熱帯の苗畑病害 (2)

小林　享夫

微粒菌核病（びりゅうきんかく）

病原菌と病名　*Macrophomina phaseolina* (TASSI) GOIDÂNICH。沢山の異名を持つ土壌病原菌であるが，しばしば文献に現われる別名には *Macrophomina phaseoli* (MAUBLANC) ASHBY, *M. philippinensis* PETRAK, *Sclerotium bataticola* TAUBENHAUSE, *Rhizoctonia bataticola* (TAUBENHAUSE) BUTLER, *R. lamellifera* SMALL などがある。本菌による病害には Black root rot と Charcoal rot の二つの英名があり，同様に和名も二つあって，木本植物では微粒菌核病が，草本植物では炭腐(すみぐされ)病が広く使われている[10~13]。

発生樹種と分布　本病菌は熱帯・亜熱帯から温帯にかけて広く分布し，多くの木本・草本植物を侵して枯損被害を起こしている。熱帯・亜熱帯の林業樹種としては，アカシア類 (*Acacia* spp.)，アルビジア類 (*Albizia* spp.)，*Artocarpus integrifolia*，ローズウッド類 (*Cassia* spp.)，モクマオウ (*Casuarina equisetifolia*)，イトスギ類 (*Cupressus* spp.)，シッソノキ (*Dalbergia sisso*)，ユーカリ類 (*Eucalyptus* spp.)，マツ類 (*Pinus* spp.) などの苗木が侵され易く，果樹や特用樹種では，ビンロウジ (*Areca catechu*)，ポーポー (*Asimina triloba*)，パパイヤ (*Carica papaya*)，柑橘類 (*Citrus* spp.)，ココヤシ (*Cocos nucifera*)，コーヒーノキ類 (*Coffea* spp.)，チョウジ (*Eugenia caryophyllus*)，マンゴスチン (*Garcinia mangostana*)，ゴムノキ (*Hevea brasiliensis*)，マンゴー (*Mangifera indica*)，クワ (*Morus* spp.)，オリーブ (*Olea europea*)，アボカド (*Persea americana*)，バンジロウ (*Psidium guajava*)，チャ (*Thea* spp.)，カカオ (*Theobroma cacao*) などの被害が多く報告されている。なお，わが国からはスギ，ヒノキ，サワラ，モミ，マツ類，メタセコイアなど主として針葉樹の苗木の[12,13]，また中国からはイチョウの被害が報告されている[8]。

本病菌による樹木類の被害発生報告のある地域は，アジア（日本，中国，フィリピン，インドネシア，マレーシア，タイ，インド，スリランカ，イラク，パレスチナ），アフリカ（エジプト，ローデシア，タンザニア，ケニヤ，ウガンダ，マラウィ，ザイール，ナイジェリア，コートジボアール，中央アフリカ，シェラレオネ，南アフリカ），中南米（ブラジル，ペルー，パラグァイ，トリニダードトバゴ，ドミニカ），北米（アメリカ），欧州（キプロス，ギリシャ，イタリー，フランス），大洋州（オース

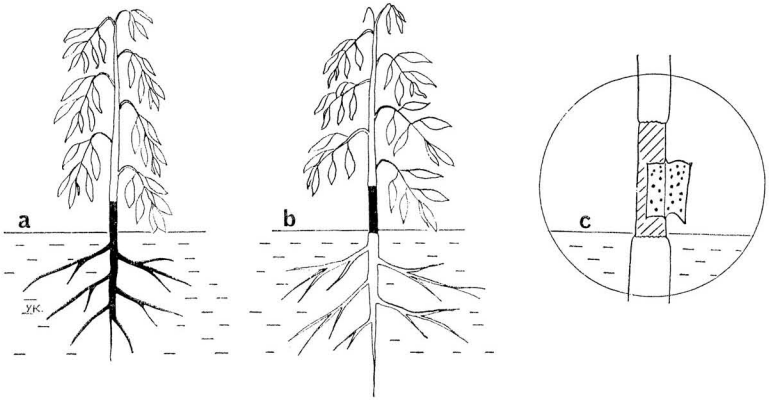
KOBAYASHI, Takao: Diseases in the Tropical Forest Nurseries (2) Black Root Rot, Charcoal Rot
農林水産省林業試験場保護部

トラリア）である[1~3,5,7~10,14,15]。

診断の要点　主として苗木の根系および地ぎわ部の茎が侵される。樹皮と形成層が侵され，患部の根冠部や茎の下部で巻き枯らしを起こすため，地上部全体が急速に萎れて枯れる(図-1)。苗立枯病(前号参照）の根腐型ないしすそ腐型の被害ときわめて良く似た症状を呈し，外見的な区別は困難である。しかし，枯死苗の地ぎわ茎または根の樹皮を剝いでみると，形成層部分の木部表面と樹皮内面に微小な黒色菌核が多数黒点状に形成されている特徴があるため，苗立枯病による被害と区別することが出来る(図-2)。また，しばしば侵された根の樹皮や木質部に黒色の帯線を形成する。温帯地域における本病の被害はほとんど苗木に限られるが，熱帯地域では苗木だけではなく植栽若木まで侵されるため，その被害がいっそう重要視されている。木本植物では被害苗樹皮下の形成層部における黒色微小菌核の 形成から 微粒菌核病と命名され[4]，草本植物では被害茎根が黒化することと英名を考慮して炭腐病と名付けられた[6]。

本病菌は本来熱帯性の土壌病原菌で，生育適温は 30～35°C にあり，38°C でも良く生育する。湿潤土壌より乾燥土壌を好むが，植物組織中の菌核は土壌中で長く生存し，環境が好転すれば発芽生育し再び根系を侵害する。熱帯においてはほぼ1年を通じて発生するが，温帯から亜熱帯では主に夏期に発生する。ことに夏期に地温が 30°C を超えるところでは，苗立枯病菌よりも微粒菌核病菌の方が優勢に繁殖して被害を起こす。温帯では夏期に地温が上がり易く乾燥し易い砂質土壌で多発する。

なお，本病菌には侵害した植物上に柄子殻や菌核を多量に形成する系統（分離株）から，ほとんど形成しない系統まで変異に富むことが知られている。筆者がフィリピンやパラグァイの森林苗畑で観察したケシヤマツ（*Pinus kesiya*）やスラッシュマツ



a：根腐れ症状　　b：すそ腐れ症状
c：え死部樹皮内面と木部表面の微小黒粒点（菌核）

図-1　微粒菌核病の症状と標徴

図-2　被害苗，木部表面に形成された微粒菌核(小黒点)
(林試樹病研究室原図)

(*P. elliottii*) の被害苗には菌核の形成が少なく，苗立枯病（根腐型～すそ腐型）との区別が困難なものも見られた。しかし，被害苗の茎根からの分離により枯損原因が微粒菌核病であることが確認された。

防除対策　1) 上述のように本病菌は高温乾燥を好み，地温が 30°C をこえると被害が増大する。従って，苗床においては日覆いや潅水により地温を下げ，土壌が乾きすぎないよう留意することで，かなりの程度本病の発生を抑制できる。2) 防除薬剤には特効的に効果のあるものはなく，木酢液，ホルマリンなどが有効との報告がみられるにすぎない。3) ガスくん蒸剤（クロールピクリン，ベーパムなど）は有効な土壌消毒剤であるが，気温の高い熱帯ではすぐに気化するため使い難く，また毒性が強いので厳重な注意を必要とする。4) 小規模の苗畑であれば焼土が最も効果的である。5) チッソ質肥料を控えめにし，病苗は抜きとり焼却する。

〔参考文献〕 1) Bilgrami, K. S. *et al.*: Fungi of India, Part I, List and references. Today & Tomorrow's Pinters & Publishers, New Delhi, pp. 137-138, 1979.　2) Gibson, I. A. S.: Diseases of forest trees widely planted as exotics in the tropics and southern hemisphere, Part I, Important members of the Myrtaceae, Leguminosae, Verbenaceae and Meliaceae. Commonw. Mycol. Inst., Kew, 51 pp, 1975.　3) Gibson, I. A. S.: Ditto, Part II, The genus Pinus. CMI, Kew, 135 pp, 1979.　4) 伊藤一雄：カラマツ苗の裾腐病菌に関する疑義．森林防疫ニュース **6** (8)，6～8，1957.　5) 小林享夫：パラグァイの樹木病害調査ノート (II) 森林防疫 **34** (1)，1985 (印刷中)．　6) 西原夏樹：ダイズやアズキの炭腐病．千葉農試研報 **3**: 89～124，1958.　7) 佐藤邦彦・庄司次男：針葉樹苗の微粒菌核病．林試研報 **111**: 51～72，1959.　8) 戴芳瀾：中国真菌总汇，科学出版社，北京，pp. 993～994，1979.　9) Thompson, A. & Johnston, A.: A host list of plant diseases in Malaya. CMI, Mycol. Papers **52**, 38 pp, 1953.　10) 日本植物病理学会(編)：日本有用植物病名目録 1，東京，254 pp，1975.　11) 同：同 2，東京，518 pp. 1980.　12) 同：同 4，日本植物防疫協会，東京，232 pp，1983.　13) 同：同 5，同，東京，504 pp，1984.　14) Review of Applied Mycology, **1** (1922)-**48** (1969), Commonw. Mycol. Inst., Kew.　15) Review of Plant Pathology, **49** (1970)-, Commonw. Mycol. Inst., Kew.