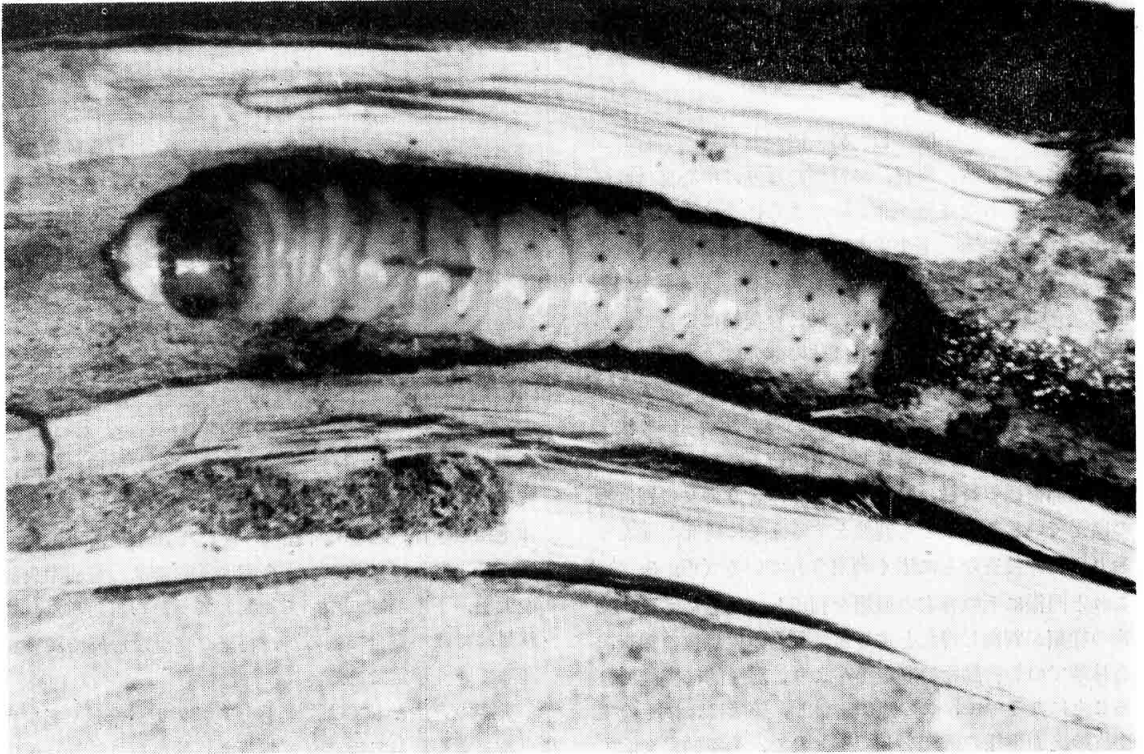


森林防疫ニュース

VOL. 15
NO. 7
(No.172)

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 1966. 7. 1 (月刊)



ゴマフボクトウの幼虫 (*Zeuzera leuconotum* BUTLER)

写真 / 遠 田 暢 男

林業試験場昆虫第二研究室

前胸硬皮板の後縁に微小な刺を多数ならべ、第9腹環節背面にも硬皮板がある。老熟幼虫は地際から根部を食し、外部にやや円形の木屑を排出するので、ボクトウガと、コウモリガの被害を容易に区別することができる。

1964年6月1日 千葉営林署部内 戸崎国有林にて

目 次

観 察

獣毛の毛鞘鱗片紋について	高 野 肇	2
その後のスギノハチカミに関する調査について	西 村 勲	6
秋田県における栗の果実の害虫について	五十嵐清治	8
小蛾によるイトスギの被害	門 屋 勝 郎	11
福岡県のスギタマバエ被害の現状とその羽化脱出期の推定	萩 原 幸 弘	12

詳 報

千秋閣の松	中 野 博 正	19
被害速報 (6月分)		21

■ 観 察 ■

獣毛の毛鞘鱗片紋について

高 野 肇

林業試験場保護部鳥獣第二研究室

はじめに

獣毛は、毛小皮、皮質、髄質からなり、中心部には髄質があり、それを皮質がおおい、さらにその表面を毛小皮がつつんでいる。毛小皮では角化した細胞が鱗片状や皺状になり、特有な紋模様を呈している。この毛小皮表面の角化細胞による紋模様は、動物の種類によって、かなり特徴を持っている。獣毛は体の部分によって、また冬毛、夏毛、上毛(刺毛)、下毛(綿毛)等の如く着毛の部位によってそれぞれ毛質が異っている。(Fig 1, 2)法医学では、ことにこれに着目し、人間の毛について、毛小皮の表面模様の特徴、断面の形態等により男女の別、毛のはえている部位なども判然とするまでに研究が進んでおり、犯罪捜査などに広く利用されている (Fig 3, 4)。これと同様に毛の特有の形態を利用し、体毛だけで、動物の種類が判別し得たとすると、動物の生息数の調査、造林地での加害動物の判定等がより、科学的に実施できることになるので、この点に着目し、筆者は、獣毛の毛小皮の表面模様の研究をしてみたので、その結果を記すこととする。

実験方法

ある獣類の体毛を調査する場合、最初に注意しなければならないのは、体毛採取の部位である。ふつうは、頭頂、後頭、

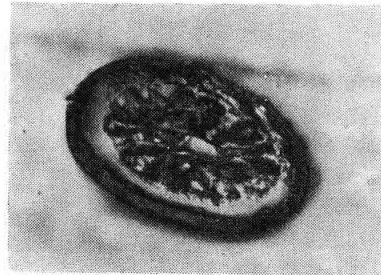


Fig 1 シカの上毛(断面図)約150倍
写真上部が毛の先端の方向になっている。

背面中央、側腹、腹部中央、尻部、尾からとり、さらに体毛採取季節、動物の年齢を一定にし、上毛、下毛と分けてしなければならない。今回の試験では、背面中央部の上毛、下毛だけについて比較してみた。もちろん、これだけでは不完全であるが、将来は完全な形態で調査を進めていく予定である。

実際の方法としては、獣毛をアブソリュート・アルコールでよく洗ってほこりを落としよく乾かして、Sump法で毛小皮の模様を写しとり、顕微鏡写真に撮影したものである。

実験結果

- (1) シカ (Fig 1~3)
エゾシカ (Fig 4~6)
上毛は太い個所と細い個所があり、波状紋の線がなめらかである。髄質は充実していて、皮質との間の空洞が少ない。
- (2) ニホンカモシカ (Fig 7~9)
上毛はほぼ同一の太さで先端で細くなるだけであり、波状紋の線がシカにくらべて、不規則に乱れている。髄質は皮質にかこまれた鞘の中央部にのみあって、皮質との間の空洞が多い。これらの点から、シカの上毛は折れ易く、カモシカのそれは、しなやかで折れにくい理由になっている。

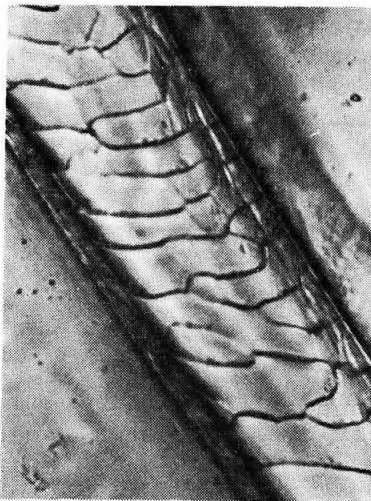


Fig 2
シカの下毛(中央部)約600倍
写真上部が毛の先端の方向になっている。



Fig 3
シカの上毛(上部)約60倍

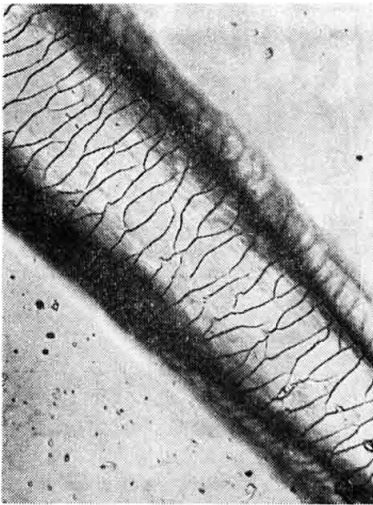


Fig 4
エゾシカの上毛 (下部) 約 150 倍

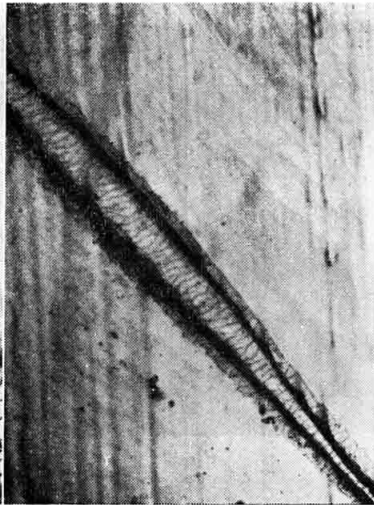


Fig 5
エゾシカの上毛 (中央部) 約 60 倍



Fig 6
エゾシカの上毛 (断面図) 約 150 倍

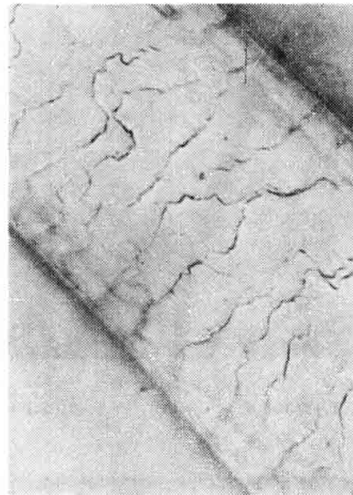


Fig 7
ニホンカモシカの上毛 (中央部) 約 600 倍

れに特徴がある。特に下毛については、マツカサ状の鱗状紋が、キツネとタヌキではあまり区別はないが、イヌでは上毛の波状紋に近い形を示しているのが特徴である。

(5) イノシシ (Fig 24~26)

毛の先端が3ないし4本に分岐している (Fig 24) 毛幹からの分岐点は、Fig 25に示してある。また、毛幹から分岐し始めたものは、あたかも植物の発芽を思わせるような形態をもっているものがある。ブタもこれと全く同様の形態をしている。

(6) シェムネコ (Fig 27~29)

マツカサ状鱗片紋の重なりの方式、波状紋の縁辺部の走り方に、それぞれ特徴がみられる。イヌにくらべてやや単純な線を描いている。

むすび

以上、調査結果の特徴の明らかな部分のみを選んで解説を加えてみた。しかし獣毛の鱗状紋の問題はこのように単純な物ではなく、1本の毛の部位、季節、年令、体の部位によって変異が多く、ここに掲げた範囲のみでは、直ちに動物

ると考えられる。

(3) ニホンカワウソ (Fig 10, 11)

テン (Fig 12, 13) イタチ (Fig 14, 15)
アナグマ (Fig 16, 17)

イタチ科に含まれる動物で、毛小皮の鱗状紋もよく似ているが、上毛の下部は (アナグマは下毛, 中央部), いずれもマツカサのような鱗片状の角質細胞があり、上部は波状の模様をなしている。明確ではないがニホンカワウソ, テン, アナグマ, イタチの順に波状紋は密になっている。

(4) キツネ (Fig 18, 19), タヌキ (Fig 20, 21), イヌ (Fig 22, 23)

イヌ科に含まれる動物で下毛, 上毛の場合もそれぞれ

の種別がつけられる資料とはいえない。完全を期すとしたら、ある種の動物を年間飼育し、少なくとも年4回は、前記した部位から採取し、一本の毛の上部、根部に近い部分、中央部に分けて詳細に検討し比較しなければならない。さらに動物

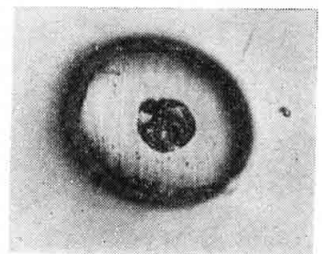


Fig 9
ニホンカモシカの上毛 (断面図) 約 150 倍

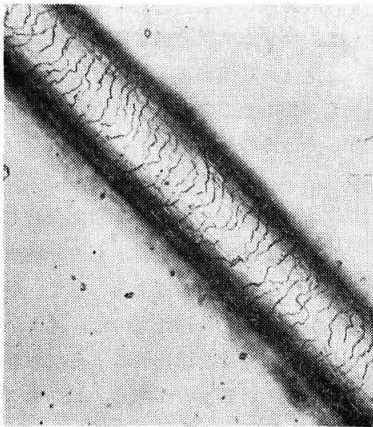


Fig 8

ニホンカモシカの上毛 (中央部) 約 150 倍

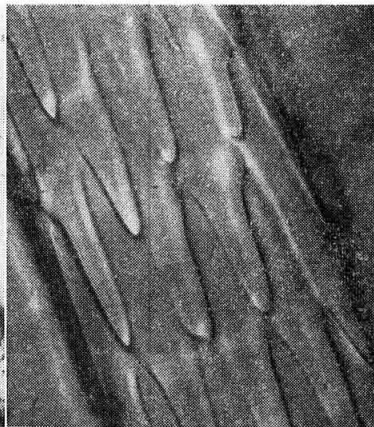


Fig 10

ニホンカワウソの上毛 (下部) 約 600 倍

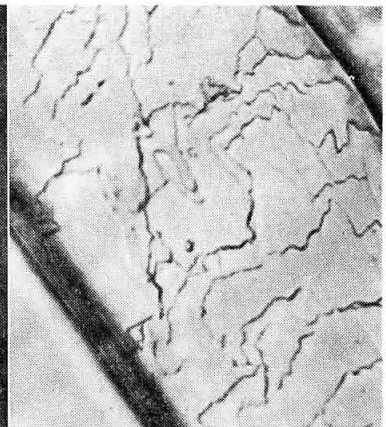


Fig 11

ニホンカワウソの上毛 (上部) 約 600 倍

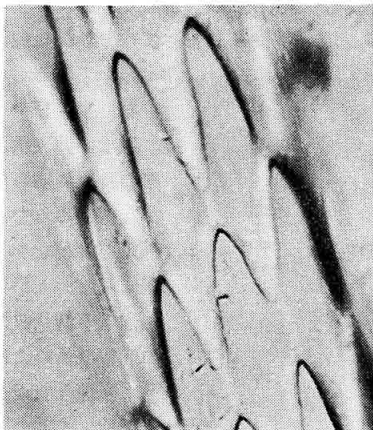


Fig 12

テンの上毛 (下部) 約 600 倍

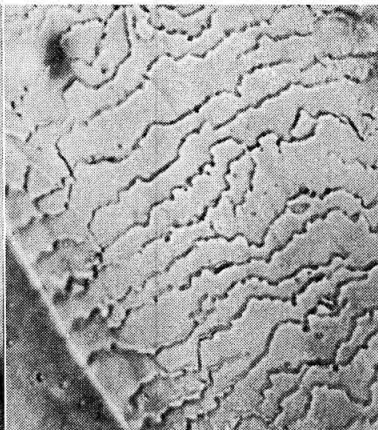


Fig 13

テンの上毛 (上部) 約 600 倍

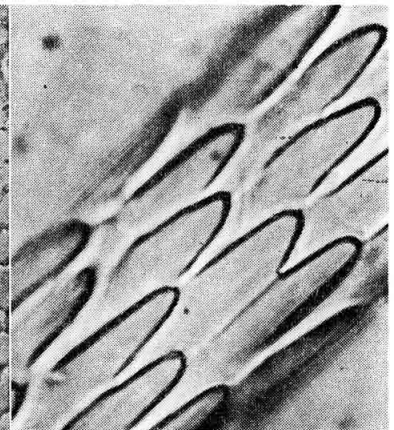


Fig 14

イタチの下毛 (下部) 約 600 倍

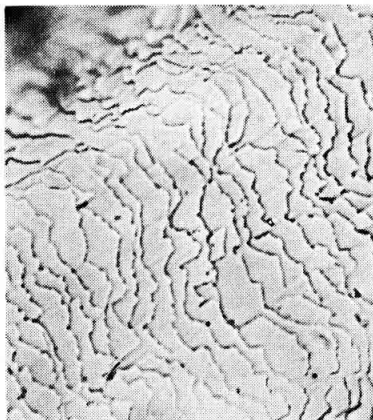


Fig 15

イタチの上毛 (上部) 約 600 倍

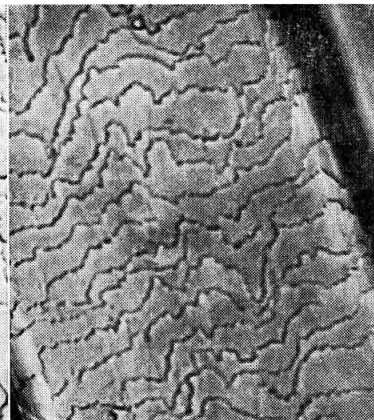


Fig 16

アナグマの上毛 (中央部) 約 600 倍

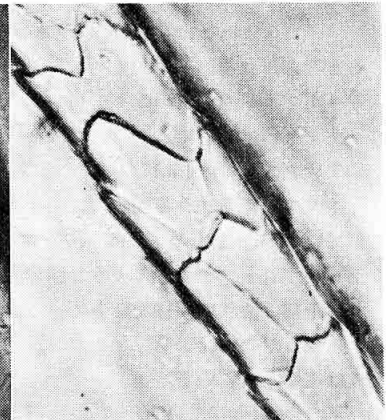


Fig 17

アナグマの下毛 (中央部) 約 600 倍

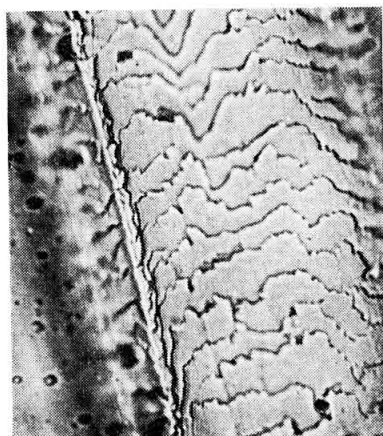


Fig 18
キツネの上毛(上部)約 600 倍



Fig 19
キツネの下毛(中央部)約 600 倍

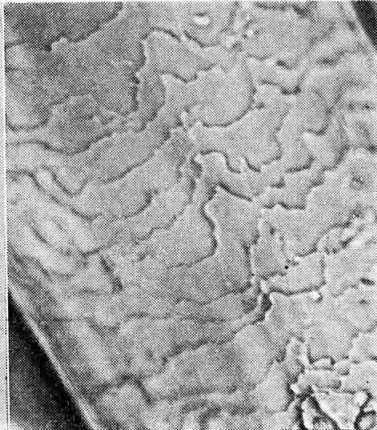


Fig 20
タヌキの上毛(中央部)約 600 倍

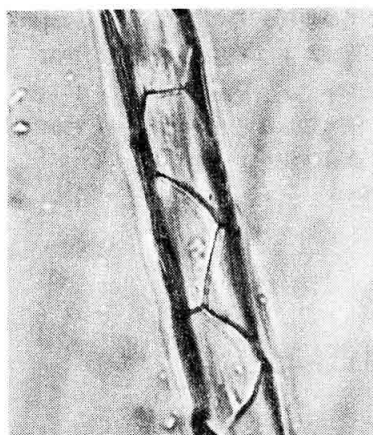


Fig 21
タヌキの下毛(中央部)約 600 倍

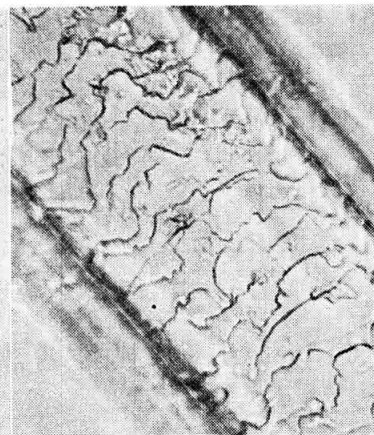


Fig 22
イヌの上毛(中央部)約 600 倍

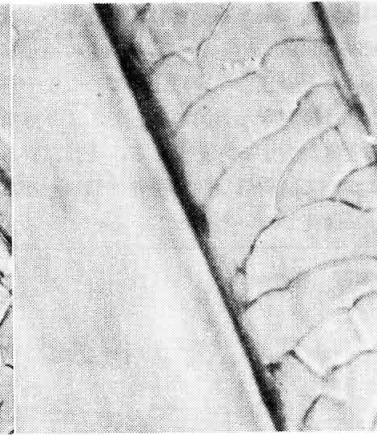


Fig 23
イヌの上毛(上部)約 600 倍



Fig 24
イノシシの上毛(先端部)約 60 倍

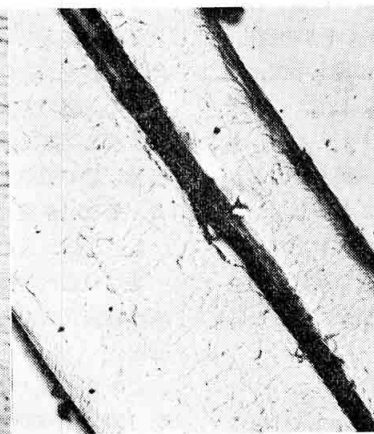


Fig 25
イノシシの上毛(中央部分枝基)約 150 倍



Fig 26
イノシシの上毛(分枝芽)約 600 倍

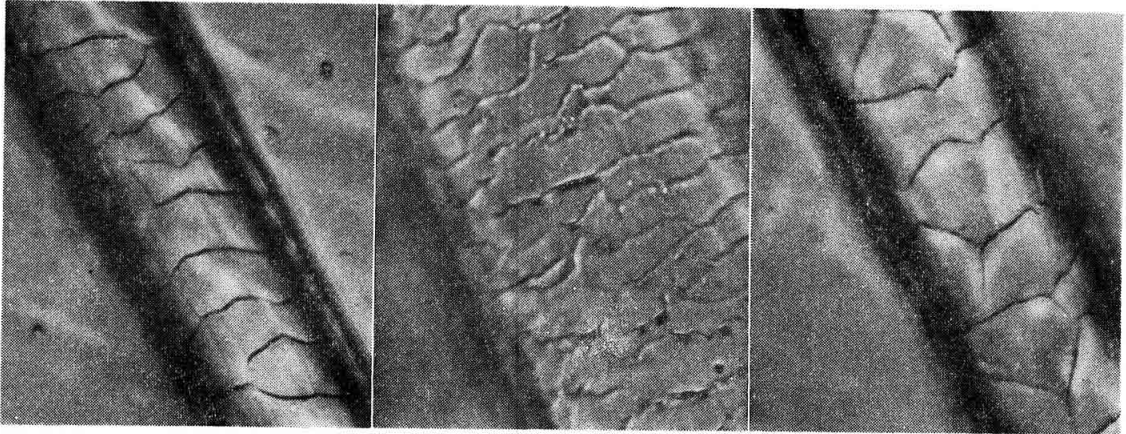


Fig 27

シヤムネコの上毛(下部)約 600 倍

Fig 28

シヤムネコの上毛(中央部)約 600 倍

Fig 29

シヤムネコの上毛(上部)約 600 倍

分類学的な資料までを得ようとするなら、電子顕微鏡での検索まで進まないといふのは達せられないと考える。今回は Sump 法によって、獣毛の毛小皮の鱗状紋で調べられるという参考資料としてここに一部発表したのである。今後完全な方法によって、より確実な資料をつくることに努力する考えである。また、野ネズミ、ノウサギについては新鮮な個体を各季節別に採集して、それについて探究したいと思っている。

文 献

- | | |
|------------------------|-------|
| (1) 阿部余四男：毛の生物学 | 1931年 |
| (2) 沢山智：毛皮鞣製、染色・鑑定・保存法 | 1934 |
| (3) 古畑種基：法医学 | 1948 |
| (4) 百瀬隆人他：誰も知らない毛のはなし | 1964 |
| (5) 池田真次郎：森林防疫ニュース | |
| VOL. 12 No. 6 | 1963 |

■ 観 察 ■

その後のスギのハチカミに関する調査について

西 村 勲

鳥取県林業試験場

「スギカミキリの生態についての2, 3の観察」と題して、本誌 No. 139 (1963. 10) にスギカミキリの脱出、産卵、ふ化などについて発表した。その後、中国、兵庫を含む6県の共同研究メンバーの一員として、このスギのハチカミの防除方法などを追求していたところ、さいわい、今年度から国庫補助による連絡試験としてとりあげられ、さらに深くこの調査を進めることになった。

スギのハチカミの主因となるスギカミキリについては、鳥取県において昭和40~41年におこなった試験調査の結果をとりまとめたので、その一部を紹介することにした。

I 試験、調査の概要

環境調査によると、スギカミキリの被害は、造林地の下方の山麓や、地利的に山間地帯に多く、これらの地域の激害地では駆除が必要で、技術的、経済的にも薬剤

による防除が可能と考えられた。

基礎調査として伐採丸太及びスギ採穂園などで薬剤の効果試験をおこなった。

この試験の方法として、第1年度は薬剤の効果の有無、第2年度は駆除の経済性も考え、薬剤の有効最低濃度及び量の確認を重点に調査した。

II その結果

1. 伐採丸太の場合

薬剤の適正な濃度及び量を知るため13~22年生の採穂園の被害立木を伐採し、当該試験場内で薬剤を散布し観察した。

この2回の試験結果によると、 γ -BHC 0.25% 乳剤を 100cc/1,000cm² ぐらい散布することによって材内の大部分の成虫の脱出を阻止し、脱出したものがあったも被害によって産卵能力を喪失させられるものと推察され

第1表 薬剤散布の状況

区分	薬剤名	濃度 (γ -BHC) %	散布月日	供 試 木				散布溶 液量 1,000cm ² cc
				中央直径 cm	長さ cm	本数 本	総表面積 cm ²	
A	T-7.5乳剤A	1.0	40. 3. 18	4.0~7.0	82~93	6	8,600	105~120
B	〃	0.5	〃	3.5~8.0	77~92	6	8,500	〃
C	〃	0.25	〃	4.0~7.0	64~81	6	8,200	〃
D	〃	0.25	41. 3. 4	4.0~9.0	60~91	6	9,600	100
E	〃	0.25	〃	4.0~9.0	69~90	6	9,600	50
F	〃	0.125	〃	4.0~9.0	69~85	6	9,500	100
G	〃	0.125	40. 3. 18	4.5~7.5	75~81	4	6,000	50
H	〃	0.125	41. 3. 4	4.0~9.0	66~83	6	9,600	50
I	深達性BHC 乳剤(15%)	1.0	40. 3. 18	4.0~8.0	79~85	6	8,400	105~120
J	〃	0.5	〃	2.5~7.0	77~83	6	8,500	〃
K	〃	0.25	〃	4.0~8.5	80~92	6	9,000	〃

注 (1) 散布は小型スプレーでロスが少ないように均一におこなった。
 (2) 散布後の供試材は S40 年のものは A, B, C, I, J, K, G を三大別とし, S41 年のものは各別に網籠の中に入れた。

月上旬頃が適当と考えられる。
 脱出時期については、野外の陽あたりのよい立木では、従来飼育室内で観察したものよりかなり早くなっているようであった。
 薬剤の有効な最低の濃度、散布量については、今後の調査によらなければならないが、この度の調査結果だけに基づいて、 γ -BHC 0.25%, 100cc/1,000cm² を散布した場合の殺虫経過を推察すると、大半の成虫は材内か、または脱出後 2~3 日で斃死し、生き残りのものは、歩行、交尾、産卵場所を探しているうちに、薬に接触して死滅するも

た。

第2表 効果の状況

2. 採穂園の立木の場合

試験調査地は、昭和40年に3カ所、0.60ha、昭和41年に2カ所、0.40haであった。この地域の被害は局所的に60~70%も枯れたものがあり、全面的に拡がる恐れもあったので、散布区には、この被害の最も多い所を選び、対照区には被害の少ないところをあて、スギカミキリの駆除効果もあわせてあげるようにした。

散布後の結果は第4表のとおりで、散布区は対照区より被害率は低く、十分の一以下となって散布の効果は著しいようであった。

III その他

以上の他に果樹園地のスギ防風林についても薬剤散布をおこなったが、その効果は、樹高が高く、枝葉が幹の下部から密生しているため薬液を全面に散布できなかつたこと、散布時期が遅れたことなどにより明らかでなかつた。

IV とりまとめ

薬剤散布にあたって、最も大切なことはその時期であるが、激害地で完全な駆除を要する場合には、その年の気温の波によって多少こととなるが、成虫の脱出直前の3

区分	材内の成虫の死			成虫の 脱出数 (B)	脱出率 ($\frac{B}{A+B}$) %	脱出成虫の生存及び産卵、ふ化状況			
	表面に頭 を出す	樹皮の 内側	計 (A)			供試頭数	生存期間 日	産卵数 ヶ	ふ化率 %
A	2	7	9	8	47	♂8 ♀13	おおよそ 7~14	0	0
B	0	6	6	3	33				
C	1	7	8	13	62				
D	2	14	16	4	20	♂1 ♀2	11~12 12	(2) 0	0
E	1	1	2	7	78	♂2 ♀3	8~30 20	(2) 36	78
F	0	1	1	8	89	♂4 ♀1	6~30 10	(1) 19	70
G	1	0	1	10	91	♂5 ♀5	おおよそ 7~14	(2) 40	78
H	0	0	0	8	100	♂4 ♀2	7~38 22	(2) 80	85
I	4	11	15	4	21	♂6 ♀10	おおよそ 7~14	0	0
J	0	6	6	3	33				
K	4	3	7	9	56				

注 (1) 散布後の成虫の脱出調査は 2~5 日おきにおこない、逃亡、傷つたものは除外し、室内飼室によつて、雌の産卵、ふ化を重点に観察した。
 (2) 材内の殺虫効果については、S40 年のものは 7 月 6 日、S41 年のものは 6 月 6 日にそれぞれ剥皮、細断して、これを確認した。
 (3) () 内の数は産卵した雌の頭数。

のと思われた。

なお、防除について、激害になると薬剤の散布が技術的にも困難になる場合が多いので、いまだ、樹高も低く、被害も単木的で少ないうちにおこなうことが必要と思われる。

V おわりに

スギのハチカミの調査は、当初、過去の古いハチカミ症状を中心にしていたが、現在では、新しいスギカミキ

りの被害に関して調査を進め、とくに、その防除と生態を主としておこなっている。

その後の調査によると、スギカミキリの産卵、ふ化、蛹化から成虫となって脱出するまでの期間が2年間を要するものもあって、ただ1回の薬剤散布だけでは、スギカミキリの完全駆除が不可能と考えられるので、他の林業的な施業方法などをあわせることによってこの害虫の密度をできるだけ低くし、くされの入ったハチカミ症状を少なくしたい。

第3表 薬剤散布の状況

区分	薬剤名	濃度 (γ -BHC)	散布月日	散布溶液量		供試立木本数			備考
				総量	1本当り	胸高直径 1.0~2.0 1.5cm	胸高直径 2.5~7.0 4.0cm	計	
A	T-7.5 乳剤 A	0.25	40.3.22	77	100~190 145	16	523	539	所要時間 一頭噴口 60分
B	〃	0.5	〃	52	〃	21	301	322	二頭噴口 25〃
C	〃	1.0	〃	39	〃	9	379	388	〃 20〃
D	深達性 BHC乳剤 (15%)	0.25	〃	97	〃	31	485	516	〃 45〃
E	〃	0.5	〃	36	〃	25	270	295	〃 20〃

注 (1) 供試木の樹令は13年生、主幹の高さは1.5~2.5mで、その他に無散布木の1~5年生のものもあつた。
(2) 散布は動力噴霧機で直径約3cmの高さのところまで、噴口を下から上にむけながら、およそ2方向についておこなつた。

第4表 効果の状況

区分	散布前の被害状況		散布後の被害状況						昭38, 39年の 2カ年間の被害を100とし た($\frac{2B}{A}$)の指数	備考
	昭38, 39年の 被害本数	元本数に 対する被害率 (%)	全調査 本数(A)	全枯れ 本	一部 枯れ 本	大部分 変色 本	被害本数 計(B)	被害率 ($\frac{B}{A}$)		
散布区 A	18	3.4	537	—	2	—	2	0.4	21	一部変色した被害木 1本
〃 B	39	13.0	321	2	—	—	2	0.6	9	〃
〃 C	22	5.8	387	1	—	1	2	0.5	17	一部変色した被害木 1本
〃 D	12	2.5	515	1	—	—	1	0.2	16	〃 1本
〃 E	3	1.1	295	—	—	—	—	—	0	〃 1本
対照区 F	3	0.6	571	—	2	—	2	0.4	117	〃 1本
〃 G	3	4.3	67	2	1	—	3	4.5	209	〃

注 (1) 散布前の被害本数は今まで伐採した被害の伐根数とした。
(2) 散布後に枯損したものは、10月4日と翌年2月11日に伐採して、当年の被害によるものかどうか確認した。
(3) 被害状況の全枯れとは、完全に枯死したもの、一部枯れとは主幹の上部又は主枝の一部が枯死したもので、大部分変色とは被害により樹勢が衰弱して針葉の変色が樹冠に及んでいるものとした。
(4) ($\frac{2B}{A}$) は当年の被害を2倍にした被害率。

参考文献

(1) 日高義実：管内における造林試験及び調査の概要 (後編 昭7 熊本営林局)

(2) 大森一男：鳥取県林業試験場報告 No.3
(3) 西村 勲：〃 No.5, 7, 9
(4) 中国, 兵庫六県共同研究 スギのハチカミについて No.1 (昭40. 12) No.2 (昭41. 2)

■ 観 察 ■

秋田県における栗の果実の害虫について

五十嵐 清 治

秋田県林業試験場

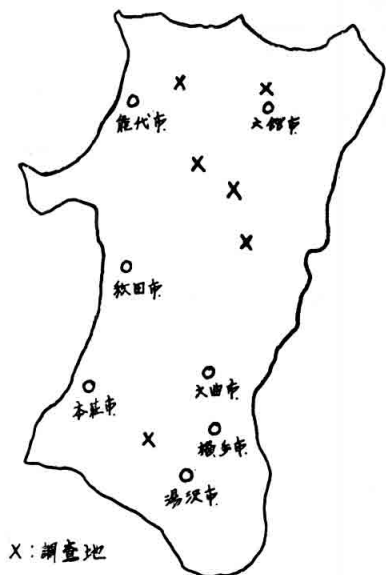
1. ま え が き

数年前九州や関西方面で激害をおよぼしたクリタマバチがしだいに北上し、本県にも大被害をおよぼした。特に山地に生育している柴栗に被害が大きく、果実の収穫はほとんどなく、わずかに屋敷内に生育しているクリ樹だけがクリタマバチから難をのがれているのが実態である。従って果実が極度に不足している現状である。

さいわい本県では樹勢が強く省力栽培ができ、しかも

クリタマバチに強い品種として西明寺栗が選抜されたので、これを土台にして山地における栗の集団栽培が盛んになりつつあり、県でも栗の栽培を重点施策の一つとして奨励している。

栗の栽培について重要なもの一つに病害虫の防除対策がある。栗の病害虫については今まで多くの報告がなされているが、本県では現存する栗林(樹)を対象に病害虫をしらべ、重要病害虫についてはその生活史を調査



第1図 秋田県略図

し、合理的な薬剤防除法や生態的防除法を検討しているが、その中から特に重要と思われる果実の害虫についてのべてみたいと思う。本調査を行なうにあたり

いろいろとご指導をいただいた林政課斎藤 SP、北秋田農林事務所林務課渡辺特技 Ag、当時武石場長をはじめご協力をいただいた方々に厚くお礼を申し上げる。

2. 調査場所および方法

調査場所は本県で集団栽培地として(一部では実施中)予定している地方で、東由利村、西木村、阿仁町、鷹巣町および当時付属試験地である。(第1図参照)

調査方法は既存の栗林(樹)の被害毬果および被害果実を定期的に、または一時的に採取し、それをある一定期間そのままの状態で定温器に入れて飼育したあと、一毬果ずつ切断して果実をとり出し、毬果内と果実内の虫の種類と数を調査した。

3. 調査結果および考察

調査結果は第1表のとおりである。

栗の主産地となる地域の果実害虫の内訳をみると、クリシギゾウムシが圧倒的に多く、阿仁町では80%、西木村では約90%、東由利村では80%を占め、もっとも少ない森吉町でも50%をしめている。これについて多いのは

第1表 各地における果実の虫害の内訳について

市町村名	調査地名	立木本数	立地場所	推定樹令	調査果数	調査実数	被害実数	虫害率	クリミガ	クリシギゾウムシ	虫害率	モノメイガ	虫害率	ネスジノワガ	虫害率	その他	虫害率	
				年	ヶ	ヶ	ヶ	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
阿仁町	戸島内1	3	屋敷内	30	46	42	91	10	23.8	32	76.2							
	戸島内2	4	田畑のほと	30~40	137	36	26	10	27.8	23	63.9	3	8.3					
	比立内	2	屋敷内	30	36	27	75	3	11.1	24	88.9							
	水無1	3	〃	25~30	14	14	100	4	10.3	34	87.2	1	2.6					
	水無2	4	〃	25~30	41	39	95	27	17.1	127	80.3	4	2.5					
計					274	158	57.7											
森吉町	惣内1	3	屋敷内	30~35	9	24	19	79	8	42.1	10	52.6	1	5.3				
	惣内2	2	雑木林	10~15	2	5	5	100		5	100.0							
	計				11	29	24	82.8	8	33.3	15	62.5	1	4.2				
西木村	八八1	1	集団栽培地	50~60	24	24	100	1	2.3	22	95.4	1	2.3					
	八八2	2	〃	50~60	61	53	87	10	18.9	42	79.2	1	1.9					
	八八3	3	〃	30~40	34	32	94	2	6.2	30	93.8							
	八八4	4	〃	30~40	5	15	10	67	2	20.0	8	80.0						
	八八5	5	〃	10~15	16	36	29	81	15	10.1	131	88.5	2	1.4				
計					21	170	148	87.1										
東由利村	新沢1	1	山地植栽	10~15	8	18	6	33	2	33.3	4	66.7						
	新沢2	2	〃	10~15	11	24	24	100	1	4.2	23	95.8						
	新沢3	3	〃	10~15	8	17	7	41	3	42.9	4	57.1						
	新沢4	4	〃	10~15	7	22	7	32		7	100.0							
	新荒川1	1	〃	10~15	13	36	13	36	2	15.6	9	69.2	1	7.6	1	7.6		
	新荒川2	2	〃	10~15	21	59	7	12	2	28.6	4	57.1	1	14.3				
計					68	176	64	36.4	10	15.6	51	79.7	2	3.1	1	1.6		
鷹巣町	糠沢	1	集団栽培地	10~15	27	75	29	39	6	20.6	16	55.2	4	13.8	2	6.9	1	3.4
大館市	獅子ヶ森	1	集団栽培地	10~15	49	130	127	98	18	14.2	94	74.0	8	6.3	4	3.1	3	2.4
総計						853	550	64.5	84	15.3	434	78.9	21	3.8	7	1.3	4	0.7

注 1. 大館市は当時付属試験地。
2. 集団とは10本以上の立木を有する場所。

第2表 栗の球果および果実の虫害率

品種	調査 樹数	38年度								39年度							
		収 穂 果 数	健 全 果 数	虫 害 果 数	害 率 %	収 穂 果 実 数	健 全 果 実 数	虫 害 果 実 数	害 率 %	収 穂 果 数	健 全 果 数	虫 害 果 数	害 率 %	収 穂 果 実 数	健 全 果 実 数	虫 害 果 実 数	害 率 %
ち～30	本 2	ケ 657	ケ 158	ケ 499	76	ケ 1,264	ケ 496	ケ 768	61	ケ 121	ケ 74	ケ 47	39	ケ 316	ケ 227	ケ 89	28
森早生	2	95	32	63	66	157	56	101	64	156	74	82	53	414	221	193	47
ち～7	2	421	110	311	75	718	381	337	47	162	90	72	44	393	250	143	36
ち～2	1	101	30	71	70	267	112	155	58	28	20	8	29	68	47	21	31
F～40	1	80	23	57	71	206	91	115	56	52	31	21	40	130	103	27	21
W～25	2	31	6	25	81	64	32	32	50	402	184	218	54	999	544	455	46
丹 沢	1	10	5	5	50	19	14	5	26	383	182	201	52	932	647	285	31
伊 吹	2	14	3	11	79	36	28	8	22	149	98	51	34	357	251	106	30
筑 波	1	50	9	41	82	119	54	65	55	3	1	2	67	6	2	4	67
利 平	2	218	78	140	64	522	299	223	43	198	102	96	48	513	416	97	19
大 和	1	122	28	94	77	255	141	114	45	253	138	115	45	644	552	92	14
総計	17	1,799	482	1,317	73	3,627	1,704	1,923	53	1,907	994	913	48	4,772	3,260	1,512	32

クリミガである。最近関西方面で重要視されているモモノメイガ(モモノゴマダラノメイガ)は比較的少なく統計で約4%であった。

第2表に当场付属試験地における着生穂果数と被害穂果数による虫害率および収穫果実数と被害果実数による虫害率について、38年と39年の2年間の調査結果をあげた。

第2表をみると年によって被害にかなりの差がみられるようである。38年度においては穂果で70%、果実で50%の大被害があり、39年度は若干少なくなって穂果で50%、果実で30%の被害となっている。昭和40年度は本格的な調査はできなかったが、第1表の調査地におけるききとり調査では、阿仁町では果実で60～70%、西木村では30～40%であり、鷹巣町では40～50%で地域による差はあるが、かなり多い被害をうけているようである。

これらの結果からみて現在のところ本県における栗の果実の重要害虫はクリシギゾウムシのようである。したがってクリシギゾウムシの駆除および防除が重要である。

また関西方面で問題になっているモモノメイガは調査結果では非常に少なかったが、今後どのような変遷をたどるか、クリミガとともに注視しなければならないと思われる。

モモノメイガについては多くの報告があり1)～8)、現在も関西方面でかなり深くまで調査研究されているが、本県の主要害虫であるクリシギゾウムシについての報告は非常に少ないようであり、また生活史についてもかんたんにのべられているにすぎない3)9)10)。本県の栗の果実

の害虫として、クリシギゾウムシのしめる比率が非常に大きいために本虫の生活史の把握が重要であり急務である。本県の栗の栽培地は山地が主体であり省力栽培によるため、合理的な薬剤散布が重要となり、特に薬剤では粉剤および燻煙剤の検討と、散布時期の把握が重要である。

次に採取した果実の駆除薬剤として二硫化炭素があげられているが、本県のように気温の低い地方では二硫化炭素による完全駆除(自然の気温下では)は困難であり、低温で(自然の気温、平均5～10°C)ガス化し、完全駆除のできる薬剤の検討が必要と思われる。

参 考 文 献

- 1) 一色周知ほか(1961): 針葉樹を加害する小蛾類 p32～33
- 2) 関口計主(1964): 農薬研究 No.39. p48～51
- 3) 関口計主(1964): 農耕と園芸 VOL.19. No.5. p256～259
- 4) 中原照雄(1964): 林試研報 兵庫県林試 No.9 p9～42
- 5) 中原照雄(1965): 林業技術 No.284 p23～26
- 6) 中原照雄(1966): 林業技術 No.287 p19～21
- 7) 山下優勝(1965): 農薬研究 No.44 p26～29
- 8) 枯木熊人(1966): 39年度 広島県林試報 p114～117
- 9) 松下真幸(1948): 森林害虫学 富山房
- 10) 井上元則(1951): 林業害虫防除論 上巻 地球出版株式会社

■ 観 察 ■

小蛾によるイトスギの被害

門 屋 勝 郎

愛媛県林業試験場

I 被害の経緯

イトスギは松山市近辺では、ゴーエンイトスギ (*Cupressus Goveniana*) オオミノイトスギ (*C. macrocarpa*) イタリヤイトスギ (*C. sempervirens*) の3種が公園、家庭等に植えられはじめてから10年位になり、樹高3~4m位のものかふえている。この中でゴーエンイトスギにのみ小蛾類の幼虫による食葉被害が目立ち、最近枯損例が出たのでその状況を報告する。

被害に気付いたのは38年夏で、苗畑事務所の庭にある2本のイトスギが落葉、虫糞に充ちており、枝、幹の皮目に多数の小蛾がひそんでいたので採取し、同定を依頼したところ、イブキチビキバガであろうとの教示を得た。

同被害樹は同年末に伐倒されたが、翌39年春に、中学校校庭に同様の被害樹を発見、葉肉内で食害中の幼虫を得たので、その後の被害進展の概要を次の様に観察した。

II 小蛾の種名と形態、生態

キバガ科の *Stenolechia* sp. である。イブキチビキバガ (*S. bathrodyas*) と推定されている。

老熟幼虫は体長6mm位、体幅0.8mmで、胴部は艶のある淡褐色、若齢時には緑黄色が強い。蛹は体長2.8mm、体幅0.8mmで艶のある褐色で、食害葉の外の虫糞、葉片等をつづった粗繭の中にある。成虫は開張6.5mm、前翅長3mm、体長2.2mmで、頭部は脱落容易な卵白色の幅広い鱗片で覆われる。触角は前翅長の4/5位で、灰白色と黒褐色が交互に交る。前翅は灰白色鱗に褐色鱗を交え、黒色斑が点在する。外縁の先端1/3及び中間点、基点の黒色斑は特に濃い。翅端1/2及び後翅全縁には長い縁毛が密生する。

成虫は5月下旬より9月上旬の間に3回発生する。各期間共約2週間で、ほぼ一斉に消失する。

幼虫は5月、6月を除いて週年見られるが、8月以降

第I図 発生経過図

月 形 態	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	備考
E (0)													不明
L (1)													
P (Δ)					Δ	Δ	Δ		Δ	Δ	Δ		
A (X)					X	X		X	X				

(E卵, L幼虫, P蛹, A成虫, 以下II, III, IVとも同じ)



写真1 移動中の幼虫
(昭和41年10月6日)

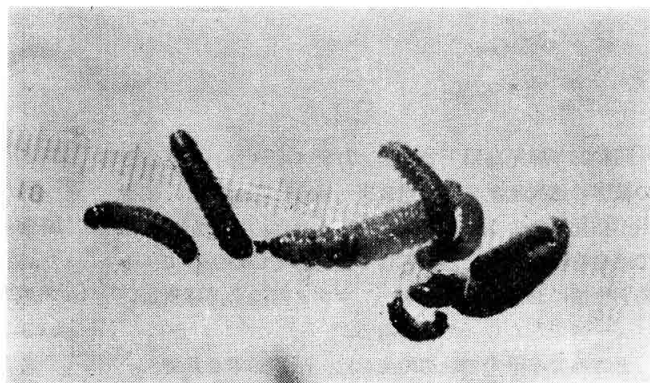
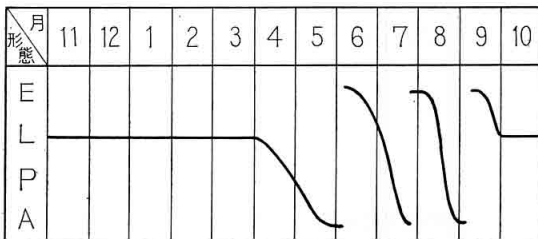
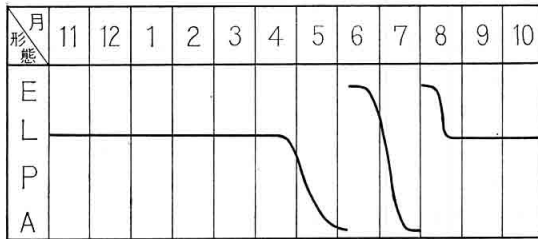


写真2 幼虫

第II図 1型の推定発生型



第IV図 3型の推定発生型

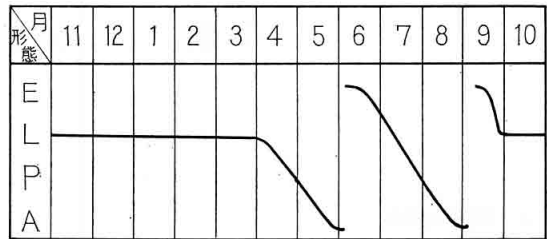


の幼虫は大小が入り交っている。

成虫は昼間は活動することなく、樹幹、枝の皮目に静止しているので薄暮以後に活動するらしい。飛び方は敏速である。樹皮上を活発に走行して適当にひそんで静止する。葉肉内の幼虫は糞口（潜入口）より脱出して極く小範囲の移動をする。ときに糸を吐き風によっては移動もする。卵については全く不明であった。第I図から発生型を次のように想定すると、

1型は成育期間9カ月、2カ月、1カ月の連続発生であるが8月期の成育期間、幼虫の不整一に疑問があり、2型は成育期間9カ月、3カ月、3型は10カ月、2カ月で、もしこの二つの型の共存とすれば、1型の疑問は解消す

第III図 2型の推定発生型



るようであるが、更に5月、6月を中心に検討したい。

III 天敵

5月下旬より6月上旬の間、ヒメコバチ科の *Coleophora* sp. が被害枝より発生した。食害葉内に蛹を作っており、幼虫の寄生蜂と思う。7～8月の発蛾期前後には発生しなかった。他に41年5月下旬蛹寄生蜂（コマユバチ科）の1種を得た。

IV 被害樹と防除

39年春以来、全く無処置で放置していたが、41年4月には4本（総数10本）の枯損が出た。8月下旬の発蛾期の変色が最も目立つ。

幼虫は新葉（芽）の近くに潜ることが多いが、冬季にも食害は進み、古葉の落葉を促し、翌春の新芽で、一時緑色を恢復するかに見られるが、樹冠内部の落葉は甚だしい。

駆除は、幼虫期がほぼ週年だから冬季に多量の乳剤を散布するか、8月下旬発蛾期の乳剤、粉剤散布が有効ではなからうか。

これ等の種の同定については、愛媛大学立川哲三郎先生、大阪府立大、森内茂先生に教えを受けた。厚く感謝している。

■観 察■

福岡県のスギタマバエ被害の現状とその羽化脱出期の推定

萩 原 幸 弘

福岡県林業試験場

昭和23年鹿児島県下で発見されたスギタマバエも、その被害の拡大状況や、相当被害が激しい場合でも、被害木が枯死するようなことはないことなどのためか、現在ではやや慢性化した害虫として扱われているようで、その羽化期における大々的なヘリコプタ防除も、耳新しいニュースでなくなった感がある。

ところで本県での最初の発見は、昭和39年6月で、その発見地の被害状況からみて、熊本県境への侵入は昭和

38年の羽化期と推定される。

県の治山課では、昭和39年発見と同時に、被害面積の調査を進めるなどして、その羽化期防除に力を入れており、昭和41年の羽化期には、矢部、上陽地区で、ヘリコプタ防除を指導して、その蔓延を押えるべく努力されている。

現場でも治山課の要望により、薬剤駆除適期等を知る目的で、先輩諸氏の文献を参考に、発生消長調査などに

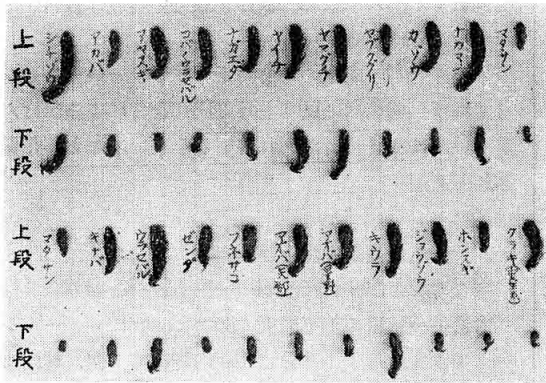


写真3 スギ品種による芽の動きの変異 (平地植栽5年生)
 上段：梢頭部芽 下段：側枝部芽 黒木 1966.4.21

育経過をとり羽化するかを調べるため、各時点で採取したNo.1林分の表層土(深さ3cm内外)を200~500g程度ずつポリチューブ袋(表面積70cm²)に分け、密べいして、20°Cの恒温室内で、飼育を行ない、羽化の初発生から終息するまで毎日発生数を調査した。

その結果をまとめると第3図のようになり、落下後の幼虫は、11月下旬~12月上旬のマユ内幼虫になる時期にも発育を行ない、1月中の厳寒期に入ると発育がにぶるが、わずかながら温度効果が認められ、幼虫の発育臨界温度はかなりひくいものと推察される。

2月に入ると今年は気温が上昇して、平均気温は11月

下旬~12月上旬なみの7~8°Cになり、その間の温度効果が発育にも現われ、曲線は12月なみになってきて、3月になると恒温室と気温の差が小さくなって、発育の差も少なくなり、野外発生期につながる。図からもわかるように、落下後、日が経過するにつれ、また気温が上昇するにつれ、林内、林縁での気温積算にひらきが出てくるのでNo.1林分の場合で、その発生に4~7日の差を生じた。(第3表参照)

20°Cの恒温室飼育では発生期間が25~35日であったが、自然条件のもとでは気温の変動により50日前後となっている。(第4図の発生図参照)

なおNo.1林分における平均気温を黒木観測所のデータから-0.6°C/100mで算出して、12月1日を起点として各時点における日平均気温の積算を恒温室積算温度に上づみすると、初発生は、850日度~950日度となる。

b) 羽化脱出期と指標植物

a)の実験結果から幼虫、蛹の発育限界温度はわからないまでも、完全に幼虫落下の終了する時期から、成虫が羽化脱出までの温度とは密接な関係があることがわかったので、12月1日を起点とする日平均気温の積算図をつくり、野外調査および室内飼育羽化調査の結果を比較してみた。(第4表、第4図参照)

これとは別に指標植物を探す目的で、2,3の植物の生物季節を調べ、また、スギの新芽の動き自体についても観察をつづけた。

以上について2カ年の結果を図にしたのが第4図で、

現象は一定の積算温度日内にはいる。

この図からもわかるように、成虫の発生産卵活動期とスギの新芽の動きとが、普通系の地スギではちょうど一致している。

40年の春先の異常気象にもかかわらず、積算温度による計算日と生物季節は同様な結果を示し、吉野桜の満開日より10日~2週間して、スギタマバエの初発生を迎えているし、成虫発生の最盛期は、1,100日度~1,300日度の日にあたる。これらのことから、スギタマバエ羽化脱出期の推定は、その被害地流域で最も暖い観測所の12~3月中旬までの平均気温を日数倍して、概略800~900日度になる日を求め、その時点での気温から

第1表 流域別被害面積(国有林を除く)

流域名	市町村名	昭和39年の被害	昭和40年の被害	スギ造林面積
矢部川流域	八立	1ha	1ha	42ha
	女花	162	96	1,040
	木部	853	1,661	5,001
	陽村	1,493	2,310	5,609
	星野	41	455	2,525
	川村	450	1,539	5,160
	山田	1	15	532
	大川	0	1	102
	瀬田	0	0	200
	高田	0	0	58
小計		3,001	6,078	20,269
筑後川流域	甘浮	0	18	4,604
	木羽	0	50	3,381
	井町	0	3	170
	丸米	0	2	468
	主留	0	0	540
	石原	0	0	1,076
	小杉	0	0	1,085
	杷木	0	0	945
	宝珠	0	0	487
	夜須	0	0	487
小計		0	73	12,756
合計		3,001	6,151	33,025

第2表 調査地および試料採取地

調査地および試料採取地	No.	海拔	方位	林令 年	樹高 m	品 種	被 害 歴
福岡県八女郡黒木町鹿子生	No.1	260	N40W	25	11~13	ア ヤ ス ギ	昭38, 39, 40年連続激害
〃 〃 〃 弓掛	No.2	400	N60W	18	11~12	〃	昭39年中害
〃 〃 〃 高良箆	No.3	500	S30E	18	10~11	ヤ ブ ク グ リ	昭39年激害
〃 〃 〃 吹原	No.4	240	N80E	20	12	ア ヤ ス ギ	昭40年激害
〃 〃 〃 矢部村柏木	No.5	400	N40E	15	10	コバノウラセバル	昭40年中害
熊本県八代郡泉村西の岩	No.6	900	—	10	6	ヤ ブ ク グ リ	昭40年連続激害(発生年不明)

第3表 No.1 林分から8kmはなれた黒木観測所の旬別気象

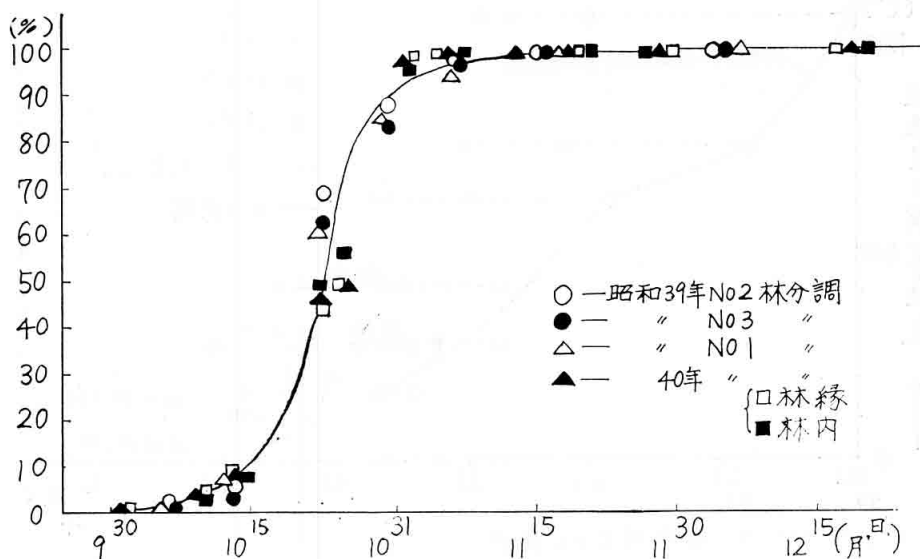
区 分	40. 11月			12月			41. 1月			2月			3月			4月			5月			6月
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上
最高気温	22.4	18.2	15.3	12.8	9.4	9.4	11.3	9.5	7.3	12.0	13.8	13.5	17.2	16.1	15.9	16.3	17.0	22.9	23.6	25.0	23.2	25.3
最低気温	12.1	6.7	6.2	2.6	2.4	0.7	-0.8	1.8	-2.4	0.1	2.1	4.1	8.0	4.7	2.7	7.4	6.9	13.9	11.2	12.4	13.3	15.0

950~1,000日度になる日を推定することにより、薬剤防除の適期を知ることが可能である。山間部に観測所がない場合は、高度100mに0.6°の減率で被害地の1,000日度を推定して、方位によりSは1週間程度早目に、又裸地、林内はその方位に応じて1週間程度の修正を行なうとよい(第5図参照)。概して高度100mに対して、スギの芽の動きや、スギタマバエの発生は4~5日程度ずれることを覚えておけばよいし、正確をきすためには、800日度のころ蛹化率調査を行ない、その比率がマニ内蛹、裸蛹：マニ内幼虫、裸幼虫で、4：6位から成虫の発生が始まることを覚えておくとよい。

c) 観察日記から

幼虫には、趨光性があるので、老熟幼虫から飼育調査を行なう場合には、落下調査または被害枝葉を水浸して得た幼虫などを、ビニールシートなどに浅く水をはって、その中央に、シャーレでもふせて、のせると、体を曲げて光の強い方に跳ねるので、健全なものを、ピペットで取り、土と混ぜて飼育するとよい、土壌水分に気をつけさえすれば、ほとんど全部羽化する。

今度の室内飼育では、ポリチューブの土壌水分が50%に減少したものがあり、高湿度のものに比べ、発生が不規則で、その山がなく、羽化率も10%内外であった。(幼



第2図 幼虫の落下累積曲線

虫を100頭ずつしてみた例から)

成虫は13°C以上で活動がみられ、現地観察では、気温20°C以上、無風、曇天や夕方、午前中に、枝葉間での飛しょう、交尾、産卵活動が活発だった。

交尾は針葉間で、静止せる早に、あるがが飛来してくると、まわりのがが群がってやって来て交尾をあらそう。

交尾後早は写真2のように芽の全体に、たんねんに産卵管を挿入して、産卵を行なう。風が少し強くなったり、直射日光を受けると、芽の裏側や針葉間に待避する。

No.1林分の林縁部から、地表のコケを剥ぎとり、径30cmの飼育ビンで、その羽化を調べたが、室内照度20~1,000ルクス位では、少しでも明るい方に成虫が片寄る。また、これ位の空間では交尾は行なわれないようである。

産卵された卵(抱卵数No.1林分の♀の例 $\frac{31 \sim 112}{70}$ 個)は15~20°Cの温度で、5~7日前後で孵化し、開葉をはじめた軟い針葉基部に穿入するため、その針葉の生育が止まり、産卵後20日位で外観的にも被害を確認出来る。

その後虫えい内で發育して、10月中旬~11月上旬の湿度の高い時や雨天の直後に、集中して虫えいから脱出、浅い土中で越冬するわけであるが、その羽化率はNo.1林分の例では、昭和40年林内、林縁平均して13%、昭和41年林内14%、林縁29%、平均24%であった。これは幼虫が落下後同一地点で越冬した場合の計算である。

現在のところ、県下は被害歴も浅く、天敵の寄生率も

低いようであるが、熊本県の例のように被害歴が古くなるにつれて寄生率も高くなるであろう。

3. 抵抗性品種について

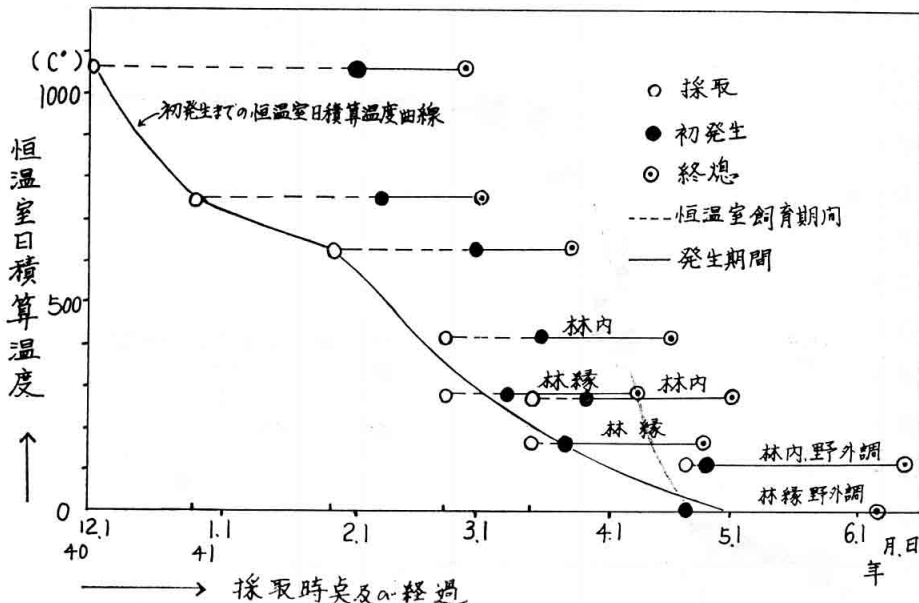
スギタマバエの被害とスギの品種についての記載は、中村、川畑(1952)をはじめとして、諸氏によりなされておられ、中には同一品種でも2、3反対の結果が出ているが、比較的植栽分布が広く、又その地区では、地スギと称される、オビスギ系統の大部分、メアサ、アヤ、ホンスギ系統は、激害になる例が多い。

スギタマバエの被害を受けない、あるいは被害を受けにくい理由としては、第4図でも明らかのように、(1)羽化産卵期に適当な新芽を持たないため(開序の早、晩)、また、(2)産卵されても芽の針葉内に耐虫性物質を含む場合さらに、(3)芽針葉の太さ、硬さ、長さ、枚数、角度の違いにより開序時の物理的な抵抗性が考えられる(針葉の色の違いによる報告もある)。

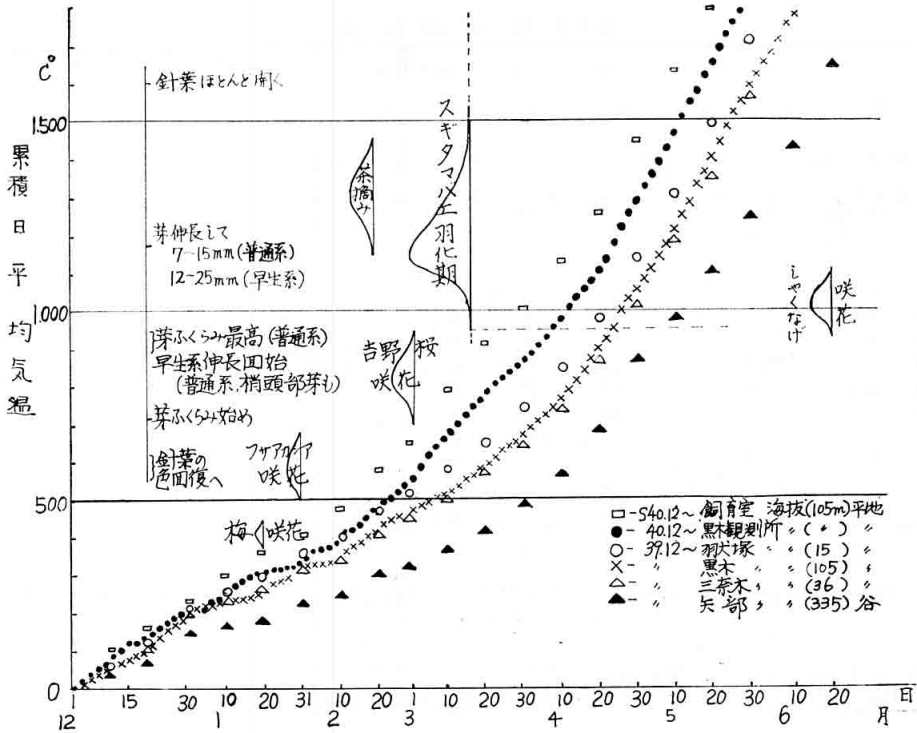
筆者の場合、(1)を中心に観察を行なった。スギの新芽の開序時期は、人為的な施肥の違いにより、変ることは考えられても、原則としてはその年の気象条件に左右されるはずである。

写真3は当场に、スギ品種の見本として植栽されている5年生木の梢頭部(上段)の芽と、樹冠下部側枝の側芽(下段)を品種別に並べたものであるが、芽のふくらみ、開序にはかなりの巾があることがわかる。

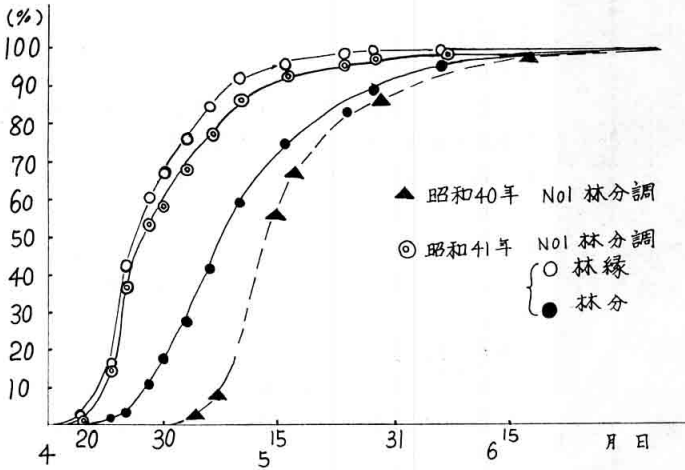
これと、産卵を受けるとすると完全被害になる産卵期



第3図 各時点別・恒温室飼育による成虫発生経過図



第4図 累積日平均気温と各種現象



第5図 羽化脱出累積曲線

のアヤスギの芽(写真2)を比較して、写真3の上、下段の中間に位置するものは、産卵対称の芽が多く、完全被害になりやすいし、どちらかに片よっている場合は、不完全被害芽になりやすいのかも知れない。アヤスギでも梢頭部に被害が少ない例をよく見かけるが、これも芽の動きが早いためである。

ついでに被害の目立つ、目立たないについて、針葉上の特長をみると(写真5)、右のコバノウラセバルのように、針葉が細長くのびて、先がそろうものは、他のアヤ、ホンスギ、ヤブクグリのように、針葉先が円形にそろうものと比べ立体的に、目にう

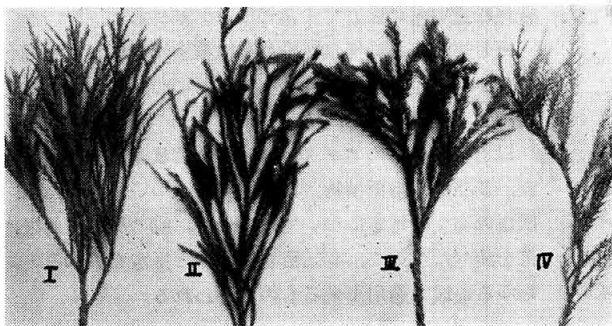


写真4 小枝葉の形

- I…針葉短く、小枝葉が細長く、春芽開葉は遅い、秋芽は長い、被害軽(不完全被害芽)…オオエダなど。
- II…針葉の長さ普通、小枝葉細長い、被害激の場合でも目立たぬ…コバノウラセバル、ウラセバル、アオバなど。
- III…針葉の長さ普通、小枝葉短く、秋芽細長くならぬ、被害目立つ…アヤスギ、ホンスギ、アカバ、ヤブクグリなど。
- IV…いわゆる実生系で被害にも巾がある。…実生、ヨシノ

第4表 羽化調査表

区分	室内飼育 (累積羽化率)									野外 (裸地)	No.1林分累積羽化率	
	No.5	No.1	No.6	No.1	No.1	No.1	No.1	No.1	No.1		No.4	調査 年 月 日
採取地											調査 年 月 日	50cm×50cm 5コ配置
採取年月日	40.11.10	40.11.28	40.12.4	40.12.25	41.1.26	41.2.21	41.3.14	41.4.23	41.3.29		41.	
試料数	ポリチュ ープ 2袋	" 7袋	" 4袋	" 7袋	" 5袋	" 7袋	" 4袋	コケ cm ² (50×50)	" cm ² 30×30			
年月日	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
41. 3.26~31	15.0	1.3	18.2								4. 10	0
4. 1~5	20.0	3.9	27.3	3.9		7.3					19	0.2
6~10	20.0	21.1	36.4	18.9	6.9	28.0	3.8				23	14.2
11~15	20.0	32.2	40.9	35.9	6.9	44.4	28.8				25	35.5
16~20	50.0	52.3	63.9	69.8	65.5	67.2	48.1	現地発生 中 5%			28	52.1
21~25	80.0	68.8	81.8	80.2	89.7	86.2	63.5	41.9	33.8		30	58.0
26~30	90.0	81.9	81.8	88.7	93.1	94.4	75.0	71.2	87.4	5. 3	6	68.4
5. 1~5	90.0	87.5	81.8	97.2	100.0	96.4	82.7	89.8	96.8	6	10	77.6
6~10	100.0	96.1	86.4	98.1		97.4	86.5	96.4	100.0	10	16	86.4
11~15		97.7	95.5	99.1		99.1	96.3	97.9		16	24	96.5
15~25		100.0	100.0	100.0		100.0	100.0	100.0		24	28	98.3
羽化数	20	304	22	106	29	232	52	840	222		6. 6	100.0
♀ : ♂	14 : 6	246 : 58	18 : 4	85 : 21	24 : 5	153 : 79	34 : 18	652 : 188	138 : 84		羽化数	<i>platy gaster</i> sp. (45) 3,936
<i>platy gaster</i> sp.		2	22		1	4	1	5			♀ : ♂	2,109 : 1,827

一日数回調査したものを、5日~10日間に集計した。
野外裸地飼育のものは、ガラスで密べいしていたため、日中温度が42℃になったこともある。発生あり。

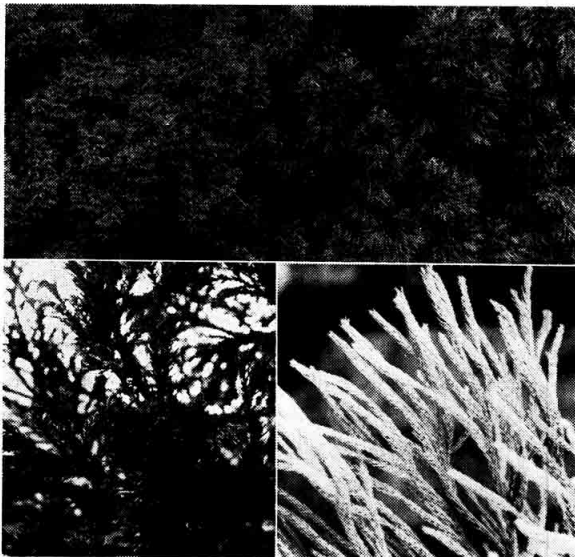


写真5 上：健全枝葉 左(Ⅲ,Ⅳ型),右(Ⅰ,Ⅱ型)
下：被害針葉 左 アヤスギ 右 コバノウラセバル

ものがあるが、これらについては、(2)、(3)の抵抗性があるものと解される。

おわりに、矢部、黒木地区の激基地にあるスギの品種別植栽試験地(3~20年生)の調査例からみると、特に被害が目立ち、激しいのは、地産のアヤスギ系(アカバを含む)ヤブクグリ、ホンスギ系、他地方持ち込みのアヤ、ホン、ヤブクグリ、メイアサ系であり、ウラセバル、コバノウラセバル、アオバ、実生は激害の場合も多い。

被害の軽いものとしてはエダナガ系、と大淵ポ、ヨシノなどが入っており、完全被害芽は、ほとんど認めないが、多少不完全被害芽のあるものとしては、雲通、ワカツ、ナカムラ、大淵2号、オオエダ(コバノウラセバルより針葉短く細長い)、マタサンや、オビノアラカワ、皆無に近いものとして千葉のサンブがあった。

概して早生系の優良奨励品種は被害は軽いが、造林されてからの年月が浅く、林令が進むにつれてどのような変化をとるかは不明である。

以上福岡県下のスギタマバエの被害状況、発生活長調査、及びその指標植物、抵抗性品種について述べたが、成虫の発生期推定については、幼虫、蛹の發育有効温度帯を調べたうえで、有効積算温度から推定を試みるとあらゆる地域で適用出来るものと思われる。

つる感じが違ってくる。

八女地方の杉の枝葉形態は、大別すると(写真4)のようになっている。

なお、写真3よりみて当然被害が出ると思われる品種でも、激基地において、僅かの不完全被害に終わっている

参 考 文 献

- (1) 中村敏・川畑克己：スギタマバエについて 日林学会九州支講（1952）
- (2) 小田久五，岩崎厚：鹿児島地方におけるスギタマバエの生活史と駆除 日林学会九州支講（1952）
- (3) ：南九州におけるスギタマバエの生態と駆除 熊本営林局熊本支場印刷物（1955）
- (4) 湯池八郎：宮崎県下のスギタマバエの発生と駆除 森林防疫ニュース VOL. 5, No.4. (1956)
- (5) 小田久五：スギタマバエの発生経過調査法 森林防疫ニュース VOL. 5, No.5. (1956)
- (6) 湯池八郎：宮崎県におけるスギタマバエの生態と駆除の適期 森林防疫ニュース VOL. 6, No.6. (1957)
- (7) 井上悦甫：スギに寄生して，4，5日頃幼虫が落下するスギタマバエについて 森林防疫ニュース VOL. 10, No.5. (1961)
- (8) 西村 東：スギタマバエの羽化，落下と天候との関係について 森林防疫ニュース VOL. 12, No.4 (1963)
- (9) 石井吉日：日田林業地のスギタマバエ発生について 森林防疫ニュース VOL. 14, No.6. (1965)
- (10) 右田一雄：スギの針葉の色とスギタマバエの被害について 森林防疫ニュース VOL. 14, No.6. (1965)

■ 詳 報 ■

千 秋 閣 の 松

中 野 博 正

徳島県林業試験場

まえがき

旧阿波藩徳島城址「千秋閣」の名苑には，水の美しい「心」池と枯山水が，蜂須賀入国以来の由緒ある歴史を優雅な一幅の絵巻として残されている。史蹟でもあるこの美しい枯山水の中心にある松が昭和40年の8月ひどく傷んで見るかげもなくやつれていた。

徳島市建設部都市計画課の依頼で，一日この松の被害について調査した。

診断の結果，この松の葉にはカイガラムシやアブラムシ類のほか，マツツマアカシムシによる枝条の被害もかなりひどく認められた。

しかし，全体に樹勢の衰えているのは，これら食葉性（吸収性）昆虫だけの害だとはいい切れず，とくに北側半分のクローネが比較的緑色をとどめているのに，南東側のクローネはひどく荒らされている感じであった。

その原因は，大枝上部に天に向けて口を開いている空洞部からの腐朽も考えられ，害虫防除について，空洞の処理を要すると思われたので，その旨，調査に立会された真杉公園係長に申上げた。

「天狗の松」と「鶴松」

ちょうどそのころ，徳島県観光協会が経営し，阿波踊りの時分には可成なドル箱となっている「史蹟十郎兵衛屋敷」の鶴亀の池に，相次いで庭木の被害が起り，県観光協会と県商工観光課の両面から，県林業課へ対策についての調査依頼があったのである。

私はその調査をお引受けしたときの偽りのない気持は，若し仮に措置を誤ったなら，「伐って材を活かしなさい」とはいえず，かといって，庭木も樹木の集団であって見れば，「林業に全く関係がないことであるから責任はとれぬ」とむげにお断わりすることの出来ない苦しい立場にあったのである。

かつて「庭木は林業でない」といわれた時代もあったが，樹木の医者をもって自ら任じている私にとって捨て去りがたい気持で，また，弓矢の名手那須の与市のような心境でぶつかって行ったのである。

調査の結果は三つに大別される原因が判明して来たが，

1. 食葉性害虫による枝葉だけの枯損
2. ミドリカミキリによる幹への穿孔
3. 腐朽菌による空洞

とくに，3については，私は，県が指定する天然記念物に「天狗の松」というのがあるのだが，この松の空洞処理を1956年に実施したことを想い浮べていた。この松は，徳島市東山手町3丁目，徳島のシンボルともいえる眉山を背景として開かれた臨濟宗妙心寺派鳳翔山瑞巖寺（住職内藤至道師）の境内にあり，山門をくぐって右手に，広く柵をめぐらして囲われた中に，クッキリと聳立している樹令500年といわれる老松である。私が，この松を手掛けたときには，市農林課の鈴江 豊（現農林係長）と県からは中野子（現林業専門技術員）の両氏が応



千 秋 閣 の 松

援してくれ、とくに、空洞の入口は径30cm程なのに、内部は意外に広く、寒中ゴム手袋をはめて手探り診断をした結果、可成の彎曲(歪)があって、腕は肩近くまでグッサリと入る程に奥深く、レディのヴァーギナに似た形態が推定された。私は1927年アメリカのティースデール氏の方法(註1)がこの処理にもっとも適していると思い、早速住職内藤至道師に相談したところ、「技術は貴方にお任せするからこの空洞が拡がらんように何んとか手当てをして欲しい」とのこと。いろいろと厄介な手続きを経て、この処理が実施されたのであるが、一度その後の模様を調べた上で、十郎兵衛屋敷の松について考えても遅くはないと、早速瑞巖寺の「天狗の松」調査を行なったところ、空洞は見事にふさがり、しかも巻込みを初めているという状況であった。

与市が扇の的を射落したときの気持にも似た複雑な表情で私が、十郎兵衛屋敷の鶴松を処理した記事が新聞紙上に出ると、それが意外な反響を呼び、千秋閣松の空洞処理に着手することとなったのである。

〔注 1〕

TEESDALE, Z, V—The control of stain, Decay, and other Seasoning Defects in Red Gum.

U. S. Dept. Agr. Circular 421 p. 1~18 (1927)〕

この方法については、徳島林業事務所普及係長武田仁氏ほか8名のAgが参加し、実地研修を兼ねて行なわれたので、前回に比べて極めて容易に処理を済ますことも出来、一挙両得と市公園係からもお礼のことばをいただいたが、紙上をもって、ご協力下さった各位に厚くお礼申上げたい。とくに、河野、山本両Agは十郎兵衛屋敷の松、瑞巖寺根コブの腐朽、千秋閣の松空洞処理とその都度お世話になり感謝している。

処理技術について

私は、千秋閣の松に対して、所謂ティースデール氏法を使った空洞処理のほか、食葉性害虫に対する薬剤散布、新芽に穿孔するマツツマアカシムシに対する被害部剪除焼却。そして、寒肥(スミトモ粒状固型肥料1袋を寒中根部近く施用)の実施をおすすめし、それぞれその時期に指導した。

1. 空洞処理 結果極めて良好だが、乾固した後、白っぽい色が膏葉張りの感があって望ましくないとの批評を受けた。ビニール塗料によるパーントシェンナ+ブラック(顔料)着色塗装を研究したい。

2. 葉梢部害虫処理 ブラックリーフ40の1千倍液により、アブラムシ類の除去には一応成功した。マツツマアカシムシの駆除は、5~6月の適期に実施できず、クン煙剤の単木への使用は無理が多いので、おすすめしなかった。

3. 寒肥処理 1月10日、真杉係長(徳島市都市計画課)、松村、赤井両公園管理人らの手で実施した。使用した肥料はN:P:Kの比15:8:8で窒素量倍量のもの。メーカー住友化学 森林複合粒状固形肥料 1号1袋(正味20kg)を、樹冠(クローネ)投影外廊に沿って、溝(深さ5~10cm)を掘り、20cm間隔、千鳥型、深さ不規則にバールで孔を穿ち、その孔へにぎりずつの肥料を投入、土を寄せ、灌水は行なわなかった。

作業は、一人工で充分で、効果は既に出始めている。(1966. 3. 27確認)

む す び

千秋閣の松が、旧阿波藩徳島城趾城山山下の城壁内の一角に、昔ながらの美しい姿をよみがえらせる日を一日千秋の気持で待つ苦衷は、到底筆に尽せるものではないが、空洞処理が松を活かす技術のすべてではなくとも、新しい庭木技術に、外科手術的な分野のひらけたことを素直に喜び、名苑の名にしおう松の復活を心から祈りたい。

因みに、一般民間からの注文や相談も受けているが、薬品類の調達に手間どり、適期を逸しがちなのは今後の課題でもあろうか。

お わ び

本誌のVOL. 15, No. 6, (No. 171)号の表紙写真「ポプラの葉さび病」の撮影者に千葉 修(林業試験場樹病科長)とありますが、この撮影者は魚住 正氏(林業試験場樹病研究室)でしたので訂正させていただきます。

6月の被害発生状況 (速報カード 1966年6月1日～
6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	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 類	その他 病害	その他 害虫	その他 害獣	その他 害
北海道	(1 -)							(3 148)					(1 -)	(5 11)	(815) 41	(1 10)
岩手	1 -	(1 2) 1 10			3 11		7 -	(8 18)	(1 2) 6 8		1 0 2	13 14	(4 59)	(1 19)	(7 1,000)	
宮城	1 1	4 65				12 152		(1 7)	2 3 9		1 0 1	(1 10)	2 4 1	(3 95)	(1 13)	
秋田	(1 13) 1 250	2 38 3 88			4 6,905	(1 20)	1 -	(2 17)					3 35 5	(1 1)	(65 65)	
山形	1 25	5 35 5 205	(1 1) 1 1		5 63			(10 26)	1 0			1 1 3	3 1 3	(1 0)	(1 1)	
福島	(1 20) 1 12	6 302			1 70	(1 3)						1 1 3	1 180	2 42		
茨城					1 -				1 1					2 1		
栃木					13 697	1 2		(1 -)					1 1 1	1 11	(1 5)	
群馬					2 779			(1 0)						(3 111)		
埼玉			1 4			5 14							1 0			
千代田		1 3				2 12					1 1					
新潟					12 9,820	1 200						1 40		(1 6)	(0 1,800)	
富山	3 1,130				1 150	2 1,510							2 2 6	11		
石川	5 3,308		2 11		2 120	3 50							1 1 3	5		
福井	7 832	8 530		3 110		18 999								(1 8)	(1,178)	
山梨								1 100								
長野	1 -	5 1,278						3 26				(2 -)	2 1 2	1 (13 783)	740	
岐阜	6 2,760	4 105		2 51	1 500	13 495	1 -	(2 77) 1 18			(1 15)			3 750	(1 0)	
静岡	1 10				1 20			(6 80) 6 487						(1 -)	(2 11)	
愛知	1 6	1 40				1 1				(1 21)						
三重						(1 2) 9 196								2 0		
滋賀	1 4,500			2 14		5 31						2 13 3	2 6 10	1 3		
京都	8 808	2 2		1 30	3 5 9 581							2 0 2 2	2 2 2	0 3 151		
兵庫	1 12					4 10								2 2		
奈良	2 1 2 15					1 4							1 30 4 5			
和歌山	3 9													2 3		
鳥取	2 25					11 51		1 5					1 23 2 1	(1 20)		
島根		4 107				1 30		1 2		1 11						
岡山	(1 153)					1 2								(1 2)		
広島	3 345		1 -		1 1			(1 5) 2 0		2 Δ			2 2 5 2			
山口	1 10	1 -			1 -	2 10		(1 5) 6 129					2 0 8 301 1 1			
徳島	1 2					1 2								2 7		
香川																
愛媛								2 4						1 6		
高知	3 12		1 70	1 3		(1 5) 2 1		2 53							2 4	
福岡	3 285	3 56				7 24										
佐賀		1 -				5 69								1 -		
長崎						1 50										
熊本		1 6	1 10	2 900		7 354		2 15					1 1 2 30 2 22			
大分	5 106	3 135		1 1,600	1 50	7 7,357								2 10		
宮崎	3 23			1 150		16 1,113								21 1,702		
鹿児島	10 675	6 142		6 320		6 299					2 42				1 0	
国	4 186	4 11		1 1		7 46		35 379	1 2	1 21	1 15	3 10	6 59	31 1,826	7 40	
民	15,147	58 1,602	20 1,667	20 7,879	53 19,191	159 13,747	9 -	23 712	10 18	3 11	4 1	13 130	47 305	134 7,742	10 181	
計	79 15,333	62 1,613	20 1,667	21 7,870	53 19,191	166 13,793	9 -	58 1,091	11 20	4 32	5 16	16 140	53 364	165 9,568	17 221	

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) 報告のない道府県は本表から省略した。

6月分の集計にあたって

■6月中に受理した速報カードは95種類の病害虫について738枚で、これまでの最高であった39年6月の657枚(84種)の記録を、種類、枚数ともに大きく更新しました。

■松くい虫は、東北、裏日本を問わず、日本各地から約1万5千m²—79件の報告があり、その林齢も苗畑から250年生の老木に至るまで所かまわず加害しています。250年生というのは高知県高岡郡窪川町のクロマツ1本と、高知市浦戸の防潮林のクロマツ4本で、いずれも中害といわれています。宮崎県の椎葉村では、マツ伐跡地に今春ヒノキ、スギを植えたところ、マツアナアキゾウムシとオオゾウムシが根株部を食いつくしたあと植栽ヒノキ4万本を後食し、うち1~2割が枯損しているということです(八女市角林業KK大久保勝義氏)。

■松毛虫は全体に10年生以下の幼齢林の加害が多く、また、アメリカシロヒトリ、マイマイガなどの突発性食葉害虫が市街地へ「進出」しているのもめだっています。松毛虫は京都市内鴨川堤防のクロマツ並木20~200年生200本が激害、奈良市奈良公園の興福寺、国立博物館構内のアカマツ、クロマツ80~150年生500本に同様激害などです。山口県の萩市でも学校、公園などに松毛虫が激害を与えたあと、松くい虫による被害が併発しています。

■マツバノタマバエは、秋田県からは今回はじめて、3件の被害の報告がありました。男鹿市、秋田市、南秋田郡昭和町、飯田川町、五城目町、井川村の各地からアカマツ11~35年生約90haの中害です(県秋田農林事務所Ag佐々木一彦氏)。報告によると、いずれも前年の被害葉から確認したもので、かなり以前から発生していたものとみられます。

■スギタマバエは中部以南の道府県から報告がありましたが、とくに高知県室戸市羽根のスギ林分のうち、オビスギ(8年)とヤナセスギ(7年)を比べると前者の方が被害激甚であるという報告(県林業課竹内和夫氏)は品種による耐虫性の点で注目されます。マイマイガは栃木、新潟両県からが圧倒的で、栃木県の大田原市、那須郡下では、麦、タバコ、桑をはじめ、水田、畑地をも加害しています。新潟県では新発田市、栃尾市、加茂市をはじめ東・南・北・中蒲原郡下の発生です。

■スギノハダニは166枚で、例月のことながら最も多いものでした。東北以南のほとんど各府県で発生していますが、いずれも被害は万本単位の大きなものです。クリタマバチは岩手の久慈市、岩手郡玉山村、九戸郡下各町村、秋田県河辺町、岐阜県可児町に発生。

■ノネズミは雪がとけた東北以北からの報告がめだって多くなりました。特徴はこれまでのように局地的でなくかなり被害が各地に広がっていることで、この点につき

秋田局村山署の佐々木勇夫氏はブナの実の近年にない大豊作と早期根雪(11月11日)によるのではないかと述べています。そのほか、長野県の伊那谷、八ツ岳山麓、静岡県富士東南麓一帯の被害もめだつものです。カラマツ先枯病は岩手県久慈市、九戸郡山形町、宮城県石巻市、桃生郡河北町、雄勝町、茨城県北茨城市の各地で発生。

■そのほかの害虫としては、アメリカシロヒトリが8件で、岩手県一関市釣山公園のサクラ20本ほか官公庁、学校の庭園木サクラ、プラタナスにも発生。秋田県大曲市内一円のクルミ、トネリコ、プラタナス、ポプラなど。茨城県結城市でサクラ80本、富山市内の公園のソメイヨシノ、新湊市のサクラ、プラタナス、ハンノキ2,500本、魚津市ソメイヨシノ30本など、いずれも市街地の発生ですが、新潟県中頸城郡妙高町(前橋局高田署)の五万戸苗畑に接したミズキ約10本に発生し、成虫が周辺を飛交っている(同署関山担当区木下謙次氏)との情報は、山林に隣接していると思われるだけに注意を要します。クリ、クルミ、イチョウなどの葉を食害するクスサンは秋田、山形、富山、石川、福井、岐阜、鳥取、岡山、徳島、佐賀、熊本に出ています。ドクガ類も、ドクガ、ハラアカマイマイ、キアシドクガ、スギドクガ、チャドクガなど多種類が各地で活発に食害しています。松のしんくい虫類は、鹿児島が最大ですが、福島以南の各地にも発生して、大部分が激害を与えています。栗の木くい虫類(ハンノキキクイムシなど)は宮城の蔵王町、富山県氷見市のほか、兵庫、和歌山、岡山、広島などの各地の園樹に加害を与えています。そのほか北海道のトドマツを中心にアブラムシ類、長野県のカラマツを中心にツツミノガ、ハマキガ類が加害しています。なお鹿児島県川内農林事務所餅原和男氏からの「ヒメアカボシテントウによるスギ800本微害」の報告がありますが、これは害虫ではなくカイガラムシ類の天敵かと思われますので再調査をお願いしておきます。

■病害では、去年12月号本誌上に解説したマツの「すず葉枯病」が埼玉県越生町アカマツ7年生5本に激害、5、6月ごろの異常降水の影響によると思われる(県飯能林務出張所Ag石井久次郎氏)とのことです。その他獣害では、冬眠期を終わったクマが岐阜県恵那郡上矢作町、静岡県磐田郡水窪町、周智郡春野町、京都府北桑田郡京北町、美山町、高知県香美郡物部村の造林木の樹皮をはぎ、一部枯死するものも出ています。ノウサギ、シカ、カモシカ、サルなども同様加害しています。珍らしいものでは、北海道のナキウサギが常呂郡留辺蘂町(北見局留辺蘂署)のストロブマツ3年生150本をかじって被害を与えているものです(同署下山晴平氏)。

(て)

☆

☆

☆