

森林防疫

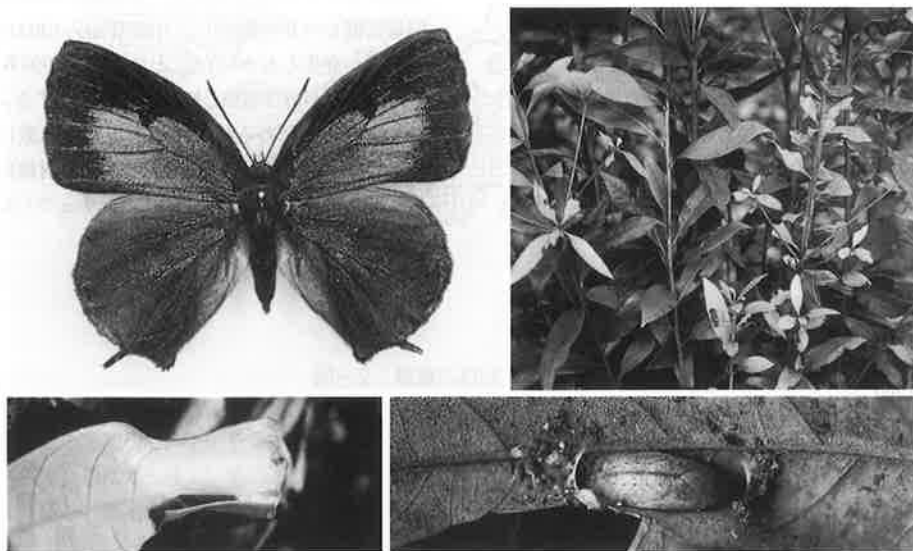
FOREST PESTS

VOL.51 No. 8 (No. 605)

2002

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成14年8月25日発行（毎月1回25日発行）第51巻第8号



急速に分布拡大するムラサキツバメ

井上 大成*
森林総合研究所

ムラサキツバメ *Narathura bazalus* (♀成虫, 上左) はマテバシイとシリブカガシを食樹とし、幼虫(下左)は新葉のみを摂食して発育する。本種は従来日本では近畿地方以西に分布していたが、1996年以降関東地方で散発的に記録され出し、2000年までに栃木県を除く関東地方の全都県から記録された。また2001年には栃木、山梨および福島県からも記録された。関東地方ではマテバシイは、住宅地、公園、工場地帯などに多く植栽されているため、本種の発生も都市環境で多い(上右)。多化性(まゆは下右)で基本的に成虫越冬。特に夏以降、ラマッシュート(土用芽)に特徴的な食痕を残すため幼虫の発見は容易である。分布の拡大速度は非常に速く、茨城県で発生が確認された市町村数は、2000年には20市町村であったが、2001年には46市町村にまで増加した。今後どこまで分布が広がるか、また分布拡大最前線の環境にどのように生活史を適応させていくのかが注目される。

* Takenari INOUE

目 次

桜島におけるマツ材線虫病の侵入、拡大とその防除	曾根晃一・畑 邦彦・佐藤嘉一・中村克典	141
<i>Cercospora</i> とその近縁属菌の診断と類別(II)	中島 千晴	147
南西諸島に侵入・蔓延しているプルメリアさび病	小林亨夫・亀山統一・小野泰典	157
森林防疫奨励賞の発表		160
《森林病虫獣害発生情報：平成14年6月受理分》		162
《都道府県だより：山口県・栃木県》		164

桜島におけるマツ材線虫病の侵入, 拡大とその防除

曾根晃一*¹・畑 邦彦*²・佐藤嘉一*³・中村克典*⁴

鹿児島大学農学部

同

鹿児島県林業試験場

森林総合研究所九州支所

はじめに

近年、桜島でマツ枯れが目立ちはじめ、特に昨年の秋からの被害は激しく、マスコミによく報道されるようになった。これまで桜島では、なぜかマツの集団枯損は発生しなかった。1970年代の終わりから1980年代の初めには、垂水市では2,500~3,000 m³が枯損していたのではないかと推測されている*⁵のに対し、桜島での枯損量

は10 m³以下にすぎなかった。その後も1986年までは枯損量は低レベルで推移し、1987年から1993年までは全く枯損が発生しなかった。ところが、1994年に、垂水市での被害が再び増加し始めたのと同調するように、桜島でも被害が認められ、1996年以降は急激に増加し続けている(図-1)。周知の通り、マツ材線虫病はマツノザイセンチュウ(以下、単にセンチュウ)により引き

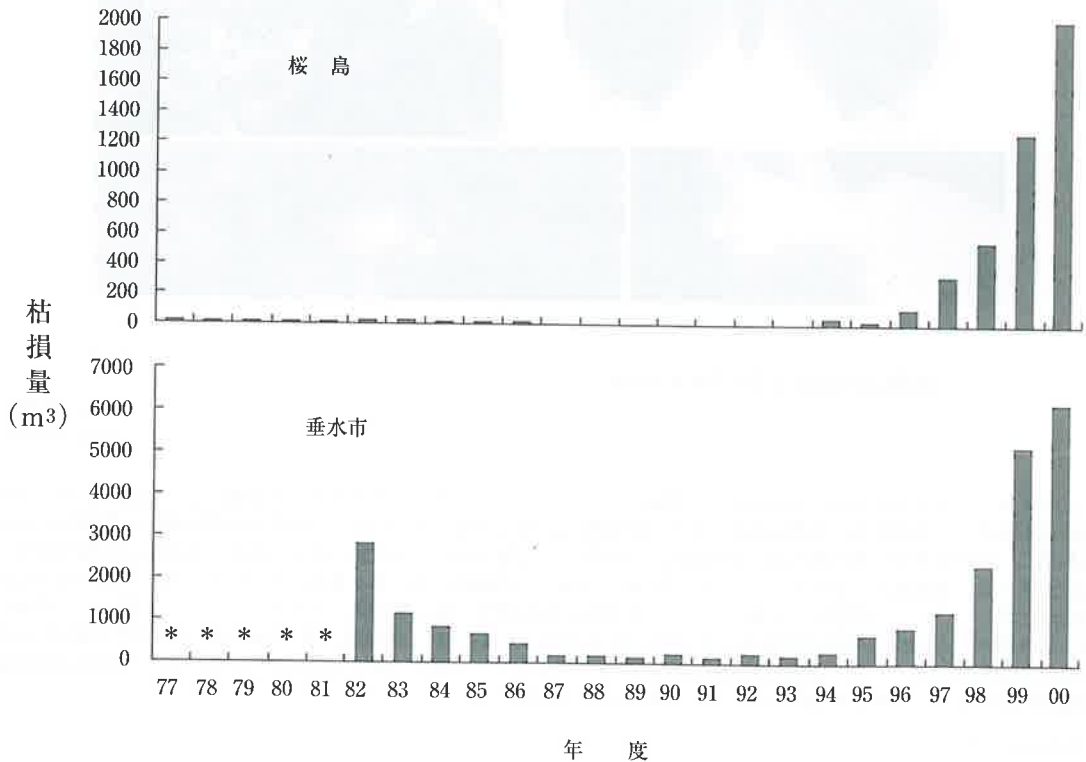


図-1 1977年度以降の桜島と垂水市におけるマツ枯損量の経年変化(鹿児島県調べ)
* ; 大隅半島全体での枯損量のデータのみ現存している。垂水市での枯損量は2,500~3,000 m³と推定される。(本文脚注参照)

*¹Koichi SONE, *²Kunihiko HATA,

*³Yoshikazu SATO and *⁴Katsunori NAKAMURA

*⁵1981年度までは市町村別枯損量の記録が残されていないので、垂水市の正確な枯損量はわからないが、1980年前後は大隅半島で毎年7,000~8,000 m³の枯損が見られ、1982年以降の垂水市の枯損量は大隅半島の枯損量の3~4割を占めていたことから1970年代後半から1980年代の初めには、垂水市では毎年2,500~3,000 m³が枯損していたのではないかと推測されている。

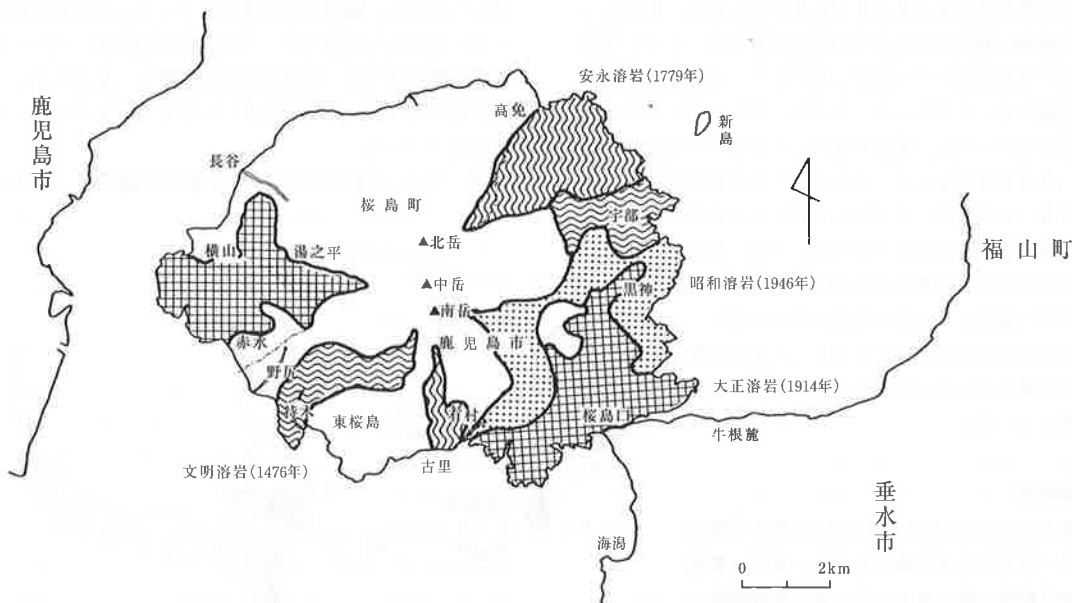


図-2 桜島における溶岩の分布

起こされるマツの萎凋病で、センチュウはマツノマダラカミキリ（以下、単にカミキリ）等の運び屋の助けを借りて初めて、新しい寄主に侵入できる。従って、桜島における1994年以降の被害の新たな発生は、島外からのセンチュウの持ち込みまたは侵入の結果であると判断される。

では、なぜ1970年代垂水市で被害が出ていたにもかかわらず桜島では枯損がほとんど発生しなかったのか？そして、なぜ1994年以降被害が爆発的に増加したのか？巷間では、「最近桜島の活動が弱まり、火山灰の降下が少なくなってしまったからだ…」などと、まことしやかに囁かれているが、本当にそうなのか？まだ被害レベルは低く、被害地も一部に限定されていたが、次第に拡大する様相を呈し始めた1997年に、鹿児島県林業試験場、森林総合研究所九州支所、鹿児島大学農学部で共同研究をスタートさせ、これらの問題に対してカミキリ、センチュウ、マツ、菌根菌の面から取り組んできた。桜島でのマツ材線虫病の侵入、定着、まん延の過程を追跡できたことで、多くの知見を得ることが出来た。今回は、桜島とその周辺での被害の状況と実施された防除について紹介し、これらを吹上浜や沖永良部での防除事業と比較することで、桜島での防除の問題点を明らかにし、マツ材線虫病のまん延に対する国、自治体および地域住民が連携した初期防除の重要性について考えてみたい。

桜島の概要

錦江湾内に位置する桜島は、周囲約40km、面積約73km²の火山島で、有史以来、文明8年（1446年）、安永8年（1779年）、大正3年（1914年）、昭和21年（1946年）に大噴火し、その際火口から流れ出した溶岩が広い地域を覆っている（図-2）。大正14年の大噴火の際山腹から流れ出した溶岩で、桜島と大隅半島がつながってしまったことはよく知られている。

図-3に1997年に撮影された航空写真から推定した桜島におけるクロマツの分布域を示す。島内では、クロ



図-3 桜島におけるクロマツの分布域

マツは標高約870m付近まで分布しているが、林分としての分布は標高420m以下の地域に限られている。文明溶岩や安永溶岩の古い溶岩に覆われている場所や火山灰が何層にも厚く堆積している場所に成立しているクロマツ林分では、植生の遷移が進み、土壌がよく発達している。高木層を形成しているクロマツ大径木の下には、タブノキ、シロダモ、ヤブニッケイ、クロキなどの常緑広葉樹が多くみられる。一方、大正溶岩や昭和溶岩に覆われた場所では、溶岩が至る所に露出し、土壌の発達は極めて悪く、植生の遷移は初期段階にとどまっている。ここでは樹高10m以下の若いクロマツが多く生育している。

被害状況

桜島における1994年以降の被害の特徴として、以下のことがあげられる。まず、標高による被害の差がみられる。海岸部や標高の低い場所で被害の程度が激しく、標高の高い林分では激しい被害は発生していない。次に、林分の発達状況も被害程度に著しく影響している。土壌の発達した場所、例えば文明、安永両溶岩上や火山灰が厚く堆積している場所では被害が激しい。林冠を形成する大径木が

次々と枯死し、微害または中害が2～3年で激害に移行している。それに対して、大正溶岩や昭和溶岩上のクロマツ若齢林分では、被害は比較的軽微で、進行は遅く、被害発生から4、5年を経過した林分でも被害は中程度で留まっている。

図-4に、1994年から1999年までの期間に、桜島と

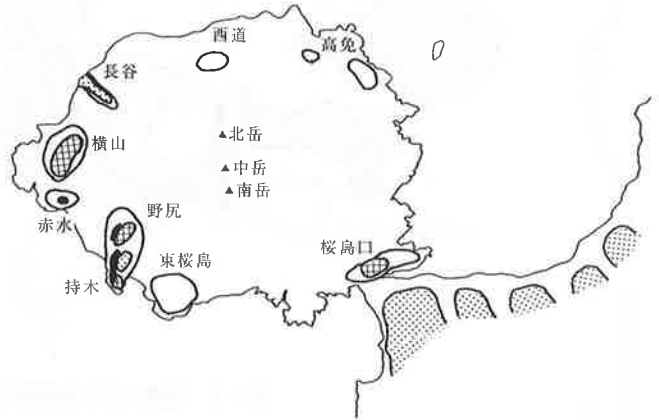


図-4 1994年度から1999年度にかけて桜島とその周辺でまとまったマツ枯損が発生した地域

■ : 1994年度, ▨ : 1997年度,
▩ : 1998年度, □ : 1999年度

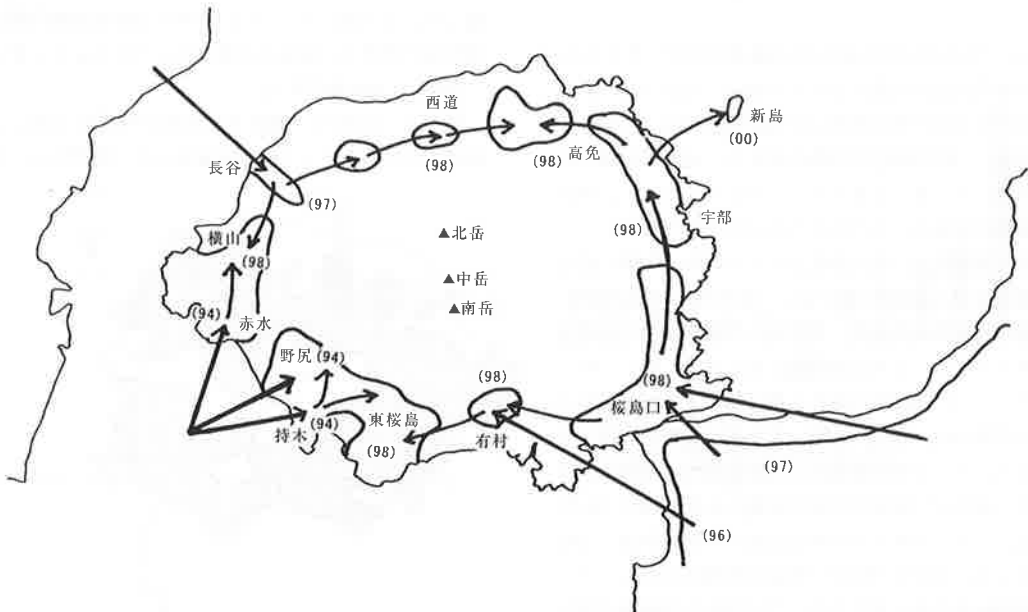


図-5 2000年度桜島とその周辺でまとまったマツ枯損が発生した地域と桜島へのマツ材線虫病の侵入、拡大経路 (括弧内の数字は、大隅半島では激しい被害が、桜島では被害発生が確認され始めた年度)

その周辺でまとまった枯損のみられた地域を示す。また、図-5に、2000年のまとまった被害の発生場所と桜島での被害の**拡大経路**を示す。桜島口周辺の大隅半島での被害は、一方は福山町の方面から錦江湾に沿って南下し、他方は**鹿屋市方面**から北上してきたといわれている。牛根麓では、尾根や斜面に1997年以降目立った枯れが生じ始め、一帯のクロマツ林分の被害は1998年、1999年と徐々に拡大し、2000年と2001年で**壊滅的な打撃**を蒙った。他方、南からの被害の拡大、進行は北からのものよりも早い時期からみられ、1996年には海潟付近で被害が目立つようになっていた。

桜島では、1994年に赤水、野尻、持木の3カ所でまとまった枯損が発生した。1995年と1996年は、枯損木は桜島西部に点在していたが、まとまった**被害発生場所**はみられなかった。ところが1997年に、1994年にまとまった枯損がみられた持木と薩摩半島に最も接近している長谷で、かなり激しい枯損が発生した。垂水市**海潟**や**牛根麓**では目立った被害がみられたにもかかわらず、桜島口付近では4、5本のクロマツが枯損しただけであった。しかし、被害のまだ発生していない林分でも、センチウを保有したカミキリが**捕獲**された(Ookuma *et al.*, 1999)。被害の目立つ地域は、1998年には前年に激しい被害がみられた地域の周辺だけでなく、大正溶岩台地上の横山や桜島口に、1999年には赤水、高免、東桜島に拡大し、2000年には、島内のいたる所でみられるようになった。さらに、桜島の沖約1.5kmに位置する新島にも、被害は飛び火した。2001年の夏は、7、8月の平均気温が平年より1℃高く、7月と8月の降水量は、それぞれ平年の1/2と1/4と高温少雨で、さらに被害が拡大、激化した。特に激しい被害は、持木の半島部、東桜島から古里にかけての**一帯**、桜島口から宇都にいたる桜島東部でみられた。

これまでの被害の拡大状況から、**現在桜島全域に拡大したマツ材線虫病**は、1994年の赤水、野尻、持木、1997年の長谷、1997年から1998年にかけての桜島口への侵入・定着から広まったと考えている。1994年の赤水、野尻、持木での被害発生は、被害丸太の持ち込みが原因で、**工事現場**の杭に被害丸太が利用されていたことが確認されている。ここに持ち込まれた被害材に起因する被害は、北の大正溶岩や南の東桜島の方へ拡大したと考えられる。長谷への侵入は当時枯損木があちこちに点在していた薩摩半島の吉野方面から、桜島口から桜島東部への侵入は大隅半島の垂水の被害林分から、いずれもセンチウを保有したカミキリが飛来したことによると考えられる。長谷と吉野の距離は約3km、桜島口と大隅半島は接して

いるので、これまで報告されているカミキリの飛翔距離の記録(岸, 1988)を勘案すると、カミキリが飛来する可能性は十分にある。長谷で発生した被害は、西側の横山地区と桜島北部のクロマツ林に広がり、大隅半島から入ってきた被害は、桜島の東側を北上、さらには南側を有村から東桜島へと拡大していったと考えている。これらの被害の拡大を考える上で、今回被害が発生する前に、センチウを保有したカミキリが**捕獲**された林分があったことは興味深い。

防除対策とその効果

ここでは、最初に鹿児島県下で防除が成功した吹上浜と沖永良部島での例を紹介し、これらと桜島とその周辺で実施されている防除を比較することで、桜島での松くい虫被害の防除における問題点にせまってみたい。

吹上浜は薩摩半島の西岸に沿って約35kmにおよぶ砂浜で、江戸時代からクロマツ海岸林が造成されている。1965年頃から集団枯損が目立ちはじめ、最近では、1991年から吹上浜南端の加世田市を中心に発生した枯損が北上し、1992年から1994年にかけて4万㎡以上のクロマツが枯損し、南部の海岸林は壊滅的な打撃を受けた(曾根ら, 1996)。海岸林の衰退による農業や住民生活への影響が顕著になったため、1993年に鹿児島営林署(現鹿児島森林管理署)、鹿児島県、地元の1市5町(その後2市5町)、森林組合、農業協同組合などが「吹上浜マツ林保全**対策連絡協議会**」を設立し、(1)薬剤の予防空中散布(以後、特別防除)を2回から3回に増加、(2)成虫の脱出直前に生立木への地上散布(春期防除)の実施、(3)伐倒木に対する薬剤散布処理からくん蒸処理への転換、(4)被害材の林外への持ち出し、焼却、チップ化の徹底、(5)地域住民等のボランティア活動による被害材の駆除、(6)北上する被害の**最前線**に幅約4kmにおよぶ緩衝地帯の設置等の事業を官民一体となって実施した。その結果、1994年に15,600㎡あった枯損量が、1995年は6,900㎡、1996年は1,800㎡、1997年は329㎡、1998年は73㎡、1999年は0㎡と急激に減少した。

吹上浜での防除が成功した最大の原因として、関係機関の人々は口をそろえて、官民一体となった被害木の伐倒、林外への持ち出し、破碎、焼却、くん蒸処理の**徹底**をあげている。これらの作業に果たしたボランティアの役割は非常に大きく、1993年から1996年の4年間に、被害材の処理だけでも約4,000人がボランティアとして参加し、**被害林地**への抵抗性クロマツをはじめとする種々の樹木の植栽等の活動は現在も続いている。これだけ多くのボランティアの参加があった背景には、海岸林を松

くい虫被害から守ることの重要性が地域住民に十分浸透していたこと、クロマツ林が平坦な砂丘上に成立していたので、一般の人でも作業が容易であったことがあげられる。また、平坦な地形のため、バックホウやチッパーなどの重機の導入が容易で、作業能率が上がったことも見逃せない。

沖永良部島では、1977年に被害材とともにマツ材線虫病が持ち込まれ、リュウキュウマツに拡大した。鹿児島県は、その年に奄美群島への被害材の移動（持ち込み）を禁止したのに続き、1979年まで薬剤の空中散布、伐倒木への薬剤散布を中心とした防除を実施したが、枯損量は増加し続け、1982年には2,800㎡に達した。その後は、枯損木の処理を薬剤散布から焼却に切り替えた。その結果、枯損量は、1986年には100㎡、1989年から1994年は10～20㎡に減少し、1995年には枯損木からセンチウが抽出されなくなり、和泊町ではセンチウ撲滅宣言が出された。Muramoto (1999) は、沖永良部島で防除が成功した原因として、(1)薬剤散布に対する住民の理解がえられたこと、(2)隆起石灰岩であるため凹凸の激しい箇所があったものの概ね地形がゆるやかであるため、被害材の現地での焼却が徹底して行えたこと、(3)新たな島外からのセンチウの侵入がなかったこと、(4)樹種転換がうまくいったことをあげている。このほかにも町民の松林に対する意識が高く、防除事業の町の実施体制が整っていたことがあげられる。

これら防除が成功した2つの例で共通しているのは、(1)特別防除が十分に行えていることと、(2)被害材の処理が完全に遂行されていることで、特にこれまで幾度となく言われてきた被害材の完全な処理が、マツ材線虫病の防除に極めて重要であることが改めて認識された。

桜島とその周辺の防除対策の柱は、吹上浜と同様、特別防除と枯損木の伐倒、くん蒸処理の2つである。鹿児島県は、桜島に被害が侵入・拡大する以前から、垂水市のクロマツ林で、毎年5月下旬から6月中旬にかけて2回、特別防除を実施している。しかしながら、沿岸にハマチなどの養殖いかだを多数設置してあるのに加えて水源地も点在し、散布された薬剤による汚染等に対する懸念から、錦江湾を囲む始良カルデラの外輪山の斜面にあるクロマツ林では、特別防除を実施出来ない場所もあった。さらに、垂水市に北接する福山町では重要松林が少なく、しかもそれらが点在していたため、特別防除が実施されなかった。また、桜島の溶岩台地は、自然公園法により、特別保護地区、第I種から第III種の特別地域に指定され、そこでの薬剤散布は法的に一部規制されている。被害が激しくなった1999年以降、緊急防除事業と

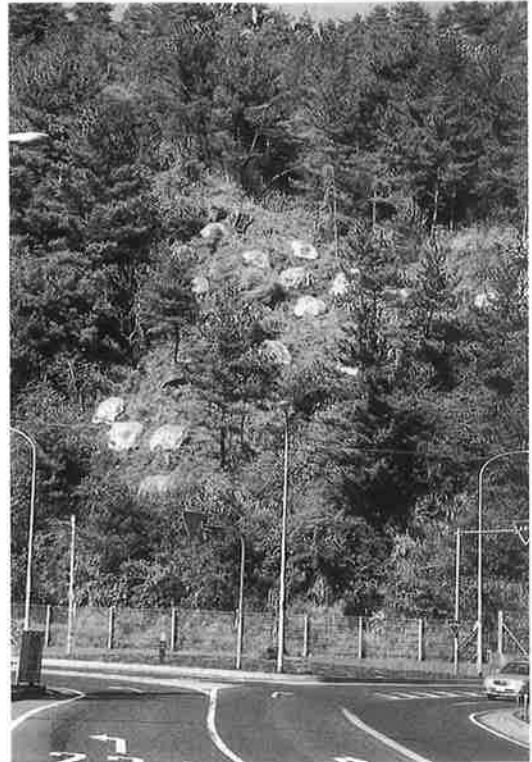


写真-1 桜島口付近での枯損木の伐倒・くん蒸処理
道路沿いのようにアプローチしやすい場所
でしか伐倒駆除は実施できない。

して、特別保護地区以外の特に被害の激しい林分で、カミキリの羽化・脱出開始直前の5月上旬に、ガンノズルによる予防散布を実施している。しかし、カミキリの飛翔距離は数kmにも及ぶので(川畑, 1979)、予防散布が出来ない場所がいたるところにある状況では、特別防除の効果は期待できない。

桜島と垂水市でも枯損木の伐倒、くん蒸処理は行われている。特に、特別防除が実施しにくい桜島では、専ら伐倒処理による防除を行ってきた。本来、この方法は最も効果的な防除手段の1つであるが、これを完全に実施するには、吹上浜や沖永良部島と比べて、条件が悪すぎる。桜島でクロマツ林の多くが成立している溶岩台地は、凹凸が激しく、加えて溶岩自体の風化が進み、大変もろくなっている。また、桜島や垂水の溶岩台地以外の場所では、シラスが厚く堆積し、それが侵食を受けて崩れやすくなった急な斜面に、クロマツが生育している。このような場所では、重機を使った作業が非常に困難で、人力による作業が中心になるので、作業能率は大変悪い。また足場が悪く、作業は危険が伴うので、ボランティア

の参加による効果も十分には期待できない。しかも、枯損木へのアプローチに大変な時間を要し、枯損木を伐倒後くん蒸処理するための場所をとれない場合もある。そのため、枯損木の処理は、道路周辺などのアプローチしやすい場所に限定されている場合が多い(写真-1)。急傾斜地や溶岩台地の中心部にある枯損木の多くは、処理されないまま放置せざるをえないのが現状で、これらが新たな被害の発生源になっていることは否めない。

現在のところ、大隅半島で激しい松くい虫被害が発生した1970年代に、なぜ桜島では被害が低レベルにとどまったのか明言できない。現在、激しく加害されている林分は、20~30年前は、今日被害が比較的軽微な大正、昭和両溶岩台地上のクロマツ林分と同じ林齢であったことだけを指摘しておきたい。しかしながら、1994年以降の新たな被害発生とそのまん延の原因ははっきりしている。まず、不用意な被害材の持ち込みとそれから発生した被害を初期段階で完全に絶滅できなかったことである。1994年に発生した桜島西部の赤水、野尻、持木での被害が1997年以降拡大したことがこれにあてはまる。次に、大量のセンチウを保持したカミキリが、連続して島外から飛来したため、島内でのマツ材線虫病の定着を阻止できなかったことがあげられる。1997年以降の桜島口から桜島東側の被害拡大がこれにあたる。そしてこの原因は、垂水市での被害対策がその急峻な地形的制約などにより十分な効果を上げられなかったことにつきる。同じ島外からのカミキリによると考えられる長谷からの被害の拡大は、カミキリの飛来源である薩摩半島でのマツ枯れが、1998年以降目立っていないので、伐倒駆除が不十分であった可能性がある。今回の桜島の事例は、マツ材線虫病侵入の初期段階での対策が遅れ、防除が不十分であると、被害が激化し、ある時点(今回は1999年頃)からは枯損量が多すぎて、全ての枯損木の処理が出来なくなり、短期間で激害を引き起こすことを雄弁に物語っている。桜島や垂水市では、吹上浜や沖永良部島に比べ地形等の条件が悪く、防除事業を実施しにくいのは確かだが、行政機関の間や官民の間の松くい虫被害防除対策に対する意識のずれが大きく、このことも初期対策の遅れと初期防除の失敗の大きな原因となったと思う。

今後の被害の展望

桜島でのマツ枯れは危機的な状態にあり、少なくとも

ここ数年間は、様々な防除手段を講じたとしても、比較的樹齢の高い林分を中心に、現在のレベルかそれ以上のレベルで推移していくのではないかと予想している。樹幹注入剤の注入などの手段を講じなければ、標高の低い場所や道路沿いに生育する高齡のクロマツは枯死し続けるであろう。ただし、溶岩台地上の若齡林分は、枯損の程度はある程度低くおさえられ、被害の進行も緩やかであることや稚樹が多数発生していることから、クロマツが短期間で激減することはないと考えられる。幸いと言っていいのかどうかかわからないが、垂水市の桜島に近い山地のクロマツは壊滅的な状態になりつつある。そのため、近い将来島外からのカミキリの飛来は激減するであろう。そうすると、現在、対桜島でのカミキリの繁殖と対垂水市からのカミキリの飛来の2面作戦を余儀なくされている防除は、桜島だけに重点を移すことができるかもしれない。しかし、現在の枯損程度は沖永良部島よりはるかに激しく、防除を実施するための条件は吹上浜よりはるかに悪い。そのため、桜島の松くい虫被害を撲滅するには、吹上浜や沖永良部島で費やした以上の時間と労力を要すると思われる。官民一体となって、かなりの労力を集中的に投入することが必要であろう。

引用文献

- 川畑克己(1979). マツノマダラカミキリの島嶼間移動. 日林九支研論 32 : 281-282.
- 岸 洋一(1988). マツ材線虫病-松くい虫-精説. 292 pp, トーマス・カンパニー, 東京.
- Muramoto, M. (1999). Ending of pine wilt disease in Okinoerabu Island, Kagoshima Prefecture. Proc. Intern. Symp. Sustainability of Pine Forests in Relation to Pine Wilt and Decline. 193-195.
- Ookuma, H., Sone, K., Nakamura, K., Tajitsu, H. and Sato, Y. (1999). Pine wilt disease on Sakurajima Island. ~Why not epidemic? Proc. Intern. Symp. Sustainability of Pine Forests in Relation to Pine Wilt and Decline. 242-246.
- 曾根晃一・泉 晶子・林 重佐(1996). 吹上浜周辺のマツの集団枯損. 鹿大農学術報告 46 : 1-8.

(2002. 3. 20 受理)

Cercosporaとその近縁属菌の診断と類別(II)*

中島 千晴**

御製品評価技術基盤機構・
生物遺伝資源センター

4) *Cercosporidium* Earle (emend. Deighton, 1967 ;

Baker et al. 2000 ; 写真-11a, b) :

子座：大型，有色

分生子柄：有色，叢生，屈曲

分生子形成様式：シンポジオ型・プロリファレーション
(貫生)

分生子離脱痕：厚壁化，有色

分生子：円筒～幅広い棍棒形，淡色～有色

分生子基部分離痕：厚壁化，有色

分生子の隔壁：多隔壁，明瞭

タイプ種：*Scolecotrichum euphorbiae* Tracy et
Earle (= *Cercosporidium chaetomium* (Cooke)
Deighton)

ノート：*Cercospora*属とその関連属菌の中で研究者により大きくその扱いが異なるのが*Cercosporidium*属と*Passalora*属である。*Cercosporidium*属の創設者であるEarleは一度本属を立てたものの*Passalora*属へ統合してしまった。これはタイプ種が*Passalora*属とよく似ていたためである。Deighton (1967) は *Euphorbia* 属 植物上の *Cercosporidium* 属と *Passalora* 属を再検討し，*Cercosporidium* 属が分類上便利であり，その違いは子座の発達程度でも判るとし，*Passalora* 属とは区別できるとした。その後 von Arx (1983) が *Passalora* 属のタイプ標本を検討した結果，ある程度発達した子座を確認し，先命権のある *Passalora* 属へ統合した。子座の発達具合で分類することは *Cercospora* 属とその関連属菌においては有効ではないとし，Castaneda & Braun (1989)，Braun (1995a)，Shin & Kim (2001) が支持，*Cercosporidium* 属内の種を *Passalora* 属へ転属している。一方 Baker ら (2000) は子座の大きさが明らかに大型，分生子柄が鋭く屈曲，分生子柄上の分生子離脱痕及び分生子基部が明らかに厚壁化すること，分生子が多隔壁，円筒～倒棍棒状であることから独立した属として扱うのが適当であるとしている。*Passalora*

属との統合を支持するグループの転属の状況を見るとその属の定義の広さからかつての *Cercospora* 属と同様に複合属化しているように思える。このような状況や形態的な自然さからも著者らの研究グループ (Kobayashi et al., 2002) も独立した属とする立場をとることにした。このことから既に *Passalora* 属への転属が提案された種に関しては種毎に文献を示し，転属前の属に收容，*Cercosporidium* 属であると確認されたものを下に記した。

日本産種と宿主・病名：12種；*bolleanum* (イチジク褐斑病；Braun (1995b) は *Passalora* への転属を提案している)，*bougainvilleae* (ブーゲンビレア円星病；Braun & Castaneda (1991) は *Passalora* への転属を提案している)，*campi-silii* (キツリフネ円斑病；Braun (1995b) は *Passalora* への転属を提案している)，*depressa* (Berkeley et Broom) Deighton (ノダケすすかび病；Deighton, 1967；本種の異名種 (*Fusicladium peucedani*) が日本産標本を基に記載されているが本邦ではその存在が知られていなかった)，*galii* (Ellis et Holway) Deighton (Deighton, 1967) (= *Cercospora galii* Ellis et Holway, オオバノヤツバムグラ；Katsuki, 1966)，*gotoana* (Togashi) Liu et Guo (Liu & Guo, 1982) (= *Cercospora gotoana* Togashi；ヤエザキホザキナカマド斑点病；Togashi, 1924)，*insulare* (パパイヤ白斑病)，*miurae* (H. et P. Sydow) Liu et Guo (Liu & Guo, 1982) (= *Cercospora miurae* H. et P. Sydow；イケマ・ガガイモ；Togashi, 1924)，*okinawaense* Kobayashi, Nishijima et Nakashima (クチナシすすかび病；Kobayashi et al., 2002)，*paridis* (Erikson) Liu et Guo (ヒメマイヅルソウ；小林ら, 1992；小林ら (1992) に採録されているが詳細は不明)，*personatum* (ラッカセイ黒渋病)，*polygonatimaximowiczii* Katsuki (= *Cercospora polygonatimaximowiczii* Togashi；アマドコロ斑点病；Katsuki & Kobayashi, 1975)，*sojinum* (ダイズ斑点病)。

*Diagnosis of the genus *Cercospora* and allied genera(II): **Chiharu NAKASHIMA.

5) *Cercostigmia* Braun (写真-18a~c):

子座: 小型~大型, 有色

分生子柄: 叢生, 単条, 有色

分生子形成様式: モノプラスチック, アネロ型

分生子離脱痕: アネーション (環紋)

分生子: 針状~円筒~倒棍棒形, 有色, 時にいぼ状

分生子基部分離痕: 薄壁, 鈍頭

分生子の隔壁: 少数, 明瞭, 希に縦隔壁

タイプ種: *Cercostigmia concentrica* (Cooke et Ellis) Braun (キミガヨラン・ユッカ眼点病)

完全世代: *Mycosphaerella*

ノート: 本属は完全世代に *Mycosphaerella* 属を持つことが確認された種のために Braun (1993c) が新たに設けた属である。一方で完全世代に *Discostroma* 属を持つ種のみが *Stigmia* 属とされた。

日本産種と宿主・病名: 2種; *concentrica* (Cooke et Ellis) Braun (Braun, 1993c) (= *Stigmia concentrica* (Cooke et Ellis) Deighton; キミガヨラン・ユッカ眼点病; 飯島, 1979), *tinea* (Saccardo) Braun (Braun, 1993c) (= *Cercospora tinea* Saccardo ガマズミ・ゴモジュ・ヤブデマリ 褐斑病)

6) *Distocercospora* Pons et Sutton:

子座: 小型~大型, 有色

分生子柄: 疎生, 非常によく分岐, 有色

分生子形成様式: ホロプラスチック, シンポジオ型

分生子離脱痕: 大型, 厚壁

分生子: 円筒~倒棍棒形, 淡色, 時にいぼ状

分生子基部分離痕: 厚壁, 鈍頭

分生子の隔壁: 明瞭, 不完全な隔壁

タイプ種: *Distocercospora pachyderma* (H. et P. Sydow) Pons et Sutton (ヤマノイモ 裏すす病)

日本産種と宿主・病名: 1種; *pachyderma* (Pons & Sutton, 1988) (= *Cercospora pachyderma* H. et P. Sydow; ヤマノイモ 裏すす病; Togashi & Onuma, 1934)

7) *Mycovellosiella* Rangel (写真-12):

子座: 小型もしくは欠く, 非常に発達した遊走菌糸を形成, 有色

分生子柄: 有色, 疎生~叢生, よく分岐する

分生子形成様式: ホロプラスチック, シンポジオ型, ときに連鎖する

分生子離脱痕: 厚壁, 有色

分生子: 円筒~倒棍棒形, 表面は平滑, 無色~有色

分生子基部分離痕: 厚壁, 有色

分生子の隔壁: 0~多隔壁

タイプ種: *Mycovellosiella cajani* (P. Henn.) Rangel ex Trotter

日本産種と宿主・病名: 7種; *concors* (ジャガイモ 褐斑病), *dioscoreae* (Vassiljevski) Pons et Sutton (Pons, 1988) (= *Mycovellosiella deightonii* Katsuki et Harada; ウチワドコロ; Katsuki, 1973), *ferruginea* (ヨモギ 裏すす病), *koepkei* (サトウキビ 葉片赤斑病), *nattrassii* (ナスすすかび病), *toxicodendri* (Ellis) Braun (Braun, 1995b) (= *Cercospora toxicodendri* Ellis; ツタウルシ・ヌルデ; Katsuki, 1955b), *vaginae* (Kruger) Deighton (Deighton, 1979) (= *Cercospora vaginae* Kruger; サトウキビ 葉しょう赤斑病)

再検討が必要と思われる種: 2種; *fulva* (Cooke) Arx (= *Fulvia fulva* (Cooke) Cifferri; 葉かび病; 病名目録によると本邦での本菌の発生は確認できないとしている), *tarrii* (ナス; Katsuki (1965) が *Cercospora deightonii* として記載したが, 記載文から判断すると *M. nattrassii* と思われる)

8) *Phaeoisariopsis* Ferraris (写真-13a, b):

子座: 小型, 有色

分生子柄: 有色, 分生子柄束となる

分生子形成様式: ホロプラスチック, シンポジオ型

分生子離脱痕: 僅かに肥厚, 有色

分生子: 円筒~倒棍棒形, 淡色

分生子基部分離痕: 薄壁もしくは僅かに肥厚, 有色

分生子の隔壁: 多隔壁, 明瞭

タイプ種: *Phaeoisariopsis griseola* (Sacc.) Ferraris (アズキ・インゲンマメ・ササゲ 角斑病)

日本産種と宿主・病名: 3種; *gnaphaliaceae* (Cooke) Morgan-Jones (Morgan-Jones, 1974) (= *Cercospora gnaphaliaceae* Cooke; ハハコグサ 斑点病; 山本・前田, 1960; Deighton (1990) は *Passalora* へ転属するのが良いとしている), *griseola* (アズキ・インゲンマメ・ササゲ 角斑病), *pruni-grayanae* (ウワミズザクラ 角斑病)

9) *Prathigada* Subramanian apud Subraman. et Ramakrishnan (写真-14a, b):

子座: 小型~大型, 擬柔組織状, 有色

分生子柄: 叢生, 有色

分生子形成様式: ホロプラスチック, シンポジオ型

分生子離脱痕：薄壁，截切状，有色

分生子：円筒～倒棍棒形，先端喙状，淡色，厚膜

分生子基部分離痕：薄壁，截切状，有色

分生子の隔壁：多隔壁，厚壁化，明瞭

タイプ種：*Prathigada crataevae* (Syd.) Subram.

日本産種と宿主・病名：1種；*picrasmae* (ニガキ角斑病)

10) *Pseudocercospora* Spegazzini, emend.

Deighton (Deighton, 1976；写真-15a, b)：

子座：小型～大型，有色，ときに遊走菌糸を形成

分生子柄：叢生，単条もしくは分岐，有色

分生子形成様式：ホロプラスティック，シンボジオ型

分生子離脱痕：薄壁もしくは歯牙状

分生子：針状～円筒～倒棍棒形，無色～有色

分生子基部分離痕：薄壁，截切状

分生子の隔壁：多隔壁，明瞭もしくは不明瞭

タイプ種：*Pseudocercospora vitis* (Lev.) Speg. (ブドウ褐斑病)

ノート：本属は*Cercospora*属とその関連属菌の再検討によりこれらの菌群の中で最大の種数を占めることとなった。日本産種の多くが本属へ転属されたが日本植物病名目録をはじめ我が国ではまだ旧名を用いている資料が多いため，そのような種に関しては転属の根拠となる文献を示した。また，形態的特徴などをもとに*Paracercospora*属が本属の異名とされた (Crous, 1998) が，転属処理が行われていない種として*Paracercospora egenula* (Sydow) Deighton (ナス褐色円星病) が本邦に分布する。

日本産種と宿主・病名：130種；*abeliae* (Katsuki) Nakashima et Kobayashi (Nakashima & Kobayashi, 1999) (= *Cercospora abeliae* Katsuki；アベリア斑点病)，*abelmoschi* (オクラ・ムクゲ・ケナフ葉すず病)，*actinostemmae* Goh et Hsieh (Goh & Hsieh, 1987a) (= *Cercospora actinostemmae* Sawada；ゴキツル角斑病；Sawada, 1943b)，*ageratoides* (Ellis et Everhart) Guo (= *Cercospora ageratoides* Ellis et Everhart；ヒヨドリバナ；Katsuki, 1949)，*aleuritis* (アブラギリ褐斑病)，*annonicola* Hsieh et Goh (アテモヤすすかび病；Nakashima et al., 2002)，*araliae* (タラノキ斑葉病)，*atromarginalis* (Atkinson) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora atromarginalis* Atkinson；イヌハウズキ裏すず病；Togashi & Katsuki, 1952b)，*balsaminae*

(ハウセンカ；小林ら, 1992；Deightonは本種と*Cercospora nojimai* (= *Pseudocercospora nojimai*) を同種異名としたが両種は分生子柄と分生子の幅で区別でき，Guo & Liu (1992c) はそれぞれを独立させた。病名についても再検討の必要がある)，*blumeae* (Thumen) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora blumeae* Thumen；サケバコウゾリナ；Katsuki, 1956)，*boehmeriigena* Braun (Braun & Melnik, 1997) (= *Cercospora boehmeriae* Peck；チョマ角斑病；Katsuki, 1949；病名目録では*Pseudocercospora boehmeriae* (Peck) Guo et Liuが用いられているが，現在は上記の種名が用いられている)，*broussonetiae* (Chupp et Linder) Guo et Liu (Guo & Liu, 1989) (= *Cercospora broussonetiae* Chupp et Linder；コウゾ斑紋病；山本・前田 (1960) に記載されているがKatsuki (1965) は本種の本邦での分布を疑問としている)，*buddleiae* (ブuddleア褐斑病)，*callicarpae* (ムラサキシキブ角斑病)，*cannabina* (Wakefield) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora cannabina* Wakefield；アサ褐斑病)，*catappae* (Hennings) Liu et Guo (モモタマナ円星病；Nakashima et al., 2002)，*celosiarum* (Kar et Mandal), Deighton (ケイトウ；Nakashima et al., 2002)，*cercidis-chinensis* Shin et Braun (Shin & Braun, 2000) (= *Cercospora chionea* sensu Katsuki；ハナズオウ角斑病；病名目録では*Pseudocercospora chionea* (Ell. et Ev.) Guo et Liuが用いられているが*C. chionea*のタイプ標本は再検討の結果*Passalora*属であり，本邦等に分布する*Pseudocercospora*属の菌のために新たに立てられた種である)，*chengtuensis* (クコ斑点病)，*chibaense* (ニッサボク黒斑病)，*chionanthicola* Nakashima et Kobayashi (ヒトツバタゴ斑点病；Nakashima et al., 2002)，*chloranthi* (Togashi et Katsuki) Liu et Guo (Liu & Guo, 1992) (= *Cercospora chloranthi* Togashi et Katsuki；フタリシズカ裏すず病；Togashi, 1942)，*cladosporioides* (Sacc.) Braun (Braun, 1993b) (= *Mycocentrospora cladosporioides* (Sacc.) Costa；オリブ紫斑病)，*cladrastidis* (Jaczewski) Bai et Cheng (Bai & Cheng, 1992) (= *Cercospora cladrastidis* Jaczewski；イヌエンジェ斑点病)，*clerodendri* (クサギ斑点病)，*cocculi* (Sydow) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora*

cocculi Sydow ; アオツツラフジ裏すず病), *consociata* (Winter) Liu et Guo (Liu & Guo, 1989) (= *Cercospora consociata* Winter ; キツネノマゴ ; Katsuki, 1953), *contraria* (H. et P. Sydow) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora contraria* H. et P. Sydow ; カエデドコロ斑点病 ; Togashi & Katsuki, 1952a), *conyzae* Goh et Hsieh (Goh & Hsieh, 1987c) (= *Cercospora conyzae* Sawada ; イズハハコ ; Sawada, 1943b), *cornicola* (ミズキ類斑点病), *corylopsidis* (Togashi et Katsuki) Nakashima et Kobayashi (Nakashima et al., 1999) (= *Cercospora corylopsidis* Togashi et Katsuki ; ヒュウガミズキ斑点病), *cotini* (ケムリノキ斑点病), *cotoneastri* (コトネアスター褐斑病), *crataegi* (Saccardo et Massalongo) Guo et Liu (Guo & Liu, 1992a) (= *Cercospora crataegi* Saccardo et Massalongo ; セイヨウサンザシすずかび病), *cruenta* (アズキ・ササゲすずかび病・インゲンマメすず斑病), *cydoniae* (Ellis et Everhart) Guo et Liu (Guo & Liu, 1992c) (= *Cercospora cydoniae* Ellis et Everhart ; ボケ斑点病), *daphniphylli* (ユズリハ褐斑病), *destructiva* (Ravenel) Guo et Liu (Guo & Liu, 1992c) (= *Cercospora destructiva* Ravenel ; マサキ褐斑病), *elaeagnicola* (Chiddarwar) Deighton (Deighton, 1987) (= *Cercospora elaeagnicola* ; グミ斑点病), *elaeocarpicola* (コバンモチ・ホルトノキすずかび病), *eribotryae* (ビワ角斑病), *eucalyptorum* (ユーカリ類角斑病), *exochordae* (エキソコルダ褐斑病), *exosporioides* (センペルセコイア葉枯病), *fagarae* (カラスザンショウ角斑病), *fatouae* Goh et Hsieh (Hsieh & Goh, 1990) (= *Cercospora fatouae* Hennings ; クワクサ, 南部, 1904), *fici* (Heald et Wolf) Liu et Guo (Guo & Liu, 1991) (= *Cercospora fici* Heald et Wolf ; イチジク・イヌビワ葉枯病), *forsythiae* (レンギョウ褐斑病), *fothergilliae* (ヤマハンノキモドキすずかび病), *fraxinites* (Ellis et Everhart) Liu et Guo (Guo & Liu, 1992a) (= *Cercospora fraxinites* Ellis et Everhart ; トネリコ・アオダモ類褐斑病), *fukuii* (Yamamoto) Hsieh et Goh (Guo & Hsieh, 1987b) (= *Cercospora fukuii* Yamamoto ; ヤブマオ・カラムシ・ラミー ; Yamamoto, 1934 ; 同一宿主上の *P. boehmeriigena* と同

種異名とされてきたが子実体の形成部位によって区別されるとして再度独立種として扱われるようになったため, 病名についても再検討する必要がある), *fukuokaensis* (エゴノキ褐斑病), *fuligena* (トマトすずかび病), *gardeniae* (Boedijn) Deighton (クチナシ黄葉病 ; 小林ら, 1998), *glochidionis* (*glochidii*) (Sawada) Goh et Hsieh (カキバカンコノキ ; 小林ら, 1998), *guianensis* (Stevens et Solheim) Deighton (ランタナ褐斑病 ; Nishikawa et al., 2001), *handelii* (ツツジ・セイヨウシャクナゲ葉斑病), *hiratsukana* (Togashi et Katsuki) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora hiratsukana* Togashi et Katsuki ; カエデドコロ斑点病 ; Katsuki, 1953), *horii* Nakashima et Kobayashi (= *Cercospora paulowniae* Hori キリ斑点病 ; Nakashima et al., 2002), *houtthuyniae* (Togashi et Katsuki) Guo et Zhao (Guo & Zhao, 1989) (= *Cercospora houtthuyniae* Togashi et Katsuki ; ドクダミ褐斑病 ; Togashi & Katsuki, 1952b), *humuli* (ホップ・カナムグラ褐斑病), *imazekii* (コークウィチア褐斑病), *kadsurae* (Togashi et Katsuki) Guo et Liu (Guo & Liu, 1992c) (= *Cercospora kadsurae* Togashi et Katsuki ; サネカズラ円星病), *kaki* Guo et Hsieh (Hsieh & Guo, 1990) (= *Cercospora kaki* Ellis et Everhart ; カキ角斑落葉病), *kalmiae* (Ellis et Everhart) Braun (Braun, 1996) (= *Cercospora kalmiae* Ellis et Everhart ; カルミア褐斑病), *kirishimensis* (Naito) Nakashima et Kobayashi (Nakashima & Kobayashi, 2000) (= *Cercospora kirishimensis* Naito ; スズコウジュ斑点 ; Naito, 1949), *kurimaensis* (Fukui) Braun (Braun, 1996) (= *Cercospora kurimaensis* Fukui ; キョウチクトウ雲紋病, 福井, 1933 ; 病名目録では *Pseudocercospora neriella* が用いられているが, 形態的に異なり, 雲紋病菌は *P. kurimaensis* が正しい), *laburni* (キングサリ褐斑病), *latens* (ハギ葉枯病), *leucothoe* (アメリカカワナンテン紫斑病), *lilacis* (ライラック褐斑病), *liquidambaris* Goh et Hsieh (Hsieh & Goh, 1990) (= *Cercospora liquidambaris* Cooke et Ellis ; フウすず色斑点病), *lonicericola* (スイカズラ・ウゲイスカグラ黄褐斑病), *lyoniae* (ネジキ褐斑病), *lythracearum* (Heald et Wolf) Liu et Guo (Guo & Liu,

1992b) (= *Cercospora lythracearum* Heald et Wolf ; サルスベリ褐斑病 ; Katsuki, 1965), *melastombia* (Yamamoto) Deighton (Deighton, 1987) (= *Cercospora melastombia* Yamamoto ; ノボタン円星病), *molleriana* (Winter) Braun (Braun & Melnik, 1997) (= *Cercospora molleriana* ; イチゴノキすすかび病), *mori* (クワすす斑病), *musae* (Zimmerman) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora musae* Zimmerman ; バナナ斑葉病), *mussaendae* Katsuki (コンロンカ ; Katsuki, 1956), *myrticola* (Spegazzini) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora myrticola* Spegazzini ; ギンバイカ斑点病 ; Katsuki & Kobayashi, 1975), *naitoi* (Togashi) Nakashima et Kobayashi (Nakashima et al., 1999) (= *Cercospora naitoi* Togashi ; ウメモドキ斑点病), *nandinae* (Nagatomo) Liu et Guo (Guo & Liu, 1992b) (= *Cercospora nandinae* Nagatomo ; ナンテン紅斑病), *neophrymae* Nakashima et Kobayashi (Nakashima et al., 2002) (= *Cercospora phrymae* Naito ; ハエドクソウ ; Naito, 1949), *nigricans* (Cooke) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora nigricans* Cooke ; ハブソウ, 山本・前田, 1960 ; 病名目録には台湾産となっているが本邦にも記録がある), *nojimai* (Togashi et Katsuki) Guo et Liu (Guo & Liu, 1992c) (= *Cercospora nojimai* Togashi et Katsuki ; ツリフネソウ ; Togashi & Katsuki, *P. balsaminae* 参照), *nymphaeacea* (Cooke et Ellis) Deighton (Deighton, 1987) (= *Cercospora nymphaeacea* Cooke et Ellis ; コウホネ褐斑病 ; Togashi & Katsuki, 1952a), *ocellata* (チャ褐色円星病), *oenotherae* (Ellis et Everhart) Liu et Guo (Guo & Liu, 1992b) (= *Cercospora oenotherae* Ellis et Everhart ; ツキミソウ円星病 ; Fukui, 1918), *ogawae* (ホソバヒイラギナンテンすすかび病), *paederiae* Goh et Hsieh (= *Cercospora paederiae* Tai ; ヘクソカズラ角斑病 ; 山本・前田, 1960 ; Hsieh & Goh (1990) は *Cercospora paederiae* Sawada (1994, ラテン記載なく非合法種) として *Cercospora paederiae* Tai (1936) の *later homonym* のタイプ標本を再見して新種 *Pseudocercospora paederiae* Goh et Hsieh をラテン記載した。のち Guo & Hsieh (1995) は *C. paederiae* Tai を *P. paederiae* Goh & Hsieh の異

名 (*synonym*) とした。*Pseudocercospora* 属の下では *P. paederiae* Goh et Hsieh が合法的先名権をもつからである), *pancratii* (Ellis et Everhart) Braun et Castaneda (Braun & Castaneda, 1991) (= *Cercospora pancratii* Ellis et Everhart ; ハマユウ斑点病 ; Hemmi & Kurata, 1931), *persicariae* (Yamamoto) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora pancratii* Yamamoto ; ツルソバ裏すす病 ; Yamamoto, 1934), *photinae* (Fukui) Nakashima et Kobayashi (Nakashima & Kobayashi, 2000) (= *Cercospora photinae* Fukui ; カナメモチ褐斑病), *pini-densiflorae* (マツ類葉枯病), *pittospori* (トベラすすかび病), *plumeriae* (インドソケイ褐斑病), *polliae* (Sawada) Goh et Hsieh (Goh & Hsieh, 1987c) (= *Cercospora polliae* Sawada ; ヤブミョウガ葉枯病 ; Sawada, 1944), *pouzolziae* (Sydow) Guo et Liu (Goh & Liu, 1992b) (= *Cercospora pouzolziae* Sydow ; ツルマオ ; Katsuki, 1965), *profusa* (Sydow) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora profusa* Sydow ; エノキグサ裏すす病 ; Katsuki, 1949), *prunicola* (Ellis et Everhart) Braun (Braun & Melnik, 1997) (= *Cercospora prunicola* Ellis et Everhart ; サクラ類斑点病 ; Katsuki, 1955a), *pseudoehretiae* Chung et Tzean (Chung & Tzean, 2000) (= *Cercospora ehretiae* Togashi et Katsuki ; チシャノキすすかび斑点病 ; Togashi & Katsuki, 1952b), *puerariicola* (Yamamoto) Deighton (Deighton, 1976) (= *Cercospora puerariicola* Yamamoto ; クズ褐斑病), *pulvinulata* (Saccardo et Winter) Braun (Braun & Melnik, 1997) (= *Cercospora pulvinulata* Saccardo et Winter ; クワうすよぐれ葉病), *punicae* (ザクロ斑点病), *pyracanthae* (ピラカンサ褐斑病), *pyrosiae* Togashi et Katsuki (ヒトツバ ; Katsuki, 1953), *rhapiscicola* (Tominaga) Goh et Hsieh (Goh & Hsieh, 1989c) (= *Cercospora rhapiscicola* Tominaga ; カンノンチク褐点病), *rhoina* (ウルシ・ヌルデ褐斑病), *riachueli* (ツタ褐斑病), *rubi* (キイチゴ類斑点病), *salicina* (ドロノキ・ヤマナラシ・ポプラ褐斑病), *securinegae* (ヒトツバハギ斑点病), *sphaeriaeformis* (Cooke) Guo et Liu (Guo & Liu, 1992c) (= *Cercospora sphaeriaeformis* Cooke ; アキニレすすかび病), *spiraeicola* (シモツケ

類褐斑病・ユキヤナギすすかび病), *stephanandrae* (Kobayashi et Horie) Nakashima et Kobayashi (Nakashima & Kobayashi, 2000) (≡ *Cercospora stephanandrae* Kobayashi et Horie; コゴメウツギ褐斑病), *stizolobii* (H. et P. Sydow) Deighton (Deighton, 1976) (≡ *Cercospora stizolobii* H. et P. Sydow; モダマ・ハッショウマメ褐斑病; 小林ら, 1992), *stranvaesia* (ストランベシヤ褐斑病), *subsessilis* (センダン褐斑病), *sugimotoana* (Katsuki) Guo et Liu (Guo & Liu, 1993) (≡ *Cercospora sugimotoana* Katsuki; コメナモミ褐斑病; Katsuki, 1949), *symploci* (クロバイ斑紋病), *taiwanensis* (サトウキビ葉枯病), *timorensis* (サツマイモ角斑病・ノアサガオ斑点病), *ubi* (ヤマノイモ斑点病), *udagawana* (ケンボナシ斑点病), *vaccinii* (Katsuki et Kobayashi) Nakashima et Kobayashi (Nakashima et Kobayashi, 2000) (≡ *Cercospora vaccinii* Katsuki et Kobayashi; シャシャンボ斑紋病), *variicolor* (Winter) Guo et Liu (Guo & Liu, 1993) (≡ *Cercospora variicolor* Winter; シャクヤク褐斑病), *violamaculans* (Fukui) Kobayashi, Nishijima et Nakashima (Kobayashi et al., 2002) (シャリンバイ紫斑病), *viticola* Braun (Braun, 1993b) (≡ *Cercospora viticis* Ellis et Everhart; ニンジンボク褐斑病), *vitis* (ブドウ褐斑病), *weigeliae* (ハコネウツギ類灰斑病), *xenosyzygiicola* Crous (レンブ褐斑病; Nakashima et al., 2002), *zelkowae* (Hori) Liu et Guo (Guo & Liu, 1993) (≡ *Cercospora zelkowae* Hori; ケヤキ褐斑病; Nambu, 1921).

分布およびその所属の再検討が必要な種: 1種;
circumscissa (モモ・アンズ・ウメ・オウトウせん

孔病, サクラ類せん孔褐斑病; 小林ら, 1992; 本種の所属は様々な提案がされているが, 日本産標本は多くのことなる形態的特徴を含んでおり, 本種の分布を含めた再検討が必要)

11) *Pseudocercospora* Deighton (写真-16a, b):
子座: 菌糸の緩やかな集合体, 小型, 無色, ときに遊走菌糸を形成

分生子柄: 疎生から叢生, 単条もしくは分岐, 無色
分生子形成様式: ホロプラスティック, シンポジオ型
分生子離脱痕: 薄壁

分生子: 針状~円筒~倒棍棒形, 無色

分生子基部分離痕: 薄壁, 截切状

分生子の隔壁: 多隔壁, 明瞭もしくは不明瞭

タイプ種: *Pseudocercospora ipomoeae* Deighton
日本産種と宿主・病名: 3種; *capsellae* (ナタネ・ハクサイ・カブ・ルタバカ白斑病), *inconspicua* (Winter) Braun (Braun, 1988) (≡ *Cercospora inconspicua* (Winter) von Hohnel; ユリ白斑病; Hiura, 1925), *juglandis* (オニグルミ白かび葉枯病)

12) *Stigmina* Saccardo (写真-17a, b):

子座: 小型から大型, 有色

分生子柄: 叢生, 単条, 有色

分生子形成様式: モノプラスティック, アネロ型

分生子離脱痕: アネレーション (環紋)

分生子: 針状~円筒~倒棍棒形, 有色, 時にいぼ状

分生子基部分離痕: 薄壁, 鈍頭

分生子の隔壁: 少数, 明瞭, 希に縦隔壁

タイプ種: *Stigmina platani* Saccardo

完全世代: *Discostroma*

ノート: *Cercostigmina*属ノート項を見よ

表-6 日本産 *Cercospora* とその関連属菌の種数

<i>Asperisporium</i>	1	<i>Mycovellosiella</i>	9 (内確定種 7)
<i>Cercospora</i>	140 (内確定種 83)	<i>Phaeoisariopsis</i>	3
<i>Cercosporaella</i>	12 (内確定種 1)	<i>Prathigada</i>	1
<i>Cercosporidium</i>	12	<i>Pseudocercospora</i>	131 (内確定種130)
<i>Cercostigmina</i>	2	<i>Pseudocercosporaella</i>	3
<i>Distocercospora</i>	1	<i>Stigmina</i>	5 (内確定種 4)

日本産種と宿主・病名：4種；*carpophila*（アーモンド・ウメ・モモ斑点病，スモモ褐色せん孔病），*compacta*（ニレまた枯病），*palmivora*（ナツメヤシ眼点病），*sapii*（ナンキンハゼ黑色角斑病）
未検討種：1種；*mori*（クワまた枯病；完全世代不詳のため暫定的に本属に置かれている）

7. 本関連属菌における今後の課題

前述の通り *Cercospora* 属とその関連属菌は宿主限定性であるとされているが，そのうちのいくつかは複数の属あるいは科をまたいで感染することが接種試験などで証明されている。このことは本関連属菌が宿主限定性であるということを前提とし，独立種として記載された種に関しても今後の接種試験の結果によっては種の統合があることを示唆している。また，分子生物学的手法を用いた分類法に関してもいまだ属のレベルで利用可能であるかを検討している段階で種の同定までは行き着いていない。

現在 *Cercospora* 属とその関連属菌の分類は自然な分類体系を目指して発展の途上であり，今後変更される可能性が大きい。

引用文献

- Bagyanarayana, G. and Braun, U. (1992). Notes on Indian *Cercosporae* and allied genera (I). *Int. J. Mycol. & Lichenol.* 5(3): 165-174.
- and —. (1999). Phytopathogenic micromycetes from India (II). *Sydowia* 51(1): 1-19.
- , — and Jagadeeswar, P. (1999). Notes on Indian *Cercosporae* and allied genera (IV). *Crypt. Bot.* 5: 363-366.
- Bai, J. K. and Cheng, M. Y. (1992). Some new combination of the genus *Cercosporidium*, *Mycovellosiella*, *Pseudocercospora* in China. *Acta Mycol. Sinica* 11: 119-124.
- Baker, W. A., Partridge, E. C. and Morgan-Jones, G. (2000). Notes on Hyphomycetes LX XVIII. *Asperisporium sequoiae*, the causal organism of Conifer needle blight, reclassified in *Cercosporidium*, with comments on the status of the genus. *Mycotaxon* 76: 247-256.
- Braun, U. (1988). Studies on *Ramularia*, and allied genera (II). *Nova Hedwigia* 47: 335-349.
- (1992). Taxonomic notes on some species of the *Cercospora*-complex. *Nova Hedwigia* 55: 211-221.
- (1993a). Ditto (II). *Crypt. Bot.* 3: 235-244.
- (1993b). Ditto (III). *Mycotaxon* 48: 275-298.
- (1993c). New genera of phytopathogenic Deuteromycetes. *Crypt. Bot.* 4: 107-114.
- (1995a). A monograph of *Cercosporiella*, *Ramularia* and allied genera (Phytopathogenic Hyphomycetes). Vol. 1. IHW-Verlag. Munchen, 333p.
- (1995b). Miscellaneous notes on phytopathogenic hyphomycetes (II). *Mycotaxon* 55: 223-241.
- (1996). Taxonomic notes on some species of the *Cercospora* complex (IV). *Sydowia* 48: 205-217.
- and Castaneda, R. R. (1991). *Cercospora* and allied genera of Cuba (II). *Crypt. Bot.* 2/3: 289-297.
- and Melnik, V. A. (1997). *Cercosporoid* fungi from Russia and adjacent countries. *Russian Acad. Sci., Komarov Bot. Inst., St. Petersburg*, 130p.
- and Sivapalan, A. (1999). *Cercosporoid* hyphomycetes from Brunei. *Fungal diversity* 3: 1-27.
- Castaneda, R. R. and Braun, U. (1989). *Cercospora* and allied genera of Cuba (I). *Crypt. Bot.* 1: 42-55.
- Chun, C. and Tzean, S. S. (2000). Notes on fungi from Taiwan: Two new names. *Mycotaxon* 75: 477-478.
- Chupp, C. (1953). A monograph of the fungus genus *Cercospora*. By the author, Ithaca, 667p.
- Crous, P. W. (1998). *Mycosphaerella* spp. and their anamorphs. Associated with leaf spot diseases of *Eucalyptus*. *Mycol. Mem.* 21. APS. Minnesota, 170p.
- and Braun, U. (1994). *Cercospora* species and similar fungi occurring in South Africa. *Sydowia* 46: 204-224.
- and —. (1995). *Cercospora* species and similar fungi of South Africa. *Mycol. Res.* 99: 31-36.
- and —. (1996). *Cercosporoid* fungi from South Africa. *Mycotaxon* 57: 233-321.
- , Alfenas, A. C. and Barreto, R. W. (1997).

- Cercosporoid fungi from Brazil. 1. Mycotaxon 64 : 405-430.
- , Hong, L., Wingfield, B. D. and Wingfield, M. J. (2001a). ITS rDNA phylogeny of selected *Mycosphaerella* species and their anamorphs occurring on Myrtaceae. Mycol. Res. 105 : 425-431.
- , Kang, J. C. and Braun, U. (2001b). A phylogenetic redefinition of anamorph genera in *Mycosphaerella* based on ITS rDNA sequence and morphology. Mycologia 93 : 1081-1101.
- Deighton, F. C. (1967). Studies on *Cercospora* and allied genera. II. *Passalora*, *Cercosporidium*, and some species of *Fusicladium* on *Euphorbia*. Mycol. Pap. 112, CMI, Kew, 80p.
- (1971). Ditto III. *Centrospora*. Mycol. Pap. 124, CMI, Kew, 13p.
- (1973). Ditto IV. *Cercosporella* Sacc., *Pseudocercosporella* gen. nov. Mycol. Pap. 133, CMI, Kew, 42p.
- (1974). Ditto V. *Mycovellosiella* Rangel, and a new species of *Ramulariopsis*. Mycol. Pap. 137, CMI, Kew, 75p.
- (1976). Ditto VI. *Pseudocercospora* Speg., *Pantospora* Cif. and *Cercoseptoria* Petr. Mycol. Pap. 140, CMI, Kew, 168p.
- (1979). Ditto VII. New species and redispositions. Mycol. Pap. 144, CMI, Kew, 56p.
- (1983). Ditto VIII. Further notes on *Cercoseptoria* and some new species and redispositions. Mycol. Pap. 151, CMI, Kew, 13p.
- (1987). New species of *Pseudocercospora* and *Mycovellosiella* and new combination into *Pseudocercospora* and *Phaeoramularia*. Trans. Br. Mycol. Soc. 88 : 365-391.
- (1990). Observations on *Phaeoisariopsis*. Mycol. Res. 94 : 1096-1102.
- 福井武治 (1918). 本邦産有用植物の新病害について(5). 病虫害雑誌 5 : 888-889.
- (1918). 二種の新病害観察小記. 農業及園芸 3(3) : 169-172.
- (1933). 観賞植物病害調査報告. 三重高等農林学校学術報告書 3 : 11-24.
- Goh, T. K. and Hsieh, W. H. (1987a). Studies on *Cercospora* and allied genera of Taiwan(III). Trans. Mycol. Soc. R. O. C. 2(2) : 85-98.
- and — (1987b). Ditto(IV) : New combinations of *Cercospora* species. Trans. Mycol. Soc. R. O. C. 2(2) : 113-123.
- and — (1987c). Ditto(V) : New combinations of *Cercospora* species. Trans. Mycol. Soc. R. O. C. 2(2) : 125-148.
- and — (1989). Ditto VIII. Trans. Mycol. Soc. R. O. C. 4 : 39-56.
- Guo, Y. L. and Hsieh, W. H. (1995). The genus *Pseudocercospora* in China. International Academic Publishers. Beijing, 388p.
- and — (1989). Studies on the genus *Pseudocercospora* in China I. Mycosystema 2 : 225-240.
- and — (1991). Ditto V. Mycosystema 4 : 99-118.
- and — (1992a). Ditto II. Acta Mycol. Sinica 11 : 125-135.
- and — (1992b). Ditto III. Acta Mycol. Sinica 11 : 294-229.
- and — (1992c). Ditto VI. Mycosystema 5 : 99-108.
- and — (1993). Ditto IV. Acta Mycol. Sinica 12 : 28-33.
- and Zhao, W. X. (1989). Studies on Hyphomycetes of Zhangjiajie Hunan 1. *Pseudocercospora*. Acta Mycol. Sinica 8 : 118-122.
- 原 攝祐 (1954). 日本菌類目録. 日本菌学会, 岐阜県川上村, 477p.
- 逸見武雄・倉田静子 (1931). 日本産菌類知見(-). 菌類 1(3/4) : 83-89.
- Hino, I. and Katumoto, K. (1965). Notes on the fungi from Ryukyu Archipelago. Bull. Fac. Agr. Yamaguchi Univ. 16 : 607-613.
- 樋浦 誠 (1925). 食用百合の白斑病に就いて. 日植病報 1 : 20.
- Hsieh, W. H. and Goh, T. K. (1990). *Cercospora* and similar fungi from Taiwan. Maw Chang Book. Co., Taipei, 376p.
- 飯島 勉 (1979). キミガヨランの眼点病(新称). 日植病報 45 : 80.
- 香月繁孝 (1949). 福岡県産 *Cercospora* 菌の調査報告. 福岡経済部農業改良課学術報告 1, 32p.

- Katsuki, S. (1950). Notes on some new or noteworthy fungi in Kyushu(1). Kyushu Agr. Res. 7 : 75-76.
- (1951). Materials for a *Cercospora*-flora of the Kanto District(1). Ann. Phytopathol. Soc. Jpn. 15 : 143-145.
- (1952). Ditto(2). Ann. Phytopathol. Soc. Jpn. 17 : 5-8.
- (1953). Notes on parasitic fungi of Yaku Island. J. Jpn. Bot. 28(9) : 279-288.
- (1955a). Parasitic fungus flora of Yaku Island, Kyushu. 2. J. Jpn. Bot. 30 : 18-24.
- (1955b). New or noteworthy *Cercosporae* from Japan-III. Ann. Phytopathol. Soc. Jpn. 20 : 71-72.
- (1956). Notes on some parasitic fungi of the Amami Island. J. Jpn. Bot. 31 : 370-373.
- (1965). *Cercosporae* of Japan. Trans. Mycol. Soc. Japan, Extra issue 1, 100p.
- (1966). Ditto (Supplement1). Trans. Mycol. Soc. Japan 7(2/3) : 101-105.
- (1973). Ditto (Supplement2). Rept. Tottori Mycol. Inst. 10 : 561-568.
- and Kobayashi, T. (1975). *Cercosporae* of Japan and allied genera (Supplement3). Trans. Mycol. Soc. Japan 16 : 1-15.
- 小林享夫・勝本 謙・我孫子和雄・阿部恭久・柿島 真編 (1992). 植物病原菌類図説. 全国農村教育協会, 東京, 685p.
- ・村本正博・野島秀伸・夏秋啓子・矢口行雄・中島千晴・安藤勝彦 (1998). 奄美大島の樹木病害調査 (1992-1996). 109 回日林論, 373-376.
- Kobayashi, T., Nishijima, T. & Nakashima, C. (1998). Addition and Reexamination of Japanese species belonging to the genus *Cercospora* and allied genera. I. Collection from Nansei-Islands(1). Mycoscience 39 : 185-194.
- , — and — (2002). Ditto V. Collections from Nansei-Islands(2). Mycoscience 43 : 219-227.
- and Onuki, M. (1990). Notes on some new or noteworthy fungi parasitic to woody plants from Yaeyama Islands, Kyushu, Japan. Rept. Tottori Mycol. Inst. 28 : 159-224.
- 小林享夫・大貫正俊・鶴町昌一 (1990). 八重山列島における樹木病害調査(2). 日植病報 56 : 96.
- Liu, X. J. and Guo, Y. L. (1982). Studies on some species of the genus *Cercosporidium* in China. Acta Mycol. Sinica 1 : 88-102.
- and — (1989). Studies on the genus *Pseudocercospora* in China I. Mycosystema 2 : 225-240.
- and — (1992). Ditto IV. Mycosystema 5 : 99-108.
- and — (1998). Flora fungorum sinicorum vol. 9. *Pseudocercospora*, Redactoes principalis. National natural science foundation of China, Beijing, 474p.
- 三浦密成 (1957). 秋田農試保管病菌標本調査報告. 秋田農試報 8 : 1-64.
- (1962). 秋田農試保管病菌標本調査報告補遺. 秋田農試報 13 : 1-17.
- Morgan-Jones, G. (1974). Notes on Hyphomycetes. VII. An addition to the genus *Phaeoisariopsis*. Can. J. Bot. 52 : 2635-2637.
- Naito, T. (1949). The mycoflora of southern Kiusiu III. Bull. Kagoshima Agr. Coll. Japan 15 : 31-38.
- Nakashima, C. (2001). Taxonomic study of *Cercospora* and allied genera in Japan. Thesis of Ph. D. Tokyo Univ. of Agriculture, 253p.
- and Kobayashi, T. (2000). Addition and reexamination of Japanese species belonging to the genus *Cercospora* and allied genera III. Species described by Japanese mycologists(2). Mycoscience 41 : 25-31.
- , Nishijima, T. and Kobayashi, T. (1999). Ditto II. Species described by Japanese mycologists(1). Mycoscience 40 : 269-276.
- , Tanada, S. and Kobayashi, T. (2002). Ditto IV. Newly recorded species from Japan(1). Mycoscience 43 : 95-102.
- 中田覚五郎・滝元清透 (1928). 朝鮮作物病害目録. 勸業模範場研究報告 15 : 1-146(34 図版).
- 南部信方 (1904). 東京付近の寄生菌類に就いて. 植物学雑誌 18 : 1-3.
- (1921). 苗圃の病害調査について. 病虫雑 8 : 491-493.
- 日本植物病理学会編 (2000). 日本植物病名目録. 日本植物防疫協会, 東京, 857p.

- Nishikawa, J., Nakashima, C. and Kobayashi, T. (2001). Brown Leaf Spot on *Lantana* spp. Caused by *Pseudocercospora guianensis*. J. Gen. Pl. Pathol. 67 : 281-284.
- , — and — (2002). Circular Leaf Spot of Sweet Basil caused by *Cercospora guatemalensis* in Japan. J. Gen. Pl. Pathol. 68(1) : 46-48.
- Pollack, F. G. (1987): An annotated compilation of *Cercospora* names. Mycol. Mem. 12. J. Cramer, Berlin, 212p.
- Pons, N. and Sutton, B. C. (1998). *Cercospora* and similar fungi on Yams (*Dioscorea* species). Mycol. Pap. 160, CMI, Kew, 78p.
- 澤田兼吉 (1919). 台湾産菌類調査報告 1. 台湾農試特別報 20 : 19-38.
- (1928). 同4. 台湾中研農業部報 35 : 105-113.
- (1943). 同9. 台湾中研農業部報 86, 178p.
- (1944). 同10. 台湾中研農業部報 87 : 79-90.
- (1958). 東北地方菌類調査報告(IV). 不完全菌類. 林試研報 105 : 38-140.
- Shin, H. D. and Braun, U. (1993). Notes on Korean Cercosporae and allied genera (1). Mycotaxon 49 : 351-362.
- and — (2000). Ditto(III). Mycotaxon 74 : 105-118.
- and Kim, J. D. (2001). *Cercospora* and allied genera from Korea. Nat. Inst. Agric. Sci. & Techn., Suwon, Korea, 302p.
- 白井光太郎・原撰祐 (1927). 再訂増補日本菌類目録 3 版. 養賢堂, 東京.
- ・三宅市郎 (1917). 訂正増補日本菌類目録. 東京出版社, 東京.
- 園孝次朗 (1909). ふき褐斑病. 農業国 3(6) : 29-31.
- Stewart, E. L., Liu, Z. W., Crous, P. W. and Szabo, L. J. (1999). Phylogenetic relationships among some cercosporoid anamorphs of *Mycosphaerella* based on rDNA sequence analysis. Mycol. Res. 103 : 1491-1499.
- 周藤靖雄 (1982). マツ類葉枯病の防除に関する基礎研究. 島根林試研報 32 : 1-102.
- Suto, Y. (1999). *Mycosphaerella chaenomeles* sp. nov. : the teleomorph of *Cercospora* sp., the causal fungus of frosty mildew in *Chaenomeles sinensis*, and its role as the primary infection source. Mycoscience 40 : 509-516.
- Togashi, K. (1924). Fungi collected in the Islands of Rishiri and Rebun, Hokkaido Jpn. Bot. 2 : 75-111.
- (1942). New species of parasitic fungi III. Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. 17 : 96-101.
- and Katsuki, S. (1952a). New or noteworthy parasitic fungi in Japan-II. Sci. Rept. Yokohama Nat. Univ. Sec. II. 1 : 1-7.
- and — (1952b). New of noteworthy Cercosporae from Japan. Bot. Mag (Tokyo) 65 : 18-26.
- and Onuma, F. (1934). A list of parasitic fungi collected on Mt. Hayachine, Iwate prefecture II. Bull. Imp. Coll. Agr. & For. Morioka 17 : 1-74.
- Von Arx, J. A. (1983). *Mycosphaerella* and its anamorphs. Proc. K. Ned. Akad. Wet. (Ser. C) 86 : 15-54.
- Yamamoto, W. (1934). *Cercospora*-Arten aus Taiwan II. J. Nat. Hist. Soc. Formosa 26 : 279-286.
- 山本和太郎・前田巳之助 (1960). 日本における *Cercospora* 属の種類. 兵庫農科大研報 4 : 41-91.
- Yoshikawa, M. and Yokoyama, T. (1992). *Thecogonia ligustrina* on *Ligustrum japonicum* and *Cercospora kyotensis* sp. nov. on *Hydrangea serrata* var. *thunbergii* Trans. Mycol. Soc. Japan 33 : 177-184.
- 吉永虎馬 (1904). 土佐国産寄生菌類 3. 植物学雑誌 18 : 27-37.
- Zhao, W. X., and Guo, Y. L. (1993). Studies on Hyphomycetes on Zhangjiajie in Hunan II. *Cercospora* and *Pseudocercospora*. Acta Mycol. Sin. 12 : 193-199.
- 陳野好之 (1979). スギ赤枯病菌分生胞子の人工形成に関する研究. 林試研報. 302 : 1-86.

(2002. 2. 4 受理)

南西諸島に侵入・蔓延しているプルメリアさび病*1

小林享夫*2・亀山統一*3・小野泰典*4

林業科学技術振興所 琉球大学農学部 三共・探索研究所

プルメリアさび病(病原菌: *Coleosporium pulumeriae* Patouillard) は、1980年代後半に中南米からミクロネシア・オセアニアに侵入して急激に広がった(柿島ら, 1995)。そして柿島ら(1995)は、1993年11月にインドネシアのバリ島で本病の発生を確認したのを機会に、東南アジア地域への蔓延と日本への侵入を警告していた。

本病はその後1997年にマーシャル群島(マーシャル共和国)クワジャレイン島およびロイ・ナムル島と、ミクロネシア連邦のポーンベイ島(旧ポナベ島)での発生が観察され(Gonzales-Ball & Ono, 1998)、また、2000年9月にはフィリピン・ルソン島(ラグナ州ロスパニョス)において発生が確認されて(小林・夏秋, 未発表)(写真-6)、東南アジアからミクロネシアにおけ

る本病の一層の広がりが記録された。

2000年11月、南西諸島の樹木病害調査の中で、沖縄県石垣島川平海岸のプルメリア(*Plumeria alba*, シロバナインドソケイ)に激しいさび病の発生を確認した(写真-1)。この場所は1988年12月、1994年3月、1997年3月に調査していたが、その時にはプルメリアさび病の発生は認めなかった(小林ら, 1990; 小林ら, 未発表)。プルメリアには1988年西表島で褐斑病(病原菌: *Pseudocercospora plumeriae* (Chupp) Kobayashi *et al.*)を発見し(小林ら, 1990)、南西諸島の他の島々での病害発生には注意して調べていたので、さび病の発生があれば気付いた筈であった。

その後、さび病の発生に注意しながら調査を進めた結

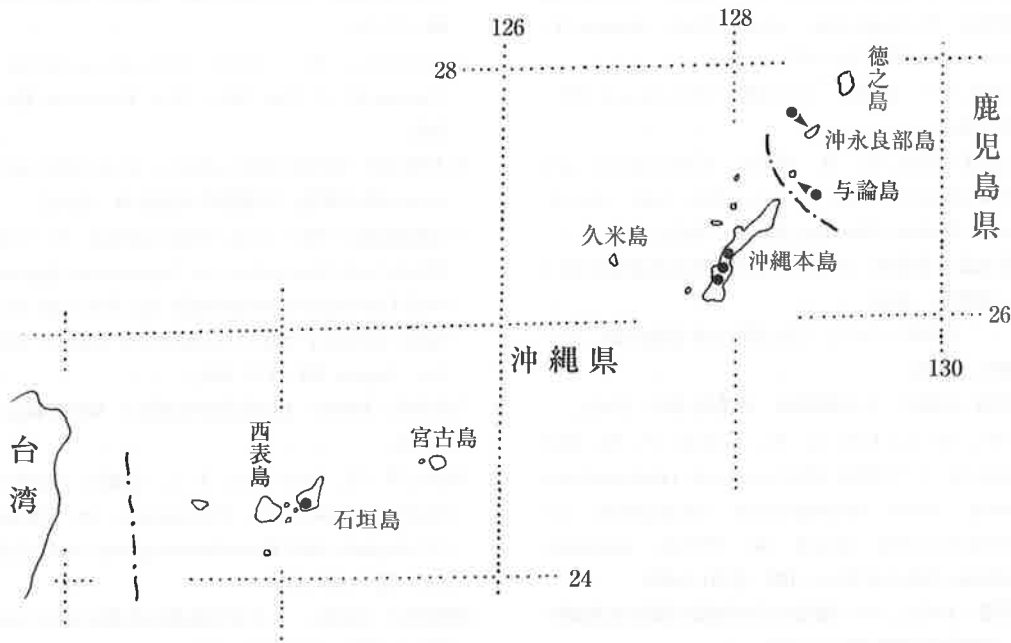


図-1 プルメリアさび病の発生地(●印)

*1 *Coleosporium rust of Plumeria spp. introduced into Nansei Islands, southern Japan*

*2 Takao KOBAYASHI・*3 Norikazu KAMEYAMA・

*4 Yasunori ONO

果、表および図に示したように、2001年11月までの1年間に沖縄本島の3ヶ所、鹿児島県奄美諸島南部の沖永良部島と与論島の各1ヶ所で、プルメリアに激しいさび病の発生を確認した(写真-2)。柿島ら(1995)お

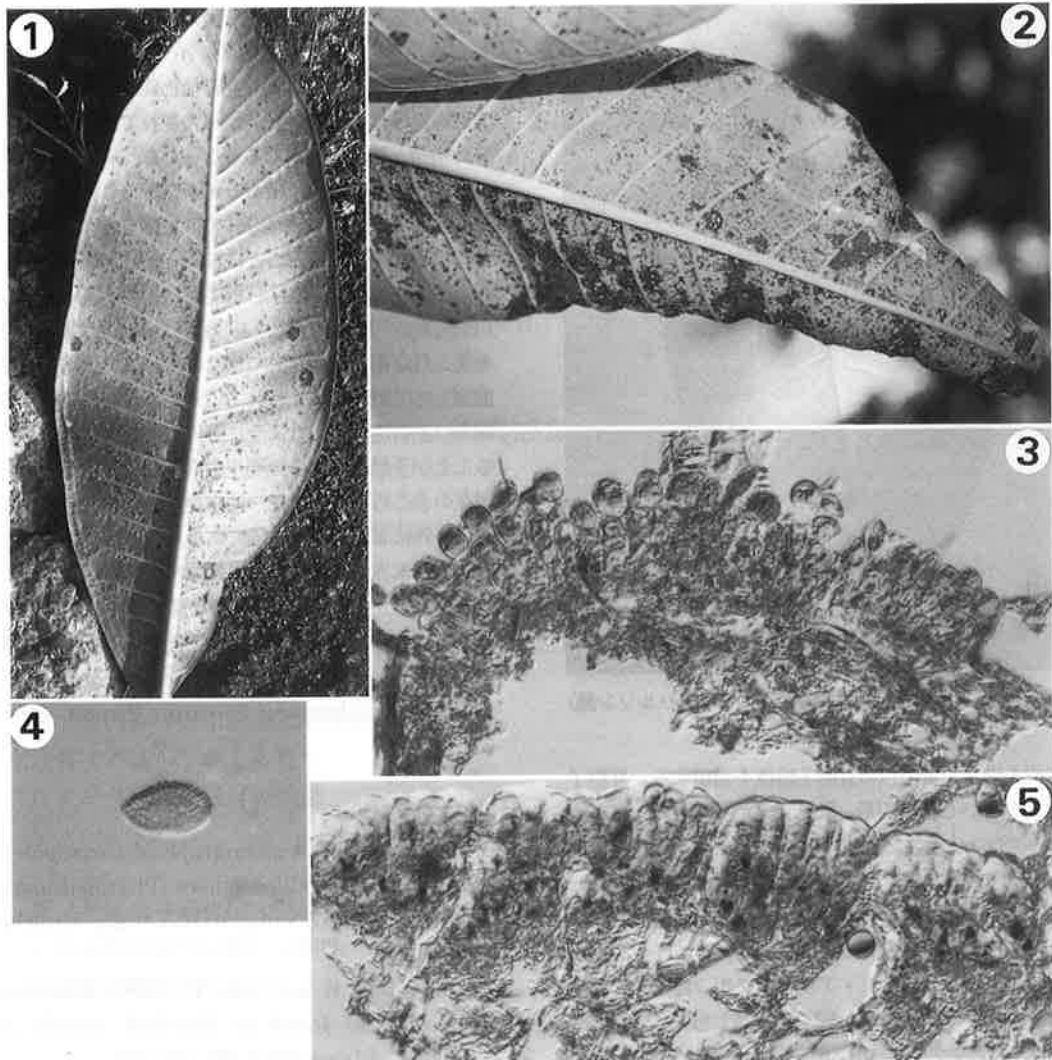


写真-1：プルメリアさび病病葉（石垣島，葉裏），-2：同（沖永良部島，葉裏，白い塊は夏孢子堆への重複寄生菌 *Ramularia coleosporii*の孢子塊），-3：プルメリアさび病菌 *Coleosporium plumeriae*の夏孢子堆，
-4：同・夏孢子，-5：同・冬孢子堆

よび Gonzales-Ball & Ono (1998) によると，ミクロネシア・オセアニアのさび病標本では，クック諸島の標本を除いて，ほとんど夏孢子のみが発生すると記されている。また，フィリピン・ルソン島南部のフィリピン大学ロスバニョスキャンパス内で採集されたプルメリアさび病標本も夏孢子世代のみであった（小林・夏秋，未発表データより）。

いっぽう南西諸島では，石垣島産の病葉上で夏孢子堆のほかに未熟な冬孢子堆が観察された以外は，沖縄本島，与論島，沖永良部島の病葉上にはいずれも成熟した夏

孢子堆と冬孢子堆の形成が認められた（写真-3～5）。熱帯地域ではプルメリアには乾期でも半落葉の状態で緑葉が存在するため，夏孢子のみで生活史を繰り返すことが可能で（最低気温が影響するのかわからないが），冬孢子はほとんど形成されないものと推測される。これに対して南西諸島西南部では，石垣島でもプルメリアは冬季に落葉して3ヶ月くらいは葉のない状態があることと，低温の点で，冬孢子が形成されるのではないかと推測される。

夏孢子堆は表皮下に形成され，径200～400 μm ，の



写真-6 プルメリアさび病病葉(フィリピン・ルソン島)

ち表皮を破って黄橙色の夏胞子粉塊を露出する。夏胞子は楕円形ないし長楕円形，単胞，淡黄色，大きさ $26\sim 33\times 14\sim 23\mu\text{m}$ ，膜は無色，厚さ $2\mu\text{m}$ ，表面は多数の大きい疣で飾られる。冬胞子堆は角皮下表皮細胞内に一層に形成され，径 $440\sim 480\mu\text{m}$ 。冬胞子は長楕円形～長円形～根棒状で，層状に並列し， $59\sim 72\times 17\sim 26\mu\text{m}$ 。これらの形態は，カナダ・アルバータ州の温室内での発生標本を調べた Troquair & Kokko (1980) の計測値に比べるとやや小さいが，柿島ら (1995) や Saccardo (1905) の記載とはほぼ一致した。

上記のプルメリアさび病がどこから入ってきたのか，聞き取りしたところ，与論島の植物園では数年前にハワイから複数の穂木を持ち帰って挿し木したとのことで，恐らく頂葉に感染していたさび病菌が移入されたのであろう。園内には病株とは離れたところに幾つかのプルメリアの小群落があったが，今のところ比較的近い1群落に発生が認められたのみで，まだ全体に蔓延している状況ではなかった。与論島の植物園以外の発生箇所では，プルメリア自体の履歴が全く不明であったが，やはり感染苗木か穂木とともに個別に入ってきたものであろう。たまたま約1年の間に発見されたが，それぞれ病樹の樹

齢が異なるので，侵入経路と侵入年は異なるものと推測される。

今は日本の各地において熱帯植物園が開園しており，大形の温室にはプルメリアが導入されている。プルメリアの増殖と移植は簡単であることから，病樹の増殖と移動によって国内各地に広がる可能性がある。温帯地域ではプルメリアそのものが野外では生存できないので，施設病害として存在することになる。最北地カナダ・アルバータ州での発生記録も温室でのものである (Troquair & Kokko, 1980)。しかし，少なくとも奄美大島以南の南西諸島では，プルメリアは街路樹や庭園樹として野外に植栽されているので，今後これらの地域では熱帯地域と同じように野外での発生と伝染が起こることが予想され，その発生動向に注意する必要がある。現在のところアジアでは，沖永良部島がプルメリアさび病の野外における発生北限である。

なお，本さび病菌の夏胞子堆には白い粉状のかびに覆われるものが多数観察されたが，これは *Coleosporium* 属や *Chrysomyxa* 属などのさび病菌に広く寄生が報告されている重複寄生菌 (hyperparasite) の一種 *Ramularia coleosporii* Saccardo (Braun, 1998) であった。

引用文献

- Braun, U. (1998). A monograph of *Cercospora*, *Ramularia* and allied genera (Phytopathogenic Hyphomycetes). Vol.2. IHW-Verlag, Munchen, 493pp.
- Gonzales-Ball, R. and Ono, Y. (1998). Rust fungi (Uredinales) found in Marshall Islands and Pohnpei. *Mycoscience* 39: 221-222.
- 柿島 眞・小林享夫・マッケンジー, E. H. C. (1995). 日本への侵入が警戒されるプルメリアさび病菌 *Coleosporium plumeriae*. 森林防疫 44(8): 144-147.
- 小林享夫・大貫正俊・鶴町昌市 (1990). 八重山列島における樹木病害調査. 森林防疫 39(7): 136-142.
- Saccardo, P. A. (1905). *Coleosporium plumeriae* Patouillard. *Sylloge Fungorum* 17: 898.
- Troquair, J. A. and Kokko, E. G. (1980). Spore morphology in *Coleosporium plumeriae*. *Can. J. Bot.* 58: 2452-2458.

(2002. 1. 30 受理)

森林防疫奨励賞の発表

平成13年7月11日

全国森林病虫獣害防除協会

2001年7月3日に行われた賞選考委員会において、「森林防疫」誌第50巻(2001年、平成13年)に掲載された論文を対象に、本賞の審査規定に基づき、慎重かつ厳正に審査した結果、次の5編15名の方々を受賞者とすることに決定した。なお授賞式は2001年7月24日、当協会の総会の最後に行われた。

森林防疫奨励賞

一 席(林野庁長官賞・全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

吉野山ヤマザクラ樹木の衰退
原因と活性化対策

奈良県北部農林振興事務所

天野孝之*

二 席(全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

生分解性不織布でつくられた
ノウサギ食害防止資材の効果

兵庫県立森林・林業技術センター

谷口真吾

三 席(全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

ヒノキ漏脂病被害回避の可能性
—宮城県における検討—

宮城県林業試験場

唐澤悟**

努力賞(全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

千葉県下の国有林における
ヒメコマツのマツノザイセン
チュウによる被害状況とその
保護対策

関東森林管理東京分局

佐野由輝

大分県におけるケヤキ人工林
のクワカミキリ被害

大分県林業試験場

室雅道

* 現所属：奈良県林業試験場

**現所属：宮城県石巻産業振興事務所

1. 選考経過

一席 天野孝之：吉野山ヤマザクラ樹木の衰退原因と活性化対策

吉野山はわが国を代表する桜の名所として全国にその名が知られており、観光ポスター等で美しい桜風景に感動された読者も多いことと思う。その吉野山で十数年前からヤマザクラの衰退が目立ち始めたことから、奈良県ではその原因と対策について第一次及び第二次の調査を1993年と94年に実施し、報告書としてまとめた。県森林保全課と財団法人吉野山保勝会はその報告書に添って95年から様々な作業を実施してきたが、さらに98年には追跡調査が行われ、それらの作業がどのような効果を上げてきたのか検証が行われた。本論文は一次、二次調査結果とそれに基づく提言、さらに追跡調査の内容と吉野山の現況について解説・報告されたもので、報告書の内容や提言には、長い間吉野山のヤマザクラの保護問題に携わってこられた天野氏の豊かな経験に基づく知見が随所に盛り込まれていると感じさせる。問題点一つ一つについて適正かつ丁寧に解説されており、今後のこのような取り組みの模範になるものとしてその内容が高く評価された。

二席 谷口真吾：生分解性不織布でつくられたノウサギ食害防止資材の効果

ノウサギによる林木被害は依然として各地で顕在化しており、森林所有者にとっては無視できない状況にある。本論文は、古くから造林木のノウサギ食害に対する防除技術が多く知られている中で、広葉樹植栽木に対する防除技術がほとんど知られていないことに着目し、近年防除資材として検証され始めたばかりの生分解性不織布のノウサギ食害への有効性を調査して、その結果を論じたものである。対照区、新聞紙区とともに調査区を設定し、調査開始前後のノウサギの個体数を糞粒法で推定するなど、的確な調査設定のもとに実験を行った結果、積雪による破損率が比較的低く、被覆高から加害部位も高くなり、他の機材に比べ萌芽による個体再生も期待できるなど、ノウサギ食害防除機材として有効である結論を導き出した。また、もっとも問題となるコスト面では、不織布の耐用年数との関連からの解決を示唆しており、現場での利用に対して的確な指針を与えていることが高く評価され、二席に推奨された。

三席 唐澤 悟：ヒノキ漏脂病被害回避の可能性

本論文は、ヒノキ漏脂病被害の回避または軽減を目的に、病害抵抗性木の選定および統計処理による被害率予

測を試みたものである。前者では、宮城県内6カ所のヒノキ精英樹次代検定林の35系統を用いて被害調査を行った。実際に問題になる被害程度（グレード3、樹幹部に変形が発生）の本数被害率は平均が17.6%であったが、系統の中に0~1.1%と特に低い8系統が見つかり、抵抗性候補木となることが示された。今後の抵抗性品種の育種や病害抵抗性の機構解明につながる内容が評価された。後者では、宮城県内の57ヒノキ林分の本数被害率と8項目の地況要因（最深積雪高、最低気温、標高、傾斜度、方位、土壌区分、土壌A層厚、土壌湿度）を用いて数量化Ⅱ類により解析した。具体的内容は論文を参考にさせていただきとして、その結果から得られた判別式と得点により、林分の得点の散布図、さらにその散布図中に3段階の被害率（0~9%、~29%、~46%）に該当する林分集団の囲みがフリーハンドで描かれた。任意林分の得点を散布図に当てはめることにより被害率を予測できることが示された。この被害率の予測法は、新たな視点で既存データを生かしたことおよび被害の回避または軽減のひとつの目安となることが高く評価された。

努力賞 佐野由輝：千葉県下の国有林におけるヒメコマツのマツノザイセンチュウによる被害状況とその保護対策

千葉県房総半島中南部の愛宕山系と清澄山系に分布する天然生ヒメコマツは、近年マツ材線虫病による枯損が発生し、消滅の危機に瀕している。このため千葉県森林管理事務所では天然生ヒメコマツの現状調査に基づき、その保全および更新対策に取り組んでいる。佐野氏は同管理事務所所在勤務中に、調査および保全対策の立案と実行に携わり、生存木へのマツ材線虫病予防薬剤の樹幹注入、更新稚樹の生長促進と稚苗発生促進のための除伐や下刈りによる環境改善を行ってきた。これらの施業効果の評価は今後の問題であるが、貴重なヒメコマツ天然木の保全と更新促進のための努力と、それらの詳細を記録に留めた姿勢が評価され、受賞が決まったものである。

努力賞 室 雅道：大分県におけるケヤキ人工林のクワカミキリ被害

近年広葉樹の造林が奨められ、本州・九州ではとくにケヤキの造林面積が増加している。室氏は大分県下のケヤキ若齢人工林（4~9年生）におけるクワカミキリの被害状況を調査し、被害は植栽後4~5年を経て枝幹の径が1.2cm以上になると始まり、1.8cmで被害が激しく、また樹高の2分の1以下のところで穿孔被害のおきていることを明らかにした。現在ケヤキ人工造成における最

大の問題はクワカミキリ被害であり、本論文も含め各地からの被害解析の報告により、被害回避ないし防除措置への課題が示唆され、ひとつの貢献がなされたことが評価された。

2. 選考対象

毎暦年本誌に記載された論文を対象とする。ただし次のものは除く。

- ① 大学および独立行政法人森林総合研究所および林木育種センターにおいて試験研究に従事するもの、および本誌編集委員の論文。
- ② すでに他誌に発表済みの論文。但し学術論文を解説的に書き直したものは選考対象とする。
- ③ 数府県共同で実施した試験研究結果を代表としてとりまとめたもの。
- ④ 国内外の学会・研究会などのレポート、研修記。
- ⑤ 過去に一席（林野庁長官賞）を授与された者。但し共著で筆頭著者でない場合は、他の著者に受賞の機会を与えることが出来る。

3. 選考基準

次の6項目と、これを総合して選考する。

- ① 着想 ② 調査方法 ③ 努力度 ④ 慎重度 ⑤ 応用度 ⑥ 全体のとりまとめ

4. 森林防疫奨励賞選考委員会委員

区分	氏名	所 属
委員長	木下紀喜	全国森林病虫獣害防除協会専務理事
委員	楠木 学	森林総合研究所森林微生物研究領域長
委員	北原英治	森林総合研究所野生動物研究領域長
委員	福山研二	森林総合研究所森林昆虫研究領域長
委員	河邊祐嗣	森林総合研究所森林病理研究室長
委員	牧野俊一	森林総合研究所昆虫生態研究室長
委員	川路則友	森林総合研究所野生動物研究領域チーム長
委員	小林享夫	全国森林病虫獣害防除協会技術顧問
委員	北島英彦	全国森林病虫獣害防除協会事務局長

(順不同、敬称略)

助言・指導

林野庁・森林保護対策室長、保護企画班担当課長補佐、防除技術専門官、広報室長、首席研究企画官（森林保護）、業務課造林種苗班担当課長補佐

森林病虫獣害発生情報：平成14年6月分受理

病害

○クロキもち病

福岡県 北九州市、クロキ緑化樹、2002年6月春に発生、2002年6月に発見、1本（樹木医・宇佐美陽一／福岡県森林林業技術センター・小河誠司）

○サツキもち病

茨城県 つくば市、2002年5月に発生、2002年5月に発見、約20株（林業科学技術振興所・小林享夫）

○ヒノキとっくり病

長野県 上伊那郡、30年生ヒノキ人工林に発生、2002年4月に発見、約50本、被害面積1.0ha（日本樹木医会・唐澤 清）

○ヒラギナンテン炭疽病

茨城県 つくば市、ヒラギナンテン庭木、2002年春～夏に発生、2002年6月に発見、5本（林業科学技術振興所・小林享夫）

○マツ材線虫病

茨城県 稲敷郡、30年生アカマツ人工林（境界林）、2001

年秋に発生、2001年9～10月に発見、約50本（林業科学技術振興所・小林享夫）

○マンサクの葉枯れ症状

山形県 東田川郡、10～20年生若齢マルバマンサク天然林、2002年春に発生、2002年5月に発見、26本、被害面積0.01ha、区域面積0.80ha（山形県森林研究研修センター・斉藤正一）

東田川郡、10～20年生若齢マルバマンサク天然林、2002年春に発生、2002年5月に発見、22本、被害面積0.01ha、区域面積0.60ha（山形県森林研究研修センター・斉藤正一）

西村山郡、10～20年生若齢マルバマンサク天然林、2002年春に発生、2002年6月に発見、47本、被害面積0.01ha、区域面積0.85ha（山形県森林研究研修センター・斉藤正一）

西村山郡、10～20年生若齢マルバマンサク天然林、2002年春に発生、2002年6月に発見、12本、被害面積0.01ha、区域面積0.05ha（山形県森林研究研修セン

ター・斉藤正一)

西村山郡, 10~20年生若齢マルバマンサク天然林, 2002年春に発生, 2002年6月に発見, 9本, 被害面積0.01ha, 区域面積0.03ha (山形県森林研究研修センター・斉藤正一)

長野県 塩尻市, 壮齢マンサク天然林, 春に発生, 2002年6月に発見, 300本 (長野県林業総合センター・岡田充弘)

塩尻市, 若齢シナマンサク緑化樹, 6月に発生, 2002年6月に発見, 1本 (長野県林業総合センター・岡田充弘)

○クロキもち病

福岡県 遠賀郡, 壮齢クロキ天然林, 2002年6月に発見, 1本 (福岡県森林林業技術センター・小河誠司・大長光純)

○ユズリハ褐斑病

福岡県 小郡市, 若齢ユズリハ緑化樹, 2001年春に発生, 2001年7月に発見, 数本 (福岡県森林林業技術センター・小河誠司)

○アオハダ黒紋病

福岡県 八女郡, アオハダ天然林, 2001年に発生, 2001年10月に発見, 1本 (福岡県森林林業技術センター・小河誠司)

○クロマツ赤斑葉枯病

福岡県 久留米市, クロマツ庭木, 2002年に発生, 2001年2月に発見, 1本 (福岡県森林林業技術センター・小河誠司)

○クヌギ胴枯性病害 (さめ肌胴枯病)

福岡県 築上郡, 当年生クヌギ人工林, 2001年7月に発生, 2001年7月に発見, 25/100本 (福岡県森林林業技術センター・小河誠司)

○ガマズミ胴枯性病害 (さめ肌胴枯病)

福岡県 福岡市, 若齢ガマズミ緑化樹及び庭木, 2001年春~夏春に発生, 2001年8月に発見, 1本 (福岡県森林林業技術センター・小河誠司)

○カンレンボク斑点性病害

福岡県 久留米市, 若齢カンレンボク庭木, 2001年10月に発生, 3本 (福岡県森林林業技術センター・小河誠司)

○ヒトツバタゴ斑点病

福岡県 北九州市, 若齢ヒトツバタゴ緑化樹 (街路樹で

列状植栽), 2001年春~秋に発生, 2001年11月に発見, 数10本 (福岡県森林林業技術センター・小河誠司)

○ケヤキ褐斑病

長野県 上伊那郡, 50~1000年生ケヤキ人工林及び天然林, 2000年5月に発生, 2002年5月に発見, 200~300本 (日本樹木医会・唐澤 清)

虫害

○ウチジロマイマイ

新潟県 新潟市, 約25年生若齢カツカイブキ生垣に発生, 2002年6月に発見, 約90本, 区域面積0.3ha (新潟市園芸センター・木村喜芳)

○カラマツツツミノガ

岩手県 岩手郡玉山村, 壮齢カラマツ人工林, 春に発生, 2002年6月に発見, 被害面積3ha (森林総研東北支所・市原 優)

福島県 福島市, 50年生カラマツ人工林, 2002年5月に発生, 2002年5月に発見, 3,600本, 被害面積4ha (福島県東北農林事務所・藤原かおり)

○カラマツマダラメイガ

長野県 南安曇郡, 壮齢カラマツ人工林, 2002年5~6月に発生, 2002年6月に発見, 被害面積3ha, 区域面積3ha (長野県林業総合センター・岡田充弘)

○チャドクガ

新潟県 新潟市, 30年生ツバキ庭木 (防風植栽), 2002年5月に発生, 2002年6月に発見, 10本, 区域面積0.3ha (新潟県園芸センター・木村喜芳)

○マツモグリカイガラムシ

長野県 北佐久郡, 20~250年生アカマツ人工林, 2002年4月に発生, 2002年5月に発見, 20本 (日本樹木医会・唐澤 清)

獣害

○エゾシカ

北海道 上川郡, 壮齢林及び老齢ハルニレ天然林, 2002年1~3月に発見, 2002年4月に発見, 175本, 被害面積2ha, 区域面積34ha (上川北部森林管理署・篠原 純)

(森林総合研究所森林昆虫研究領域長/森林微生物研究領域長/野生動物研究領域長)

都道府県だより

①山口県における「松を守り育てる活動」について

(1)山口県の松くい虫被害

本県の松林は、民有林面積の約21%を占める90千haで海岸部から内陸部まで広く分布しています。

松林は、防風、飛砂及び土砂の流出防止等の県土保全、風致景観の形成など多面的な公益的機能を発揮しており、県民生活と深く関わっています。

また、県民の松に対する愛着も深く、アカマツは昭和41年に「県木」に指定されています。

しかしながら、松くい虫被害は、昭和40年代後半から拡大し、昭和53年の71千㎡をピークに、その後、減少傾向でしたが、近年は異常気象等の影響により再び被害が微増傾

向にあり、依然として56千㎡前後で推移しています。

県では、これまで松くい虫被害対策として薬剤の空中散布や伐倒駆除、樹幹注入などの各種対策を総合的に講じるとともに、抵抗性マツ「きらら松」による松林の再生等に積極的に努めています。

(2)松を守り育てる活動について

本県は、三方が海に開かれていることから、防風林、飛砂防備及び風致景観としての海岸松林の重要性が再認識され、松林の保護に対する県民の関心が高くなってきています。

特に、県南東部にある光市は、瀬戸内海国立公園に位置し、白砂青松で知られ森林浴の森100選や日本名松100選などにも選定された室積・虹ヶ浜海岸を擁しています。

近年、この松林も高温少雨や台風被害等により多数の枯死木が発生し、公益的機能の低下が危惧されています。

このため、市、森林組合、地元自治会及びボランティア等が協力して、室積・虹ヶ浜海岸の松林を復元・保存するために、清掃活動や植栽活動を平成3年から実施しています。写真は同海岸におけるボランティアによる植栽活動です。



また、平成11年からは地元産のマツを植栽するため両海岸で採取した種子を地域住民へ配布し、苗木を育ててもらう活動も行っています。

光市では、平成13年度に松の保護・維持管理に役立てるため、松林の松1本ずつに番号を付け、位置・直径・樹高・防除履歴などを記入した「松の戸籍台帳」を作成しています。

このような行政と地域住民等が協力し「きらら松」を植栽する取り組みなど松を守り育てる活動が県内各地に広がりつつあり、今後とも地域ぐるみの活動を支援していくこととしています。

(山口県農林部森林整備課)

②栃木県における松くい虫被害対策

本県の松林面積は約2万5千haであり、その約60%が県中央部から南部地域に分布しています。その松林の大部分は、アカマツの天然林ですが、貴重な森林資源であるだけでなく、自然公園や保安林に指定されているなど高い公益的機能を有しており、生活環境を保全する等大切な役割を担っています。松くい虫被害は、昭和50年に県南部に位置する野木町で初めて被害が発生し、その後、被害範囲が急激に拡大しました。昭和55年には被害量が約8万7千m³とピークを示し、その後、防除対策の推進により被害は減少し、

ピーク時の約2割程度になってきています。平成13年度は県内の46市町村で被害が発生し、被害面積は約7千haに及んでいます。ここ数年被害は微増してきており、なお予断を許さない状況にあります。

現在の松くい虫の被害対策は、予防対策として、地上散布及び一部地域においてヘリコプターによる空中散布を行っているほか、駆除対策として、特別伐倒駆除及び伐倒駆除を効果的に実施しておりますが、被害の微害化にはいたっておりません。その原因として、被害木の駆除が完全には実行できないこと、周辺松林の樹種転換が思うように進んでいないこと等が考えられます。

また、県民の方々に松を守る意義を普及・啓発し、身近な松への関心及び次代に松を伝える気運を高めるため、「守ろうよ 松の緑をみんなの手で」をスローガンとした県民運動を実施し、その一環として松を題材としたポスター原画の募集も行っています。

今後は、守るべき松林の微害化に向けて、重点的に被害防除を実施するとともに、被害が発生しにくい状況をつくるため、周辺松林の樹種転換をより推進する必要があると考えます。そのため、森林所有者が費用負担無しで樹種転換が行えるような事業を実施することとしております。

(栃木県林務部造林課)

森林防疫ジャーナル

○森林総合研究所森林保護・きのこ関係研究者名簿

独立行政法人 森林総合研究所理事 (森林研究担当)

田中 潔

独立行政法人 森林総合研究所理事 (林業・木材産業研究担当)

池田俊弥

研究管理官 (生物多様性・森林被害研究担当)

田畑勝洋

企画調査部 首席研究官

松浦邦昭

〃 研究管理科 地域林業室長

鈴木一生

森林微生物研究領域長

森林昆虫研究領域長

野生動物研究領域長

きのこ・微生物研究領域長

森林微生物研究領域チーム長

〃

森林昆虫研究領域チーム長

〃

〃

楠木 学

福山研二

北原英治

石原光朗

阿部恭久

小倉信夫

大河内勇

島津光明

中牟田潔

野生動物研究領域チーム長	川路則友	” チーム長	尾崎研一
きのこ・微生物研究領域チーム長	馬場崎勝彦	” ”	山口岳広
”	馬替由美	” 森林生物研究グループ長	平川浩文
きのこ・微生物研究領域微生物工学研究室長	関谷 敦	” 主任研究官(森林生物研究グループ)	松岡 茂
海外研究領域チーム長・森林昆虫研究領域昆虫生態研究室併任	楨原 寛	” ”	坂本泰明
森林微生物研究領域森林病理研究室長	河邊祐嗣	” 森林生物研究グループ	石橋靖幸
森林微生物研究領域微生物生態研究室長	岡部宏秋	” ”	佐山勝彦
森林昆虫研究領域昆虫生態研究室長	牧野俊一	東北支所地域研究官	工藤琢磨
森林昆虫研究領域昆虫管理研究室長	中島忠一	” チーム長	三浦愼悟
野生動物研究領域鳥獣生態研究室長	山田文雄	” 生物多様性研究グループ長	窪野高德
きのこ・微生物研究領域きのこ研究室長	角田光利	” 生物被害研究グループ長	鈴木祥悟
森林微生物研究領域主任研究官(微生物生態研究室)	赤間慶子	” 主任研究官(生物多様性研究グループ)	後藤忠男
”	服部 力	” ”	大谷英児
”	山中高史	” 生物多様性研究グループ	岡 輝樹
”	小坂 肇	” 主任研究官(生物被害研究グループ)	中村充博
森林昆虫研究領域主任研究官(昆虫生態研究室)	磯野昌弘	” 生物被害研究グループ	衣浦晴生
”	岡部貴美子	関西支所地域研究官	市原 優
”	井上大成	” 連絡調整室長・関西支所生物被害研究グループ併任	中津 篤
森林昆虫研究領域主任研究官(昆虫管理研究室)	山内英男	” 生物多様性研究グループ長	藤田和幸
”	佐藤大樹	” 生物被害研究グループ長	大井 徹
”	所 雅彦	” 主任研究官(生物多様性研究グループ)	黒田慶子
野生動物研究領域主任研究官(野鳥生態研究室)	奥村栄朗	” ”	上田明良
”	堀野眞一	” ”	宮下俊一朗
”	東條一史	” 生物多様性研究グループ	浦野忠久
森林微生物研究領域微生物生態研究室	太田祐子	” 生物多様性研究グループ(新規採用)	島田卓哉
森林微生物研究領域森林病理研究室	長谷川絵里	” 生物被害研究グループ	大西尚樹
”	相川拓也	四国支所チーム長	高畑義啓
”	菊池泰生	” 主任研究官(流域森林保全研究グループ)	佐藤重穂
森林昆虫研究領域昆虫生態研究室	後藤秀章	” ”	田端雅進
”	(新規採用) 正田悦子	九州支所地域研究官	吉村真由美
森林昆虫研究領域昆虫管理研究室	濱口京子	” チーム長	吉田成章
”	藤原紀敏	” ”	佐橋憲生
”	松本剛史	” 森林微生物管理研究グループ長	小泉 透
野生動物研究領域鳥獣生態研究室	安田雅俊	” 森林動物研究グループ長	根田 仁
きのこ・微生物研究領域主任研究官(きのこ研究室)	砂川政英	” 主任研究官(森林動物研究グループ)	伊藤賢介
”	村田 仁	” ”	中村克典
”	平出政和	” ”	北島 博
きのこ・微生物研究領域きのこ研究室	宮崎安将	” ”	矢部恒晶
北海道支所研究調整官	佐々木克彦	” 森林微生物管理研究グループ	宮崎和弘
		” ”	秋庭満輝
		” ”	石原 誠
		” ”	明間民央
		” 森林動物研究グループ	関 伸一

多摩森林科学園チーム長

松本和馬

〃 主任研究官 (教育的資源研究グループ) 新島溪子

〃 〃

林 典子

〃 主任研究官・同多摩試験地主任併任 高野 肇

〃 教育的資源研究グループ 川上和人

退職 (神戸大学助教授) (四国支所チーム長) 前藤 薫

森林防疫 第51巻第8号 (通巻第605号)

平成14年8月25日 発行 (毎月1回25日発行)

編集・発行人 飯塚昌男

印刷所 松尾印刷株式会社

東京都港区虎ノ門 5-8-12 ☎(03)3432-1321

定価 620円 (送料共)

年間購読料 6,200円 (送料共, 消費税310円別)

発行所

〒101-0047 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 03-3294-9719, FAX 03-3293-4726

振替 00180-9-89156