

# 森林防疫

## FOREST PROTECTION

VOL. 18 No. 8 (No. 209)

(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 1969.8.1 (月刊)



### マイマイガの孵化

館山一郎

北海道造林課・森林保護SP

1964年4月下旬に、上川支庁管内東川町に発生していたマイマイガ *Lymantria dispar hokkaidoensis* GOLDSCHMIDT。シラカバに産みつけられていた卵塊がちょうど孵化しており、卵塊の下半の周囲に黒い幼虫が群がっていた。これから分散して、葉を食害する。

### 目次

北海道におけるカラマツ先枯病被害の推移と防除の実態について .....	東海林 博	2	
静岡県におけるノネズミの発生と防除について .....	杉山 光治	6	
熊本県におけるノネズミの異常発生と防除対策について .....	柳瀬 聰規	10	
ノネズミの防除に関する試験事例 .....	石井 吉日	13	
屋島の松くい虫駆除 .....	打越 彰	15	
<短報> アメリカシロヒトリの営繕の状態 .....	串田 保	16	
トラップにかかったクマ .....	小島 圭三	16	
<被害速報> 7月の被害発生状況 .....	18	森林防疫ジャーナル .....	16

# 北海道におけるカラマツ先枯病被害の推移と防除の実態について

東海林 博

北海道造林課

## 1. ま え が き

本道において、カラマツ先枯病の被害が林業関係者の間で重要な問題として、本格的にとり上げられてから10年余りになる。当初、被害面積の大きさ、まん延力の激しさ、防除の難しさなどの点から、防除対策の樹立とその実施に当たっては非常に困難が予想された。しかし、その間、試験研究機関をはじめ、中央、地方の各関係機関、実施者、薬剤メーカーなど関係者の熱心な努力によって、最近、ようやく被害も減少し小康を保っていることは慶びにたえないことである。ここでふり返って、この間における被害の推移と防除の実態などについて記し、あわせて、今後の検討資料に供したい。

## 2. 被害発生経過と推移

### (1) 被害の実態

昭和37年春の実態調査の結果、36年の被害面積は表1に示すとおり、6万3千haに及んだ。これは、本道カラマツ造林面積の約6分の1に相当する大被害であった。所

表1 昭和36~43年度カラマツ先枯病被害状況(区域面積) (単位ha)

区 分	36	37	38	39	40	41	42	43
国 有 林	9,442	14,258	14,059	13,688	13,051	12,202	7,806	7,188
民 道 有 林	4,904	5,252	7,556	7,146	7,443	7,181	4,749	4,651
有 一般民有林	48,866	54,727	52,461	50,822	45,060	41,245	40,778	29,321
林 小 計	53,770	59,979	60,017	57,968	52,503	48,426	45,527	33,972
合 計	63,212	74,237	74,076	71,656	65,554	60,628	53,333	41,160
被 害 指 数 (36年を100)	100	117	117	113	104	96	84	65

管別被害面積の比率は一般民有林が最も多く77%、ついで国有林15%、道有林が8%となっている。これは各所管ごとのカラマツ造林面積の差によるものである。被害程度別には、激害が1万8千haで30%を示し、中害2万3千haで37%、微害2万1千ha33%となっている。

地域別には、表2に示すとおり、一部空知などの内陸部を除き渡島半島から胆振、日高の太平洋沿岸部と、後志、留萌、宗谷の日本海沿岸部が多くなっている。

表2 カラマツ先枯病被害一覧表(一般民有林)37.7.1現在

支 庁 別	被害面積 (ha)	支庁別比 率(%)	カラマツ造 林面積(ha)	被害率 (%)
石 狩	642	1.3	11,300	5.7
空 知	1,628	3.3	26,400	6.2
上 川	213	0.4	34,200	0.6
後 志	1,496	3.1	24,200	6.2
桧 山	6,596	13.5	11,100	59.4
渡 島	10,012	20.4	15,200	66.5
胆 振	13,751	28.2	26,800	51.2
日 高	7,432	15.3	16,300	45.7
十 勝	850	1.7	48,500	1.8
釧 路	523	1.1	21,800	2.4
根 室	190	0.4	19,900	1.0
網 走	170	0.3	29,900	0.6
宗 谷	2,774	5.7	11,000	25.3
留 萌	2,588	5.3	5,400	47.9
合 計	48,865	100.0	302,000	16.2

表3 被害調査基準

### ① 単 木

激害木	被害が毎年くり返して発生しているため樹冠が変形しているもの。
中害木	樹冠に相当量の被害枝を生じ、一見して被害木と判断できるもの。
微害木	樹冠にわずかに被害枝のあるもの。

### ② 林 分

激害地	激、中害木が全体の50%以上の林分または激、中害木が全体の20%以上でかつ全体の被害が80%以上の林分。
中害地	激、微害地の中間林分。
微害地	全体の被害木が20%以下の林分。

なお、被害調査の基準は、表3のとおり統一して行なわれた。

## (2) 被害の推移

被害の推移は、表1のとおり37年の7万4千haをピークに漸次下降し、43年では4万1千haとピーク時の半分近くに減少しており、また激害面積も37年の2万1千haをピークに43年は6,500haとピーク時の3分の1に減少した。

この原因は、もちろん、防除の効果によると考えられるが、その他に気象条件およびこの病害発生の要因と考えられる各種の条件に総合的に影響されたためと考えられる。つぎにこの問題について、各種資料を参考に考察してみることにした。

## 3. 被害まん延の原因

### (1) カラマツ造林地の急激な拡大

被害まん延の原因として、まず第1に考えられることは、カラマツ造林地の急激な拡大による環境の変化である。

戦後わが国は、木材の需要増大に対処するために、国内森林資源の造成に力を入れることになり、図1にあるとおり本道においても同様に昭和27年ごろより造林面積が急速に拡大された。とくに、一般民有林の場合、郷土樹種のトドマツ、エゾマツに比し収穫期間が短く、かつ適応性に幅のあることなどから、カラマツが造林面積の大半を占めるに至った。しかも、一般民有林が、本病の温床である海岸近くに存在していることが一つの理由とも考えられる

また 昭和30年以降は国、道有林においても林力増強計画により、カラマツ造林の比率を高め、単一樹種による大面積造林を行なうことになった。

### (2) 立地環境と気象条件

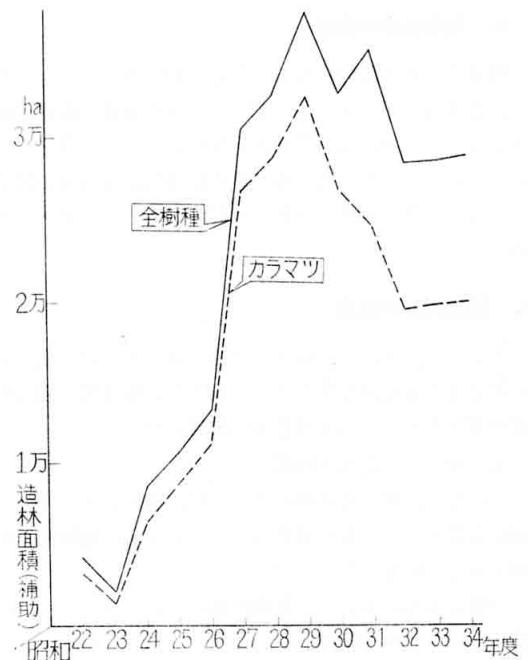
被害は渡島半島および太平洋、日本海の沿岸を、両者を結ぶ低地帯に多い。また被害調査の結果でも海岸近くは激害が多く、遠くなるにしたがって軽微になっている。また、表4のとおり地形的にも平地より峯筋に激害が多い。これらの事実から、風、とくにカラマツの生

表4 渡島地方の峯筋・中腹・山麓別の被害状況(八雲町)

区分	被害状況							
	激害地		中害地		微害地		計	
	面積	%	面積	%	面積	%	面積	%
峯筋	5ha	23	9ha	41	8ha	36	22ha	100
中腹	7	5	50	34	88	61	145	100
山麓	-		2	10	18	90	20	100

〔注〕 海岸から2~4kmの地帯。

図1 昭和22~34年一般民有林造林実績



長期間における強風が大きく影響していることがわかる。この問題については林業試験場北海道支場の横田氏による研究報告<sup>1)</sup>によって明らかにされている。同時に、雨霧などが夏季の高温とともに、病原菌の胞子の飛散、発芽を促進し、まん延の原動力となっており、これらの条件が満たされるカラマツの生長期での6~9月に、最も多く感染するといっている。

## 第5 渡島地方の海岸よりの距離別被害状況

区分	被害別面積		被害面積					
	激	%	中	%	微	%	計	%
0~2 km	396ha	49	310ha	39	93ha	12	799ha	100
2~4	196	28	138	19	361	63	695	100
4~6	117	19	103	17	385	64	605	100
6~8	46	16	22	8	214	76	282	100
8~10	2	2	23	25	68	73	93	100
10以上	12	4	29	10	260	86	301	100
計	769	28	625	22	1,381	50	2,775	

### (3) 罹病苗による伝播

つぎに人為的に病害にかかった苗木が知られないまま各地に運ばれ、造林されて、被害を拡大したことが考えられる。とくに内陸の被害の場合、この例が多いと思わ

れる。

#### 4. 被害減少の理由

被害まん延の原因に対し、最近の被害減少の理由として、まず最近カラマツ生長期間における暴風の襲来が減少したことなど、気象条件の影響によることが考えられる。その他、つぎに述べる一連の総合的防除対策の推進により、次第に環境が改善され好転してきたと考えられる。

#### 5. 防除対策の推進

上述したことから、病害の防除対策としては、根本的に被害まん延を助長する因子を排除し、総合的に菌の密度を低下することがまず基本的条件となる。

##### (1) カラマツ造林の抑制

このため、国、道有林においては、急ぎょ林力増強計画によるカラマツ造林重点の考え方を改め、他樹種に転換することになった。

一般民有林においても被害地域においてはカラマツを植えないよう極力指導した。従って、図1でみるように全道的に37年以降、カラマツ造林面積は下降減少を示し、トドマツ、その他の樹種に変わった。

##### (2) 苗畑における対策

罹病苗によるまん延を防ぐためつぎの措置が行なわれた。

##### (イ) 被害地域におけるカラマツ防風垣の除去

##### (ロ) 被害地域におけるカラマツ苗の生産停止および無被害地への出荷禁止

##### (ハ) カラマツ苗の薬剤散布、被害苗の除去および焼却

##### (3) 造林地の対策

造林地の対策としては、直接的防除として激害林分の立木駆除（伐倒焼却）と薬剤防除、間接的防除としては造林技術による環境改善を現地に応じてそれぞれ単独または併用して漸進的に病菌の密度を低下させ、治療し、回復をはかることにした。

#### 6. 直接的防除

##### (1) 立木駆除（伐倒焼却）

被害実態調査結果の判明とともに、昭和37年9月21日本病は森林病虫害等防除法にもとづく法定病害に指定され、同時に民有林の立木駆除に対する補助事業が決定した。

当時、まだ有効な薬剤が開発されていなかったため、まず立木駆除が実施されることになった。防除の要領は、未被害林分へのまん延阻止と菌密度低下がねらいであり、カラマツ造林地の分布、被害状況、地形環境などを

考慮してまん延の根源となる風上、峯筋などの成林見込の難しいと思われる激害林分を伐倒焼却して他樹種に転換することであり、実施にあたっては現地の状況に応じ、皆伐または択伐を行なうこととし、地力維持および風衝への移行を避けるため大面積の皆伐は避けるほか苗木需給、労働力、再造林などの資金事情を考慮して漸進的に行なうこととした。

この事業の実施にあたっては、事前に現地指導員の調査判定によることとし、現在も調査票により実施している。昭和37年からの防除の実績は、43年までに合計9,643haが伐倒の対象になった。ただし、この事業は、自然回復に対する期待、転換樹種が少ないこと、その他利用価値少ない若齢林分が多いにもかかわらず（伐倒焼却費の全額補助であるが）立木補償がみられていないことなどのため、推進に際しては困難な面が多かった。この他、当初被害枝の剪定焼却が若干行なわれたが、微害程度の場合はいざ知らず大面積の実施は困難であるほか、かえって被害木を傷つけ菌の侵入を助ける。また、樹形を箒状にする、樹高の高いものはできないなど、効果があがらないため、ほとんど実施されなくなった。

##### (2) 薬剤防除

本病の薬剤防除については、昭和32年～33年道有林の歌志内造林地において、銅剤、水銀剤の散布が行なわれたが、効果は期待できなかった。その後、被害の増大によってどうしても薬剤防除を確立する必要にせまられ、多くの試験研究が行なわれた。昭和38年までの試験により北大の五十嵐氏、北海三共KK高岡氏らの北大研究グループにより、先枯病防除薬剤として抗性物質のシクロヘキシミドが最もすぐれており、さらに、これにTPTA（有機錫）を混合した配合剤が一層有効であるという結論が出された。

上記研究グループが行なった効果試験の結果を要約すると、まず、苗畑においてはシクロヘキシミド3ppm、展着剤（グラミン）3cc/10ℓ、散布量200cc/m<sup>2</sup>、または、濃度3ppm展着剤を加えず散布量400cc/m<sup>2</sup>が被害がなく最良である。散布時期は7月上旬～9月中旬に10日間隔で散布する必要がある。

造林地の場合には、シクロヘキシミド5ppmとTPTA 2,000ppmの配合剤を300ℓ/ha散布について試験した結果15日間隔の4回散布で80%近い防除率を示し、3回散布で約70%の防除率を示した。3回と4回との差は僅か10%であり、事業的には経済的な面もあり3回散布が採用された。また、防除に際しては、樹高の関係、その他地域集中防除の関係からヘリコプタによる空中防除の試験が行なわれた結果、シクロヘキシミド5p

ppmと、TPTA 200 ppmの配合剤を7月下旬、8月上旬、8月下旬の年3回、ha当たり300 l散布した場合、最も顕著な効果を示し防除率90%であった。

以上の結果にもとづいて防除事業が実施されたが、事業のほとんどは空中防除であり、また、帯広営林局ではウニモトラクタによる防除が行なわれた。散布量はha当たり150 l～75 lで15日間隔、防除期間は7月中旬～8月下旬とし、札幌営林局ではha当たり60 l～30 lの4回散布も実施した。同一面積に対し、3回繰返し散布のため経済的負担が大きく民有林の実施者は、公有林、会社有林などの大面積所有者がほとんどを占めている。従って、散布量、散布回数、低減のための試験も数多く実施されたが、必ずしも良い成績はあげられていない。この外に試験機関と協力して地形による薬剤落下状況、航空機の機種別、高度別、散布量別落下試験、継続散布試験など各種の試験が行なわれた。また、実施者のほとんどは2年継続散布を実施しており、現在散布前と比較して見違えるほどの造林地になっている。

ただし、今後この状態で再感染を防ぐことができるか注目されているが、集中大面積防除を実施した関係もあり、現在その影響は現われていない。この点については他の防除法と併用して附近の造林地の環境改善を行なう効果を持続させなければならない。

## 7. 間接防除法

### (1) 造林技術による環境改善

先にまん延の原因で述べたように、病害の場合は防除の難しさもあり、発生後の直接的な防除より、発生以前の発生因子の排除が基本的要件である。ただし現在、被害をうけている既成造林地を改造することは時間と労力、資金を要し、早急には困難である。従って、そのために今後の対策として大面積の単一樹種一斉造林をやめる。地形、土壌、気象など立地環境に適した適合樹種を

植栽する。また、植栽方法、他樹種、とくに、広葉樹との混交林の育成、保護樹帯の設置等抵抗性のある安全、確実な造林技術を推進し、漸次環境の改善をはかることによって、密度の低下をはかるべきである。

### (2) 自然の尊重および利用

森林の環境改善はむしろ天然林、あるいは既成林地の伐採時点において考えることが必要である。

すなわち、科学的観点に立って健康な林木の生活環境とその利用目的とを調整した森林施業の計画を行なう必要がある。

森林は総合的な生物界の均衡ある有機体である。この均衡の破壊によって病害虫が発生するとすれば、自然の摂理を科学的に利用することが基本的防除の方法である。科学の進歩、人口の増大にともない人間の生活環境も自然疎外の傾向にあり、公害問題も多くなっている。森林においても同様できるだけ自然を大切に、均衡のとれた利用を図ることが必要であると考える。

## 8. むすび

以上、本病発生の推移と防除の実態についてその概要を述べたが、最近被害が減少したとはいえ、今なお、相当な被害面積を有している。今後気象の変化によって、再燃する危険性もないとはいえないし、防除の方法についても解決すべき多くの問題がある。これらに対しては、さらに検討を行なって、少しでも被害の減少をはかるよう関係者は今後とも努力しなければならないと考える。

## 参 考 文 献

- 1) 横田 俊一：森林立地1966. 3  
VOL VII No. 2
- 2) 五十嵐恒夫：北海道林業の諸問題  
1968. 3 別冊

# 静岡県におけるノネズミの発生と防除について

杉 山 光 治

静岡県造林課

## 1. はじめに

静岡県下のノネズミの被害は、かなり古くから知られており、昭和33年の箱根山系におけるササの大量結実、同地域の一斉ヒノキ造林地帯とも重なって、大被害をも

たらした。そのため毎年防除を繰り返して、被害の軽減に努めてきた。その後ノネズミの被害は一時減少するかに見えたが、依然として被害量はある一定量以下には減少しないのみならず、むしろ同地域における昭和40年のササの開花結実なども手伝い、ノネズミの常習生息地帯



といわれるようになってしまった。昭和41～42年にかけてはササの結実は見られないのに、再び生息数の増加の傾向が見られたため、県ではそれまでの主として手まきによる殺そ剤散布を、ヘリコプタ散布に切換え、また従来年間秋期1回の防除に対して、春秋2回の防除を計画し、被害の甚しい地域に対し県の自主対策として、以後毎年継続して実施するようになった。

しかしながらノネズミの被害はいっこうに減少せず、徐々に増加するという傾向にさえ見られ、地元民、関係団体においても薬剤の殺そ効果、散布時期などが疑問視されるようになり、県としても防除体制の立て直しをはかる必要性も高まり、ノネズミ駆除対策の再検討に取り掛かっている。

今回は静岡県における被害の実状と防除に対する問題点を、いくつか挙げて、ノネズミ対策の概要と今後の方向などについて述べて見たい。関係諸氏のご意見、ご指導をいただければ幸いである。

## 2. 異常発生 of 歴史的経過

享保9年(1724年)、富士山麓の富士宮市北山に建立された「ネの神」神社の縁起によれば、この年に急にネズミが繁殖し、農作物はもちろん、カヤなどの雑草の根

第1図 静岡県富士・伊豆周辺のノネズミ発生位置図



に至るまで食い尽くされ、住民はこれを恐れ神社を建て退散を祈願したとのことである。

この神社の石碑には、現富士宮市に含まれる、旧各村から寄進されたことが書かれており、かなり広い面積にわたり被害があったことが知られ、今日まで毎年4月17日に盛大な祭典が行なわれ、近郊からの参拝者でにぎわっているということである。

異常発生 of 歴史をたどってみると次のような記録となっており、ノネズミ発生 of 周期性や防除について関係が深いことがうかがわれる。

(1) 明治25～26年(1892～1893)

伊豆地方と富士山麓に発生し、幼齡林および草木に大害があった。

(2) 明治35～36年(1902～1903)

賀茂、田方、駿東、富士の各地にわたり、山林の大被害があり、マツ、スギ、カヤを食害された。

(3) 明治38年(1905)

伊豆、富士山麓に大害があり、2～3年で終った。

(4) 明治39年(1906) 沼津営林署管内に大発生した。

(5) 大正5～7年(1916～1918)

愛鷹山麓に発生し、駿東郡の開墾地に被害が多かった。

(6) 大正9～12年(1920～1923)

富士山麓に激害が発生し、大正12年2月に駿東郡農会が主体となり、農地、山林あわせて4千町歩をチフス菌により駆除を行なった。

(7) 昭和10年(1935)

箱根山を中心としたササが全面的に開花結実し、秋には枯死しはじめ、タケ、ハギ、カヤの根は食い尽くしクヌギ、サクラの根を食害、ついにスギ、ヒノキなどの幼齡木から、甘藷にまで大害を与えた。

(8) 昭和11年(1936)

駿東郡農会が主体となり、7月に亜硫酸剤を用いて、16,824町歩を、また8～9月にチフス菌を用いてそれぞれ駆除を行なった。この年より10年間にわたり、賀茂、田方、駿東、富士の各郡下はイタチ捕獲禁止区域となった。被害総額は国有林を含めて林野 20,397町歩、耕地 7,193町歩、合計27,590町歩に達した。

(9) 昭和15～16年(1940～1941)

愛鷹山、富士山南麓に発生したが詳細不明。

(10) 昭和16年(1941)

富士宮市北山の山林に発生し、ヒノキ、ナラ、クヌギならびに農作物に被害があった。

(11) 昭和26年(1951)

富士宮市、吉原市(現富士市)および上井出、北山、

富士根（現富士宮市）、大淵（現富士市）に秋ごろから繁殖しはじめた。

(12) 昭和27年（1952）

富士宮市北山を中心にヒノキ、アカマツの造林地にハタネズミの被害があった。

(13) 昭和34年（1959）

富士宮市の約1万haの区域に異常発生し約2千haのヒノキ、マツが被害を受けたので、ヘリコプタによる空中防除を実施した。

(14) 昭和35年（1960）

富士・駿東両郡下の富士、愛鷹山麓に大繁殖し、その中心は御殿場市で山梨県境に至り、山中湖附近まで被害があった。

(15) 昭和36～40年（1961～1965）富士山麓、箱根山系を中心に駿東、田方郡および賀茂郡の一部にも被害が発生、昭和36年には最高8,700haの被害面積を示した。

(16) 昭和41～43年（1966～1968）

前年に引続いて富士山麓、箱根山系、駿東、田方、賀茂郡下をはじめ安倍郡、大井川、天龍川流域の一部にもまん延し、静岡県下一円にわたって被害発生を見るに至った。

### 3. 県下の被害発生状況

(1) 既往の被害量と防除実績

昭和27年から昭和43年までの被害量と防除実績は第1表のとおりである。この表からもわかるように昭和28～29年の発生後一時下火となったノネズミの被害は、昭和34～36年にかけて大発生し、その後は毎年2千～3千haの被害が継続していることが知られ、防除もほぼ被害量に平行して実施された。このころの薬剤散布はかなり効果があったといわれている。昭和41年秋から防除の主体をヘリコプタによる薬剤散布とし、薬量も当初ha当たり

本県における被害地域は第1図のとおり、そのほとんどが県東部、富士山麓から箱根山系、伊豆半島に集中しており、近年一部大井川および天龍川上流域にも被害が発生するようになった。加害種は、パチンコ捕殺によれば、ほとんどがハタネズミであり、被害のピークが過ぎた林分ではアカネズミが、かかるようになる。被害林分は主として人工造林地のヒノキ、スギであり、林齢は1～15年生程度であるが、場所によっては2～3年生のヒノキ、マツの混交林でマツのみを食害されるという事例（富士宮市、戸田村）や、ヒノキの18年生林分で根元径が10cm以上に達した林分（小山町）にも高さ20～30cmにわたり、環状に食害されている事例がある。また被害発生時期は、富士山麓の降雪地帯から、箱根伊豆の無雪地帯が隣接する広大な地域のため、非常に複雑である。すなわち富士山麓では北海道・東北型の春2～3月の融雪期に被害が発生することが多いが、富士宮市、御殿場市、駿東郡小山町のように、降雪があるのに本州型の被害で、5～6月に被害が発生している。箱根、伊豆地方は典型的な本州型で、ハコネザサ、カヤその他の食物が豊富にあるのに5～6月にかけて被害が現われる。秋期には再び繁殖期に入り、貯穀活動を行なうようであるが、この時期にはどの地域においても林木の被害はほとんど現われず、春期5～6月にかけて被害が集中するという、変則的な被害様式を示している。

(3) ノネズミの発生予察

発生予察については、国の示した「野そ発生消長調査要領」に基づき、1プロット1haとし、その中に0.5haの調査区をとり、各々10m間隔に50点を設け、各点ごとに生サツマイモの餌をつけたパチンコ2個を並列して設置し、ノネズミを捕殺し生息状況を調査している。

この調査は昭和34年から県下に9カ所の調査区を設定し、継続実施しているが、これによると（第2表、第2

第1表 過去17年間の静岡県における被害量と防除実績

年度	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
被害量 (ha)	1,826	2,833	2,890	1,350	1,130	460	412	3,550	5,860	8,680	3,300	2,500	2,200	2,295	4,200	7,050	7,000
防除量 (ha)	1,825	2,500	1,000	1,000	990	312	315	3,371	5,500	5,100	3,000	2,300	2,200	2,290	4,000	5,720	6,016

0.6kgから1.2kgと倍量散布を実施している。一方、被害量の増減の推移から、本県においてはほぼ6～7年の周期が見られ、これを各地域ごとに区別すると約3～4年の周期があるようになりかわれ、それらが互いに入り混っているため、はっきりした周期が把握し難い現状である（第1表）。

(2) 被害様式と被害発生時期

図) 年間3回の調査のうち、捕獲数量は春、秋、夏の順序であり、一般に北寄りの寒さの強い所では春の発生より夏の方が多い場合も見受けられ、発生消長調査による生息状況の把握は、駆除の適期を判定する上に重要なポイントとなる。

### 4. 防除実施上の問題点と今後の対策

第2表 野そ発生消長調査結果一覧表

年度	林分番号 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
		39	4	2	2	0	2	0	7	0	1	6		
	8	2	2	0	1	0	3	1	3	3				15
	10	3	0	0	1	0	0	1	0	7				12
	計	7	4	0	4	0	10	2	4	16				47
40	4	2	3	2	7	0	1	2	0	3				20
	8	0	0	1	0	2	0	2	0	4				9
	10	3	3	0	1	0	4	1	0	2				14
	計	5	6	3	8	2	5	5	0	9				43
41	4	7	5	1	2	1	7	1	0	1	0			25
	8	0	0	0	0	1	1	0	0	8	1			11
	10	5	2	2	2	0	3	0	4	2	1	4	6	31
	計	12	7	3	4	2	11	1	4	11	2	4	6	67
42	4	2	1	0	6	2	1	2	0	2	6			22
	8	3	0	1	0	6	3	0	0	17	7			37
	10	0	0	3	2	3	3	1	10	17	15			54
	計	5	1	4	8	11	7	3	10	36	28			113
43	4	3	0	2	9	4	4	7	3	0	14			46
	8	1	2	3	1	8	2	4	2	5	2			30
	10	0	3	3	8	6	2	1	2	2	4			31
	計	4	5	8	18	18	8	12	7	7	20			107
計	4	16	11	5	26	7	20	12	4	12	20			133
	8	6	4	5	2	17	9	7	5	37	10			102
	10	11	8	8	14	9	12	4	16	30	20	4	6	142
	計	33	23	18	42	33	41	23	25	79	50	4	6	377

## (1) 防除薬剤の餌引き効果と殺そ効果

本県における防除薬剤は、すべて燐化亜鉛製剤を使用しているが、薬剤散布区において、散布直後に新しい被害が発生したり、手まき散布区では造林木の根元に薬剤があるのに、林木への新しい被害が認められるなど、現地から、殺そ剤自体に問題があるのではないかという疑問が生じた。これに対し、県林試の協力を求め、昭和43年11月13～19日にかけて箱根山麓（静岡県田方郡函南町）に6プロットの調査区を設定し、各プロットに5種類の薬

剤において殺そ剤の餌引き試験を行なった。

試験方法は2日間無毒（生サツマイモ）、3日間毒餌（各種殺そ剤）、1日間無毒（生サツマイモ）として効果判定をした。供試薬剤は燐化亜鉛剤3銘柄、硫酸タリウム剤2銘柄の計5薬剤を用い、各薬剤は赤色薬包紙で5gずつに包み、1プロット1ha中0.5ha区に50カ所設定し、各カ所に2個ずつ計100個設置した。その結果いずれも無毒餌の餌引率が2日目に急激に上がり、毒餌に置き換えると1、2、3日目に餌引き喫食率が低下していることがわかるが、効果判定のため無毒餌に置き換えると再び喫食率が增加する。これらの原因は調査期間中の初霜、初氷などの気象変化があったため、ネズミの個体群がかなり動いており、侵入個体もかなりあったためとも考えられ、明確な効果判定はできなかった。また試験区内の生息個体が毒餌を忌避したのではないかという疑問に対し、それを打ち消す十分な資料は得られなかったが、毒餌1～2日目の餌引率が急に低下すること、3日目には一部餌引率が回復し最後の無毒餌で上昇することから、外部からの侵入個体によるためと考えるのが妥当であると思われる。薬剤の餌引率は、硫酸タリウム系がやや良かったが、特定の薬剤のみ忌避するといった傾向は見られず、明らかに毒餌は餌引き、喫食が認められたことから、喫食個体は死亡したものである。しかしながら、無毒餌と毒餌の餌引率を比較すれば、少なくとも

殺そ剤が生サツマイモより、嗜好性が高いとは思わなかった。また各薬剤には各々特性があり、今回の試験は同一プロットで各種薬剤を比較したため、効果判定にも無理な点が生じた。これらのことから薬剤の餌引き試験は各種薬剤を各プロット別に分けて、かなり長期にわたる餌引き調査を行なう必要があり、44年秋にはこれらの点を考慮し、再度餌引き試験を行なう計画である。

## (2) ノネズミの発生消長と防除適期

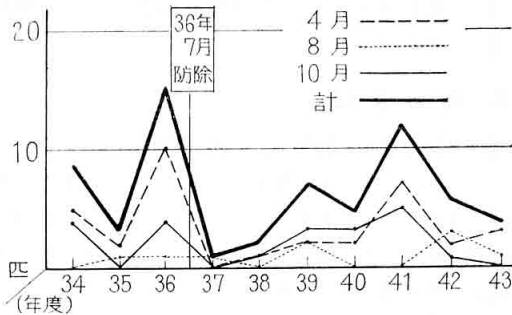
従来本県における防除の重点は春期におかれ、秋期に



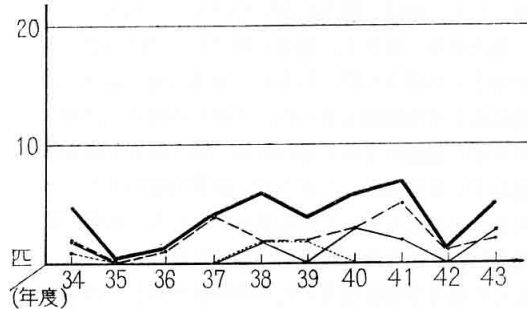
第2図の1 ノネズミ発生消長調査とりまとめ図

第1期：34～38年度，第2期：39～43年度

No. 1 伊東市宇佐美 (0.5ha)

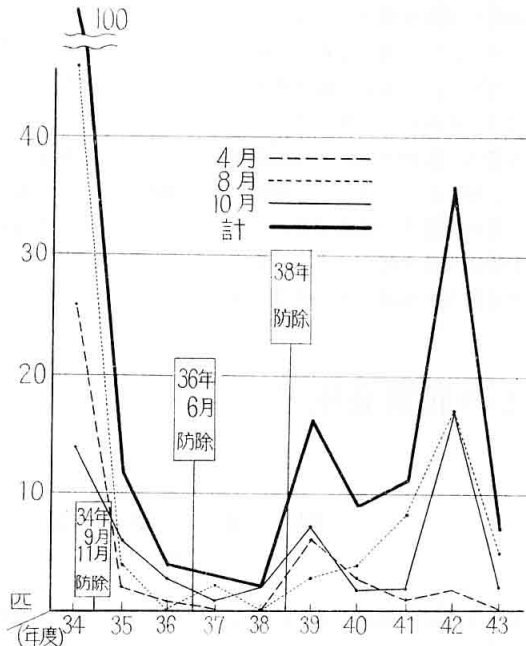


No. 2 中伊豆町冷川大幡野 (0.5ha)

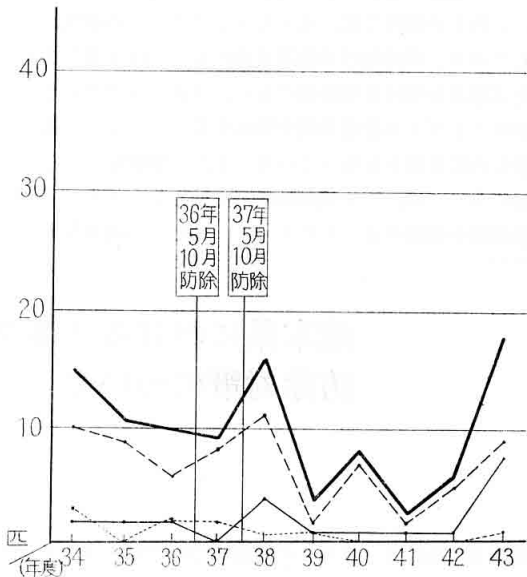


第2図の2 ノネズミ発生消長調査とりまとめ図

No. 9 (34～37年) 富士宮市大井出  
(38～43年) 富士宮市根原 (0.5ha)



No. 4 (34～37年) 御殿場市深沢  
(38～43年) 御殿場市東田中 (0.5ha)



はさほど重点がおかれていなかった。しかも2～3月では被害量が少なく、4月では行政上のつごうもあって、その防除時期は被害の多く発生する5月に大量のヘリ散布を行ってきたが、場合によってはすでに手遅れであったり、薬剤の浪費にもなり、被害を助長させた懸念もある。今後は春期防除は遅くとも3～4月までに薬剤散布を終了し、秋期散布は被害が現われなくても時期を遅らせて11月下旬～12月上旬に薬剤散布を行ないたいと考えている。しかし各地域のノネズミの発生消長は、前述したとおり非常に複雑であり、その実態を十分把握するこ

とは容易なことではない。林木に対して食害の時期が年により地域によりまちまちである点からも防除の適期をなかなか定め難い。44年度からは、発生予察事業は単県で実施しなければならなくなったので、組織を立て直し、各地域ごとに標準試験地を設け、年間4～5回のパチンコ捕殺を継続し、捕獲個体を県林試に集め、データの分析を発生消長の基礎資料を作る予定である。防除の方法についても、散布量、散布方法等はもちろんのこと、周囲林地への対策も併せて考えたい。

(3) 被害発生林分の推移とその予察

被害発生林分は3～4年と被害が継続する例は少なく、いずれも1～2年で次々に新しい造林地に移動し、被害地域の防除体制が整ったところには、すでに被害が治まってしまうなど、防除が被害に追いつけないのが現状であった。被害林分の推移も、箱根・伊豆地方では次第に海岸線に南下する傾向が見られるが、富士山麓では逆に山梨県側に北上する傾向も見られ、それらの動きの把握も今後の大きな課題になると思われる。拡大造林を積極的に推進している矢先に、つぎつぎと新被害地が発生する状態であってはならないし、本県のように人工林率が高く(約60%)、しかも森林生産力の高い地域においては、今後とくに発生予察を重視した森林保護対策を、確立して行かなくてはならないと考える。

#### (4) 造林技術とノネズミの被害

造林地の奥地化に伴い、気象災害および林地保護の立場から、筋刈り地拵え、棚積、筋状地拵え法などの造林方法がとられているため、カヤの繁茂している地域ではノネズミの生息に格好の条件を与えている地域が少なくない。これらの個所では、ほとんどがノネズミの被害が発生しており、高冷地の幼齢造林地においては下刈りを行えば寒害を受ける危険性があり、反面、下刈りを手控えればノネズミの生息環境を助長することになり、造林技術上の泣き所ともなっている。しかし寒害をうけない地域においては、ササ類の枯殺剤を散布し、ノネズミの生息環境を破壊することによって、かなりの効果があ

げている地域もあるので、これらの行政指導上の調整も今後の課題となろう。

造林地並びに林地以外のササ密生地帯や、採草原野地帯に対する防草剤、ササ枯殺剤散布と殺そ剤散布を検討実施しなければならない。

## 5. おわりに

静岡県では地形が複雑で、しかも高低差が著しいために、ノネズミの発生活動など他地域に見られない特異性があるように思われ、その実態を把握することは容易ではないが、関係機関が一体となって各地域ごとの発生活動、年次別発生活動のアウトラインをつかみたいと考えている。これらの発生活動の実態が明らかとなれば、おのずと防除適期も決まり、防除薬剤の選定はさほど重要な問題ではなくなってくると考えられる。しかし殺そ剤の開発については今一層経済性を考えた、より効率的な薬剤が開発されなくてはならない。

ノネズミの異常発生が、単にササの異常開花結実があったから、あるいは暖冬異常であったからとばかりは片付けられない。一部には、すでに長年にわたるノネズミの被害で造林意欲、士気に減退を生じている造林家もあり、県としてもぜひとも解決したい問題となっている。

森林生産力の維持増進の上からも、ノネズミによる国家的損失はきわめて大きいものがあり、国に対しても一段と強力な保護対策の樹立実現を切望するものである。

## 熊本県におけるノネズミの異常発生と防除対策について

柳 瀬 聰 規

熊本県治山課

阿蘇地方におけるノネズミの被害については、すでに農林省林試の宇田川鳥獣第1研究室長により「森林防疫」に発表されたところであるが、現地の担当者として被害の状況、防除対策などの概要について報告する。多少でも各方面の参考になれば幸いと思う。

### 1. 被害発生地域の林況、地況

阿蘇地方は九州の中央部に位置し、阿蘇山を中心とする黒色火山灰土地帯で、内輪と外輪からなっている。内輪には五つの阿蘇五岳がそびえている。行政上では阿蘇郡、菊池市、菊池郡の一部、上益城郡の一部が含まれる地域である。この地方の特長としては黒色火山灰土であ

るとともに、原野が非常に多いことがあげられる。原野の利用については、山麓から頂上に向かって拡大造林(原野造林)が進められているが、大部分は牧野採草地として利用されている。牧野採草地では春になると残草整理のため、昔から野焼が行なわれている。原野に隣接している造林地は拡大造林されたもので、幼齢林が多い。植栽樹種はスギ、ヒノキ、マツであるが大部分がスギである。またこの地方は寒風が強く、寒害を防止するためと労働力の不足に原因し、造林地の下刈は筋刈が多い。関係市町村の土地利用区分は第1表のとおりである。

### 2. 被害状況

第1表 土地利用区分表

郡市	総面積	林地	原野(含牧野)		農耕地	その他	備考
阿蘇	66,298ha	17,498	27,549	19,422	1,829	阿蘇郡全部	
菊池	31,601	13,467	3,798	8,549	5,787	菊池市, 旭志村, 大津町	
上益城	59,461	21,874	10,622	10,015	16,950	益城町, 御船町, 矢部町, 清和村	
計	157,360	52,839	41,969	37,986	24,566		
%	100	34	27	24	15		

被害地域は阿蘇一帯に及んでいるが、被害のひどい市町村は、阿蘇山の内輪を中心とした白水村、波野村、高森町、長陽村である。阿蘇山の内輪の内最西端にある烏帽子岳(標高 1,337m)の南西斜面に発生している被害地では、頂上から標高 900m程度まで密生しているカヤが枯死、白変している。カヤの根はネズミによりわずたずに食害され倒伏しており、倒伏していないものでも手で握って引き上げると軽く抜けてくる状態で、この枯死したカヤは再生する見込みはない。傾斜度は30度前後であり、大雨の場合には山地崩壊のおそれがあるので、治山治水面からも問題が生じている。とくに白水村では昭和28年に大水害があったので関係者は心配している。

林木に対する被害の状況は第2表のとおりであるが、被害を受ける樹種はヒノキ、マツ、スギで、とくにヒノ

キ、マツの被害が大きい。林齢は12~13年以下で、ヒノキ、スギでは地際附近の樹皮が食害されている。一部では地上1~1.3mのところまで食害されている場合があった。しかしマツでは地上部の被害はなく、地際から下の根の部分に被害があらわれている。マツは根をかじられているので風によりかたむき、風倒木のようにになっている。被害は林木のほか桑園や農作物にも及んでいる。ネズミの種類はハタネズミが大部分でアカネズミも生息しているようである。

#### 4. 防除対策

阿蘇地帯の被害は大正年間より波状的に被害がくりかえされている。なかでも大正6~8年に大被害を受けている。今度の被害は昭和40年ごろから始まっているものと思われるが、異常発生を発見したのは43年の夏で、前述したように烏帽子岳一帯のカヤが枯れて白くなっているのを発見し原因追求のため現地調査をした結果、ネズミの被害であることが判明した。県においては早急に対策を講じる必要があるので、県下の被害調査を実施するとともに、43年10月15日~20日にかけて被害地6カ所についてネズミの生息数調査を行ない、秋期駆除から実施することにした。生息数調査は面積50×50mの調査地にトラップ50個を使用して3日間連続して調査を行なっ

第2表 昭和43年12月被害調査結果

郡市	原野	桑園	スギ				ヒノキ				マツ				計			
			激		中		微		計		激		中		微		計	
			ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha	ha
阿蘇	650	277	338	657	793	1,788	142	347	308	797	10	61	95	166	490	1,065	1,196	2,751
菊池	-	-	20	25	35	80	60	65	85	210	-	-	-	-	80	90	120	290
上益城	-	5							1	1							1	1
計	650	282	358	682	828	1,868	202	412	394	1,008	10	61	95	166	570	1,155	1,317	3,042



白く枯れたカヤ

第3表 昭和44年4月の被害調査結果および防除面積

県事 務所	43年秋の防除面積			44年春の被害 面積			
	航空 (ha)	手播 (ha)	計 (ha)	航空 (ha)	手播 (ha)	計 (ha)	計 (ha)
菊池				350	345	5	350
阿蘇	1,630	882	2,512	4,183	2,365	1,280	3,645
上益城				160	95	48	143
八代				887	882	5	887
計	1,630	882	2,512	5,570	3,687	1,338	5,025

た。その結果、1ha当たり20匹～276匹の生息数であることがわかった。そこで航空機による防除を実施することとし関係市町村、森林組合の参集を求め、森林所有者に対するPRにつとめるとともに防除計画を樹立した。11月下旬に航空機により1,630ha、手播882ha、計2,512haの防除を実施した。薬剤は2次被害の少ない燐化亜鉛剤を1ha当たり1kg散布し、天敵保護のためフラトールの使用は禁止した。

防除効果を確認するため薬剤散布後8～13日後に再度生息数調査を実施した結果、ネズミの生息数が3～20%に減少していることを知った。(第4表)

第4表 殺そ剤散布前後の生息数 43年12月調査

消長	地区			
	波野村	白水村	高森町(鉄坪)	高森町(矢津田)
実施前	100	276	224	136
実施後	20	24	36	4

この間天敵保護の必要を考え狩猟統計によりオスイタチの捕獲数を調べた結果、40年度は3,171匹、41年度は2,344匹、42年度が1,199匹と年々非常に減少していることがわかった。そこでネズミの天敵と考えられるキツネ、タヌキ、オスイタチ、テンの捕獲禁止を、43年12月14日から実施することにした。また今回のネズミの被害は前述のように林木だけではなく、原野、牧野、桑園および農作物にも及んでおり、しかも山地崩壊による治山治水面にも関係しているので、県においては関係機関、研究機関等関係者を委員とする「熊本県野ねずみ被害防除対策委員会」を発足させ、総合的にネズミ対策を行なうことにした。昭和43年の秋期防除については、前述のように効果をあげたが、ネズミの習性などから44年の春には再び被害が発生することが予想されるので、万全の対策を講じることとし、生息状況調査を44年4月中旬に実施した。

調査地点を25箇所とり、林野庁から示されている「森林病虫害等発生消長調査要領」にしたがい、50×100mの調査地に100個のトラップを用いて4月15日から4月18日まで3日間連続して調査した。餌は甘藷を用いた。この調査の正確を期するため調査担当者には林業改良指導員をあてた。経費については44年度予算として単県費で計上した。生息個体数の算出方法には「杉山氏直線図解法」を使用した。防除については、秋期同様な方法で実施した。

防除効果の確認は殺そ剤散布後7日～15日の間に実施した。この結果は第5表のとおりである。

### 3. 発生原因

第5表 昭和44年度春期ノネズミ防除効果調査表

No.	調査林分	樹種	林齢	ha	生息数	防除前後
1	阿蘇郡一の宮町坂梨園ケ宇土	スギ ヒノキ	2～5年	96頭	22頭	
2	// 阿蘇町赤水蛇の尾	//	3～6	36	6	
3	// 南小国村万願寺芹隠	//	6～8	12	8	
4	// 小国町北里源田園	ヒノキ	6	(12)		
5	// 産山村大利有馬ヶ淵	スギ ヒノキ	3～5	26	14	
6	// 波野村波の計ヶ久保	スギ ヒノキ	6	42	16	
7	// // 中江大戸口	//	8～10	10	22	
8	// 高森町河原馬場	スギ	5～10	46	4	
9	// // 津留白石	//	3～5	44	6	
10	// // 草部瀬戸口	//	5	58	6	
11	// // 色見阿蘇岳	//	6	2	4	
12	// 蘇陽町柳	//	2	6	2	
13	// // 伊勢	//	6	18	26	
14	// 白水村吉田	//	5～8	86	16	
15	// // 中松	//	6	36	4	
16	// // 一関	スギ、ヒノキ、マツ	13	8	8	
17	// 長陽村長野	スギ ヒノキ	3～6	14	4	
18	// 西原村河原大野	スギ	6～7	(66)		
19	菊池市原大野	ヒノキ	6	(2)		
20	// // 伊野浦5018—75	//	10	18	14	
21	// // // 5018—92	//	3～9	(0)		
22	上益城郡矢部町御所	スギ ヒノキ	5	36	4	
23	// 御船町吉無田	//	2	16	4	
24	八代郡泉村仁田尾	ヒノキ	3～4	36	0	
25	// // 葉木	//	8	(20)		
	計			646	190	

( )は防除しないところの生息数を示す。

今回の異常発生の原因については、明確な要素は不明だが次のようなことが考えられる。

- (1) 生理的な周期性。
- (2) 41年～42年にかけて干ばつがあり、ネズミの生息に良い条件をあたえたのではないか。
- (3) 下刈は筋刈が主でありノネズミの生息場所として良い条件をあたえる。
- (4) 野焼きも地力の維持のため年々減少している。
- (5) 天敵の減少

このようなことが考えられるが、要約すると、生理的な周期性と生息に適した環境条件、天敵の減少などがかさなって起こったものと推測される。

## ノネズミの防除に関する試験事例

石 井 吉 日

大分県林業試験場

### 1. はじめに

近年阿蘇，九重高原地帯に野鼠の大発生を見るに至り，造林木の加害が問題視されるようになった。

大分県とくに日田，玖珠郡内における調査の一端を報告する。日田・玖珠地区内における発生地を示せば図一1のとおりである。

過去における大分県の被害面積および駆除面積は図一2のとおりである。なお，日田・玖珠地域の過去における薬剤駆除実施状況は次のとおりである。

- (イ) 昭和41年度玖珠町100ha，燐化亜鉛剤1kg/ha手播
- (ロ) 昭和42年度玖珠町1,140ha燐化亜鉛剤1kg/haヘリコプタ空中散布
- (ハ) 昭和43年(夏季)度玖珠町 1,390ha，燐化亜鉛剤 1kg/haヘリコプタ空中散布

表一1 生息密度調査

(イ) 玖珠町有林

時 期	第 1 日	第 2 日	第 3 日	計	生 息 数
駆除前	昭43. 10. 31 22	昭43. 11. 1 16	昭43. 11. 2 8	2	46 (134)67
駆除後	昭43. 11. 29 17	昭43. 11. 30 8	昭43. 12. 6 6	1	31 (66) 33

(ロ) 粟野部落共有林

時 期	第 1 日	第 2 日	第 3 日	計	生 息 数
駆除前	昭43. 10. 31 21	昭43. 11. 1 9	昭43. 11. 2 7	2	37 (82) 41
駆除後	昭43. 11. 29 5	昭43. 11. 30 3	昭43. 12. 2 2	1	10 (26) 13

(ハ) 前津江村赤石

時 期	第 1 日	第 2 日	第 3 日	計	生 息 数
駆除前	昭43. 10. 15 34	昭43. 10. 16 17	昭43. 10. 17 12	2	63 (148)74
駆除後	昭43. 11. 21 4	昭43. 11. 22 2	昭43. 11. 23 1	1	7 (22) 11

(ニ) 上津江村ジカキ石

時 期	第 1 日	第 2 日	第 3 日	計	生 息 数
駆除前	昭43. 7. 23 4	昭43. 7. 24 1	昭43. 7. 25 4	2	9
駆除後	昭43. 11. 13 4	昭43. 11. 14 0	昭43. 11. 15 0	1	4

[注] 1. (イ),(ロ)は玖珠事務所調査資料より作製  
 2. (ハ),(ニ)は日田事務所調査資料より作製  
 3. ( )内はha当たり生息数

- (ニ) 昭和43年度(秋季)玖珠町770ha 燐化亜鉛剤 1kg/haヘリコプタ空中散布
- (ホ) 昭和43年度(夏季)前津江 60ha タリウム系粒剤 1kg/ha手播 7月
- (ヘ) 昭和43年度(秋季)前津江 300ha 燐化亜鉛剤 1kg/haヘリコプタ空中散布11月
- (ト) 昭和43年度(秋季)上津江40ha燐化亜鉛剤1kg/ha手播11月

野鼠の大発生の原因は，一般にササの開花結実があげられているが，これらの地帯には，近年ササの全面的な開花結実は認められない。また昭和27年にオスイタチの捕獲禁止が解除になって以来，イタチが減少し，その他キツネ，ヘビなどの減少も考えられるが真因は詳かでない。

野鼠は個体数が増加するにつれて，生活に必要な食物の不足や営巣場所の減少をきたすと，分散が行なわれ移動する。分散という現象による分布の拡大が被害発生に関係が大きいのではないかと考えられる。<sup>1)</sup>

日田，玖珠地区の被害地を見ると，標高700～1,000mの原野造林地であり，かつては凍霜害で苦慮したところである。この凍霜害防除のため筋刈を奨励して来たために，今では野鼠に対して絶好の生息環境となっているように考えられる。

### 2. 生息密度調査

生息密度調査は，いずれも駆除対象区域内であったので，駆除前と駆除後の資料を併記し参考に供した。その内容は表一1のとおりである。

### 3. 薬剤喫食試験

#### 第1の方法(7月実施)

各辺20mの正三角形8個の各角24カ所に4種類の薬剤をビニール布の上において配置し(1カ所20gずつの薬種をそれぞれ6カ所計120g)喫食率を調査した。その結果は表一3のとおりであった。この表でわかるよう

注1) 上田明一，宇田川竜男≡造林地の野鼠被害と防除≡わかりやすい林業研究解説シリーズ No. 21



にタリウム系粒剤が最も多く喫食され、同剤の固形剤は喫食されていなかった。

表-2 イタチ放獣後の生息消長調査(玖珠事務所調査資料)

場所	第1日	第2日	第3日	計
万年山麓	昭43. 5. 16 2	昭43. 5. 17 2	昭43. 5. 18 8	12
十字原	昭43. 5. 18 4	昭43. 5. 19 2	昭43. 5. 20 5	11

表-3 喫食率調査表 (前津江村赤石)

薬種	粒数喫食率	喫食粒数	備考
タリウム系粒剤	57.5%	567/786	各薬種毎 120g 注) ビニール布の下に色紙をおいたが色紙に対する変化はみられなかった。(S43.7.3~7.4調査)
// 固形剤	0	0/ 1,344	
リン化亜鉛(A)	9.1	137/1,497	
// (B)	2.9	156/5,369	

表-4 喫食率調査表 (前津江村大野)

薬種	粒数喫食率	喫食粒数
タリウム系粒剤	48.9%	88/ 180
// 固形剤	44.4	80/ 180
リン化亜鉛(A)	36.7	66/ 180
// (B)	17.2	31/ 180

注) 昭和43年10月14日~15日調査

図1 日田・玖珠管内ノネズミ被害発生地

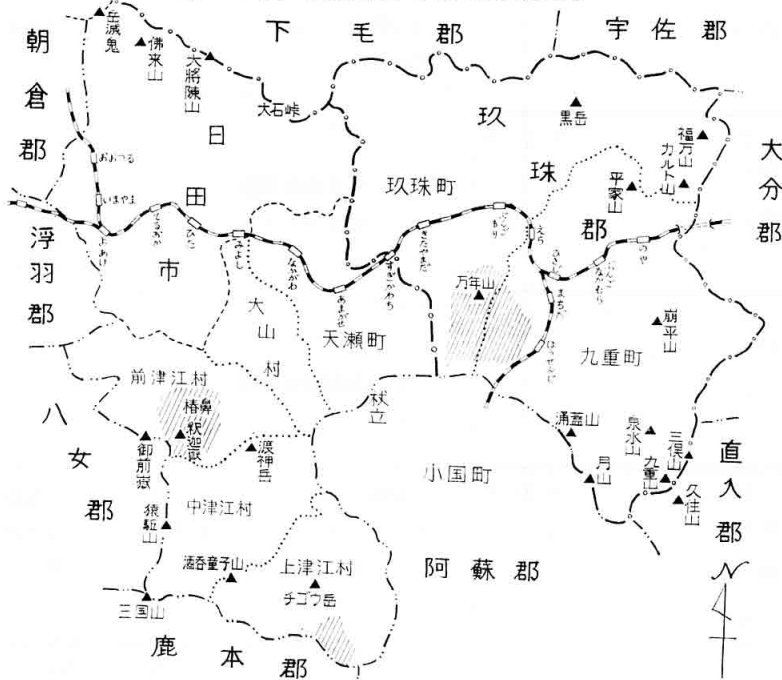
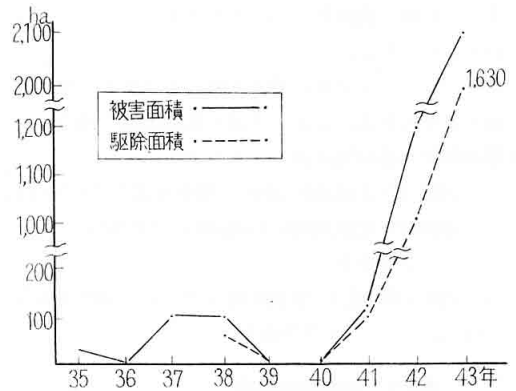


表-5 喫食率調査表 (前津江村大野)

薬種	粒数喫食率	喫食粒数
タリウム系粒剤	50.6%	91/ 180
// 固形剤	50.0	90/ 180
リン化亜鉛(A)	40.6	73/ 180
// (B)	16.1	29/ 180

注) 昭和43年10月14日~15日調査

図2 過去における大分県の被害面積および駆除面積



第2の方法(10月実施)

20×20cmのビニール布にそれぞれ20粒ずつの薬剤をのせた。それらの4種類を1㎡内に等間隔に置き、これを1組とした。この1組を1プロットとして、15mごとの等間隔に9プロット設定し、各薬剤の喫食率を調査した。その結果は表-4のとおりであった。

この表で見ると7月実施の第1の方法における調査で喫食率0%であったタリウム固形剤も粒剤と大差ない喫食率を示した。

第3の方法(10月実施)

20×20cmのビニール布に4種類の薬剤を各20粒ずつ混合してのせ15mごとの等間隔に9カ所配置して各薬剤別の喫食率を調査した。その結果は表-5のとおりであった。この表でも第2の方法同様、タリウム粒剤と同固形剤とは喫食率に大差は認められない。

以上三つの方法を通じていえることは、リン化亜鉛の喫食率が比較的少ないことである。また時期により喫食率の変化が認められ、嗜好の変化があるよううかがえる。

4. おわりに

以上数少ない資料と調査のため、今後の調査の積重ねに期待されることが多いので、助言と指導をお願いしたい。なお本稿取まとめにあたり、資料を提供して下さい。日田、玖珠両事務所林業課に対し、深甚の謝意を申し上げる。

## 屋島の松くい虫駆除

打越 彰

香川県林務課

1. 被害地の現況

屋島は瀬戸内海に面し、すぐれた景勝と多くの史蹟があり、讃岐の「琴平さん」とともに古くから知られ、また国立公園特別地域に指定されるなど香川の観光地として、もっとも重要な地域で、約500haのクロマツ老齢林におおわれた、台地状の半島である。林地の所有区分は、500haのうち3分の2の380haが国有林、120haが民有である。民有林は屋島寺、地藏寺、屋島神社など社寺有林がほとんどで、森林施業も一部を除き今まで風致保存のため、禁伐に近い状態で経営されている。

2. 被害の概況

最近における松くい虫の発生は昭和37年を最高として、しだいに減少傾向にあったものが、再び昭和41年度の異常気象などが原因して、増加傾向になり、とくに屋島、女木島などに松くい虫の発生が集中する傾向にある。

最近における松くい虫被害量

年度	県全体 A	屋島地区 B	B/A
40	250m <sup>3</sup>	50.0m <sup>3</sup>	20.0%
41	434	167.1	38.5
42	870	185.0	21.3
43	710	177.0	25.0

3. 防除事業

屋島の国有林における松くい虫防除は、早くから実施されていたが、これに対し民有林の防除は所有形態、防除経費負担、さらに、観光地内の防除作業、文化財、作業人の不足などの関係上問題点が多く、かならずしも十分な防除が行なわれなかったのが実状であった。松くい虫防除は、民有、国有をとわず地区全体が協力して、取り組まなければ被害を低下させることは困難である。

そこで41年度より、高松営林署、県林務課、および屋島公園事務所、文化財担当の社会教育課、観光課など屋島に関係する各行政部門が、一致協力して屋島民有林にお

ける本格的な松くい虫防除の推進に取り組むこととした。

①屋島における年度別立木駆除は下記のとおりである

年度	面積	本数	材積
41	54.52ha	496本	167.1m <sup>3</sup>
42	60.00	1,262	185.0
43	37.32	437	177.0

②43年度はさらに松くい虫被害の予防的手段として、立木駆除のほか薬剤地上散布を初めて実施。

あわせて発生予防のため雪害木の早期処理を実施するなど、松くい虫発生源の除去ならびに駆除を兼ねた予防処置を、積極的に行なった。実施状況は下記のとおり。

年度	面積	本数	材積	薬剤名	散布方法
43	10ha	8,500本	1,500m <sup>3</sup>	BHC乳剤	地上より動力散布

4. 事業成績

従来、被害木発生の多かった屋島寺、および地藏寺の所有林については、前年度に比較して本数では437本で34%の減少をみたが、材積では177m<sup>3</sup>で、前年に比し成績が顕著ではなかった。それは被害が老齢、衰弱木に多かったことによるものである。なお、薬剤散布の効果をもたに判断することは困難であるが、本年の春の発生状況、松の生育状態から見て効果が期待できるものと考えられる。

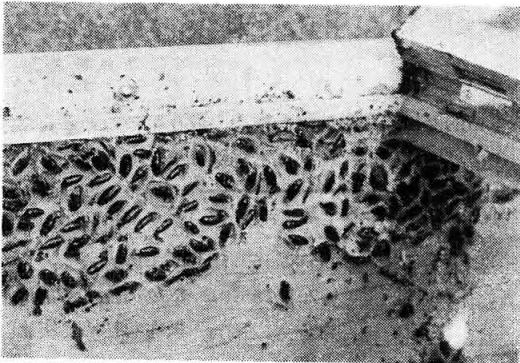
5. 考察

松くい虫防除については、決定的な方法がまだ発見されていない現在、従来実施しつつある各種の駆除方法を組み合わせて、全体で効果を高めることが必要である。43年度より実施中の、誘引器による松くい虫発生動態調査の結果を参考としながら、前記各種の防除方法を完全に実施していくならば、本県の代表的観光資源である屋島の老松林を、松くい虫の被害から守ることも可能であろう。また、本年度は、前記事業のほか、単県による誘殺防除を併用して防除を行なう予定である。

### アメリカシロヒトリの 営繭の状態

串田 保  
農林省林業試験場浅川実験林

アメリカシロヒトリは、樹上に繭を作らない。土中や落葉や腐植質などに接して営繭することが多いが、飼育



箱内で飼育すると底部の敷紙の下で蛹化する。敷紙をはがすとサナギが露出する。敷紙をマユの一部にそのまま利用しているためである。

### トラップにかかったクマ

小島 圭三  
高知大学農学部

クマがとれたという話、早速担当区の人々とともに現地へ行ってみた。たいして大きいクマではないが、トラップの中で、こちらに向かってほえかかっていた。千頭営林署でかけたトラップに今年これが8頭目だそうだ。トラップは静岡県水窪で作られたものとのこと。

(静岡千頭国有林西千頭担当区内、昭和43年8月1日写す)



## 森林防疫 ジャーナル

### 伐採木等の移動を禁止する農林大臣命令発せられる

昭和44年における「松くい虫の附着している伐採木等の移動を禁止する農林大臣命令」(森林病虫害等防除法第3条第1項第5号の内容となるもの)は、去る7月3日農林省告示第993号をもって公表され、その後2週間を経過したが異議の申立てがなかったため、7月28日農林省指令44林野造第704号をもって、公表のとおり千葉県ほか21府県の882市町村の区域に対し、8月1日から来年3月31日までを期間として発令された。

なお、この処分不服のあるときは、この処分があったことを知った日の翌日から、60日以内に農林大臣に異議の申立てをすることが出来ることとなっている。

命令の区域は次のとおりである。

府県名	命令区域
千葉県	県一円
岐阜県	多治見市、瑞浪市、土岐市および各務原市一円。加茂郡坂祝町一円。可児郡可児町および御嵩町一円
静岡県	静岡市、浜松市、沼津市、清水市、磐田市、掛川市、袋井市、天竜市、浜北市および富士市一円。賀茂郡一円。榛原郡(中川根町吉田町を除く)一円。小笠郡一円。磐田郡福田町、竜洋町、浅羽町および豊田村一円。浜名郡一円。引佐郡一円
愛知県	県一円
三重県	尾鷲市、鳥羽市、熊野市および伊勢市一円。南牟婁郡一円。北牟婁郡一円。度会郡南勢町、南島町、紀勢町および二見町一円。志摩郡一円
京都府	北桑田郡を除く府一円
大阪府	岸和田市、池田市、高槻市、貝塚市、茨木市、富田林市、河内長野市、和泉市、箕面

	市および柏原市一円。南河内郡河南町および千早赤阪村一円。三島郡島本町一円。豊能郡一円
兵庫	神戸市、姫路市、西宮市、洲本市、芦屋市、相生市、豊岡市、龍野市、赤穂市、三木市、小野市および加西市一円。美嚢郡一円。揖保郡一円。城崎郡（日高町を除く）一円、津名郡一円。三原郡一円
奈良	奈良市、五條市および御所市一円。北葛城郡香芝町、当麻町、新庄町および王寺町一円。生駒郡（安堵村を除く）一円
和歌山	和歌山市、新宮市、田辺市および御坊市一円。東牟婁郡古座町および古座川町一円。西牟婁郡（中辺路町を除く）一円。日高郡美浜町一円
岡山	岡山市および津山市一円。御津郡建部町、加茂川町および御津町一円。赤磐郡吉井町山陽町および赤坂町一円。和気郡吉永町、佐伯町および和気町一円。久米郡久米南町中央町および柵原町一円
広島	広島市、呉市および大竹市一円。安芸郡安芸町、海田町、府中町、船越町、矢野町および坂町一円。佐伯郡五日市町、廿日市町および大野町一円
山口	県一円
愛媛	新居浜市、西条市、伊予三島市および川之江市一円。宇摩郡一円
高知	県一円
福岡	福岡市、久留米市、直方市、田川市、甘木市、八女市、北九州市および飯塚市一円。粕屋郡（志免町を除く）一円。宗像郡（大島村を除く）一円。遠賀郡岡垣町および遠賀町一円。鞍手郡（小竹町を除く）一円。嘉穂郡嘉穂町、筑穂町、穂波町、庄内町および潁田町一円。朝倉郡朝倉町および杷木町一円。筑紫郡筑紫野町、那珂川町および大野町一円。早良郡一円。糸島郡一円。浮羽郡一円。八女郡黒木町、広川町および上陽町一円。田川郡添田町、香春町および赤池町一円
佐賀	県一円
長崎	上県郡および下県郡を除く県一円

熊本	八代市、人吉市、水俣市、本渡市、牛深市および宇土市一円。下益城郡松橋町および豊野村一円。宇土郡一円。八代郡泉村、東陽村および坂本村一円。芦北郡一円。球磨郡（免田町を除く）一円。天草郡一円
大分	県一円
宮崎	県一円
鹿児島	名瀬市および大島郡を除く県一円

### 林野庁人事異動

▽林野庁指導部造林保護課長大塚武行氏は8月1日付けをもって旭川営林局長に栄転されました。氏は40年9月に着任され、42年には森林病虫害等防除法の一部改正を行なうなど、また本誌の編集委員長として尽力されました。なお後任には塩島 厚一氏(林野庁職員部労務課長)が任命されました。

### 林業試験場人事異動

▽7月1日付け 樋口輔三郎農林技官(北海道支場保護部野鼠研究室)は、東北支場保護部鳥獣研究室長に任命されました。

▽7月1日付け 九州支場保護部長小山良之助農林技官は本場の浅川実験林長に栄転されました。後任は同日付けをもって、同支場保護部樹病研究室長 徳重 陽山農林技官が任命されました。なお同氏は樹病研究室長も兼務されます。

【訂正】 第18巻第4号(通巻No. 205) 15 ページ左上の短報記事「マツノキハバチの卵」の筆者名に「熊沢岩男」氏とあるのは、「熊崎岩男」氏の誤りでした。したがって1ページの「目次」の当該部分も同様となります。

【訂正】 第18巻第6号(通巻No. 207) 3ページ左下の表(「沖縄の害虫事情—山田房男」)中、イヌマキの加害虫として「キオビゴマダラエダシヤク」とあるのは、「キオビエダシヤク」の誤りにつき、訂正します。

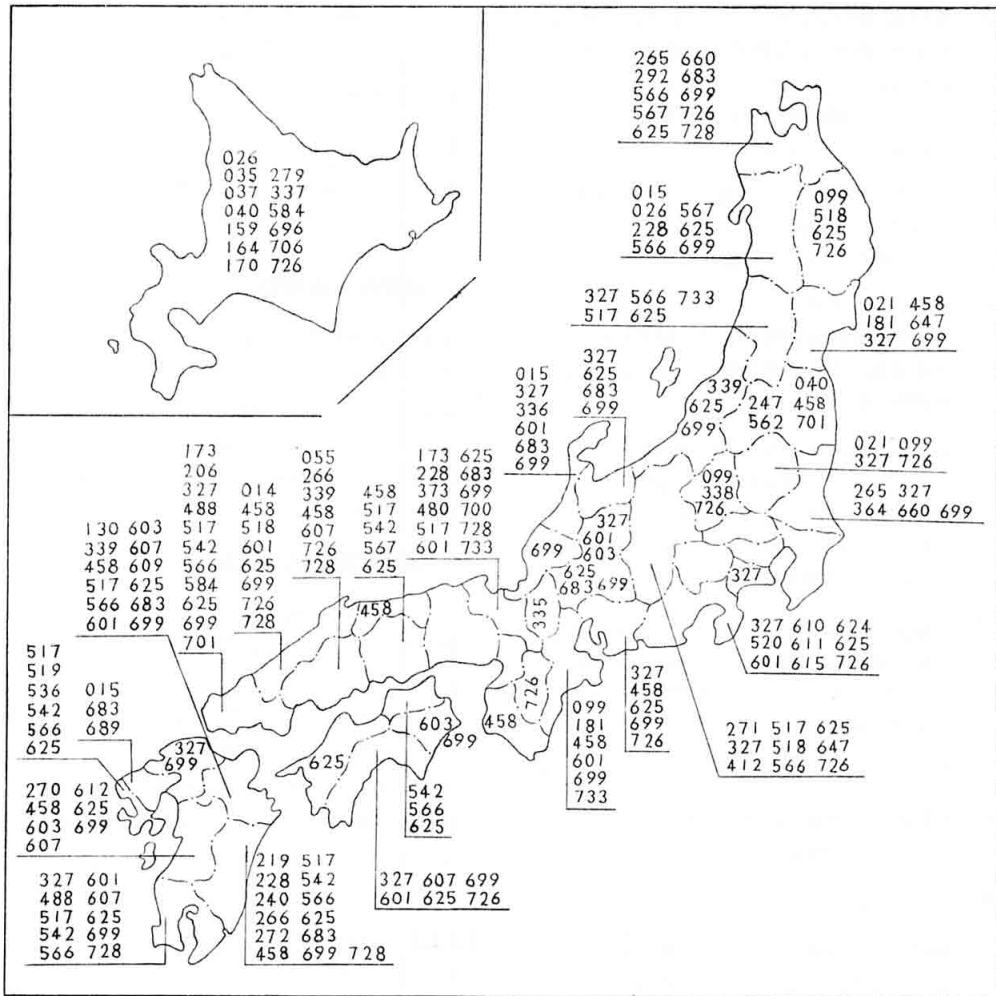
【訂正】 第18巻第6号(通巻No. 207)の16～17両ページの表題に「6月の被害(発生)状況」とあるのは、「5月の被害(発生)状況」の誤り、したがって( )内の日付も「6月1日～6月30日まで」でなく、「5月1日～5月31日まで」の誤りでした。

……以上筆者と読者の皆さんにおわびして訂正します。

# 被害速報

## 7月の被害状況

(速報カード1969年7月1日~7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)

病	害	219	228	240	247	265	266	270	271	272	279	292	327	335	336	337	338	339	364	373	412	458	480	488	517	518	519	520	536	542	562	566	567	584	601	603	607	609	610	611	612	615	624	625	647	660	683	689	696	699	700	701	706	726	728	733
014	くも	シロアリ科の1種	スギマルカイガラムシ	スギメムシ	カラマツツツミノガ	マツツマアカシムシ	マツツマアカシムシ	ノコメハマキガ科の1種	カラマツイトヒキハマキ	スギハマキ	ハマキガ科の1種	マツノシンマグラメイガ	マツカレハ(松毛虫)	スギドクガ	チヤドクガ	ドクガ	ハラアカマイマイ	マイマイ	アメリカシロヒトリ	ヒトリガ科の1種	鱗翅目の1種	スギハムシ	スギカミキリ	マツノマグラカミキリ	シラホシゾウム属	マツキボシゾウムシ	クロキボシゾウムシ	マツアナアキノウムシ	アカマツザイノキクイムシ	キイロコキクイムシ	ヒバノキクイムシ	マツノキクイムシ	マツノコキクイムシ	キクイムシ科の1種	オオスジコガネ	コガネムシ	スジコガネ	ツヤコガネ	ドウガネブイブイ	ナガチヤコガネ	ヒメヒロコガネ	ヒメヒロコガネ	コガネシ科の1種	松くい虫	マツノキハバチ	クリタマバチ	スギタマバチ	マツバナタマバチ	根切虫	スギノハダニ	ストマツノハダニ	マツヤドリハダニ	ハダニ科の1種	ノネズミ	ノウサギ	クマ



## 7月の被害発生状況 (速報カード 1969年7月1日～)

(7月31日までに受理した分の集計)

	松くい虫	松毛虫	マツバノ タマバエ	ギ タマバエ	マイ マイガ	イ ハ	ス ダ	ギ ニ	ク タマバチ	リ ノ	ネズミ	カラマツ 先枯病	その 病	他 害	その 害	他 害	その 害	他 害					
北海道										(7 47)		(7 4)	82)	(14 11)	282)	203							
青森	5	0		(1 3)		4	100	1	5	(1 4)							1	0					
岩手	1	0								(2 14)								0					
宮城		(1 66)	6 752			11	4,258				5	3					1	0					
秋田	(1 1)	0				1	1						2	2	(1 1)			0					
山形	(1 330)	2	30															1 6					
福島													(1 0)		(1 2)	(3 8)							
茨城		1	1			1	-	1	-						2								
栃木		2	20							1	1	(1 10)	1	15									
群馬										1	3		2	5	(1 1)								
神奈川		1	12																				
新潟	1	600			3	700	5	170															
富山	2	130	5 154	6 272		7	402																
石川		1	50	2 50		2	43						1	1	11	756							
福井						5	270																
長野	2	20	1 1							(1 30)	4 105				(1 2)	(1 36)							
岐阜	1	14	(1 1)	1 90		5	331								(1 3)	(7 1,280)							
静岡		3	22							1	1,300				(3 2)	(19 20)							
愛知	1	50	2 116			1	13			(2 1)	6				1	36							
三重						1	44						1	-	9	70	1	37					
滋賀															1	0							
京都	10	550		2 2		13	215								7	37	4	6					
奈良										1	1												
和歌山															2	1							
鳥取															1	100							
島根	1	6				5	5		1	1		1	-	5	67	1	0						
岡山	(1 1)	27)													(1 1)	(3 3)							
広島					1	1			2	255		1	-	(3 2)	(189 51)	1	1						
山口	6	41	1 -			1	0								1	5							
徳島						5	175								1	3							
香川	(1 1)	22)																					
愛媛	1	240																					
高知	1	1	(1 1)			(2 1)	64)	10	7	119					1	(1 7)	203						
福岡			(1 10)			2	70																
佐賀			1	54	129								2	15									
長崎	1	10																					
熊本	7	232				3	150								16	895							
大分	(1 1)	8)		(1 2)	33	1	2								(4 9)	(85 967)							
宮崎	(1 1)	27)	0	1	8	7	760								7	25	(1 1)	0)					
鹿児島	5	161	12 460			(1 1)	29)								3	(3 91)	(1 12)						
国有林計	6	480	4 108	-2	6	-3	93		-13	101	1	10	8	82	34	682	2	12					
民有林計	47	2,055	37 1,618	1	5	18	584	4	701	81	7,019	2	5	22	1,792	5	3	15	45	103	4,818	9	50
合計	53	2,535	41 1,726	1	5	20	590	4	701	84	7,112	2	5	35	1,893	6	13	23	137	11	5,500	62	

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」と「クリタマバチ」(m<sup>3</sup>)を除き、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) 報告のない都道府県は本表から省略した。

## 7月の被害速報

7月中に受理した速報カードは、68種類の病害虫について417枚(民有林344枚、国有林73枚)で、今年度の最多枚数となりました。

■**松くい虫** 53件 2,500m<sup>3</sup>の被害。山形市(秋田局山形署)でアカマツ平均樹齢105年生550本が、松毛虫との共同加害を受け、新潟県長岡市600m<sup>3</sup>、京都府北西部一帯で550m<sup>3</sup>などもかなり大きな被害です。青森県三戸郡名川町ではアカマツの伐採跡地付近の幼齢林に発生し、また北津軽郡市浦村、西津軽郡木造町では松のしんくい虫防除も兼ねて空散を行なう予定になっています。

■**松毛虫** 41件 1,700haの被害。神奈川県厚木市では相模川沿いのクロマツ林12haに発生、堤防沿いに寒川町、茅ヶ崎市、平塚市へも拡大傾向にあり、静岡県浜松市では県指定文化財姫街道ぞいの松並木50~80年生クロマツ約600本が激害をうけ、6月下旬DEP50%乳剤500~800倍液で防除しました。山口県美禰郡美東町ではモミ74年生1本に発生。

■**マツバノタマバエ** 1件のみで、佐賀県東松浦郡鎮西町馬渡島の防風林5haに発生。2~3年前から発生していた模様です。

■**スギタマバエ** 20件 590haの被害。富山県の魚津、黒部両市、下新川郡一円に計272ha。佐賀県鹿島市ほか神埼、佐賀、藤津3郡の一部に計129ha発生。岐阜県大野郡丹生川村でも90ha。

■**マイマイガ** 4件 701haの被害で、新潟県新発田市、北蒲原郡豊浦村、中蒲原郡村松町合せて700haと、広島県高田郡吉田町でモミ、スギ1ha。

■**スギノハダニ** 84件約7千haの被害。うち約4千haが宮城県下の被害となっています。30ha以上の被害町村をあげれば、青森県南津軽郡浪岡町、宮城県石巻市、遠田郡蒲谷町、桃生郡桃生町・雄勝町・河北町・河南町・北上町・矢本町・鳴瀬町、新潟県長岡市、富山県黒部市、魚津市、下新川郡入善町・朝日町、石川県羽咋郡押水町福井県大野市、岐阜県加茂郡白川町、益田郡金山町、三重県多気郡宮川村、京都府舞鶴市、徳島県海部郡海南町、高知県室戸市(高知局野根署)、福岡県八女郡黒木町、熊本県天草郡河浦町、八代郡宮原町・東陽村、上益城郡清和村、宮崎県日南市、南那珂郡南郷町・北郷町、北諸県郡山田町、東臼杵郡椎葉村の33市町村に及んでいます。

■**クリタマバチ** 青森県南津軽郡浪岡町でシバグリ30年生70本が激害、また茨城県真壁郡大和村でも若干の被害ができています。

■**ノネズミ** 35件 1,893haの被害。北海道はトドマツ、カラマツ、青森以南はスギ、ヒノキ、マツが多くやられ、とくに静岡県駿東郡小山町ではヒノキ3~18年生1,300haが受け、0.5haの区域で7日間の捕獲数129頭という生息状況です。そのほか長野県の佐久一塩尻一伊那谷にかけて135ha、広島県山県郡芸北町250ha、高知県室戸市の室戸岬~佐喜浜にかけてヒノキ4~8年生73haに激発、安芸郡北川村でも35haの被害ができています。

■**カラマツ先枯病** 6件13haの被害。宮城県古川市、栗原郡一迫町、玉造郡岩出山町のほか、栃木県那須郡那須町(前橋局大田原署)では6~14年生約10ha2万9千本に発生(同署那須担当区遠藤隆氏)。

■**法定外の病害** ストローブマツの葉さび病が北海道の紋別郡西興部村の民有林をはじめ、国有林でも旭川局旭川署・上川署、北見局白滝署・網走署、帯広局本別署の各地に発生。カラマツの胴枯病が北海道広尾郡広尾町に、スギの黒点枝枯病が秋田県能代市、石川県輪島市、佐賀県神埼郡三瀬村と佐賀郡富士町に発生。

コード表にない病害 マツのすず葉枯病 栃木県芳賀郡茂木町アカマツ2~4年生15ha、群馬県吾妻郡吾妻町アカマツ5~7年生5ha、三重県一志郡久居町アカマツクロマツ30年生30本。サクラのモニリア先枯病群馬県吾妻郡中之条町・吾妻町・長野原町・東村、サクラ30~50年生40本、7月18日発見(吾妻林業事務所小沢清一氏)。

■**法定外の虫害** 137件 5,500haの被害。うちコガネムシ類が50件 3,966ha、スギハムシが23件 1,048haとこの2種類で被害の大半を占め、本年度の被害発生型の1つの特徴となりそうです。

コード表にない虫害 コスジオビハマキ 北海道樺戸郡浦臼町トドマツ天7.50ha約1万本、激害。7月9日虫態は蛹、成虫、密度大(空知支庁新十津川地区林業指導事務所佐藤博益氏)。フタスジヒトリ京都府相楽郡笠置町ソメイヨシノ5~40年生50本、6月16日虫態幼虫~蛹、密度大(府木津事務所川上泰俊氏)。

■**法定外の獣害** 11件62haの被害。クマガが山形県米沢市、三重県多気郡宮川村、京都市左京区花背の各地のスギ、ヒノキの樹皮を剥いているほかは、すべてノウサギによる被害で、青森県十和田市、京都府舞鶴市、相楽郡和束町、南山城村、島根県那賀郡三隅町、広島県高田郡甲田町、宮崎県西都市(熊本局西都署)、鹿児島県垂水市(熊本局鹿屋署)に発生です。