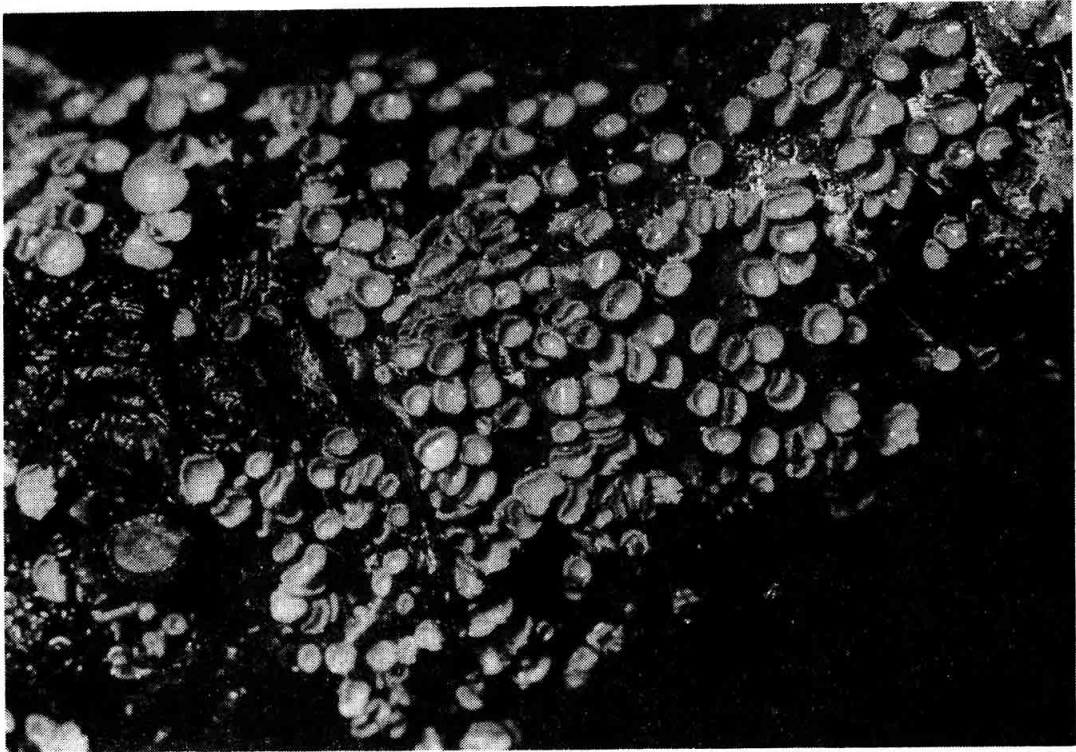


# 森林防疫

FOREST PESTS  
VOL. 26 No. 7 (No. 304)

■1977. 7.25(月刊)



マツのラクネルラがんし 病菌の子実体

高 橋 郁 雄  
東京大学北海道演習林

本病は病原菌, *Lachnellula pini* (BRUNCH.) DENNIS によるもので, 1973年に明らかにされた病害である。現在までに確認された罹病樹種はハイマツとストロブマツで, 特に後者にあつては, ある幼齢造林地が全滅する程の被害も確かめられている。

本菌のストロブマツ苗木に対する接種実験結果によれば, 本菌の子実体(子のう盤)は接種して1年目には形成されず, 接種後約730日目(2年目)にみられた。また, 本菌の柄子殻は野外観察結果と同じく, 認められなかった。この写真はストロブマツ造林木(15年生)の主幹患部に形成された成熟した子のう盤(子実体)である。

## 目 次

樹木に寄生するアブラムシ(8) .....	宗林 正人.....	2
エイコトゲナシニセアカシヤのてんぐ巣症について .....	浜 武人.....	7
下顎骨の年層によるイタチ類の齢査定 .....	柴田 義春・山本 時夫.....	9
樹幹から濁酒を吹き出すスギ .....	佐藤 邦彦.....	12
《被害速報》昭和52年5月～6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(8)

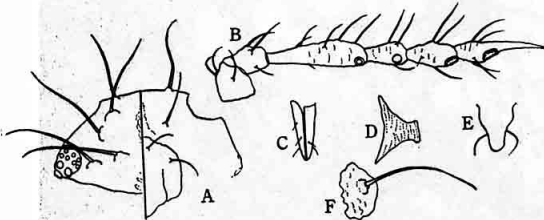
宗 林 正 人  
皇学館大学教授・農博

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。

### コデマリ, ユキヤナギ

ユキヤナギノアブラムシ, ユキヤナギケアブラムシなどが寄生する。

ユキヤナギケアブラムシ *Parachaitophorus spiraeae* (TAKAHASHI) (第Ⅷ-1図)



第Ⅷ-1図 ユキヤナギケアブラムシ(無翅胎生雌虫)  
A: 頭部。B: 触角。C: 口吻末端節。D: 角状管。E: 尾片。F: 腹部背面の斑紋と毛。

無翅胎生雌虫: 体長約 1.8mm。褐色ないし暗褐色。体の背面と側面に大形の暗褐色斑紋があり、夫々は微細な突起を装い、1~4本の長剛毛を小突起の上に生ずる。毛の長いものは口吻末端節の約 1.6倍長もある。触角は6節、長毛を生ずる。角状管は短かく、基部広くなる。尾片は中部から細くなり、2本の長毛を生ずる。

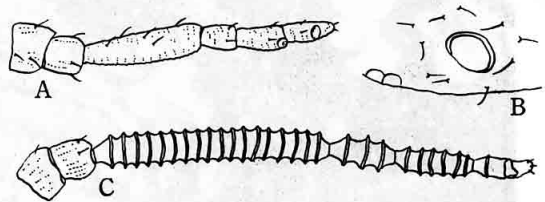
有翅胎生雌虫: 体長約 1.5mm。体毛は無翅胎生雌虫よりは短かいが顕著で、腹部背面には各節に帯状紋を具える。触角は6節、後生感覚器はだ円形でやや突出し、第3節に14~20個、第4節に7~9個、第5節に2~4個を具える。前翅の径分脈及び後翅の中脈を欠く。

コデマリ, ユキヤナギの新梢の先端部に群って寄生する。前者のユキヤナギノアブラムシとは体色と体毛によって明らかに区別できる。

### ハナカイドウ, リンゴ, サンザシ

ユキヤナギノアブラムシ, リンゴワタムシ, リンゴコブアブラムシなどが寄生する。

リンゴワタムシ *Eriosoma lanigerum* (HAUSMANN)  
(第Ⅷ-2図)



第Ⅷ-2図 リンゴワタムシ  
(無翅胎生雌虫) A: 触角。B: 角状管。  
(有翅胎生雌虫) C: 触角。

無翅胎生雌虫: 体長約 1.87mm。赤褐色であるが各節に顕著なるろ板を有し、白色綿毛状ろ質物でおおわれている。

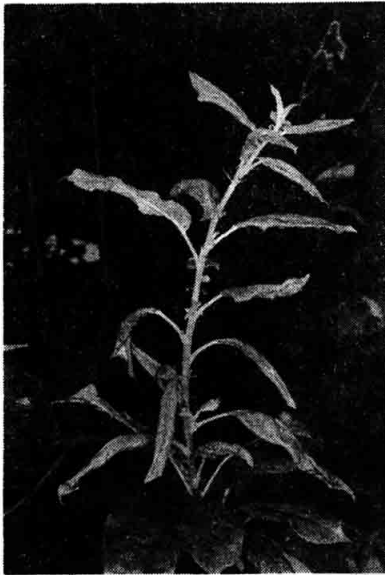
有翅胎生雌虫: 体長約 2.1mm。触角は6節で輪状感覚器を第3節に約20、第4節に約4、第5節に約6個を具える。翅は透明で中脈は1回分岐する。角状管は僅かに隆起し、基部周縁に12~14本の短毛を生ずる。尾片は半円形で、毛は2本。

リンゴの害虫として著名で、春から秋まで枝や幹に群生して瘤をつくる。1年に20~30回経過するという。若齢幼虫態で瘤の皺の間や裂け目、あるいは根にも着生して越冬する。4月下旬から5月中旬に活動をはじめ、6月上旬から産子する。9月頃には有翅胎生雌虫が出現する。近年ではワタムシヤドリコバチの導入によって、これを駆除し、リンゴワタムシによる被害は甚だ減少したといわれている。

リンゴコブアブラムシ *Myzus malisuctus* MATSUMURA (第Ⅷ-3, 4図)

無翅胎生雌虫: 体長約 1.3mm。暗緑色、頭と胸部は暗褐色、触角の基部2節と角状管は黒色。生殖板は大形で、後縁が円く突出していることで、他のコブアブラムシ類と区別できる。

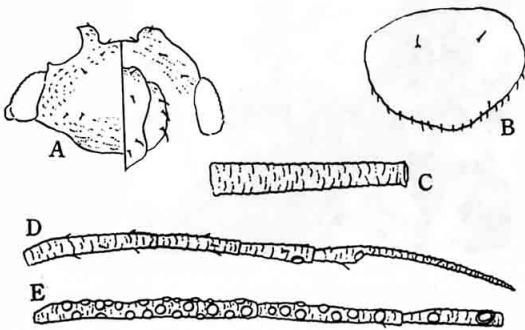
有翅胎生雌虫: 体長約 1.34mm。触角は6節で後生感覚器を第3節に約15、第4節に約8個具える。腹部背面には各節に小形斑紋があるが、第4~6節のそれらは癒合



第Ⅷ—3 図 リンゴゴブアブラムシによるリンゴの被害葉



第Ⅷ—5 図 ナシミドリオオアブラムシ



第Ⅷ—4 図 リンゴゴブアブラムシ  
(無翅胎生雌虫) A: 頭部。B: 生殖板。C: 角状管。D: 触角Ⅲ—Ⅵ節。  
(有翅胎生雌虫) E: 触角Ⅲ—Ⅴ節。

していることがある。

リンゴの葉を、裏面を内側にして縦にまく。この葉はときに多少淡赤色を呈することもある。周年リンゴのみならず、カイドウ、ボケなどにも寄生する。卵態で越冬し、4月下旬ふ化。幹母は2週間位で産子をはじめ。年間約15世代を経過する。6月から8月に僅かの有翅胎生雌虫が出現する。10月中下旬に有翅雄虫と両性雌虫が現われる。卵は小枝や芽の基部に産下される。

### ナシ

ナシミドリオオアブラムシ *Nippolachnus piri*  
MATSUMURA (第Ⅷ—5 図)

無翅胎生雌虫: 体長約 2.1mm。長卵形でやや扁平, 黄

緑色で腹部背面と側面に濃緑色の部分がある。体一面に多数の毛を生ずる。後脚は黒褐色。角状管は有毛の円錐基上にあり, 多少暗緑色を呈する。尾片は半円形。

有翅胎生雌虫: 体長約 3mm。淡緑色で腹部背面及び角状管周辺黒褐色を呈し, 白色粉を装う部分もある。触角は6節で円形感覚器を第3節に約7個, 第4節に約2個, 第5節に0~1個具える。前翅の中脈は1回分岐。

本種はビワ, シャリンバイに卵態で越冬し, 4月下旬から5月中旬にナシ, ナナカマドなどに移住する。何れも葉裏主脈の両側に並列して寄生する。被害の多いとき葉は黄変することもある。排泄物に煤病菌が寄生して, 葉や枝が黒く汚れる。10数世代を経過したのち, 晩秋から冬寄主に移る。

### セイヨウバラ, ノイバラ

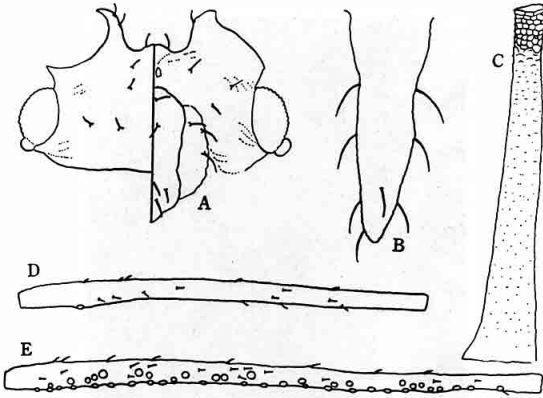
イバラヒゲナガアブラムシ及びバラミドリアブラムシが最も普通に寄生する。

イバラヒゲナガアブラムシ *Macrosiphum ibarae*  
MATSUMURA (第Ⅷ—6 図)

無翅胎生雌虫: 体長約 3mm。緑色ないし黄緑色, ときに頭部帯赤緑色を呈する。触角は6節で, 第3節基部に1~5個の円形感覚器を具える。腹部背面は僅かに皮ふ肥厚する。腹側突起は甚だ小さい。角状管は黒色で, 先端部約1/3は網目状。尾片は淡色で6~8本の毛を生ずる。

有翅胎生雌虫: 体長約 2.6mm。触角第3節に約50個の円形感覚器を全長にわたり具える。

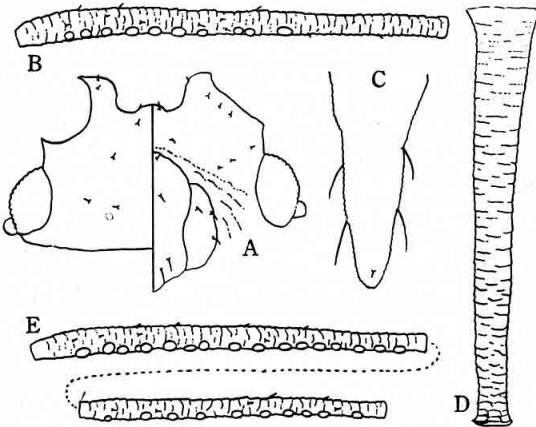
本種は最も普通にみられるものである。



第Ⅷ—6図 イバラヒゲナガアブラムシ  
 (無翅胎生雌虫) A: 頭部。B: 尾片。C: 角状管。D: 触角第3節  
 (有翅胎生雌虫) E: 触角第3節

バラミドリアブラムシ *Acyrtosiphon porosus*

(SANDERSON) (第Ⅷ—7図)



第Ⅷ—7図 バラミドリアブラムシ  
 (無翅胎生雌虫) A: 頭部。B: 触角第3節。  
 C: 尾片。D: 角状管。  
 (有翅胎生雌虫) E: 触角第3, 4節

無翅胎生雌虫: 体長約 2.2mm。体緑色, 角状管も体と同色。触角は6節で, 第3~4節の先端部を除き緑色, 第3節の基部に7~11個の円形感覚器を具える。跗節は黒色。

有翅胎生雌虫: 体長約 2.3mm。触角第3節に18~19, 第4節に7~9個の円形感覚器を全長にわたり具える。翅脈の両側は僅かに薄黒い。

前者のイバラヒゲナガアブラムシとは角状管が体と同色で, 網目状模様が先端に僅かにみられることによって容易に区別できる。

ウメ

ユキヤナギノアブラムシ, スモモオマルアブラムシ, モモコフキアブラムシ, ウメコブアブラムシ, モモアカアブラムシ, カナムグライボアブラムシ(新称), ハスクビレアブラムシ, キビクビレアブラムシ, オカボノアカアブラムシなどが寄生する。なかでもスモモオマルアブラムシ, モモアカアブラムシ, オカボノアカアブラムシ, ウメコブアブラムシの被害は顕著である。

スモモオマルアブラムシ *Brachycaudus helichrysi*  
 (KALTENBACH) (第Ⅷ—8図)



第Ⅷ—8図 スモモオマルアブラムシによるウメの被害葉

無翅胎生雌虫: 体長約 2mm。黄色ないし黄褐色, 背面の皮ふ肥厚し, 体毛顕著である。角状管は黒褐色平滑で基部の幅の約 1.6倍長, 先端部に顕著なくびれがある。尾片はやや半円形で黒褐色, 4~6本の毛を生ずる。

有翅胎生雌虫: 体長約 2mm。腹部背面は顕著に皮ふ肥厚し, 特に第3~5節は全く癒合する。触角第3節には23~30個, 第4節に7~8個の円形感覚器を全長にわたり具える。角状管は基部の幅の 2.6~3倍長,

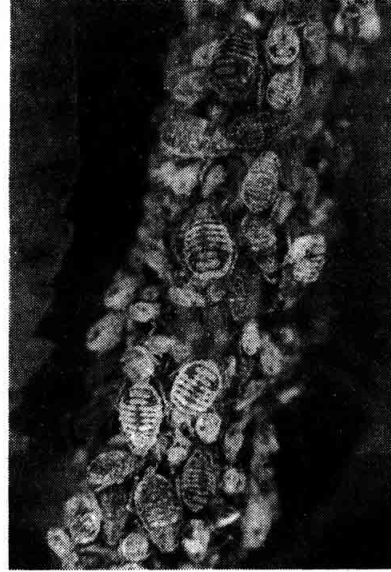
本種はウメ, スモモに卵態で越冬し, 翌春寄主の発芽と同時にふ化し, 新葉に寄生する。寄生された葉は著しく捲縮する。中間寄主はアレチノギク, ヒメジョオン, ベニボロギクなどキク科の雑草が多い。

モモアカアブラムシ *Myzus persicae* (SULZER)  
 (第Ⅷ—9, 10図)

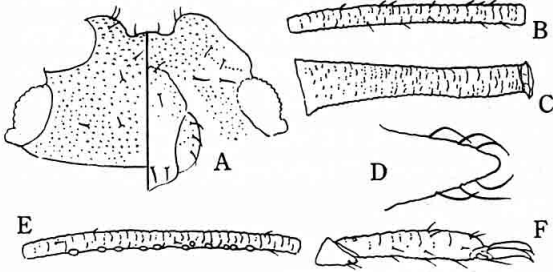
無翅胎生雌虫: 体長 1.5~2mm。額瘤はよく発達する。角状管は中央部から僅かにふくらむ。尾片は準円錐状で基部の幅の約 1.5倍長, 毛は6本。後脚第2跗節下面の第2次毛は2対。



第Ⅷ—9図 モモアカアブラムシによるモモの被害葉



第Ⅷ—11図 オカボノアカアブラムシ



第Ⅷ—10図 モモアカアブラムシ  
 (無翅胎生雌虫) A: 頭部。B: 触角第3節。C: 角状管。D: 尾片。F: 後脚附節。  
 (有翅胎生雌虫) E: 触角第3節。

有翅胎生雌虫: 体長約 2.3mm。触角第3節に11~14個の円形感覚器を一行に具える。腹部背面と側面に斑紋を装う。特に第4~6節背面の斑紋は癒合して大形となる。

本種はモモに寄生することが多いが、ウメではスモモオマルアブラムシと混棲することがあり、捲縮させた葉の中に生活する。ウメに生活するものは体黄緑色を呈する。中間寄主は十字花科、ナス科植物などのほか多くの植物に寄生する。関東以北ではモモ、ウメなどの芽の基部に産下された卵で越冬するが、暖地では中間寄主上に胎生をつづけながら越冬するものもある。

オカボノアカアブラムシ *Rhopalosiphum rufiabdominalis* (SASAKI) (第Ⅷ—11図)

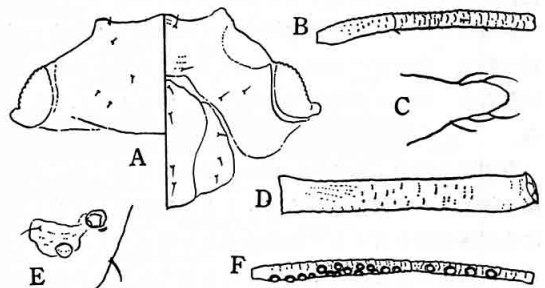
無翅胎生雌虫: 体長約 1.8mm。暗赤褐色で表面には顕

著な白色粉状のろう質物を装う。体毛は甚だ長く、触角第3節基部直径の約4倍長。背面は網目状を呈する。腹部第8節背面の毛は4~6本。角状管は基部直径の約2倍長、顕著な覆瓦状を呈し、中央部僅かにふくれる。

有翅胎生雌虫: 体長約 2mm。腹部側面と第6~8節背面に斑紋を有する。第8節背面の毛は4~6本。触角第3節に14~19、第4節に0~4個の円形感覚器を具える。

本種はウメのほかニワザクラ、スモモにも寄生するが、新梢と新葉に群生する。顕著な白色粉状ろう質物を装うので、ハスクビレアブラムシと区別できる。夏は陸稲をはじめ、トマトやセルリーなどの根に寄生する。

ハスクビレアブラムシ *Rhopalosiphum nymphaeae* L. (第Ⅷ—12図)



第Ⅷ—12図 ハスクビレアブラムシ  
 (無翅胎生雌虫) A: 頭部。B: 触角3節。C: 尾片。D: 角状管。E: 腹部第7節気門と小突起。  
 (有翅胎生雌虫) F: 触角3、4節

無翅胎生雌虫：体長約3mm。赤褐色で体表にろう質物を欠く。触角は6節。腹部第7、8節背面に淡褐色の横帯がある。第8節背面の毛は2本。角状管は黒褐色で中央部僅かに細くなり、先端部ふくれ、尾片の約2倍長。尾片は黒色で2対の毛を生ずる。

有翅胎生雌虫：体長1.3~2.2mm。赤褐色。触角第3節に17~23、第4節に1~6個の円形感覚器を具える。腹部第7節背面に小斑紋と第8節背面に暗褐色横帯紋を有する。本種がウメに寄生するときは新梢や葉に群生する。秋にはモモやサクラにも寄生する。中間寄主はハス、スイレンなどの水生植物である。

ウメコブアブラムシ *Myzus numecola* MATSUMURA

無翅胎生雌虫：体長約2mm。黄緑色で光沢がある。頭の背腹両面に顕著な微細突起を装う。額瘤には約3本の短毛を生ずる。口吻末端節は後脚第2附節と同長か僅かに長く、約5対の第2次毛を生ずる。腹部背面には細かい皺があるが斑紋を欠く。角状管は基部の幅の約4倍長で先端にむかって漸次細くなる。尾片はほぼ三角形で基部の幅より僅かに長く、3対の毛を生ずる。

新葉を捲縮させ、その中に生活する。モモアカアブラムシと混棲することが多い。

モモ

ユキヤナギノアブラムシ、モモコフキアブラムシ、モモアカアブラムシ、カワリコブアブラムシ、カナムグライボアブラムシ、ハスクビレアブラムシ、キビクビレアブラムシ、オカボノアカアブラムシなどが寄生する。なかでもモモコフキアブラムシ、モモアカアブラムシ、カワリコブアブラムシの寄生は顕著である。

モモコフキアブラムシ *Hyalopterus pruni*

(GEOFFROY) (第Ⅶ—13図)

無翅胎生雌虫：体長約2.5mm。緑色で表面に顕著な白色粉状ろう質物を装うので青緑色にみえる。触角6節(幹母は5節)。口吻末端節はほぼ三角形で後脚第2附節の約1/2。角状管は基部の幅の約2.7倍長、中央部僅かに膨らむ。尾片は淡褐色で先端円く、約6本の毛を生ずる。

有翅胎生雌虫：体長約1.86mm。触角第3節に20~25、第4節に1~5個の感覚器を具える。腹部第7、8節に小形横帯紋を有する。体側小突起を第2~7節に具える。角状管は暗褐色で基部覆瓦状を呈するが前半部は平滑。尾片は暗褐色で基部の約1.5倍長、4~5本の毛を生ずる。

本種はモモ、ウメ、スモモの幼葉の裏面に4月上旬から6月中旬まで群生し、有翅胎生雌虫は6月中旬から中



第Ⅶ—13図 モモコフキアブラムシ (モモ)

間寄主ヨシに移住する。なかには7月初めまでモモに生活するものもある。10月下旬から11月に有翅胎生雌虫は主寄主に帰り両性雌虫を産下する。この頃主寄主にはモモアカアブラムシ、ハスクビレアブラムシ、キビクビレアブラムシなども飛来するが、本種は白色粉状ろう質物を装っている所以他種と区別できる。芽の基部に産下された卵で越冬する。

モモアカアブラムシ (ウメの項参照)

本種の主寄主はモモのほか、ウメ、スモモなどである。芽の基部に産下された卵で冬を越し、幹母成虫は4月初めに現われ、新葉の裏面を内側にして縦に捲縮させその中に生活する。幹母の子孫には有翅形の出現少なく、暖地においてモモが本種の分散源としてあまり重要なものではない。6月頃までに天敵の寄生をうけて殆んど絶滅する。



第Ⅶ—14図 カワリコブアブラムシ (モモ)

カワリコブアブラムシ *Myzus varians* DAVIDSON

(第Ⅷ—14図)

無翅胎生雌虫：体長 1.8mm。黄色ないし黄緑色で、触角第3～5節の先端部と角状管先端部は黒褐色を呈する。触角第6節鞭状部は基部の約5倍長。口吻末端節の第2次毛は2対。後脚第2附節は口吻末端節とほぼ同長で下面の第2次毛は1対。腹部第1～3あるいは5節側面に小突起を有するが第7～8節にこれを欠く。角状管は長く、尾片の約3倍長。尾片は基部の幅の約1.7倍長

で8～9本の毛を生ずる。

有翅胎生雌虫：体長約1.7mm。触角第3節に10～13個の感覚器を具える。腹部背面の斑紋も顕著である。

モモの芽の基部に産下された卵は春ふ化して生長点近くの幼葉に寄生する。そのため葉は縦に裏面を内側にし捲縮し黄緑色ないし帯赤黄緑色を呈する。モモアカアブラムシと混棲することが多い。中間寄主はボタンズル、ハンショウズルなどである。

(1976. 9. 20 受理)

## エイコクトゲナシニセアカシヤのてんぐ巢症について

浜 武 人  
農林省林業試験場木曾分場保護研究室長

### 1. はしがき

ニセアカシヤ類 (*Robinia*) の小枝がそう生して、てんぐ巢状を呈する現象はわが国各地でしばしば認められる。

アメリカ合衆国では古くからニセアカシヤ (*R. pseudoacacia*) のてんぐ巢病が注目され、これは接木伝染することから、その病因はウイルスだとされている<sup>1)2)4)</sup>。しかし、わが国ではこの種の症状について調べられたものは全くない<sup>3)</sup>。

たまたま筆者は手近かに好資料が得られたのでエイコクトゲナシニセアカシヤ (*R. pseudoacacia* var. *umbiculifera*) のそれについて若干の接種実験を行ったので概要を報告する。

十数年前にこの研究をとりあげてをすすめられ、また本稿校閲の労をとられた林業試験場前保護部長伊藤一雄博士に感謝の意を表するとともに、アカシヤ類について御教示いただいた元同場造林部草下正夫氏、試験実施に御協力いただいた元飯山営林署宮中苗畑市村一男主任(現長野営林署柏原苗畑主任)および林業試験場木曾分場造林研究室荒井国幸氏に厚く御礼申し上げます。

### 2. 症 状

昭和38年9月、飯山営林署宮中苗畑事務所前で見出されたもの(樹高約15m、胸高直径約20cm、樹齢約20年)について、その症状を記せば次のとおりである。

地上約1mの主幹部に長さ約3mにわたって小枝が頭

著にそう生し、またこの付近から北側にてでいる太枝基部にも同一症状がみられた(写真A, B)。そしてここには長さ20～50cm、太さ0.5～1cmの細かい小枝がおびただしく簇生していたが(写真C, D)、上部樹冠には全く認められなかった(写真B)。

なお、この部分の葉には上部健全葉よりも小形のものが多かったが、葉脈透化、萎縮、モザイク症状などは認められなかった。

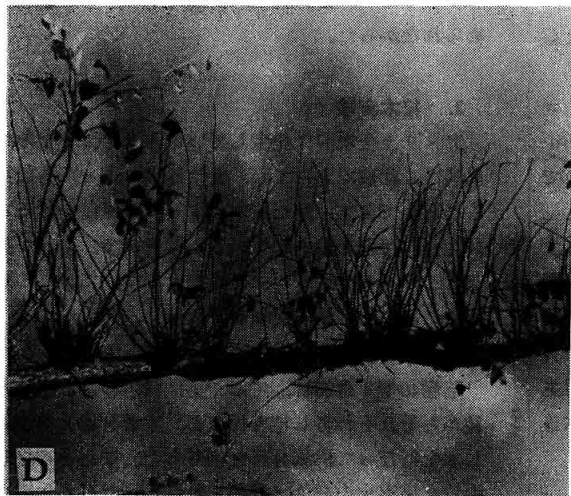
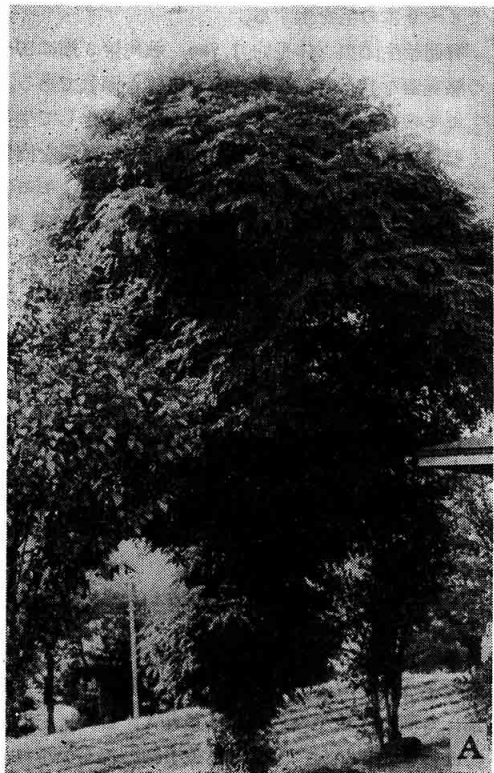
### 3. 接木実験

アメリカ合衆国に発生しているニセアカシヤのてんぐ巢病は、汁液によっても、また昆虫によっても伝染させることができず、ただ接木によってのみ伝染するウイルス性疾病だと報告されている<sup>1)</sup>。それで、筆者が見出したエイコクトゲナシニセアカシヤについて、この点を確認するため、次の接木実験を行なった。

#### 1) 実験方法

昭和40年4月23日、てんぐ巢症状木のそう生枝と正常枝からそれぞれさし穂を採取し、木曾分場大原苗畑にさし木を行なって供試材料を増殖した。これらの増殖期間中特に病害虫の発生は認められなかった。

長野県上伊那郡高遠町から種子を入手、昭和43年4月5日同上場所にまきつけ、発芽後は間引、除草などを行ない、同46年4月25日、樹高約2.5m、胸高直径約1.5cmになったものを苗間1m、列間1mに定植、台木に供した。なお、この間特に病害虫の発生は認められなかつ



- A エイコクトゲナシニセアカシヤのてんぐ巣症 (昭和38年9月)  
B 同上 落葉後 (昭和38年11月)  
C 同上 主幹部  
D 同上 主枝部



た。

昭和47年5月8～9日、さし木増殖しておいたてんぐ巣症状木および対照木（非症状木）のそれぞれから、接穂を採取、ニセアカシヤ台木（4年生、樹高約3.5m、胸高直径約2.5cm）の主幹および主枝に、1本あたり5か所、割接ぎを行なった。接穂の長さは約1.5cmとし、接木部はナイフでけずりオキシペロンをつけてビニールテープでしばった。なお、その後台木上の接木しない枝はすべて切り落とした。

2) 実験結果

接木後約3年間観察したが、正常枝を接穂とした場合はいうまでもなく、てんぐ巣枝を接いだものでも、ニセアカシヤ台木から伸長した枝はすべて正常で、てんぐ巣症状を呈するものは全く認められなかった。

4. むすび

アメリカにおけるニセアカシヤてんぐ巣病では、ウイルス性疾病で小枝がおびただしくそう生ずるほか、罹病枝の葉の小形化、葉脈透化および巻葉現象が知られている。

筆者が観察したエイコトゲナシニセアカシヤの場合は、多数の小枝が生じててんぐ巣状を呈するものの、葉はやや小さくなる程度で、その他の病徴は現われず、また接木伝染することはないようであるから非伝染性てんぐ巣と認めるべきであろう。

文 献

- 1) GRANT, T. J., STOUT, D. C. and READEY, J. C. ; Systemic brooming, a virus disease of black locust. J. For., 40, 253～260, 1942.
- 2) HARTLEY, C. and HAASIS, F. W. ; Brooming disease of black locust (*Robinia pseudoacacia*). Phytopathology 19, 163～166, 1929.
- 3) 伊藤一雄：樹病学大系(I). p. 227, 東京(農林出版) 1973.
- 4) JACKSON, L. W. and HARTLEY, C. ; Transmissibility of the brooming disease of black locust. Phytopathology 23, 83～90, 1933.

(1976. 12. 24 受理)

下顎骨の年層によるイタチ類の齢査定\*

柴田 義 春・山 本 時 夫

農林省林業試験場北海道支場鳥獣研究室

同 左

齢査定は、より正確であることが重要である。最近、下顎骨に形成される骨層板の層の数によって野生動物の齢査定を行なう方法が広くとりいれられている<sup>1)</sup>。

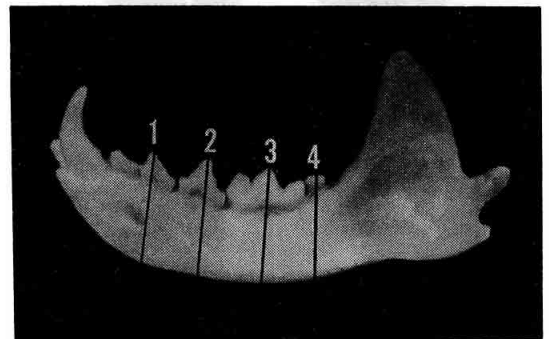
すなわち、冬期の生長の遅滞と関連して形成される緻密な薄板状骨組織と、それ以後の正常な生長による骨組織との間には両者を区分する接合線が形成され、このような接合線と接合線とによって境界された1か年間の骨の生長部分が年輪(年層)に相当することから、絶対年齢を知るうえで有効な方法とされている。

ここでは、この方法にしたがって、イタチを用いて齢照合を試みた結果を紹介する。

材料と方法

材料として、宇都宮営林署有益獣増殖所において飼育

された70日齢から5年6か月齢までの年齢の確定したホンダイタチ *Mustela sibirica itatsi* 11頭(♂6, ♀5)を用いた。それらは、5～6月に出生し、3～12月に死



図一1 下顎骨の切断部位 1：第2前臼歯、2：第3前臼歯、3：第1後臼歯、4：第2後臼歯。年層は骨の頰側に面した壁にみられるが、2および3の標本が適当のようである。

\* この実験は、「野生鳥獣の保護増殖に関する研究」(環境庁経費)の一環として行なったものである。

亡した個体である。

また、年層観察には低倍率(30倍)の反射光の双眼顕微鏡を用いた。観察標本の作成にはノウサギで行なった手法をそのまま適用した<sup>2)</sup>。

標本作成の概略は、つぎのとおりである。

研磨標本の作成：漂白乾燥された下顎骨を図-1に示す方向で切断し、それらの切片を研磨標本に作成した。

骨の切断には歯科用の丸鋸を使用し、切片は検鏡面を下にしてガラスの埋込容器に入れ、ポリエステル樹脂(リゴラック)で固定した後、回転自動研磨機を用いて骨の切断面が露出する程度に荒削りした。つぎに、粒度800~1000#の耐水研磨紙により研磨を行ない、仕上げ研磨には粒度0.06 $\mu$ のアルミナを用いた。

研磨標本の染色：研磨された樹脂ブロックを5%硝酸液で8~10分間脱灰し、流水で15分間水洗した後、5%硫酸ナトリウム液で約10分間中和し、再び30分間水洗した。染色にはマイヤーのヘマトキシリンを使用し、10~13分間で濃染した後、色出し、水洗を長時間行なった。

検鏡：標本切面の乾燥を防ぎ、鮮明の状態を観察を行なうには、切面にグリセリンを塗布すると効果的であった。

### 年齢のよみとり

イタチの年層は、下顎骨の頰側に面した壁に最もよく形成される。

図-2は、1969年6月8日出生、'74年12月2日に死亡した雌で、生存期間5年6か月を記録したものである

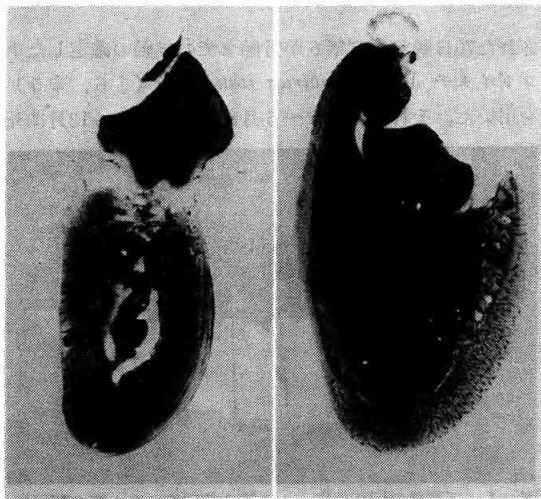


図-2 成獣(雌)の下顎骨断面の全景 図-3 幼獣(雄)の下顎骨断面の全景 (両方とも同倍率で撮影)

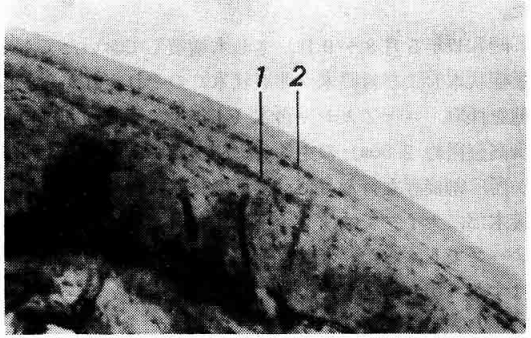


図-4 2年10か月齢の雄

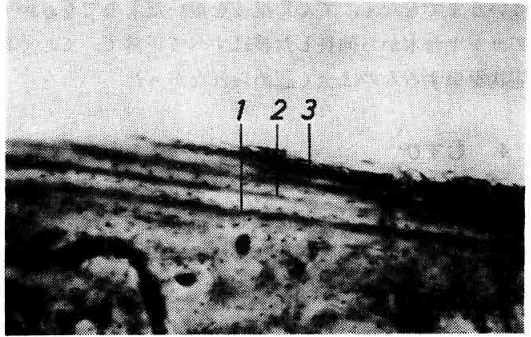


図-5 3年6か月齢の雄

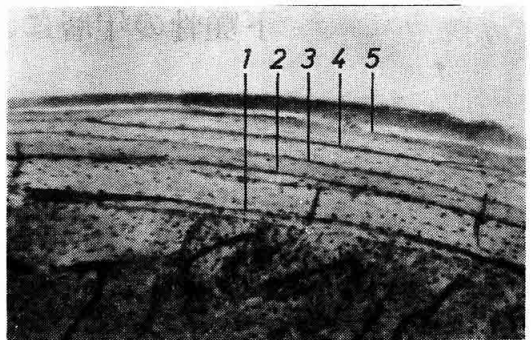


図-6 5年6か月齢の雌

(年層の拡大図は図-6を参照)。これに対して図-3は1973年6月17日出生、同年8月26日死亡の雄、70日齢の標本である。若い個体の下顎骨は多孔の骨からなり、脆い感じをあたえ、もちろん年層は形成されていない。

図-4は、1973年5月27日出生、'76年3月28日死亡雄で、年層は2本をみとめることができる。すなわち、生涯2冬を経過し、3冬に死亡したものである。

また図-5は、1971年6月14日出生、'74年12月10日死亡雄で、3冬を経過し、4冬をむかえて死亡したもので3本の年層がみとめられ、さらに図-6についても同様の経過をたどり、それに応じて年層がみとめられる。

このように、年層は冬を経過する毎に形成されること

から、イタチの年齢を査定する場合、その出産期が生態学的に調べられていて、あとは、いつ死亡したかが記録されているならば、それらの年齢をこうした方法によって査定することは以上の照合実験からも可能である。

また、同法によって飼育ミンクの年齢を照合した場合でも同じ結果がえられたことから、さらにテンの年齢調査などにも有効であろう。

### 年齢査定への応用

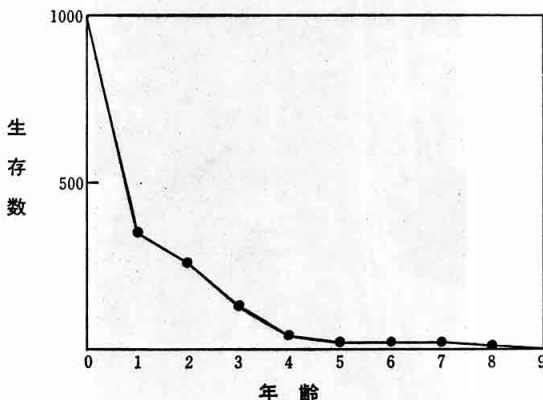
北海道のノネズミ防除にイタチの食性を利用した生物的防除がおこなわれたのは、1933年、利尻島へのホンDOIタチの放飼が最初であり<sup>3)</sup>、以後20数年を経て林野庁によるイタチ増殖所が日光市に設立されてからは、毎年のように各地のノネズミ被害地にイタチが放されている<sup>4)</sup>。

たとえば、手許の資料によっても旭川営林局大雪営林

表一 飼育イタチの生命表

x	lx	dx	qx	éx
0—1	1,000	647	647	1.4
1—2	353	91	258	1.9
2—3	262	131	500	1.4
3—4	131	91	695	1.3
4—5	40	20	500	2.3
5—6	20	0	0	3.0
6—7	20	0	0	2.0
7—8	20	10	500	1.0
8—9	10	10	1,000	0.5
9—	0			

年齢(x)、生存数(lx)、死亡数(dx)、死亡率(qx)、平均余命(éx)。  
いたち(1969), pp. 37~38より作成。



図一七 飼育イタチの生存曲線

署管内に放されたイタチは、1961年から今日までに、雄307頭、雌81頭、合計388頭が記録されている。

しかし、放飼された環境が隔離された小島と異なり、そこに定着し、増殖が顕著に進み、果してノネズミ防除に有効なものとなっているかどうかについては、まだ不明のところが多い<sup>5)</sup>。

ところで表一と図一七は、日光有益獣増殖所におけるホンDOIタチの飼育死亡個体(99個体、性別こみ)から作成した生命表と生存曲線であるが、これによっても平均寿命1.4年、生後1年間に64.7%がなんらかの原因によって死亡している事実からみても、かれらの自然条件下での生活は、はるかに酷しいことが予想される。

放飼により増殖が期待されているこうした動物の生活追跡について、生息数調査と合せてその年齢を調べ、個体群の年齢構成を分析し、出生率、死亡率を知ることは、野外における実際の増殖管理を行なううえで欠かされないことではなからうか。

また、このことは、他の野生鳥獣の保護管理にも重要であろう。

最後に、ホンDOIタチの材料収集に便宜をいただいた林業試験場鳥獣科長上田明一博士ならびに飼育イタチの標本を提供していただいた宇都宮営林署日光有益獣増殖所御厨正治技官、同じく飼育ミンクを提供していただいた札幌市の谷川毛皮(株)社長谷川主計氏の方がたに深謝する。

### 文 献

- 1) KLEVEZAL, G. E. and KLEINENBERG, S. E.: Age determination of mammals from annual layers in teeth and bones. Translated from Russian-Israel program for Scientific Translations Jerusalem 1969. (Opredelenie vozrasta mlekovitayushchikh sloistym strukturam zubov i Kosti, Izdatel' stvo "Nauka" Moskva 1967).
- 2) OHTAISHI, N., HACHIYA, N. & SHIBATA, Y.: Age determination of the hare from annual layers in the mandibular bone. Acta Theriol., 21, 11: 168~171 (1976).
- 3) 犬飼哲夫: 野鼠駆除のため北海道近島へイタチ放飼とその成績。札幌博物学会報, 18: 56~59 (1949).
- 4) 御厨正治: いたち。有益獣増殖所設立10週年記念, 宇都宮営林署 (1969).
- 5) 祖父江一夫: ニホンイタチ導入とその後の経過について。旭川営林局業務研究発表集録, 67~72 (1974).

(1977. 1. 14 受理)

## 樹幹から濁酒を吹き出すスギ

佐藤 邦彦

農林省林業試験場東北支場保護部長・農博

昭和51年10月6日、岩手県林業試験場の佐藤平典・作山 健の両技師より幹から多量の液体を吹き出しているスギの樹を診断してほしいとの依頼があった。両氏の話と持参した試料から、改めて現物を検診することとなった。

それは北上市に隣接する和賀郡江釣子村大字滑田(ナメシダ)農業菊池勝美氏宅地内の推定樹齢約90年生のスギで、8月下旬から音をたてて液体を吹き出し、地面にもたまるとの量に達したという。

両技師が帰ったあとで、本多造林学で同様なことを読んだことを思い出し、さっそく調べてみると、たしかに同造林学各論、第壹編、針葉林木編、P. 37~38(改版増補訂正11版, 1919)に新潟県下の例が載っていた。

昭和51年10月15日現地調査を行なったところ、やはり新潟県のものと同様な現象であるが、噴出状態は、より顕著であり、また病的にみても記録に止めておく価値があるので、以下紹介しておく。

水田に囲まれた屋敷内の母屋と小屋の間の裏側(北側)に立っている大きいスギで、近づくにつれて甘ったるい香りがただよい、スズメバチやチャウ類などが狂ったように群集していた。樹幹の樹皮の割れ目からはどろどろした液体が樹皮上に流れ出して、根元の地面にもたまっていた。

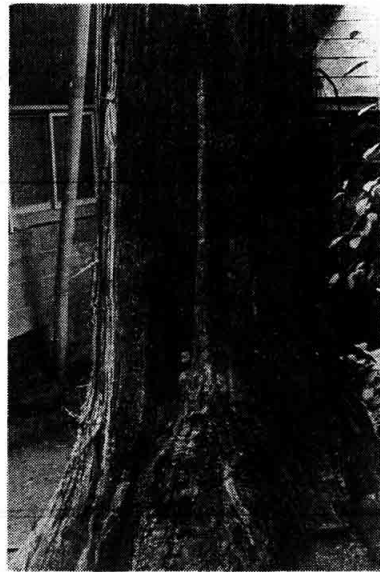
このスギは樹高25m前後、直径約90cmで樹冠の発達のよい生長旺盛なもので、所有者の話によると、去年は樹皮から点々と樹脂を吹き出していたが、今年になって見られなくなったので、不思議に思っていた。液体を吹き出してきたのは、8月末からで、ハチが群がっていたので気付いたという。噴出孔は地上から約30cmのところから始まり、しだいに上部に移動しており、多いときは1日1.8ℓほどの流出量があったが最近は減少してきたようだとのことであった。

筆者の調査時の噴出孔は地上から1~2.5mの部位に移り、8個認められた。樹幹の南東側に位置し、噴出孔からはあわを吹いて液体を流出していたが、あまり盛んではなかった(写真一)。噴出孔部に生長錐でせん孔

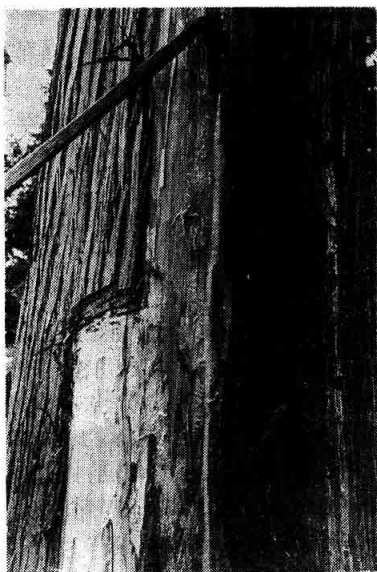
してみると、どろどろした液体が多量に流出し、その際採取した辺材部は含水量が高く、水々しかった。

液体の流出部の樹幹を打診してみると、にぶい空洞音を発したので調べてみると、これは樹皮と材部が離れているため、予期していた材部の空洞の存在は認めることができなかった。剥皮してみると、液体は流出部の樹皮のじん皮組織や形成層はすでに褐変して生活力を失っており、その部分は樹幹周囲の $\frac{1}{2}$ 以上(地上から約2mの範囲)を占めていた。この剥皮による調査結果から次のことが観察された。

噴出孔付近を剥皮すると多量の液体が流出し、これは樹皮と材部の間隙にたまっていることがわかった(写真一2)。異常部の進行経過を確かめるために、最も新鮮な噴出孔周辺のまだじん皮組織の生きている部分を剥皮してみると、形成層との間に新鮮な樹脂滴の分泌が認められた。次の段階のじん皮組織は斑状に変色して木質部と



写真一 白濁液を吹き出したスギの樹幹



写真—2 剥皮によって流出した白濁液

の間に樹液がたまり、発酵がはじまっているものが観察された。次に、異常部位の新鮮なところをみると、じん皮部には長い繊維を含んだやわらかいゼリー状のものがたまり、それよりさらに発酵がすすんだ部分では、樹脂香をおびた甘ったるいどろどろした液体からなり、しだいに、酒味をおびるようになり（写真—3）、さらに古い部分では、酒粕が腐敗したような匂いと複雑な味がするようになっていた。そして、この部分では粗皮の影響で白濁色の粘質物が褐色をおびていた。なお、自然に流出する液体は粘性をおび、甘ったるい濁酒様であるが、剥皮して流出させた液体は薄く、発酵も進んでいなかった。

前述のように、異常部の樹幹の樹皮のじん皮組織と形成層は生活力を失ない、その空隙には、じん皮組織や樹液に由来したべとべとした発酵分解生産物や樹脂がたまっている。この場合、樹皮組織が生活力を失なったために通導作用が阻害され、多量の樹液がたまったものである。

樹皮組織と形成層との間にべとべとした酒粕様のものがたまっている状態は、ヒノキろう脂病の進行中のもののじん皮部と形成層との空隙に多量の樹脂がたまっている状態とよく似ている。

採集した各進行過程のじん皮組織と液体から微生物を分離培養したところ、新鮮なものからは細菌、酒臭い部分からは酵母菌、古いものからは培養中に腐敗臭を発する細菌や *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp. などの菌類が検出された。これらの微生物の役割については実験的に



写真—3 樹皮と材部の間隙にたまっただろどろした酒粕様物

確かめなければ断定できないが、おおよそ次のように考えられる。

すなわち、まず最初にある種の微生物が樹液や樹皮のじん皮部あるいは形成層にも繁殖し、分泌する酵素によってセルロースを分解して糖化する。このようにして生成された糖と樹液には酵母菌が発育してその作用で酒精発酵をおこし、次いで各種の微生物によって腐敗する。なお、酒くさい液体のアルコール含量はごくわずかのようで、簡易テストでは検出されなかったという（あさ開酒造会社による）。

次に病理学的な面からみると、最初のじん皮組織を分解して糖化する微生物がスギに対して病原性があるかどうかということである。これについては、噴出孔が移動して樹幹の樹皮の枯死部がしだいに拡大してゆくという観察結果からみて、越冬後には、少なくとも片側の樹冠が枯れるものと推定されるが、検出された微生物の病原性の有無については、接種試験によって確かめる必要がある。しかし、この場合でも単一の微生物によって自然現象と同じものを再現することはとうてい不可能であろう。次に生活力を失った樹皮と材部との間に多量の樹液がたまるメカニズムの解明である。この樹液がたまる生理現象はマダケの水枯病（貯水病）などの場合と共通しているように思われる。

発酵した樹液に昆虫類が集まるのは、エステル発酵の結果、果物のような芳香を放つためとされているが、調査時に群集していた昆虫類の種類は次のとおりであっ

た。すなわち、キイロオオスズメバチ、オオスズメバチ、クロスズメバチ、キンバエ、ヒメニクバエ、ルリタテハ、ヒメアカタテハ、カブトムシなどでハエ類の幼虫も認められた。

この調査にご協力いただいたスギの所有者 菊池勝美氏、岩手県林業試験場佐藤平典・照井隆一・作山 健の各位に対して厚くお礼を申しあげる。

(1977. 2. 22 受理)

## 被害速報

## 昭和52年5～6月の森林病虫害等被害発生状況

昭和52(1977)年5月16日～6月15日までに受理した速報カードは178枚(民有林95枚, 国有林83枚)でした。

■**松くい虫** 21件 2,501 m<sup>3</sup>の被害。宮城県石巻市(青森局石巻署)アカマツ, クロマツ70～94年生計9 m<sup>3</sup>。山形県山形市, 上山市(以上秋田局山形署)。福島県いわき市, 須賀川市, 相馬市, 原町市, 相馬郡小高町, 鹿島町, 新地町アカマツ, クロマツ20～120年生計4,301本 1,067 m<sup>3</sup>。岐阜県美濃市, 土岐市, 瑞浪市, 揖斐郡大野町アカマツ, クロマツ15～45年生計10,910本 921 m<sup>3</sup>。富山県富山市, 婦負郡婦中町アカマツ21～30年生計7,500本。奈良県橿原市(大阪局奈良署)アカマツ, クロマツ80年生18 m<sup>3</sup>。鳥取県鳥取市(大阪局鳥取署)アカマツ55年生1 m<sup>3</sup>。広島県佐伯市(大阪局広島署)アカマツ, クロマツ103年生481 m<sup>3</sup>。大分県別府市(熊本局大分署)クロマツ18～74年生4 m<sup>3</sup>。

■**松毛虫** 4件 202 haの被害。新潟県北蒲原郡加治川村1 ha。富山県富山市30 ha。山口県萩市156 ha。長崎県島原市(熊本局長崎署)15 ha 1,800 m<sup>3</sup>。

■**マツバナタマバエ** 7件 270 haの被害。秋田県能代市(秋田局能代署)20 ha 120,740本。福島県相馬市18 ha, 防除を実施しているが被害は拡大傾向にあり(報告者)。新潟県北蒲原郡豊浦町, 紫雲寺町, 中条町, 聖籠村, 西蒲原郡岩室村計232 ha 11,106 m<sup>3</sup>。

■**スギタマバエ** 6件 310 haの被害。富山県婦負郡山田村, 八尾町, 中新川郡立山町, 上市町, 上新川郡大山村, 大沢野町に発生。

■**マイマイガ** 4件 116 haの被害。北海道富良野市カラマツ3 ha。新潟県西頸城郡青海町サクラ500本 0.5 ha。岐阜県古城郡古川町, 瑞浪市カラマツ, サワグルミ, ヤシブシ外112 ha, 被害拡大の恐れあり(報告者)。

■**スギノハダニ** 15件 1,280 haの被害で北陸地方に大発生。新潟県五泉市, 中蒲原郡村松町, 北蒲原郡水原町, 西頸城郡能生町, 青海町計665 ha。富山県上新川郡大沢野町, 婦負郡山田村, 八尾町, 中新川郡立山町, 上市町計155 ha。石川県鳳至郡穴水町, 能都町, 門前町計410 ha。福井県足羽郡美山町50 ha。

■**野ネズミ** 53件 2,239 haの被害。北海道上川郡上川町(旭川局大雪署), 同郡同町(同局上川署), 下川町(同局一ノ橋署), 朝日町(同局朝日署), 宗谷郡猿払村(同局浜頓別署), 雨竜郡幌加内町(同局幌加内署), 苫前郡羽幌町(同局羽幌署), 苫前町(同局古丹別署), 空知郡南富良野町, 勇払郡占冠村(以上同局金山署), 厚岸郡厚岸町(帯広局標茶署)カラマツ, トドマツ, アカエゾマツ, ストローブマツ, グイマツ, シベリアカラマツ, ヨーロッパアカマツ, グイマツ1～17年生計867 ha。福島県大沼郡金山町, 三島町, 河沼郡柳津町スギ, キリ2～30年生計1,200 ha 124万本。新潟県西頸城郡青海町スギ, キリ1～20年生計20 ha。静岡県静岡市スギ, ヒノキ1～5年生60 ha。岐阜県武儀郡板取村ヒノキ5年生11 ha。三重県尾鷲市(大阪局尾鷲署)ヒノキ3～8年生79 ha。鳥取県日野郡日野町ヒノキ3年生1 ha。島根県鹿足郡津和野町ヒノキ5年生1 ha。

■**法定外の病害** 12件49 haの被害。アカエゾマツの暗色雪腐病が北海道上川郡下川町(旭川局一ノ橋署)8 ha。トドマツの暗色雪腐病が北海道上川郡鷹栖町11 ha。アカマツの葉さび病が岩手県上閉伊郡大槌町(青森局大槌署)0.1 ha 激害。マツの葉ふるい病が岩手県岩手郡松尾村(青森局岩手署), 下閉伊郡岩泉町(同局岩泉署)計18 ha。マツのつちくらげ病が宮城県桃生郡鳴瀬町, 矢本町(以上青森局石巻署)アカマツ, クロマツ8～112年生6 ha 304本。新潟県北蒲原郡中条町アカマツ15～30年生2 ha 400本。サクラのてんぐす病が富山県富山市一円に発生しています。タケの開花病が鳥取県日野郡日野町3 ha。

■**法定外の虫害** 35件903 haの被害。ミヤマカミキリが山形県東田川郡朝日村ミズナラ, コナラ20～80年生200 ha。カラマツツツミノガが岩手県岩手郡松尾村(青森局岩手署)カラマツ73年生147 haの新葉が食害され林分全体が黄褐色を呈している。福島県福島市カラマツ27年生4 ha。カイガラムシ類が新潟県新発田市(前橋局新発田署)キリ5年生100本。富山県富山市モッコク外2 ha。スギカミキリが新潟県北蒲原郡豊浦町スギ20～30年生1 ha 激

5～6月の森林病虫害等被害発生状況 (昭和52年5月16日から6月15日まで)  
 に受理した速報カードの集計表

	松くい虫	松毛虫	マツパノ タマバエ	ス タ マ バ エ	ギ マ イ	イ ガ	ス ハ ダ	ギ ニ	野 ネ ズ ミ	法定外の 病 害 虫	法定外の 害 虫	法定外の 害 獣	法定外の 害	計
北海道					1	3			(42 867)	(1 8)	119 466	(1 1)		
岩手										(4 18)	(1 147)	(1 1)		
宮城	(2 9)									(3 6)				
秋田	(1 0)		(1 20)											
山形											1 200			
福島	8 1,067		1 18						3 1,200		1 4			
東京												1 2		
新潟		1	15 232		1	15	6652		201	21	(1 0)	1		
富山	2 01	30		6 310		5	155		1	11	2			
石川						4	410							
福井						1	50				1 20			
山梨											3 48			
長野												(2 82)		
岐阜	4 921				2 112			1 11			(1 1)	(13 55)		
静岡								1 60						
愛知										1 1				
三重									(2 79)			(1 43)		
滋賀												1 7		
京都											1 3			
兵庫	(1 18)													
鳥取	(1 1)								1 11	3				
島根									1 1			1 1		
広島	(1 481)													
山口		1 156												
長崎		1 15									(1 3)			
大分	(1 4)										(1 0)			
宮崎											1 7			
国有林計	7 513	0	1 20	0	0	0	0	44 946	8 32	5 151	18 182	83		
民有林計	14 1,988	4 202	6 250	6 310	4 116	15 1,280	9 1,293	4 17	30 752	3 10	95			
合計	21 2,501	4 202	7 270	6 310	4 116	15 1,280	53 2,239	12 49	35 903	21 192	178			

 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 報告のない病虫害名，県名は省略してある。

部。京都府綾部市ヒノキ15～20年生 329 ha。オオトビモン  
ンジャチホコが山梨県東八代郡一宮町クヌギ16年生18  
ha。カラマツイトヒキハマキが山梨県南都留郡鳴沢村カ  
ラマツ30～40年生10ha。カラマツアカハバチが山梨県南  
都留郡鳴沢村カラマツ30～40年生20ha。マツノキハバチ  
が愛知県東加茂郡足助町(名古屋局岡崎署)アカマツ7  
年生1ha。福井県福井市アカマツ5年生20ha。キマダラ  
コウモリが岐阜県益田郡小坂町(名古屋局小坂署)、ヒ  
ノキ5年生1ha。ヒラズネヒゲボソゾウムシが長崎県南  
高来郡国見町(熊本局長崎署)ヒノキ2～5年生3ha。  
ケブカサルハムシが宮崎県えびの市スギ2年生7ha。  
オオトラカミキリが北海道檜山郡厚沢部町トドマツ39年  
生3ha。トドマツオオアブラムシが北海道函館市、瀬棚  
郡瀬棚町、今金町、北檜山町トドマツ3～10年生463ha。  
虫名不明が大分県大分郡庄内町(熊本局大分署)クロマ  
ツ200年生微害。

**法定外の獣害** 21件 192 haの被害。エゾモモンガが北  
海道宗谷郡猿払村(旭川局浜頓別署)トドマツ21年生1  
ha。野ウサギが岩手県大船渡市(青森局大船渡署)スギ  
2年生1ha激害。東京都西多摩郡檜原村ヒノキ4年生2  
ha激害。島根県鹿足郡津和野町ヒノキ5年生1ha。カモ

シカの被害が長野県木曾郡大桑村(長野局野尻署)、上  
伊那郡宮田村(同局駒ヶ根署)ヒノキ2～6年生82ha、  
改植の必要あり。岐阜県恵那郡上矢作町(名古屋局中津  
川署)一部野ウサギとの共同加害、付知町(同局付知  
署)、益田郡小坂町(同局小坂署)ヒノキ2～9年生55  
ha。滋賀県甲賀郡土山町ヒノキ1年生7ha。三重県尾鷲  
市(大阪局尾鷲署)シカとの共同加害スギ、ヒノキ2～  
4年生43ha。クマが岐阜県揖斐郡春日村(名古屋局岐阜  
署)ヒノキ21～44年生43本。

**森林防疫 第26巻第7号(通巻第304号)**

昭和52年7月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 喜多正治  
印刷所 松尾印刷株式会社  
東京都港区芝西久保八幡町7  
年間購読料 4,000円(送料共)

**発行所**

〒101 東京都千代田区内神田1-1-12(コープビル)  
全国森林病虫獣害防除協会  
電話 東京(03)294-9711番  
振替 東京 89156番

# 松を守って自然を守る!

まっくい虫生立木の予防に

**パインテックス 乳剤10**

**パインテックス 乳剤40**

まっくい虫被害伐倒木  
駆除に

**パインポート油剤C**

**パインポート油剤D**

マツノマダラカミキリ成虫防除に

**サンケイスマチオン 乳剤**



## サンケイ化学株式会社 <説明書進呈>

本社 〒890 鹿児島市郡元町880

東京事業所 〒101 東京都千代田区神田司町2-1神田中央ビル

大阪営業所 〒555 大阪市西淀川区柏里2丁目4番33号中島ビル

福岡営業所 〒810 福岡市中央区西中洲2番20号

TEL (0992) 54-1161

TEL (03) 294-6981

TEL (06) 473-2010

TEL (092) 771-8988