

6 クマツヅラ科樹木の病害

1) キダチヨウラク (メリナ) ^{かっぱんびょう} 褐斑病

診断の要点 苗木から成木の葉に発生し、落葉被害を起こす。始め葉に不規則な小褐斑を生じ、これは拡大して5~10mm大の不整斑となる。病斑内部は褐色からしだいに灰褐色に変し、周囲は暗褐色の帯に囲まれる。病斑の表裏両面（主として葉表側）に微小黒点（病原菌の子座）を散生し、これはすぐに緑黒色のすすかひ状物（病原菌の分生子塊）に被われる。病斑は一葉に多発生じ、互いに融合して不規則な大形葉枯状病斑となる(図版8-4)。病葉はまもなく両側から巻き込みながら落葉する。

病原菌 *Pseudocercospora gmelinae* (Yen et Gilles) Yen (= *Cercospora gmelinae* Yen et Gilles) ; 子座は褐色~暗オリーブ色、径32~70 μ m。分生子柄は子座上部から密に立ち上がり、あるいは葉裏表面の迷走菌糸から個別に立ち上がり、淡褐色~褐色、ジグザク状、0~1隔壁、18~43 \times 3.5~4.5 μ m、全出芽・シンポジオ型に分生子を形成し、離脱痕は肥厚しない。分生子は円筒状~長倒棍棒状、直ないしやや湾曲、緑褐色~オリーブ褐色、基部截切状だが肥厚せず、2~13隔壁を有し、40~85 \times 2.5~5 μ m、表面平滑(図-12)。

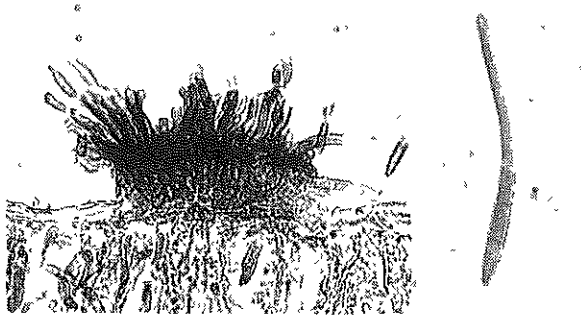


図-12 キダチヨウラク褐斑病菌
(左 子座と分生子柄、右 分生子)

キダチヨウラクには他に *Cercospora volkammerae* Spegazzini および *Pseudocercospora ranjita* (Chowhury) Deighton の寄生が知られている。前者はキダチヨウラクのみでなく、クサギ (*Clerodendron*) 属樹木にも寄生する。

発生生態 病原菌の分生子は細かい水滴を含んだ雨と風によって伝播するものと考えられている。従って伝播は主として雨季になる。しかし、苗畑では乾季に産水をしながらかみ苗するので、一年を通して伝播が行われる。分生子は 25℃ 15 時間で発芽可能な分生子はすべて発芽する。しかし、発芽胞子からの侵入・感染や、侵入してからの潜伏期などの生態はまだ明らかにされていない。

発生樹種と分布 コートジボアール・インドネシア・フィリピンからキダチヨウラク (*Gmelina arborea*) 上に記録されている。*Cercospora volkammerae* はマレーシア・マラウイ・ザンビアから、*Pseudocercospora ranjita* はブラジル・インド・ケニア・ウガンダからいずれもキダチヨウラクの上に発生報告がある。

防除対策 成木では一見激しい落葉をするように見えるが、時期的に雨季の終わりから乾季の始めであり、さほどの実害はない。苗畑では幼苗期に発生すると生長に影響が出るので、マンネブ剤 (500 倍) を 10 日おきに 3~4 回散布する。

2) キダチヨウラクすず病^{びょう}

診断の要点 苗木から成木の葉に発生する。葉表に黒色、網目状で 1~5mm 大の菌叢が発達する。一葉に多数の菌叢が発達し、またこれらが融合して葉のほぼ全面を被うため、罹病苗木や若木は全体に黒すんで見える。病葉はすぐに落葉することなく、長く樹上に留まる。生長に与える影響はさほど強いものではなく、良く目立つ病気であるが、被害は軽微である (図版 8-5, 6)。

病原菌 *Meliola clerodendricola* var *micromera* (H et P. Sydow) Hansford 菌糸は葉表を反復分岐しながら伸長し、網目状に広がる。20~30 μ m おきに隔壁を形成し、褐色~黒褐色、径6~8 μ m。菌足は互生、時には片側のみ、円筒形~楕円形、長さ13~20 μ m。子のう殻は類球形、黒色、径120~160 μ m、基部周辺に剛毛を有す。剛毛は直ないしやや湾曲、黒褐色~黒色、隔壁を有し、100~230 \times 6~8 μ m。子のうは楕円形ないし卵形、2~4個の子のう胞子を不規則に内蔵し、25~55 \times 25~35 μ m。子のう胞子は長楕円形、褐色、4隔壁を有し、隔壁部で縫れる、32~43 \times 10~14 μ m (図-13)。

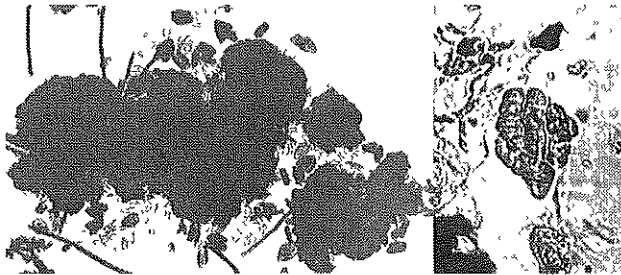


図-13 キダチヨウラクすす病菌 (*Meliola clerodendricola* var *micromera*) (左 子のう殻と剛毛、右 子のうの子のう胞子)

発生樹種と分布 本病菌とインドネシアとフィリピンからキダチヨウラク (*Gmelina arborea*)、*G. elliptica*、キバナヨウラク (*G. philippinensis*) に発生報告がある。なお、他にフィリピンからキバナヨウラク上に *Dimeria graffii* Sydow によるすす病が報告されている。

防除対策 高温多湿で日照不足の環境下で多発するから、苗畑ではこの点に留意して育苗する。とくに薬剤防除の必要はないであろう。

その他クマツツラ科樹木のすす病 ① クサギ (*Clerodendron*) 属 *Meliola clerodendri* Hansford (ガーナ・シラレオネ・タンザニア・ウカンダ・ザール *C. bucholzii*, *C. capitatum*, *C. paniculatum*, *C. schweinfurthii*, *C. sp.*)、*M. clerodendricola* Hannings (カメルーン・中国・キューバ・ドミニカ・ガーナ・インドネシア・韓国・マレーシア・フ

イリピン・シェラレオネ・台湾・ウガンタ・西サモア・サイール・*C capitatum* *C cumingiana*, *C cytophyllum*, *C glabrum*, *C merme*, *C intermedium*, *C macrosiphon*, *C minahassae*, *C paniculatum*, *C scandens*, *C serratum*, *C speciosissimum*, *C speciosum*, *C thomsonae*, *C trichotomum*, *C tuberculatum*, *C vilubile*), *M cookeiana* Spegazzini (= *M nzalensis* Sydow) (台湾 *C trichotomum*)、*M. cookeiana* var *viticis* Hansford (= *M nzalensis* var *viticis* (Hansf) Hansf et Deighton) (インドネシア・マレーシア・台湾 *C. cytophyllum*, *C merme*, *C. macrosiphon*, *C minahassae*, *C serratum*, *C thomsonae*)、*M durantae* var *achseta* Hansford (ウガンタ *C* sp.)。② ヌルデモドキ (*Peronema*) 属・*Meliola cookeiana* Spegazzini (インドネシア *P canescens*)。③ ニンジンホク (*Vitex*) 属 *henopsis aciculosa* var. *viticis* (Rehm) Stevens (= *Meliola aciculosa* var. *viticis* Rehm) (フィリピン・*V. negundo*)、*Mehola cantarevrensis* Hansford (ブラジル *V montevidensis*)、*M clerodendricola* Hennings (ウガンタ *V. pubescens*)、*M cookeiana* Speg. (インド・フィリピン・シェラレオネ *V cienkowski*, *V. cuneata*, *V leucoxyton*, *V micrantha*, *V parviflora*)、*M cookeiana* var *viticis* Hansford (ウガンタ *V. cienkowski*)、*M paraensis* Hennings (パラクアイ *V. sp*)、*M viticicola* Hansford (サイール *V. sp*)。

3) チークさび病^{びょう}

診断の要点 苗木から成木の葉に発生し、実生養苗の場合、幼苗時に発生すると著しい成育阻害を起し、生育不揃いから得苗率の低下を招く。葉裏に黄色から橙黄色の粉塊(病原菌の夏胞子塊)を無数に生じ、葉表側は微小な黄点を多数生ずるため、全体に黄ばんで見える。苗木の場合、葉がまだ小さく、多数の夏胞子堆の形成により、灰褐色の葉枯れ

状病斑に移行し、乾固落葉する。葉裏に形成される夏孢子塊により診断は容易である（図版9-1, 2）。

病原菌 *Olivea tectonae* (T S et K Ramakrishnan) Mulder [= *Uredo tectonae* Raciborski, *Chacomia tectonae* T S et K. Ramakrishnan] . ふう夏孢子世代のみを形成する。夏孢子堆は葉裏の角皮下に形成され、のち角皮を破って表面に露出する。夏孢子堆には糸状体があり、円筒状で頂部が膨らんでいる。夏孢子は卵形～楕円形で、淡黄色～橙黄色、 $18\sim 26\times 16\sim 20\mu\text{m}$ （図-14）。稀に夏孢子堆の中に冬孢子堆を形成することがあり、糸状体を有することから、上記のように *Olivea* 属に移された。

発生生態 本病菌の厳密な生活史は明かではないが、一般的に熱帯・亜熱帯地域では、夏孢子のみでチークからチークへと伝播を繰り返す。夏孢子は風によって伝播する。またしばしばその大きい葉を利用して苗木の梱包材料として用いるため、病葉がそのまま苗木から苗木へと運ばれ、無病地に持ち込まれる。もう一つの伝播方法は種子とともに持ち込まれることと、チークの種子にはしばしば葉の断片が多く混ざっている。この葉の断片が、夏孢子塊を多数持った病葉の破片であることが珍しくない。一種の種苗伝播で、もともとチークの天然林のない国でのさび病の発生は、恐らく輸入種子に混じって運ばれた、病葉の破片からと推測されている。

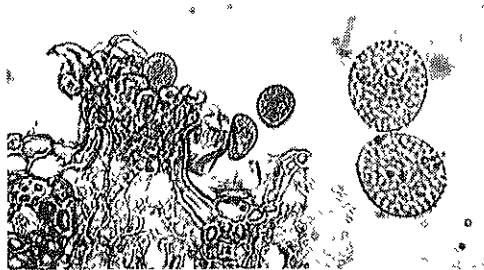


図-14 チークさび病菌
(左 夏孢子層、右 夏孢子)

発生樹種と分布 本病菌はチーク (*Tectona grandis*) のみを侵す。従って、発生地域もチークを導入しているアジアに限られている。現在までのところバングラデシュ・インド・インドネシア・ミャンマー・パキスタン・フィリピン・スリランカ・タイ・台湾から被害報告がある。

- 防除対策**
- a 種子を購入あるいは譲渡された時は雑物、とくにチークの葉の破片に注意し、種子以外の雑物は集めて焼却する。
 - b 周辺のチーク成林が苗木への伝染源になるから、チークの養苗になるべく周りにチーク林のないところで行う。
 - c 種々の苗木の輸送梱包材料としてチークの葉を使うのは止める。
 - d 播き付き幼苗に発生を認めたら、トリアジメホン剤 (1,000～2,000倍)あるいはマンネブ剤(500倍)を10日おきに数回散布する。

4) ニンジンポク^{かっぱんびょう}褐斑病

診断の要点 苗木から成木の葉に発生し、落葉被害を起こす。始め葉に小さな褐色の角斑を生じ、これは周囲不鮮明になりながら拡大し、5～10mm大の褐色斑となる。周りを赤褐色の帯で囲まれる病斑もある。病斑表面に微小黒点(病原菌の子座)を散生し、これはまもなく灰緑色すすかび状物(病原菌の分生子塊)に被われる。病葉裏面は淡灰緑色の微粉状(表生菌糸からの分生子柄と分生子形成のため)を呈する。病葉はしだいに黄化・褐変して落葉する。若木や成木など植栽木では落葉被害がでて、さほど生長に悪影響を与えることはないが、苗木の時代では、激しく発生すると、生長抑制から生育不揃い、さらに得苗率の減少をもたらす(図版9-3, 4)。

病原菌 *Cercospora viticis* Ellis et Everhart [= *Cercospora viticis* Sawada, *Pseudocercospora viticis* (Sawada) Goh et Hsieh] 子座は表生、褐色、20～46 μ m。分生子柄は子座上面から叢生し、あるいは葉裏表面を迷走する菌糸から分岐直立し、単条、褐色、0～2隔壁を有し、

15~35×2.5~4.5μm、全出芽・シンポジオ型に分生子を形成する、離脱痕は明瞭だが肥厚しない。分生子は淡オリーブ色、倒棍棒状、直ないしやや湾曲、3~8隔壁を有し、25~67×2~4μm、基部截切形だが肥厚せず、頂部細まりやや劣る、表面平滑(図-15)。

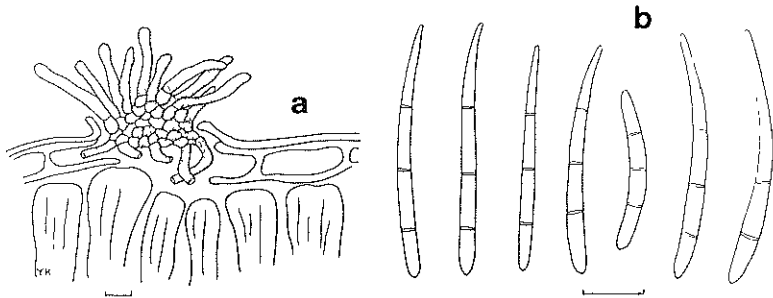


図-15 モラベ褐斑病菌

a 子座と分生子柄、b 分生子 (H=10μm)

本病菌はアメリカで *Vitex agnus-castus* 上に記載され、台湾からニンジンボク (*V. negundo*) に記載された *Cercospora viticis* Sawada はその異名とされた。最近、台湾産ニンジンボク上の菌 (*Pseudocercospora viticis* (Sawada) Goh et Hsieh と改名) は、米国产の菌とは別種との意見が出されている。また、*Vitex* 属樹木には他に、*Cercospora agarwahi* Chupp, *C. waberi* Chupp, *Pseudocercospora viticicola* (Yen et Lim) Yen, *P. viticigena* Yen et al, *P. viticis-quinatae* (Yen) Yen の5種の菌が記載されているが、これらの中には互いに相似する種がある。日本とフィリピン産の病原菌は *Cercospora viticis* Ell, et Ev と同定されているが、分生子柄、分生子の特徴から *Pseudocercospora* 属に所属するもので、これらを含めてニンジンボク属樹木上の *Cercospora* 関連属菌は一度整理の必要がある仲間である。

発生生態 病原菌の分生子は霧状の水滴を含んだ湿った風により伝播される。したがって、伝播の時期は雨季であるが、苗畑では灌水をする

ため、一年を通じて伝播可能である。病原菌の種類は異なっても、伝播の生態は同じである。宿主上での発芽・侵入などの生態や、潜伏期間などいずれもまだ不明である。

発生樹種と分布 *Cercospora viticis* Ellis et Everhart 中国・フィジー・インド・日本・フィリピン・台湾・アメリカからセイヨウニンジンボク (*Vitex agnus-castus*)、ニンジンボク (*V. negundo*)、モラベ (*V. parviflora*)、*V. trifolia* に発生報告がある。

C. agarwali Chupp はインドからニンジンボク上に、*C. waberi* Chuupp はアメリカからセイヨウニンジンボク上に、*Pseudoecercospora viticicola* (Yen et Lim) Yen はシンガポールからルバンニンジンボク (*V. pubescens*) 上に、*P. viticigena* Yen et al. はインドからニンジンボク上に、*P. viticis-qumatae* (Yen) Yen は台湾からオオニンジンボク (*V. qumata*) 上に報告されている。

防除対策 植栽林では落葉被害があっても、多少生長に響くだけで枝幹の枯死にはいたらないので、とくに防除の必要はない。発芽幼苗時に発生を見た場合は、キダチヨウラク褐斑病(p 95) に準じて薬剤防除を行う。

5) 赤衣病

樹種共通の病害 7) 赤衣病の項 (p 27) を参照。インドとインドネシアからチーク (*Tectona grandis*) に、インドネシアからシロニンジクボク (*Vitex leucoxydon*)、ニンジンボク (*V. negundo*)、*V. trifolia* に報告がある。

6) ボトリオデイプロデア胴枯病

樹種共通の病害 8) ボトリオデイプロデア胴枯病の項 (p 31) を参照。インドとタンザニアからチーク (*Tectona grandis*) に報告がある。