

森林防疫

FOREST PESTS

VOL. 35 No. 10 (No. 415)

1986

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

昭和61年10月25日発行（毎月1回25日発行）第35巻第10号



ナラタケモドキ

陳野好之*

農林水産省林業試験場東北支場保護部長・農博

ナラタケモドキ *Armillariella tabescens* (Scop. ex Fr.) Sing. (= *Clitocybe tabescens* Bres.) は、その名のように一見ナラタケに似ているが、子実体の柄につばを欠き、根状菌糸束の形成が少ない点で区別される。

本菌はナラタケほどではないが、クリ、ヤマザクラ、シラカシその他の樹木に寄生してこれらを衰弱枯死させる。

写真は農林水産省林業試験場浅川実験林見本林内のナラ大径木（約60年生）に生じた本菌の子実体で、枯死した樹幹の地際から上部約3m付近まで、おびただしく形成されていた。

* Yoshiyuki ZINNO

目次

フィリピンにおける有用樹木の病害(Ⅲ).....	小林享夫・E. D. de Guzman	2
カミキリの寄生を受けたウリンについて.....	小久保醇・Ch. Soeyamto・E. Iskandar	7
ホリジャキンタケンモンの大発生.....	宮田 彬	10
パラグアイの樹病調査印象記.....	渡辺 恒雄	13
解説 林木を加害するハバチ類(10)—エゾマツハバチ—.....	福山 研二	18
《新刊紹介》.....	周藤 靖雄	19

フィリピンにおける有用樹木の病害(Ⅲ)*

小林 享 夫*・E. D. de Guzman*

農林水産省林業試験場樹病研究室長・農博

フィリピン大学林学部教授

5 その他の斑点性病害

1) パパイアの黒粉病(新称)(英名 Black powdery spot, 病原菌 *Asperisporium caricae* (SPEG. & MAUBL.)—写真—1: a-c—

葉裏面に多数の黒色小粉塊を形成し、葉表面からは多数の黄色小点にみえる。これらはのちに褐色え死小斑となる。分生子柄は暗褐色、径32~100 μ m, 密な厚膜不定形細胞からなる偽柔組織と、その上に密生する分生子柄からなる。分生子柄は緑褐色~オリーブ褐色、単条で通直またはやや波状ないしジグザグ状、頂部に明瞭な分生子着生痕を残し、大きさ22~33 \times 5.5~7 μ m。分生子はシンポジオ状でポリプラスチックに形成され、長円形~卵形、頂端円く下端截切状、初め無色、単胞、のち緑褐色~オリーブ褐色で中央に1隔膜を生じ、大きさ15~21.5 \times 7~10 μ m, 表面に粗い疣を有す。ルソン島(ヌエバエシハ県)。

本病菌は初めブラジルで発見され *Cercospora caricae* SPEG. と記載された(SACCARDO 1892)。しかし、その後適切な所属が定まらず幾つかの属を変転したのち、現在は1913年に MAUBLANC が新設した *Asperisporium* 属のタイプ種として認められている(ELLIS 1971, ELLIS & HOLLIDAY 1972)。南米から北米南部にかけてパパイア(*Carica papaya*)に広く病気を起こし、現在までにアメリカ、キューバ、コスタリカ、コロンビア、ジャマイカ、ドミニカ、パナマ、パーミューダ、パラグアイ、ブラジル、ベネズエラから報告されている(DENNIS 1970 ELLIS 1971, ELLIS & HOLLIDAY 1972, SACCARDO 1895, 1906, UPHOF 1925)。これがフィリピンではもちろん、東南アジアでは初めての発生記録である。なお、MAUBLANC (1913) は本病菌を *Mycosphaerella caricae*

MAUBL. の不完全世代としている。

本病によって病株は下葉からしだいに黄化落葉するため、生長が著しく阻害されるばかりでなく、果実の早期落下や小形化を招き、着果率も低下する。パパイアは代表的な熱帯果樹の一つであるが、林業においても苗圃や事業所などを開設すると必ず植栽され、近年は Agro-Forestry の作物として採り入れられている。本病はモザイク病(ウイルスによる病気—写真—1: d—)とともにルソン島では広く分布し、遠望して黄化している株はこれらのいずれかに罹っているようである。

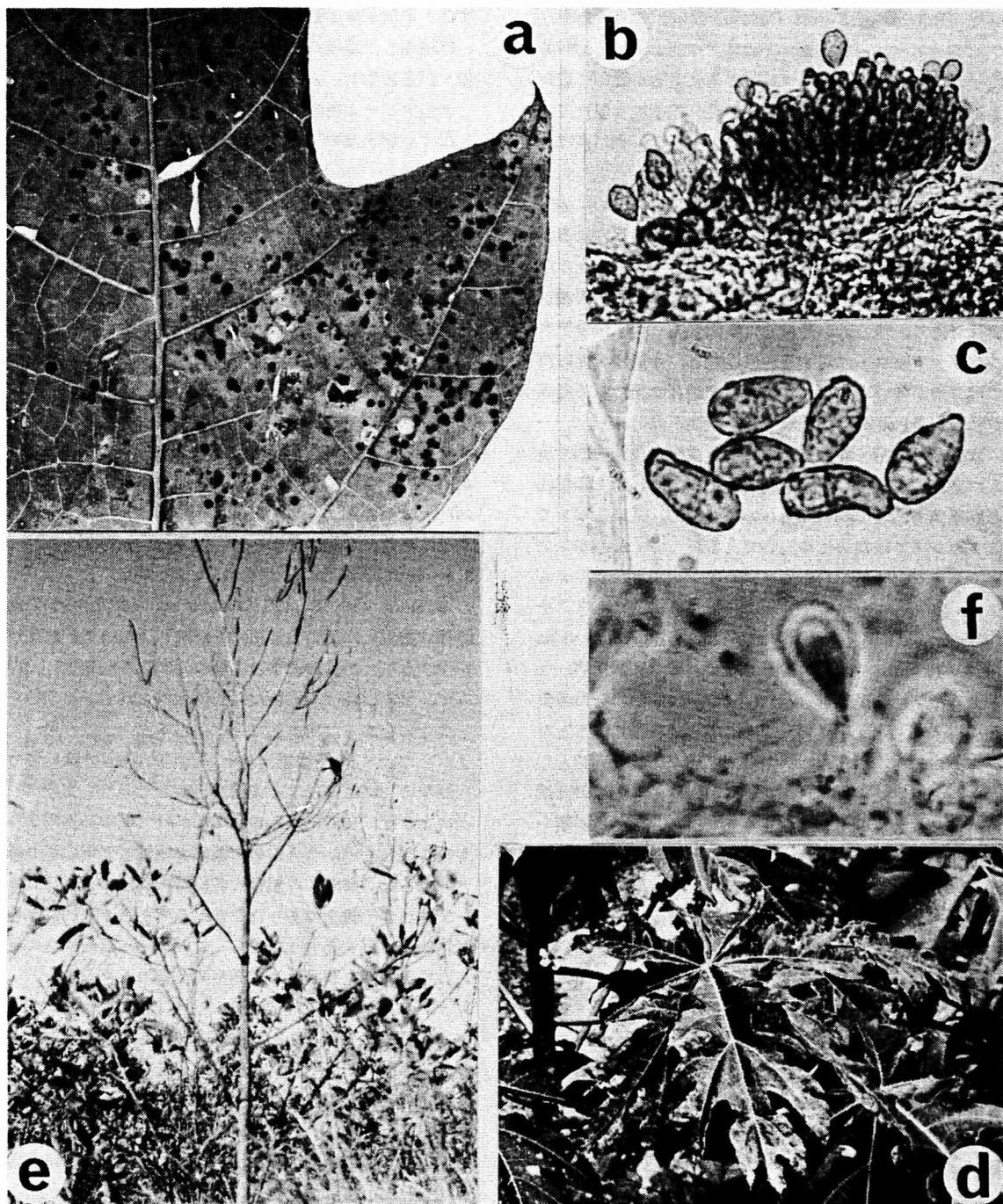
6 胴枯病

1) アカシア・マンギウムのカトリオディプロディア胴枯病(新称)(英名 Botryodiplodia canker, 病原菌 *Botryodiplodia theobromae* PAT.—写真—1: e, f—

まだ緑色の茎幹からでる枝の基部から褐色のやや凹陷した病斑が広がり、茎をひと巻きするとその上部全体がしおれて褐変枯死する。太枝でも同様に小枝の基部から病斑を生ずる。枯死茎枝の樹皮にはさめ肌状に黒色小円丘状の隆起(柄子殻子座)を多数生ずる。柄子殻子座内の殻室(locule)には、初め無色、単細胞で表面平滑の長円形柄胞子を充満し、柄胞子の大きさは22~28 \times 11~14 μ m。柄胞子のはのちに成熟すると褐色2細胞となり、表面にたて縞の紋様を生じ、大きさも16~22 \times 9.5~11.5 μ m とやや小さくなる。ルソン島(ヌエバエシハ県)。

アカシア・マンギウム(*Acacia mangium*)は早生樹種として東南アジアやアフリカの熱帯・亜熱帯地域の造林・緑化に用いられる。ルソン島中部パンタパンガンダム水源地帯の日比林業開発プロジェクト(RP-Japan Forest Development Project)では、主としてカマバアカシア(*Acacia auriculiiformis*)が初期緑化樹種として採用されているが、周辺の他のプロジェクト、例えば灌漑庁(National Irrigation Administration)や林業開

* Takao KOBAYASHI and Enriqueito D. de GUZMAN: Diseases of useful trees in the Philippines (Ⅲ).



写真一 a : パパイアの黒粉病, b : 同病菌の分生子褥,
c : 同病菌の分生子, d : パパイアのモザイク病,
e : アカンア・マンギウムの胴枯病, f : 同病菌の若い分生子。

発局 (Bureau of Forest Development) のそれらや、アセアン・ニューゼーランド造林プロジェクト (ANZA P) などではアカシア・マンギウムに主力を置いて造林を進めている。早生樹種としては長い乾季にも耐えてよく生長し、材は固く、木炭や燃料としても利用度は高い。

しかし、この樹種は葉が大きく樹冠が重いため強風に弱い欠点がある。本病の発生誘因として、風による枝揺れのため枝の基部に亀裂が入り、そこから茎幹上の病斑が発達しているのが観察された。まだ導入後日の浅い樹種であり、他の若い造林地での調査や、病原菌のアカシア・マンギウムに対する病原性など、今後の研究に待つべき点が多いが、これは本樹種の造林に当たって考慮を払うべき重要病害に発展する可能性が高い。

本病菌は熱帯・亜熱帯を中心に各種樹木の胴枯病や苗木の茎枯病、果実や蒴果の腐敗を起こすきわめて多犯性の病原菌である (PUNITHALINGAM 1980)。フィリピンではアカシアでは初めての記録であるが、古くからルソン島やミンダナオ島においてパンレイシ (*Annona*)、ゴムノキ (*Hevea*)、キャッサバ (*Manihot*)、ココアノキ (*Theobroma*) 属などの樹木に記録があり (Anonymous 1926, TESDORO 1937)、最近ではアルビシア胴枯病、マホガニイ茎枯病が報告された (小林ら 1982)。その多犯性からすると、フィリピン全土に広く分布しているものと考えられる。これらの宿主樹木は相互に伝染病源としての役割を果たすため、新しい外国樹種の導入植栽は慎重に行なう必要があり、少なくともいっきょに大面積一斉造林に入ることは避けたほうが賢明であろう。

PUNITHALINGAM (1980) によれば、本病菌はアジアではフィリピンのはかインド、スリランカ、タイ、台湾、中国、ネパール、バキスタン、バングラデシュ、ビルマ、ブルネイ、ベトナム、香港、マレーシアおよびラオスに分布し、大洋洲ではオーストラリア、グアム、サモア、ソロモン群島、パプアニューギニアおよびフィジーに分布する。アカシア属では、南アフリカから *A. decurrens* と *A. mollissima* に (STEPHENS & GOLDSCHMIDT 1939)、イスラエルから *A. farnesiana* に (MINZ & BEN-MEIR 1944) 報告があるが、*A. mangium* では初記録である。

2) カマバアカシアの胴枯病 (新称) (英名 Phomopsis canker, 病原菌 *Diaporthe eres* NIT.)—写真—2: a~f—

主として緑色茎幹より出ている小枝の基部から褐色凹陥した病斑が上下に長く広がり、溝状になる。この病斑の中にとりこまれた枝は、基部で巻き枯らしになり、しおれて枯れる。また病斑が横へ広がり、茎幹をひと巻き

すると上部全体が萎ちょう枯死する。褐変した病斑あるいは枯死した茎枝の樹皮には小さい疣状隆起 (柄子殻子座) が多数生じ、さめ肌状を呈する。湿潤時にはこれらより淡クリーム色の巻きひげ状胞子粘塊 (胞子角) を押し出す。病患部の下の材は中心に向かってくさび状に変色が入る。

柄子殻室は径 100~200 μ m、殻室内面に分生子柄を列生する。分生子柄は無色、単条、柄胞子を頂生する。柄胞子は無色、単胞、紡錘形、7.5~10 \times 2~2.5 μ m、 β -胞子 (stylospore) は観察されなかった。柄子殻を形成している枝を湿室に保つと約4か月後に子のう世代を形成、完熟した。子のう殻は空になった柄子殻子座の直下に1個もしくは2~3個塊って形成され、径 180~220 μ m、頂部から長さ 250~350 μ m の黒色の首を生じ、外表を破って小さく角状に突出する。子のうは単膜、棍棒状、8胞子を不整2列に含み、頭部に明瞭な頂環 (apical ring) を有し、大きさ 35~48 \times 6.5~8 μ m。子のう胞子は無色、2胞、長円~紡錘形、大きさ 9~12.5 \times 2.5~4 μ m。ルソン島 (ヌエバエシハ県)。

本病はカマバアカシア (*Acacia auriculiformis*) の幼齢林に発生し、著しい枝枯れやがんしゅないし胴枯病斑を生ずる。しかし1983年の雨期の間に急激に発生したのみで、翌年以降は全く新たな発生はみられず、巻き枯らしにならなかった病患部は周りからの癒合組織の形成により、しだいに閉塞に向かい、大きな病斑を除いては1985年の初めにはほとんど閉塞治癒していた。気象データによれば、1982年から1983年にかけて乾季が例年よりも長く厳しく、かつその後の雨季の雨量も半年の半分ほどであった。1985年の観察の各段階の樹齢のカマバアカシア林が全く健全であったことから考えると、1983年の胴枯病の単年大発生は、恐らくこの平年にない異常に厳しい気象条件を誘因として発生したものと推測される。

カマバアカシアは早期緑化あるいは燃料用樹種として、近年東南アジアを中心に広く植栽されつつある。まだ導入の歴史が浅く病害の記録も少ないため、造林地における病害発生には今後とも注意を払っていく必要がある。

アカシア属樹木には今までに4種の *Diaporthe* 属菌が知られている。すなわち *Acacia arabica* 上の *Diaporthe acaciae* TILAK (1968)、*A. koa* 上の *D. sheariana* PETRAK (1952)、*Acacia* sp. 上の *D. gorgonoidea* CKE, et HARK, (SACCARDO 1891, 現在は *D. medusaea* NIT. の異名に含まれる、WEHMEYER 1933) および *D. fasciculata* NIT. (GRIGOROVA 1956, 現在は *D. oncostoma* (DUBY) FUECK. の異名) (WEHMEYER 1933) である。

しかしこれらは本病菌とは形態的に明らかに異なる。本病菌の形態は、汎世界的に分布する多犯性の種 *Diaporthe eres* Nit. によく一致し、同一種と同定された。フィリピンからは *Diaporthe eres* Nit. の不完全世代の一つである *Phomopsis cinerescens* (SACC.) BUB. がネグロス島から *Ficus ulmifolia* 上に記録されている (SACCARDO 1914, SYDOW 1917, TEODORO 1937)。台湾からソウシユ (*Acacia confusa*) に記録された *Phomopsis acaciae*

CHEN (1967) は、本病菌の *Phomopsis* 世代とよく似るが、不完全世代のみでは、*Diaporthe eres* Nit. と *D. medusaea* Nit. のいずれに属するか判別は難しく、本病菌との異同を論ずることはできない。

7 線虫病

1) ウスバギリの根こぶ線虫病 (英名 Root-knot nomatode disease, 病原線虫 *Meloidogyne incognita*)

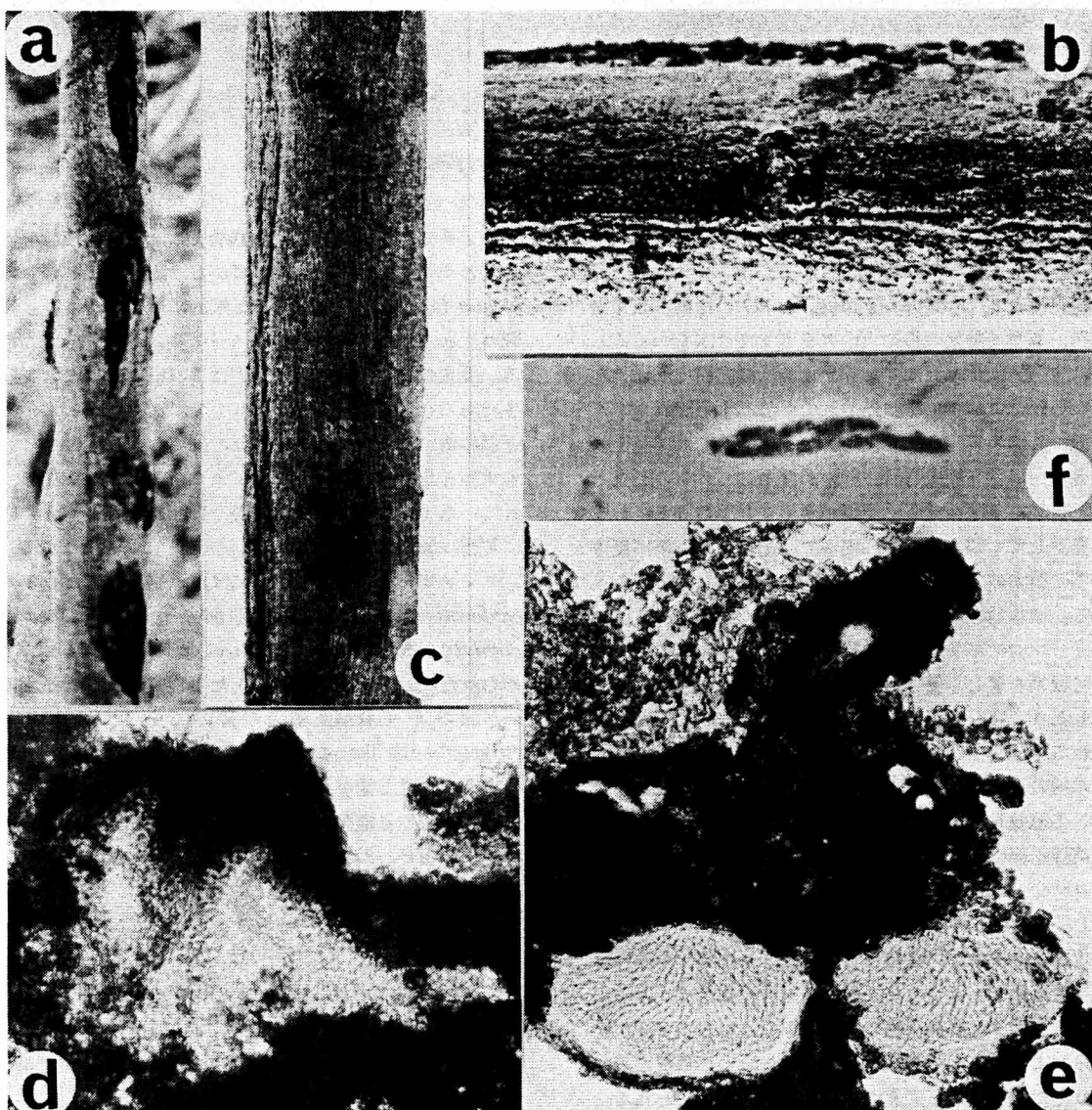
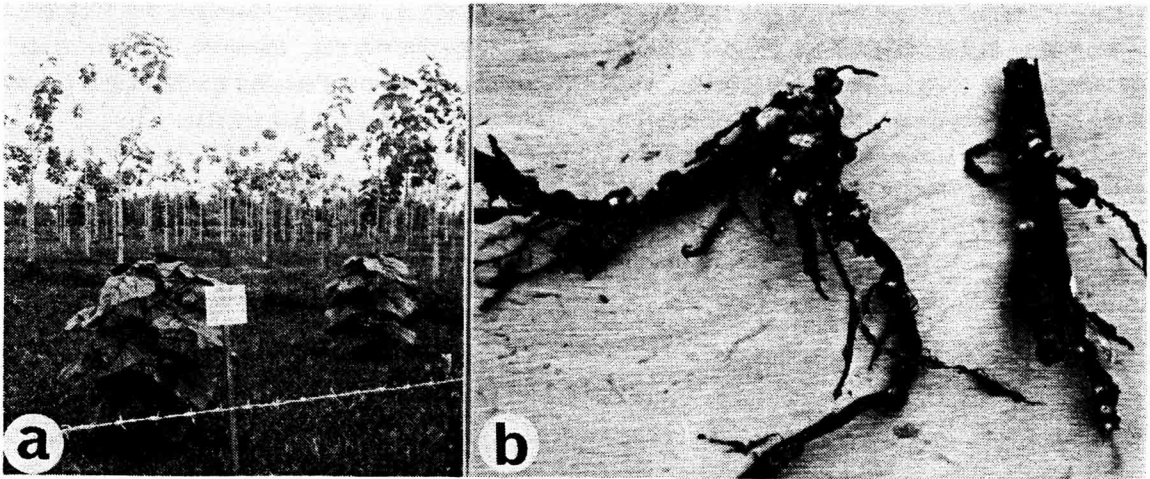


写真-2 a : カマバアカシアの胴枯病 (閉塞治癒病斑),
b : 同病菌の柄子殻子座, c : 同病菌の子のう殻形成枝 (湿室処理後),
d : 同病菌の柄子殻, e : 同病菌の子のう殻, f : 同病菌の子のう



写真—3 a : ウスバギリの根こぶ線虫病被害発生植栽林, b : 同被害根系の一部

(KOFOLD et WHITE) CHITWOOD サツマイモネコブセンチュウ*)—写真—3: a, b—

ウスバギリ (*Paulownia taiwaniana*) の種根, 発芽当年苗, 植栽幼齢木の根に大小さまざまなこぶをつくる。小はアズキ大から大はリンゴ大まで, 激害樹ではすき間がないほどこぶで根系が侵されている。小刀かカミソリの刃でこぶの表面から樹皮を薄くそいでゆくと, 径1mm程度の白い粒 (線虫の雌や卵) が埋まっているのが見える。寄生をうけた種根は発根が悪く未発芽のまま終わるか発芽しても間もなく枯れてゆく。発芽・発根後に侵されると苗木の生長はおくれて, 得苗率に著しく影響を与える。植栽幼齢木の場合も生長が著しく抑制される。フィリピンではキリは10~12年で収穫するが, 本線虫によって根系を著しく侵された樹では, 収穫までの年数が倍加したり, はなはだしい場合は収穫できないことも予想される。

本病の発生は前作との関連が深く, 原野や二次林を伐開して植栽した場所ではほとんど根系は健全であり, また苗畑を開いても発根率や得苗率が良い。ところがトウモロコシ (*Zea mays*) の畑の跡をキリ畑とした場合には激しい被害が発生する。収穫あとのトウモロコシ根株には本線虫が例外なく保持され, またトウモロコシ作付跡の放置草原でも野生のマメ科やキク科の雑草に, 本線虫による根こぶが多量に認められ, かなりの線虫密度が維持されていることが観察された。これらの感染根系が, 植栽したキリへの感染源になっているものと思われる。

* 病原線虫の同定は農林水産省林業試験場線虫研究室長真宮靖治博士による (小林ら 1982)

フィリピンにおけるキリの栽培を二, 三の企業がルソン島とミンダナオ島で行なっている。日本のキリ (*Paulownia tomentosa*) は試作で気候的に適合しないことが判り, もっぱら台湾ギリ (ウスバギリ) が用いられている。現在のところ栽培上の障害はこの根こぶ線虫病の発生であろう。本線虫はフィリピンではタバコ, トマトなど農作物への被害がよく知られ, 分布も広い。わが国でも本種を含む根こぶ線虫によるキリ苗木の被害は報告されているが (日本植物病理学会 1984), これほど激しい被害は観察されていない。

フィリピンでは本病のほかには斑点病 (*Cercospora paulowniae* HORI) およびさめ肌胴枯病 (*Botryosphaeria dothidea* (MOUG. ex FRIES) CES. et de NOT.) の発生が認められたが, さほどの被害はもたらしていない。また, わが国のキリ栽培上最大の障害であるてんぐ巣病 (*Mycoplasma like organism*) の発生は観察されず, 種根導入の回数と量が少なかったために, 病原体の導入を免がれたものと推測される。しかし, 今後新たに種根を導入する場合, 母樹の選択には充分注意を払う必要がある。

引用文献

- *1) (Anonymous): Twenty-fifth annual report of Bureau of Agriculture Philippine Islands for the fiscal year ending December 31, 1925, 123pp. (RAM 6: 340, 1927).
- 2) 陳基昌: Survey of epidemic diseases of forest trees in Taiwan III. Bot. Bull. Acad. Sicina 8 (2): 130—148, 1967.

- 3) DENNIS, R. W. G. : Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. Kew Bull. Adit. Ser. III, 531 pp., Cramer, 1970
- 4) ELLIS, M. B. : Dematiaceous Hyphomycetes. Commonw. Mycol. Inst., Kew, 608pp, 1971.
- 5) — and HOLLIDAY, P. : *Asperisporium caricae*. CMI, Descrip. pathog. fungi & bacteria Set 35, No. 347, 1p., 1972.
- *6) GRIGOROVA, R. : Canker diseases of Acacia in the Ruschuk region. J. Bulg. For. Soc. 12 (8) : 352—361, 1956 (RAM 37 : 422, 1958)
- *7) MINZ, G. and BEN-MEIR, Y. : Pathogenicity of *Diplodia* from various hosts to Citrus fruits. Palest. J. Bot., Ser. R., 4 (2) : 162—165, 1944 (RAM 24 : 189, 1945).
- 8) 小林享夫・E. D. de Guzman・真宮靖治 : フィリピンにおける森林病害. 熱帯農研集報 43 : 191~207, 1982
- 9) MAUBLANC, A. : Sobre uma molestia do mamoeiro (*Carica papaya* L.). Lavoura 16 : 204~212, 1913.
- 10) 日本植物病理学会編 : 日本有用植物病名目録 5 巻 504pp, 1984.
- 11) PETRAK, F. : Ein Beitrag zur Pilzflora von Hawaii. Sydowia 6 : 363—371, 1952.
- 12) PUNITHALINGAM, E. : Plant diseases attributed to *Botryodiplodia theobromae* Pat. J. Cramer, Vaduz, 113pp, 1980.
- 13) SACCARDO, P. A. : Sylloge fungorum 9., pp, 1891; 11, pp, 1895.
- 14) — : Novae mycologicae XVIII. Ann. Mycol. 12 : 282—314, 1914.
- *15) STEPHENS, R. P. and GOLDSCHMIDT, W. B. : A preliminary report on some aspects of wattle pathology. J. S. Afr. For. Assoc. 1939 (2) : 31—43, 1939 (RAM 19 : 502—503, 1940).
- 16) SYDOW, H. and P. : Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der Philippine-Inseln. Ann. Mycol. 15 (3/4) : 165—268, 1917.
- 17) TEODORO, N. G. : An enumeration of Philippine fungi. Tech. Bull. Dept. Agr. & Commerce 4, 585pp, 1937.
- 18) TILAK, S. T. : Contribution to our knowledge of Ascomycetes of India XIV. Sydowia 20 : 271—273, 1968.
- 19) UPHOF, J. C. T. : Das Verhalten von *Pucciniopsis caricae* Earle auf der Papaya (*Carica papaya*) in Florida. Zeits. Pfl. krankh. 35 (3/4) : 118—122, 1925.
- 20) WEHMEYER, L. E. : The genus *Diaporthe* NITSCHKE and its segregates. Univ. Michig. Studies, Sci. 9, 349pp, 1933.

(1985・12・5 受理)

* 原著を見られず、抄録誌 Review of Applied Mycology によった。

カミキリの寄生を受けたウリンについて

小久保 醇*・Ch. Soeyamto**・E. Iskandar***
東京大学農学部 ムラワルマン大学林学部 同

ウリン (Ulin) *Eusideroxylon zwageri* は ironwood とも呼ばれる硬木の一種で、スマトラ、カリマンタン、フィリピン南部に分布し、大径木は胸高直径 2 m 以上、高さ 50m にも達する。湿気に強いので、橋や建築物の構

造材等のほか広範囲な用途に供せられる (Whitten et

* Zyun KOKUBO ** Ch. SOEYAMTO *** E. ISKANDAR
 *) 現在ムラワルマン大学熱帯降雨林研究センターに出張中

al. 1984)。東カリマンタン州の州都サマリンダの北東約12kmにあって300haの面積をもつムラワルマン大学ルンパケ演習林には、二次林やすでに伐採活動が行なわれた林に混じってフタバガキ科(Dipterocarpaceae)の樹木が優占する原生林が残されているが、そこではフタバガキ科以外の植物としてウリンが優占している(Riswan 1985)。

1982年から翌年にかけて東カリマンタン一帯を襲った100年ぶりといわれる大旱魃と、それに続いて発生した大規模な山火事は360万haに及ぶ森林に被害を与えたが、当演習林も例外ではなく、被害を受けなかったのはわずか10haにすぎなかった(小久保 1985)。

この火事でいわゆる原生林が受けた被害程度は地形によって著しく異なると報告されており(Lennertz & Panzer 1984), ルンパケ演習林の原生林(Primary mixed dipterocarp forst—Riswan 1985によってこう名付けられている)においては、もちろん火は侵入したもののフタバガキ科やウリンの太木はその大部分が枯死を免れた。

火事の結果生じた枯死木や衰弱木がカミキリ、ゾウムシ、キクイムシ(ambrosia beetle)などの寄生を受けたことは多数の人々が目撃しており、その一端は記録もされているが(Lennertz & Panzer 1984), その後の推移についてはほとんど不明のままにおかれている。当原生林においても火事の終息後カミキリに寄生されたウリンの若木(胸高直径6cm内外)が目立つようになった。しかし、一般にカミキリは健全な植物に寄生することは少なく、多くの場合なんらかの原因で衰弱した—あるいは枯死しつつある—樹や枯死した樹に寄生するので、インドネシアにおいても農業上の重要な害虫とはみなされていない(Kalshoven 1981)。

ところでRiswan(1985)によって行なわれた火事発生前の調査(1978~9年)によると、この原生林において5m×5mの調査プロット80個の中で観察された胸高直径2~10cmのウリンは13本と算定されている。1985年9月初旬、筆者らが調査したところでは、胸高直径数cmのウリンでも健全なものとともに枯死していたものが混じていた。しかし林内を1時間半ほど歩きまわって発見した1本のウリン(胸高直径約7cm)には幼虫による穿入孔が多数あり、樹の乾燥状態からみてかなり以前に枯死していたと推定され、衰弱木の発生は現在一応収まっていると考えられた。

このカミキリはボゴール動物博物館(Museum Zoologicum Bogoriense)のDr. Soenartonoにより*Euryclelia cardinalis*(Thomson)と同定されている。この

虫はマラヤやボルネオに分布しており、さらにニュージーランドではウリンの輸入材から発見されている(Duffy 1968)が、その生活史はよくわかっていない。すなわち、若齢幼虫から成虫に至るまでの発育の様子は材部に侵入した後を除き観察されておらず、卵もまだ観察されていない。したがって野外においても卵が樹のどの部分に産下されるのかさえよくわかっていない。ただし、被寄生木を割材して調べた結果や幼虫による木屑の排出



写真-1 カミキリの食痕

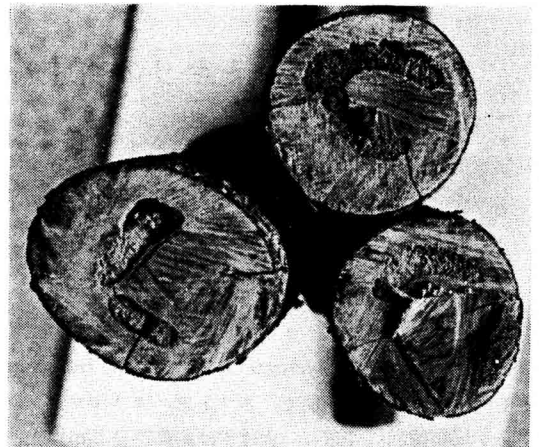


写真-2 切断面でみたカミキリの食痕



写真-3 成虫の脱出孔

状況から、産卵箇所は樹の地際に近い部分と推定される。そして若齢期の幼虫は最初は樹皮下や辺材部を食っているが、しだいに木部を食うようになり、上部へと食い進んでいくと思われ、実際寄生された徴候のあった樹を一定期間後に伐って調べてみると、食痕の進展状況はこのような経過をたどっていることを示している。

さて、カミキリの攻撃を受けたことが明らかなウリンのうち比較的細いものはいずれも発見時すでに枯死していたが、別の林で観察した太めの樹(胸高直径10~15cm)にはまだ生きているものもあった。その結果を確かめることはしなかったが、カミキリが寄生したとき、すでにその樹が衰弱していたと考えたことが正しいとすれば、早晩枯死に至ったと思われる。胸高直径十数cm以上の太いウリンでの寄生例はまだ観察されていない。しかし、ニュージーランドの輸入材から発見されているので、大径木にも寄生することは明らかである。

幼虫(中齢以降)の段階でみたウリン1本当たり(胸高直径5~7cm, 高さ6~7m)の寄生数は数頭~10頭前後で、1頭のみ例はなかった。そして、これらの幼

虫がすべて羽化するわけでないことはもちろんであるが、その原因は明らかでない。また、このカミキリがウリン以外の樹にも寄生するののかもわからない。

写真-1は食痕の形成状態を示し、写真-2は断面からみた食痕の様子である。比較的太い樹の場合、木部がリング状に食われるまでは生き続ける可能性もある。写真-3は成虫の脱出孔を示す(長径9~11mm, 短径7~9mm)。成虫は一般に雄が雌よりも大きい、体長にはかなりの個体変異があり、これは餌条件の影響を強く受けるためと思われる。

以上述べたように、これまでの観察による限りでは、このカミキリが二次的寄生者であることを示しているが、健全な樹に寄生する可能性を完全に捨て去ることはできないので、今後この点に注意しながら観察を続けていく予定である。

引用文献

- 1) Kalshoven, L. G. E. : Pests of crops in Indonesia (Revised and translated by P. A. Van der Laan). xix+701pp, P. T. Ichtiar Baru—Van Hoeve, Jakarta, 1981.
 - 2) 小久保 醇 : 東カリマンタンに発生した山火事について。森林文化研究 6, 1985(印刷中)。
 - 3) Lennertz, R. and K. F. Panzer : Preliminary assessment of th drought and forest fire damage in Kalimantan Timur. German Agency for Technical Cooperation (GTZ). 45pp+1xxxix, 1984.
 - 4) Riswan, S. : Structure and floristic composition of mixed dipterocarp forest at Lempake, East Kalimantan. Paper presented to the 3rd International Round Table Conference on Dipterocarpaceae, Samarinda, 16—20 April, 1985.
 - 5) Whitten, A. J. *et al.* : The ecology of Sumatra; xiv+583pp, Gadjah Mada Univ. Press, Yogyakarta, 1984.
 - 6) Dubby, E. A. J. : Oriental timber beetles. Brit. Mus. (Nat. Hist.), 434pp, 18pls, 1968.
- (1985・10・7 受理)

ホリシャキシタケンモンの大発生

宮 田 彬*
大分医科大学生物化学教室助教授・医博

ホリシャキシタケンモン (*Trisuloides sericea* Butler) は、わが国に分布する *Trisuloides* 属 2 種のうち、分布が九州南部と四国の一部に限られている種類である。この属のもう一種はマルバネキシタケンモン *T. rotundipennis* Sugi であるが、古くは両種が混同されていたため、それらの分布記録などは再検討を要する。今回、鹿児島大学構内でホリシャキシタケンモンが大発生したのを機会に、その経過および幼虫の形態、分布等について簡単に紹介したい。

発生状況の通報、材料の採取等でお世話になった鹿児島大学農学部害虫学講座永富 昭教授、同じく森林育種・保護学講座寺下隆喜代教授および寄生バエの同定を煩わした九州大学教養部鳥 洪 (しまひろし) 助教授に厚くお礼を申しあげる。

1 発生の経過

今回の発生場所は鹿児島市郡元、鹿児島大学農学部 1 号館の裏側である。発生した木は、日当たりの悪い所にある一本のイチイガシ (*Quercus gilva*) で、樹高約 9 m、根元の直径は約 25 cm、地上 20 cm 付近から二又になり、太い方の幹 (直径約 20 cm) は地上 1.2 m 付近でさらに二又している。

1985 年 4 月下旬に幼虫が寄主の葉を食害しているのが認められていたが、5 月に入って幼虫の数が急に多くなり、中旬には寄主の葉がほとんど無くなり、残った葉は黄赤色となった。同時に数枚の葉を綴った簡単な繭の中で蛹化する幼虫が見られた。蛹化場所が見つからなかったと思われる老熟幼虫の中には、近くにある掲示板の屋根 (幅 30 cm、長さ 2 m 程度) に群集するものもあった。また地上をはいまわる幼虫もあったが、これは食草が不足していたためかも知れない。一部は病気にかかったら

しく、軟化して溶けたようになり、糸を引いたまま枝にぶら下がった個体もあった。蛹室は作られているが、内部に蛹が認められない場合も見られた。7 月下旬になると幼虫は全く認められなくなり、寄主は新葉を出し始めた。8 月下旬には葉の量も増え、所々に枯枝があり、そこには蛹がいたらしく、葉をつづった繭が残っていた。幼虫の数は詳しく数えたわけではないが、5 月下旬に寄主に残っていたものは、少なく見積もっても 200 以上数えられたので、実際に発生した幼虫の数は恐らくその 2 ~ 3 倍と推定される。写真 (1 ~ 2) でも繭を作っていたらしい枯葉の集まりが、枯枝の間に点々と見られる。

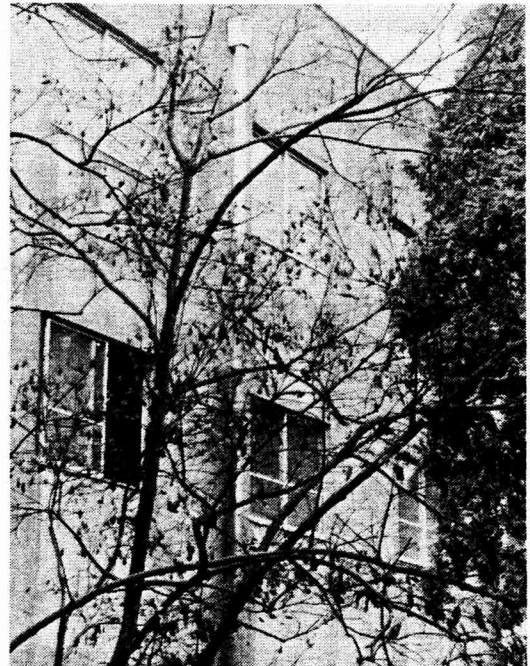


写真-1 ホリシャキシタケンモンに食害されたイチイガシ

* Akira MIYATA



写真-2 ホリシャキシタケンモンの繭形成(黒矢印)

これを数えれば幼虫の数をある程度推定することができるが、一つの繭とみられるものに複数の幼虫や蛹が入っていた例もある。蛹化前に飼育容器に収容されたもののうち、蛾になったのは50%以下であった。今回の発生はこの1本のイチイガシのみに限られ、二度目の発生は無かった。

幼虫は5月中旬から蛹化し、6月上～中旬に羽化した。種名は一部の成虫のゲニタリア(生殖器)を検して確認した。羽化した個体は、この時期に野外で採集されるものよりもやや小さく、斑紋もあまり明瞭ではなく、食草の欠乏状態で蛹化したようである。なお、蛹化できずに死んだ個体も多い。幼虫の一部からは寄生ハエが脱出した。前記の軟化した幼虫もあるいは寄生ハエ脱出後の個体であったかも知れない。ハエは鳥 洪博士に同定していただいたところ、*Zenillia dolosa* (Meigen) と判明した。伊藤(1953)はキンイロハリバエをその天敵として報告しているが、これでは寄主がホリシャキシタケンモンかどうか確認されていない。

2 幼虫の形態

ホリシャキシタケンモンの終齢幼虫(写真-3)は体長約25mmで、この大きさは集団発生のためかやや小さ目と思われる。頭部は大きく、橙褐色で、体は白色または灰白色である。腹部第1節から第8節背面には濃い赤褐色の毛束がある。毛束は各体節毎に独立してほぼ中央部において、体節の前縁と後縁ははっきり認められる。気門線以下はクリーム色に近い白色で、気門付近の線は暗灰色の幅広い帯で、真中に細い白線がある。背面の毛束は、この暗灰色帯の上縁より始まっており、背面から見ると時として左右二つの毛束にも見える。体側の暗灰色

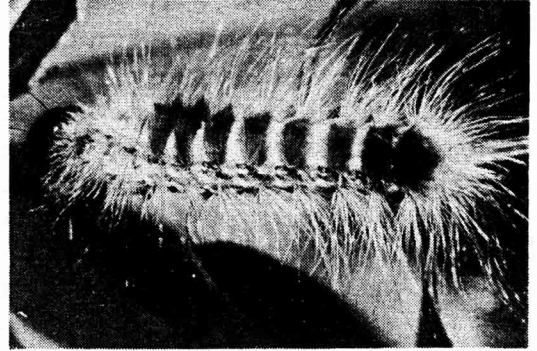


写真-3 ホリシャキシタケンモンの老熟幼虫

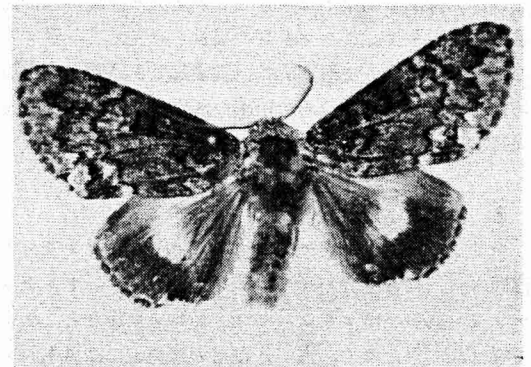


写真-4 ホリシャキシタケンモンの雄成虫

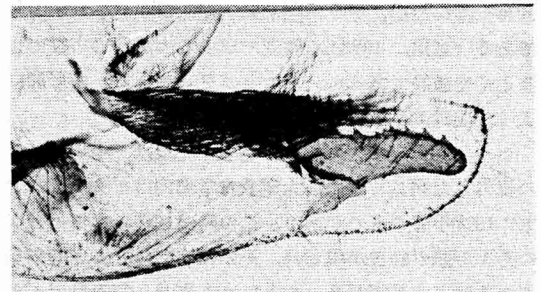


写真-5 ホリシャキシタケンモン雄交尾器のバルバの先端



写真-6 マルバネキシタケンモン雄交尾器のバルバの先端

帯の下方の隆起から側方に向かって、白い長毛の束がある。本種の幼虫の写真や図は今まで発表されていないが、わが国既知のヤガ科幼虫の中では、マルバネキタケンモン以外は紛らわしい種類が無いので、写真と上記の記載から容易に同定できる。これはまた一見ドクガ科の幼虫とも似ているが、ドクガ科では第8節まで毛束を持つ種類はいない。なお、ドクガ科の幼虫には特徴的な腹部後半の体節背面の腺状物が認められるが、ホリシャケンモンにはそのようなものは見られない(写真4~6)。

マルバネキタケンモンの終齢幼虫については、行徳(1985)の簡単な記載があるだけで詳しいことは分からないが、背面の毛束がはっきり2列とある点以外は、記載がホリシャケンモンの場合とほとんど一致するので、両者の幼虫を形態的に区別することは難しいと思われる。それで、これらの明確な区別点は、将来両者を同時に検鏡できる時まで保留しておきたい。

3 考察および結論

ホリシャケンモンはマルバネキタケンモンと混同され、両種を合わせてホリシャケンモン、ホリシャケンモンあるいはホリシャケンモンなどとこれまで呼ばれてきたので、古い分布記録については再検討を要する。しかし、前者は九州と四国の海岸あるいは島嶼に分布しているようであり、後者は同じく九州を中心に分布しているが、やや内陸部にその記録が見られるようである(宮田, 1983)。両者の成虫での区別は斑紋によるとやや微妙であるが、ゲニタリア(交尾器)の形態によって明確に区別できる(Sugi, 1976)。

ホリシャケンモン大発生の記録は、中川(1979)の報告した同じく鹿児島大学教育学部内のイチイガン並木に1977年春のものがある。この時は12株のイチイガンに約1万頭の幼虫が現われ、そのためにほとんど葉が無くなるほどの被害があったという。また、宮崎県児湯郡での大発生記録は、本種と確認されていないが、イチイガンにのみ被害が見られ、アラカンヤシイは食さず、またキンイロハリバエ(*Ceratomosia rulia* Meigen)が寄生していたという(伊藤, 1953)。なお、四国では愛媛県宇和島市のウバメガシ(*Quercus phillyraeoides*)に、1955年5~6月大発生したという石原(1955)の報告があり、この時の標本は後にSugi(1976)によって本種であることが確認されている。

ホリシャケンモンはマルバネキタケンモンとしばしば混同されていたことはすでに述べたが、後者を新種 *T. rotundipennis* として記載したSugi(1976)に

よれば、わが国の古い分布記録の大部分が、実はマルバネキタケンモンであるらしいという。その分布は本州、四国および九州で、本州では南岸沿いに伊豆半島あたりまで記録がある。九州の分布は宮田(1983)によって総括されている。

一方、ホリシャケンモンの分布は屋久島(安房, 永田)、宮崎県(宮崎市宮崎神宮、延岡市愛宕山)および愛媛県(宇和島市、瀬戸町)で、国外ではパキスタン、シツキム、アッサム、ヴェトナム、中国および台湾が挙げられている。その後熊本県天草町下田(大塚・吉崎, 1981)、鹿児島県鹿児島市郡元(中川, 1979)、鹿児島県下飯島各地(宮田・今坂, 1984)などが産地として追加されたが、内陸部の記録はない。

成虫の出現期は、両種とも6~7月と9~10月ごろの年2回で、幼虫の経過から見て越冬態は恐らく卵であろう。卵はホリシャケンモンの場合、食樹そのものに卵塊で産みつけられるものと思われる。大発生は常に5~6月の幼虫に見られている。

ホリシャケンモンはもともと集団を作る種類ではないようであるが、天敵などによる抑制が効果を発揮しない場合に、今回のような大発生を引き起こすらしい。被害木はほとんど丸坊主になっても、多くの場合再び新葉を出して回復するし、また同じ場所での連続発生もないようなので、特に注意しなければならない害虫というわけではない。しかし九州ではイチイガンが庭園にもかなり植えられており、ホリシャケンモンの大発生によって著しく美観を損なうので、注意を怠らず発生の初期に処置する必要がある。

殺虫剤などの効果については検討していないが、被害木を激しくゆすったり、枝を強く叩くと幼虫は落下するので、少数の庭園木に発生した場合には殺虫剤を散布しなくとも、このような方法で落下虫を捕殺することにより被害を軽減できるであろう。伊藤(1952)は消防用ポンプの放水によって、樹高30mの高木から幼虫を払い落して処理している。

引用文献

- 行徳直己(1984): マルバネキタケンモンの食樹と採集資料・蛾類通信 126, 2-3.
 石原 保(1955): 四国西南海岸のウバメガシに大発生した2種の蛾(ウバメガシの新害虫2種). 森林防疫ニュース 4 (10), 194-195.
 伊藤武夫(1953): イチイガシを食害するホリシャケンタヤガ. 日林九州支部講演集 8, 72-73.
 宮田 彬(1983): 蛾類生態便覧一環境指標としての蛾

類. pp.1451, 昭和堂印刷出版 (諫早).
 宮田 彬・今坂正一(1984): 下飯島の蛾類. 北九州の昆
 虫 31 (1), 1—20.
 中川耕人 (1979): ホリシヤキンタケンモンの大発生.
 PULEX 62, 270.
 大塚 勲・吉崎一章 (1981): 熊本県未記録の蛾類. 熊

本昆虫同好会報 26 (3), 1—16.
 Sugi, S. (1976): Descriptions of two new species
 of the genus *Trisuloides* Butler (Lepidoptera,
 Noctuidae, Pantheniinae). TINEA 10 (5) 57—62.
 (1986・1・30 受理)

パラグアイの樹病調査印象記

渡 辺 恒 雄*

農林水産省林業試験場菌類研究室長・Ph. D.

1 はじめに

パラグアイ (共和国) は南米のほぼ中央に位置する内陸国で、日本からの航空運賃が最も高い国と現地の邦字新聞に書かれていたが、時間的にも距離的にも最も離れた国といえるであろう。バリグ (VARIG) 航空を利用すると飛行機はまずブラジルのリオ・デジャネイロへむけて20,305kmの距離を飛び、ロサンゼルスでの約2時間の待ち時間を併せて、飛行時間は約23時間かかる。リオでクルゼイロ (CRUZEIRO) 航空に乗り換え、パラグアイの首都アスンシオンまでさらに約1,500kmを7時間かけて飛ぶ。合計して約30時間、ほぼ地球を半周したことになる。時差は夏時間でちょうど12時間である。アスンシオンは南回帰線のやや南側に位置し、気候は日本と正反対で、こちらが冬なら向こうは真夏である。ただし亜熱帯地方に属するため、アスンシオンの年平均気温は23.4℃、最低気温は17℃、年平均降水量は1,100mmである。

パラグアイ国は日本よりも広く、40.7万km²であるが、人口はわずかに337万人、人口密度は7人/km²である。日本の人口密度は311人/km²であるから、いかに人が少ないかがわかる。行政的には19の県 (Departamento) に分けられている。南地のイタプア (Itapua) 県には1960年代から日本人が移住しているが、1979年からは同県を中心とした南部パラグアイの農林業の開発を目的として、日本とパラグアイ間で、パラグアイ南部農林業開発

プロジェクトが開始された。

日系人の移住地を中心にウスバギリが栽植されているが、約10年前から原因不明の立枯性病害が発生して問題となった。1983年には農林水産省林業試験場樹病研究室長小林享夫氏がこの問題の調査に派遣されたが、ひきつづき現地プロジェクトから国際協力事業団 (JICA) 本部に樹病専門家の派遣を要請されたのに伴ない、筆者が1985年1月から3月までの2か月間、短期専門家としてエンカルナシオン (Encarnación) に滞在、研究生生活を送ってきた。その間に得た成果と雑感をここにまとめてみた。

今回のパラグアイへの出張にあたり、JICA、林業開発センター (Centro de Desarrollo Forestal, CEDEFO) と農業研究センター (Centro Regional de Investigación Agrícola, CRIA) の関係者に大変お世話になった。とくに本プロジェクトの総括調整官吉田貞吉氏、CEDEFOの山垣興三 (リーダー)、堀之内輝男、大高哲夫、辻脇政一の諸氏、CRIAの五十嵐孝典 (リーダー)、宮原萬芳、千葉守男の諸氏および筆者のカウンターパート役を務めてくれた CEDEFO の Ruth N. Bareiro (現 Rutl N. B. Shinoda) と CRIA の Maria E. Ramirez の方々に厚くお礼を申しあげる。

また、本稿を草するに当たりご助言を賜わった当场樹病研究室長小林享夫氏に謝意を表する。

2 CEDEFO と CRIA

* Tsuneo WATANABE

南部パラグアイ、とくにイタプア県の農林業開発に寄与する目的で1979年から開始された、日本とパラグアイ国間の農林業開発プロジェクトは、CRIAの強化、CEMA (Centro de Mecarizacion Agricola, 農業機械化センター) および CEDEFO の設置ならびに運営への協力を主な内容としている。そのために、日本政府からは CEMA と CEDEFO の2センターの建設費として2年間に30億円、1979年～1984年の5年間にわたり十数億円が贈与されている。

なお現在パラグアイ国全体では、約40名の専門家と約70名の海外青年協力隊員が JICA から派遣されて各分野で活躍している。イタプア県にある上記3センターにも、長期専門家が各3～4名ずつチームを作っているが、これら3チームはお互いに協力しあってプロジェクトを遂行している。分野の異なる人たちが協力して一緒に仕事をするのは日本ではふつうなことなので大変興味を引いた。筆者が約50日間 CEDEFO と CRIA の2センターで研究生活を送れたのは、お互いのチームの協力関係の賜物であった。

仕事の関係上試料の採集、整理および接種試験等は CEDEFO で、また菌の分離と培養等は CRIA の施設を借りて行なった。

エンカルナシオンからパラグアイ第二の都市プレジデント・ストロエスネル市 (Presidente Stroessner) までの327kmを国道6号線が通じていて、この国道の道ぞいに3センターがある。CRIAはエンカルナシオンから22kmの地点に、また CEDEFO と CEMA はほぼ70kmの地点にある。

建物の造りは3センターともほぼ同じで、中庭の周囲を平家造りの建物が取りまいていた。

CRIAの庭先には見事に育った大きなユーカリの木が堂々と生えそろう、門と建物に通じる道の両脇には赤い花をつけたマメ科のセンナ (Cassia) が美しく咲いていた。CRIAは昔からある研究所のせいか、職員の数も65名と最も多い。いっぽう CEDEFO には18名の職員がおり、十数名の訓練生が年間を通して訓練を受けていた。これらの訓練生は現在兵役にも服しており、夕方5時過ぎになると隊を組んで走りながら軍事訓練を受けている姿が見られた。ほとんどの職員は20代から30代の若い人ばかりで、大学出のインヘニエロ (Ingeniero) と大学を出ていないテクニコ (Technico) との間には身分的にも給料の面でもはっきりと区別がある。

3 キリとアブラギリの枯損原因調査

南部パラグアイの、主として日本人移住地に植えられたウスバギリ (現地ではキリ、またはタイワングリと呼ばれる) が衰弱して枯死する立枯性の病害が数年前から発生して問題になっていた (小林 1984)。その原因についてはまだはっきりしておらず、また本病と類似の病害がアブラギリにも発生しているので、今回は、両者をあわせて枯損原因を検討するよう要請された。

ウスバギリとアブラギリは植物学的に全く異なり、前者はノウゼンカズラ科 (Caprifoliaceae)、後者はトウダイグサ科 (Euphorbiaceae) に属す。前者の材は家具や器具材として使われ、後者の種子からは桐油 (乾燥油) を採り、船などの防水塗料として使われる。

さて、これらの病害の病原を明らかにする目的で、ピラゴ、フラム、チャベスなどイタプア県内の3か所の移住地やアルゼンチンのミシオネス (Misiones) 州などの栽植地を5度にわたり調査して試料を得た。罹病木は葉

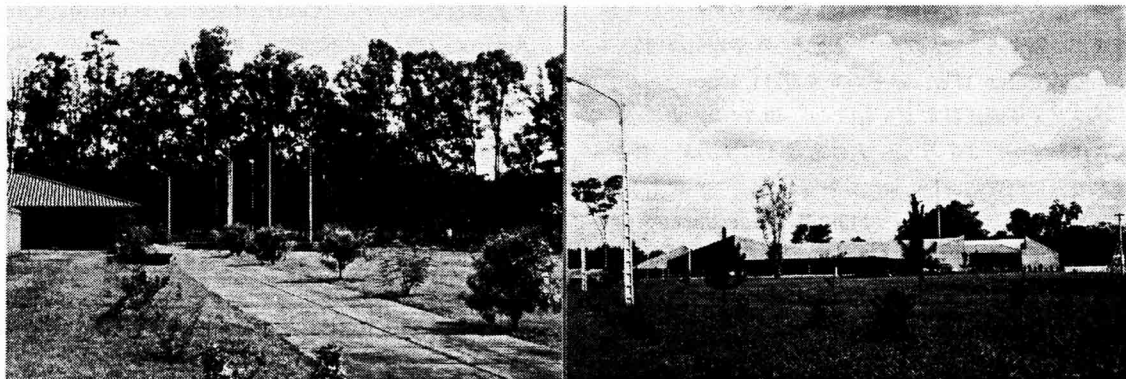


写真-1 パラグアイで滞在した二つの研究センターのたたずまい
左：農業研究センター (CRIA)、右：林業開発センター (CEDEFO)

が小型化し、退色萎凋して落葉がはじまると、やがて衰弱がひどくなって枯死するのであるが、樹齢を問わず枯死木が発生していた。罹病したばかりの12本のキリと5本のアブラギリの根冠部附近の根と幹の変色した組織片からは、*Fusarium*、*Diplodia* や *Macrophomina* など24属の糸状菌が分離された。しかし当初予想したオーストラリアでユーカリ天然林衰退の原因となっている疫病菌 (*Phytophthora* 属菌) は、今回の調査中には一度も分離されなかった。そこで、代表菌株をアブラギリ実生苗とキリ挿木苗へ現地にて接種したが、わずか2か月間の滞在では結論を出すにはいたらなかった。なお分離した98菌株は輸入許可を得て持ち帰り、現在分類学的な検討を行っており、その結果については後日公表の予定である。

4 各種苗木の土壤病害

CEDEFOの苗畑には多くの樹種が植えられているが、その一部に根腐れや苗立枯れが発生して発育不良や欠株を生じていた。罹病したアロウカリア、ユーカリおよびマツ類などの苗木を引き抜いて根部の樹皮を剥いてみると、その内側と木質部表面に、黒色の小さな菌核が一面についているのが観察され、微粒菌核病であることが容易に診断できた。罹病苗からは本病原菌 *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. がたやすく分離された。また、フラム地区のワタ畑に間作されていた移植後6か月目のアロウカリア (*Araucaria* sp.) やスラッシュマツ (*Pinus elliottii*) もかなり枯死しており、これらはいずれも微粒菌核病によるものと思われた。小林 (1984) も

前年度の調査でスラッシュマツから微粒菌核病菌を検出している。また CRIA の病理研究室にダイズの立枯株が診断のためしばしば持ちこまれてきたが、いずれも上記樹木につくのと同一病原菌による被害と考えられた。ただし、CEDEFO のやや湿地に植えられた2年生アロウカリア (*Araucaria* sp.) の枯死木からは *Pythium splendens* が分離された (林地根腐病) が、これはごく例外的であり、筆者が観察した多くの樹種や農作物の土壤病害は微粒菌核病 (草本の場合は炭腐病) であると思われた。この菌は多犯性かつ好高温性であるから、亜熱帯に属するパラグアイ国では、分布や生存に最も適しており、育苗上最も警戒すべき病原菌と考えられる。

5 パラグアイの動植物雑記

アスンシオンに着いてまず気付いたことは、セミ、ゴキブリ、ハエヤカなど日本と全く同じ昆虫がいることであった。チョウも CEDEFO の庭先をよく飛びまわっていたが、これらはモルフォチョウ、モンキチョウやタテハチョウの一種で、一般に赤や黄色など鮮やかな色の翅を持っている。なお日本にはこの種のチョウはいないという。1本の角しか持たない、体長2~3cmのカブトムシの一種もよく見かけた。映画などでおなじみの毒グモ、アランニャ (*Arana*) は体長10cm近くもあり、CRIA の中庭へ入りこんできたことがあった。日本人専門家の一人がこれに足を刺されて太ももが2倍近くにふくれ上がって、1週間以上もびっこを引いていたが、やはりすごい毒を持っているものと驚いた。研究室にも体長1mのマムシ (*Vibora*) が一度迷いこんで皆を驚かせた。



写真—2 パラグアイにおける樹病調査

左：ウスバギリ10年生樹の立枯症初期症状

中：ユーカリ苗の微粒菌核病

右：アロウカリア苗の微粒菌核病

スズメは滞在中何度も見かけたが、日本のと同じ種類ではないかと思われる。世界で最も小さい鳥、ハチドリは移住地でよく見かけるとのことであった。スラム地区の移住地へ訪れた際、ハチドリのアルコール漬け標本ももらったが、忘れてきてしまい、今でも残念に思っている。

エンカルナシオンの電源にはいつでもびっしりと鳥が止っているものだと思っていたが、良く良く見たら何と着生ラン科植物の一種であったのにはびっくりした。着生植物は天然林へ入ると必ず目に付く。丘陵にあるホテルチロルは自然がそのまま残されている。木にまといついたつる性のサボテンは、径約10cmの黄色のがくのある

白い花を咲かせたが、わずか数時間の短い命であった。このホテルの近くの農家にはサボテンの立派な門があった。ホテルのプール脇の植込みには、鶏のトカサのような格好をした、黄色のふち取りのある赤い花と、一見バナナのような葉を出すヘリコニアをよく見かけた。庭先の背丈ほどの高さのマンゴーには、赤く色付いた実が重そうにぶら下がっていた。

アスンシオンでもエンカルナシオンでも、街路樹はほとんど手入れせず自然のまま放置されている。赤や黄色の花を着けたマメ科樹木や柑橘（ナランハ）類が多く使われている。一般にどのナランハも生育が悪く、アスンシオンの街角ではネナンカズラ（*Cuscuta* sp.）が木全

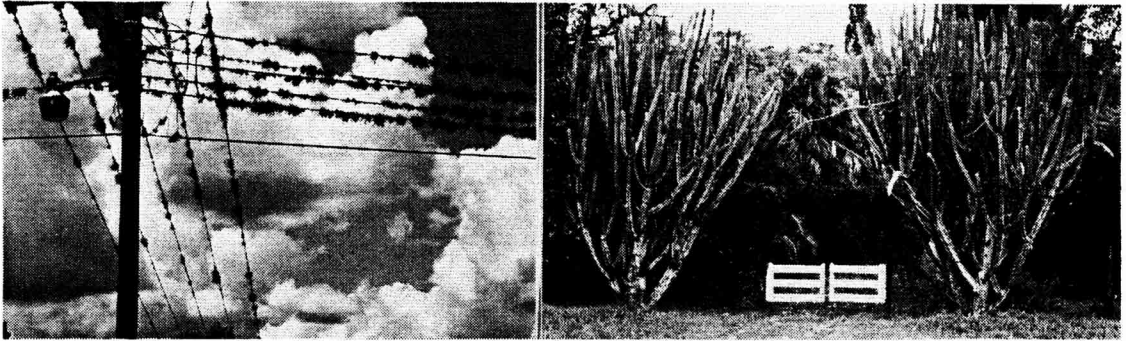


写真-3 パラグアイの植物より(1)

左：電線にびっしりついた着生ラン、右：門松ならぬサボテンの門構え



写真-4 パラグアイの植物より(2)

左：柑橘に寄生したネナンカズラ
右：芝生に発生したグラン・オンゴ(大きのこ)

面に着いていて、ちょうど黄色い花を咲かせたように見えた。パラグアイでの黄色い花の女王は、なんといってもリュウビア・デ・オーロ (lluvia de oro, 王冠の雨) と呼ばれる高さ5 m以上にもなる木で、鮮やかな花を着けている。

農家の庭先や公園などでは、日本と同様まっ赤な花のサルスベリを何度も見かけた。トックリノキ (*Chorisia speciosa*) は別名酔っぱらいの木 (palo boracho) と呼ばれ、地際の幹がとっくり状にふくれて、たくさんのトゲを持つ木で、ちょうど桃色の花が満開であった。日本のサクラに相当する美しい花木としてはラパチョがある。筆者が滞在した小田旅館の前にもこれがあって、良い日陰を作っていた。春になると白や桃色の美しい花を咲かせるとのことであった。この木は枝の先端が5小柄に分かれ、それぞれにちょうどケヤキのような小葉が着き、南米シタンとも呼ばれる優れた材を産出する。センダン科のセドロ (*Cedrela odorata*) もあちこちで見られるが、緑の成熟葉と共に弱々しい黄色の若葉を出し、遠くからは一見病気のように見える。パラナマツ (*Araucaria angustifolia*) は頂部に傘状の枝を伸ばし、珍しい格好をしている。この木はホテルチロル付近の牧場の庭先に30本近く植わっていたが、天然林ではアロウカリアの他の樹種と同様ほとんど見当らないほど、切り出されてしまったとのことであった。

キノコはスペイン語でオンゴ (hongo) という。キリの被害を調査中に注意して見て回ったが、かなり以前に枯死したツング (油桐) の立木の根元で一度、傘の大きさが数cmのキノコを見たのと、キリの丸太の上にシメジ科の一種を見かけたにすぎなかった。エンカルナシオンの街を散歩中に、柑橘類と思われる切株跡に径30cm以上もある大きなサルノコシカケを見つけ、乾燥標本にして研究室へ持ち帰った。CEDEFOの実験林などでは、キクラゲの仲間もよく見かけたが、季節が真夏だったせいか、柔らかいキノコはあまり出ていなかった。苗畑の芝生に生えていたシメジの一種は傘の大きさ15cm、茎の太さ

5 cm、重量がなんと1個350 gもある巨大なもので、やや灰色がかった褐色のグランオンゴ (大キノコ) であった。

6 おわりに

パラグアイの滞りはわずか2か月間で思うような研究成果はあげられなかったが、楽しい毎日であった。帰国を前に CEDEFO ではガレアノ (Gareano) 所長をはじめ全職員が集い、送別の宴を催してくださったが、その席上で述べた筆者の謝辞をここに繰り返して結びにした。

“私はここではほぼ2か月間生活し、一生懸命仕事をしました。多くの知人もできましたし、広野や天然林や造林地を訪ねて歩くこともできました。この新鮮な空気、キラキラと輝く太陽、まっ赤な土、いつまでも降り続く土砂降りの雨など、パラグアイの持つすべての風土が大好きです。日本へ戻ってもパラグアイのことはきっと覚えていて、ここで過した楽しかった日々を、決して忘れはしないでしょう。またいつかパラグアイへ戻って来たいと思います。最後に皆様のご協力に感謝し、林業開発センターのますますのご発展をお祈りいたします。どうもありがとうございました。”

参考文献

- 1) アルトパラナ20年史刊行委員会編(1980): ひらけゆく大地. 391ページ.
- 2) 国際協力事業団(1984): パラグアイ農林業開発計画. エバリュエーション調査報告書. 昭和59年3月, 188ページ.
- 3) 小林享夫(1984): パラグアイ樹木病害調査ノート (I). 森林防疫 33: 210~217.
- 4) 小林享夫(1985): パラグアイ樹木病害調査ノート (II). 森林防疫 34: 9~17.

(1985・12・23 受理)

解説 林木を加害するハバチ類 (10)

エゾマツハバチ

福 山 研 二*
農林水産省林業試験場昆虫第一研究室

エゾマツハバチ (*Pristiphora ezomatsuvora* TOGASHI) はハバチ科 (Tenthredinidae) に属し、トウヒ類を加害する。現在のところ北海道のみに分布し、1970年に池田町のアカエゾマツ幼齢林に発生して以来、阿寒町、浦幌町など道東を中心に、比較的近年被害が目立つようになった害虫である。最近では1977年に道央の江別市でもみられたほか、1985年には浦河町のアカエゾマツ林で発生がみられている。1977年には野幌市の林木育種場で小面積ながら他のトウヒ類にも発生した記録があるが、大きな被害はアカエゾマツ林のみに発生している。

年1世代とみられ、幼虫で越冬する。成虫は5月～6月に羽化し、わずかに伸びはじめたアカエゾマツなどの芽の中の針葉に卵を産みつける。ふ化した幼虫は、はじめは針葉の間にもぐって食害するが、しだいに外に現われる。当年のびた新梢の針葉のみを集団をつくって食べながら成長し、6月下旬～7月中旬には老熟して地面に落下を始める。落下した幼虫は浅く地中にもぐり、赤褐色の繭を作り、そのなかで幼虫のまま冬を越し、翌年の5月中・下旬に蛹となる。

幼虫は老熟すると体長11mmほどになり、頭は淡いダイダイ色で目は黒い。体は黄緑色で、腹部の側面には黒色の小さな斑紋をもつ。刺激を受けるとおしりを持ち上げて「しゃちほこ」のようなかっこうをする (写真-1)。

成虫は雄、雌ともに体長5.5mm、開長11mmにどである。体は全体に黒色で、胸部前縁の両端に黄色の斑紋がある (写真-2)。

本種はアカエゾマツ以外でも、ヨーロッパトウヒ、プンゲンストウヒ、マリアナトウヒ、シトカトウヒ、ルーベンストウヒ、グラウカトウヒおよびヤツガタケトウヒなど、ほとんどのトウヒ類を食べることが知られている。エゾマツについてはこれまで野外では食害された記

録がないが、室内実験では食べることが明らかにされている。6～7月に当年生葉のみを食べるため梢端部が赤くなって、被害が目立つが、ただちに枯死することはない。しかし連年被害を受けると樹形に異状をきたし、成

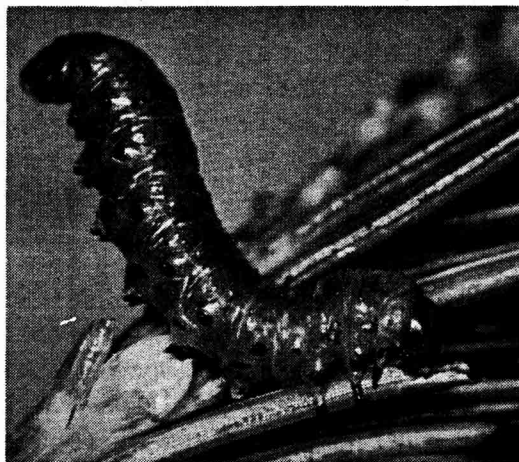


写真-1 エゾマツハバチの幼虫 (吉田成章氏原図)

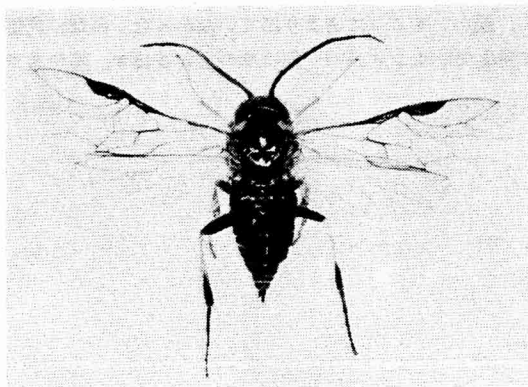


写真-2 エゾマツハバチ成虫 (吉田成章氏原図)

* Kenji FUKUYAMA

長阻害が起こる。食害跡はハマキガ類のそれに似ているので注意を要する。

トウヒ類を加害するハバチとしてはエゾマツハバチのほかにトウヒハバチとオオアカズヒラタハバチがあげら

れるが、トウヒハバチは幼虫が黒っぽく、旧葉しか食べないことで容易に区別でき、またオオアカズヒラタハバチは幼虫が虫糞を集めた巣の中に集団でいることと、幼虫の腹脚がないことによって区別できる。

新刊紹介

小林享夫・佐藤邦彦・佐保春芳・陳野好之・寺下隆喜代・鈴木和夫・楠木学・大宜見朝榮 共著

新編 樹病学概論

A 5判 290ページ、図88版

定価 3,300円(送料300円)

発行所 養賢堂 〒113-91 東京都文京区

本郷5-30-15, 振替東京2-25700

樹病学の教科書としては、戦後には伊藤(1952, 1960), 赤井(1970)および千葉(1971)のものがあり、その当時までの樹病学の研究蓄積と著者の思考を反映した、それぞれ特徴のある名著として愛読されてきた。しかし、これらの発刊からかなりの年月を経過した今日、新病害の発生も多く、病害発生状況も変化し、また研究が進展したことはいうまでもない。本書の特徴は、まずこうした最近の樹病の発生動向と研究の情勢を含めて記述されている「新編」の樹病学教科書である点である。なお、本書は主としてわが国における樹病学研究の業績を基に編集されており、諸先輩が営々と積み重ねた貴重な成果を読み取ることができる。

本書のつぎの特徴は、既往のものとはいささか異なり複数の著者による共著である点である。その結果、各章が力点の置き方などそれぞれ精彩のあるものとなっている。なお、著者らはすべて大学における樹病学の講義を現在行っているか、またはその経験者であるが、そのほとんどが農林水産省林業試験場において樹病研究に従事した人達である。したがって、概論書であるとはいえ、現場での諸問題が少なからず記述されている。

本書は全部で14章から構成されているが、3部に大別できるようである。すなわち、まず第1部は第1章の「序論」で、樹病学の学問上の位置づけと歴史が記述されている。第2部の第2～7章では樹病全般についての基礎知識が与えられている。すなわち、樹病の原因と成立、診断、まん延、発生環境、病原体と宿主の相互作用および防除について概説されている。第3部の第8～14

章では、病原の種類別——ウイルス・マイコプラズマ、細菌、菌類、線虫、非寄生性・大気汚染別に、病原体の分類・生理・生態と病気の発生生態が概説され、主要病害が具体例として挙げられている。各章の末尾には引用文献が、また本書の末尾には一般事項・病名・学名・和名(病原体の)の索引がつけられ、読者に利用の便を与えている。

本書の読者はまず樹病学はウイルスから寄生顕花植物に至るまでの各種病原体、さらには大気汚染など非寄生性も含めて幅広く扱うこと、またそれら病原体の分類から病気の防除に至るまで多様の追究がなされていることに興味を持つてであろう。また、樹病は病原体・宿主(樹木)・環境の三者の相互作用から発生するものとして、しかも動的に把握しなければならぬことを学ぶであろう。さらに、樹病発生と森林環境との関係(第5章)や樹病の森林生態系への影響(第1章)も重要な研究課題であることを知るであろう。評者自身、樹病学がこのように重要かつ興味深い学問であることを、本書を読んで改めて再認識した。

本書が大学などの樹病学や森林保護学の講義で、広く教科書として利用されることを奨めたい。また、現場で普及活動や経営にたずさわる方々にも、樹病学の入門書・手引書として利用できる。ともかく、本書が一人でも多くの方々に読まれ、樹病と樹病学に関心が持たれ、樹病が正しく理解されることを著者らと共に切に望みたい。

(島根県林業技術センター 周藤靖雄)

森林防疫 第35巻第10号(通巻第415号)

昭和61年10月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 堀 格 太 郎

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門5-8-12 ☎(03)432-1321

定価 600円(送料共)

年間購読料 6,000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 8-89156番