

森林防疫

FOREST PROTECTION

VOL. 18 No. 2 (No. 203)

(森林防疫ニュース改題)

■監修林野庁 ■編集発行全国森林病虫害防除協会/東京都千代田区永田町1-11-35 全国町村会館内 1969.2.1 (月刊)



クマの円座

渡辺 弘之・二村 一男
京都大学芦生演習林

ツキノワグマの生息地として有名な京都大学芦生演習林(京都府北桑田郡美山町芦生)。クマは秋になりウラジロガシ、ミズキ、クリ、ミズナラ、クルミなどの実がなると、これを食べるに木に登る。枝を折って実を食べたあとの、クローネの中に残された枯枝のかたまりは、遠くからみると鳥の巣のように見える。この地方ではこれを円座と呼んでいる。

写真はオニグルミにつくられた円座(1968年12月京都大学芦生演習林にて)。

目次

森林病虫害等防除事業の展望—44年度予算編成を終えて—	大塚 武行	2
スギ苗に寄生するキタネコブセンチュウについて	真宮 靖治・末永 健	5
高遠公園におけるコヒガンザクラのならたけ病	浜 武人	7
日田林地におけるスギタマバエの2, 3の観察について	石井 吉日	8
第13回国際昆虫学会会議に出席して	井上 元則	11
昭和43年度関東中部試験研究連絡協議会保護部会	近藤 秀明	15
<質疑応答>林業用殺虫剤とその毒性		16
<被害速報>1月の被害発生状況		17

森林病虫害等防除事業の展望

— 44年度予算編成を終えて —

大塚 武 行

林野庁造林保護課長

昭和44年度予算の政府原案は、去る1月14日に編成が完了し、1月27日から開かれる第61国会に提出されることとなっている。この原案による林業関係予算の総額は、563億6,900万円で、前年対比114.9%となっており、うち公共事業は、470億1,300万円で、114.7%、非公共事業は、93億5,600万円で、115.8%となっている。非公共事業の中で、森林病虫害等の防除に必要な経費は、防除の事業量が増えたことと、労賃単価が上げられたため、大幅な増額が認められ、別表のとおり、総額5億1,842万円で、前年対比117%となっている。病虫害等の種類別では、松くい虫関係の前年対比が最も大きく、鹿児島県ほか7県で実施する国営駆除事業が128%となっており、都道府県に対する補助事業の分でも122%となっている。これは立木駆除の事業量が、国営事業では前年6万4,000m³から本年7万7,000m³に、補助事業では19万8,000m³から23万3,000m³にそれぞれ増大したことによるものである。さらに、補助事業の中では、たまばえ、まいまいが、野ねずみ、およびすぎはだについても事業量を増大したため、予算が増えている。そして、最近、被害の発生が減少傾向を示しているため、防除の事業量を減らし、若干ながらも予算が減っているのは、わずかに松毛虫とからまつ先枯病の2種類にすぎない。

既往において、森林病虫害等の防除事業に支出した国の予算の推移をみると、別表2のとおりであって、昭和25年ごろから28年ごろまでは、当時被害の大きかった松くい虫の駆除と若干野ねずみの防除が主体となっており、3億円前後の規模であった。しかし、その後新たに松毛虫、たまばえ、からまつ先枯病等の防除事業が加えられ、また、賃金や材料費等の上げがあったにもかかわらず、予算規模は、小さくなり、37年ごろまでは、2億円前後で推移してきたのである。それが、38年以降は事業量が年々増大してきたことと賃金の上げ等がともなって、年とともに予算規模が拡大し、とうとう44年度の前年度は、前述のとおり、5億1,800万円となり、38年度の前年度の2億4,500万円に比べ2倍以上になってしまったのである。しかも、これでもなおかつ、都道府県から要望される事業量を十分みたしきれず、また、単価が実際より

低すぎるという批判をうけているような状態である。

このような傾向に対して、私どもが部外の方々からしばしばうける質問は、「森林病虫害等の被害は、一体いつごろ終息するのか」。そして、この事業に対する国の支出は、「何時になったら減るのか。あるいは、その必要がなくなるのか」ということである。さらに、「技術の研究や開発を進めて、効率的な防除を行ない、被害をなくすることはできないのか」という質問をなげかけられる。たしかに、前向きな生産手段とはいえないこの事業の予算がふくらむことは、決して喜ばしいことではないと考えられる。しかしながら、最近の日本の社会情勢にかんがみて、この事業は、今後、大きくなることはあっても、その必要性がなくなることは、まずないのではなかろうか。また、そのために要する経費は、今後とも、当然国や地方公共団体が一部を負担せざるを得ないものと考ええる。

病虫害等の生態や加害等に関する研究や、薬剤とか器材の開発等、この事業に関連する各種の調査研究は、逐次進められており、防除事業は、漸次効率的に進められていく。しかし、それ以上のテンポでこの事業に対する国民一般の要請が強められている。

その一つは、社会資本の充実や公共事業の拡大等と関連して、国土の開発が急速に進められ、自然がどんどん破壊されていることである。このせまい国土のいたるところで、道路が建設され、宅地が造成され、農地がひらかれている。林業関係でも、林道が開設されて、大面積の天然林がつぎつぎと伐採され、拡大造林が進められている。さらに、自然保護に対して強い規制をしているはずの国立公園の中においてすら、各種の利用施設がどんどん作られ、ときには行きすぎと思われるようなものもある。このような自然の破壊は、森林生態の均衡を甚しく破ることとなるので、各種の森林病虫害等による被害が多発するようになるのは、当然の結果であろう。

それから、もう一つのことは、病虫害等による森林への加害に対して、国民一般が被害という意識を持つようになってきたことであろう。近年、木材の需要が急激に増大してきており、また、造林などの面で森林への投資が大きくなっているため、森林資源の価値が高くなって

きている。さらに、水資源の確保や国土保全などに関する森林の機能が再認識され、とくに、最近では、保健休養の対象として森林の利用度が高まってきたため、森林の価値が大きく認識されてきている。こういったことから、森林の被害に対する一般の関心が高まり、被害防除に関する世論も大きくなってきている。

つぎに、病虫害等の防除は、農業や果樹園芸などと同様に、個人防除では十分な効果を期待できず、どうしても、一定の広域にわたる共同防除の方法をとる必要がある。ところが、森林の場合、その所有者の森林所有に対する考え方がさまざまである。積極的な林業経営をしようとする者のほかに、単なる資産保持的な所有者もあ

る。また、その森林を宅地等に転用することを前提として、一時的に森林状態にしている者もある。そのため、共同防除を森林所有者のみにまかせて、自主的に進めることは、なかなか困難である。一方、保健休養とか水資源のかん養といった森林の機能の恩恵は、その森林の所有者以外の不特定多数の者もうけている。このような公益的な観点から森林を保護するためには、国や地方公共団体は、共同防除を進めることについて積極的な指導を行なうとともに、必要な経費の支出も行なうべきであろう。

従来、この事業を積極的に進めてきた都道府県では、相当の成果をあげている。また、最近では、市町村も、こ

別表1 森林病虫害等防除に必要な経費

区 分	43年度予算額			44年度予算額(案)			備 考
	員 数	単 価	金 額	員 数	単 価	金 額	
		円	千円		円	千円	伸率
(項) 林業振興費			443,063			518,419	117%
(森林害虫国営駆除事業)			64,015			82,140	
20 森林害虫駆除損失補償金			28,634			36,949	129
立木(1種)駆除	31,600m ³	788	24,916	38,000m ³	859	32,642	
立木(2種)〃	500m ³	1,576	763	600m ³	1,718	1,031	
伐採跡地〃	8,700a	312	2,714	8,700a	346	3,010	
伐採木等〃	1,000m ³	241	241	1,000m ³	266	266	
14 森林害虫駆除事業委託費			35,381			45,191	128
立木(1種)駆除	29,400m ³	788	23,182	35,500m ³	859	30,495	
立木(2種)〃	2,700m ³	1,576	4,260	3,200m ³	1,718	5,498	
伐採跡地〃	8,700a	312	2,714	8,700a	346	3,010	
伐採木等〃	1,000m ³	241	241	1,000m ³	266	266	
駆除事業事務費			4,984			5,922	
(森林病虫害等駆除補助事業)							
16 森林病虫害等駆除費補助金			379,048			436,279	115
森林病虫害等駆除費補助金			379,048			436,279	
森林病虫害等駆除費			368,438			427,319	116
法定森林病虫害等駆除費			351,595			408,384	116
松くい虫			147,437			180,360	122
立木(1種)駆除	188,200m ³	526	98,931	221,600m ³	573	126,903	
立木(2種)〃	10,000m ³	1,051	10,514	11,600m ³	1,145	13,286	
伐採跡地〃	24,700a	208	5,138	24,700a	231	5,698	
伐採木等〃	10,000m ³	161	1,604	10,000m ³	177	1,773	
枯損幼令木〃	500ha	26,000	13,000	500ha	28,800	14,400	
薬 剤 〃	2,000ha	9,063	18,250	2,000ha	9,150	18,300	
松 毛 虫	10,800ha		12,668	9,600ha		11,579	
薬剤駆除	9,800ha	1,157	11,334	9,000ha	1,192	10,728	
天敵移殖	1,000ha	1,335	1,334	600ha	1,418	851	
たまばえ	38,200ha		62,897	44,700ha		76,125	121
まつばのたまばえ	11,800ha	1,647	19,429	12,900ha	1,703	21,969	
すぎたまばえ	26,400ha	1,647	43,468	31,800ha	1,703	54,156	
まいまいが	2,700ha	1,157	3,123	3,100ha	1,192	3,695	
すぎはだに	8,586ha	1,792	15,386	8,900ha	1,840	16,372	
野ねずみ	170,000ha		65,995	187,400ha		76,961	117
北海道	147,000ha	394	57,937	154,400ha	419	64,674	
その他	23,000ha	350	8,058	33,000ha	372	12,287	
からまつ先枯病	4,100ha		44,089	3,900ha		43,292	
立木駆除	1,100ha	15,167	16,684	1,000ha	16,800	16,800	
薬剤〃	3,000ha	9,135	27,405	2,900ha	9,135	26,492	
突発森林病虫害等駆除費			4,151			4,151	
病虫害等駆除事務費			12,692			14,784	
森林病虫害等防除推進費			10,610			8,960	84
病虫害等検査実行費			2,910			2,910	
防除組織等整備促進費	70セット	110,000	7,700	55セット	110,000	6,050	
森林病虫害等発生検索性業			0			0	

の事業の負担金の一部を支出して、共同防除体制の推進をはかろうとする地方が増えてきた。そして、そのような地方では、着々成果をあげつつある。それにつけても、この防除体制を整備する一助として、44年度の予算編成に際し、検討された森林病虫害等発生検索事業（要求額 1,400万円）が日の目をみなかったことは、まことに残念である。

今後、わが国では、さらに社会開発が進められ、森林の価値が高くなるものと想定されるので、この事業は、一段と重要なものになってくるであろう。そして、森林の公益的な機能を確保する必要性も大きくなっていくので、この事業に対する公共投資も増やさざるを得ないで

あろう。

最近、森林病虫害等の防除事業の予算が、急速に増えてきたことにかんがみて、貴重な国費で編成された昭和44年度の予算も、この事業にたずさわる方々の創意と熱意により、少しの無駄もなく、有効に活用されることを期待したい。と同時に、この事業をより効率的に行なうために、さらに新しい技術が開発され、強力な防除体制が整備されることを心から念願する次第である。

別表2 森林病虫害等防除事業予算の推移 (単位：千円)

区 分	昭和25年度	昭和26年度	昭和27年度	昭和28年度	昭和29年度	昭和30年度	昭和31年度
松くい虫	228,361	231,889	201,320	183,381	143,342	176,151	146,490
野ねずみ	5,054	10,920	13,471	11,856	10,807	7,565	9,480
からまつ先枯病	-	-	-	-	-	-	-
たまばえ	-	-	3,854	1,834	1,737	22,982	41,299
松毛虫	-	-	14,531	10,800	12,200	12,540	11,890
その他	10,176	9,756	149,617	71,318	73,018	42,085	22,311
計	243,591	252,565	382,793	279,189	241,104	261,323	231,470
予算比率	100	104	157	115	99	107	95

区 分	昭和32年度	昭和33年度	昭和34年度	昭和35年度	昭和36年度	昭和37年度	昭和38年度
松くい虫	120,597	92,416	84,259	86,603	75,453	68,953	92,772
野ねずみ	9,480	9,006	25,556	28,298	9,000	12,800	21,862
からまつ先枯病	-	-	-	-	-	27,359	32,899
たまばえ	34,824	36,392	31,242	28,815	28,815	30,760	45,919
松毛虫	11,690	11,106	8,198	17,544	8,361	9,319	21,744
その他	15,778	22,667	45,503	39,182	48,508	56,114	30,024
計	192,369	171,587	194,758	200,442	170,137	205,305	245,220
予算比率	79	70	80	82	70	84	101

区 分	昭和39年度	昭和40年度	昭和41年度	昭和42年度	昭和43年度	昭和44年度
松くい虫	83,337	126,108	153,627	181,502	211,452	262,500
野ねずみ	29,412	68,409	40,532	57,469	65,995	76,961
からまつ先枯病	43,050	47,023	50,995	54,490	44,089	43,292
たまばえ	47,075	42,770	41,186	55,728	62,897	76,125
松毛虫	16,048	19,477	20,266	18,805	12,668	11,579
その他	50,878	37,567	51,887	44,431	45,962	47,962
計	269,800	341,354	358,493	412,425	443,063	518,419
予算比率	111	140	147	169	182	213

注 1. 予備費を含む。2. 松くい虫には国営事業を含む。3. 「その他」には事務費、促進費を含む。

スギ苗に寄生するキタネコブセンチュウについて

真宮 靖治・末 永 健

農林省林業試験場樹病研究室

岩手県林業試験場

ネコブセンチュウは農業ではもっとも重要な線虫であり、農作物、果樹などで被害をうける範囲もきわめて広い。一方、林業ではどうかというと、一部の広葉樹で大きな被害が認められているほかはそれほど重要な問題ともなっていないようである。林業苗畑における線虫分布の実態調査の結果^{1), 3)}にしめされたところでは、ネコブセンチュウは国有林苗畑からはほとんど検出されていないが、民間の苗畑にはかなり分布している。しかし、その被害はほとんど認められておらず、結局あまり問題がない線虫とされている場合が多い。針葉樹の苗木にたいするネコブセンチュウの寄生性や加害性に関しては、現在不明な点が多いが、実態調査の結果をうらづけて林業におけるこの線虫の位置づけをおこなう意味で、今後ともさらに検討をくわえていく必要がある。

ネコブセンチュウの針葉樹苗木にたいする寄生性については、わが国ではサツマイモネコブセンチュウ (*Meloidogyne incognita**) がスギ、ヒノキ、マツ類に寄生することを確認した橋本²⁾の報告、外国の例としてはアレナリアネコブセンチュウ (*M. arenaria*) がスラッシュマツ、テマツに寄生していたという報告⁴⁾などがみられるにすぎない。

1968年6月に筆者らの一人末永は岩手県下の民間苗畑で根にこぶのできたスギまき付苗を見つけ、これをしらべた結果こぶ組織内にネコブセンチュウの幼虫が寄生していることを確認した。その後、種の同定につとめ、本種がキタネコブセンチュウ (*M. hapla*) であることがわかったので、ここにスギにたいする寄生の記録をおこなうとともに、その寄生性についての若干の知見をのべることにする。

被害状況

苗畑は岩手県石鳥谷町関口にあり、面積約 100m²で全面スギまき付苗の養成にあてられていた。前年度はここでナス、タマナ、ナガイモ、ゴボウ、リンゴがつくられていた。この苗畑で5月下旬以後立枯病の発生があり、その防除のためシミルトンを施用したが、薬害をひきおこした。以上のような経過もあってか全体的に生育が悪かった。7月上旬に現地では苗木をしらべたところ、根に

ゴールのできた苗木がみつかった。とくに、前作がゴボウであった箇所の苗木に多くみられ、生育の悪い苗木だけについてみると、しらべた半分以上の苗木にゴールが認められた。生育の良いものではゴールもできていなかった。そのほか、前作がタマナの場合にごくわずかだけゴールのできた苗木がみつかったが、ナス、ナガイモ、リンゴのところではみつけることができなかった。9月上旬ふたたび苗畑におもむき調査した。ゴールのみられたのはやはり生育不良の小さい苗木にであり、出現の頻度は7月にくらべだいぶ低くなっていた。これについては、8月におこなわれた間引で生育不良苗がのぞかれ、結果的にはゴールのできた苗木の多くがこのとき間引されたためと考えられる。

ゴールは多くの場合、根の先端部がふくらみ、そこで生長がとまるというかたちであらわれている。7月の観察では、側根のないものが多く、ゴールで伸長のとまった根は短かかった。ゴールの形状は一見してすぐそれとわかるほどふくらんだものから、やや肥大してその細まった先端が褐変腐敗したものなど、程度の差はある(写真1)。9月に採取した苗木では、主根の先端にゴールができ、そこで主根の伸長はとまったままで、側根の方がより長くのびたという形状のものが多かった。側根にはゴールはほとんど認められなかった。また、7月にくらべゴールがより大きくなっていたということもなかった(写真2)。

このようなゴールを解剖すると、その組織内にはネコブセンチュウのいろいろな発育段階の幼虫がはいっていた。しかし、成熟した雌虫をみつけることはできなかった。また、産卵の形跡もまったく認められなかった。このことは9月調査の場合も同様であった。

種の同定

ネコブセンチュウの種類を区別するうえで、雌成虫の尾端部における陰門、肛門を中心として体表の横条溝により形成される指紋状の紋様は重要な特徴となっている。これが *perineal pattern* とよばれるもので、それぞれの種については各々特徴的な *perineal pattern* をもっている。

前述したように、根のゴールに雌成虫をみつけることができなかったため、直接スギ苗に寄生している線虫について同定作業をすすめることができなかった。そこ

注 * *M. incognita acrita* は *M. incognita* の synonym とし
てとりあつかうことが提案された。一戸稔 (1964) 応動昆 8:
171-172

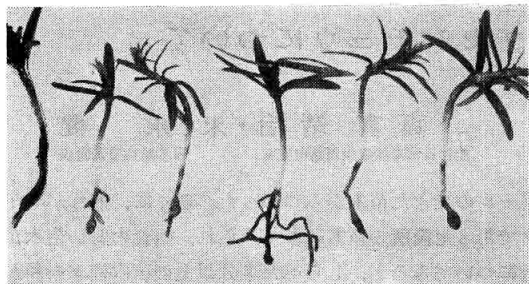


写真 1 被害苗 (7月8日採取)

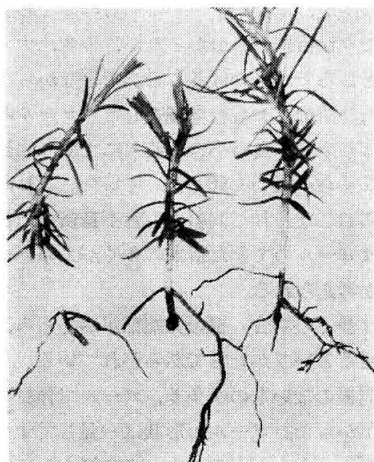


写真 2 被害苗 (9月4日採取)

で、苗畑の土壤をポットにつめ、これにトマトを植え、トマトの根にできたゴールから雌成虫をえて供試した。多数の *perineal pattern* を観察した結果、キタネコブセンチュウの特徴がよくしめされていた。本種の寄生によってできるゴールはその形状が特徴的で、一般に本種の場合は根におけるゴールのできかたで種類の見当がつくといわれているぐらいである。すなわち、ゴールは比較的円形で、ゴールの部分より多数の細根が分岐する。他の種によくみられるようにゴールが珠数状に連続してできるようなことはない。このようなゴールの形状においてもトマトの根にみられたゴールはよく一致していた。

以上の諸点から本種をキタネコブセンチュウ (*Meloidogyne hapla* CHITWOOD, 1949) と同定した。

ま と め

ネコブセンチュウのなかでもキタネコブセンチュウはわが国においてもっとも広く分布している種類の一つで、ほぼ全国的な分布をしめしている。その和名にみられるようにどちらかという北方系で、北海道などではとくに重要な種類とされている。もちろん岩手県での分布もすでにあきらかにされており、被害作物も広範囲で

ある。

7月および9月の調査でできるかぎり多くのゴールを解剖してみたが、雌成虫と卵を確認することはできなかった。本種のスギにたいする寄生性に関して、幼虫は根組織に侵入してある程度の発育段階にまでは達するが、成熟して産卵をおこなうところまではいたらない、つまり本種にとってスギが好適寄主でないということかもしれない。橋本²⁾はスギ、ヒノキ、マツ類に侵入寄生したサツマイモネコブセンチュウの雌成虫および産卵を確認しており、また筆者らの一人真宮はジャワネコブセンチュウ (*M. javanica*) がスギの根で産卵にまでいたることを観察した (未発表)。キタネコブセンチュウのスギにたいする寄生性については、今後さらに検討をくわえていく予定である。

幼虫の侵入によって根にはあきらかなゴールができ、観察結果からおして苗木の生育はかなりの影響をうけるといえる。根の先端にゴールができることで伸長がとまり、根の機能も低下することであろうし、その影響は地上部にもおよぶ。このように本線虫の加害性は無視できない。もし本種がスギで繁殖しえないとすると、2年目、3年目と連続したスギの養苗では被害もなくなっていくだろう。一方、前作における本種の繁殖がその場所でのあらたなスギの養苗に直接影響をあたえるのだから、このような場所での養苗をさけるか、はじめに線虫防除をおこなうかすればよいということになる。林業苗畑、とくに民間の苗畑におけるネコブセンチュウの出現が前年度の作付と密接な関係にあるらしいことは橋本²⁾も指摘しているが、今度の例でもそのことがよりはっきりしたかたちでできてきている。国有林苗畑においてネコブセンチュウの分布が少ないことについてはこのような観点から説明できるように思われる。今後、ネコブセンチュウの苗木にたいする寄生性、また主要針葉樹の寄主としての適、不適などについてさらにあきらかにしていくべき点が多い。

引用文献

- 1) 千葉修 (1968) : 林業苗畑における土壤線虫の実態—連続試験による実態調査の結果から— 森林防疫ニュース 17 : 26—36
- 2) 橋本平一 (1962) : 福岡県下の林業苗畑における線虫病について 日林誌44 : 248—252
- 3) 真宮増治 (1966) : 国有林苗畑における植物寄生線虫の分布 (予報) 77回日林大会講演集 295—299
- 4) RUEHLE, J.L. (1962) : The role of plant parasitic nematodes in stunting of pines in southern plantations. *phytopath.* 52 : 56—68.

高遠公園におけるコヒガンザクラのならたけ病

浜 武 人

農林省林業試験場木曾分場

長野県伊那市から東へ約10kmに位置する上伊那郡高遠町高遠公園は、明治の初期からコヒガンザクラの名所として知られている場所で、長野県の天然記念物に指定されていることもあって、毎年春の花ざかりには20万近い人が花見におとずれるとのことである。最近このサクラに枯死木が発生し、この原因調査が筆者に依頼された。調査の結果、この被害はならたけ病によるものであることがわかったが、公園のサクラが本病により枯死した例は少ないように思われるので、報告する。

1. 被害状況

この公園は、明治8年高遠城跡にコヒガンザクラが植えられ、高遠公園と名づけられたのがはじまりである。その後この品種以外を植えない方針がとられてきたので、約3haの園内に点在する幼老約800本はすべてコヒガンザクラである。ならたけ病の被害はこのサクラ6本に認められた。この内訳は、15～30年ほどの比較的若い木に4本、50～55年ほどの中級木に2本みられ

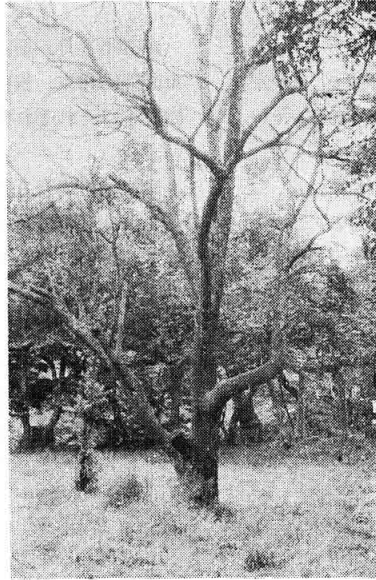


図-1 コヒガンザクラのならたけ病による枯死木 (表-1のNo.6)



図-2 罹病木根株の白色菌糸 (表-1のNo.5)

表-1 高遠公園コヒガンザクラならたけ病被害状況

No.	胸高直径樹 cm	高樹 m (推定)	樹 齢 年	罹 病 状 況
1	12	7	15	完全枯死、根はくされがすすみ、白色菌糸少なく根状菌糸多し
2	15	8	20	同 上
3	20	10	30	同 上
4	15	8	20	同 上
5	40	12	50	3 叉木の中 2 本枯死 1 本半枯れ。根のくされは少なく、白色菌糸顕著根状菌糸少くない
6	42	15	55	2 叉木、完全枯死、以下同上

(注) 1. 調査年月日 43. 6. 20
2. No. 4 はこの調査の後で発見されたが、同表とした。

たが(表-1)、直径1m前後の樹齢100年近い老大木約200本には発生がみられなかった。被害木には42年夏ころから褐変落葉が現われ、43年5月枯死が確認されたという。

2. 発生環境

被害木 No. 1, No. 2 (表-1参照、以下同様)の2本は、公園入口道路端、No. 3, No. 4の2本は入口附近の公園内、No. 5, No. 6の2本は公園中心部に認められた被害であるが、どの被害木も根元周辺の赤褐色の火山灰土壌は固くしまっており、掘りおこすのにやや時間を要した。このことから今回の被害発生主因は、公園内の地表が多数の花見客によってふみかためられたので、サクラの根が窒息し根腐れをおこし、ここにならたけ病が侵入したのではないかと思われた。

3. 病 徴

コヒガンザクラの緑葉が、夏ごろから次第に褐変落葉し、樹勢衰退して、翌春枯死した。病樹には根株部に白色菌糸と根状菌糸束が発生し、白色菌糸は時に主幹部地上50cm附近に達するものも認められた。

日田林業地におけるスギタマバエの 2, 3の考察について

石井吉日
大分県林業試験場

1. はじめに

日田地区で最初に発見されたのは、1964年で、その内容は、森林防疫ニュース VOL. 14, No. 6 (1965) のとおりである。

県では、早速その羽化期防除に力を入れて来たが、この被害が直接枯死につながるものが少ないのと、山林所有者の認識不足もあって、防除が徹底せず、その後3～4年の間に、津江3村(図第1, 位置図参照)のスギ林の59%にあたる、約1万haの被害となった。その間における普及指導と、所有者の関心の高まりとがあいまって、1967年よりヘリコプタによる防除態勢を確立し得たのである。

ともあれ自然の平衡状態を維持するための薬剤防除であってみれば、薬剤防除適期掌握のための一方法として、生態ならびに習性の観察は重要課題である。そこで諸先生方の文献を参考に調査を行なった結果、2～3の知見を得たので、ここに報告してご批判をこう次第である。

2. 調査地と調査方法

1) 調査地および測候記録

スギタマバエの生態ならびに習性は、温度に関係が深いので、標高300mの日田市大字小山と、標高600mの上津江村大字上野田字保慶の被害地における比較調査を行なった。

また羽化、落下、新芽の伸長調査も同一地点において行ない、関連性を保った。

測候数値は、それぞれその被害地に最も近いもの、すなわち上津江村の調査には、中津江村川辺小学校(標高360m)の測候記録(公認)を、また日田市小山の調査には、日田測候所(標高86m)の記録を引用した。

2) 調査方法

(1) 落下の調査

1967年9月、前記調査地に、それぞれ供試木を20～30m間隔に10本、無作為に選定し一連番号を付した。その樹冠下にそれぞれ落下幼虫捕獲箱(0.5×0.5×0.1m)を設置し、ビニール布を張って水を貯えた。設定日は、上津江村の場合9月28日、日田市は9月29日である。以後1週間目毎に落下量の調査を行なった。その内容は図第2のとおりである。

(2) 羽化の調査

前記調査木10本の中より、全体的バランスを考慮して5本を選定しその樹冠下に羽化成虫捕虫箱(内径25×25×30cm)を設置した。捕虫箱は内側に50メッシュの布を張り、天井には粘着剤(ワセリンの乾燥防止のためグリスを混ぜさせたもの)を塗布したガラスを乗せた。設定日は、上津江村の場合、1968年3月19日、日田市は同じく3月7日である。以後1週間目ごとに羽化量調査を行なった。調査内容は、図第3のとおりである。

(3) 新芽伸長量調査

本調査は前記調査木10本の中から、無作為に4本を選出して、羽化調査と同時に進めた。

供試部位は、樹冠中央部における、東、西、南、北それぞれの枝の先端より20cm以内に着生している第1側芽を測定した。

その調査記録(曲線図)は、羽化とも関係が深いので図第3の羽化調査曲線図に併記した。

3. 調査結果の考察

1) 落下の場合

虫癭内で熟した幼虫は、9月～12月上旬にかけて、虫癭より脱出し、地上に落下する。

落下量は、週平均日最低温度が、7℃ 近くになった時点より、急速に多くなっている。

また、最高と最低温度較差の狭くなった時に、落下ビ

図第1 津江3村位置図



ークの到来する傾向がみられる。

なお落下は、降水量すなわち空中湿度の多くなった時点でマッチしている。つまり雨後>雨天>雨前>曇天>晴天の順で、落下量に差がみられるようである。

2) 羽化の場合

(1) 12月1日を起点とした積算温度（毎日の平均気温の積算）によると800日度Cより羽化は急激に伸び、1,000日度Cでほとんど終極に達し、以後急激に下向線をたどる。すなわち萩原氏の950～1,000日度Cの説が再確認された。

(2) 週平均日最高、最低温度関係では、最高20°C以上、最低7°C以上に達した時、羽化は盛んになり、最初の週平均日最低気温が7°C以上になった時より3週間目（林内地温7°C位と思われる）が羽化のピークとなっている。

また羽化のピークを、蛹化率調査から誘導すると、次のとおりとなる。

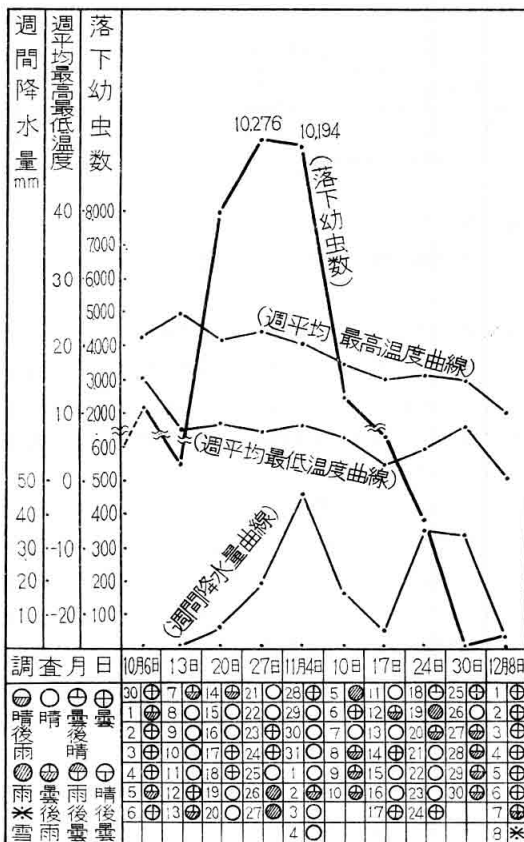
(4) 日田市小山地区

調査月日 43年4月25日採土調査

蛹化率 5カ所平均 82%

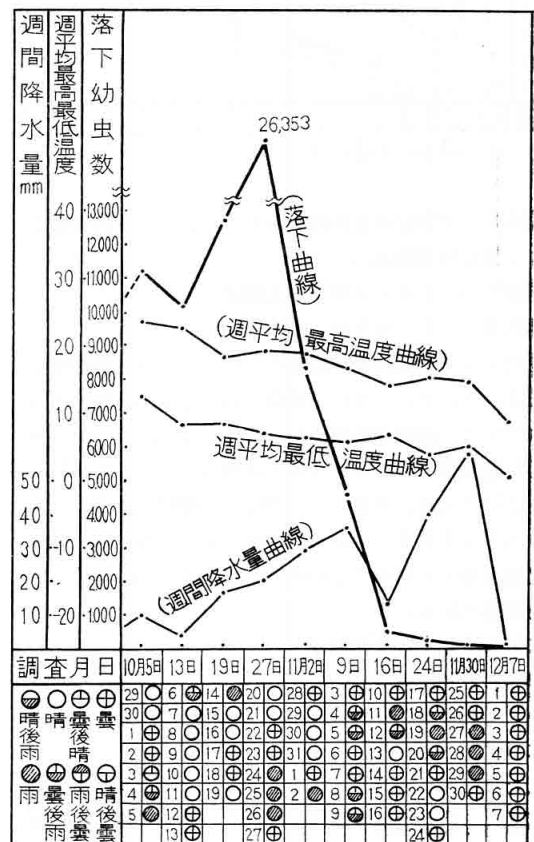
図第2 幼虫落下調査曲線図

1. 日田市大字小山地区



注 落下調査設定; 1967年9月29日
 地形; 内陸林, 傾斜林, 中腹, 方位 E
 傾斜角 $\frac{20}{0 \sim 25}$ 標高 300m ・蛇紋岩・砂礫壤土. BD 形
 品種; ウラセバルスギ
 樹台 { 9年生 面積 { 0.42ha 本数 { 1,050本
 { 15年生 面積 { 0.16ha 本数 { 320本
 材積 { 25m³ ha当 { 2,500本 直径 { 40
 { 26m³ ha当 { 2,000本 直径 { 20~50 cm
 地上植生; イチゴ, クズ, イノコ, イタドリ, 山茶, ゼンマイ
 シダ類, ラミー, ドクダミ, ヒサカキ, ツゲ, カヤ
 草丈; $\frac{60}{20 \sim 100}$ cm

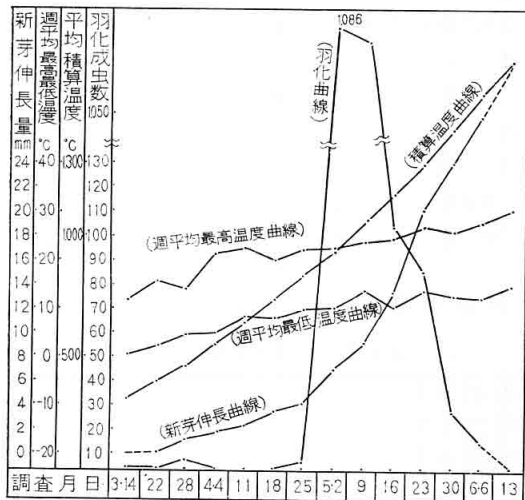
2. 日田郡上津江村保慶地区



注 調査設定; 1967年9月28日
 地形; 内陸林, 傾斜林, 中腹, 方位 NNW
 傾斜角 $\frac{15}{10 \sim 20}$ 標高 600m, 安山岩, 匍行土, BD~BE 型
 品種; アヤスキ60% リウノヒゲ40%
 樹令 14年生, 面積 1.3ha, 3,250本, 227m³・ha当 2,500本
 直径 $\frac{9}{6 \sim 12}$ cm
 地上植生; カヤ・シダ類・チデミザサ・ワラビ・シシガシラ・
 フェイチゴ・イノコズチ・ネムノキ・ユウラハギ・コウゾ
 草丈 $\frac{40}{10 \sim 70}$ cm

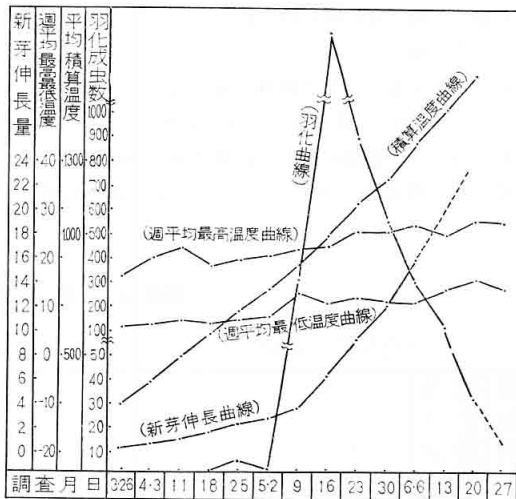
図第 3 羽化調査曲線図

1. 日田市大字小山地区



注 調査設定 1968年3月7日

2. 日田郡上津江村大字上野田保慶地区



注 調査設定 1968年3月13日

羽化ピーク前記調査曲線表のとおり5月2日調査時点
(イ) 上津江村保慶地区

調査月日 43年4月18日採土調査

蛹化率 5カ所平均 55%

羽化ピーク前記調査曲線表のとおり5月16日調査時点
上記, (イ), (ロ), いずれの場合においても, 一般的にいわれている, 蛹化率50%になった時点より, 7~10日後が防除適期である, という説とは相当の開きがあらわれた。このことは, 本虫の生活習性が, 環境を異にした場合, 大きく変化することを意味するものと思う。したがって蛹化率から誘導する場合, その地区ごとに指針をつかむ必要がある。

3) 新芽伸長調査の場合

新芽の伸長関係については, 芽の伸びが活発になる時期, すなわち細胞分裂の盛んになる時期に, 羽化量は急激に多くなっている。

このことから防除ということ考えた場合, 芽生時期を考慮に入れた抵抗性品種を選択すべきであろう。品種による被害差が見られるのも, 虫の好む樹体成分の差だけでなく, 春季生長の細胞組織の分裂時期に差があることも関係しているものと思われる。細胞分裂は温度に関係が深く, 在来種の耐凍性は, ヤブクグリ, オビアカリュウノヒゲ, クモトオン, メアサ>アヤスギとなっている。すなわちこのことはアヤスギが最も早く春季生長を始めることを意味し, 当地区のスギタマバエの被害が, アヤスギに最も激しく発生していることは当然の結

果と考えられる。

春季細胞分裂の開始時期は, 環境因子により異なるのであるが, 大分県のヤブクグリと宮崎県のオビアカが, その郷土においては, 本虫の被害に強いといわれながら, その郷土をいったん離れた場合, いずれも激害を受けるといわれるのも, 互いに郷土品種による林分の健全性のほかに, 成虫の産卵時期と新芽の発育段階に密接な関係があるように思われる。

以上のことを集約してみると, 日田市では5月2日および5月9日の調査時点, すなわち4月25日~5月9日がピークとなっており, 上津江村では, 5月16日調査時点がピークとなっている。つまり羽化時期は, 日田市より上津江村の方が約2週間遅れている。このことは, 標高差20mに対して約1日のズレが計算され, また中津江村の測候記録と, 日田測候所の測候記録による平均気温(表第1)はそれぞれ8.8°Cと9.8°Cになり, その差1°Cで, 約-0.4°C/100mの差となる。これらのことから, ある地区の羽化状況が調査でき, しかもそこに至近の測候記録が入手できれば, 他の被害地の発生期日は推測できる。

また幼虫落下ピークから起算して, 195日±7日目が, 羽化のピークとなるようである。

次に週ごとの平均最低気温を検討してみると, 落下および羽化ともに7°Cに関係が深いことがうかがえる。すなわち羽化は(林内地温)7°C以上になった時点で, 発生ピークが到来しており, 落下は同じく気温が7°C

表第1 過去3カ年間の平均気温

(前年12月~当年6月)

場所 年 月	中津江村 川辺小 測候記録					日田市 日田 測候所 記録				
	1966	1967	1968	計	平均	1966	1967	1968	計	平均
12	3.5	3.4	2.2	9.1	3.0	5.0	4.4	3.3	12.7	4.2
1	2.0	1.1	2.2	5.3	1.8	2.8	2.5	3.4	8.7	2.9
2	4.6	3.2	-0.5	7.3	2.4	6.1	3.8	0.9	10.8	3.6
3	8.3	7.6	6.9	22.8	7.6	9.7	8.5	8.0	26.2	8.7
4	12.4	12.9	13.0	38.3	12.8	13.5	14.4	13.6	41.5	13.8
5	16.0	18.7	17.1	51.8	17.3	17.4	19.2	17.9	54.5	18.2
6	20.4	21.5	20.7	62.6	20.9	21.7	22.4	21.3	65.4	21.8
平均	9.7	9.8	8.8	28.3	9.4	10.9	10.7	9.8	31.4	10.5

(注) 小数以下2位を4捨5入する。羽化に最も関係の深い12月~6月を掲出した。

近くに下った時点にピークとなっている。このことはつまり羽化時期は地温測定により、また落下時期は気温調査によって、そのピークを掌握できそうにあるので、今後その裏付調査をしてみたい。

4. おわりに

以上で報告を終るが、今後さらに調査を続行し、資料を積みかさねることによって、防除効果の確立を期していきたいと思うので、助言、ご指導をお願いしたい。

なお本調査にあたり、県日田事務所町田技師ほか諸氏のご助力と、本稿執筆にあたり助言をいただいた当場育林課長後藤泰敬氏に対しては、この紙面をかりて深甚の謝意を申し上げる。

参考文献

佐伯正光：宮崎市に於けるスギタマバエの発生調査報告

(第1報 56, 6)

小田久五：タマバエ科幼虫の薬剤試験の一方 1956
 熊本支場：南九州に於けるスギタマバエの生態と駆除
 萩原幸弘：福岡県のスギタマバエの被害の現状とその羽化脱出期の推定(防疫ニュースVOL.15 NO.7 1966)
 高木哲夫・上中作次郎・尾方信夫：九州に於ける林木の凍害防除に関する研究(林試九支年報1968)
 徳重陽山・尾方信夫：造林地の寒さの害(わかりやすい林業研究解説シリーズ27)
 井上元則：スギタマバエの研究(防疫ニュースVOL.10, NO.11 1961)
 湯地八郎：宮崎県におけるスギタマバエの生態と駆除の適期(防疫ニュースVOL.6, NO.6 1957)
 石井吉日：日田地方のスギタマバエ発生について(防疫ニュースVOL.14 NO.3 1966)

第13回国際昆虫学会議に出席して

井上元則

王子製紙株式会社林木育種研究所・農博

I ま え が き

国際昆虫学会議はオリンピックと同様4年目毎に世界の昆虫学者、技術者、その他の関係者が集まって、研究発表や意見の交換を行ない、科学のレベルを高めると同時に、国際親善を兼ね学問の交流を促進するのがねらいである。たまたま今回の当番国はソ連邦だったので、1968年8月2~9日の一週間にわたって、モスクワ大学で開催された。筆者はこの会議に出席して、研究発表を行ない、そのあしでレンングラード、ポーランド(ワルシャワ)、チェコスロバキア(プラハ)のアカデミーやロンドンの大英博物館昆虫部を訪れて、日本産針葉樹アブ

ラムシの研究を行ってきたので、経過の概要を報告し、関係者のご参考に供しようと思う。

なおこの会議に出席するに当たり、王子製紙株式会社田中文雄副社長(現社長)ならびに同社専務取締役関博雄、小牧工場長ほか関係社員各位に多大のご芳情をいただいたので、ここに深謝申し上げる。また種々お世話下さった同社林木育種研究所長千葉茂博士、佐藤清左衛門博士ほか関係各位に厚くお礼申し上げます。

特に今回はチェコのプラハ市においてソ連軍の進駐にあい皆様からいろいろご心配のお言葉をいただき、謹んでお礼申し上げます。

II 会議の構成と出席者

1. 大会組織委員

大会長は、Prof. G. YA. BEY-BIENKO, Corr. Memb. Acad. Sci. USSR, 副大会長は、Prof. B.L. ASTAUROV, Memb. Acad. Sci. USSR, 大会事務局長は、Prof. M. S. GHILAROV, Corr. Memb. Acad. Sci. USSR, 副事務局長は A.G. SHAROV, Biol. Sci. D., と B.M. MAMAJEV Biol. Sci. D., 財政担当は、D. BELLA R. STRIGANOVA, 婦人部長は、Dr. ELGA F. KOZARZHEVSKAJA, 組織委員会の名誉顧問はモスクワ市長 PROMYSLOV V.F. である。このほか組織委員には J.S. BALASHOV, Biol. Sci. D. ほか28名が名を連ねている。

2. 国際昆虫学会常任委員(Permanent Committee)

会長 Dr. S.L. TUXEN (デンマーク), 副会長 Prof. D. J. KUENEN (オランダ), 事務局長 Dr. P. FREEMAN (イギリス), 委員 Dr. J. C. CARVALHO (ブラジル), Dr. J. W. EVANS (オーストラリア), Dr. J. GHESQUIERE (ベルギー), Prof. K. E. SCHEDL (オーストリア), Prof. M. S. GHILAROV (ソ連), Prof. A. GOIDANICH (イタリア), Dr. G.P. HOLLAND (カナダ), Dr. V. LANDA (チェコスロバキア), Dr. R. PAL (インド), Prof. Dr. W. TISCHLER (ブルガリア), Prof. R. L. USINGER (アメリカ合衆国), Dr. D. F. WATERHOUSE (オーストラリア), Dr. G. W. SABROSKY (アメリカ合衆国), Dr. G. RICHARD (フランス), Prof. K. YASUMATSU (日本) (故八木政誠博士の後任として選ばれた)。

3. 国際昆虫学会名誉顧問

Prof. J. CHESTER BRADLEY (アメリカ合衆国), Prof. P.P. GRASSE (フランス), Prof. E. M. HERING (東ドイツ), Dr. K. HOLDHAUS (オーストリア), Mr. N. D. RILEY (英国)。

このような組織メンバーで、集まった正会員は2,800余名であるが、外人は夫人同伴者が多いので、全部で4,000名ぐらいいたと思う。

8月2日クレムリン宮殿の1~2階大広間で、大会長 BEY-BIENKO 教授の開会の辞に始まり、型のごときあいさつ、続いて同氏の「ソ連の農業昆虫学について」の長い講演があった。この講演は露語と英語の同時放送で行なわれた。

17時30分からレクリエーションにはいり18時30分までオーケストラ、18時30分~19時30分まで本場のロシアバレエを見せてくれた。20時から同じ建物の4階大広間で、ソ連の盛大なレセプションがあり、豪華な料理が出された。

日本からはこの会議に出席したのは、高木信一(農技研), 朝比奈正二郎(国立衛研), 弥富喜三(名古屋大), 井上元則(王子林育研), 酒井清六(みくに消毒化学), 四方英四郎(北大農学部), 森元(都立大理学部)の7名であった。

III 分科会

8月3日からは次の13分科会(22会場)に分かれて、講演会、シンポジウム、科学フィルムの紹介などがあつた。

- (1) 分類, 昆虫相, 地理的分布
- (2) 形態, 系統発生論, 古生物学
- (3) 遺伝学, 細胞学
- (4) 生理学(行動を含む), 生化学
- (5) 生態学, 生活群学, 自然保護
- (6) 生物物理学, 昆虫の形態・生理学的機構
- (7) 昆虫およびダニ類の病理学
- (8) 生物的防除
- (9) 化学的防除と毒物学
- (10) 農業昆虫学とダニ学
- (11) 森林昆虫学
- (12) 医学と獣医学の昆虫とダニ学
- (13) 有益昆虫

また夜はそれぞれ専門別に懇親会や談話会が催された。筆者は8月6日ソ連のアブラムシの大家 SHAPOSHNIKOV G.CH. 博士の主催するアブラムシ研究者の集まりに参加した。集まった者約35名で時間のたつのを忘れて、アブラムシ談義に花を咲かせて楽しかった。

8月7日宿舎にソ連の昆虫学会から特別招待状が届いていた。8月8日19時30分よりマーブルホールに各国の教授クラスの人々が招待されたもので、この夜は大会長 BEY-BIENKO 博士に親しくごあいさつを交すことができた。

またこの席でフィンランドのヘルシンキ大学の Prof. Dr. ESKO KANGAS と同席し、親しく歓をつくすことができた。彼はキクイムシ嗅覚定位の研究を行なっている有名な森林昆虫学者である。

この夜は東ドイツのエーベルスワルドの森林昆虫学者 Dr. HANKHÄNEL に会見することができた。彼は森林害虫防除に生態系の理論を発展させている学者のひとりである。

IV 第11分科会 森林昆虫学

この部会では53の講演があり、8月3日(土)から8月8日(木)まで、4日の日曜日を除く5日間にわたつ

て開かれた。講演の発表は英語13人、仏語4人、独乙語3人、露語33人合計53人であった。また講演者の国別についてみると15カ国で、演題の数は英国2、米国4、カナダ1、フィンランド1、スウェーデン2、日本1、オーストラリア1、トルコ2、ソ連23、チェコスロバキア3、ユーゴスラビア2、ブルガリヤ2、ルーマニア7、ポーランド1、東ドイツ1、合計53であった。

1 食葉害虫の発生要因と状態

(8月3日午前：座長はスウェーデンの V. BUTOVITSCH)

FANKHÄNEL, H. (東ドイツ) は松の人工造林地の害虫、マツノシンクイムシの一種 (*Rhyacionia buoliana* SCHIFF.) の防除法を進展させる基礎として、生態系 *ökosystem* の思想を取り入れ、生物的、非生物的、人為的環境要因の作用にしたがって、害虫と益虫の発生に差異あることを認め、施肥、造林方法、天敵保護や生活群の保護などによって害虫防除を想定している。

チェコスロバキアの MARTINEK, V. は欧亜におけるマツノキハバチ (*Neodiprion sertifer* GEOFF.) の120年間にわたる発生活動を研究し、この虫の大発生は太陽活動の周期と関係があると発表した。同じく SKUHRAVY, V. et HOCHMUT, R. はヨーロッパマツバノタマバエ (*Thecodiplosis brachyntera* SCHW.) 集団の動態について発表した。

ソ連の RAFES, P. M. は森林植物を食害する昆虫集団の動態について、生活群の安定しているところでは、すべての動植物は質・量ともに適合している。昆虫の集団は個体数や生物量やカロリーで測定され、それらは(a)食物の質と量、(b)天敵活動の依存密度によって調整されているとし、生態系の理論を害虫防除に発展させている。同じく BENKEVICH, V. I. はソ連邦の欧州区におけるマイマイガの大発生と太陽活動と気候と気象との関係を発表した。同じく IVLIEV, L. A. はソ連邦東南部における食葉害虫大発生の特徴とそれらにもとづく植生遷移について述べた。

ブルガリヤの KEREMEDZHIEV, M. I. はマイマイガ大発生の動態について発表した。

2 樹皮下昆虫と穿材性昆虫の発生要因と状態 (8月3日午後：座長はチェコスロバキアの V. MARTINEK)

フィンランドの KANGAS, E. et PERTTUNEN, V. はマツノキクイ (*Blastophagus piniperda* L.) の繁殖物質に対する占位機構と題し、マツノキクイの嗅覚占位を研究した。越冬所から繁殖物質 (欧州アカマツの韌皮部) に飛来するには、次の三つの要因によることを明らかにした。(1)キクイムシの嗅覚占位に対し、生理的対応ができ

ている。(2)マツの韌皮部から抽出した化学的物質の効果(3)韌皮部にあるこれら物質割合の基本的意義。

スウェーデンの EIDMANN, H. H. は、針葉樹造林地におけるゾウムシの一種 (*Hylobius abietis*) の侵入と食害コースについての研究を行ない、ゾウムシの侵入割合や食害の空間的分布差は、ゾウムシの生態と行動習性にもとづくものであるという。

ソ連の ISAIEV, A. S. は食材性昆虫と林木との相互作用の適応への反応機構について研究し、シベリヤカラマツが山火や食葉害虫によって衰弱する場合の抵抗性について、昆虫や微生物の生活形と樹幹組織の新陳代謝作用の傾向などについて述べた。同じく VALENTA, V. は松や唐桧の樹幹を加害する穿孔虫の集団発生地の型と集団発生分布の調整について述べた。同じく MASLOVA, D. は樹幹穿孔虫の増加予察について述べた。

北米合衆国の GIESE, R. L. はアンプロシヤキクイの一種 (*Corthylus columbianus* HOPKINS) の集団を調べ、オハイオ河地方では材の東と北側に発生が少ないことを述べた。

3 森林昆虫集団の動態 (8月5日午後：座長はスウェーデンの H. H. EIDMANN)

ルーマニアの DISSESCU, G. はドクガの一種 *Orgyia antiqua* L. の幼虫発育について発表した。

ソ連の LATISHEV, N. K. はノンネマイマイ (*Ocneria monacha* L.) の数量的調整機構について発表した。同じく KONDAKOV, J. P. はシベリヤマツカレハ (*Dendrolimus superans sibiricus* TSCHETY.) 大発生の様相とシベリヤのトドマツ林における数量的予察について発表した。同じく ZELINSKAYA, L. M. は血リンパ液の解析にもとづくマイマイガの発生前兆について発表した。1962~1967年ウクライナ地方でマイマイガの動態と血リンパ液を調べ、大発生時に多角体病が発生しているとき蛹や成虫の血リンパ液が変化することを述べた。また KONIKOV A. S. はシベリヤマツカレハ (*Dendrolimus sibiricus*) の発生を調整する機構と密度について述べたが、大発生は年に1回発生の個体群と2年に1回発生の個体群とが重り合ったときであるから、これは夏季の附加休眠の作用に帰すべきであって、本虫の集団発生は“group-effect”によって調整される。

トルコの ACATAY, A. はトルコのオビガ属 *Thaumetopoea* HBST (オビガ科) の種について述べた。

ルーマニアの PIRVESCU, D. はトビモンシヤチホコ (*Drymonia chaonia* HB.) (天社蛾科) の生態と防除を述べた。

4 害虫に対する林地の抵抗性 (8月6日午前:座長は東ドイツの H.FANKHÄNEL)

カナダの JUILLET, J. は森林昆虫の個体群に及ぼす林地施肥の影響について研究し, 施肥による生長の促進並びに隣とポタシウム (カリウム) の強い刺戟は, 幼虫の發育をおくらせ害虫の攻撃を減少させると発表した。

ソ連の ROZKOV, A. S. はトラカミキリ (一種 (*Xylotrechus alaicus* GEBL.)) の加害に対するカラマツの抵抗性を増大せしめる可能性について述べた。同じく IZHEVSKY, S.S. はヨーロッパマツカレハ (*Dendrolimus pini* L.) に対する松樹の抵抗増加のためルーピン (*Lupinus polyphylus* LINDL.) の役割について研究し, 砂地の脊悪土壌に植栽したヨーロッパアカマツの条間に, ルーピンの間作方法を述べた。同じく KRUSCHEV L. T. は小蛾類の幼虫に対する松樹の耐虫性について発表した。同じく SMELJANEZ, W. P. は昆虫に対する松樹の安定林地において, 自然界の生物学的活動の役割について述べた。同じく VORONTSOV, A.I. et MOZOLEVSKAYA, E. G. はカンシンの状態と生長に及ぼす食害害虫 (*Tortrix viridana* L., *Lymantria dispar* L., *Euproctis chrysorrhoea* L., *Notodonta anceps* GOEZE, *Dasychira pudibunda* L. その他) の影響について発表した。

アメリカ合衆国の DROOZ, A. T. はニレエダシヤク (*Ennomos subsignarius* HÜBNER) の生態と数種の自然食物の室内研究について発表した。

5 森林害虫と木材害虫の防除 (8月6日午後:座長はソ連の P.M. RAFES)

英国の BAKER, J. M. は木材の穿孔虫 (穿材性昆虫) と各種接触剤の試験結果を述べた。

アメリカ合衆国の NORRIS, D.M. はキクイムシの一種 *Scolytus multistriatus* が広葉樹の寄主と非寄主を識別する化学的基礎研究を行ない, キクイムシの寄生阻止剤として 5-hydroxy-1, 4-naphthoquinone が有効であると述べた。

ソ連の ZNAMENSKY, V. S. はカンシンにおける食葉害虫の完全駆除について述べた。同じく MAKHNOVSKY, I.K. は食葉害虫に有益な食虫性昆虫がいる場合に薬剤駆除と両立させる方法について述べた。

ルーマニヤ SIMIONESCU はか4氏は欠席 (講演中止)。

日本の井上元則は, ドロノキの花粉を食害し, ポプラ類の交配試験に使用する花粉貯蔵に支障となるムネビロイネゾウムドキ (*Eteophilus notaroides* KÔNO) の生態について発表した。

チェコスロバキアの HRDY, I. et KRECEK, J. は森林およびその他材料に有害なシロアリの生態学的分類について発表した。

6 樹皮と材の穿孔虫: 損害の見積 (8月7日午前:座長はフィンランドの E. KANGAS)

スウェーデンの BUTOVITSCH, W. A. は1966年12月発生した暴風後, 北部スウェーデンの欧州トウヒ林における, ヤツバキクイ (*Ips typographus* L.) とホシガタキクイ (*Pityogenes chalcographus* L.) の昆虫学的調査結果を発表した。

ルーマニヤの SIMIONESCU, A. は東カルパチアン北部におけるキクイムシの發育に関する研究を発表した。

アメリカ合衆国の NORD, J.C. et KNIGHT, F. B. はポプラ (*Populus tremuloides*) を害するカミキリムシ類 (*Saperda inornata* SAY) と (*S. oberea* LeCONTE) の生態について述べた。

ルーマニヤの CEIANU, I. はドナウ河沿いの人工林における樹幹寄生害虫相の構成上に及ぼす時間的要因の影響について発表した。

ソ連の COLOSOVA, M.A. は昆虫による同化作用の障害によって生ずる造林地の自然損害の見積りについて発表した。同じく PETRENKO, E.S. はヤクターテヤの樹木昆虫の生態学的, 地理学的特異性について発表した。

トルコの CANAKIOGLU, H. はトルコにおける林木種子の害虫約40種の被害について述べた。

7 森林昆虫の生物的防除 (8月8日午前:座長はポーランドの W. KOEHLER)

ソ連の KOLOMIJETZ, N.G. は西シベリヤにおけるマツ類寄生ハバチ科昆虫の寄生虫と捕食虫について発表した。同じく KHARITONOWA, N.S. は樹皮下に生息する食虫性昆虫の利用と針葉樹林における保護法の確立について発表した。同じく GURJANOVA, T.M. はコーカサス北西部におけるゾウムシ *Pissodes piceae* とキバチ類 *Urocerus argonautarum* と *Sirex dux* の数量減少に及ぼす食虫性昆虫の役割について発表した。

ユーゴスラビアの VASILJEVIC, L. はマイマイガの多角体病に対する不調和が, カイコガ類の幼虫に及ぼす感受性の変化について述べた。同じく MAKSIMOVIC, M. はか2氏はマイマイガの食害と生物的防除の一方法として天敵の密度維持について述べた。

ブルガリヤの TSANKOV, G. はブルガリヤにおけるゾウムシの一種 *Hylobius abietis* L. の生態について発表した。

オーストラリアの MADDEN, J. L. はキバチの一種 *Sirex noctilio* F. はラジエタマツに誘引されて加害するが、それは一般に林木の生理状態が、そこなわれたときである。この場合被害木内にはキバチ幼虫の老幼が加害しており、その位置には二群の Parasites が認められるが、第一次的には共生菌 *Amylostereum* sp. の存在に頼っていると寄生発見の機構について発表した。

8 森林害虫の生物的防除 (8月8日午後: 座長はユーゴスラビヤの M. MAKSIMOVIC)

英国の SPRADBERY, J.P. はヒメバチ類の寄生蜂がキバチの幼虫を発見する要因と人工飼育法による応用について発表した。

ソ連の NAKONETCHYI, V. I. は林木を食害する鱗翅類 (マツカレハやマイマイガ) の生活過程の各齢期における食性双翅類の重要性と種の組成について発表した。同じく MIHALACHE, G. ほかに4氏はマツカレハやオビカレハのバクテリア利用による駆除について発表した。

ポーランドの MICHALSKI, J. と BALNSCHI, S. はキクイムシ科昆虫の卵寄生蜂 *Trichogramma* sp. について報告した。

V 結 び

ソ連は大国であって、3億5千万以上の人口をもっているから学者、技術者の数も多い。そく聞するところによると、今回の会議にはソ連邦の昆虫学者や技術者を1千名近く動員したといわれているが、森林昆虫学部門だけについてみると53の講演のうち23がソ連で占めていた

ことを考えて首肯できよう。

ソ連の森林昆虫学は1917年10月の革命以降から次第に発達して、今日にいたったものであるとヴォロンゾフ氏は報告している。今回の講演のうちで、ソ連の RAFES, P.M. や東ドイツの FANKFANEL は、森林害虫の防除に生態系の理論を大きく取り入れている。また森林昆虫の個体群の動態については、多数の講演があったことは注目に値する。

また日本は今回の会議にわずか7名の研究者を送っただけである。戦後の日本経済の発展は目ざましいものがあるなどと盛んに宣伝されているが、科学技術の振興費などは諸外国にくらべるとまだまだ低い。日本学術会議の推せんで、国費出張をしたのは農技研からただ一名というからなさない。

最近日本の一般観光旅行者は、ずいぶん多いように聞いているが、地味な自然科学の振興になるような旅費は、国や地方庁から出ないものだろうか、森林昆虫学の分野から筆者がただ一人出席では心細い。

日本学術会議の予算にだけ頼っていたのでは、いろいろの理由で、森林保護関係者の海外派遣は容易に実現しそうもない。今後国立林業試験場や都道府県林業試験場の予算に計上して、何人か派遣していただきたいと願う次第である。

次の第14回国際昆虫学会は1972年オーストラリアのメルボルンで行なわれることに決議されている。そのときこそ森林昆虫や防疫関係者ができるだけ多数出席されるよう心から願ってやまない。

昭和43年度関東中部試験研究連絡協議会 保護部会

昭和43年度は部会長が茨城県林業試験場長であるために、昭和43年10月24、25日の両日茨城県下で開催された。会議は、あらかじめ各県から提案された議題を中心に行なう協議と、現地検討会とにわけられ、10月24日は協議、25日は現地検討会を行なった。

会議には茨城県林業試験場長はじめ福島、茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、神奈川、新潟、山梨、富山、長野、静岡、愛知、岐阜の各県より計25名の出席者のほか、林野庁研究普及課中村毅企画官、農林省林業試験場樹病科長千葉修、同樹病研究室長小林享夫、同昆虫科長小田久五、同昆虫第一研究室長山田房男、同第二研究室長野淵輝の各氏らのご出席を煩わし盛大に行なわれた。

10月24日は、折から接近していた台風19号の烈しい風雨のなか茨城県那珂湊市の白亜紀荘で本年度部会長茨城県林業試験場長深作哲太郎氏の開会の辞に始まり、林野庁中

村企画官の挨拶のあと、提案事項の順序に従って協議を行なった。

各県からの提案事項はそれぞれ全般的なもの、樹病関係および昆虫関係の三つに分け、後の二者は部会のなかに樹病および昆虫の分科会を設け、出席者がそれぞれにわかれて協議し、最後に再び一堂に会してそれぞれの分科会の報告を行なって協議の幕を閉じた。

なお、次年度開催県として部会では新潟県を希望することとし、部会長に総会のおり、この線に沿って努力していただくこととした。

協 議 事 項

- A 全体協議 末尾 () は提案県
- (1) 樹木と公害について (神奈川)
 - (2) 森林保護の実情ならびに保護試験研究と行政との関連 (新潟)
- B 分科会による協議
- I 樹病関係
 - (1) 新農薬によるスギの赤枯病防除試験 (群馬、埼

玉, 新潟, 岐阜, 茨城)

(2) 土壌線虫防除試験の今後の進め方(群馬, 埼玉, 新潟, 茨城)

(3) 苗畑土壌病害(立枯病)について(山梨)

(4) 水銀剤にかわる殺菌剤の使用効果(静岡)

II 昆虫関係

(1) 浸透性殺虫剤による害虫防除試験(栃木, 岐阜, 静岡)

(2) まつのしんくいむし類の生態ならびに防除試験(栃木, 岐阜, 茨城)

(3) カラマツ林の害虫(山梨)

協議の結果, 以上のなかから今後強力に研究を推進する必要があるものとして

(1) 苗畑における土壌病害とくに根くされ被害の防除試験(2)新農業によるスギの赤枯病防除試験(3)まつのしん

くいむしに対する防除試験の3課題を昭和44年度から国補のメニュー課題として採択していただけるように部会として関東中部林業試験研究連絡協議会を通じて国に要望することとした。このほかのテーマは, それぞれ関係各県が十分な連絡のうえ研究をすすめることもあわせて申し合わせた。協議が終って夜は出席者一同なごやかな雰囲気のうちに, そしてまた折からの烈しい風雨で停電しローソクの灯をともしながら懇親会を開き有意義な一日をすごした。

10月25日は天候も回復し, 東茨城郡内原町鯉淵学園内の新農業によるスギの赤枯病防除試験地, 県林試, 筑波山周辺の害虫の発生状況などを視察し, 来年度さらに盛りあがりのある部会を開くことを約しつつ土浦駅で解散, 2日間にわたる会議を終わった。

(茨城県林業試験場 近藤秀明)

質 疑 応 答

林業用殺虫剤とその毒性

【問い】 森林害虫の防除に使われている殺虫剤には, どんな薬剤が最も多いか, また, その毒性についてもあわせて御教示下さい。(長野県岡谷市 H 生)

【答え】 戦後飛躍的發展をみた各種農業は林業における病虫害防除にも検討すべき段階に来ており, 現在量的には問題であるが, 各種農業が使用されている。

農業使用量の面から昭和42年度の林野庁の報告から, 虫害について, その主なものをひろってみると表-1のとおりである。

表-1でわかるように, 使用量の最も多いものは, 粉剤, 乳剤, 混合剤, くん煙剤の主成分となっているBHCである。その理由は, すぐれた性質と安価であるということ, 人畜に対する毒性が比較的少ないことに起因する。そこで取扱上, 農業の毒性という問題が起こって来るのである。農業は「毒物及び劇物取締法」という法律によって, 毒物, 劇物とに定められている。その概念は比較的少量で普通の健康状態にある人または動物の生活機能に障害をあたえるような性質をもつものをいい, その強弱の程度によって, 「毒物」「劇物」の差が出てくると考えてよい。別に「特定毒物」というものがあり, これは非常に毒性の烈しいものであるが, 現在林業で使用されているものは殺鼠剤の「モノフルオール酢酸塩」だけである。

本来農業は病虫害に対しては毒性が強く, 一方人畜, 魚貝類に対しては無害であることが理想ではあるが, その毒性には差があるけれども, ほとんどすべてのものは

表-1

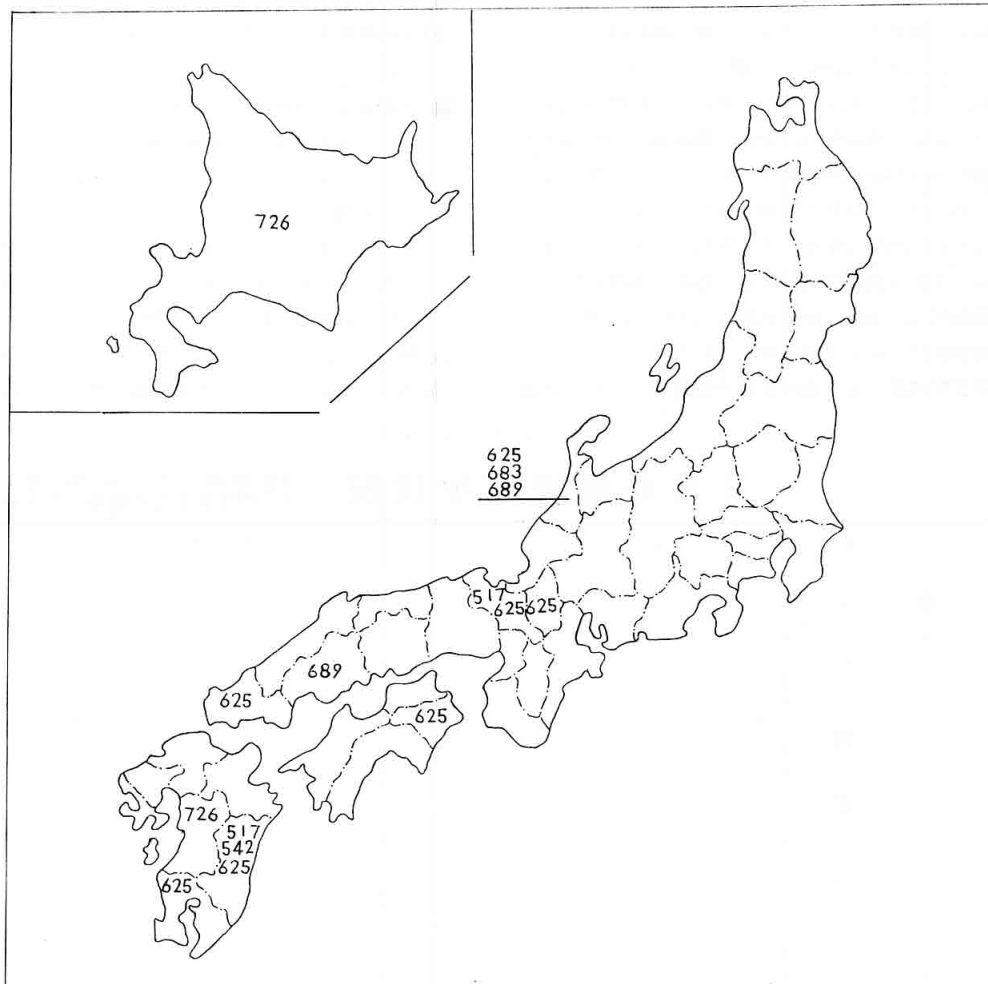
	農 業 名	使用量	区 分	経口投与/kg
くん煙剤	アカール	11312本	普通物	
	ネオサッピラン	6755本	普通物	
	BHC	25491本	劇物	
粉	DDT (粉)	232975kg	普通物	マウス LD50 = 300mg
	(乳)	1090 ℓ	普通物	
	(混合)	52180kg	普通物	
	BHC (粉)	2681916kg	劇物	" = 74mg
	(乳)	85698 ℓ	普通物	
	(BHC・EDB剤)	458446 ℓ	普通物	
	エンドリン(粉)	78kg	毒物	" = 5~8mg
	(乳)	350 ℓ	普通物	
	ディルドリン(粉)	120kg	劇物	" = 38mg
	(乳)	11 ℓ	普通物	
乳	アルドリン(粉)	24228kg	劇物	" = 50mg
	(乳)	252 ℓ	普通物	
	ディルドリン・EDB・有機錫 (ファインケムモノーB)	13777 ℓ	普通物	
	ヘプタクロール(粉)	22077kg	劇物	" = 103mg
	(乳)	44 ℓ	普通物	
	マラソン (粉)	3839kg	普通物	マウス LD50 = 369mg
	(乳)	385 ℓ	普通物	" = 24mg
	EPN (粉)	1104kg	毒物	" = 24mg
	(乳)	129 ℓ	普通物	
	ジメトエート(粉)	8477kg	劇物	" = 53.4mg
液	ディブテレックス(粉)	10266kg	劇物	" = 610mg
	(乳)	21159 ℓ	普通物	
	スミチオン (粉)	2782kg	普通物	" 700~900mg
	エカチン (粉・粒)	89576kg	劇物	マウス LD50 = 64mg
	(乳)	1890 ℓ	普通物	" = 57.8mg
	エストックス	10005 ℓ	劇物	
	ネオサッピラン(粉)	122511kg	普通物	
	(乳)	524 ℓ	普通物	
	アカール (粉)	2727kg	普通物	" = 860mg
	(乳)	381 ℓ	普通物	
テデオ (粉)	339kg	普通物		
(乳)	11 ℓ	普通物		
剤	DN	105461kg	劇物	
	D-D	1909 ℓ	普通物	" = 300mg
	ネマヒューム	843 ℓ	普通物	成人に = 420mg
	クロールピクリン	{ 720 ℓ 1580kg	劇物	に対する致死濃度 2mg/ℓ (空気)
	(参考)	硫酸ニコチン	-	毒物
	ひ 酸 鉛	-	毒物	ウサギ LD50 = 100~200mg

人畜, 魚貝類に対して無害とはいえない。しかし要は取扱上の問題であり, 各種農業についての取扱上の注意を忠実に守って使用すれば, なんらおそれるべきものでなく, そのすぐれた効果を発揮するもので, 防除事業実施にあたり監督の立場にある者が厳に指導すればよいことである。(林業試験場防疫薬剤研究室 川崎俊郎)

被害速報

1月の被害状況

(速報カード1969年1月1日～1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)

517	シラホシゾウ属	689	マツバナタマバエ
542	キイロコキクイムシ	699	スギノハダニ
625	松くい虫	726	ノネズミ
683	スギタマバエ		

1月の被害速報

■ 1月中に受理した速報カードは45枚(民有林37枚, 国有林8枚)で,種類は法定害虫等5種類だけでした。

■ 松くい虫 石川県河北郡宇ノ気町で平均60年生のアカマツ林 300m³が被害を受け,さらに蔓延のおそれがある(同郡津幡町藤沢与四雄氏)ほか,滋賀県高島郡マキノ町 250m³(今津県事務所),京都府相楽郡加茂町(大阪局京都署) 5m³(同署南田信市氏),山口県美禰市7m³

(美禰林業事務所山田正氏),徳島県鳴門市で鳴門公園内のクロマツ30~80年生 117本が激害を受け25m³の被害(徳島農林事務所吉盛技師)となっています。九州地方では,宮崎県西都市(熊本局西都署)と東諸県郡国富町(同署管内)でアカマツ,クロマツ合せて1,084m³の被害(同署長)。また鹿児島県阿久根市(熊本局出水署)で1,084m³,民有林の方では阿久根市15m³,出水市6m³,出水郡高尾野町20m³,長島町11m³(以上出水農林事務所福元清氏)被害樹種はいずれもクロマツです。

■ **マツバナタマバエ** 石川県河北郡高松町10ha (同町山辺金二氏), 鳳至郡門前町 0.8ha (同町役場東野瑞春氏) のほかはすべて広島県からで, 広島県だけで 20 件 47,898haの大被害となっています。被害樹種はいずれもアカマツで, 三次市 550ha, 庄原市 3,525 ha, 府中市 1,300ha, 尾道・三原両市50ha, 賀茂郡大和町 8,400ha 豊栄町 1,450ha, 福富町 1,050ha, 御調郡久井町 4,100 ha, 御調町 6,473ha, 甲奴郡上下町 500ha, 甲奴町 2,500 ha, 双三郡吉舎・三良坂・三和 3カ町で 950 ha, 高田郡八千代・高宮両町 260ha, 美土里町 1,530ha, 吉田町 1,730ha, 甲田・向原両町 680ha, 豊田郡本郷町10ha, 世羅郡世羅町 6,200ha, 世羅西町 2,500ha, 甲山町3,140 haと, 被害はほとんど全県に及んでいます。

■ **スギタマバエ** 石川県河北郡高松町で 5～15年生68

haが激害を含む被害をうけ, 蔓延の傾向をみせている (前出山辺金二氏) という 1 件のみ。

■ **スギノハダニ** これも 1 件のみで, 宮崎県西都市 (熊本局西都署) 3年生 3 ha余に被害が発生しています (同署長)。

■ **ノネズミ** 北海道上川郡和寒町 (旭川局土別署) でカラマツ 1年生 500本=区域面積18haに被害。同地は火入地ごしらえ地で, ノネズミ生息には適さない立地であり, しかも例年11月中旬には根雪があるのに, 今冬 (43年) は12月下旬でも20～40cmの積雪という暖冬のため, エゾヤチネズミの活動が活発になったためとみられています (同市太田峰信氏)。次に熊本県菊池市と菊池郡旭志村でスギ, ヒノキ 1～10年生計90ha, とくに菊池市の被害がひどいようです (県菊池事務所田上隆喜氏)。

1月の被害発生状況 (速報カード 1969年1月1日～1月31日までに受理した分の集計)

区 分	松くい虫	マツバナタマバエ	スギタマバエ	スギノハダニ	ノネズミ
北 海 道					(1 18)
石 川	1 300	2 11	1 68		
滋 賀	1 250				
京 都	(1 5)				
広 島		20 47,898			
山 口	1 7				
徳 島	1 25				
熊 本					2 90
宮 崎	(4 227)			(1 3)	
鹿 児 島	(1 1,084 8 512)				
国 有 林 計	6 1,316	-	-	1 3	1 18
民 有 林 計	12 1,094	22 47,909	1 68	-	2 90
合 計	18 2,410	22 47,909	1 68	1 3	3 108

注 1) 各列の左は件数 (カード枚数), 右は被害数量を示す。数量の単位は, 「松くい虫」(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) 速報のない都道府県は本表から省略した。