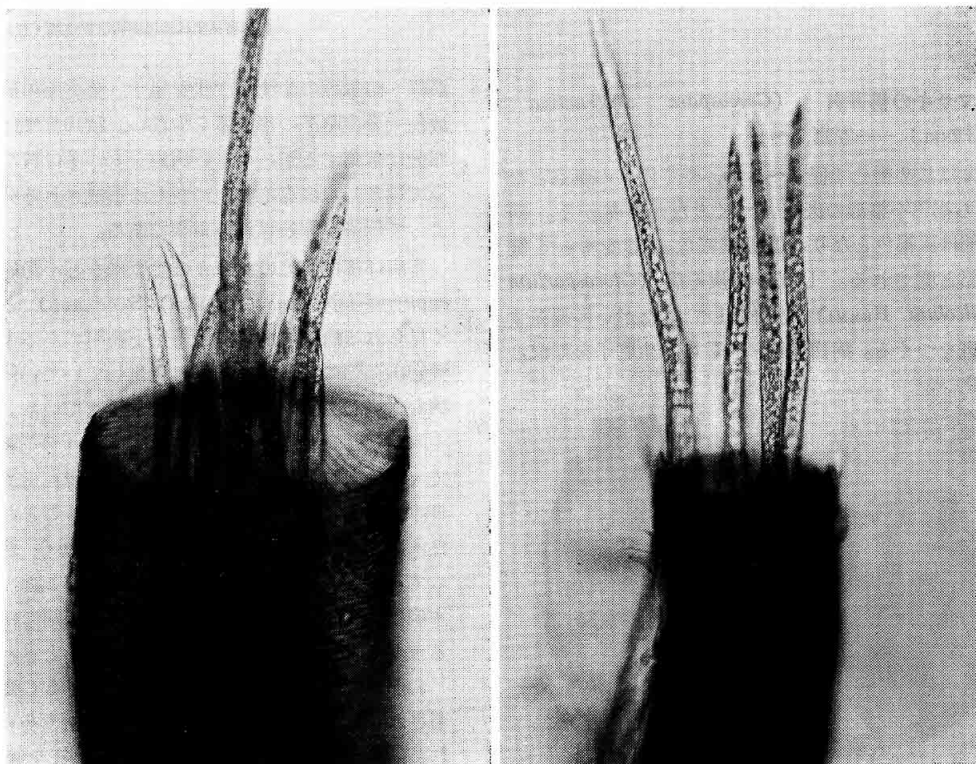


# 森林防疫

FOREST PROTECTION  
VOL. 22 No. 5 (No. 254)

■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 ■1973. 5. 1 (月刊)



マツノマダラカミキリ気管内のマツノザイセンチュウ耐久型幼虫

遠 田 暢 男  
農林省林業試験場昆虫第2研究室

昆虫の呼吸は、気門に通ずる気管によって直接細胞や組織からガス交換をおこなう。マツノマダラカミキリ成虫の腹部第1気門から侵入したマツノザイセンチュウの耐久型幼虫は、後胸から前胸、頭部の主幹気管と、これから分枝した触角、大あご、小あごひげなどの細い支管にも進入する。気管内の線虫頭部は進入方向（カミキリ

の頭部）と一致している。

気管の内膜は螺旋状糸で連なり（一見連環状）円筒状をなし、その内側に微細毛が密生（写真左）しているため、線虫が気管内に充満することは少ない。

写真左は頭部の気管、右は触角第4節の気管内にみられる耐久型幼虫、いずれも約200倍。

## 目 次

サーコスボラ属菌による2, 3庭園樹の斑点性病害(続) .....	小林 享夫	2
スグリ葉上で発見されたストロブマツ発疹銹病と思われる銹菌 .....	佐保 春芳	6
北海道(札幌)産マイマイガの発育零点と有効発育積算温度 .....	古田 公人	7
スギ赤枯病菌の感染推移について .....	下川 利之	11
クマリン系殺そ剤の野外試験について .....	安藤 茂信	13
<被害速報> 3~4月の森林病虫害等被害発生状況 .....		15

## サーコスポラ属菌による 2, 3 庭園樹 の斑点性病害 (続)\*

小林 享 夫

農林省林業試験場樹病研究室長・農博

### 4. マサキの褐斑病 (*Cercospora destructiva* RAVENEL) —写真7~9

病斑ははじめ褐色で径2~3mm, やや円状の斑点となる, のち褐色不整形の斑紋をつくりながら拡がる。病斑中央部は灰褐色となり, 周縁濃褐色の帯をもって健全緑色部と境される。しばしば炭そ病 (*Gloeosporium euonymicolum* HEMMI) と併発して, たがいに混在する大病斑をつくる。病斑表面に多数の分生胞子を形成,

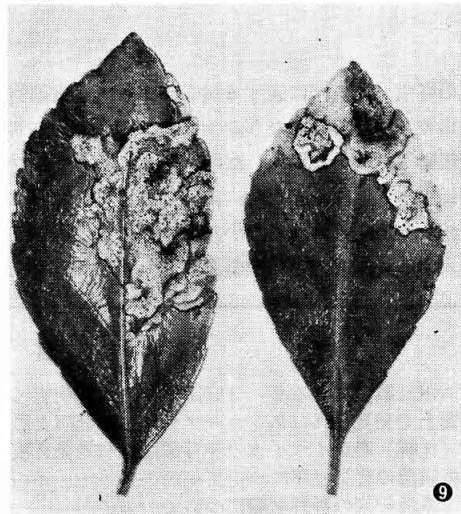
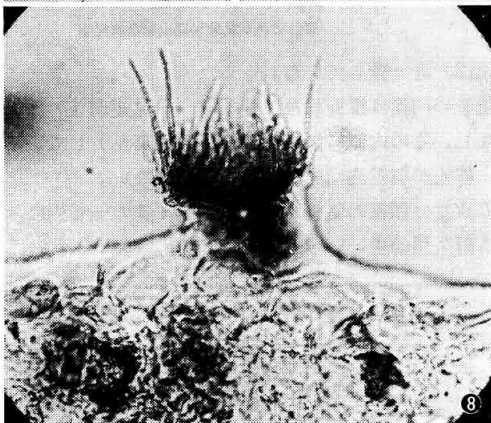
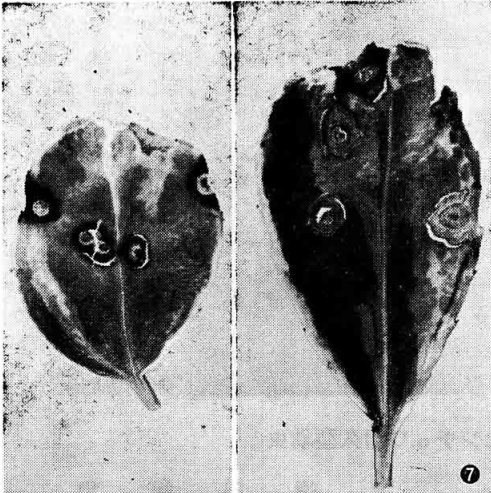
淡緑~暗緑色のすすかび状を呈す。葉裏面の病斑はやや淡色で分生胞子の形成量も少ない。秋10月には病葉の大部分は落葉するが, 小さい病斑をもつ葉は落葉せずに樹上で越冬し, 翌春その上に新たに形成される分生胞子によって伝染が開始されるようである。

本病は都内各地のマサキの生垣にうどん粉病(*Oidium euonymi-japonicae* (ARCHER) SACCARDO) とともによく見られる病気である。千葉県上総町にある千葉営林署愛宕山苗畑の防風垣には毎年発生していて, 秋には炭そ病も併発してかなり激しい症状を呈している。

本病菌は1887年アメリカ合衆国南カロライナ州においてマサキ上に発見され記載された<sup>1)</sup>。現在までのところ日本, 中国, 米国からのみ知られていること, いずれも日本原産のマサキ (*Euonymus japonicus*) が寄主であって, 同属の他の種類には認められないこと, などから本病は元来日本原産であって, 中国や米国には寄主であるマサキとともに渡来したのではないかと思われる。

わが国では1940年に福井<sup>2)</sup>によって初めて褐斑病と命名され, 病原菌が北米産のものと同一種であると同定された。ついで逸見<sup>3)</sup>は北支から本病の存在を報告した。

ところが原<sup>7)</sup>は菌類目録において病名をカクハン病と記し, ついで山本<sup>8)</sup>は角斑病と記載した。病名目録<sup>17)</sup>



写真—7 マサキ褐斑病

写真—8 マサキ褐斑病菌の子座と分生胞子

写真—9 マサキ褐斑病と炭そ病の併発症状

\* 森林防疫20 (12), 264~266, 1971に続く。

も山本らに従って角斑病と登載している。しかしながら、上のべたとおり、また三浦<sup>13)</sup>が「本病の病徴は決して角斑とはならずこの病名は不審である」と疑義を申立てたとおり、本病の病名は先命権\*からいっても病徴からみても角斑病は不適當であって、褐斑病が正名となる。

菌類目録には出典として福井の文献がのせられているところから、病名としてカツハ（パ）ン病とのせるところを誤ってカクハン病となったのがそもそもの始まりであって、これが山本ら、さらには病名目録と引きつぎ受入れられたものであろう。原が文献としてあげた福井の報文は著者の自費出版の印刷物であるため、その配布範囲あるいは保存されている場所も現在はさだかでない。原文入手が困難なためにおきた孫引きの誤りの一例といえよう。その一部は京都大学植物病理学教室の逸見蔵書の中に保存されているが、多忙の中を別刷の山の中から探し出す労をとって下さった同教室の福富雅夫博士および林業試験場関西支場紺谷修治室長に誌上を借りて厚くお礼申しあげる。

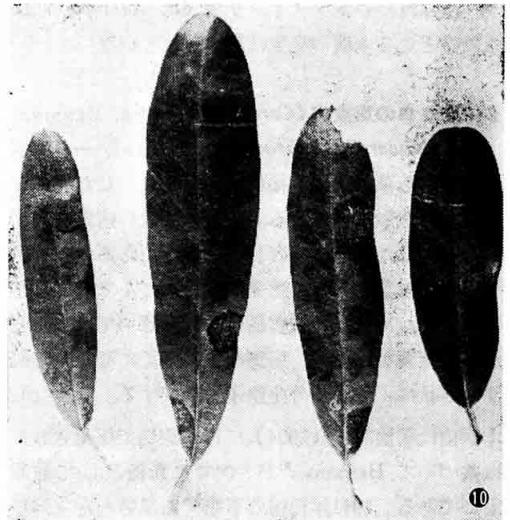
なお、原<sup>9)</sup>が古くに *Cercosporina* sp. として報じたものは、病徴、病原菌の記載から本病菌と同一菌と考える。

##### 5. タチバナモドキの褐斑病 (*Cercospora pyracanthae* KATSUKI) —写真10

病斑ははじめ褐色小点、のち拡がって径5mm前後の褐斑となる。たがいにゆ合して10mmをこえる大きい病斑をつくることもある。周縁に濃褐色帯を生じて健全緑色部とはっきり境されることもあるが、ふつうは縁がしだいにぼけて不明瞭である。一葉に多数の病斑を生じたり、たがいにゆ合して大病斑になると病葉は落葉しやすい。病斑裏面は、葉裏に毛茸が密生していることもありきわめて不明瞭である。分生胞子もほとんど葉表にのみつくり、暗緑色すすかび状を呈する。ルーベ（拡大鏡）で見ると胞子塊は一層はっきりみえる。10月末になると病葉はほとんど脱落し、また病斑上の分生胞子も消失する。しかし冬季にも少数の病葉は樹上に残り、病斑上に子座が小黑点状に認められる。おそらく樹上に残った病葉が翌春の伝染源となるのであろう。

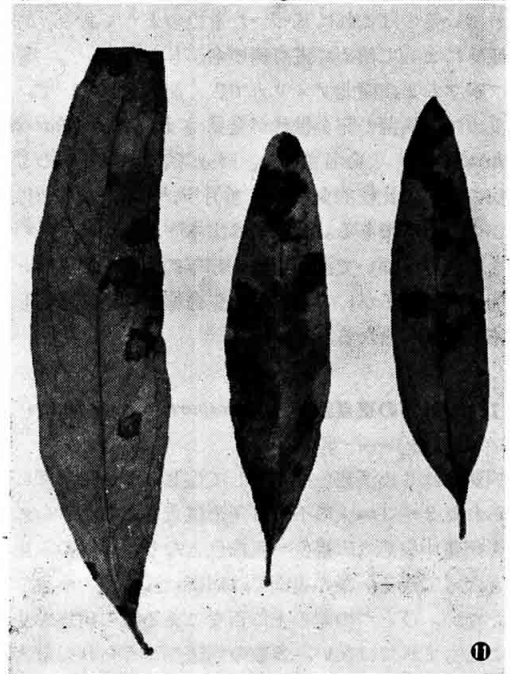
本病菌は香月<sup>11)</sup>が久留米市内で発見、新種として記載したもので、現在までのところ日本以外では知られていない<sup>12), 14)</sup>。香月は病原菌の記載をしたが病名をつけな

\* 厳密には病名には先命権を容認する規約は何もないのであるが、日本植物病理学会の病名小委員会において、特に不都合のない限りできるだけ先命権を尊重しようという了解事項が現存する。



写真—10 タチバナモドキ褐斑病

写真—11 ザクロ斑点病



かったので、のちに山本ら<sup>20)</sup>が褐斑病と命名したものである。本病菌の寄主植物であるタチバナモドキ (*Pyracantha angustifolia*) は中国原産の観賞用渡来植物であり、あるいは中国には本病菌が分布していて、寄主と一緒に渡来したのかも知れない。林試九州支場の樹木園に植栽されているヒマラヤ原産のヒマラヤピラカンサ (*P. crenulata*) にも、本病の発生が認められる。しかし、このほかにわが国に比較的広く導入されているヨー

ロッパ南部原産のトキワサンザシ (*P. coccinea*) には、今までのところ本病の発生は認められていない。

#### 6. ザクロの斑点病 (*Cercospora punicae* HENNINGS= *Mycosphaerella lythracearum* WOLF) — 写真11

夏ごろから葉の両面に褐色小斑を生じ、しだいに3~5mm大の不整形褐斑となる。一葉に多数の病斑を生ずると、しばしばたがいにゆ合して10mmをこえる大きい病斑をつくる。病葉はやがて葉先から巻きこんで乾固し落葉する。このため著しい被害樹は新葉を除いてほとんどの葉が早期落葉をおこす。病斑の表裏両面に淡緑~暗緑色すすかび状に、多量の分生胞子を形成する。

本病菌は明治37年(1904)に東京駒場で採集された標品に基づいて HENNINGS<sup>9)</sup>が1906年に新種として記載したものである。1911年出田の著書<sup>10)</sup>に学名と寄主が記載されているのはこれに基づいたものようである。1916年原<sup>4)</sup>によって始めて斑点病の名が与えられた。現在はアジアおよび南北アメリカで広く記録されていて、アメリカで本病菌の完全世代が発見され *Mycosphaerella lythracearum* と命名された。わが国におけるそのこの本病の記録は比較的少なく、香月<sup>12), 14)</sup>、山本<sup>26)</sup>の報告があるのみである。台湾では山本<sup>24)</sup>がはじめてその存在を報告し、ついで沢田<sup>20)</sup>は1943年に病名を褐斑病として報告しているが、この病名は先命権から原の命名した斑点病の異名となる。

#### 7. クサギの斑点病 (*Cercospora clerodendri* MIYAKE) — 写真12

病斑ははじめ淡褐色小点として生じ、ついで葉脈に区切られた2~3mm大の不整多角形斑点となる。さらに進むと病斑中央部は灰褐色~灰白色となり、周縁のみ褐色帯となって残る。葉の裏面では病斑は淡褐色であり目立たない。ひとつの葉の上に百をこえる数の病斑を生ずることもまれではない。多数の病斑がつくられた被害葉はしだいに乾固し、両縁からまきこんで落葉する。葉表の病斑上には、淡緑ないし暗緑色すすかび状に多量の分生胞子が形成される。葉裏にも形成されるが量は少ない。本病菌の分生胞子は、秋比較のおそく11月上旬ごろまで葉上に認めることができる。

本病菌は1913年三宅<sup>16)</sup>によって北支那でクサギ属樹木の一つ上に発見され、新種として記載された。CHUPP<sup>1)</sup>も本種を独立種として認めている。現在までのところ日本、中国、台湾、インド<sup>22)</sup>などアジア地域に分布することが知られている。日本では富樫<sup>21)</sup>が1926年にはじめて記録し、翌年原<sup>6)</sup>が病名を斑点病と名づけた。近年、香

月<sup>11)~14)</sup>は各地から本病菌を記録するとともに、詳しい形態の特徴を再記載した。沢田<sup>18), 20)</sup>は台湾においてマルバクサギ角斑病の病原菌として新種 *C. clerodendri* SAWADA の記載を行なったが、これはのちに香月<sup>12)</sup>、山本<sup>23)</sup>によってクサギ斑点病菌と同一菌とされ、その異名となった。山本<sup>26)</sup>は、しかし、病名には角斑病を採用して残した。本病の病徴からすれば角斑病が最もふさわしいのであるが、先に斑点病の名があり、これが必ずしも不適とはいえないので、先命権によって斑点病を用いるのが妥当であろう。病名目録には斑点病が記載されている。

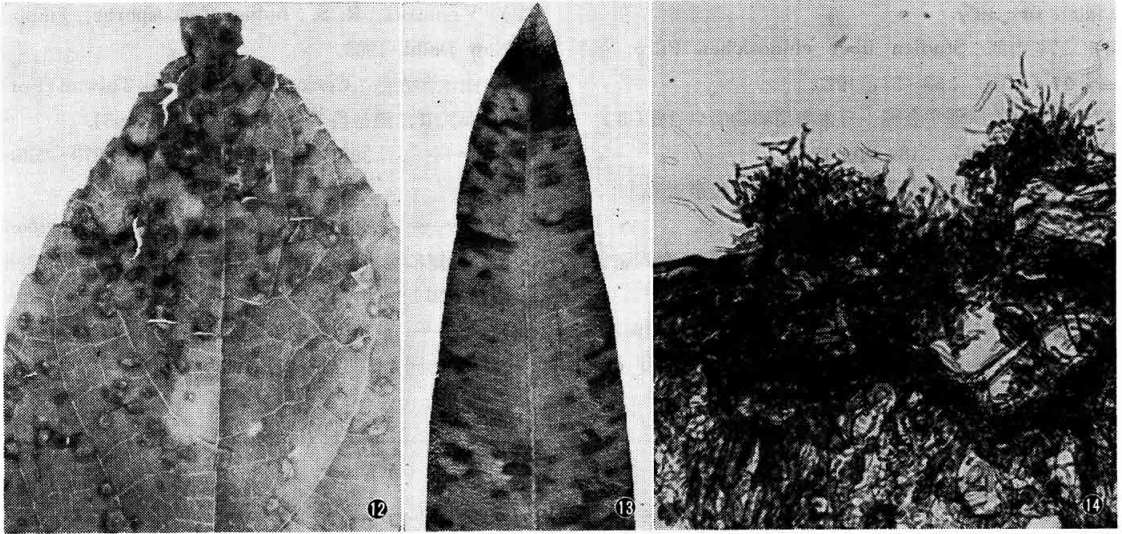
クサギには本病菌のほか、台湾において山本<sup>24)</sup>、沢田<sup>19)</sup>によって *C. kashotoensis* YAMAMOTO が記載されている。この菌は CHUPP<sup>1)</sup>によっても独立種として認められているが、まだ病名もつけられておらず、また台湾以外では知られていない。

#### 8. キョウチクトウの雲紋病 (*Cercospora kurimaensis* FUKUI) — 写真13, 14

はじめ葉の縁に近いところに退緑色の小斑ができ、やがて葉脈に区切られた横長のほぼ方形斑となる。病斑はふつう3~5mm大であるが、葉の先端部ではゆ合して葉枯状の大きな病斑をつくる。病斑はしだいに淡褐色に変わり、表、裏面に暗緑色すすかび状に多量の分生胞子塊を生ずる。病斑の裏面は淡緑色ではっきりしない。症状が進むと病葉はしだいに黄変し病斑部は淡緑~淡褐色のまま残る。黄変病葉はつぎつぎに落葉し、著しい被害株では、8月のうちに茎枝の先端新葉を残して落葉しほとんどはだかになる。ふつう若い葉では病斑は比較的鮮明であるが、成熟葉では不鮮明なことが多く、周囲が黄変してはじめてはっきり浮び上がる。

本病菌は1933年福井<sup>2)</sup>によって発見され、キョウチクトウの灰色かび病菌と記載された。別に山本<sup>23)</sup>は翌1934年台湾において全く同じ菌を発見、新種として *C. nerii-indici* YAMAMOTO と記載した。国際的にはむしろ後の方が良く知られていて CHUPP<sup>1)</sup> や VASUDEVA<sup>22)</sup> も *C. nerii-indici* としてそれぞれ米国、インドに分布することを報じている。香月<sup>11), 13)</sup>も山本の学名により各地から記録したが、記載者である山本自身が1年早く福井の報文のあったことに気づき、1960年に *C. nerii-indici* を *C. kurimaensis* の異名として処理し<sup>26)</sup>、香月<sup>14)</sup>もこれにしたがい日本産 *Cercospora* のモノグラフでは福井の学名を採用した。

福井がつけた灰色かび病の病名は、日本植物病理学会編の病名目録<sup>17)</sup>において黄斑病と改められた。これは



写真—12 クサギ斑点病

写真—13 キョウチクトウ  
雲紋病

写真—14 キョウチクトウ雲紋病菌の子座

*Botrytis cinerea* による病気を灰色かび病と統一してよぶことになったため、キョウチクトウにこの病名を残すと大変まぎらわしくなるためと推察される。

一方、台湾において沢田<sup>18), 20)</sup>は *C. nerii-indici* を記録するとともに、山本が菌の記載のみであったことからその病名を雲紋病と命名した。そこで本病菌による病名に現在まで灰色かび病、黄斑病、雲紋病の三つが与えられたことになる。最初の灰色かび病は上述の理由により明らかに不相当である。つぎに黄斑病と雲紋病であるが、前者が1965年後者が1942年の命名で、後者の方が先命権を有する。病徴の表現としては前者の方がより適切であり、また後者は外地での *C. nerii-indici* に対する命名記録であるとしても、*C. kurimaensis* と *C. nerii-indici* 両菌が同一菌であることに疑いはなく、また外地の命名記録であるとしても日本に分布する病原菌の和名であることには違いなく、病徴も後者が必ずしも不適切というわけではないので、筆者としては *C. kurimaensis* FUKUI によるキョウチクトウの病名には雲紋病を採用することを提案する。

キョウチクトウは大気汚染や潮風に強い性質をもっているため、工場地帯の緑化樹としてまた公園街路樹として植栽増加の著しい樹種である。筆者は千葉県養老川河口の公害防止林に発生しているのを観察したが、本病はキョウチクトウに激しい落葉をひきおこす病気として今後注意を要すべき病害であろう。

#### 引用文献

- 1) CHUPP, C. : A monograph of the fungus genus *Cercospora*, 667pp., New York, 1953.
- 2) 福井武治：観賞植物病害調査報告，三重高農学術報(2)，12～14，1933.
- 3) ————：同(其四)，著者出版，p. 6～7，1940.
- 4) 原 撰祐：果樹病害論，p. 483，東京，1916.
- 5) ————：実用作物病理学，p. 407，東京，1925.
- 6) ————：実験樹木病害篇，p. 304，東京，1927.
- 7) ————：日本菌類目録，447. pp.，岐阜，1954.
- 8) 逸見武雄：*Cercospora* 属菌による北支那の植物病害，医学と生物学 1：494～498，1942.
- 9) HENNINGS, P. : Fungi japonica VI, ENGL.'s Bot. Jahrb. 37, :165, 1906.
- 10) 出田 新：日本植物病理学，4版，p. 768，1911.
- 11) 香月繁孝：A contribution to the genus *Cercospora* in Fukuoka Prefecture, 福岡県経済部農業改良課学術報(1)，1～32，1949.
- 12) ————：Materials for *Cercospora*-flora of the Kanto District (2), 日植病報 17 (1) : 5～8, 1952.
- 13) ————：屋久島産植物寄生菌フロラに就て (2), 植研雑 30 (12), 370～376, 1955.
- 14) ————：Cercosporae of Japan, 日菌会報特別報(1)，1～100, 1965.
- 15) 三浦密成：秋田農試保管病菌調査報告，秋田農試

- 報(8), 61, 1957.
- 16) 三宅市郎: Studien über chinesischen Pilze, 植 雑 27 (315): 53~54, 1913.
- 17) 日本植物病理学会編: 日本有用植物病名目録(Ⅱ) 329, pp. (Ⅲ) 218, pp. 1965.
- 18) 沢田兼吉: 台湾の菌類 (Ⅰ), 台湾農事報38 (9): 695, 1942.
- 19) ———: 台湾産菌類調査報告第7編, 台湾総督 府農試報 (83), 164~166, 1942.
- 20) ———: 同第8編, 同 (85), 101~120, 1943.
- 21) 富樫浩吾: Notes on some parasitic fungi of Japan, 盛岡高農学術報(9), 27, 1926.
- 22) VASUDEVA, R. S.: Indian Cercosporae, 245pp., New Delhi, 1963.
- 23) 山本和太郎: *Cercospora*-Arten aus Taiwan (Formosa) Ⅱ, 熱帯農学会誌 6 (3): 605, 1934.
- 24) ———: 同Ⅲ, 台湾博物学会報 26: 279~286, 1936.
- 25) ———: 丸山輝樹: 日本と台湾産の *Cercospora* 属の種類に認められる異名同種, 兵庫農大研報, 農生編, 2 (2): 300, 1956.
- 26) ———: 前田己之助: 日本における *Cercospora* 属の種類, 同 4 (2): 41~91, 1965.

## スグリ葉上で発見されたストロブマツ 発疹銹病菌と思われる銹菌

佐 保 春 芳

東京大学農学部・農博

ストロブマツ (*Pinus strobus* L.) は北海道の気象条件に適しているが, *Cronartium ribicola* A. FISH. による発疹銹病 (White pine blister rust) が最も警戒すべき病害である, と東京大学北海道演習林高橋延清教授は述べている<sup>3)</sup>。この発疹銹病菌が, 北海道内のストロブマツ造林地および中間寄主のスグリ属 (*Ribes*) に寄生しているか否かを調査するために, 「ストロブマツ銹病菌調査班」が北海道大学 故亀井専次博士を班長とし, 北海道内5営林局の援助によって昭和33年に結成され, 北海道内各所で調査が行なわれた。この調査結果によると稚内営林署管内の礼文島ポロナイ川下流と網走

営林署管内明治苗畑で共にスグリの葉に銹菌の冬孢子時代を発見している<sup>2)</sup>。

さらに農林漁業研究費補助金による「外国樹種病害調査」が東京教育大学農学部平塚直秀博士を主任として3カ年にわたって行なわれたが, この期間にはストロブマツ上では銹菌は発見されず, スグリ上でも新しい分布についての知見は得られなかった。しかし, 故亀井専次博士と五十嵐恒男博士 (北海道大学) による同大学構内のスグリ上の冬孢子時代を用いての接種試験が昭和38年に行なわれ, チョウセンゴヨウ (*Pinus koraiensis* SIEB. et Zucc.) に初期病徴らしきものが出現すると

言う事態が発生した<sup>3)</sup>。同年, 北海道科学研究費補助金による「発疹銹病調査」が高橋延清教授を主任として行なわれたが, 特に新しい知見はなかった。

他方, 昭和44年にアメリカ合衆国アイダホ大学で開かれた樹木銹病に関する国際会議の席上で韓国の玄信圭博士が京城の近くで7~8年生のチョウセンゴヨウの発疹銹病について報告している<sup>4)</sup>。この時に病原菌は明らかにされていないが, 昭和46年アメリカ合衆国フロリダ大学で開かれた I U F R O の会議で韓国の李昌根博士がその病害はシオガマギク属 (*Pedicularis*) を中間寄主とする *Cronartium kamschaticum* JØRSTAD ではないかと報告している。これは日本ではハイマツの幹につく銹病菌であ



写真—1 北海道農業試験場根本正康博士から送られてきたスグリの葉についている冬孢子堆。(太い毛が生えているように見える部分が銹菌の冬孢子堆である。)

って、東京大学北海道演習林内でも採集されている。

このように五葉松類の重要な病害とされている発疹銹病は日本国内では発見されないうで経過していた。しかし昭和47年に入って林業試験場北海道支場魚住正氏がストロブマツ上で発疹銹病の疑いの濃厚な病気を発見したと言いきわめて重大な報告があったり。同じころ、北海道農業試験場根本正康博士からスグリの葉裏に *Cronartium* 属の冬孢子時代をたくさん着けた標本が、東京教育大学農学部佐藤昭二博士のところにとどけられた。佐藤博士から筆者へ連絡があり、更に根本博士から筆者の手に送られて来た標本を検鏡したが、この銹菌はアメリカ合衆国アイダホ州での筆者の採集標本と極めて類似しており、接種試験を行なわなければ正確を期することはできないが、魚住氏の報告の例もあり、*Cronartium ribicola* である可能性が大である。

筆者は五十嵐博士が礼文島で採集したスグリ上の銹菌を見ているが、冬孢子時代はごく少ししかなかったが、根本博士よりの標本は多数の冬孢子堆を見ることができた(写真一参照)。この標本は9月5日採集のものであるが、すでに小生子発芽済みと思われる色のあせた冬孢子堆が多かった。従って、この附近に五葉松があれば(盆栽にも五葉松が多い)感染しているのではないかと考えられる。

魚住氏の報告とこのスグリ上の銹菌を関連付けて考えると、ストロブマツ発疹銹病に似た病気はすでに相当ひろまっているのではないかと思われ、諸外国での本病

のひろまり方から見て、北海道内各所で発見できるようになるまでには、あまり長年月を要しないのではないかと推定される。本病をひろめないために、樹病関係者が充分連絡をとって防疫態勢をととのえることも大切であるが、もう一つ盆栽用の五葉松は商品として移動するので、本病を伝播する危険性を持っていることから、この点に関して何か根本的な対策を立てることも大切なことであると考ええる。

本文作成について、資料を提供して下さった東京教育大学農学部助教授佐藤昭二博士と北海道農業試験場根本正康博士に感謝の意を表します。

## 文 献

- 1) 魚住 正：北方林業 24：273～275, 1972.
- 2) 亀井専次他：ストロブマツ発疹銹病調査報告書, 1958.
- 3) ————：五十嵐恒男：日林北支部講, 12：100～101, 1963.
- 4) 佐保春芳：森林防疫, 19：11～12, 1970.
- 5) 高橋延清：早期育成林業 p. 255, 725, p. p., 産業図書, 1958.
- 6) 李昌根：IUFRO Report, International Co-Operation in Forest Disease Research, The blister rust damage of *Pinus koraiensis* caused by *Cronartium* spp. in Korea.

## 北海道(札幌)産マイマイガの発育 零点と有効発育積算温度

古 田 公 人

農林省林業試験場北海道支場保護部

### I

森林昆虫の生態に関する調査・研究は、必ずしもすべての種について同じように行なう必要はなく、また同じ手法があてはめられるべきものでもないことはいうまでもない。しかしながら、なかには生活史のような項目は少なくとも一度でも害虫と呼ばれたことのあるような種については明らかにされていなければならない。それらの項目については、不備な部分の資料が常に補われながら、いつでもどこでも直ちに参考にできるように蓄積されていかなければならない\*。

昆虫の発育零点と有効発育積算温度はそのような研究項目の一つである。発育零点などの紹介は、すでに本誌でも行なわれているので(山田; 1971)、詳しいことは省略するが、これらは害虫類の年ごとの発生時期、発生回数 の推定に必要なものであり、さらにより広い意味での被害予察にも有力な手段となるものと考えられている。

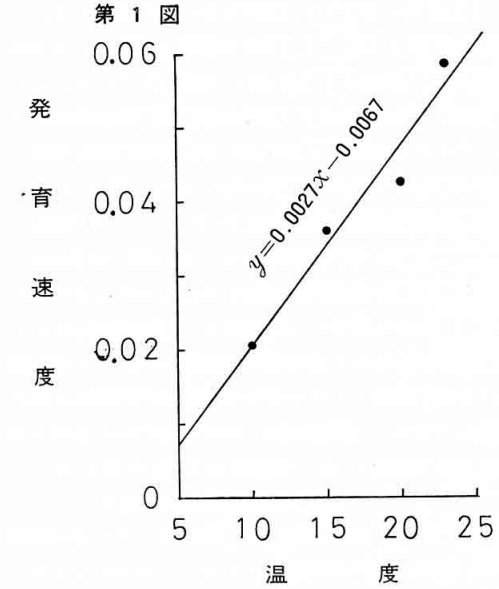
マイマイガ (*Lymantria dispar*) は、広い範囲にわたる地域での害虫として著名なものであり、その生態に関

\* そのような資料の図書館としての役割を果たすためには、充実した索引を持ち森林保護の基盤となるような資料が豊富にまとまって蓄積されていることが必要である。筆者は『森林防疫』はそのような役割を果たし得る唯一のものであると考える。

する資料は広く蓄積されている。わが国でもその発育の状態はかなり詳しく調査されてきた(岩田;1967, 岩田;1968, 岩田他;1969, 片桐他;1967, 長沢;1965, 古田;1972)。ところが、発生が年1世代ということと、幼虫の発育期間が比較的短かいために、発育零点と有効発育積算温度についてはほとんど注意が払われていなかったように思われる。しかしながら余語(1962)が指摘したように、若齢幼虫の生存とその後の被害の発生に温度のおよぼす影響が無視できないものであるならば、発育零点と有効発育積算温度の調査は重要なものとなってくる。

一方、マイマイガはいわゆる地理的な変異の大きい種であり、日本でもその産地によって発育がかなり異なるようである。このため各産地ごとにその生態に関する調査がなされる必要がある。この報告は、北海道(札幌)産マイマイガの生態に関するこのような基礎的調査の一環として、林試北海道支場昆虫研究室でなされたものである。

山口博昭昆虫研究室長はじめ同研究室の諸氏には、有益なるご助言とご援助をいただいた。また長江和子さん



と阿部綾子さんには飼育を手伝っていただいた。厚く感謝の意を表す。

第1表 実験諸条件および各処理ごとの発育期間

卵以外はすべて6齢を経過する雌個体について求めたものである。

飼育温度 °C	発育段階	虫個体数	発 育 期 間 (日)			処理開始日
			最 小	最 大	平 均	
10	卵	72	41	53	48.28 ± 3.43	31. I. 1972
	1 齢	36	41	50	44.92 ± 2.45	
15	卵	544	19	40	27.91 ± 4.76	18. I. 1972
	1 齢	17	11	15	12.29 ± 1.57	
	2 齢	14	3	16	9.21 ± 3.22	
	3 齢	14	8	16	10.29 ± 2.56	
	4 齢	16	8	12	10.06 ± 1.18	
	5 齢	16	8	12	10.19 ± 1.04	
20	卵	265	14	35	23.49 ± 3.88	4. II. 1972
	1 齢	14	5	8	6.36 ± 0.72	
	2 齢	14	5	6	5.14 ± 0.36	
	3 齢	14	5	6	5.71 ± 0.45	
	4 齢	14	5	7	6.14 ± 0.53	
	5 齢	14	6	8	7.29 ± 0.83	
23	卵	416	13	27	18.67 ± 3.70	19. I. 1972
	2 齢	37	3	6	4.32 ± 0.56	
	3 齢	37	3	6	4.24 ± 0.78	
	4 齢	7	4	6	5.14 ± 0.64	
	5 齢	7	5	6	5.29 ± 0.45	
	6 齢	7	13	17	15.43 ± 1.62	



II

今回の報告は卵と雌の幼虫各齢期に関するものである。北海道(札幌)産のマイマイガを当研究室で飼育したところ、雄はすべて5齢を經過して蛹となったが、雌の98%は6齢を經過して蛹となり、2%は5齢を經過して蛹となった。ここでは6齢を經過した雌についてのべる。飼育に供したマイマイガは1969年に構内で採集した卵を室内で2世代飼育してきたものである。飼育は昆虫飼育室に設置した恒温器(10°C, 20°C)および恒温ガラス室(15°C, 23°C)のなかで行なった。湿度は特に一定には調節しなかったが、つねに水をはった水盤を置いて乾燥を防いだ。日長条件は10Wの蛍光灯により16時間に設定した。

飼料には、カラマツの水差し枝の芽吹いたものを使用した。これが自然に開葉したカラマツ葉の場合と発育にちがいが無いことは24°Cの恒温下で確認した。給餌は発育初期には週2回、その後は回数を増し、発育後期には毎日行なった。飼育用器はガラス試験管(径3cm, 長さ20cm)で、個体飼育である。飼育個体数その他は第1表に示した。

卵の加温は1月18日から2月4日までの間に開始した。後述するように、卵の発育零点は2.48°Cである。札幌の1月の平均気温は-4.0°C, 2月は-4.1°Cであり、最高気温が2.5°Cを越えた日は1972年1月には7日

第2表 マイマイガの発育零点および有効発育積算温度

ノンネマイマイは ZWÖLFER (1934) のデータを引用

発育段階	発育零点 °C		有効発育積算温度(日度) マイマイガ
	マイマイガ	ノンネマイマイ	
卵	2.48	{6.8 4.9	362.99
1 齢	8.19	3.2	62.79
2 齢	8.20	5.7	62.64
3 齢	9.54	7.2	59.77
4 齢	6.56	7.6	84.94
5 齢	6.46	7.8	87.05
6 齢		6.0	

しかない。したがって加温開始時には、卵はまだ休眠後の発育に入っていないものと考えられる。

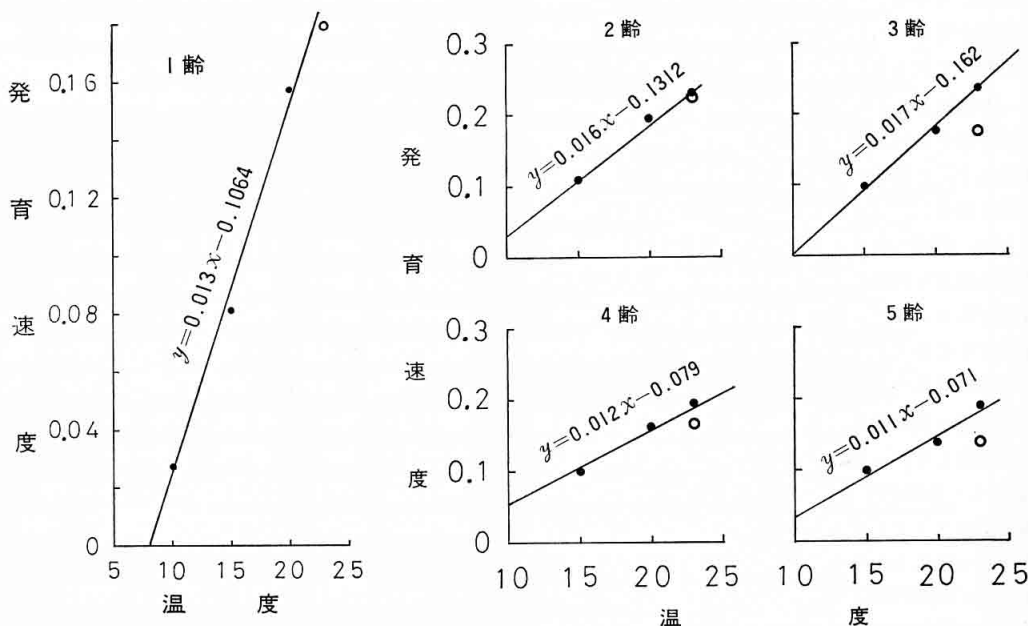
卵の発育速度と温度との関係は第1図に示した。回帰直線から卵の発育零点は2.48°Cであることがわかる。また飼育温度(t)とこの発育零点(t<sub>0</sub>)との差に、その温度での卵期間(d)を掛けると有効発育積算温度(K)が求められる。すなわち

$$(t-t_0) \times d = K \dots\dots\dots (1)$$

である。このKは日度で表示する。マイマイガの越冬後の卵では362.99日度となる。

1齢から5齢までの幼虫の発育速度と温度の関係は第

第2図



2図に示した。これらの齢の幼虫はこの図から直線回帰によって発育零点を求めた。これらの発育零点と有効発育積算温度は一括して第2表に示した。幼虫の発育零点はおおよそ6.5~9.5°Cの範囲にある。内田(1957)がとりまとめた発育零点の表から判断すれば、マイマイガの卵の発育零点(2.48°C)は鱗翅目のなかでもかなり低い、幼虫のそれはそんなに低い値ではない。マイマイガと近縁のノンネマイマイ(*Lymantria monacha*)についてZwölfer(1934)が得たデータと比較すると、マイマイガでは、卵の発育零点がノンネマイマイよりも低く、幼虫は高い傾向がある(第2表)。またノンネマイマイは、齢が進むにつれて発育零点も高くなる傾向が認められているが、マイマイガでは、3齢を境にその後でかなり値が異なっているなど、両者の発育の状態はかなり異なるようである。

マイマイガは、カラマツなどの幹の比較的低い部位に産卵されることが多いが、そこでふ化した幼虫は、一度ふ化した木の枝に登って摂食したのち分散することが多い。このふ化時期は、札幌ではおおよそ5月上旬であるが、このころの平均気温は約9°Cであって、発育零点に非常に近い値である。余語(1962)は、低温の年にはマイマイガが幹に登れず餓死することがあることを指摘しているが、そのような事態が比較的頻繁に起こることがこの点からも推測される。マイマイガは風によって分散するので、生息できるような木に到達するまでの日数が長くなる可能性が高い。したがってそのような場合には、気温が発育零点に近いほど低いことは、一種の発育停止状態を保ちながら分散することになり、適当な条件の木に到達できるまでの生存率が、高温な条件下でエネルギーを消費しながら分散するよりも、高くなるのではないかと考えられる。また発育零点が高いことは、気温の変化によって昆虫の受ける影響が大きく、低いことはその逆を意味している。したがって、卵の発育零点が低いことは、寒暖の変化の大きい春の気象条件のなかで、一時的な異常な高温にまどわされることなく発育するのに有利であり、4~5齢幼虫の比較的低い発育零点も、移動などを必要としない幼虫にコンスタントな発育を保証するものであろう。

6齢幼虫の発育速度は異常におそくなったので、発育零点は計算しなかった。6齢期間の個体差は15°C、23°Cともに比較的小さいのと(第1表)、同時に飼育した福島産のマイマイガも23°Cではほとんど同じような傾向をとったことからみて、この異常な発育速度の理由は試験管が飼育容器としては小さすぎたためか、あるいは計算上6齢期間に前蛹の状態の期間を含んだためなの

か、のいずれかによるものと考えられる。いずれにしても、再調査が必要である。

ところで、同時に23°Cの同じ条件で飼育した福島産(卵は林試浅川実験林から提供を受けた。関係各位に厚く感謝する。)の6齢を経過する雌のマイマイガ7頭は、1~2齢は北海道産のマイマイガとはほぼ発育速度が等しかったが、3齢以後はかなり低い値をとった(第1図、第2図)。その理由が発育零点によるものか、有効発育積算温度によるものかは明らかにされなかったが、同じ6齢を経過する雌であっても、地理的な産地のちがいで、かなり発育の様子も異なるものと考えてよいであろう。

マイマイガのように卵塊で産下される昆虫では、卵塊であることが発育その他に影響を与えている可能性が高い。1卵塊を6つに分けて、そのうちの5つは塊状のまま、1つは1卵ずつに切り離して1972年1月18日から15°Cで加温を始めた。塊状では卵期間は27.91±4.76日で、卵粒では27.78±4.44日で両者の間には差がなかった。ところが、このようにしてふ化した幼虫の1齢期間は、塊状からふ化してふ化後1日以内に個体飼育を始めた45頭では、15°Cで12.50±1.47日であったが、卵粒からふ化した17頭では13.59±1.66日であった。両者の発育期間には差があるといえる( $P>.05$ )ので、卵粒からふ化した個体は1齢期間が若干長くなったものと考えられる。

また、卵塊でふ化した幼虫を1頭(合計46頭)と2頭(合計44頭)に分けて飼育したところ、15°Cでは1頭区の1齢期間は12.52±1.46日、2頭区の1齢期間は11.61±1.45日となった。ここでも有意な差が認められ( $P>.05$ )、1頭区よりも2頭区の方が1日発育が早くなった。

## 参 考 文 献

- 古田公人(1972): 森林防疫 21; 92~95.  
 岩田善三(1967): 日林試 49; 176~180.  
 岩田善三(1968): 森林防疫ニュース 17; 51~52.  
 岩田善三他(1969): 第80回日林講; 287~289.  
 片桐一正他(1967): 第78回日林講; 172~173.  
 長沢純夫(1965): 応動昆 9; 62~63.  
 内田俊郎(1957): 応動昆 1; 46~53.  
 山田房男(1971): 森林防疫 20; 197~200.  
 余語昌資(1962): 林試北海道支場年報(1962); 1~11.  
 Zwölfer(1934): 内田(1957)より引用。

# スギ赤枯病菌の感染推移について

下 川 利 之

岡山県林業試験場

## まえがき

スギ苗木の育成に際して激害を与える本病の防除については、すでにボルドー液によって年間10~12回散布する予防法が確立されているが、近年の労力事情の悪化と、一面新農薬の続出にともない、予防回数の削減を目的とする省力防除薬剤等の選択が行なわれつつある。薬剤の性能や試験結果等から検討してみても、年間8回予防以下に減らすことはまだ実用的に困難な現状にある。

したがって、今後、実用的な予防の方向としては、各地域の気象条件の変化にともなう本菌の感染期の推移を把握したうえで、有効適切な予防時期および予防回数についての指針を確立する必要のあることを考えていた。46年度から調査を開始した指標苗木の時期別、暴露

調査により、岡山県における時期別の感染推移資料が得られたので紹介する。

## 調査方法

岡山県における本病原菌の感染期は、分生胞子の新生および形成終期に関する調査ならびに気象条件などから、ほぼ4月下旬ごろから10月下旬ごろまでと推定していた。この感染期の把握と時期別感染度の推移を明らかにするため、実生1年生苗木を一鉢、3本植えとし、あらかじめ所要鉢数を準備しておき、3~4年生の発病苗木の下に一定期間ごとに3鉢ずつを暴露して自然感染を行なわせ、暴露終了苗木は以後14日おきにボルドー液による予防を行なって、暴露による感染患部からの2次感染を防止した。なお、暴露前の供試苗木は、健全無障害

表一 1 回帰推定分散分析表 (直交多交式) 1971

変 動 因	自由度	平方和 (S)	平均平方 (V)	F <sub>0</sub>	F
全 体 (T)	(14)	28.55			
回 帰 (S <sub>1</sub> 1次)	1	0.02	0.02	0.009<	F <sub>(1,13)</sub> <sup>(1)</sup> 0.05L (4.67)
回 帰 (S <sub>2</sub> 2次)	1	21.47	21.47	36.390>	F <sub>(1,12)</sub> <sup>(1)</sup> 0.01L (9.33)
回 帰 (S <sub>3</sub> 2次)	1	1.49	1.49	2.922<	F <sub>(1,11)</sub> <sup>(1)</sup> 0.05L (4.84)
残 差 (S <sub>e1</sub> )	(13)	28.53	2.19		
残 差 (S <sub>e2</sub> )	n-1-r(12)	7.06	0.59		
残 差 (S <sub>e3</sub> )	(11)	5.57	0.51		

◎回帰式の推定 (Ⓜ不可)

### 曲線回帰推定正規方程式

$$\left. \begin{aligned} 12b_0 + 78b_1 + 650b_2 &= 41 \\ 78b_0 + 650b_1 + 6.084b_2 &= 290 \\ 650b_0 + 6.084b_1 + 60.710b_2 &= 2.369 \end{aligned} \right\} \text{原方程式}$$

$$\left. \begin{aligned} b_0 &\approx -1.2273 \cdots \cdots c \approx -1.2273 \\ b_1 &\approx 1.6968 \cdots \cdots x \approx \frac{1.6968}{10} = 0.1697 \\ b_2 &\approx -0.1179 \cdots \cdots x^2 \approx \frac{-0.1179}{10 \times 10} = -0.0012 \end{aligned} \right\} h=10$$

### 推定回帰式

$$y \approx -0.0012x^2 + 0.1697x - 1.2273$$

### 罹病指数(y)を最大にする累積経過日数(x)

$$x \approx \frac{-0.1697}{2 \times -0.0012} = 70.7 \text{日}$$

### 推定式による罹病指数(y)の最大値

$$y \approx -1.2273 - \frac{(0.1697)^2}{4 \times -0.0012} = 4.77$$

表一 2 回帰推定分散分析表 (直交多交式) 1972

変 動 因	自由度	平方和 (S)	平均平方 (V)	F <sub>0</sub>	F
全 体 (T)	(14)	79.56			
回 帰 (S <sub>1</sub> 1次)	1	12.73	12.73	2.48<	F <sub>(1,13)</sub> <sup>(1)</sup> 0.05L (4.67)
回 帰 (S <sub>2</sub> 2次)	1	48.32	48.32	31.38>	F <sub>(1,12)</sub> <sup>(1)</sup> 0.01L (9.33)
回 帰 (S <sub>3</sub> 2次)	1	8.48	8.48	9.32>	F <sub>(1,11)</sub> <sup>(1)</sup> 0.05L (4.84)
残 差 (S <sub>e1</sub> )	(13)	66.83	5.14		
残 差 (S <sub>e2</sub> )	12	18.51	1.54		
残 差 (S <sub>e3</sub> )	(11)	10.03	0.91		

◎回帰式の推定 (Ⓜ不可)

### 曲線回帰推定正規方程式

$$\left. \begin{aligned} 12b_0 + 78b_1 + 650b_2 &= 50 \\ 78b_0 + 650b_1 + 6.084b_2 &= 324 \\ 650b_0 + 6.084b_1 + 60.710b_2 &= 2.449 \end{aligned} \right\}$$

$$\left. \begin{aligned} b_0 &\approx -1.3863 \cdots \cdots c \approx -1.3863 \\ b_1 &\approx 2.3923 \cdots \cdots x \approx \frac{2.3923}{10} = 0.23923 \\ b_2 &\approx -0.1845 \cdots \cdots x^2 \approx \frac{-0.1845}{10 \times 10} = -0.0018 \end{aligned} \right\}$$

### 推定回帰式

$$y \approx -0.0018x^2 + 0.23923x - 1.3863$$

### 罹病指数(y)を最大にする累積経過日数(x)

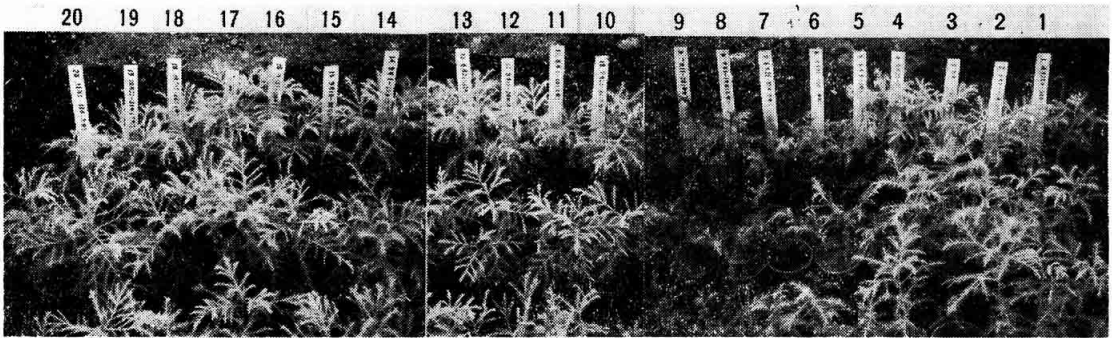
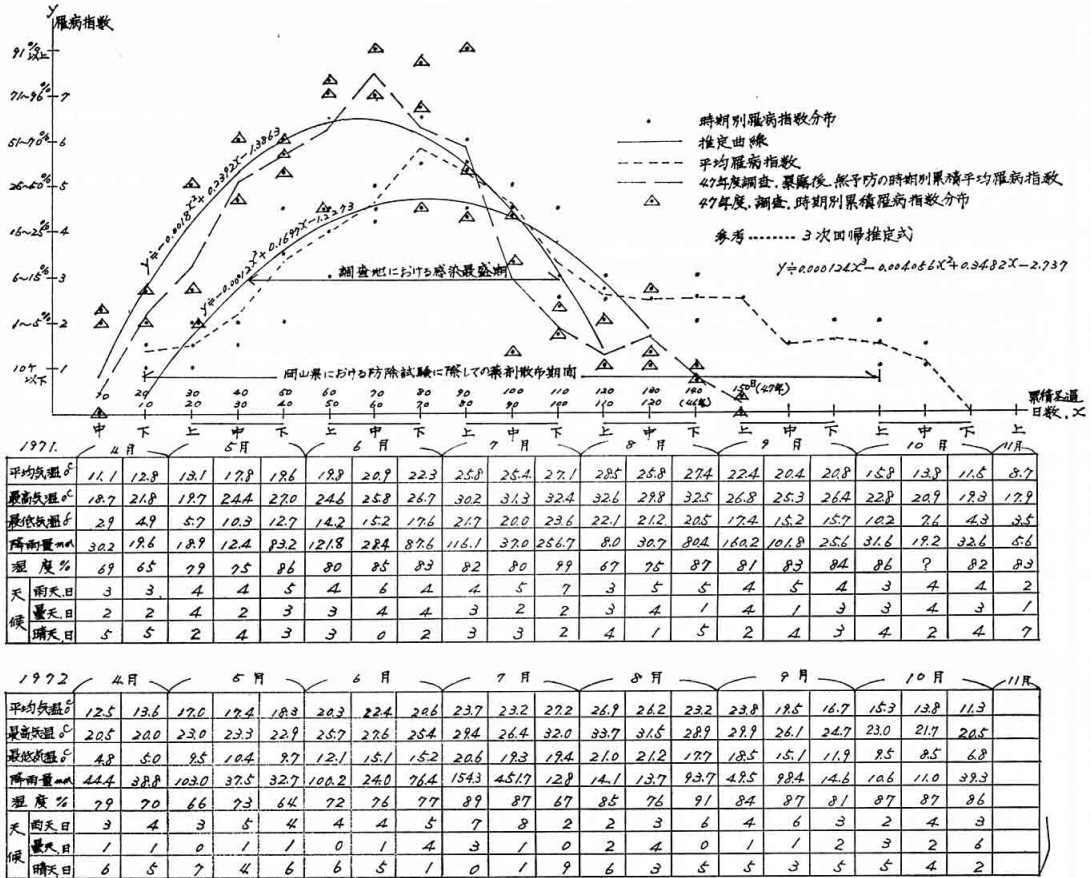
$$x \approx \frac{-0.2392}{2 \times -0.0018} = 66.4 \text{日}$$

### 推定式による罹病指数(y)の最大値

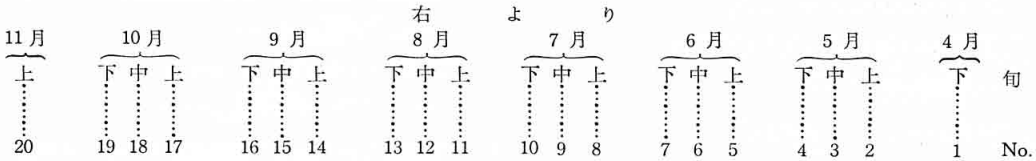
$$y \approx -1.3863 - \frac{(0.2392)^2}{4 \times -0.0018} = 6.56$$

注 3次回帰としても0.005L水準で有意性が認められるが、2次回帰は0.001L水準で有意性が認められ、罹病指数データの分布は2次回帰のほうが適合する。

図一1 スギ赤枯病菌 *Cercospora sequoiae* の時期別感染の推移  
(実生苗木2年生時を指標木とする罹病度)



スギ赤枯病菌 (*Cercospora sequoiae*) の暴露時期別, 感染 (罹病度) 状況 (赤外線写真)



(注) 灰白色部が翌春になって伸長しつつある針葉  
昭和47年5月中旬撮影 SAKURA INFRARED FILM. 1/60 F4

苗木を選ぶとともに、暴露14日前までは10日おきにボルドー液を散布して本病の感染を阻止し、暴露時にはさらに鑑定を行なって異状変色苗木(鉢)を除去した。

暴露期間は、46年4月20日から各旬ごとに11月上旬までの20期とした。

この暴露時期の日程は図-1のとおりである。

最終調査としての、暴露苗木の罹病程度は図-1の罹病指数によって、46年11月中旬に調査を行なったが、8月以後の感染、罹病度が予測に反して低くなる点に疑問が抱かれるため、47年5月中旬に再調査を実施して再確認を行なった。

## 結 果

昭和46年度の岡山県北部地域における *Cercospora sequoiae* の時期別の感染推移および調査期間中の気象条件は、図-1のとおりであった。

すなわち、初感染は4月下旬、すでにわずかながらみとめられ、感染の最盛期は5月中、下旬から7月下旬間であり、感染の最大極値期は6月中、下旬から7月上旬の梅雨終期であった。

その後、8月上旬にかけて急速に低下し、8月中旬以後の感染は軽微となってゆるやかに低下し、10月中旬までみとめられた。

この感染の推移データについて、感染初期から感染の著しい期間内における時期別の罹病指数を  $y$  とし、調査を開始した4月20日以後8月20日までの累積経過日数

を  $x$  として、直交多変式によって回帰推定を行なうと、表-1に示すように2次回帰の相関関係の成立することが解析された。

この曲線回帰推定式は  $y = -0.0012x^2 + 0.1697x - 1.2273$  と解析される。

一方、本菌の感染に深い関係を有するものと考えていた気象条件と、感染にともなう時期別の罹病度との間には明らかな傾向が認められなかった。

この時期別、感染推移の地域別推定式の信頼度を高めれば、薬剤散布間隔をも考慮に入れた予防時期選定の一指針になり得る可能性をもっているものと考えられる。

本資料は、1年間のみの調査データにすぎないが、昭和47年度に新たに設定、調査を行なっている、感染推移の資料解析によっても供試苗木を暴露後、無予防とした時期別、累積感染の場合において罹病の著しいのは、5月中旬から7月下旬間における暴露苗木であり、この推定式は、 $y = -0.0018x^2 + 0.2392x - 1.3863$  と解析され(表-2, 図-1), 気象条件の変化にともない多少のずれはみられるが、時期別感染経過は2次曲線回帰に近い推移をたどる傾向がみとめられている。

以上、岡山県におけるスギ赤枯病菌 *Cercospora sequoiae* の時期別、感染推移についての調査資料を紹介したが、この感染の推移に年々の気象条件の変化がどの程度影響するか、今後さらに検討する必要がある、このためデータを積みかさねたうえでの解析を行なうべく調査を継続中である。

## クマリン系殺そ剤の野外試験

安 藤 茂 信

大分県玖珠事務所林業課

### 1. 試験目的

本県における野ねずみの被害は、原野造林の推進と、牧野の草地改良の進展にともない、ますます拡散の傾向にあり、昭和41年度における玖珠郡内の被害面積は1団地のみで約1,000haであったが、昭和47年度現在では、大きい団地だけでも9団地、約2,500haに達している。このため、当地方では、昭和42年からヘリコプタによるリン化亜鉛剤の空中散布を連年くりかえし(多い年には年3回、通常春秋2回)てきたところである。近年の農薬公害論争に対処するための代替農薬としての可能性について、クマリン系殺そ剤を使用して調査を行なったの

で、報告する。

### 2. 供試薬剤名

クマリン系殺そ剤「ダイワクマレッド」(大洋化学工業(株)、農薬登録申請中製品)20g小袋入り。

主要成分はワルファリンで0.1%含有、その他トウモロコシ、植物油など99.9%。

### 3. 試験地

大分県玖珠郡九重町野上、拓郷開拓地。

A区—桑園および梨園、約40a(平地)

B区—3年生スギ造林地、約1ha(南向緩斜地)

#### 4. 試験の時期

昭和47年3月25日より4月4日まで

#### 5. 試験の方法

1) 熱圧着性シートシールに20gずつ毒餌「ダイワクマレッド」と、無毒餌（トウモロコシ）を包装して供試した。

2) A区は縦横10m間隔に20カ所、B区は同30カ所に定点配置して、毎日その喫食状況を調査した。

3) 毒餌配置の前後にそれぞれ2日間無毒餌を配置し、その間6日間に毒餌を配置して、喫食状況を調査した。

#### 6. 試験の結果

##### 1) 喫食率調査

###### A区（桑園および梨園）

配置カ所数	第1日	第2日	平均喫食率
	喫食数	喫食数	
20	6袋	8袋	35%
	2日間の平均 7		

###### B区（3年生スギ造林地）

配置カ所数	第1日	第2日	平均喫食率
	喫食数	喫食数	
30	25袋	28袋	88.3%
	2日間の平均 26.5%		

##### 2) 防除効果調査成績

###### A区（桑園および梨園）

（単位：袋数）

配置カ所数	前2日間の無毒餌喫食曳引数		毒餌6日間配置中の喫食曳引数						後2日間の無毒餌喫食曳引数		防除効果
	第1日	第2日	第3日	第4日	第5日	第6日	第7日	第8日	第9日	第10日	
20	6	8	0	0	2	8	3	1	0	0	100%
	平均 7.0								平均 0		

###### B区（3年生スギ造林地）

（単位：袋数）

配置カ所数	前2日間の無毒餌喫食曳引数		毒餌6日間配置中の喫食曳引数						後2日間の無毒餌喫食曳引数		防除効果
	第1日	第2日	第3日	第4日	第5日	第6日	第7日	第8日	第9日	第10日	
30	25	28	27	28	16	18	1	1	2	3	94.7
	平均 26.5								平均 2.5		

防除効果算定式(%)  $\frac{\text{前2日間の無毒餌喫食曳引数} - \text{後2日間の無毒餌喫食曳引数}}{\text{前2日間の無毒餌喫食曳引数}} \times 100$

#### 7. 考察

1) A区は桑園および梨園で清耕され、すでに野ねずみは分散していて生息数は少ない。B区のスギ造林地は、約60匹の生息数が推定される。

B区において喫食状況を観察した限りでは（第1、第2日目の曳引数と第3～第6日目の曳引数の比較）、無毒餌、毒餌との間で嗜好の差は認められなかった。

2) 現地調査中（防除3日目）に赤い糞が3カ所で発見された。これは、毒餌に着色してある赤色染料が、喫食

後消化され排泄されたものである。

また4日目には、巣穴の外でハタネズミ2頭の死体が発見された。

3) ワルファリンは、その薬剤の特性上、継続摂取する必要があるため、極薄和紙に20g包装したものである。投与の時期を秋期の食糧貯蔵期等を実施すればかなりよい結果が期待できる。また、二次被害も少ないので、将来散布方法等を大量散布できるよう改善すれば、有望な防除剤と考えられる。

# 被害速報

## 48年3月～4月の森林病虫害等被害発生状況

3月16日から4月15日までの間に受理した速報カードは、69枚（民有林64枚，国有林5枚）でした。

■松くい虫 13件 3,427m<sup>3</sup>の被害。富山県黒部市50～60年生11m<sup>3</sup>。京都府亀岡市50～70年生 900m<sup>3</sup>，同地は山陰本線千代川駅付近で国道9号線沿い。島根県大田市で尾根筋の天然アカマツ 7～30年生25本 1m<sup>3</sup>。広島県佐伯郡宮島町（大阪局広島署）665m<sup>3</sup>点状発生。福岡県筑紫郡那珂川町，粕屋郡古賀町，久山町，新宮町20～50年生計1,555m<sup>3</sup>。佐賀県佐賀郡富士町アカマツ10年生30本（材

積未詳）。大分県<sup>みなみまへ</sup>南海部郡宇目町（熊本局延岡署）アカマツ67年生8m<sup>3</sup>。沖縄県<sup>くしま</sup>国頭郡国頭村，島尻郡具志川村，仲里村いずれもリュウキュウマツ20～30年生 200m<sup>3</sup>余の被害，このうち島尻郡2カ村の場合は，速報カード記載の被害材積は計12,900m<sup>3</sup>となっていますが，「小枝にキイロコキクイムシ，トウヒノヒメクイムシの食痕がある」ともメモされており，枝だけの被害と考えられるので，この被害材積は採りませんでした。

■松毛虫 1件のみで，島根県隠岐郡<sup>あま</sup>海士町クロマツ 5

3～4月の森林病虫害等被害発生状況（昭和48年3月16日から4月15日までに受理した分の集計表）

区分	松くい虫	松毛虫	スギ タマバエ	スギ ノダニ	ノネズミ	法定外の 病害	法定外の 虫害	法定外の 獣害
宮城	-	-	-	-	-	-	-	14 158
群馬	-	-	-	-	-	-	-	(1 4)
新潟	-	-	-	-	-	-	-	1 2
富山	1 11	-	-	-	-	-	-	-
石川	-	2	45	39	-	6	310	15
長野	-	-	-	-	-	-	-	(1 3)
岐阜	-	-	-	3	7	-	-	4 22
京都	1 900	-	-	1	5	-	-	-
島根	1 11	50	-	-	-	-	-	-
広島	(1 665)	-	-	-	1 610	-	-	-
愛媛	-	-	-	-	-	-	-	1 150
福岡	4 1,555	-	-	-	-	-	-	-
佐賀	1 0	-	-	-	-	-	-	-
熊本	-	-	3 250	-	-	-	-	-
大分	(1 82)	-	-	-	-	-	-	-
宮崎	-	-	-	-	-	(1 0)	-	-
沖縄	3 213	-	-	-	-	-	1 75	-
国有林計	2 747	-	-	-	-	1 0	-	2 7
民有林計	11 2,680	1 505	254 9	51 1	610	-	7 78 30	347
合計	13 3,427	1 505	254 9	51 1	610 1	0 7	78 32	354

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。

～40年生50haに中害ですが、害虫密度がきわめて大きく、夏にかけて激害のおそれがあるということです。

■**スギタマバエ** 5件 254haの被害。石川県石川郡鳥越村、白峰村10～30年生 4.2ha。熊本県玉名郡三加和町、菊水町、南関町アヤスギ、5～12年生計 250ha、菊水・南関両町は、この2～5年間、被害が少ないため防除をやめていたところでした。

■**スギノハダニ** 9件51haの被害。石川県石川郡鶴来町鳥越村、河内村、吉野谷町、尾口村 2～10年生計39ha中～微害。岐阜県本巣郡本巣町、根尾村2～8年生7ha中害。京都府亀岡市 1～10年生5ha。

■**ノネズミ** 1件 610haの被害で、広島県に今春大発生している模様です。広島県庄原市、比婆郡比和町、口和町、高野町、東城町のヒノキ、スギ、アカマツ1～4年生計 610haが激害。中国地方でのノネズミの異常発生は昭和39年の山口、広島、島根県以来、比較的珍らしいことなので、現地からの詳報が期待されます。

■**法定外の病害** 1件のみで、スギの黒点枝枯病(推定)が、宮崎県東臼杵郡諸塚村(熊本局日向署)13～14年生0.15haに微害。

■**法定外の虫害** 7件78haの被害。コウモリガが石川県石川郡鶴来町、河内村、吉野谷村スギ 3～10年生 0.5ha

に微害、密度小。マツノミドリハバチとマツノシンマダラメイガの共同加害が、沖縄県国頭郡東村リュウキュウマツ 5～10年生75haに47年7月発生、同地は県有林で、八重山開発(株)の貸付造林(人工下種)地に多発。スギのぼちくいが石川県石川郡吉野谷村30～50年生 0.4ha約1,000本に微害。オオスジコガネが石川県石川郡河内村と鳥越村スギ3～8年生 2.5haに微害、密度小。

■**法定外の獣害** 32件 354haの被害。ノウサギが宮城県白石市、角田市、刈田郡七ヶ宿町、蔵王町、柴田郡村田町、柴田町、川崎町、伊具郡丸森町スギ、アカマツ1～5年生計 158ha。群馬県利根郡新治村(前橋局月夜野署)アカマツ3年生4ha。新潟県岩船郡関川村スギ2年生2ha。石川県石川郡鶴来町、白峰村、尾口村、吉野谷村、鳥越村、河内村スギ1～3年生計15ha。長野県佐久市(長野局白田署)アカマツ1～3年生3ha、同地のノウサギ被害は毎年ありましたが、今年はとくに激しい。岐阜県本巣郡根尾村と山県郡美山町スギ、ヒノキ1～3年生計22ha、東南面にとくに被害が多い。愛媛県東宇和郡城川町ヒノキ1～6年生 150ha。

イノシシが岐阜県山県郡美山町ヒノキ 8年生幼齡木130本に損傷(区域8ha)。クマ(推定)が石川県石川郡白峰村、吉野谷村、河内村、尾口村スギ20～60年生約3ha。

現地からの投稿はいきいきした「森林防疫」を作ります

## BACK NUMBERS

バックナンバー多数在庫 ■ 号数指定のうえお申し込み下さいすぐ郵送 ■ 1部120円

## 表紙の写真

1または2枚もの ■ キャビネ ■ モノクローム ■ 採用写真には規定の謝礼をさしあげます

## 観察 ■ 事業記録 ■ 質問 ■ そのほか

枚数自由 ■ 写真もあったらそえて ■ 採用の分には規定の謝礼をさしあげます

送り先 ■ 東京都千代田区内神田1-1-12, コープビル8階(郵便番号 101) / 全国森林病虫獣害防除協会内  
振替番号 東京: 89156

「森林防疫」編集事務局あて ■ しめきり / とくに定めておりません