点から考えてみて、被害地では、a)土壌の水分保持力が少なく、また水分が失われやすい、b)表土がうすく、その下に固結層がある。c)このため根の発達、とくに直根の発達が不良である、という点があげられるようである。

したがってこれらの点が前述した気象的誘因を助長して被害を増大させたものと考えられ、また、同一林分における個体間の被害差や近接する林分における被害程度の差異は、これらの土壌条件の差異によって説明できるのではないかと思われる。

一方、これらの土壌条件が顕著な場合には、気象条件の点での異常さが少なくても、被害の発生することは当然予想されるところであって、東京都内などの庭園木や公園樹などで散発的に見られる被害は、この例としてあげられるように思われる。

第2表 主な被害発生地の気温および降水量

被害発生地名	観測所名	気温(月平均 °C)					降水量(mm)				
		2月	3月	4月	5月	6月	2月	3月	4月	5月	6月
福島：磐城市・勿来市	小名浜	3.6**	4.5	8.5	14.1	18.9	19	30	86	297	191
		2.9	5.2	10.0	14.2	17.9	73	99	130	135	152
茨城：真壁町	真壁	3.0	4.8	9.7	16.9	21.7	6	28	59	289	148
		3.2	6.5	12.3	16.8	21.0	60	71	101	113	156
茨城：下妻市	下妻	3.6	5.1	10.1	16.8	21.5	7	23	57	348	168
		3.4	6.8	12.6	17.1	21.0	61	73	102	121	171
群馬：伊香保町	伊香保	-0.1	1.4	7.2	13.6	18.7	10	26	62	333	234
		-0.4	2.1	8.9	13.0	17.1	53	64	133	157	249
群馬：東村*	東	2.6	3.6	9.0	15.6	20.5	5	36	54	289	181
		2.5	5.5	11.4	15.6	19.5	37	49	87	125	163
千葉：千葉市	千葉	-***	-	-	-	-	11	36	53	304	156
		4.1	7.4	12.9	17.0	20.9	67	88	114	115	141
千葉：本納町	本納	-	-	-	-	-	24	63	74	340	194
		4.6	8.1	13.4	17.9	21.2	98	120	148	144	166
埼玉：岡部村・美里村	本庄	4.0	5.5	-	-	-	2	18	44	265	179
		3.1	6.4	11.9	16.7	21.0	39	46	79	99	158
埼玉：小鹿野町*	小鹿野	2.3	3.9	-	-	-	5	43	51	254	193
		1.9	4.9	10.8	15.4	18.9	40	48	75	97	160
山梨：河口湖町	船津	-0.2	1.4	7.1	13.2	17.8	14	44	79	368	173
		-1.8	2.3	7.8	12.8	17.0	61	95	121	98	184
岐阜：美濃市	美濃	3.6	5.1	11.0	17.9	22.1	59	49	175	381	266
		3.9	7.0	12.6	17.5	21.6	78	124	176	190	273

* 被害発生を認めない地区

** 上段は昭和40年、下段は平年の観測値

*** 最高、最低のみで月平均気温が記載されていない

むすび

以上述べたことを要約してみると次のようになる。

a) 本病の発生には、かなり有力な誘因を伴うことが必要である。

b) 本年の異常発生は、生長開始期前後における異常気象——降水量および気温、とくに降水量——と密接な関係がある。すなわち、生理的に不安定な生長開始期に水分供給が著しく不足したうえ、それに引き続いて過剰な水分供給があったため、マツ体内の生理状態が乱されて本菌に対する抵抗性が著しく低下する一方、病原菌の活動が活発であったものと考えられ、さらにこの期間の異常な温度条件がこの傾向を助長したものと考えられる。

c) 被害程度は土壤条件によってもかなりの差異を生じる。この場合、とくに問題になるのは土壤水分との関係と思われる。すなわち、水分保有力の低い土壤、あるいは表層がうすく、根の発達の不良な土壤では、被害が増大しやすい。同一林分内の個体間、あるいは近接する林分の間でみられる被害程度の差異は、このような土壤水分および根の発達のちがいによっておこるものである。

ただし、これらの諸点は現在までに得られた資料にもとづく推論である。したがって、これを確かめるためには、病原性・水分供給と発病との関係などについては、正確なデータが必要である。前述したように、これらの点については現在実験に着手しているのでその結果を検討した上で改めて紹介したいが、また一方、より多くの被害地における発病条件についての検討が必要である。この意味で、各地における観察あるいは調査結果について多くの方からのお知らせをいただければ幸いである。

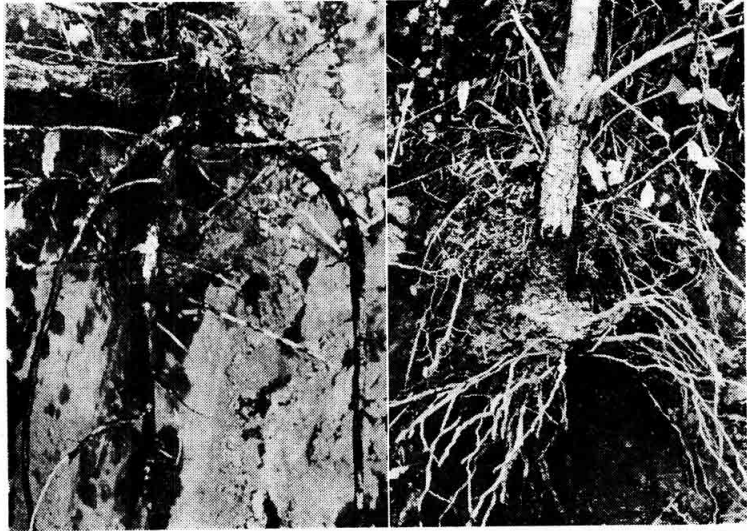


写真 3
約15年生被害木の根
(左方へ太い横根が延び、地中へ延びる根は少ない。しかし、その先端が腐つているものが多い)

写真 4
5年生被害木の根
(太い2本の直根が延びている)

(表紙写真) *P. khasya*, 白浜試験地にて, 1965, 3, 15
主軸の新梢の被害。上部はすでに折れて枯れている。髓部を下方へ11cmも食害していた。

7 ページの写真説明

写真 1. *P. khasya*, 白浜試験地にて, 1964. 7. 7
樹幹上部の被害。樹幹分枝部の被害部から折れている。

写真 2. *P. khasya*, 白浜試験地にて, 1964. 7. 7
樹幹の被害。被害部から少量の樹脂が虫糞とともにでている。

写真 3. *P. bungeana* 徳山試験地にて, 1964. 11. 27
樹幹の被害, 被害部から樹脂が虫糞とともにでている。*P. khasya* に比べて流出樹脂量は多い。

■ 観 察 ■

マツノシンマダラメイガに食害される
外国産マツ類 (続)

古 野 東 洲

京都大学農学部附属演習林

マツノシンマダラメイガはマツ類の害虫として相当に重要なものである。外国産のマツ類が導入育成されはじめてから、とくに本種により大被害をうけるマツ類があらわれた。たとえば、*P. radiata*, *P. pinaster* は非常に良好な生育をするが、このマツノシンマダラメイガのために大被害をうける。とくに、前者はこのために見本林の育成も困難な現状である。筆者は、これまでに京都大学農学部附属演習林上賀茂育種試験地に育成されている外国産のマツ類について、本種の被害状況を調査して、外国産マツ17種の被害を確認し(京都大学農学部附属演習林報告34号, 107~125, 1963), さらに岡山県下での3種の被害を報告した(森林防疫=ニュースNo.145, 79~80, 1964)。

その後、京都大学農学部附属演習林白浜試験地および徳山試験地において、*P. khasya*, *P. bungeana* の2種がマツノシンマダラメイガの被害をうけているのを発見した。その結果を報告して参考に供したい。

P. khasya

本種は北ビルマを中心とした東南アジア原産で、京都地方では野外での生育は寒さのために不可能である。調査した *P. khasya* はインドのアッサム地方の造林木から採取した種子を上賀茂育種試験地で播種育成して、白浜試験地に1960年5月に見本林として植栽したものである。筆者が最初にマツノシンマダラメイガによる被害を

発見したのは1964年2月24日であった。

被害は樹幹、新梢ともにみられ、新梢は主軸の新梢の被害が目立った。被害部からの樹脂の流出は非常に少なく、とくに新梢の被害部では樹脂はほとんど流し出せず、虫糞だけが排出されている状態であった。樹幹の被害部からは、虫糞とともに少量の樹脂が出ていた。樹脂の流出状況は *P. taeda* や *P. radiata* に非常によく似ていた。当時の被害状況は、無被害木18本、主軸の新梢だけの被害木6本、樹幹だけの被害木11本、主軸の新梢、樹幹両方の被害木2本であった。また同年7月7日の調査では無被害木は14本になり、さらに被害が進んでいた。その後8月には、被害が比較的軽微なものだけを残して、激しく被害をうけて樹形の悪くなった個体19本を伐り倒して処分した。さらに、1965年3月15日の調査によると、無被害木は12本になっていた。1964年7月7日の測定で、平均胸高直径は、5.5cm、平均樹高は3.2mであった。

P. bungeana

徳山試験地に1本だけ植栽されているもので、マツノシンマダラメイガの被害を1964年11月27日に発見した。約14~15年生で、樹高は3.3m、胸高直径は5cmで、被害は樹幹にみられた。樹脂の流出は比較的多く、それに虫糞がまざっている。写真3にみられるように、被害は分枝部で、幼虫が1頭食害中であった。



写真1

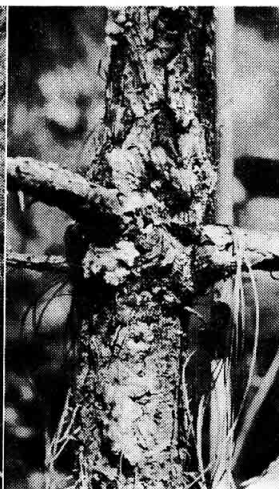


写真2

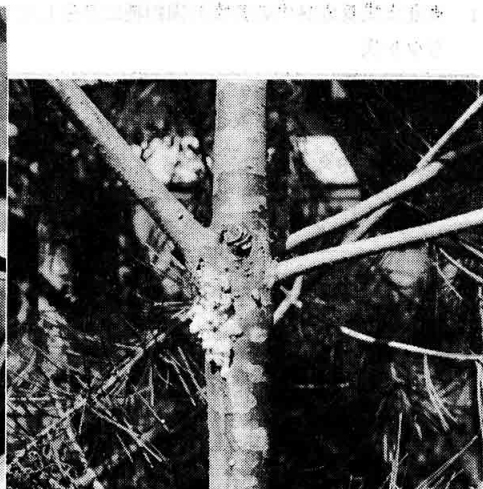


写真3

■ 詳 報 ■

盛岡周辺における外国樹種の
ナラタケ病発生例

庄 司 次 男

林業試験場東北支場

ナラタケ病はきわめて多犯性な病害で、わが国の主要造林樹種はことごとくこの被害をうけている。また外国樹種も例外ではなく、すでにわが国で植栽されている樹種で、この被害をうけたものは、ヨーロッパアカマツ、ヨーロッパトウヒ、ストロブマツ、レジノーザマツ、バンクスマツなどが報告されている。

最近、林業試験場東北支場構内見本林と、岩手山ろくの東北林木育種場試植林の数種の外国樹種幼齡木に、ナラタケ病が発生したので、調査した結果を報告する。

調査にあたって、東北林木育種場の三浦技官のご協力をいただいた、厚くお礼申し上げる。

東北支場見本林における発生例

発生した個所は、0.2ha ほどの雑木林を昭和36年秋に伐採して焼き払い地ごしらえを行なって、翌春（昭和37年）に表1にあげた樹種を植栽したところである。昭和38年の春ごろから発生の徴候が現われ、まずバンクスマツの数本に針葉の変色を認め、秋には落葉するものが現われた。これは掘り取り調査の結果明らかにナラタケ病によるものであった。この地形は平坦で、土壤は植壤土で比較的透水性は良好であり、一時的停滞水は考えられなかった。

調査の結果は表1、2である。感染の疑いのこいものまでいれると、バンクスマツでは60%もおかされていて

表1 東北支場見本林内の各種外国樹種に発生したナラタケ病

樹種	樹齡	調査本数	罹病率(%)	疑いのあるもの(%)	合計
バンクスマツ	8年生	74	25.6	35.2	60.8
リキダマツ	〃	75	6.7	24.0	30.7
ダグラスファー	〃	75	2.7	0	2.7

表2 ほ場周辺に植栽されたバンクスマツとアカマツに発生したナラタケ病

樹種	樹齡	調査本数	罹病率(%)	疑いのあるもの(%)	合計
バンクスマツ	8年生	162	11.7	15.4	27.2
アカマツ	7〃	202	2.0	6.4	8.4

漸次ふえそうである。またリギダマツも多かった。しかしすぐとなりのダグラスファーではきわめて少なかった。

この発生原因について次のことが考えられるであろう。

(1) バンクスマツは、盛岡周辺では成長がよく、造林樹種としてかなり有望視されている樹種であるが、ナラタケ病にはきわめて罹病性のようである。

また、バンクスマツのとなりに植栽されているダグラスファーには、発生がきわめて少なかった。ナラタケ病の各樹種にたいする抵抗性については、T.R. PEACE (1960)によると英国において、ダグラスファーは抵抗性の高い樹種としてあげられている。しかし当地方でもこのことが適用されるかどうかについては、今後の検討を要するが、関心のある問題である。

(2) 焼き払い地ごしらえを行なったことにより、ナラタケ菌の寄生しやすい死んだ伐根ができたことと、しかも優勢となったナラタケ菌が急激にその密度を高めた影響であろう。

つぎに表2にあげた見本林の補植用として、第2苗畑周辺に植栽されていたバンクスマツにも30%近く発生した。このところは見本林とはかなり土壤環境が異なり、排水のきわめて不良なところが存在して、降雨の際に停滞水のできやすい凹部に発生が集中していた。またこの個所には紫紋羽病の被害もあり、混合感染しているものもあった。しかしこの個所でも、アカマツの被害はバンクスマツにくらべるとはるかに少なかった。

東北林木育種場試植林における発生例

この試植林は、岩手営林署管内北ノ又国有林内にあり、昭和35年に広葉樹林を皆伐して翌36年春に表3の樹種を植栽したところである。地形は、北西に面した5~7°のなだらかな斜面と、30°ぐらゐの北に面した急斜面に分けられ、前者の中腹には台地状の平坦地がある。土壤は両斜面とも表層が浅く、粘土質の下層土が深く発達している。そして斜面の下部には湿地帯がある。

調査は39年11月に行なった。この調査林分は、この春に育種場から「試植木の針葉の変色が目立ち、これが樹種によって違いがあるようであり、病気かどうか、また

ナラタケ病による被害もある」とのことで研究室に鑑定依頼があったところである。

調査の結果から、針葉の変色は生理的障害によるものようであった。この原因については、近くの硫黄鉱山の製錬所(松尾鉱山)から流れる亜硫酸ガスによる煙害であることがほぼたしかであった。しかし樹種の違いによる煙害の発生の差は、被害発生後、長期間経過していることと、落葉期にはいつているために明らかではなかった。しかしナラタケ病によって枯死したと思われるものがかなりあったので、その被害を明らかにし、また被害木の根の形状をも明らかにするために抜き取って調査したのが表3である。

表3 東北林木育種場試植林に発生したナラタケ病

樹種	植栽本数	18/XI現在		ナラタケ病		
		本数	罹病率(%)	正常根	異常根	不明
ヨーロッパトウヒ	169	154	1.3	0.6	0.6	
ヤツガタケトウヒ	289	186	5.4	0.6	4.8	
〃	81	65	23.2	1.7	12.3	9.2
アカエゾマツ	169	155	3.2		3.2	
ウラジロモミ	169	167	1.2	1.2		
アメリカカラマツ	182	153	7.8	0.6	5.2	2.0
〃	361	323	3.1		1.9	1.2
マンシュウカラマツ	90	71	1.4			1.4
グイマツ×ニホンカラマツ	121	104	1.9	1.9		
ニホンカラマツ	361	328	2.4		2.4	
〃	361	302	6.0	1.0	4.0	1.0

注：不明なものは腐朽が進んで識別ができないものである。

ヨーロッパトウヒの発病はとくに多くはなく、対照として調べたヤツガタケトウヒはかなり発病していた。アメリカカラマツは、ニホンカラマツと同じくらいの発病であった。またマンシュウカラマツとグイマツ×ニホンカ

ラマツでは、きわめて少なかった。また被害木の中で根の異常な形を呈しているものがかなり多かった。以上のことから次のことが考察されるであろう。

(1) 被害の比較的集中して発生したところの地形は、なだらかな斜面の中腹の平坦地であり、また土壌は表土が浅く粘土質の下層土が発達していることなどから、一時的停滞水のおこることは十分に考えられる。このような地形では、ナラタケ病の発生する環境であることを小林氏(1958)、今関氏(1961)、塩崎氏(1961)、河田氏ら(1962)が報告していることから、発生がうなずける。しかしながら、東北支場見本林のようにとくに外国樹種に発生が多い傾向は認められなかった。

(2) 被害樹の中で異常な根の形を呈しているものがかなり多く、粗雑な植栽が原因と思われる。このことについては、佐保氏(1960)と T. R. PEACE(1960)が、乱雑な植え方がナラタケ病の発生をうながすことを報告している。

(3) 煙害をうけたものの多くは、ナラタケ病に侵されていた。これに似た例は、佐保氏(1962)がウダイカンバがウサギに食害されるとナラタケ病の侵害をうけることを報告しているが、煙害による地上部の衰弱は、ナラタケ病の発生誘因となるものと思われる。

(4) マンシュウカラマツとグイマツ×ニホンカラマツは発生がきわめて少なかった。これらが抵抗性であるか、どうかについて今後の検討を要するであろう。

■森林防疫ジャーナル■

昭和40年度「予備費」支出について

40年11月5日の閣議において、下記のとおり農林省所管、40年度一般会計予備費43,665千円の使用が決定された。

なお、この予備費は11月10日関係10道県に対し内示され、万全を期して執行されている。

区 分	要求額 千円	積 算 の 内 訳								
		40年度防除実施計画				既定予算額		差引予備費要求額		備 考
区 分	員数	単価	金額	国庫補助金	員数	金額	員数	金額		
(項) 林業振興費										
16 森林病虫害等防除費補助金	43,665									
法定森林病虫害等駆除費補助金	42,095	m ³	円	千円	千円	m ³	千円	m ³	千円	補助率 $\frac{2}{6}$ (9 県) 〃 $\frac{3}{8}$ (北海道)
松くい虫	192,980	1,230	237,365	79,122	162,980	66,822	30,000	12,300		
松くい虫立木駆除費補助金	12,300	ha	910	170,452	63,920	100,000	34,125	87,310	29,795	事業費×3%× $\frac{1}{2}$ ×90%
野ねずみ	187,310									
野ねずみ駆除費補助金	29,795				5,504	3,934		1,570		
森林病虫害等駆除事務費補助金	1,570				148,546	104,881		43,665		

■雑感■

ミシロアリによるカリブマツ被害、
から日本の松シロアリ害問題へ

中野博正

徳島県林業指導所

井上元則博士が第12回国際昆虫学会議に出席して、その研究発表会第10部会（森林昆虫）で、標記のような発表があったと本誌 Vol. 14, No.5 に報じているので、そのことに関連して日本の松シロアリ被害の思い出を書きとめてみたい。

WILLIAMS R. M. C. (イギリス) は、英領ホンデュラスのカリブマツ *P. caribaea* におけるシロアリの被害は、被害というより腐朽部に対する第2次寄生であることを示したということである。シロアリの研究に関しては、日本でも古くから名和靖、梅吉、正雄の三代が主宰した岐阜市金華山の名和昆虫研究所の業績が有名だし、機関紙「昆虫世界」に白蟻の欄が特設されていた。また、シロアリの実害で悩まされた台湾総督府が理学博士大島正満氏に研究を命じ、その研究成果は台湾総督府中央研究所の報告として立派なものが数次にわたって出版されていたが、いずれも建築物の被害について取扱っており立木の被害についてはなかった。

WILLIAMS はカリブマツ生立木の被害を詳しく研究し、シロアリが健全な心材部を食害しないし、貫通することもないという理由を挙げて、腐朽部に対する第2次の被害であるとした。このことは、日本のイエシロアリによる松生立木の被害の場合も同様であった。

「日本にいる白蟻と白蟻探知機」

こんなタイトルで、研究の余暇に随筆まがいの雑文を書き綴り、日本林業技術協会松原茂常務に送ったところ、それが採用されて、「林業技術」の貴重な誌面をけがし、恐縮したのが、もう15年も昔のことになってしまった。

最近、森林防疫ニュースの綴をひもといていて、すでに Vol. 14, No.5 に違っているのは浦島太郎のような驚きを感じた。この素晴らしい機関誌の創刊から7号までのたどたどしい揺籃時代にその編集を担当した筆者には、やっと昔のいろいろな思い出がよみがえってくる感じであった。

「林業技術」といい、「森林防疫ニュース」といい、15年間にまたがる歩みは遅々として進まぬようできて、実は誠に驚くべきものがあるが、当時中部日本新聞を

ぎわした「三保の松原」と「舞坂弁天島」の大規模な白蟻被害はその後私たちが行なった防除効果があらわれたのか、両誌ともにニュースとして、この問題について再び掲載することがなかったものようである。

私たちというのは、当時農林省林業試験場 浅川支場（旧宮内省帝室林野局東京林業試験場）のスタッフメンのことである。

支場長長谷川孝三博士、害虫研究室長中野博正技官、天敵研究室長小山良之助技官、同串田保助手らが、清水市の要請で三保の松原羽衣の松の白蟻被害を調査することになり、長谷川博士の直接指導指揮のもとに調査と防除を兼ねた研究班を組んで勇躍現地へ乗り込んだ。

当時松原に建っていた旅館の名や娘さんの名前はすっかり忘れてしまったが、三保の松原の陽炎^{カゲロウ}砂浜と色あせた松原の愴然とした姿の向こうに、これが神国日本の象徴かと仰ぎ見た富士ヶ嶺の神秘なまでの美しさが、今網膜炎に悩む私の瞳の奥で妖しくビデオのように再現されるのである。

羽衣の松は横に長く伸びた大きな枝が、葉叢を支えかねている、疲れきった風情であった。現地に立った長谷川博士が、真先に羽衣の松に近寄り、黙ってこの老松の根元にある木洞を指した。

私もそこへ目を向けていたが、おびたしい白蟻群の職蟻に混って頭の黄色い兵蟻を見付け、種名を確認すると、早速答えた。「イエシロアリですね。蟻道がずっと伸びていますよ。どこまで伸びているか調べてみましょうか」。すると博士はうなずきながらも、「コクゾールを2年前に使ったらしい。たまったもんじゃねえ」と松の幹を見上げて行く。江戸っ子の博士がそう巻き舌で喋呵を切ってうそぶかれるのは小気味良かった。

「このマツがよう辛抱したもんだ」

と老松を見上げる長谷川博士の瞳は輝き松への愛情がこの言葉の中に光っていた。

コクゾールというのは、コクゾウ虫を殺す目的で使われたクロールピクリン剤のことである。このときの調査は、掘巣法を主体にして行なわれ、数多い松原の松の中から、巣の位置を見つけて、吹上げ砂浜のこの海岸で、

掘れどもなかなか根を見ぬ苦酸の掘巢が続けられた。

この巢は主として小山、串田両氏の活躍で見付け出され、掘られた。

蟻道の配置、根際からがずかに立上る湯気などが今だからタネを明かすか巢の発見の大きな手がかりとなったのである。

白蟻の巢内温度は通常外気温より 2~3°C 高いといわれている。ほとんど、百発百中、そして、毎木調査した上の結果だけに調査目的としたこの掘巢は、防除の上にもきわめて有効であった。そしてそれ以来15年、未だに蟻害が再発していないという偉大な実績となつて、今日富士山麓に仰ぎ見るほどの輝かしい光彩をはなっている。

私は森林保護と取り組むこと少年時代の夢より算えて30年になるが、この日の研究班が成し遂げた業績の偉大さは、人跡未踏の高峰を征服した以上に有意義な幸福を人類に、少くとも日本人にもたらしたと思っている。

また、この研究の途中、舞坂弁天島の観光協会からの依頼で、私だけが先発現地調査に向かったが、ここでは、三保にならって調査がくりひろげられた。なにしろ弁天島は町全体が松と建物の混成で、その松の根元に白蟻が巢をなしていたのだから、住民がうけた脅威は誠に深刻なものであった。

住民の組織する防除隊の手で弁天島全域から24カ所、白蟻の巢の所在をつきとめ、掘巢に代わって、油剤注入法を採用し、これもその後何等の問題を起こしていない。

もっとも古い建物は改築されて、木造から近代的な耐蟻構造の鉄筋ビルとなり、建物自体の心配はなくなったかも知れない。私たちは現地での研究を終って引揚げる日、清水駅へ長径 64cm の白蟻の聚合巢 (Concentiated nest) を箱におさめて、持ち帰ろうとした。輸送のためもっとも小さなものを選んだのだが、駅員は手荷物の制限規則をタテにそれを制止しようとした。そのとき、小山技官が、「学術研究用の白蟻の巢ですが、チッキで送るとかわれてしまいますので…」

とていねいをお願いした。小山技官 (現在の小山博士) の熱意が助役を動かした。「ああ、松原の白蟻の巢ですか…新聞にでていましたね。どうぞ大事に持って帰って研究して下さい」脇にいた助役の臨機の処置で、この巢は無事に私の研究室まで運ばれ、よい標本を残すことができたのである。

この後、オルトデ イクロールベンゼンを使った溶剤が防除用として弁天島へドラムかんで貨車送りされたのであるが、着荷の知らせとお礼状とがあつたきり、実際防

除には立会う機会を得なかった。しかし、今日見るとおりの成果をおさめているのは、地元の人々の異常なまでの熱意によるものであったと私は思うのである。

今日、森林保護の技術が格段の飛躍を遂げながら、もしも防除の面でその前進をはばむものがあるとしたら、それは国民のこの方面への関心が薄いためでありはしないかと、ふと考えるのである。

現在、私は徳島にあって、相変わらず林業専門技術員として、今までと同様に森林保護の仕事に従事させていただきながら、こうした最前線の苦労は、普及業務にたずさわる全ての方が嘗めておられ、すでにお判りと思うが、人の心を動かす技術こそ森林保護技術を活かす道だと痛感するのである。

山火事用ポケット灰皿、松くい虫、駆除用KP剤、白蟻の掘巢ならびに薬剤注入法という風に、森林保護技術の立場からは、全く別の問題も、対策する立場からは、いつの場合にも人の問題だけに隘路がからんでいる実態である。

この意味は政治的に解決せよということだけではない。人という客体を要する普及技術、ひいては教育的な欠陥がいつも最小律 (Munimum Geselz) となつて、その動向で一向に実効らしい成果を見せないためであることを指摘したい。

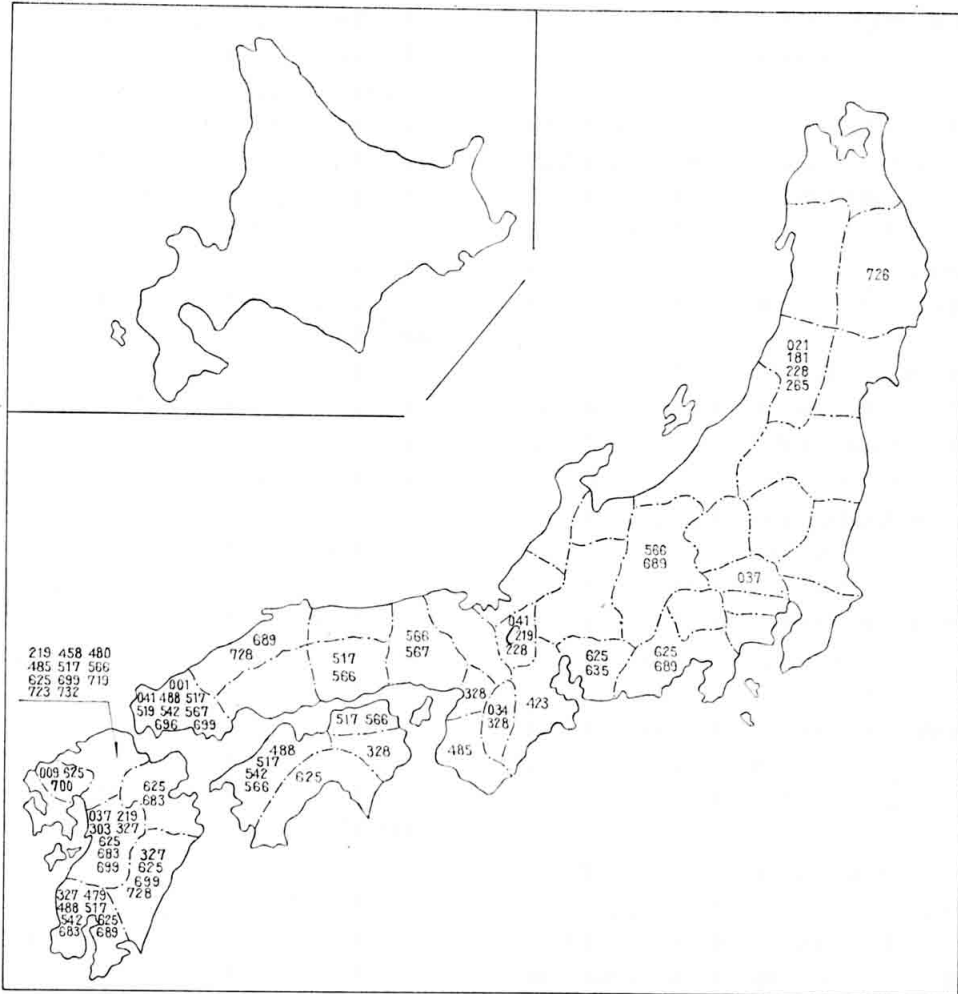
私たちは子供のような虚心に立戻って、今一度先輩グループが1950年に成し遂げた前述のような効果を見直していただきたいと思うし、森林保護技術の向上と普及にこの成果を教訓として大いに役立ててもらいたいと念じている。

普及の効果は人の心の動きだけに、あるいは直ぐにでも結果が表われるものである。とかく折角挙がっている効果を「林業は永年を要するので結果がなかなかつかみにくい」などともみ消すような方向へ人の気持の動くのは誠に遺憾である。

	×		×
		×	
			×
		×	

被害速報

11月の被害状況 (速報カード1965年11月1日~11月30日までに受理した分の集計)



コード表 (上の図の記号ほん訳表)

001 赤枯病	327 マツカレハ	625 松くい虫
009 開花病	328 ヤマダカレハ	635 ニトベキバチ
021 先枯病	423 マスダクロホシタマムシ	683 スギタマバエ
034 てんぐ巣病	458 スギハムシ	689 マツバノタマバエ
037 ならたけ病	479 シロスジカミキリ	696 根切虫
041 葉ふるい病	480 スギカミキリ	699 スギノハダニ
181 アブラムシ科の1種	485 ヒメスギカミキリ	700 トドマツノハダニ
219 スギマルカイガラムシ	488 マツノマダラカミキリ	獣害
228 キマダラコウモリ	517 シラホシゾウ属	719 サル
265 マツツマアカシムシ	519 クロキボシゾウムシ	723 ムササビ
303 タケホソクロバ	542 キイロコキクイムシ	726 ノネズミ
	566 マツノキクイムシ	728 ノウサギ
	567 マツノコキクイムシ	732 イノシシ

11月の被害発生状況 (速報カード 1965年11月1日～)

(11月30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	スギ ハシ	その他 の病害	その他 の虫害	その他 の獣害
北海道											
青森											
岩手						1	50				
宮城											
秋田											
山形							1	0		3	1
栃木											
群馬											
埼玉									1	0	
神奈川											
長野	1	—	2	20							
岐阜											
静岡	2	280	1	189						1	0
愛知	2	136								1	2
三重									2	4	2
滋賀										2	3
京都										1	10
大阪	(1	41)									
兵庫									1	1	—
奈良										1	0
和歌山											
鳥取											
島根			1	0							1
岡山	(1	14)									0
山口	9	1,336			1	1		2	1,500	1	0
徳島										1	7
香川	2	170									
愛媛	1	900									
高知	(1	60)									
	22	3,395									
	(2	273)									
福岡	26	2,586			6	59		1	△		3
											20
佐賀	1	50							3	305	1
長崎											0
熊本	2	31	1	1	(1	5)			1	9	2
					2	600					1
大分	1	2			1	4,025					
宮崎	4	105	1	1			1	4			1
	(1	47)									5
鹿児島	19	2,916	1	15	3	363	12	7,035		4	3
国有林計	7	435	—	—	1	5	—	—	—	—	—
	103		2	7	15	9	1	1	10	5	5
民有林計	110	11,907	17	17	572	11,660	9	84	△	1,814	25
			7	7	16	9	1	1	10	5	5
合計		12,842	17	17	572	11,665	9	84	△	1,914	25
							50	0	△		25

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) 報告のない都県は本表から省略した。

11月分の集計にあたって

■11月中旬に受理した速報カードは182枚(国有林8, 民有林174)で, 地域的には西~南日本に片より, 種類では松くい虫が過半数をしめているのが特徴です。

■まず松くい虫は, 高知から33枚, 福岡から26枚, 鹿児島から19枚など合わせて110枚が届いています。主な加害種はマツノキクイムシ, シラホソゾウ属のようです。去年あたり鹿児島県の種子島, 屋久島には松くい虫被害はほとんど見られないようでしたが, 本年になって再び発生し, 今月も西之表市, 中種子町, 屋久町から被害発生が報告されてきています。また愛知県では前にもお知らせした渥美半島(渥美町)の海岸ぞいのマツ大径木が激害をうけております。長野県飯田市のアカマツ林の場合は前年松毛虫被害で樹勢が弱っていたところにマツバナタマバエが入り, 今回また松くい虫と, 若い6年生の人工林5haですが, さんざんに痛めつけられているといわれます。11月には林野庁をはじめ関係者のご努力で, ノネズミも含めた「予備費」が追加されたこともあり, 時期を失せず防除に万全を期したいものです。

■マツカレハは熊本県山鹿市(アカマツ), 宮崎県西都市(マツ), 鹿児島県中種子町(クロマツ, リュウキュウマツ)の3件のみ, マツバナタマバエは長野県飯田市, 静岡県浜名郡湖西町, 島根県三隅町, 鹿児島県始良郡横川町・溝辺町・福山町に発生, スギタマバエは鹿児島県始良郡下一円, 熊本県鹿本郡鹿北町, 大分県日田郡下一円, 大分郡湯布院町に発生しています。スギノハダも九州地方から9枚の報告がありました。

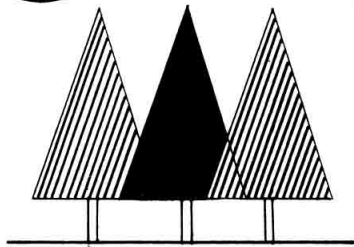
■ノネズミは岩手県江刺市のアカマツ4年生50haのみ, カラマツ先枯病は山形県酒田市の10年生0.1haのみで,

いずれも中害です。

■「その他虫害」ではまずヤマダカレハが近畿と四国で出ています。大阪府枚岡市(=推定=クスギ, カジ, 幼虫発見できず成虫が一時に発生した一田中章夫氏), 徳島県三好郡井川町(=推定=クスギ, ナラ, クリ等, 最初の発見は街灯に蛾が多数飛来し, その後被害地調査一中内重利氏), 奈良県吉野郡大淀町, 下市町一円(異常発生, 密度大一隅孝紀氏)がそれです。そのほか比較的珍しいものとしてはマズダクロホシタマムシが三重県の尾鷲市のヒノキ2年生1.5haに発生, 幼虫(11月8日)で密度小, 中害(尾鷲市北浦町谷口繁氏)。またニトベキバチが愛知県碧南市のアイグロマツ25~200年生0.2ha17本に激害, 成虫で密度大(本害虫は県SPや東大瀬戸演習林金光氏らとともに確認, 数年現地を視察しているも, 今回はじめて発見, なお本林内に新産卵跡(孔)を有する枯損木を発見, 密度非常に大なるため今後要注意一県西三河事務所宮村達朗氏)。タケホソクロバ幼虫が熊本県山鹿市でマダケ約50本の葉を食害, 中害を与えています。

■「その他の病害」では, マダケの開花病がいまかなり広い範囲に発生していますが, 佐賀県下でも鹿島市, 藤津郡太良町などで約300haが激~中害です。サクラのてんぐ巣病が奈良県生駒郡生駒町の遊園地のソメイヨシノ, ヒガンザクラ壮齢木200本に発生, 中害を与えており, 耐病性のあるといわれるヤマザクラ系統に改植も考えられています。そのほかマツとヒノキの葉ふるい病, スギの赤枯病, ならたけ病などの報告もありました。

■「その他獣害」は島根県と宮崎県でノウサギが, また福岡県浮羽郡浮羽町ではムササビ, サル, イノシシなどが, マツ, スギ, ヒノキなどを若干加害しています。(て)



美林を造るイハラの林業用薬剤

- くず, ささ, しだ類の枯殺下刈に!

クスガラシ[®] (粉剤)

- ぶな, なら等雑木の枯殺剤!

マキガラシ (塗布剤)

美林を守るイハラの林業用薬剤

- 森林立木のマツクイムシ防除に! [®]

ホリサイド 乳剤

- まつの伐倒木の害虫防除に!(輸入木材の穿孔虫にも) [®]

ホリサイド 油剤

株式会社
販売元 イハラ グリーン メンテナンス

製造元 イハラ 農業株式会社

清水市 渋川 100 番地