

森林防疫

FOREST PESTS

VOL.41 No.3 (No. 480)

1992

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成4年3月25日発行(毎月1回25日発行)第41巻第3号

カラマツの霜輪

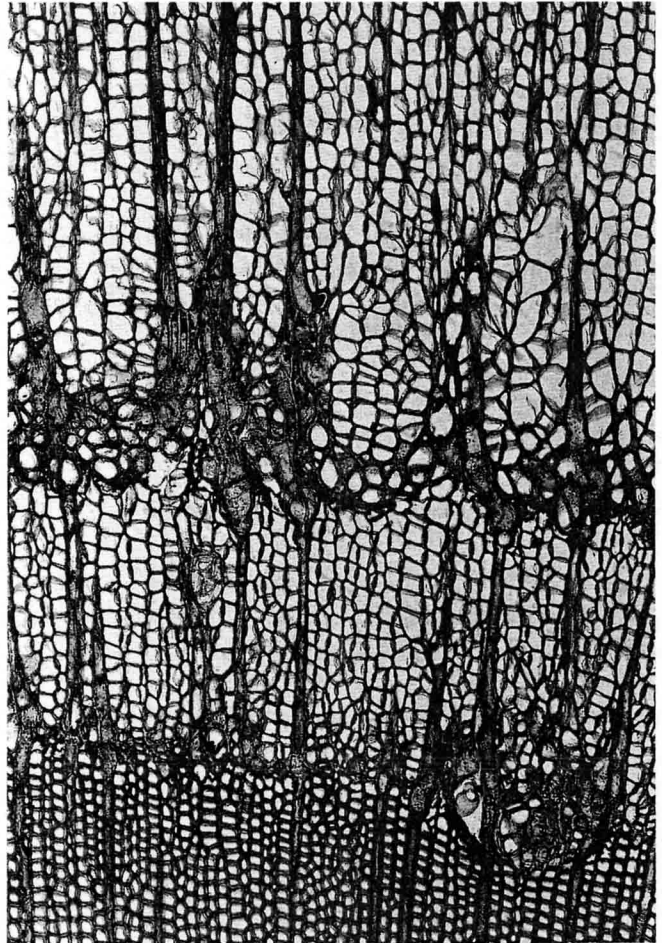
佐々木 克彦*

農林水産省森林総合研究所北海道支所樹病研究室長

霜輪は霜害によって形成層およびその付近の未成熟な新生細胞が、傷つけられてできる傷害組織(傷害輪)の一つである。

肉眼では偽年輪と紛らわしいが、顕微鏡下ではとくに放射柔細胞の着色・変形が認められ、偽年輪とは容易に識別できる。

写真の傷害組織は形成時の気象データを解析した結果、晩霜害によって形成されたことが判明した。×70



* Katsuhiko SASAKI

目次

日本産のもち病菌(3).....	江塚 昭典... 2
菌床栽培きのこにおけるダニ害の実態.....	岡部貴美子... 10
関西地域に発生した暗色枝枯病とスギ、ヒノキの集団枯損.....	山田利博・伊藤進一郎... 13
《森林防疫ジャーナル》.....	柳 八郎... 17

日本産のもち病菌 (3)

江塚 昭典*

元農林水産省農業環境技術研究所環境研究官・農博

本号では日本産のもち病菌のうちツツジ科植物に寄生するものについて、個別にそれぞれの特徴などを紹介する。

シャクナゲ類もち病菌 *Exobasidium hemisphaericum* Shirai

Shirai (1986) によって記載された菌である。ツクシシャクナゲ、ホンシャクナゲ、ウスギシャクナゲなどシャクナゲ類の葉の裏側の中肋や葉脈上に偏球形で基部がくびれた菌こぶを生じ、径3cm以上に達する。菌こぶの表面は白色粉状の子実体で覆われる。

シャクナゲ類粉もち病菌 *Exobasidium shiraianum* P.Henn.

日光白根山で草野俊助氏により採集された標本がドイツに送られ、Hennings (1903) によって記載された菌である。種小名 *shiraianum* は白井氏に献名されたものである。シャクナゲ、シロバナシャクナゲ、キバナシャクナゲの葉に寄生する。病葉は葉面全体が侵されて退色し、葉裏全面に白色粉状の子実層を露出する。てんぐ巣を生じることはない。

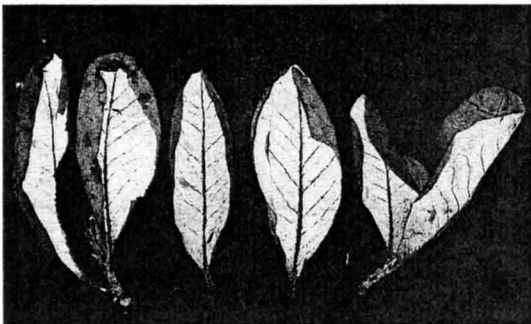


図-1 シャクナゲ粉もち病 (*Exobasidium shiraianum*) の病徴 (葉の裏面、草野氏採集のタイプ標本)

Henningsによって命名された本邦産の菌は少ないが、それらのタイプ標本は第二次大戦中ベルリンの戦火によってすべて失われたと伝えられていた (小林 1956)。しかし、それらの少なくとも一部はストックホルムのスウェーデン科学博物館に移され保管されているとの情報を土井祥兌氏から得て調査したところ、Hennings命名の日本産 *Exobasidium* 属菌 3 種: *E. shiraianum*, *E. yoshinagai*, *E. pieridis* のタイプ標本はいずれも同博物館に現存することが確認された (図-1)。

ヤマツツジ類・サツキ類もち病菌 *Exobasidium japonicum* Shirai

Shirai (1896) によって記載された菌の一つで、種小名 *japonicum* に示されるように日本の代表的なもち病菌である。野生のヤマツツジに極めて普通に発生するほか、鑑賞用の栽培種キリシマツツジやサツキツツジに多く発生する。われわれの身の回りで最も普通に見られるもち病菌としておなじみのものである。宿主範囲は通常はツツジ属ヤマツツジ節のうちのヤマツツジ類およびサツキ類に限られるようである。モチツツジ類 (モチツツジ、シロリュウキュウなど) に普通に発生するもち病菌は、後述するようにこれとは明らかに別種である。ごくまれに、

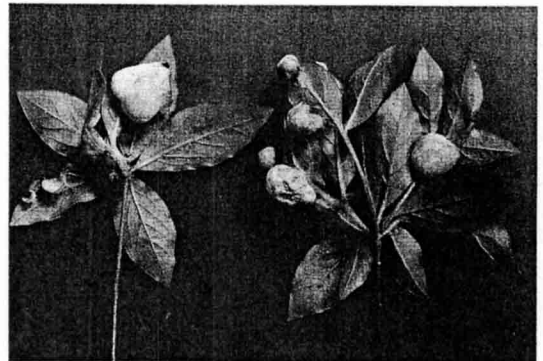


図-2 ヤマツツジもち病 (*Exobasidium japonicum*) の病徴 (葉の裏面)

* Akinori EZUKA

モチツツジ類に発生することがないわけではないが、その場合には病徴によって明瞭に識別できる。なお、海外では栽培種のいわゆるアザレア類を侵すものが *E. japonicum* として扱われている。

病徴としては新葉、新芽に袋状、耳状、その他種々不正形の著しい菌こぶを生じるのが特徴である。被害部の細胞は肥大、増生ともに顕著で、奇形化の程度がはなはだしい。子実層は患部全面に生じ、白色粉状を呈する(図-2)。

分離培養は容易で、培地上の菌体は初め乳白色であるが、菌の系統によってそのまま着色しないものと、灰褐色ないし褐色に変わり、培地を赤褐色に着色するものがある。培養菌の浮遊液を新芽、新葉に接種すると、約20日後に初期病徴が現われる(江塚 1955)。

ニュージーランドの McNabb (1962) は本菌が *E. vaccinii* と形態的に差がないとし、*E. vaccinii* var. *japonicum* と改名することを提案した。しかし、*E. vaccinii* の担子胞子は本菌よりも幅が狭く、分生子を出して発芽する点(Nannfeldt 1981)でも本菌と異なるので、形態的に差がないとする見解には筆者は同意しかねる。

ヤマツツジ裏白もち病菌 *Exobasidium japonicum* Shirai var. *hypophyllum* Ezuka

筆者(江塚 1990)によって報告された菌である。形態的性質では *E. japonicum* と区別できないが、病徴と培地上の性質が明らかに異なるため *E. japonicum* の変種として記載された。

病斑は不定形で、葉の全面または一部を覆う。葉の厚さは健全部の約2倍に肥厚するが、細胞層数には変化がない。子実層は裏面に生じ、白色粉状を呈する。てんぐ巣症状は伴わない。*E. japonicum* に比べて葉の肥厚がはるかに軽度で、患部は肉質化せず、細胞は肥大するだけで増生せず、子実層は葉の裏面だけに現れる点が異なる(図-3)。

本菌は三重県津市近郊でだけ採集されている。林地の地面に這うように生育している小さいヤマツツジに発生していた。よほど注意して探さないと発見しにくい、目立たない病気である。

ツツジ類てんぐ巣病菌 *Exobasidium pentasporium* Shirai

Shirai (1896) によって記載された菌である。ヤマツツジ、モチツツジ、コメツツジ、ホツツジに発生し、典型的なてんぐ巣症状を起こす(図-4-1)。子実層は春、病枝上の新葉裏面の全面または一部に生じ、白色粉状を

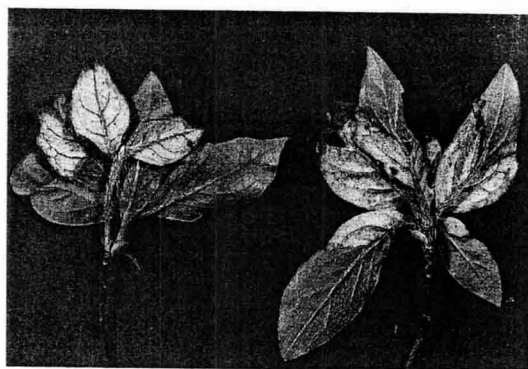


図-3 ヤマツツジ裏白もち病 (*Exobasidium japonicum* var. *hypophyllum*) の病徴(葉の裏面)

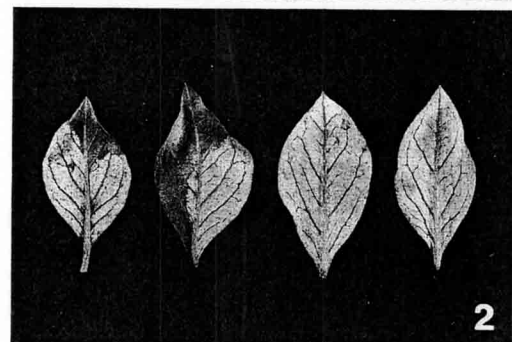
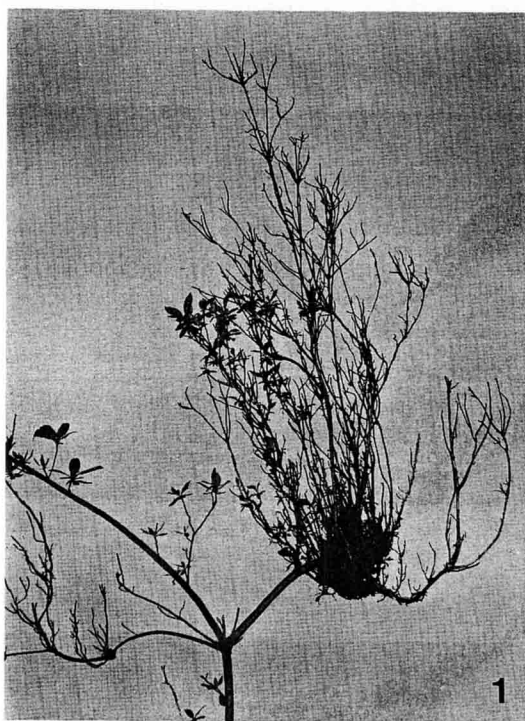


図-4 ヤマツツジてんぐ巣病 (*Exobasidium pentasporium*) の病徴。1. 病枝, 2. 病枝上の葉の裏面に生じた子実層

(43)

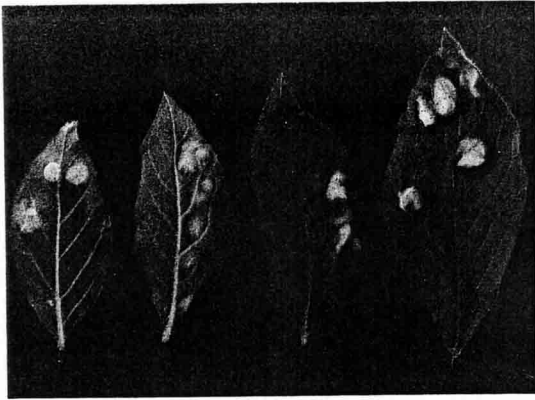


図-5 モチツツジもち病 (*Exobasidium cylindrosporium*) の病徴 (左: 葉の裏面, 右: 葉の表面)

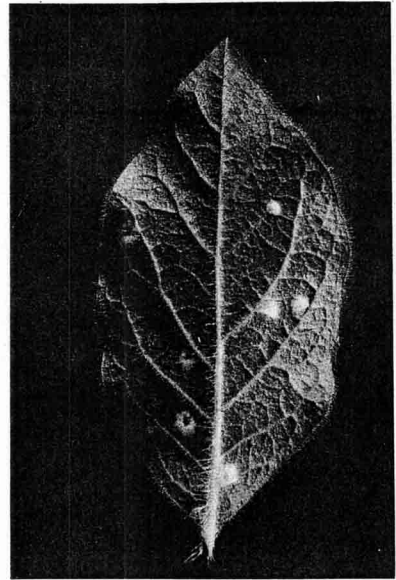


図-7 モチツツジ小斑平もち病 (*Exobasidium* sp.) の病徴 (葉の裏面)

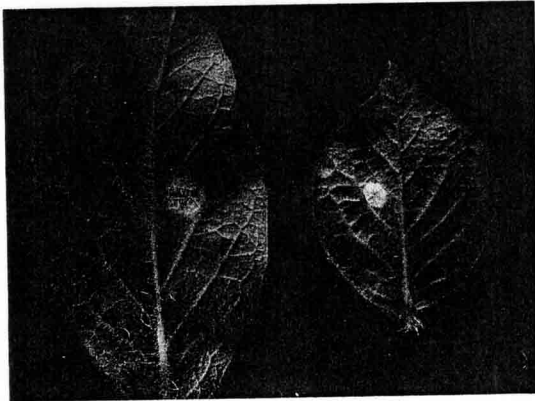


図-6 モチツツジ平もち病 (*Exobasidium kawanense*) の病徴 (葉の裏面)

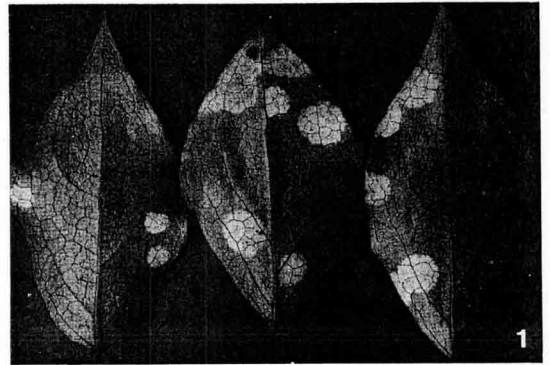


図-9 コバノミツバツツジ裏白もち病 (*Exobasidium otanianum*) の病徴 (葉の裏面)

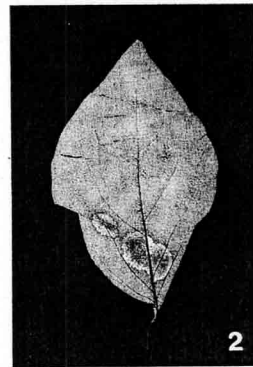


図-8 *Exobasidium yoshinagai* による病徴。
1. キヨスミツバツツジ平もち病 (葉の裏面),
2. オンツツジ平もち病 (葉の裏面, 吉永氏採集のタイプ標本)

呈する(図-4-2)。てんぐ巢の大きさは数 cm から数十 cm に及ぶものまで大小さまざまで、形も様々でない。病原菌は菌糸の形で病枝の組織内で越冬するものと考えられ、年々新病枝を増加する。発病後年数を経たとと思われる病枝上の葉は著しく小型となり、ついには徐々に全部の病枝が枯死に至るようである。

本病はヤマツツジの自生するところには比較的普通に見られ、ときには群発して異様な景観を呈することがある。筆者の知る範囲では、山梨県大泉村にある国の天然記念物「美し森の大ヤマツツジ」とその周辺のアカツツジ群落に大面積にわたっててんぐ巢病が多発しており、はなはだ奇観である。

モチツツジ類もち病菌 *Exobasidium cylindrosporium* Ezuka

この菌は野生のモチツツジに普通に発生するほか、栽培種のシロリユウキユウ、ムラサキリユウキユウおよびオオムラサキに極めて普通にみられるが、最近まで報告がなかった。おそらく、前述の *E. japonicum* と混同されていたものと思われる。筆者(江塚 1990)はこれが未報告の菌であることを確かめ、新種として記載した。

本菌の宿主はツツジ属ヤマツツジ節のうちのモチツツジ類に限られる。病徴は新葉に直径2~10mmの退色斑として現れ、葉の裏側または表側に向かって膨れて(反対側はへこんで)、表裏両面に白色粉状の子実層を生じる。患部の葉の厚さは健全部の3~5倍に肥厚し、細胞の肥大は著しいが、細胞層数は変化せず、増生は伴わないようである。*E. japonicum* によるヤマツツジ類・サツキ類もち病に比べれば、組織の膨大は軽度である(図-5)。

菌の形態の特徴としては、担子柄の小柄数が4~6個で5個のものが多く、担子胞子の形が著しく細長い点が *E. japonicum* と異なる。

本菌は *E. japonicum* とともにわれわれの身の回りに極めてありふれた菌である。これまでいわゆるツツジもち病菌 *E. japonicum* として扱われてきたものの半分は、本菌であったのではないと思われる。大学の学生実習などでも材料とされることの多いものであるため、同定には正確を記述することが望まれる。

モチツツジ平もち病菌 *Exobasidium kawanense* Ezuka

モチツツジの新葉に直径3~8mmの平たい円形病斑を生じ、裏面に白色粉状の子実層を生じる(図-6)。筆者(江塚 1990)によって静岡県川根地方で発見されたもので、種小名 *kawanense* は川根産の意である。同地

方以外では見いだされていない。菌の形態は *E. cylindrosporium* に似ているが、担子胞子はより細長く、分生子が皮針形を呈する特徴がある。

モチツツジ小斑平もち病菌 *Exobasidium* sp.

モチツツジの新葉に直径2~4mmの小さい円形病斑を生じる。病斑は裏面にわずかにふくらむがほぼ平らで、裏面に粗に子実層を生じる(図-7)。本菌は前種と同じく静岡県川根地方で筆者(江塚 1990)により記録されたものであるが、形態的性質などの調査が不十分のため同定は保留した。

サキシマツツジもち病菌 *Exobasidium sakishimense* Otani

Otani(1976)が新種として報告した菌で、沖縄県西表島に発生する。サキシマツツジの枝条をシステミック(全身的)に侵す。病葉は著しく膨大し、子実層は葉の裏面に生じ、白色粉状を呈する。

ミツバツツジ類平もち病菌 *Exobasidium yoshinagai* P.Heen.

ミツバツツジ、キヨスミツバツツジ、コバノミツバツツジ、トウゴウミツバツツジ、タカクマミツバツツジ、ウラジロミツバツツジおよびオンツツジの新葉に直径3~10mmの円形病斑を生じる。病斑部はほとんど平たいままで葉の厚さは健全部と大差なく、細胞層数にも変化がない。葉の表側は黄緑色、裏側は子実層を生じて白色粉状を呈する(図-8-1)。

本菌の原記載は吉永虎馬氏が高知県下で採集した材料がベルリンに送られ、Hennings(1902)によって新種として記述されたものである。原記載の宿主植物名は *Rhododendron tosaense* Makino とされており、吉永(1902)はこれにアカツツジの和名を付している。しかし、*R. tosaense* は本来ヤマツツジ節に属するフジツツジの学名であり、アカツツジはオンツツジ節に属するオンツツジ *R. weyrichii* の別名であって、学名と和名とが一致していない。これでは原記載に用いられた標本がフジツツジであったのかオンツツジであったのか、わからないことになる。

これを確かめるには、原記載のもとになったタイプ標本そのものを直接見るしか方法がない。幸いなことに、本菌のタイプ標本は前述のように、第二次大戦の戦火をまぬがれて保存されていることがわかったので、それを取り寄せてみた。その結果は図-8-2に示すとおり、わずかに小葉1枚だけではあるが明らかにオンツツジ節の

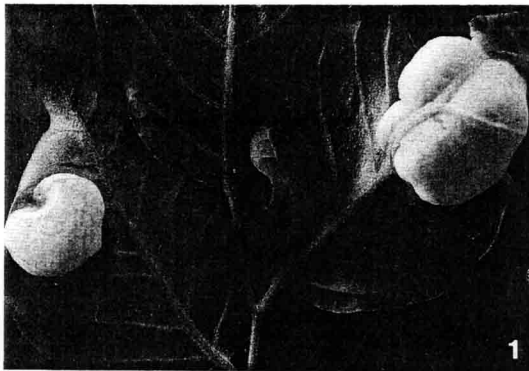


図-10 ネジキもち病(*Exobasidium pieridis*)の病徴
1. 葉の裏面, 2. 茎

植物であり、植物分類の専門家村田 源氏に同定をお願いした結果、オンツツジであることが確認された。

これが突破口になって、わが国各地に自生するミツバツツジ類に普通に発生する *Exobasidium* 属菌が *E. yoshinagai* であると同定されるに至った(江塚 1991a)。*E. yoshinagai* は伊藤(1955)によって疑問種とされているのであるが、これでその存在が確認されたわけである。このことは、タイプ標本の保存がいかに大切であることを示す好例であるといえよう。なお、種小名の *yoshinagai* はもちろん採集者吉永氏への献名である。

Hennings の原記載では担子胞子の大きさが実際よりも著しく小さいが、これは未熟な担子胞子を測ったか、もしくは子実層中に多数混生する分生子を担子胞子と誤認したものと思われる。

コバノミツバツツジ裏白もち病菌 *Exobasidium otanianum* Ezuka

筆者(江塚 1991a)によって発見された菌で、コバノミツバツツジの新葉の全面または一部を侵す。葉の表面は多くは黄緑色に退色するだけで目立たないが、裏面には一面に子実層を生じて白色粉状となる。葉のへりはや

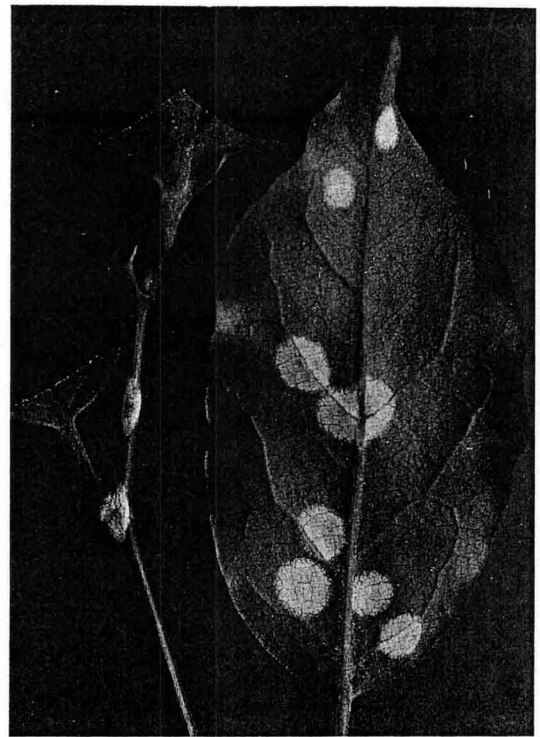


図-11 ネジキ平もち病(*Exobasidium pieridis-ovalifoliae*)の病徴(右: 葉の裏面, 左: 茎)

や裏側に巻き込む傾向がある(図-9)。

広島県福山市、三重県津市および京都市で採集されており、宿主植物の分布域に広く分布する可能性がある。種小名 *otanianum* は本菌を新種と断定してくださった大谷吉雄氏に献名したものである。

バイカツツジ平もち病菌 *Exobasidium butleri* Sydow

澤田(1950)によって東北地方に産することが報告されたが、伊藤(1955)はこれを疑問種とした。Sydowら(1912)の原記載によれば子実層は葉の裏面の一部または全部を一樣に覆うとされているが、澤田の記した病徴は径3~12mmの円形の病斑であり、原記載と一致しない。また Singh & Nisha(1974)が報告した病徴は球形または卵形の大きな菌こぶで、これまた原記載とは一致しない。本菌の同定には再検討が必要と思われる。

ヨドガワツツジ平もち病菌 *Exobasidium magnusii* Woron.

澤田(1950)によって東北地方に産することが報告されたが、病徴などくわしい性質については触れられてい

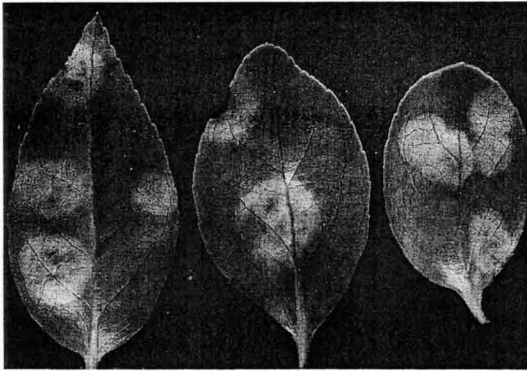


図-12 シャシャンボ平もち病 (*Exobasidium* sp.) の病徴 (葉の裏面)

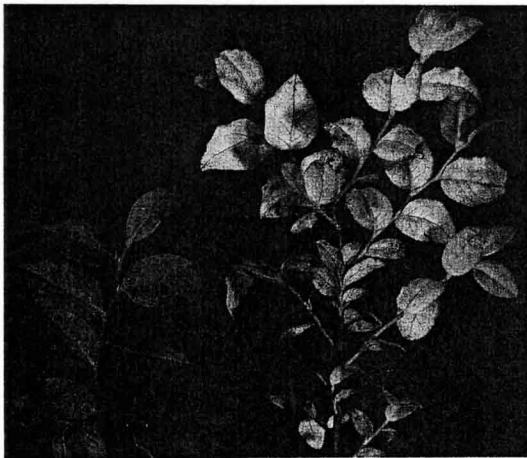


図-14 ウスノキ裏白もち病 (*Exobasidium* sp.) の病徴 (葉の裏面, 左: 健全, 右: 罹病)

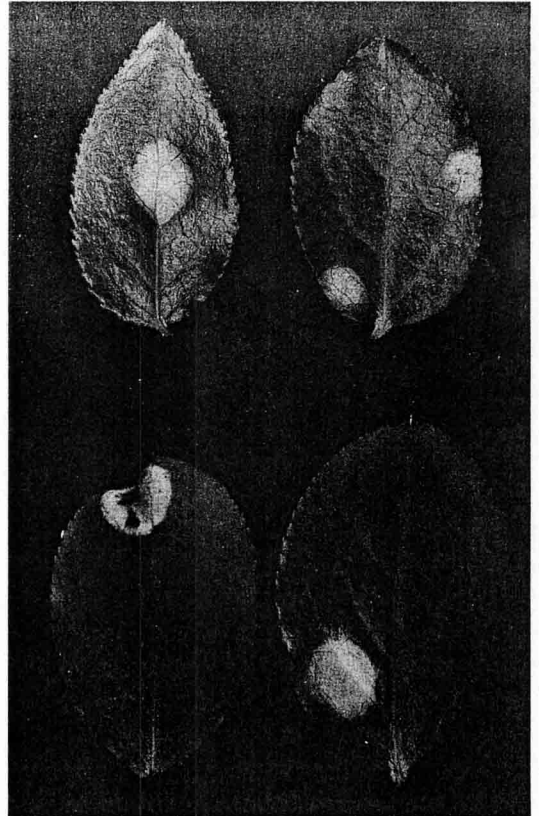


図-13 ウスノキ平もち病 (*Exobasidium* sp.) の病徴 (葉の裏面)

ない。伊藤(1955)はこれを疑問種とした。再調査を要する。

アセビ平もち病菌 *Exobasidium asebiae* Hara et Ezuka

江塚・原(1959)によって新種として記載された菌である。岐阜県川上村で採集されたほか、これと同じと思われる菌が赤井重恭氏により滋賀県比良山で見いだされている。新葉に直径5~10mmの円形病斑を生じ、裏面に白色粉状の子実層を形成する。患部は裏面にわずかに膨起するかまたは平らで、葉の厚さは健全部と大差無く、細胞層数も変わらない。

ネジキもち病菌 *Exobasidium pieridis* P.Henn.

ネジキの若い葉、茎、芽を侵し、顕著な菌こぶを生じる。葉では裏面ときに表面に向かって著しく膨れ、反対側はへこんで袋状または耳状を呈することが多く、その

大きさは4~35mmに達する。葉の厚さは健全部の5~7倍に肥厚して約1mmとなる。茎や葉柄では太さが健全部の2~3倍となる。細胞は著しく肥大するが、増生の程度は著しくない。患部は初め淡緑色、のち全面に子実層を生じて白色粉状となる(図-10)。

本菌は草野俊助氏が筑波山で採集した標本に基づいて、Hennings(1903)が記載したものである。Henningsの記載では担子胞子の大きさが実際よりも著しく小さいが、おそらく未熟の担子胞子を測ったか、もしくは子実層中に多数混生する分生子を担子胞子と誤認したものと推察される。

ネジキの分布域に広く分布するものと思われるが、次に述べるネジキ平もち病に比べるとやや珍しい。Sydowら(1912)によればヒマラヤでネジキの母種に当たる植物にも発生するという。

ネジキ平もち病菌 *Exobasidium pieridis-ovalifoliae*

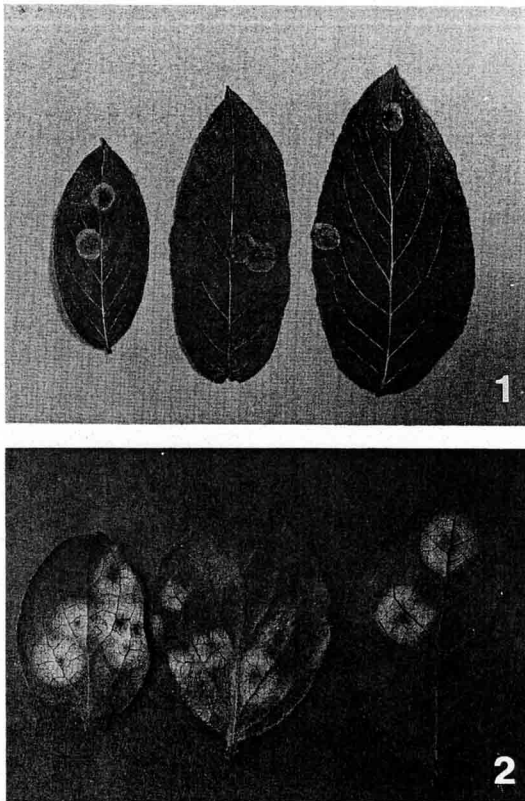


図-15 *Exobasidium bisporum* による病徴。
 1. ハナヒリノキ平もち病(葉の裏面)、
 2. シャシャンボ平もち病(葉の裏面)

Sawada

ネジキの若い葉に普通に発生し、直径1.5~10mmの円形の病斑を形成する。葉の表面は淡黄緑色ないし黄白色、裏面は子実層を生じて白色粉状となる。葉の厚さはわずかに増すだけで細胞の増生は伴わず、典型的な平もち病の病徴を呈する(図-11)。

本菌はネジキの分布域に極めて普通に見られるにもかかわらず、これまで報告がなかった。筆者(江塚 1991a)はこれを澤田(1931)が台湾から報告した *E.pieridis-ovalifoliae* と同定した。澤田のタイプ標本は日本のネジキの母種に当たる植物で(村田 源氏の同定による)、病徴で葉の病斑部表面が紅紫色に着色するという違いがあるが、種を分けるほどの根拠にはならないと判断した。

本菌は病徴以外の点では前述のネジキもち病菌に形態・性質がよく似ており、宿主植物も共通である。おそらく両種は系統発生的に類縁関係の深いものであると思われる。

シャシャンボ平もち病菌 *Exobasidium* sp.

新葉に直径5~15mmの円形の病斑を生じる。病斑部の表面は淡黄緑色、裏面は子実層を生じて白色粉状となる。病斑部は裏面とときに表面に向かってわずかに膨起するかまたはほとんど平らである(図-12)。

わが国でシャシャンボに寄生する *Exobasidium* 属菌としては *E.vaccinii* が記録されたことがある(吉永 1901, Hennings 1903)が、筆者(江塚 1991b)の観察によれば菌の形態は *E.vaccinii* とは一致せず、むしろ *E.vaccinii-uliginosi* (Boudier 1894)に近い。しかし、同菌とは病徴、分生子の有無の点で一致しないので、同定は保留し今後の研究にまつこととした。

ウスノキ平もち病菌 *Exobasidium* sp.

ウスノキに普通に発生し、新葉に直径2~8mmの円形の病斑を生じる。病斑部の表面は淡黄緑色または黄白色、裏面は子実層を生じて白色粉状を呈する。病斑部の葉の厚さはわずかに肥厚するが細胞層数には変化がない。葉の表面または裏面にわずかに膨起するか、またはほとんど平らである(図-13)。

ウスノキに寄生する *Exobasidium* 属菌はこれまでわが国で報告がないが、ウスノキの属するスノキ属に寄生する *Exobasidium* 属菌は外国産のものも含めるとはなはだ多数にのぼり、しかもその記載が簡単なものが多いため、同定は必ずしも容易でない。よって筆者(江塚 1991b)は本菌の同定を当面保留し、今後の研究にまつこととした。

ウスノキ裏白もち病菌 *Exobasidium* sp.

岸 國平氏によって津市で発見された菌である(江塚 1991b)。それ以外の所では見いだされていない。学名は前項と同じ理由により未同定とした。

枝条がまとまって侵されるが、てんぐ巢は生じない。病枝上の新葉は全部病葉となる。病葉は表面黄褐色または淡紫紅色、裏面は子実層を生じて白色粉状を呈する(図-14)。病葉のほとんどはやがて落葉するが、病枝は生き残り、翌年再び新しい病枝を分枝するようである。病原菌はおそらく枝の組織内で菌糸の形で生き残り、越冬するものと推定される。

ハナヒリノキ類・ナツハゼ平もち病菌 *Exobasidium bisporum* Sawada ex Ezuka

ハナヒリノキ、ヒロハハナヒリノキ、ウラジロハナヒノキ、クロウスゴおよびナツハゼの新葉に円形の病斑を生じる。病斑の表面は黄緑色で紫紅色を帯び、裏面は子実層を生じて白色粉状を呈する。病斑部は健全部に比

べてわずかに肥厚するが、細胞層数に変化がない(図-15)。

本菌は澤田(1950)によって新種として報告されたものであるが、ラテン語記載文を伴っていないので、植物命名規約上有効名となっていなかった。そこで、筆者(江塚 1991b)は改めにラテン語記載文を付けてこれを有効化した。学名の末尾の ex Ezuka はそのことを示すものである。

本菌の宿主範囲は分類学上やや縁の遠いイワナンテン属のハナヒリノキ類とスノキ属のクロウスゴ、ナツハゼとにまたがっている。両属に寄生する菌の間には、筆者が調べた範囲では、差異が見いだされなかったが、本当に同じ菌としてよいのかどうかには疑問の余地がないわけではない。この点については今後の研究にまちたい。

コケモモもち病菌 *Exobasidium vaccinii* (Fuck.) Woron.

Woronin(1867)によって欧州で記載された最初の *Exobasidium* 属菌で、本属菌の基準種である。わが国では北海道および本州の高山帯でコケモモやオオバスのノキに発生する。若い葉、茎、花を侵し、患部は肥大して種々の形の菌こぶを生じる。葉では表面を帯赤色、裏面は子実層を生じて白色粉状を呈する。その他の病徴の現れ方については本報(1)の図-1を参照されたい。

クロマメノキ粉もち病菌 *Exobasidium vaccinii-uliginosi* Boud.

Boudier(1894)がフランスから報告した菌で、担子胞子が著しく大きく、小柄が2個であるのを特徴とする。わが国では北海道と本州でクロマメノキ、クロウスゴ、エゾノクロウスゴおよびオオバスのノキを侵すとされている(伊藤 1955)。

ただし、伊藤の記述によると、「葉芽を侵し、子実層は葉裏に生じ、円形あるいは全葉面を被い、白色絨毛状、著しき変形を起こさず、葉表は赤色を呈す」とある。従来文献上にみられる本菌の病徴としては、枝条を侵し、葉の裏面全面に子実層を生じるとするのが普通であって、葉の円形病斑まで含めているのは伊藤だけである。わが国に分布する菌が *E. vaccinii-uliginosi* に一致するかどうかには、なお検討の余地がある。

あとがき

以上のほかハナヒリノキに寄生する菌として *Exobasidium hexasporium* Kusano(白井 1917)、ハイノキ属植物に寄生する菌として *E. symploci* Ell. et

Mart.(草野 1907)が記録されたことがあるが、いずれも学名だけでくわしい記載を伴っていない。伊藤(1955)はこれらを疑問種としている。なおそのほか、国立科学博物館所蔵の標本の中には学界未報告と思われるものがいくつか存在する。このように、*Exobasidium* 属菌にはまだ検討を要するものが多く残されており、今後また新種の発見される可能性も十分ある。本誌の読者である林業関係の技術者の方々は日常野生の樹木に接することが多いので、そういうチャンスにめぐりあう機会がありうる。今後気を付けて観察されることをおすすめしたい。

引用文献

- Boudier, E.(1894) : Bull.Soc.Bot.Fr.41 : 244-245.
 江塚照典(1955) : 東近農試験研報(茶) 3 : 28-53.
 江塚照典・原 攝祐(1959) : 農及園 34 : 1352-1354.
 江塚照典(1990) : 日菌報 31 : 439-455.
 江塚照典(1991a) : 同上 32 : 71-86.
 江塚照典(1991b) : 同上 32 : 169-185.
 Hennings,P.(1902) : Bot.Jajrb. 31 : 736.
 Hennings,P.(1903) : Ibid. 32 : 38.
 伊藤誠哉(1955) : 日本菌類誌 2(4) : 46-55.
 小林義雄(1956) : 日菌報 1(2) : 1-3.
 草野俊助(1907) : 植雑 21 : 138-139.
 McNabb,R.F.R.(1962) : Trans.Roy.Soc.N.Z. 1 : 256-268.
 Mannfeldt,J.A.(1981) : Symb.Bot.Ups. 28(2) : 1-72.
 Otani,Y.(1976) : Trans.Mycol.Soc.Japan 17 : 355-357.
 澤田兼吉(1931) : 台菌調報 5 : 65.
 澤田兼吉(1950) : 東北生研 1 : 95-100.
 Shirai,M.(1896) : Bot.Mag.Tokyo 10 : 51-54.
 白井光太郎(1917) : 日菌目 第2版, p.233.
 Singh,S.C.and Nisha(1974) : Indian Phytopathol. 27 : 387-389.
 Sydow,H.,Sydow,P.and Butler,E.J.(1912) : Ann. Mycol. 10 : 273-280.
 Woronin,M.(1967) : Berichte der naturf.Gesellsch. z. Freiburg i.B. 4 : 397-416.
 吉永虎馬(1901) : 植雑 15 : 94-98.
 吉永虎馬(1902) : 同上 16 : 1-7.

(完)

(1991.8・8 受理)

菌床栽培きのこにおけるダニ害の実態

岡部 貴美子*
農林水産省森林総合
研究所九州支所昆虫
研究室

1 はじめに

わが国におけるきのこ栽培は原木による方法が一般的であった。しかし、野外栽培での出荷期集中による価格の不安定性や、原木の不足などにより新たに菌床栽培が始まった。

菌床栽培の利点は発生舎の温・湿度を調整することにより、好きな時にきのこが出荷できることだけでなく、培地に米糠を交ぜることで原木の不足を補うことができることである¹⁾。しかし、このような施設内の栽培に伴って、野外の原木栽培ではほとんど問題にならなかったダニの害が新たに発生するようになった。

古くからマッシュルームの施設栽培が盛んな欧米では培地に発生して菌糸に被害を与えたり、栽培者がアレルギーを起こすなどダニの害はよく知られており、いくつかの研究も行われている。そこで、本稿では海外におけるダニ害と日本の栽培きのこで確認されたダニ発生例およびその被害について紹介する。

なお、本文に先立ち貴重な情報を提供していただいた長野県野菜花き試験場山本秀樹氏および東雲短期大学芝実教授に心からお礼を申しあげる。

2 海外におけるダニ害

海外におけるダニ害の例のいくつかを表-1にあげる。これは栽培対象が主にマッシュルームなので、ダニ害はほとんどがマッシュルームについてである。

主な加害種はヒナダニ科に属し、アメリカ合衆国では“mashroom mite” (miteはダニの意)、イギリスでは“red pepper mite”と呼ばれている。このヒナダニ科 *Pygmephorus* 属のダニは発育期間が短く、産卵数が多いため爆発的に増加する。体長は0.2-0.4mmで、肉眼ではほとんど見えない。堆肥の上で層をなすほど発生することもあり、菌糸や子実体を食害するほか、害菌を好

んで摂食するものもある。ハエに付着して運ばれるものが多く、両者の関係についてもいくつかの報告がある。このほか食品衛生害虫としてよく知られるコナダニの仲間、*Caloglyphus* 属の一種の被害が報告されている。この属のダニの多くは菌食性と思われる。ヒゲダニ科の *Histiostoma* 属の仲間にはショウジョウバエの培地で発生するものがある。

3 日本におけるダニの発生と被害

日本におけるダニ害の例として記録されているものの中からいくつかを表-2に示す。マッシュルームでは欧米と同様にヒナダニ科の大発生がみられている。芝²⁾ら(私信)によるとこの時発生したダニはキノコバエなどに付着して運ばれた可能性が高く、栽培舎周辺のワラや堆肥、不良なきのこなどから移動したことも考えられるという。また栽培舎ではその他のダニも採集されたが、害虫としてはほとんど問題にならなかった。

菌床栽培きのことして代表的なエノキダケ、ナメコ、マイタケ、ヒラタケおよびアナシメジでは、いずれもダニ害の記録がある。確認されたダニはヒナダニ科やコナダニ科のものであった。ほとんどすべてのケースにおいて害菌の発生がみられ、栽培舎内がたまねく汚染されていることもあった。比較的最近菌床栽培が始まったシイタケでも、ヒナダニ科の一種とケナガコナダニの発生がみられた³⁾。この時のヒナダニの侵入経路は種菌による可能性が高かった。ケナガコナダニは栽培中あるいは接種室で侵入したと思われる。害菌の発生率が非常に高く、ダニが侵入していたビンでは必ずといっていいほど *Trichoderma* の一種と思われる菌が蔓延していた。

4 菌床シイタケにおけるダニ発生例

1990年、菌床栽培のシイタケ培地に大量のダニが発生し、森林総合研究所九州支所特用林産研究室と昆虫研究室に相談が持ち込まれた。この事例については筆者自身

* Kimiko OKABE

表-1 海外におけるきのこのダニ害の例

きのこ	ダニの種類	主な被害	国名
キクラゲ ²⁾	Luciaphorus hauseri (ヒナダニ科)	きのこのあらゆるステージに発生し、菌糸を摂食して発生量を減少させたり、品質を劣化させる。	タイ
マッシュルーム ³⁾	Pygmephorus quadratus P.mesenbrinae P.sellnicki (ヒナダニ科)	マッシュルームの菌糸および子実体の食害。栽培者がアレルギー症状を起こす。しばしば缶詰に混入する。	アメリカ合衆国
マッシュルーム ⁴⁾	P.mesenbrinae P.sellnicki	マッシュルームの菌糸の成長が阻害され、収量が落ちる。	イギリス
マッシュルーム ⁵⁾	Pygmephorus sp. Caloglyphus sp.(コナダニ科) Histiotoma sp.(ヒゲダニ科)	菌糸の摂食による減収。栽培者のアレルギー。 良質でない子実体を好んで食害したり、健全な芽を傷つける。 バクテリアの摂食。	オーストラリア

表-2 日本におけるきのこのダニ害の例

きのこ	栽培法	発生率	ダニの種類	主な被害
マッシュルーム ⁹⁾	堆肥利用(わら)	1986年頃	ヒナダニ科4種	大発生して菌糸の切断、食害を行った。被害は地域全体に広がり、ほとんどの栽培農家で減収となった。
エノキタケ	のこくず、ビン栽培	1986年	ヒナダニ科2種	全滅し、収穫無し。
エメコ	同上	1984年~1990年	ヒナダニ科数種	トリコデルマと思われる害菌による汚染。大発生した。
マイタケ	同上	1984~1990年	コナダニ科	害菌による重度の汚染が生じた。
ヒラタケ	同上	1990年	ケネガコナダニ	空調機が汚染された。
ブナシメジ	同上	1983年~1990年	ヒメダニ科	害菌による重度の汚染が生じた。
シイタケ	ほた木、ハウス栽培 のこくず、ビン栽培	1988年	コナダニ科 ケナガコナダニ	同上
		1990年	不明 ヒナダニ科 ケナガコナダニ マヨイダニ科	茎および傘の食害。穴がみられた。 菌糸が伸びず、害菌の発生によりほぼ全滅した。 不明。

注) エノキタケ~ブナシメジは中村氏(長野県野菜花き試験場)の私信

表-3 シイタケ栽培びん中のダニ数

ケナガコナダニ	332頭
マヨイダニの一種	59頭

が調査を行ったものである。

ダニが発生したのは約150坪の培養室を2室持つきのこ栽培業者であった。この業者がシイタケの菌床栽培を始めたのは最近のことである。1990年9月に培養室に大量のゴミが落ち、ビンに害菌の入っているものが目立ったことから調査が依頼された。ここでの栽培は次の順序で行われていた。まず仕込室で栽培ビンに培地を詰め、滅菌後接種室で菌を接種する。その後、十分に菌がまわるまで23℃程度に保たれた培養室に置く。

発生したダニの種類と発生量および感染経路を知るため、害菌の発生したビン内のダニと仕込室、接種室、培養室を調べた(表-3、4)。栽培ビンの中にはケナガコナダニとマヨイダニの一種が見られた。ダニ以外ではタ

マバエの一種も大量に認められた。ケナガコナダニは屋内でごく普通にみられるダニで、時折食品や新しい畳に大発生する。マヨイダニ科のダニの多くは他のダニやハエの卵を食べたりする捕食性である。仕込室の床にはダニは認められなかった。接種室には少量のケナガコナダニがいた。培養室ではやはり大量のダニが死んでいたが、そのほとんどはヒナダニの一種であった。

以上の結果から、大発生して業者を驚かせたのはヒナダニだったことがわかった。培養室で大発生し、接種室では見いだされなかったことから、種菌についてビン内に入った可能性が高い。前後してケナガコナダニもビン内に侵入したが、これはあふれるほどの大発生には至らなかった。どちらかのダニが害菌を持ち込んだ可能性は

表-4 きのご栽培施設内のダニ発生状況

	0.5g 中 頭 数	全 体 重 (g)	部 屋 面 積 (m ²)	部 屋 内 頭 数	面 積 当 たり 頭 数
仕 込 室	0	153.0	132	0	0
接 種 室	3	43.8	66	262.8	4.0
培 養 室 1	16200	18.0	495	583200.0	1178.2
培 養 室 2	533	27.3	495	29101.0	58.8

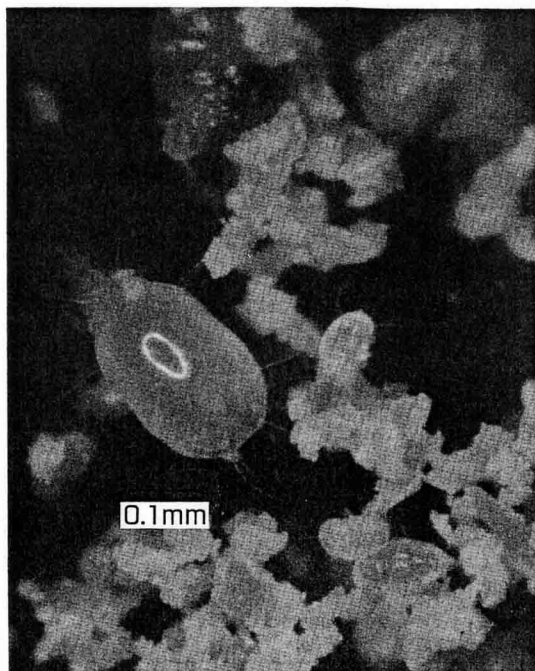


写真-1 ケナガコナダニ

非常に高い。また、ヒナダニの餌となったのはおそらく菌糸であろうが、ケナガコナダニは培地内の米ぬかを餌としたことも考えられる。

ケナガコナダニの食性を調べるため、予め数種のきのご類を培養したPDA培地で1か月間ダニを増殖させた結果は図-1に示すように、ケナガコナダニは爆発的な増殖はしなかった。ケナガコナダニは湿度に敏感であり、PDA培地上と鋸屑培地内では湿度が異なるため直ちにいい切ことはできないが、担子菌ではあまり増殖しないと思われる。したがって、担子菌が蔓延したビンにケナガコナダニが集まってきて増殖することは考えにくい。

その後、この業者は一時栽培を停止し、培養室の棚をアルコールで拭いて消毒するとともに部屋全体のくん蒸を行った。また、保存している種菌についてもダニがないかどうかを調べて防除した。その結果ダニの被害はみられなくなったという。

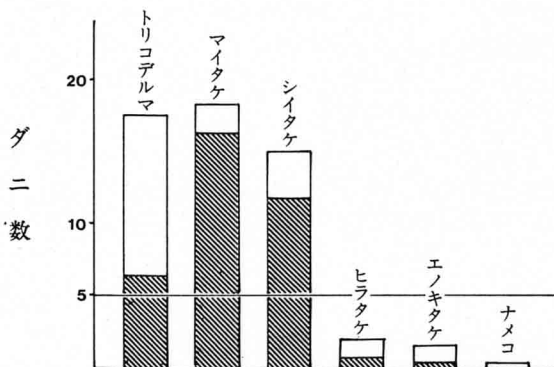


図-1 各種きのこの菌糸上でのケナガコナダニの増殖
— □;成虫, ▨;幼若虫。初期値は雌成虫5頭 —

5 おわりに

欧米ではきのごのハエに対してすでに薬剤による防除の検討が行なわれている⁵⁾。わが国ではきのごは健康食品としてのイメージが強く、薬剤の使用は大きなイメージダウンになるであろう。そして、薬剤防除は生産者自身が恐がって食べないような産物を生み出すことになりかねない。いったん発生すれば大発生につながるダニのような害虫に対しては、安全な予防法と防除法の一日も早い確立が必要である。ダニが出て困ったという話はまま耳にするが、いどこでなににどのようなダニが発生したかという正確なデータがあまりにも少ない。これらのデータを蓄積するとともに、菌床栽培で生ずるダニの生態について明らかにしていくことは急務であると考えられる。

引用文献

- 1) 古川久彦：林産工業におけるあたらしい加工利用技術。キノコ生産技術：82-96，日本木材学会編，1985。
- 2) Kantaratanakul, S. and S. Jitrat：Bionomics of the pyemotid mite *Luciaphorus hauseri* infesting cultivated jew's ear fungus *Auricularia polytricha* in Thailand. *Acarologia*

- 6: 622-628, 1984.
- 3) Snetsinger R.: Laboratory studies of mushroom-infesting arthropods. *Mushroom Science* VIII: 199-208, 1972.
- 4) Gurney, B. and N. W. Hussey: *Pygmephorus* species (acarina: Pyemotidae) associated with cultivated mushrooms. *Acalorogia* 9 (2): 353-358, 1967.
- 5) Clift, D. A. : The identity, economic importance and control of insect pests of mushroom in new south wales, Australia. *Mushroom Science* X: 367-383, 1978.
- 6) 芝 実: マッシュルーム (キノコ) を加害するダニについて. *ダニ類研究会会報* 13: 4, 1986.
- 7) 岡部貴美子: 施設栽培のきのこ培地に発生したダニ類について. 第102回日林大会講演要旨集: 47, 1991.

(1991・7・8 受理)

関西地域に発生した暗色枝枯病と スギ, ヒノキの集団枯損

山田 利博*・伊藤進一郎**
農林水産省森林総合研究所関西支所
同樹病研究室長・農博

1 はじめに

Guignardia cryptomeriae (不完全時代 *Macrophoma sugi*) によるスギ, ヒノキの暗色枝枯病は乾燥や寒さなどの気象要因を誘因として発生することが多く, ときには集団枯損を引き起こす^{2,4,7,11,12,15})が, また恒常的に発生する事例も知られている^{6,8}). 本病の被害を受けたスギは枯死には至らなくても, 病患部周辺の材部に変色さらには腐朽を生じるため, これは材質劣化を起す病害として重要である^{3,6,7}).

本病によるスギ, ヒノキの被害報告は九州や四国地域では多数あり, 集団枯損もしばしばみられる。しかし, その他の地域では被害報告は少なく, 東海~関東南部の一部で知られているに過ぎない^{3,10}). 関西地域でも, 以前から本病の発生は知られていたが, その実態の報告はほとんどない。関西地域においても各地で本病の被害が発生しており, ときには集団枯損が頻発する場合もあることが分かってきた¹⁾(写真-1)。なお, 1990年には当森林総合研究所関西支所構内(京都市伏見区)の実験林において8年生スギが集団的に枯れる被害が発生した。これについては別に詳しく報告済みで⁵⁾, 一部重複になるが関西地域でみられた本病の発生例として, 特に枯損被害

についてそのあらましを紹介したい。

2 1990年森林総研関西支所で発生した集団枯損

当所構内実験林において1990年9月下旬から点々とスギの枯損被害が発生し, 被害はその後進展して, 11月下旬までに林分の約30%が集団的に枯損した。それで, 林分内被害の拡大過程や被害木内病斑の分布調査および

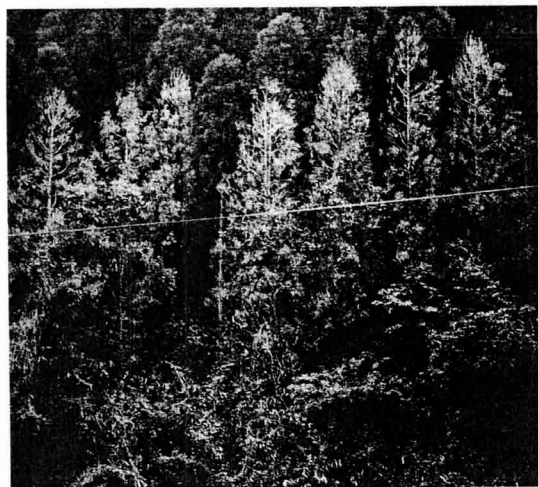


写真-1 暗色枝枯病によるスギの集団枯損

* Toshihiro YAMADA ** Shin-ichiro ITO

表-1 1990年森林総合研究所関西支所で発生した
スギ暗色枝枯病被害木の剥皮調査結果

	調査木		病斑			
	DBH	樹高	個数/本	位置	長さ	幅
平均	5.9cm	4.75m	2.6	2.36m	46.2cm	5.6cm
最大	7.5	5.94	5	5.35	293.0	25.0
最小	3.8	3.55	1	0.05	1.2	0.5

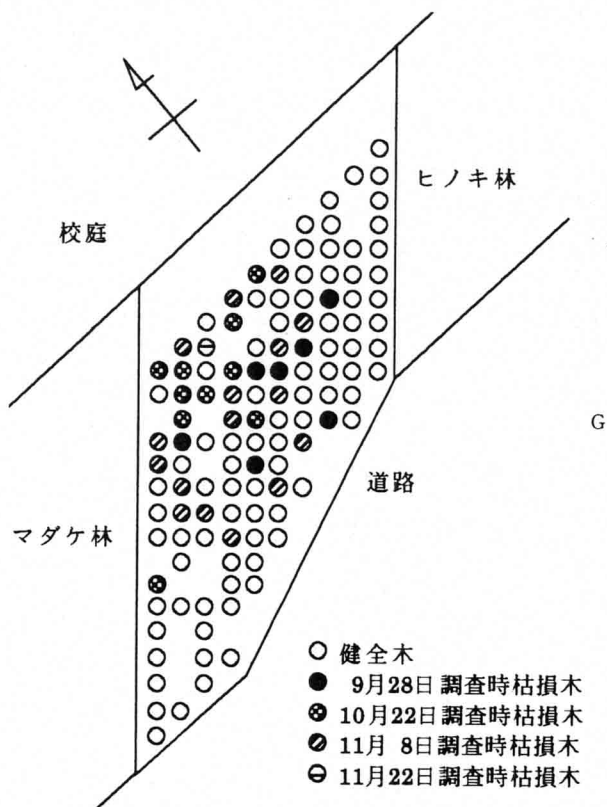


図-1 1990年森林総合研究所関西支所で発生した
スギ暗色枝枯病被害の推移

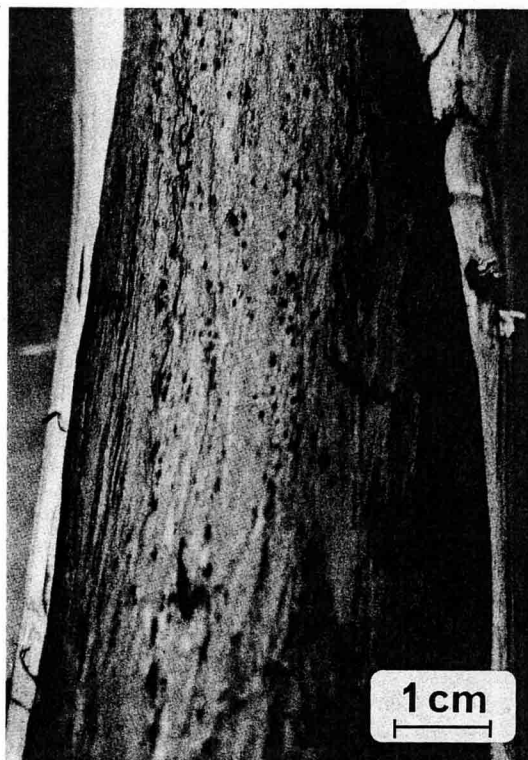


写真-2 病斑部に形成された暗色枝枯病菌の柄子殻(壊死部
上の小黑点)

病原菌の検出を行うとともに、その発生誘因についても検討を行った。その結果、症状と菌の存在から、この集団枯損は大部分が暗色枝枯病によるものと判断された。

スギ被害林に隣接した同齢のヒノキ林においても散発的ながら同様の被害が発生、そのうち7本が枯損したほか、梢端枯れも認められた。それらのいずれにも暗色枝枯病菌の子実体が認められ、組織から分離を試みたところ本菌が優占的に分離された。

(1) 被害地の概況

被害地は平坦なスギ8年生林分で、樹冠はほぼうっ閉し、林床には腐植層も下草もほとんど見られず、石礫が散乱していた。調査林分の西側には竹林が、東側には同齢のヒノキ林分が隣接し、北側と南側は疎開していた。

(2) 発生状況

1990年9月から11月にかけて被害実態の調査を行った。10月22日には、全調査木について外観的な被害状況を記録するとともに、外観的に異常の認められた15本(うち2本は枯損木)の被害木を伐倒し、外樹皮を剥いで内樹皮の壊死状況を調べた。

外観的には、樹冠全体が褐変し枯死したと考えられるもの、梢頭部(緑色主軸部)の針葉が黄変もしくは褐変したもの、樹冠のかなり高い部位まで枯れ上がっているものなどの症状がみられた。

枯損木は調査を開始した9月28日には7本であったが、最終調査の11月22日には34本と全成立本数の30%に達した。図-1に示す枯損被害の進展状況から、被害はまず林分のほぼ中央部に発生し、その後北西側でも発生したと判断された。

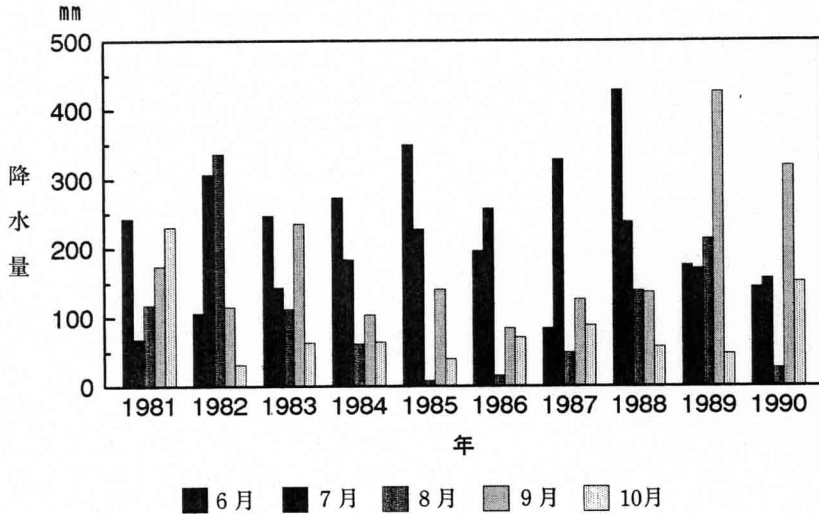


図-2 森林総合研究所関西支所における降水量

伐倒調査木15本のうち、幹部の枝を中心に紡錘形の壊死病斑が認められたのは11本、全幹の内樹皮が壊死していたものが2本、内樹皮に病斑の形成が認められなかったものが2本であった。この11本について、病斑の位置、長さおよび幅を測定して表-1に示す。調査木11本の病斑数の合計は29個(平均2.6個/本)であり、1本当たり最大5個の病斑が形成されていた。病斑は地際から地上5 mまでの広い範囲に形成されており、その長さは1 cm前後のものから大きなものでは3 mのものまであり、枝を含まない病斑もみられた。複数の枝を含む病斑の中には、褐色の壊死部に濃淡がみられる例があった。これは、異なった枝から菌の侵入を受けて、異なった時期に形成された病斑が連続したためと推測される。

(3) 菌の検出

被害木の壊死部と健全部の境の形成層を含む内樹皮から菌の分離を試みた。分離法はアンチホルミンで表面殺菌し、培地には麦芽エキス加用 PDA 培地を使用した。その結果、本病原菌の不完全世代である *Macrophoma* 属菌が高い割合で(供試片の27~95%)検出された。また、被害木の病斑部には本病原菌の柄子殻および子のう殻が多数形成されているのが観察された(写真-2)。

(4) 環境要因の検討

過去の被害報告の中で、本病の発病には気象条件が大きな影響を与えることが指摘されている^{4,7,9,10,11,12,15}。そこで当支所でも過去10年間に観測された気温と降水量の変動について検討を行った。その結果、1990年の降水量は過去10年間の平均値より40%も下回っていること、しかも6, 7, 8月の3か月の降水量がすべて最近10か

年の平均を下回っており、その中でも8月の降水量が極端に少ないことが分かった(図-2)。

以上のことから今回のスギ枯損は、過去10年間に例がない夏期の異常少雨のため著しく乾燥した土壌条件下で発生したものと推察された。さらにその林床は腐植層や下草もほとんどなく、石礫の散乱する状態で保水性は低いと考えられ、しかも西側に隣接したマダケ林との土壌水分の競合が被害の発生を助長したのであろう。

3 関西地域における発生記録

関西地域では1983年にスギ褐色葉枯病や黒点枝枯病などの葉枯性、枝枯性病害が多発したが、その中で暗色枝枯病によるスギの枝枯れ、胴枯れ被害が数か所で認められた¹³。詳しい調査記録は残されていないが、この他にも関西地域において暗色枝枯病の被害は以前から単発的に発生していたようである。

1985年から1986年には集団枯損を含む被害が各地で頻発した。筆者らが調査確認した当時の被害発生地を表-2に示すが、関西地域で広く枯損被害が発生したことがこれから分かる。これらを含めスギで8府県、ヒノキで4県に暗色枝枯病被害の発生が認められ、中でも被害の多かったのは福井、滋賀、京都、兵庫各府県であった。これらはいずれも被害発生年あるいはその前年の気象条件が本病の多発を招いたものと思われる。

同じ年当関西支所構内のスギ見本林(約20年生)においても本病による枯損被害が発生した。そこで、当支所における降水量をみると、1985年と1986年は1990年と同じく8月の降水量が異常に少なかった(図-2)。

表-2 1985~1986年の関西地域における暗色枝枯病の発生

場所	樹種	症状	備考	
石川県	鹿島郡中島町	クサアテ	梢端枯れ	幼齡木
	鳳至郡穴水町	クサアテ	梢端枯れ	幼齡木
	鳳至郡門前町	クサアテ	梢端枯れ	幼齡木
	羽咋郡押水町	スギ	枯死, 枝枯れ	壯齡木
福井県	県西部各地	スギ	枯死, 梢端枯れ	壯齡木
	県西部	ヒノキ	枯死, 梢端枯れ	幼齡木
三重県	松坂市矢津町	スギ	枯死	約30年生
	阿山郡伊賀町	スギ	枯死	壯齡木
滋賀県	高島郡今津町	スギ	梢端枯れ	15年生
	高島郡今津町	スギ	梢端枯れ	壯齡木
	高島郡今津町	スギ	枯死, 枝枯れ	幼~壯齡木
	栗太郡甲西町	ヒノキ	枯死	11年生
京都府	京都市伏見区	スギ	枯死, 枝枯れ	壯齡木
	北桑田郡京北町	スギ	枯死	挿し木苗
	船井郡園部町	スギ	枯死, 枝枯れ	約30年生
兵庫県	飾磨郡夢前町	スギ	枯死, 枝枯れ	35年生
	穴粟郡安富町	スギ	枯死, 枝枯れ	18年生
	佐用郡南光町	スギ	枯死, 枝枯れ	35年生他
和歌山県	日高郡美山村	ヒノキ	枯死	壯齡木

1985年と1986年に多発した *Botryosphaeria* 大型胞子種によるヒノキの枝枯病の発生は、暗色枝枯病菌によるスギ、ヒノキの集団枯損が多発した年と一致すること、また同一個体で両者の寄生がしばしば認められたことから、同一の誘因が引き金になって発病したと推測される。なお、*Botryosphaeria* 菌によるヒノキの枝枯性病害については既報で述べたのでここでは省略する¹⁴⁾。

その後は広範囲にわたる本病被害は知られていないが、1990年には当支所以外でも、スギ、ヒノキの枝枯れ、枯損被害が滋賀県蒲生郡安土町および同神崎郡五個荘町で発生した。調査を行ったところ、枯損木、枝枯木の幹や枝に本病病原菌の寄生が認められた。いずれも神社の境内で、通常は土壤条件は湿潤で水環境は良好であると思われた。また奈良県吉野郡吉野町でもヒノキの枯損被害がみられた。

このように、九州、四国地域に比べて発生の頻度こそ低いものの、関西地域でも九州、四国地域での報告と同じ、枝枯れから枯損に至る被害形態がみられる。

ここで、関西地域における枯損被害発生地で調査の際、誘因としての立地条件について気付いたことを述べてみる。まず、河原や周囲が水田のような、通常は水分条件に恵まれたところか何か所かみられた。従来の報告でも、このような湿性の植生がみられるところ⁹⁾や通常は水分条件のよいところ¹⁰⁾で被害が出ることがあった。こうした場所では気象条件によって土壤の乾燥が起ると、樹体が乾燥に対して耐性がないため被害が出たのではない

かと推測される。

今回見られた枯損被害は気象害(干害)と捉えるべきだという考え方がある。しかし、1985年に当支所内見本林で見られたような被害形態は、単なる気象害では説明が困難である。この被害木は樹幹の約半分の形成層が壊死しており、半枯れと云ってよい状態であった。これは暗色枝枯病に特徴的な紡錘形病斑の、特に大型のものが形成されたと考えられる。樹幹の内樹皮の生きている部分との間には明瞭な境界があり、壊死部分には暗色枝枯病菌の柄子殻が認められた。このような半枯れ木は暗色枝枯病菌が検出された枯損被害地でしばしばみられる。さらに枯死木の周囲には、枯死には至らなかったものの枝枯れに伴って樹幹に多くの紡錘形病斑が残された被害木が集中している例が多い^{4,7,11,12,15)}。

幼齡木で紡錘形病斑が形成された例を写真-3に示すが、これは被害発生の翌年に伐倒して外樹皮を剥いだところである。

被害発生情報の収集や調査にあたっては関西地域の各府県の方々にご協力をいただいた。ここに記してお礼を申しあげる。

引用文献

- 1) 伊藤進一郎・山田利博・黒田慶子：関西地域におけるスギ・ヒノキ主要病害の発生動向。森林総研関西支年報 30:22, 1989.



写真-3 スギ暗色枝枯病による外樹皮下の紡錘形病斑

- 2) 小林享夫：スギの暗色枝枯病に関する研究。林試研報 96：17～36, 1957.
- 3) ———・林 弘子・伊藤進一郎・田端雅進・中川茂子・窪野高德：千葉県におけるスギ暗色枝枯病の集団発生。99回日林論 527～528, 1988.
- 4) 正木幹人：高知県下に発生したスギ・ヒノキ集団枯損の原因調査。森林防疫 34：104～111, 1985.

- 5) 宮島淳二・山田利博・伊藤進一郎：暗色枝枯病によるスギの集団枯損被害。日林誌 (投稿中)
- 6) 讚井孝義：スギ暗色枝枯病の恒常的発生。森林防疫 35：156～160, 1986.
- 7) ———：暗色枝枯病に伴うスギ生立木の腐朽。森林防疫 36：105～110, 1987.
- 8) ———・服部文明：スギ暗色枝枯病の発生生態。日林九支研論集 40：203～204, 1987.
- 9) ———・———・小川 哲：暗色枝枯病発生とスギの生長。日林九支研論集 41：131～132, 1988.
- 10) 関沢 恵・中野香苗・懸富美夫：静岡県に発生したスギ暗色枝枯病。森林防疫 24：157～160, 1975.
- 11) 徳重陽山・清原友也：スギの暗色枝枯病。日林九支講 16：47, 1962.
- 12) ———：スギの幹腐病 (仮称) の発生初期状態について。74回日林講 298～300, 1963.
- 13) 山田利博・峰尾一彦・田村弘忠・鈴木和夫：関西地方に多発したスギの枝枯性病害。日林関西支講 35：139～142, 1984
- 14) ———・窪野高德・小林享夫：ヒノキに発生する *Botryosphaeria* 属大型孢子種について。日林関西支講 37：229～232, 1986.
- 15) 陳野好之・西村英昭・宇賀正郎：高知県に発生したスギ暗色枝枯病。森林防疫ニュース 16：126～128, 1967.

(1991・7・22 受理)

森林防疫 ジャーナル

松の緑と現代人の怠慢

今年は松食虫のバッコ (跋扈) が格別である。新聞報道にも慶野松原から鳴門の門崎に至る西淡町から南淡町の名勝地にも枯松が相当出ており、下加茂・内膳・緑町

など国道筋の山々、又洲本の三熊山、由良街道の海べりや山地など赤茶けた松が目立って来ている。私ども一番恐ろしく感じることは千畳敷のところにある玉姫殿の直ぐ東にある海沿いの松二本、南の山腹に数本以上の松が赤茶けておることである。これは洲本の風景の生命線である大浜の白砂青松を脅かすものである。この大浜の松に飛び火して枯れ松が蔓延するかも知れない。現に一・二本枯れているものがある。

この大浜の松は五月末から六月にかけて、松食虫防除剤 (松のザイセン虫媒介のマダラカミキリの殺虫薬) の地上散布が県市や大浜の松の緑を守る会の支援によって五・六回は行われて、現在までその緑が守られて来ている。然し松食虫の跋扈勢力が甚だしいときはいつその大

きな部分が赤く枯れて来るかも知れない恐れがある。

淡路だけについて言っても昭和三十年代伊弉諾神宮の松が殆ど全滅し、昭和四十年代の始め八木の並松が消え去り、五十年代に入り、由良の淡路橋立や成山の松が見えなくなり、又賀集の千手の松や岩屋観音寺の日暮らしの松等佛閣の名木も枯れ果ててしまった。沢山ある松原も枯れかけてくると枯れる速度は早い。枯れかけてしまっは手遅れで幾ら悔いても後の祭りとなってしまふ。私どもは、それまでに出来る限りの予防策を講じなければならぬと思う。

現代人は、松食虫防止策についてもう少し真剣に研究し、防止実現のための努力を為政者始め学者や一般国民がこぞって為すべきではないかと思う。防止予算の増額や松食虫被害山林への立入、伐採、搬出、処分の時限立法の制定、時には自衛隊の出動等の緊急措置の実施等沢山の防止手段があると思う。これらの防止方法が実現されるには第一に松の価値に対する認識を高めて行かなければならないと思う。松に対する評価が高ければ、それを守る手段も強化される。現代人は松に対する評価も低く、従ってその防止に対しても怠慢になっていると思われ。

私は松は樹木の王者であると思う。その緑、樹形、枝振り等勝れたものがあり、日本の庭にはなくてはならない植木である。殊に海岸、島、峰等には松はよく似合う風物である。それらは松によって引き立てられ、相互に他を引き立てる役目があるように思う。白砂青松と称されるもの、島の上の松など直ぐ絵になる風景である。又日本の神社佛閣などは松があることによって風格もあるし、信仰上の情緒も出てくると思う。

日本の民族は古来、松の緑によってどれだけ慰められ、その幹や枝のたくましきによって勇気づけられたか分からないと思う。個人の庭や、公園、山や川、海や湖等至るところに松があつて、松はわれわれ人生の伴侶であり生活感情の中に共存し、我々の民族感情、民族精神を育てて来てくれたものであると思う。それで松は単なる植物そのものでなくてそれにプラスする精神的なもの、永遠に通じる感情を持った緑の命を感じるのである。

以上述べたように松は四面海で囲まれ、四季のある温帯、多湿の日本の風土に適合した樹木であり、日本の民族感情、民族精神を培ってくれた命であると思う、日本の詩歌俳句等の文学に無数にとりあげられ、特に日本画では無くてはならない風物詩である。日本人の精神、感情の肉となり血となつていて、言つても過言ではないと思う。

二百年三百年それ以上もたつ松の老木はそれ自身で立

派である。自然であると共に人間が植樹し、保護して手が加えられることによって文化材となり、文化となつてくる。松が枯れたら、松の苗を育て植樹して行けばよいとよく言われるが、それは次善策であつて、百年二百年以上もたっている松を枯らさないように先ず松食虫防除の策を施すことが第一である。植樹によって百年二百年以上の名木は直ぐには帰つて来ないし、その年月を待たなければならぬ。松の成長は早い方であるが大木になるまでの間、名木振りを謳歌するわけに行かない空しさがある。

松は私ども日本民族の宝であり、貴重な文化とも言える位であるから、松の価値認識を深めて、後世の人から二十世紀末現代人の怠慢の謗りを受けないように、松食虫防除が真剣に行われることを願つて止まない。

(学校法人柳学園(兵庫県洲本市)理事長 柳 八郎)

付記 (社)日本の松の緑を守る会正会員柳 八郎氏は現下の松くい虫問題を憂慮、「会員提言」として一文を草し、自費でこれを印刷、関係機関や知人に配布しておられるという。たまたま「日本の松の緑を守る」誌第46号(平成3年10月発行)に同文が挿入配布されたので、民間人として憂国の情切なるものがあり、氏の承諾を得てその全文(原文のまま)をここに掲載することにした(森林防疫編集部)。

森林防疫 第41巻第3号(通巻第480号)

平成4年3月25日 発行(毎月1回25日発行)

編集・発行人 佐藤 清吉

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎の門 5-8-12 ☎(03)3432-1321

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)3294-9719番

振替 東京 8-89156番