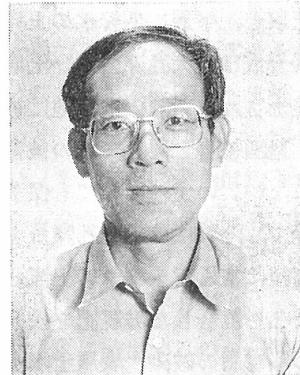


## 緑化樹木の病害診断

天野 孝之

(樹木医)



### はじめに

樹木より自然落下した種子が、あるいは苗畑に蒔かれた種子や、さしつけられた穂木が、正常に発根・発芽して育ち、順調に成育し、苗木となり、新たに緑地に植栽されてからも、毎年その樹木の特性を保って、栄養成長と生殖成長とを繰り返して成育している場合、その樹木は健全に成育しているといえる。ところが、この健全な樹木が何らかの原因で、外観的異常をきたし、成育状態が健全な状態と異なれば、これは病気にかかったという。ただし昆虫による食害や、強風による機械的な損傷は傷害といって病気とは区別するが、病気の誘因にはなる。

また、病気により栽培、利用上の目的が損われたとき、すなわち被害が発生すると、これを病害といって防除方法を検討する。タケやササの生理的開花も、人間の立場から見ると病害に位置付ける。しかし、樹木の斑入りや帯化は病的現象であるが、人間が有効利用しているかぎり、病害とはいわない。

### 病原の分類

病原は、非生物的病原、生物的病原とウィルス病原の三つに大別されるが、ウィルス病原は生物

的病原にいれる場合もある。

非生物的病原のうち土壤に起因するものには、例えば土壤水分、土壤中の酸素、土壤 pH、肥料濃度あるいは物理的構造すなわち土壤の硬軟、土性などが考えられる。気象に関するものには大気の温・湿度、光、風、雨などがある。また傷害としてせん定・刈り込みによる枝葉の傷、移植による根の傷や不適切な肥料・農薬などの使用で発生する薬害による傷害も病原として考えられる。最近は自動車などの排気ガスによる大気汚染や産業廃棄物などによる土壤汚染も増加している。

生物的病原にはマイコプラズマ様微生物、細菌(バクテリア)、多数の病害の原因である糸状菌など、様々な微生物、動物では土壤線虫やマツノザイセンチュウ、ダニ、昆虫、高等動物がある。植物ではヤドリギなどの高等植物がある。また各種モザイク病をおこすウィルスも含まれることが多い。生物的病原を病原体といい、微生物の場合を病原菌という。非生物的病原は伝染しないのに対し、生物的病原、特に病原菌は広く伝染するものが多い。また病原菌は、見方を変えていろいろな分類の方法が考えられている。

菌類は葉緑素を持たないので、一般の高等植物のように同化作用によって無機物を栄養源とすることはできない。したがって栄養摂取方法による

分類では、大きく寄生性と腐生性とに分けられるが、はっきりと両者に分けられるものは少ない。ふだんは樹木の枯死した部分から栄養を取っているが、樹木が天候やその他の原因で衰弱したとき樹木の生きた部分を侵し、そこから栄養源を得る糸状菌や、逆に健全な樹木を侵し栄養を取り、繁殖した後、樹木が枯死すると再び近くに樹木がくるまで細々と腐生生活をするものなど、さまざまな寄生・腐生生活をするものが多い。

また、病原の伝染する方法によっても分類できる。土壌中に生息している多数の病原菌は苗木や苗畑から緑地へ移される緑化樹木の根鉢によって遠く運ばれたり、作業者の靴、耕耘器具などに付着して、新しい土地へと移動する。これらには各種紋羽病、ならたけ病などがある。

採取された種子には多数の糸状菌が付いており種を蒔く前に土壌消毒を行うとともに、種子消毒をもする必要がある。病原菌の胞子は比較的軽く微弱な風によっても遠くまでよく飛散する。また湿った風や水滴は、加害部分から胞子の噴出を容易にし、飛散を助ける。雨や霧の水滴の流れは胞子などを含み、樹木の上部から下部へと伝播するのを助ける。樹木の被害部に形成された胞子塊の上を通った昆虫やクモに病原菌の胞子が付着し、新しい場所へと伝染することも観察されている。

動物の病原であるマツノザイセンチュウはマツノマダラカミキリの体内に寄生・増殖し、カミキリとともに新しい健全な松を加害する。侵入方法による分類も考えられる。多くの糸状菌は樹木が持っている自然の開孔部、例えば皮目や気孔などから、あるいは前述した傷から侵入する（写真1）。また葉の表面などにある無傷のクチクラ層を直接貫通して侵入する寄生性の強いものなどがある。またウィルス病原のようにアブラムシなどの吸汁性害虫の加害とともに広がるものなどに分類できる。病原菌は、ある種の限られた緑化植物にしか寄生しない単犯性病原菌と、植物分類の単

位である種・属や科を越えて寄生する多犯性病原菌とにも分けられる。

### 病害診断の要点

樹木病害を診断し病名を決定するには、樹木に表れた外観の異常を詳しく観察するとともに、病名を確定するためには、そこに表れた病原菌の特殊な器官を調べる必要がある。樹木に表れた外観の異常を病徵といい、病原菌が樹木表面に形成した特殊な器官を標徵という。

病徵には変色・穿孔・萎凋・萎縮・肥大・奇形・がん腫・てんぐ巣・帶化・葉枯・枝枯・分泌・腐敗などがあり、病原菌特有の病徵を表す。また標徵には病原菌の栄養体として菌糸・菌糸束・菌核・子座などがあり、繁殖器官として分生子梗・分生子胞子・柄子殻・子のう殻、子のう盤・子実体・担子胞子など少々専門的な用語であるが、病原菌特有の形態を表す。標徵を観察するためにはルーペ（虫メガネ・天眼鏡等）を用いるとよい。ルーペは視野の広いものが観察しやすい。

### 病害診断の方法

まず病徵・標徵調査を行う。緑化樹木全体を観察し、その樹形、色が樹木本来のものか否かを調べる。このためには緑化樹木の姿・特性を四季折々よく注意して観察しておく必要がある。次に葉

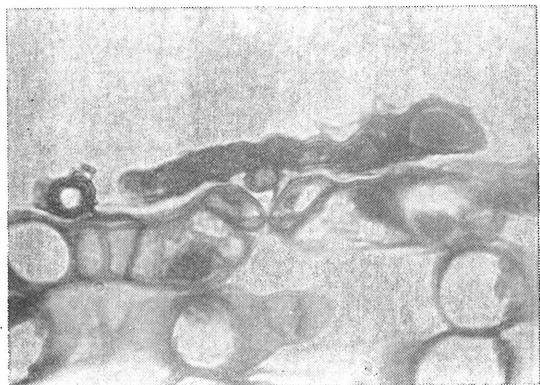


写真1 糸状菌

について色・枯れ・病斑などを、枝については枯れ・折れ・剝皮・分泌物の付着などを、幹については腐れ・枯枝や分泌物の付着などを詳しく調べる。芽・新梢・花・種子についても同様に観察する。また直接目には見えない根の、支持根・吸収根の健全度についても必要があれば土を掘り起こし調べる。以上すべて調査・観察し、病害の発生している部位を確認し、そこに現れた標徴により、病害名を確定する。多くの病害は、一つの病原菌のみの寄生する力で発病する場合は少なく、なんらかの外的または内的原因で樹勢が衰えてきた時に発生する。このため病害の発生誘因となつた環境因子および傷害などについて調べる。

環境因子としては大気汚染と土壤汚染が考えられる。大気汚染には工場の排煙や自動車の排気ガスばかりでなく、庭で合成樹脂などを焼却した煙にも気をつける。

土壤汚染については、病原の分類—非生物病原の項で述べた項目を調査する。また傷の有無、特に低・高温、日射、強風など気象による傷、ダニや昆虫に起因する傷など見落としやすいので、特に注意して詳細に調査する。

これらの調査・観察から発生した病害の原因を判定し、その防除方法を検討する。ただ多くの樹木は唯一の原因で病害に陥ることは少なく、幾つかの誘因によって発病する場合が多い(写真-2)。

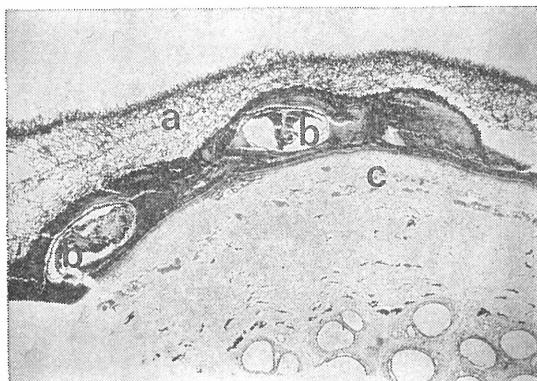


写真-2

したがって一つの側面からだけの観察にとどまらず、できる限り各方面から被害にかかった樹木の調査・観察を行う必要がある。そして観察結果を総合的に判断し、防除方法を確立する必要がある。薬剤を使用する前に、まず環境改善に留意する。通風・排水・日当たりをよくするだけでも、ずいぶん病害発生は防ぐことができる。その地域の環境に適した樹木の植栽に努めるとともに、樹木の成長特性を充分理解したうえでの、維持管理(適地適木)を行うことによっても、多くの病害発生は予防できる。

薬剤で防除する場合でも、病害の原因によって用いる薬剤は異なるので、むやみやたらな薬剤使用は避け、適剤を適期に適量使用することに留意する。一回だけの薬剤散布では防除・治癒できない場合が多いので、発生消長をよく観察し、2～3週間おきに2～3回散布すると効果的である。病原体を絶滅させることは不可能であり、また絶滅させる必要はなく、被害として現われない程度(密度)に維持できればよい。健全に成育している緑化樹木は、低密度の病原に対して抵抗性を持っている(写真-3)。この抵抗性を充分發揮させるためには、「適地適木」と「環境改善」を励行すると効果的である。

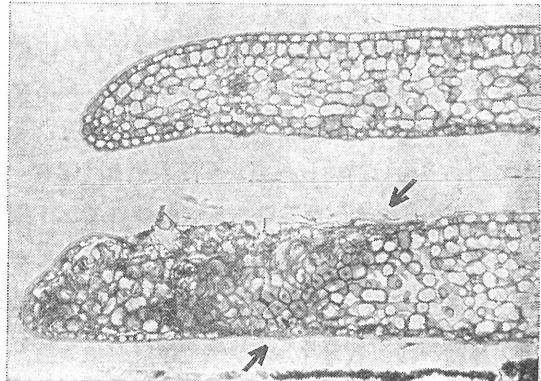


写真-3

## 病害診断の依頼

環境改善を行い、なおかつ適正な農薬使用でも治癒できない病害や、名前の解らない病害については、専門家に病害診断の依頼を行う。専門家である樹木医の名簿は「グリーン・エージ」1991年12月号(Vol.18, No.216)に載っているので、近くの樹木医に相談するかあるいは公立の緑化センター、林業試験場(林業センター、指導所など)や植物園の森林保護または病害虫担当者に相談するとよい。

相談するときには、必らず①被害樹種名、②発生場所、③被害発生の経過と現状、④立地環境とその変化、⑤使用した農薬・肥料とその時期を詳しく調べて報告する。被害を受けた樹木は健全部とともに被害初期、中期、末期のものまで出来る限り多く採集する。生標本はビニール袋には入れないで、新聞紙に包むか、紙袋に入れる。また根の病気の疑いのあるものは、根に土を付けたまた紙袋に入れ、これをビニール袋に入れる。

(奈良県林業試験場)

本原稿は平成4年2月12日、大阪赤十字会館で開催された樹木医講演会での内容である。昨年認定された第1期生の樹木医さんを中心に開催されたもの。