

## 熱帯の苗畑病害 (4)

小林 享夫

### さ び 病

さび(銹)病は、Uredinales (さび菌目)に属する一群の糸状菌(Fungi, 真菌類)の仲間によって起こされる病気の総称である。分類学的には、担子菌亜門(Basidiomycotina), 半担子菌綱(Hemibasidiomycetes)に属する。生態的には、生活史の中で小生子(basidiospore), 精子(spermatium), さび胞子(aeciospore), 夏胞子(urediniospore), 冬胞子(teliospore)の五つの胞子形を持つことに特徴がある。種類によってはこの中の幾つかの胞子形を欠くものもある。さび病菌の今ひとつの特徴は、その生活史の中で二つの全く異なる種類の植物の間を往復して過ごす性質をもつことである。この性質を異種寄生性と呼ぶが、二つの異なる宿主植物のうち、より経済的な被害をうける方を宿主、そうでない方を中間宿主と呼ぶ。さび病菌の中には中間宿主をもたず、一種類の宿主の上だけで全生活史を全うする同種寄生性の種類もある。熱帯のさび病菌は同種寄生性の種類が多いことと、宿主が常緑ないし半落葉でとくに中間宿主がなくても増殖を繰返す種類の多いことに特徴がある

さび病の特徴は、葉裏に黄橙色の粉塊(さび病菌の夏胞子またはさび胞子塊)あるいは黒褐色～黒色粉塊(さび病菌の冬胞子塊)を散生ないし密生することにある。葉表側は黄色小斑となり、やがて胞子層周囲がえ死褐変を起こし小褐斑を生ずる。激しいものでは多量の胞子層の形成により早期落葉をおこす。なかには幼茎枝を侵してこぶやてんぐ巣などの奇形をおこす種類もあり、これらは樹の生長とともに増大するため被害がよく目立つ。

さび菌目は、柄生さび菌科(Pucciniaceae), 層生さび菌科(Melampsoraceae), 内生さび菌科(Coleosporiaceae)の三科に大別されるが、このほか夏胞子世代しか持たない不完全さび菌(Uredinales Imperfecti)という一群の種類がある。柄生さび菌科のさび病菌による熱帯樹木のさび病としては、コーヒーノキのさび病(*Hemileia vastatrix*, 図-1C), グァバ・ユウカリなどフトモモ科樹木のさび病(*Puccinia psidii*), アカシア・ギンネムなどマメ科樹木のさび病(*Ravenelia* spp., *Sphaerophragmium* spp.), ソウジュのさび病(*Poliotelium hyalosporus*), セドロ・チャンチン類のさび病(*Nyssopsora cedrelae*, 図-1E)などがある。ことにコーヒーノキサビ病は熱帯・亜熱帯地域に広く分布し栽培上の大敵となっている。

層生さび菌科ではチークのさび病(*Olivea tectonae*, 図-1A, B)があり、東南アジア一帯で広く病気を起こしている。内生さび菌科には熱帯のさび病菌は少ないが、フィ

---

KOBAYASHI, Takao: Diseases in the Tropical Forest Nurseries (4) Rust  
農林水産省林業試験場保護部

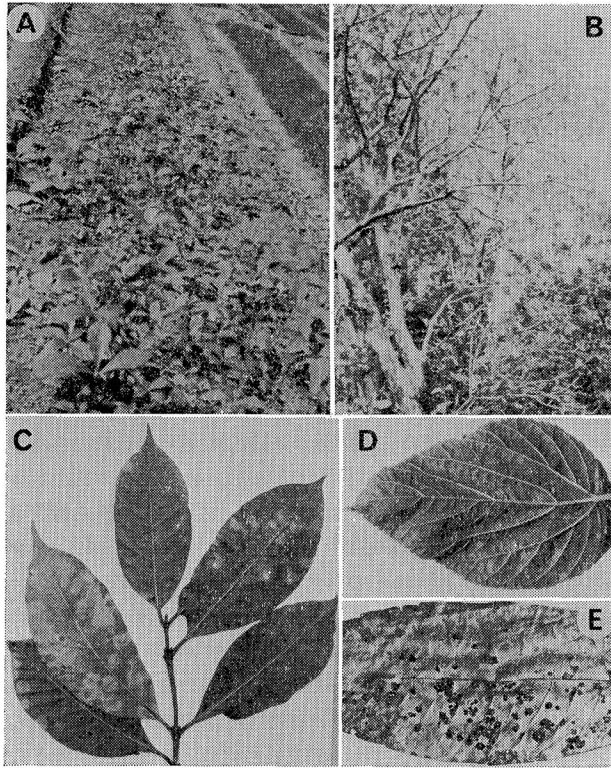


図-1 さび病の被害

- A : チークまきつけ幼苗のさび病による枯死と生育不揃い
- B : チーク成木のさび病による早朝落葉
- C : コーヒーノキサビ病（葉裏の円状の病斑と夏孢子属，黄～橙色粉塊）
- D : クワのさび病（葉裏のさび孢子属，黄橙色粉塊）
- E : チャンチンのさび病（葉裏の冬孢子属，黒褐～黒色粉塊）

リピン高地に導入されたハンノキ類 (*Alnus* spp.) にさび病 (*Melampsoridium hi-ratsukanum*) の発生報告がある (小林ら 1982)。不完全さび菌ではマメ科樹木のさび病 (*Uredo* spp.) やクワのさび病 (*Aecidium mori*, 図-1 D) がある。

一般に熱帯の苗畑におけるさび病の被害は幼苗期に著しく、苗の枯死や生育不良を招き得病率に大きな影響を与える。ソウシジュさび病やコーヒーノキサビ病のように、苗木だけではなく植栽若木にも激しい被害を与える種類もある。チークさび病、ハンノキサビ病のように成木にも発生する種類があるがもはや実害はほとんど無い。苗畑でのさび病発生予防には、まき付け時の種子消毒 (本シリーズ第 1 回苗木枯病を参照) と、発芽幼苗時から 2 週間おきに 2～3 回マンネブ剤やジネブ剤などの有機イオウ剤

を散布するのがよい。発生後のまん延防止にもこれらの薬剤が有効である。

以下 2, 3 の主要さび病について診断の要点を述べる。

### 1) チークのさび病

まき付け苗から成木にまで発生するが、特にまき付け幼苗時に発生すると被害が大きい。葉裏に微小な橙黄色粉塊（病原菌の夏孢子塊）を点状に密生する。粉塊の周りはやがて褐色～濃褐色に変色、これは互いに融合してしだいに大きい不整形の褐色～灰褐色斑となる。葉表は始め点状に黄化し、のち灰褐色斑となる。病葉は両縁よりしだいに巻きこみ、乾固落葉する。実生幼苗の場合、葉の褐変落葉のため著しい生長抑制を受け、枯死あるいは生育不良による得苗率のはなはだしい減少をひき起こす。植栽若木や成木では本病の発生により乾期に入ってもなく落葉を始め、健全樹に比して約 1 か月早い落葉となる。したがって本病発生の後遺症としての枝枯性病害の発生もなく、実害はほとんど無いといってよい。

本病は 1900 年インドネシアのジャワ島で発見され、夏孢子世代のみをつくる不完全さび菌の新種 *Uredo tectonae* RAC. と記載された。その後インド、スリランカ、タイ、台湾、パキスタン、バングラデシュ、ビルマ、フィリピンから報告されている。1949 年インドで有性世代（冬孢子世代）が発見され、今日では *Olivea tectonae* (T. S. et K. RAMAKRISHNAN) MULDER の学名が用いられる。英名は Teak rust である。

本病菌の完全な生活史はまだ明らかにされていないが、熱帯・亜熱帯の気候下ではふつう中間宿主を必要とせず、夏孢子によってチークからチークへと空気伝染により伝播まん延する。本病はチークの天然分布地域には広く分布しているようで、天然分布のない導入国へは病苗木あるいは種子に混在する病葉の破片によって持ちこまれたものと考えられる。本病の夏孢子は比較的乾燥に強く、かつチーク種子には必ずずといて良いほど夏孢子塊を多数もった病葉の破片が混じていることをフィリピンの各地で観察した。またもうひとつの伝播方法は、各種の苗木を移送する際、根系の梱包材料としてよくチークの葉を用いることで、この葉もまたさび病罹病葉であることが普通に認められ、これが未汚染地域への伝播経路のひとつとなっている。

防除にはまき付け幼苗時の薬剤散布（ジネブ剤、マンネブ剤など有機イオウ剤）と、萌芽更新、人工植栽とも間伐による樹冠の疎開すなわち通風、透光の改善があげられる。

### 2) チャンチンのさび病

まき付け苗から成木にまで発生するが、とくに苗木および若木に被害が大きい。葉裏にはじめ橙黄色の粉塊（病原菌の夏孢子塊）を散生する。これはのちに黒色粉塊（冬孢子塊）へと変わるとともに周辺組織はえ死褐変し、互いに融合しながら不整形小斑を形成する。激しい罹病樹では病葉は次々に落葉する。

本病菌は 1892 年に日本のチャンチン (*Codrela sinensis*) で発見され新種 *Triphragmium cedrelae* HORI と記載された種類で、わが国では本州、四国、九州に広く分布

するが、元来は熱帯性の病原菌であって日本には外来の導入病原菌であるという（平塚 1955）。現在では病原菌は *Nyssopsora cedrelae* (HORI) TRANZSCHEL と転属改名され、日本のほかインド、中国、台湾からチャンチン、インドチャンチン (*Cedrela toona*)、スリアンパワン (*C. serrata*) 上に本さび病の報告がある。最近熱帯地域の有用造林樹種として広く植栽されつつあるセドロ (*Cedrela odorata*) にはまだ記録がないが、南米やアフリカはまだ本病非汚染地域であって、東南アジアに導入された場合はいずれ発生記録の現れることが予想される。

本病菌はチャンチン属の上で次から次に伝染を重ねる同種寄生性のさび病菌で、夏孢子および小生子（冬孢子の発芽により生ずる）はいずれも風媒伝播をする。まき付け床に発生すると生育抑制が著しく極端な不揃いを生ずるので、上記の薬剤散布によりまん延防止をはかるとよい。

### 3) マメ科樹木のさび病

主として熱帯のマメ科樹木に寄生するさび病菌は、宿主の種類が多いこのと反映か、まことに種類が豊富である。たとえばアカシア属 (*Acacia*) 樹木に発生するさび病菌は、ざっと数えただけでも *Aecidium* 属菌 3 種、*Haplophragmium* 属菌 3 種、*Polio-tium* 属 1 種、*Ravenia* 属 37 種、*Uredo* 属 1 種、*Uromyces* 属 4 種、*Uromycladium* 属 7 種の計 56 種にも達する。これらは分類学的にはまだ充分整理されているとはいいい難いが、宿主であるアカシア属の種をごく限るものと、比較的多くのアカシアを侵すものがある。ギンネム属 (*Albizia*)、タガヤサン属 (*Cassia*)、ローズウッド属 (*Dalbergia*) などにも多くのさび病菌が知られているが、いずれも苗木から若木の時代に発生して落葉と生育抑制被害をおこす。黄橙色の粉塊（夏孢子塊）とひき続き黒褐色～黒色の粉塊（冬孢子塊）を生ずるものが多く、診断は容易である。

熱帯の林木のさび病については菌学の文献がほとんどで樹病としての報文はきわめて少い。日本語で書かれたものを中心に 2、3 あげておく。

- 1) BROWNE, F.G.: Pests and diseases of forest plantation trees, Clarendon Press Oxford, 1330pp., 1968.
- 2) GIBSON, I.A.S.: Diseases & forest trees widely planted as exotics in the tropics and southern hemisphaerr. Pt. I. Important members of the Myrtaceae, Leguminosae, Verbenaceae and Meliaceae, Commonw. Mycol. Inst., 51pp. 1975.
- 3) 平根誠一: Some remarks on the fungus *Uromyces hyalosporus* SAWADA 熱帯農学会誌 6: 683～686, 1934.
- 4) 平塚直秀: 植物锈菌学研究, 笠井出版, 東京, 382 pp. 1955.
- 5) 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.
- 6) 小林享夫: バラグアイの樹木病害調査ノート, (I), 森林防疫 33 (12): 210～217, 1984.
- 7) 陳野好之: インドネシア南スマトラ地方で観察された樹病, 森林防疫 32 (7): 122～126, 1983.