

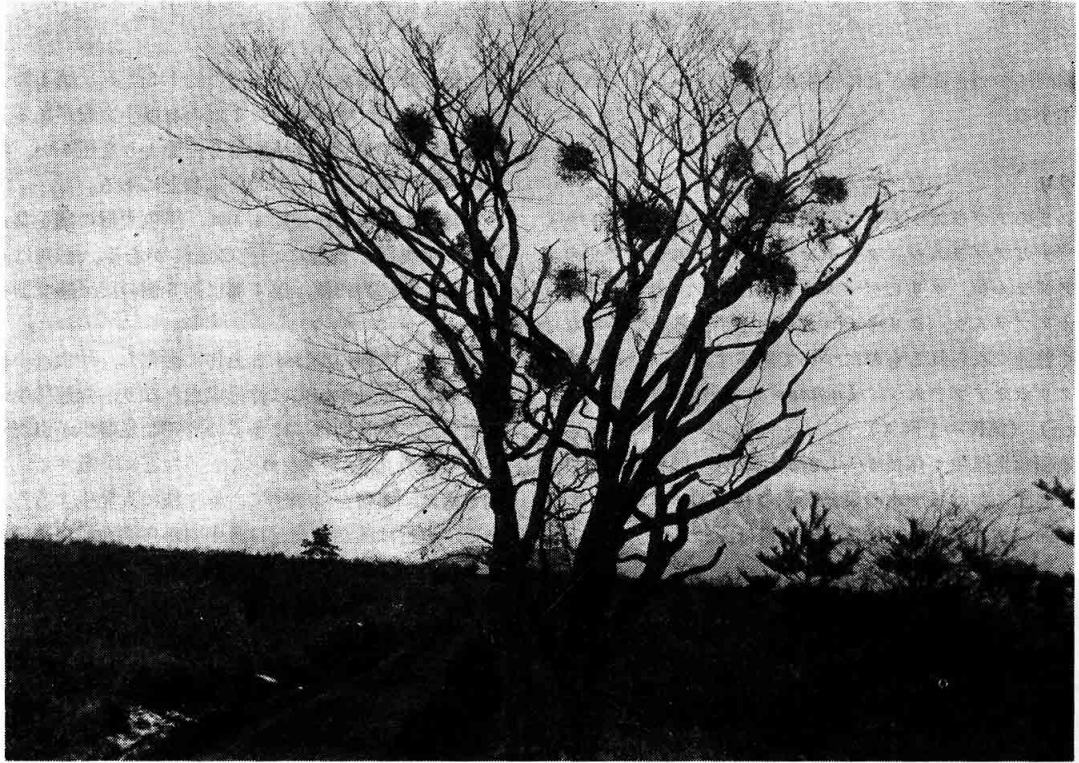
# 森林防疫

## FOREST PESTS

VOL. 25 No. 2 (No. 287)

■編集・発行 全国森林病虫獣害防除協会/東京都千代田区内神田 1-1-12 コープビル内

■1976.2. 1(月刊)



ミズナラのヤドリギ (*Viscum album*)

小林 享 夫  
農林省林業試験場樹病研究室長・農博

浅間山麓東側の峰の茶屋から鬼押し出しにいたる路傍には、かつて写真のようなミズナラの大樹が点生し、そのいずれにも見事にヤドリギが寄生して一種の景観をなしていた。道路の拡張と舗装化に伴い多くは伐採されてしまったが、今日でもなお残る2、3の樹にその面影を偲ぶことができる。

### 目 次

樹木に寄生するアブラムシ(4) .....	宗林 正人.....	2
マツノクロホシハバチの被害と産卵個所などについて .....	立花 修次.....	10
マツケミンの散布濃度と効果の検討 .....	在原登志男・鈴木 省三・千村 俊夫.....	12
《被害速報》昭和50年12月～51年1月の森林病害虫等被害発生状況 .....		14

## 樹木に寄生するアブラムシ(4)

宗 林 正 人

皇学館大学教授・農博

前回につづき樹種ごとに寄生するアブラムシについて記述する。

### クリ

クリのアブラムシとして記録されたものに、ニワトコヒゲナガアブラムシ、クワナケブカアブラムシ、クリオオアブラムシ、クリヒゲマダラアブラムシ、ナンミドリオオアブラムシ、クリキナコムシなどがある。なかでもごく普通にみられるものについて記述する。

クリオオアブラムシ *Lachnus tropicalis* (van der Goor) (第IV—1 図A)

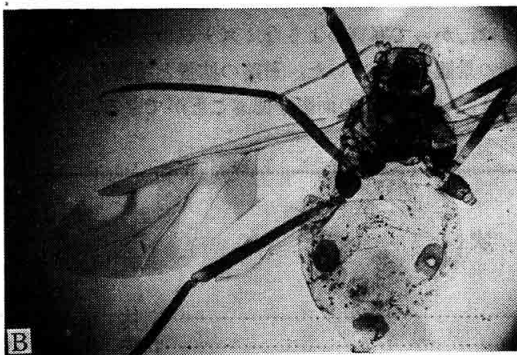
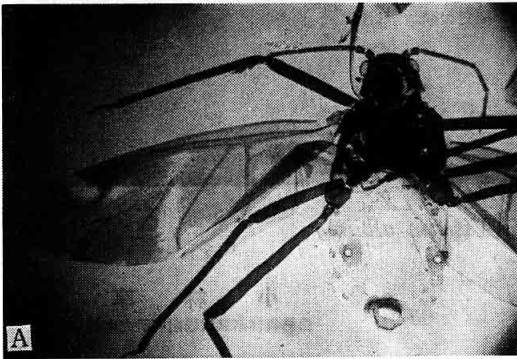
無翅胎生雌虫：体長4～4.8mm。黒色、頭の背面中央には前面にかけて一本の縦条がみられる。触角は6節で、第3節に約8個の小円形感覚器をほぼ全長にわたり具え

る。第3節の剛毛は基部直径の約1.5倍長、第4節の感覚器は約6個。中胸腹面に1対の有毛小突起がある。口吻末端節(IV+V)は後脚第2跗節よりも短い。角状管は円形に開口し、有毛の円錐基にある。

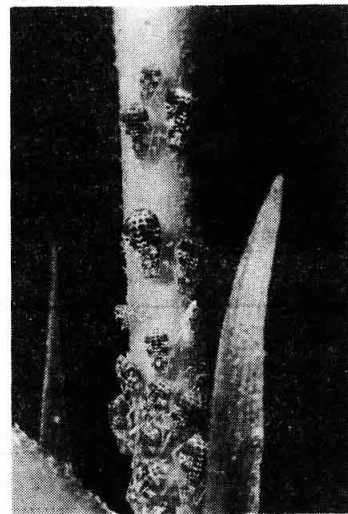
有翅胎生雌虫：体長約4.4mm。黒色大形の翅を具え、前翅の中央部と前縁に白色の斑紋がある。触角は6節で、第3節に約13個、第4節に約5個の円形感覚器を具える。

生活史：本種の卵は4月上旬に孵化し、幼虫は小枝に寄生する。4月中旬には幹母成虫となり、無翅胎生雌虫を産する。第3世代には多くの有翅胎生雌虫が出現し、クリのほかクスギ、アラカン、シイなどに分散する。夏の間も盛んに繁殖をつづけて、幹や枝に大発生することがある。歩行は甚だ活発。11月中頃から両性雌虫や雄虫が出現し、クリ、クスギの幹の株元近く、特に南側の比較的温いところで、しかも直接雨のかかりにくい下面に群って産卵し大卵塊をつくる。両性雌虫は産卵後その卵塊上に固着して死んでいるものが多い。

クリヒゲマダラアブラムシ *Nippocallis kuricola* MATSUMURA (第IV—2 図)



第IV—1 図 A, クリオオアブラムシ  
B, カシオオアブラムシ



第IV—2 図 クリヒゲマダラアブラムシ

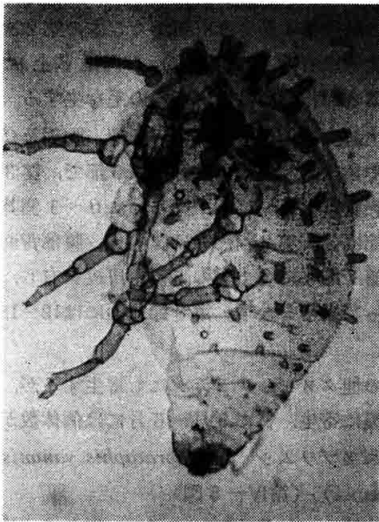
新葉や新梢に寄生する。夏期発生の盛んなときには葉の表面にも葉脈にそって寄生する。この頃には退化翅胎生雌虫が多い。

有翅胎生雌虫：触角は6節で体長よりも短かく、第3節には5～6本の長剛毛と4～6個の円形感覚器を基部 $\frac{2}{3}$ に具える。口吻末端節は後脚第2跗節の1.1倍長で4対の第2次毛を生ずる。前翅の翅脈両側には大形の暗褐色斑紋がある。後翅も翅脈の両側が暗褐色に霞む。

退化翅胎生雌虫では有翅胎生雌虫と翅を除く他は殆んど形態的に変りないが、頭部背面の毛は先端が丸くなる。また、翅は退化して甚だ萎縮している。

クリキナコムシ *Moritzia castaneivora* MIYAZAKI (第IV—3図)

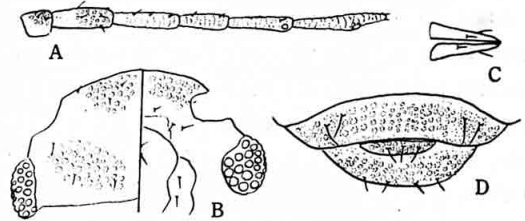
体黄褐色で体長0.9～1.1mm。体の背面には多くの顕著な乳頭状突起を具える。これらの突起にはさらに鱗片状



第IV—3図 クリキナコムシ

の小突起を多数具える。頭部には7対の乳頭状突起を有し、背面のものは特に長い。触角は3節からなり、第3節には先端部に大形感覚器1個と付属小感覚器5個を具える。複眼は3個の小眼からなる。胸部背面及び側面にも乳頭状突起がある(前胸部7対、中胸部3対、後胸部4対)。腹部第1節には3対、第2～6節には2対の乳頭状突起を具えるが、腹部のものは比較的短小である。腹部第7節背面の毛は4本。第8節背面の毛は8本で何れも尖鋭である。口吻は長く、腹部第3節にまで達する。

本種はクリのイガに群生するもので、その発生著しいときには早期落果の原因ともなる。近年各地のクリから発見されている。



第IV—4図 コナラハアブラムシ(無翅胎生雌虫) A, 触角; B, 頭部; C, 口吻末端節; D, 腹部末端部

### コナラ

コナラにはコナラハアブラムシ、クワナケブカアブラムシ、コケブカアブラムシ、クヌギミツアブラムシ、クリオオアブラムシ、ヤノイスアブラムシ、クヌギハアブラムシ、クヌギクチナガオオアブラムシ、クヌギトゲマダラアブラムシ、カシワトゲマダラアブラムシ、クロトゲマダラアブラムシ、カバイロトゲマダラアブラムシなどが寄生する。

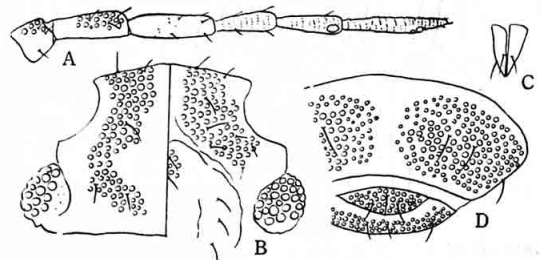
コナラハアブラムシ *Diphylaphis konarae* (SHINJI) (第IV—4図)

コナラの葉を2枚重ねて綴じ、その間に生活する。体は淡い黄緑色で白色綿毛状のWaxを装う。

無翅胎生雌虫：頭の背面と前面に、胸腹部各体節背面と側面にそれぞれ大形のろう板がある。腹部第7～8節背板には全面にろう孔が分布する。触角は6節で第3節と第5節はほぼ同長、第6節は最長で、第4、第5節の和に等しい。第1節と第2節の先半部にろう孔がある。口吻末端節は細く尖り、後脚第2跗節と同長か僅かに長い。後脚第2跗節の第2次毛は背面に1対。角状管は小孔をなす。尾片は半円形で約3本の短毛を生じろう孔を具える。尾板や生殖板にもろう孔が発達する。

10月下旬に両性雌虫と雄虫が現われるが、何れも無翅形である。

クヌギハアブラムシ *Nymphaphis quercus* TAKAHASHI (第IV—5図)



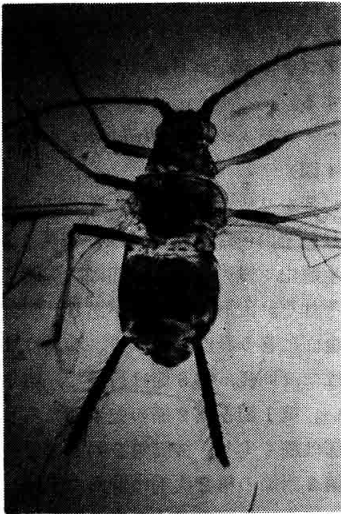
第IV—5図 クヌギハアブラムシ(無翅胎生雌虫) A, 触角; B, 頭部; C, 口吻末端節; D, 腹部末端部

本種はコナラアブラムシとよく似ているが次の点で異なる。触角が長く、頭の中の約2倍長。第3節から第6節には若干の微細顆粒又は突起がある。第3節は第5節よりも長い。口吻末端節は後脚第2跗節よりも著しく短かい。角状管は比較的大きく、ろう孔よりも大きい。クヌギにも寄生する。

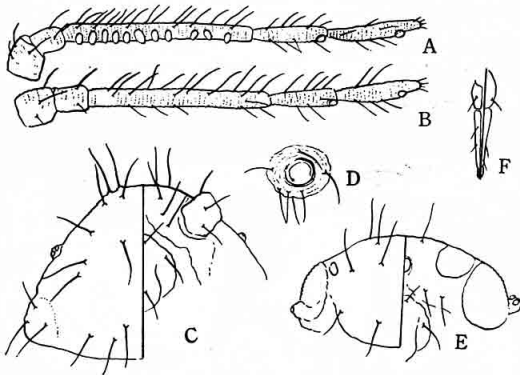
コケブカアブラムシ *Eutrichosiphum pasaniae*

(OKAJIMA) (第IV-6 図)

無翅胎生雌虫：体長1.4~2mm。背面光沢ある濃い黒褐色。体には顕著な剛毛と、微細な円錐状顆粒を有し、剛毛のほとんどは先端分岐する。触角は5節。口吻末端節は後脚第2跗節の約2倍長。腹部背面は皮膚肥厚し、第3~6節は癒合する。角状管は黒色、後脚脛節とほぼ



第IV-6 図 コケブカアブラムシ



第IV-7 図 クヌギミツアブラムシ

A, E, 有翅胎生雌虫, B, C, D, F, 無翅胎生雌虫, A, B, 触角; C, 頭部と前胸背; D, 角状管; E, 頭部, F, 口吻末端節

同長で、多数の長剛毛と円錐状顆粒を有する。

有翅胎生雌虫：触角第3節に13~18個の円形感覚器を具える。角状管は中央部僅かに膨れ、後脚脛節の約1.2倍長。

シイの新梢、新葉に寄生するのが普通で、春から秋までみられ、多数の世代を重ねて両性世代は秋から現われる。コナラ、アカガシにも寄生する。

クヌギミツアブラムシ *Kurisakia onigurumi*

*querciphila* TAKAHASHI (第IV-7 図)

無翅胎生雌虫：体長約2mm。黄色で縦に2条の緑色部がある。頭と前胸とは癒着している。頭部背面に剛毛を10本、前縁に2本、腹面に6本生ずる。複眼は3個の小眼からなる。触角は5節で第3節には約18本の長毛を生じ、その長いものでは節の基部直径の約2倍長、第5節鞭状部はまるく終り基部の約1/4。口吻末端節は後脚第2跗節の約1.1~1.2倍長。後脚第1跗1節の毛は7~8本、第2跗節は触角第4節よりも短かく5本の第2次毛を生ずる。角状管は有毛(5~7本)準円錐基上にある単孔。腹部第8節背面には11~19本の毛を生ずる。

有翅胎生雌虫：体長約2.1mm。頭部、胸部及び触角は黒色、脚や角状管は暗褐色。触角は5節で、第3節上に長大円形感覚器を11~15個、第4節に0~1個具える。口吻末端節は後脚第2跗節とほぼ同長。腹部背面には第1節から第7節まで各1対の暗褐色斑紋を有し、ときには左右連って横帯をなす。第8節背面には12~18本の毛を生ずる。

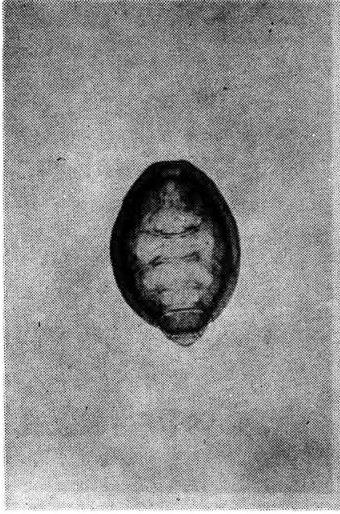
コナラその他クヌギ、アラカンにも寄生するが、何れも若い葉の裏に寄生、特に5月~6月には個体数が多い。

ヤノイスアブラムシ *Neothoracaphis yanonis*

(MATSUMURA) (第IV-8 図)

無翅胎生雌虫：体長約0.4~0.6mm。黒色で皮膚は甚だ肥厚して堅くなり、背面は扁平で葉の裏面に固着している。頭部、胸部及び腹部第1節とは互に癒着して、体の大部分を占める。脱色した標本では、背面に比較的大形で多角形をした模様が一面にみられる。ただし、中央部には縦に細長く、模様の不明瞭なところがある。体の周囲は鏝のように張り出し、その腹面には微細な多角形の模様が一面にみられる。触角は著しく退化して小さく、口吻末端節とほぼ同長。複眼は2個の小眼からなる。口吻は短かく末端節は後脚跗節の約1.5倍長。前中脚の跗節は退化する。後脚跗節には2本の退化した微小な爪と2本の短毛を生ずる。尾片は瘤状でまるく、中央部くびれ、約5本の短毛を生ずる。尾板は中央部彎入して2葉となり、夫々に5~6本の短毛を生ずる。

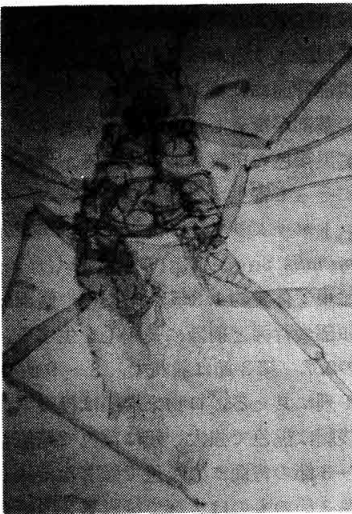
有翅胎生雌虫(産性虫)：体長約1.5mm。頭部背面の



第IV—8図 ヤノイスアブラムシ

毛は短かく、触角第3節基部の直径の約2倍長。触角は5節で第4節は第5節よりも僅かに長い。輪状感覚器を第3節に11~16, 第4節に5~7, 第5節に3~5個具える。腹部は黄緑色で斑紋を欠くが、第8節背面は中央部僅かに皮膚肥厚し約4本の毛を生ずる。第7節背面も僅かに皮膚肥厚する。附節は正常で2節からなる。

生活史：秋現われる有翅胎生雌虫は産性虫で、イスノキに移住して、その葉裏に両性雌虫と雄虫を産する。イスノキの芽の基部に産卵。翌春孵化した幼虫はイスノキの幼葉に寄生し、虫瘤をつくらせる。これが肥大すると大豆のような虫瘤となる(イスノキの項で解説する)。



第IV—9図 クスギトゲマダラアブラムシ

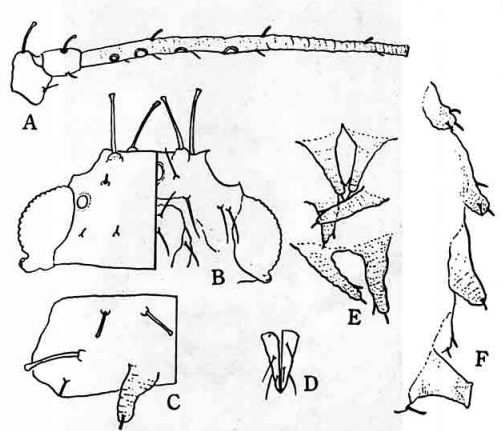
6月頃、この虫瘤から有翅胎生雌虫(春季移住形)が現われ、コナラに移住して幼虫を産下する。この幼虫は成長すると前述の無翅胎生雌虫となり夏を越す。

クスギトゲマダラアブラムシ *Tuberculatus capitatus* (ESSIG et KUWANA) (第IV—9図)

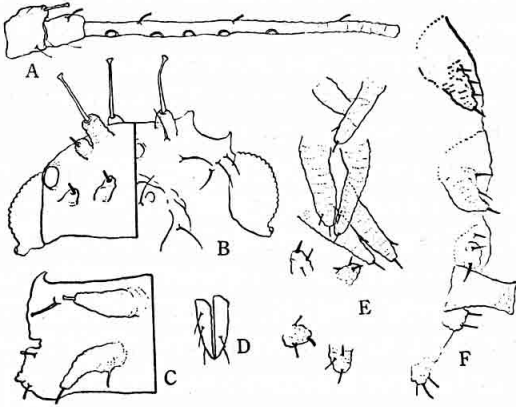
有翅胎生雌虫は黄白色で体長約2mm。頭部前縁に1対の尖鋭な長毛がある。背面前方の長毛は先端やや広くなる。背面後方及び腹面の毛は尖鋭。触角は6節で第3節には2~3本の長毛と2~3個の小円形感覚器を具える。各節の先端部は暗褐色。口吻末端節は後脚第2附節と同長か僅かに長い。第2次毛は4対。前胸部背面には中央部に2対の顕著な突起を有する。腹部第1~3節背面中央には各1対の乳頭状突起を具える。第4~7節背面の突起は小さく、第8節背面の毛は約5本。第8節背面にはかすかに横斑を具える。コナラのほかクスギ、ミヅナラ、カシワなどに寄生する。葉裏の中脈にそって寄生し、葉柄に近いところに群生することが多い。

カシワトゲマダラアブラムシ *Tuberculatus yokoyamai* TAKAHASHI (第IV—10図)

有翅胎生雌虫：体長約2mm。体色帯黄緑色。頭部の前縁と背面及び腹面の前の方に各1対の長毛がある。これらの毛は釘状毛で、触角第3節基部直径の約4倍長。背面中央と後縁のものは甚だ短かい釘状毛で触角第3節基部直径より僅かに短い。触角第3節には3~4個の小円形感覚器を基基部に具える。毛は短かく第3節基部直径とはほぼ同長。前胸背面には1対の指状突起がある。口吻末端節は後脚第2附節と同長か、僅かに長い。腹部背面の顕著な指状突起は3対で各々先端と中央部に各1本



第IV—10図 カシワトゲマダラアブラムシ(有翅胎生雌虫), A, 触角; B, 頭部; C, 前胸背板左側; D, 口吻末端節; E, 腹部背面指状突起; F, 腹部側面突起と角状管



第IV—11図 ニホントゲマダラアブラムシ (有翅胎生雌虫),  
A, 触角; B, 頭部; C, 前胸背板左側; D, 口  
吻末端節; E, 腹部背面突起; F, 腹部側面突起  
と角状管



第IV—13図 カバイロトゲマダラアブラムシ

の短毛を生ずる。コナラの葉裏に寄生する。

ニホントゲマダラアブラムシ *Tuberculatus japonicus* HIGUCHI (第IV—11図)

有翅胎生雌虫：体長約2.1mm。黄色。頭部前縁に2対の釘状長毛を生ずる。背面の毛は短かく僅かに釘状を呈する。何れも乳頭状突起の上に生ずる。触角は6節で、第3節の釘状毛は2〜3本、長いものでも第3節中央部直径とほぼ同長、5〜6個の円形感覚器を具える。前胸背面には2対の指状突起がある。後脚第1附節の腹面に6〜7本、背面に2本の毛を生ずる。第2附節の第2次毛は6本。腹部各節背面には指状または乳頭状突起を有

し、第1〜3節のものは長大で、夫々に2〜3本の毛を生ずる。体側突起も顕著で4〜5本の毛を生ずる。尾片は中央部くびれて瘤状を呈し約15本の毛を生ずる。コナラのほかクスギ、カシワ、ミズナラなどにも寄生する。

クロトゲマダラアブラムシ *Tuberculatus stigmatus* (MATSUMURA) (第IV—12図)

有翅胎生雌虫：体長約2.6mm。黒色。頭部の毛は何れも先端尖り、前縁の毛は長く、触角第3節基部直径の約6倍長、背面後縁近くの毛は短かく、触角の毛とほぼ同長、頭部腹面には各側に6〜10本の繊細で長い毛がある。触角第3節に5〜10個の円形感覚器を基半部に具える。触角の毛は先端少しまろくなったものや尖ったものがあり、長さは第3節基部直径の約3倍長。口吻末端節は後脚第2附節より僅かに長い。前胸背面には指状突起を欠く。腹部背面には第1〜3節に大形で、特に第3節には左右の基部が癒着した指状突起を有する。前翅の翅斑部後縁に黒褐色の斑紋が顕著である。コナラの葉裏、特に主脈にそって寄生することが多い。



第IV—12図 クロトゲマダラアブラムシ

カバイロトゲマダラアブラムシ *Tuberculatus fulviabdominalis* SHINJI (第IV—13図)

有翅胎生雌虫：体長約1.3mm。暗褐色、腹部は黄褐色を呈する。頭部の背面と前縁に長剛毛を生ずる。触角は6節で体長の0.7、第3節は最長で、8〜9個の円形感覚器をほぼ1列に具える。口吻末端節は後脚第2附節とほぼ同長。後脚は黒色で強大。翅は黄色で翅斑部黒褐色。腹部第1〜3節の背面に黒褐色で顕著な指状突起を有し、特に第3節のものは大形で後脚第2附節の約2.5倍長。角状管は基部の幅とほぼ同長。尾片は中央部くびれ

て瘤状。尾板は2葉となり夫々13~15本の毛を生ずる。  
コラルの葉裏、特に主脈にそって寄生することが多い。

### クヌギ

クヌギにはクヌギトゲアブラムシ、ニホンケブカアブラムシ、クワナケブカアブラムシ、マダラケブカアブラムシ、クヌギクチナガオアブラムシ、クリオオアブラムシ、クヌギミツアブラムシ、クリヒゲマダラアブラムシ、クヌギトゲマダラアブラムシ、クヌギハアブラムシ、コナラハアブラムシなどが寄生する。

クヌギトゲアブラムシ *Cervaphis quercus*



第IV—14図 クヌギトゲアブラムシ

### TAKAHASHI (第IV—14図)

無翅胎生雌虫：体長約1.7mm。黄色、体の背面と側面に顕著な指状、星状、毛状の突起を有し、甚だ珍奇な形態をする。触角は4節。複眼は3個の小眼からなる。口吻は後脚基部をすぎ、末端節は細長で、後脚第2跗節の約2倍長。角状管も長く、基部僅かに太まり、触角とほぼ同長で、少数の短毛を生ずる。尾片は半円形で中央部先端に小突起体がある。

有翅胎生雌虫：体に顕著な指状突起体を欠くが、頭部背面、中胸背面、腹部第7節背面に小指状突起を有する。触角は5節で、第3節に4~6個の円形感覚器を具える。翅は透明、前翅脈は普通。後翅には1斜脈を有するのみ。腹部背面に暗褐色の帯状斑紋を有する。角状管は黒褐色で触角の約0.7、約10本の短毛を生ずる。

一般にはクヌギの若葉の裏面に寄生するが、夏を過ぎれば、堅くなった葉にも寄生する。両性雌虫と雄虫は8月下旬から現われ、卵態で越冬する。

### ニホンケブカアブラムシ *Greenidea (Trichosiphum) nipponica* SUENAGA (第IV—15, 16図)

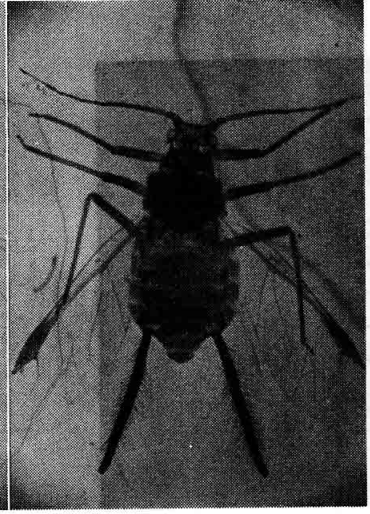
無翅胎生雌虫：体長約2.5mm。光沢ある黒褐色。頭部と前胸部とは癒合する。体には尖鋭な長剛毛を有し、触角第3節基部直径の約3倍長。頭部背面の毛は約35本。触角は6節で体長の約 $\frac{1}{2}$ 。口吻は腹部第2節に達し、末端節は後脚第2跗節の約2倍長。腹部第3~6節背面は顕著に皮膚肥厚し合着する。背面膜状部には多数の微細な円錐状顆粒を有する。角状管は触角第3節よりも長く、中央部膨らみ内側は弧をなす。多数の長剛毛を生じ毛は中央部直径の約2倍長。尾片は半円形で先端部に小突起体を有する。



第IV—15図 ニホンケブカアブラムシ



第IV—16図 同左



第IV—17図 クワナケブカアブラムシ

有翅胎生雌虫：体長約2.8mm。黒褐色。頭部背面には約30本の毛を有する。触角は角状管よりも長く、第3節に8~16個の小円形感覚器を基部 $\frac{3}{4}$ に具える。第4節に感覚器を欠く。腹部背面は顯著に皮膚肥厚し、第2~7節は合着する。角状管は細長く、両端やや細くなる。

クヌギのほかウバメガシにもよく寄生する多数の世代を重ねて11月はじめから中頃に両性雌虫と雄虫が現われる。

クワナケブカアブラムシ *Greenidea* (*Trichosiphum*) *kuwanai* PERGANDE (第IV—17図)

無翅胎生雌虫：体長約2.5mm。暗褐色ないし黒褐色。頭部背面の毛は約20本。触角は6節、第3節は最長で、頭の幅よりも僅かに短かく、27~30本の長毛を有する。口吻末端節は細長く、触角第6節鞭状部とはほぼ同長。腹部背面の皮膚は滑らかであるが、腹面と側面には微細な突起を全面に装う。第7節背面は第6節と癒着し10~20本の毛を生ずる。第8節背面には2本の長毛を生ずる。尾片の先端に小突起を有する。角状管は後脚腿節とはほぼ同長、両端黒褐色で中央部は黄褐色、多数の長毛を生ずる。基部僅かに網目状を呈する。

有翅胎生雌虫：体長約3.6mm。触角第3節には約25個の感覚器を具える。腹部背面には多数の微細顆粒を全面に具える。第7節背面には約30本、第8節背面に2本の毛を生ずる。角状管は円筒状で多数の剛毛を生ずる。尾片は8本の毛を生じ先端に小突起がある。

マダラケブカアブラムシ *Paratrichosiphum* *tattakanum* TAKAHASHI (第IV—18, 19図)

幹母：体長2.1~2.3mm。無翅形で黄褐色。腹部には黒褐色大形の斑紋がある。角状管は先端部黒褐色、中央部膨れ、体軸と平行に保持される。体の背面の毛は先端ま

るく、やや広くなったり、あるいは分枝する。触角は5節。

無翅胎生雌虫：幹母と次の点で異なる。背面の斑紋は色の濃いもの、淡いもの、全くこれを欠くものがある。触角は5~6節で左右で節数の異なるものもある。角状管の大きさも個体によって多少の差があり、中央部は太いが先端に向い漸次細まり体軸と平行に保持されることなく左右に僅かに開く。

有翅胎生雌虫：体長2~2.14mm。暗褐色。腹部斑紋は黒褐色。体毛は先端細い。触角は6節、第3節に13~15個の感覚器を具える。

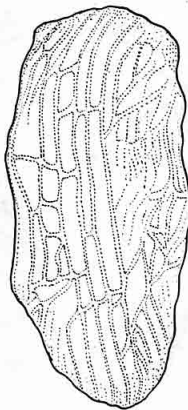
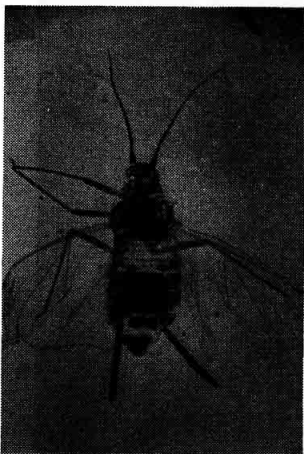
両性雌虫は有翅形で、胎生雌虫と次の点で異なる。体長2.2~2.6mm。腹部末端節の剛毛は甚だ多数で、尾片に約14本、生殖板に約80本生ずる。尾板の腹面中央から1対のキチン質の肥厚した部分が前方に出て、生殖板の下に位置する。

雄虫：体長約2.1mm。黄褐色。腹部背面の斑紋は淡褐色で、各節のそれは合着していない。触角は長く、第3節に11~12個の感覚器を具える。

生活史：クヌギのほかウバメガシ、アラカシの新葉の裏面、新枝の軟い先端部に寄生する。卵(第IV—19図)は主に古枝の基部や皮目、あるいは樹皮の裂け目等に産下され、扁平で長さ0.77mm、黒色で光沢がある。4月初めに孵化し、幹母は4月中旬から現われる。年間4~9世代を経過し、第4世代から各世代に有性虫と胎生虫とが同時に出現する。卵期は8~10カ月となる。

クヌギクチナガオオアブラムシ *Stomaphis quercus japonica* TAKAHASHI (第IV—20図)

無翅胎生雌虫：体長約6mm。淡黄褐色で多少白粉を装う。腹部背面に褐色斑紋がある。腹部第6~8節にも斑紋を有する。触角第3節は第4節と第6節の和に等しい。第5節は第4節よりも僅かに長い。第2次感覚器を第4節に4~5個具える。



第IV—18図 マダラケブカアブラムシ

第IV—19図 同左 卵

第IV—20図 クヌギクチナガオオアブラムシ



有翅胎生雌虫：体長4.5mm。触角の第2次感覚器は第3節に12～14，第4節に3～5個具える。

クヌギの幹の株元近く，樹皮の裂け目に寄生する。クヤマアリと共生して，アブラムシはコロニーの上を木くずや土砂でおおわれ，いわゆる蟻道の中に保護されている。

### カシワ

カシワに寄生するものとしてカシオオアブラムシ，クリオオアブラムシ，コナラハアブラムシ，シイミドリケブカアブラムシ，クワナケブカアブラムシ，ヤノイスアブラムシ，カシワホシブチアブラムシ，クヌギトゲマダラアブラムシ，クロトゲマダラアブラムシ，カバイロトゲマダラアブラムシ，ニホントゲマダラアブラムシなどが記録されている。

カシオオアブラムシ *Lachnus roboris* (L.) (第IV—1図B)

本種はクリオオアブラムシと外観的には基だ近似であるが，次の点で異なる。体長約4.5mm。頭の毛は僅かに短かく，触角第3節基部直径の1.2倍長。触角第3節上の感覚器は少数であり，第6節鞭状部は基部の約 $\frac{1}{2}$ 。口吻第4節は短かく後脚第2附節の0.73。附節第1節背面に毛を欠く。中胸腹面に1対の小突起があるが，これに毛を欠く。腹部第5節，第6節背面中央部に小突起を有する。特に第5節のものは顕著である。前翅の白斑の部分が大形である。

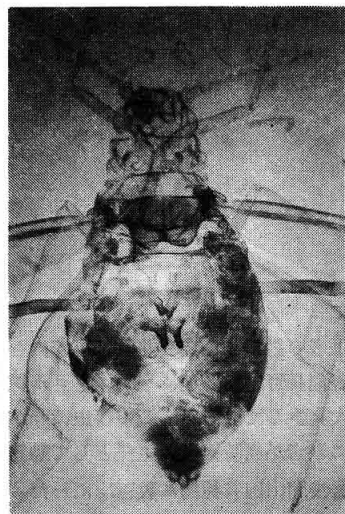
カシワの他ツクパネガシ，ウラジロガシ，シラカシ，アラカシ，シイなどにも寄生する。

シイミドリケブカアブラムシ *Eutrichosiphum shucicola* TAKAHASHI

無翅胎生雌虫：体長約2.3mm。黄緑色。体の背面の毛は剛毛で先端分枝する。角状管は中央部僅かに膨れ，先端黒く，長さは体長の約半分。

有翅両性雌虫：体長約2.3mm。体の背面の毛は尖鋭で分枝しない。触角は長く，体長の約0.7，第3節に16～23個の割合大きな感覚器を具える。口吻末端節は後脚第2附節の約1.6倍長。腹部背面には大形斑紋がある。角状管は黒色で後脚脛節の約1.3倍長。

有翅雄虫：体長約2mm。緑色で腹部背面に斑紋を欠く。触角は体長と等しく，第3節に7～13個の感覚器を



第IV—21図 カシワホシブチアブラムシ

具える。角状管の基部は僅かに網目状を呈する。

本種はシイに基だ普通の種類であるが，ときにはカシワにも寄生する。

カシワホシブチアブラムシ *Tuberculatus quercicola* (MATSUMURA) (第IV—21図)

有翅胎生雌虫：体長2mm。帯緑褐色。頭部背面には8対の繊細な長毛を生じ，そのうち4対は小突起上に生ずる。前縁に1対と腹面に14対の長毛を生ずる。長い毛は触角第3節基部直径の約5倍長。触角は6節，第3節は僅かに覆瓦状を呈し微細な突起を伴い，約6個の小円形感覚器を具える。口吻末端節は後脚第2附節の約1.5倍長。前胸背面に6個の小突起があり，両側にも各1個の小突起を具え，何れも若干の毛を生ずる。中胸，後胸にも1対の小突起がある。後脚第1附節の毛は6本。腹部背面と側面に突起を有するが，第1～3節背面の突起は特に大きく基部合着する。第2，第3節背面のものは黒褐色で夫々に4～6本の長毛を生ずる。第4～8節の突起は小形で体と同色。角状管は準截断形で基半部黒褐色。尾片には24本の長毛を生ずる。尾板も2葉をなし夫々に24本の長毛を生ずる。生殖板の毛は約45本。翅脈の両側は僅かに黒く霞む。翅斑部は暗褐色。

カシワの葉に寄生する。

(1976. 1. 10 受理)

# マツノクロホシハバチの被害と産卵個所などについて

立 花 修 次

長野営林局奈良井営林署管理官

を報告し、今回の大発生の参考に供したい。

## はじめに

最近、筆者の勤務する奈良井営林署管内をはじめ木曾谷、伊奈谷他長野県内各地にマツノクロホシハバチによる被害が大発生しているが、この害虫は今から25年前の昭和24年に筆者が当時担当区主任として勤務していた岩村田営林署浅間山国有林内に数百haにわたって発生し、カラマツ壮齢林をかなり枯死させた。この時の状況については長野営林局技術研<sup>1)</sup>(昭和26年度)誌上に筆者なりの調査法によってこの害虫の経過習性、被害状況、防除法などを中心に簡単に報告した。今回林業試験場木曾分場の依頼により、筆者が担当区主任として岩村田営林署長に提出した被害報告書の概要と、2、3の調査結果

## 1. マツノクロホシハバチの被害状況報告について

昭和26年9月1日

岩村田営林署長殿

塩野担当区主任

農林技官 竹花修次

### マツノクロホシハバチの被害状況報告

この件につき当部内調査いたしました処、下記のとおりですから報告します。

なお他の害虫の被害はありませんから申しそえます。

### 記

1) 被害地域 長野県北佐久郡小沼村大字塩野字浅間山国有林内被害位置図(図-1)のとおり。

2) 害虫の状況

(イ)幼虫

○ まだ第1回の幼虫が海拔高1,300m以下ではまばらにあるが、これ以上の地域には第1回の幼虫が繭を営むために移動し、無数にはう。

○ 第2回目のはしりが900m付近では8月24日に孵化した。

○ 8月27日第2回目の幼虫第1齢に入る。

○ 脱皮及び孵化は夜中に行われる。

○ 孵化した幼虫は灰色で頭が黒く、尾に行くにつれてほそくなる。長さは2mm位、1齢に入って初めて黄色を呈し、長さ5mm位で集団している。

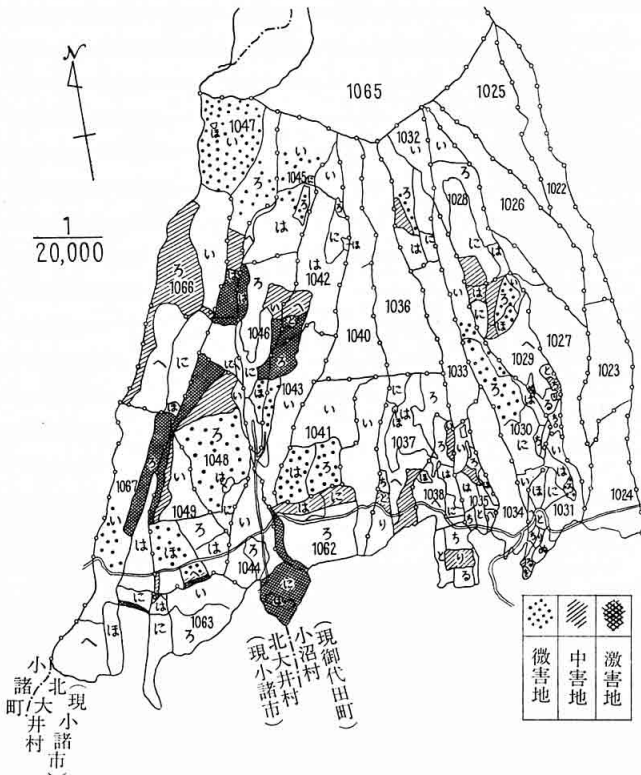
○ 食害は孵化した所より2cm以下の樹幹の方によった所で食害している。なお1齢に入ってはまた2cm位下った所に食害を行っている。その2cm間において脱皮している。

(ロ)繭

○ 小さい繭は雄、大きい繭は雌とはっきりいうことができる。

○ 第1回の営繭の始めは7月24日に営な

図-1 マツノクロホシハバチによる被害地略図(昭和26年)



み、海拔高1,300m以下には殆んど幼虫は見受られず、繭になったものと思う。海拔高1,300m以上にはまだ営繭場所をもとめて歩いている幼虫が3分位見受られる。この虫がいつ頃営むかまだ未定であるが、海拔高のみで発生の状態を決定するのは疑問だが現地状況からみて、私がだいたい線を引いたものであるから承知下さい。

- 蛹になる期間は相当に短い。

#### (イ)成虫

- 成虫は繭の上部を蓋状に切って飛び出す。
- 第1回の成虫は6月より7月に発生して、第2回は8月上旬に発生、現在なお繭がある。また発生しているものもあるなどの状態からして発生の時期はまばらであることがつかめたが、だいたいの時期は前記の頃が大半である。気温に左右されることと思う。
- 成虫は幼虫が孵化するまで、産卵した個所を護っているのか、またはあたためているかの如く産卵個所をくるくると廻って歩いている。
- 産卵しておる場所は不動である。
- 産卵場所は成虫の好む場所を選ぶ。枝葉の当年度の新葉には産卵しない。2～3年の枝条の葉に産卵する。産卵は葉の組織体に産みつけ一連状をなす。
- 雌は大きくて胸部黄色、腹部黄色に横じまが黒。触角は棒状に雄より長くて細い。それに内側に鋸状をなし小さい毛がある、色は黒く見える(肉眼によるもの)。雄は小さくて全体が黒色にして触角がヤシの木の葉に似ている。雄のは雌より短い(肉眼によるもの)
- 交尾は発生後一兩日中に行われる模様。交尾の際は雄雌が集合している(飼育により調査す)

#### (ロ)卵

- 卵は一成虫に最低20～最高102個持っていた。
- 卵の色は黄色、大きさは粟粒位である。

#### (ハ)総括

この害虫の発生期間は大変にまばらである。食害は全樹冠食害した場合は下方の地上及び地被植物に営繭する。中間までの食害はその枝条や樹幹の樹皮に営繭する。成虫は幼虫が孵化すれば死ぬ、幼虫は営繭迄に約半分死ぬ(調査した結果によれば)。成虫の雄対雌の比は12/100対82/100で1対9または2対8の割合であった。

(調査資料によれば)

### 3) 被害状況

現在は一齢もおれば営繭するためにその場所をさがしている幼虫等、また成虫が発生(羽化)したものしないもの産卵中のもの等その時期を確定するには各様のため

に困難であるが、現在の食害林分についてその発生期を推定して見ることにします。

第1回発生期幼虫は9月下旬～7月下旬、営繭期間は約10日間、成虫は8月上旬～8月中旬、第2回発生期幼虫は8月下旬～後未定

現在食害中の幼虫は幼虫体からみるに第2回目のが食害しているように見受けられる。また第1回目の7月上旬頃食害された樹木は針葉が萌芽してきた関係で、樹梢部のみの食害はちょっとさびしい感じがする程度です。

第1回の食害の面積は表一のとおり。

表一 マツノクロホシハバチによる被害面積

被 害 区	ヶ所数	樹 種	面積	材積	備 考
激害地	14	カラマツ	70.53	石 35	全樹冠食害
中害地	21	"	100.00	45	樹冠の半分食害 (5ヶ所重複す)
点状地	16	"	221.25	40	点状に食害 (6ヶ所重複す)
計	45	"	391.78	120	重複の関係でヶ所数は一致せず

表のとりの被害にて今後の被害はどのように発展して行くかはともんで縦の食害より横の発展食害がものすごく小諸部内まで及んでいる。昨年激害地は本年は点状被害で、これを中心にして円を画したように広がって、分布図にも示されている通りである。現在までの状態で私にわかった点を記載報告しました。

### 2. マツノクロホシハバチの産卵場所調査について

本害虫がカラマツの樹冠にどのように産卵しているかについて次のような調査をおこなった。

(イ)調査年月日 昭和26年7月6日

(ロ)調査場所 岩村田営林署浅間山国有林1062は林小班

(ハ)調査木 樹高約15m胸高直径約30cmのカラマツ被害木(被害林内)

(ニ)調査方法 静かに伐倒して樹冠頂部より1m毎に切断してこの枝条上のマツノクロホシハバチ産卵個所数、幼虫孵化個所数の調査をおこなった。

(ホ)調査結果 表二のとおりであった。

この調査結果で、この害虫は樹冠頂部より6mまでの間に産卵していることが分ったが、特に樹冠上部(4m以上)に集中して産卵されることが判明した。なお産卵場所は陽光の適当に当たる明るい場所であることも分った。

表一 2 マツノクロホシハバチの産卵場所調査について

樹冠頂部からの長さ	産卵箇所数	幼虫孵化箇所数	合計	備 考
0～1 m	0	2	2	幼虫は青色長さ約 2 mm 産卵は枝条の先端部に多い
1～2	3	8	11	
2～3	4	6	10	
3～4	4	7	11	
4～5	0	0	0	
5～6	0	1	1	
6～7	0	0	0	
以下樹幹(約 5 m)	—	—	—	
計	11	24	34	

この調査は林縁木、孤立木、幼齢木について調査をおこなわないと充分でないと思われるが、今回奈良井営林署付近に発生している被害木をみても本種による被害木は、いずれも樹冠上部の着葉が全く認められない点から、昭和26年に筆者の調査したとおり、この害虫は樹冠上部に集中的に産卵する習性の害虫のようである。

## 参考文献

- 1) 竹花修次 マツノクロホシハバチについて 長野営林局技術研究 昭和26年度 頁20～21  
(1975. 12. 1 受理)

## マツケミン散布濃度と効果の検討

在原登志男・鈴木 省三・千村 俊夫  
福島県林業試験場 同 左 同 左

## はじめに

福島県下において、過去20年間におけるマツカレハの発生動態についてみれば、そのピークは昭和34年、昭和40年、昭和46年であり6年周期の発生がみられる。しかも、その発生は浜通りと中通りにほぼ限られていた。ところが、今年は浜通り、中通りにも発生はみたものの、むしろ会津に偏向して発生し、そして約800haにおよぶ森林に激害を与えた。

会津はマツカレハに対して、ほぼ無被害地地域とみなされていただけに、国有林、民有林とも発見がみられ、とくに、公園、神社、仏閣等にある貴重なマツにも被害がおよび、マスコミを賑わすとともに初めて体験した地域住民の多くにマツカレハの恐怖をまざまざと認識させた。

福島県としては、国有林と連携のもとに秋期に広域的防除を実施することとし、その使用薬剤は当初国有林が予定していた微生物農薬であるマツケミン®を散布することにした。しかし、経費面等から結局はくん煙剤を使用することになりマツケミン®を使用する国有林とは別個に実施しなければならなくなった。

だが、合成農薬が問題となっている昨今、微生物農薬の使用は今後ますますその必要性を高めるであろうこと

は論を俟たない。反面、現実には板谷氏の報告<sup>1)</sup>によるとおり、その所要経費はha当り21,597円で有機燐剤系薬剤の場合の9,212円に比べかなり割高となる。これというも薬剤費が15,800円と合成農薬の3倍以上になるからである。これでは慢性的財政の超過負担に喘ぐ地方公共団体にとっては、国の補助単価がアップになるか、あるいは全額負担にでもならない限り容易ではなく、まず、民有林で使用することは不可能に近い。そこで、折角実用化された本剤を宝のもちぐされにすることなく民有林でも使用できる範囲まで単価の引下げが可能であるかどうかを使用濃度から検討してみた次第である。

## 供試材料と方法

福島県郡山市安積町、福島県林業試験場構内アカマツ採種園の1団地を供試地とした。供試虫は福島県耶麻郡山都町より卵塊を採集の上、室内飼育した1～2齢幼虫を使用した。マツケミン®の使用濃度は通常の $1 \times 10^{11}$ 区とその $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ 量である $5 \times 10^{10}$ 区、 $3 \times 10^{10}$ 区とした。散布量はha当り換算200ℓとし、自動噴霧器で散布した。散布後、直ちにあらかじめ準備した健全な1齢幼虫10頭、2齢幼虫10頭、計20頭を入れた寒冷紗袋を供試木1本につき1袋ずつ長さ50cm程度の枝葉にそれぞれとりつけた。

表—1

マツケミン 散布濃度と効果

試験別	散布方法			供試虫数 A	28日目の調査			解剖所見			総括			
	液量 / ha	○ / ha	○ / ml		生存虫 B	死亡虫 C		排糞量 g	正常虫	肉眼、 白	検鏡 E	死亡率	病死率	食葉量
						確認	不明							
CONT	—	0		100	94	0	6	7.6	94	0	0	6.0	6.0	100
散布	200 ℓ	1×10 <sup>11</sup>	5×10 <sup>5</sup>	100	54	1	45	4.5	24	25	5	46.0	76.0	59
"	"	5×10 <sup>10</sup>	2.5×10 <sup>5</sup>	100	60	0	40	6.3	34	23	3	40.0	66.0	83
"	"	3×10 <sup>10</sup>	1.5×10 <sup>5</sup>	100	64	2	34	6.5	37	24	3	36.0	63.0	86

注 ①死亡率=C/A×100 ②病死率=C+D+E/A×100

なお、供試袋数は1供試濃度につき5袋とした。

散布処理月日は昭和50年8月25日である。以上の処理後28日目に回収し、直ちに幼虫の生死、罹病の有無について肉眼で判定した。肉眼で判定困難なものは検鏡した。また、各々の飼育袋内の排糞量について風乾篩別して秤量した。

なお、供試木は昭和44年に植栽した樹高2～3mのものである。同一供試濃度の供試木の間隔は5m、各供試濃度の間隔は約15mとし、風上から順次低濃度—高濃度になるよう配置した。さらに、無処理区は上記より約50m風上に設けた。

### 結果と考察

結果は表に示すとおりである。

ここで調査幼虫数の減少は遺失、死後腐敗等による減と考えられる。生存虫の罹病率については無処理区では0%、1×10<sup>11</sup>区では55.5%、5×10<sup>10</sup>区では43.3%、3×10<sup>10</sup>区で42.2%となる。(表=D+E/B×100)

さらに、死亡虫のすべてがウィルスに感染したとみなせば、無処理区で6%、1×10<sup>11</sup>区では76.0%、5×10<sup>10</sup>区では66.0%、3×10<sup>10</sup>区では63.0%となり、散布濃度と罹病率には相関が認められる。

しかし、5×10<sup>10</sup>区と3×10<sup>10</sup>区の間には差はあまりみられない。そして、これは通常の散布濃度である1×10<sup>11</sup>区に対し、ほぼ80%程度の罹病率となっている。また、食葉量を排糞重から推定することとして、今、無処理区を100として比較してみると、1×10<sup>11</sup>区は59、5×10<sup>10</sup>区は83、3×10<sup>10</sup>区で86となる。

罹病率と同様に5×10<sup>10</sup>区と3×10<sup>10</sup>区には顕著な差はみられない。

今回の供試は秋期防除のふ化直後の1～2齢の若齢幼虫を対象としたものであり、したがって食葉量はすくなく、同時に時期的に食欲も低下する時期であるので4～5齢以降となり摂食量が増大する春期の防除では散布濃度と罹病率の間にはまた異なった傾向を示めすかも知れ

ない。

以上のことから、また、マツケミン®の低濃度散布の効果については検討を要するものの一応今回の試験から判断すれば、1～2齢の若齢期を対象とした秋期防除において、マツケミンの散布はいずれの濃度でも半数程度が罹病し、かつ、合成農薬と異なるウィルスの残効性を考慮に入れば3×10<sup>10</sup>区散布でも有効ではないかと思われる課題を残した。

### まとめ

本県においても最近微生物農薬に対する関心度が高まり、市町村等からの照会が多い。

しかし、実施に際して受益者負担金(森林所有者)の超過が問題となり、これが大きな隘路となっている。

したがって、発生子察と散布技術が当を得て3×10<sup>10</sup>区といった低濃度散布でも有効であるとすれば、薬価はほぼ合成農薬と同額となりその特性と相俟って広く活用されるのでないかと思われる。

また、精密な調査は実施していないので推測の域をでないが、現地の観察を通して感じることはマツカレハの生息密度は異常発生初期において、それは、林縁に高く林内に入る程低下する傾向がみられる。

したがって、林縁に重点的に散布し量的に価格の低減を図ることも検討すべきである。

### 参考文献

- 1) 板谷芳隆：能登地方国有林における微生物農薬を用いたマツカレハの防除 森林防疫 VOL. 24, No. 3
- 2) KOYAMA, R. and K. KATAGIRI: Use of cytoplasmic polyhedrosis virus for the control of pine caterpillars, *Dendrolimus spectabilis* BUTLER. Proceedings of the Joint U. S.—Japan Seminar on Microbial Control of Insect Pests, Fukuoka, April 21—23, 1967

(1975. 11. 17 受理)

## 被害速報

### 昭和50年12月～ 51年1月の森林病虫害等被害発生状況

**栃木県にもマツノザイセンチュウ** 従来未分布とされていた栃木県下で材線虫による被害が確認されました。昭和50年10月20日栃木県下都賀郡野木町10～50年生(平均樹齢30年)マツ1,562本345㎡, 区域面積40ha(佐野林業事務所冥賀明儀氏)。同年12月26日安蘇郡田沼町アカマツ20～80年生(平均50年)10本4㎡0.1ha(佐野林業事務所森下啓一氏)。同年12月17日芳賀郡茂木町アカマツ65年生3本1.7㎡(宇都宮林業事務所斎藤充氏)。野木町は栃木県の南端, 田沼町は西南部, 茂木町は東南県境に位置しており, 上記いずれも県林業センターで材線虫が確認されたものです。

昭和50(1975)年12月16日から51(1976)年1月15日までの1カ月間に受理した速報カードは95枚(民有林62枚国有林33枚)でした。

**■松くい虫** 75件49,330㎡の被害。茨城県水戸市, 東茨城郡常北町(以上東京局水戸署)と、水海道市, 岩井市, 結城市, 下妻市, 真壁郡関城町, 猿島郡総和町, 三和町, 猿島町合計2,111㎡。栃木県は前記のように3件351㎡。石川県羽咋郡中川町, 志賀町計106㎡。滋賀県大津市(大阪局大津署)186㎡。奈良県奈良市, 生駒市, 大和郡山市(以上大阪局奈良署)計76㎡。和歌山県有田市, 有田郡湯浅町, 広川町, 吉備町, 金屋町計3,500㎡。島根県簸川郡大社町81㎡, 同地は防風・風致保安林で100～300年生クロマツ64本枯死。岡山県岡山市, 倉敷市, 笠岡市, 和気郡和気町, 佐伯町, 赤磐郡瀬戸町, 浅口郡金光町(以上大阪局岡山署)計591㎡。広島県佐伯郡宮島町(大阪局広島署)90～100年生アカマツ2,162本1,488㎡点状発に生。高田郡吉田町6㎡, 付近の製材所の土場から発生の疑い。山口県山口市, 防府市, 新南陽市, 下松市, 光市, 徳山市, 下関市, 豊浦郡豊浦町, 菊川町, 豊北町, 豊田町, 熊毛郡熊毛町, 平生町, 田布施町, 大和町, 上関町, 吉敷郡秋穂町, 小郡町, 阿知須町, 佐波郡徳地町計38,451㎡の大量被害。愛媛県西条市250㎡。高知県高知市, 南国市, 土佐市, 宿毛市, 幡多郡大月町, 高岡郡日高村, 吾川郡伊野町, 春野町計285㎡。福岡県宗像郡玄海町, 福岡町, 津屋崎町(以上熊本局福岡署)計107㎡。長崎県南松浦郡岐宿町(熊本局五島署)2㎡。熊本県本渡市, 天草郡新和町, 天草町, 五和町, 有明町, 苓北町, 松島町計1,610㎡。宮崎県児湯郡川南

町, 東臼杵郡西郷村(以上熊本局日向署)計24㎡。鹿児島県西之表市(熊本局鹿児島署), 川内市(同局川内署)と西之表市の民有林で計105㎡。

**■スギタマバエ** 2件2,505haの被害。和歌山県有田郡清水町5haと, 福岡県朝倉郡小石原村, 宝珠山村, 杷木町計2,500ha。

**■スギノハダニ** 1件のみで, 和歌山県有田郡(町村名不明)10ha。

**■野ネズミ** 2件の報告で, 石川県鳳至郡門前町アカマツ7年生2.4haと, 熊本県阿蘇郡蘇陽町スギ, ヒノキ5年生30ha。

**■法定外の病害** ヒノキの(樹脂)胴枯病(=報告者)が奈良県北葛城郡上牧町のヒノキ, ネズミサン3年生0.4haに中害。ヨーロッパトウヒのアトロペリス胴枯病が北海道上川郡風連町(旭川局名寄署)昭和4年植栽のヨーロッパトウヒ4.4ha約4千本に中害。

**■法定外の虫害** 8件49haの被害。トドマツオオアブラムシが北海道上磯郡知内町, 木古内町(以上函館局木古内署)トドマツ6年生20ha中～微害, 本数比79%程度に発生。スギの鱗翅目害虫(スギノムシガ=報告者)が宮崎県東諸県郡高岡町7年生1haに中害, 日当りのよい東面の造林地でスギの下葉から枯れ上っている被害で12月下旬幼虫態。イブキチビキバガが福岡県甘木市, 朝倉郡朝倉町カイヅカイブキ3～30年生2ha中害。マヌダクロホシタマムシが大分県宇佐郡安心院町, 院内町(以上熊本局中津署)ヒノキ47～63年生(平均55年)0.84ha84本激害, 48～49年度皆伐カ所に接する林縁木(保護樹帯)のヒノキが9月ごろから赤変しはじめ12月中旬, ほとんど枯死, 一部葉が脱落, 林内部には被害は現在出ていません。スギカミキリが和歌山県有田郡清水町3～5年生20ha中害。コガネムシ(根切虫)が福岡県甘木市, 朝倉郡朝倉町のヒノキ苗畑に3年連続発生, 1.5ha中害。トドマツノハダニが岡山県英田郡作東町アカマツ天然林15～20年生3ha50本に微害, 50年度は庭木のマツ類にダニが多発しましたが, 天然林での被害は珍しいとのこと, 現在梢端部1～2mが黄褐色に変色しています。

**■法定外の獣害** 5件73haの被害。野ウサギが和歌山県有田郡清水町ヒノキ5～6年生40ha。カモンシカが岐阜県恵那郡加子母村(名古屋局付知署)ヒノキ2～3年生2ha, カモンシカ2頭同地で確認。静岡県磐田郡水窪町(東

昭和50年12月～昭和51年1月の森林病虫害等被害発生状況 (昭和50年12月16日～昭和51年1月15日)  
 (までに受理した速報カードの集計表)

区 分	松くい虫	スギ マバエ	スギ ノニ	野ネズミ	法定外 害の病	法定外 害の虫	法定外 害の獣
北海道					(1 4)	(2 20)	
茨 城	(3 252) 1 1,859						
栃 木	3 351						
石 川	2 106			1 2			
岐 阜							(1 2)
静 岡							(3 31)
滋 賀	(2 186)						
奈 良	(4 76)				1 0		
和 歌 山	1 3,500	1 51	10			1 20	1 40
島 根	1 81						
岡 山	(7 591)					1 3	
広 島	(1 1,488) 1 6						
山 口	20 38,451						
愛 媛	1 250						
高 知	7 285						
福 岡	(3 107) 1 2,500					2 4	
長 崎	(1 2)						
熊 本	12 1,610			1 30			
大 分						(1 1)	
宮 崎	(2 24)					1 1	
鹿 児 島	(2 50) 1 55						
国有林計	25 2,776				1 4	3 21	4 33
民有林計	50 46,554	2 2,505	1 10	2 32	1 0	5 28	1 40
合 計	75 49,330	2 2,505	1 10	2 32	2 4	8 49	5 73

注：1 各欄の左はカード枚数，右は被害数量。数量の単位は，松くい虫，のみm<sup>3</sup>，その他はすべてhaである。  
 2 ( ) 書は国有林，その他は民有林。  
 3 報告のない虫名，県名は省略してある。

京局気田署) スギ，ヒノキ2年生21ha約7千本。クマが 9ha180本。  
 静岡県磐田郡水窪町(東京局気田署)ヒノキ16～19年生