

# 森林防疫

## FOREST PESTS

VOL.53 No. 3 (No. 624)

2004

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成16年3月25日発行(毎月1回25日発行)第53巻第3号



### スギ外樹皮の規則的な剥落

讃井 孝義\*

宮崎県林業技術センター

スギの樹皮が規則的に剥落しているのをしばしば見かける。剥落周辺部の樹皮には昆虫類の加害痕は見られなかった。この被害は不思議なことに神社、仏閣の境内でしか見たことがなく、ある程度径級が大きなスギで見られ、宮崎県内の4ヵ所で確認した。山林内スギではまだ見たことはない。写真は鎌倉市の円覚寺で撮影したものである。

\* SANUI, Takayoshi

## 目次

自然へのまなざし(15).....	内山 節	40
沖縄県におけるリュウキュウマツ漏脂胴枯病の被害実態調査と被害回避法の検討 .....	伊禮英毅・宮城 健・具志堅允一・河辺祐嗣	43
樹木病害観察ノート(5).....	周藤 靖雄	50
《森林病虫獣害発生情報：平成16年1月受理分》.....		56
《都道府県だより：大阪府・埼玉県》.....		57

## 自然へのまなざし(15)

—木と森の文化—

内山 節

15年くらい前のある年の春、「少し時間ができたのでパリまで足を伸ばそうと思っている」と、パリの友人に連絡をいれると、「それならホテルを予約しておいてあげようか」という返事がかえってきた。わたしはその申し入れに感謝し、希望の場所と予算を告げた。いまはフランスのホテルも、インターネットで簡単に予約ができるのだけれど、当時は結構気苦労があった。予約しておいても、100%安心できないのである。オーバークッキングはめずらしいことではなく、部屋が足りなくなって、ホテルに着くと「そんな予約は受けていない」と言われる。過去に何度かフロントで、ホテル側の非を認めさせる交渉をしなければならなかった。

2, 3日するとパリの友人から、あるホテルの予約確認証がファックスで送られてきた。宿泊代の支払人は私となっていたが、予約確認の保証先にフランスの有名な企業があてられていて、おそらくトラブルがおきないようにと、そうしてくれたのだろう。添えられていた手紙には、「芸術家がよく泊まるホテルできっと気に入ってもらえるだろう」とあった。

確かにそこは落ちついたホテルであった。比較的小さな町のホテルなのだけれど、内装には太くて古い木が使われていて、まるで木造のホテルのような雰囲気をもっている。予約をしてくれた友人も尋ねてきて、石と木を組み合わせていくフランスの伝統的な建築のかたちが、このホテルでは大事にされ、それが故に芸術家が好んで泊まる、…と。

フランスは石の建築文化、日本は木の文化という通説は、必ずしも正しくない。確かにフランスの昔の建物は、石を組んでつくられているが、フランス人たちが自慢するのは、その建物のいたる所で使われている木の方である。重そうな木でつくられた家具もよく自慢する。田舎に行けば、木の柱で組み建てられた田舎屋もいくらでもあって、いまの日本よりは、ずっと木の文化的である。

パリ郊外の田園地帯を散歩していると、平地の雑木林を間伐している光景をみることがある。この雑木林の間伐は、どこでもよく行われていて、村のなかは明かるい。感心するのは切った木の処理で、幹は日本と同じように玉切りをして1ヶ所に積む。それ以外の枝や幹の細いところは、30センチくらいの長さに切ってきれいに1ヶ所に積み上げられている。こちらはマキとして利用するのだけれど、1本の木が無駄なく利用されているフランスではマキの消費量は結構多くて、面白いのはパリの住宅でも、こちらはアパートでいまではマキを使える仕組みにはなっていないにもかかわらず、住人たちは少し生活に余裕ができると、部屋の調度品として暖炉をつくり、それを自慢する。部屋の置物にすぎないが、いつ頃の様式の暖炉だとか言って、暖炉のある家に住んでいることに、満足そうな表情をうかべる。

フランスの森や林はほとんどが雑木林である。だから間伐をされ、玉切りをされた幹をみても、スギやヒノキのように通直なものではなく、太さも下部と上部とではずいぶん違っ

ている。日本では絶対に建築用には使わないような、直径10センチ程度の細いものもある。この曲がったさまざまな木をたくみに組み合わせ、田舎の木造の家はつくられていて、こういう面ではフランスの大工技術の巧妙さに感心させられてしまうのである。

パリのはずれに、有名なブローニュの森がある。ここは都市内の森林公園で、日本でいえば東京の明治神宮の森のようなものである。毎日多くのパリ市民が遊びにくる。

ここでも間伐はおこなわれている。考えてみれば、公園であろうと何であろうと、林があれば年々木は大きく、太くなっていくのだから、森や林の状態を良好にしておこうとするなら間伐が必要になるのである。そして切られた木が、同じように玉切りされた部分とマキの部分に分けて積まれているのをみると、公園の木もやはり利用されているのであろう。これも考えてみれば、森や林はすべてが公園としての役割をもっているといえるのだから、違いは、主たる目的が公園なのか、林業的な役割なのかにすぎない。都市内公園といえども、副次的には林業地なのである。それは果樹園の表現にもあらわれていて、日本なら果樹園は農地であるがフランスでは林地である。果樹園といえども副次的には木材を生産するし、フランスの林業の主たる目的である治水、治山にも役立つかもしれない。

ブローニュの森には苗畑もあって、大きな木を間伐した跡に、複層林の形成のようなかたちで苗木が植えられていたりする。こういう様子を見てみると、少なくなった森や林を多目的に有効利用しようとする姿がわかって、日本よりも、木の文化だけでなく森の文化をもっているのではいか、という気がしてくるのである。

といっても、フランスが森の少ない国であることは確かである。国土の3分の2を森が占める日本とは違って、フランスの森林の割合は30パーセント弱にすぎない。

そんなこともあるのだろう。フランスの森を歩いていて、下に枯れ枝が落ちているのをみたことがない。山村に行くと、山から枯れ枝をかかえて降りてくる村人に会うことがあるから、多分昔の日本のように、枯れ枝は燃料用に拾われていくのであろう。

フランスの山村の景色は、山の斜面が放牧用の草原になっていて絵葉書でみるように美しい。その草原のところどころに、たとえば急斜面のところとか、川岸の上とかに森が点々と、ときに帯状に残されている。それはいかにも必要最小限といった感じで、豊かな森からはほど遠い。その森のなかに入っても、本当の大木は全くなくて、日本の太さ基準でみれば樹齢百年くらいの木がせいぜいである。フランスでは、11世紀頃から畜産がはじまった。それが森を放牧地に変え、15、6世紀の頃には今日のような山村の景色が生まれてた。さらに19世紀の産業革命が追いつちをかけている。一番大きかったのは、当時の製鉄に木炭が欠かせなかったことである。石炭はコークスが開発されるまで、不純物が多すぎて利用できなかった。こうして森や杜が切りつくされ、いまの森はその後に主として種まきをして再創造されたものである。太い木がないのもやむをえない。

この森の減少と質の変化は、森から神話や物語を喪失させてしまったような気がする。神秘的な森や、かつて妖精たちが暮らしていたと感じさせるような森は、なくなってしまったのである。公園的な役割、治山、治水、木材の生産、そういった効用がよいとされる森だけが、いまのフランスにひろがっている。

だから、この景色をみていると、日本のような激しい自然があったら、つまり台風や豪雨にしばしばみまわれる国であったら、この少ない森ではもちこたえられないだろうと感じる。とともに、日本の森を守ったのは、日本の海や川、湖沼だったということに気づかされる。

多くの魚介類を生産してくれる海や川、湖沼があったおかげで、日本は畜産を拡大させなくてもすんだ。それが放牧を不要にし、森を守った。

与えられた自然が人間の文化や文明を変え、その人間の文化や文明が自然を変えたのである。自然と人間は、長い歴史のなかで、相互的な関係を取り結びながら展開している。

フランスの木の文化や森の文化は、こういう歴史を経て形成されてきた。木など山に行けばいくらでもある、という感覚をもっている日本とは違うのである。だから、森を荒らす行為にも、細心の注意をせよ。

20年ほど前のある夏、私はフランスのピレネー山中の村に滞在していた。毎日川で釣りをし、私の機嫌はよかった。川ではブラウントラウトがよく釣れた。

ある日、ホテルの前で村人が話しかけてきた。「君にみせたいものがある」と言う。それが何であるのかは教えてくれなかった。「車で行かなければいけないから」と村人は言った。「よかったら、明日の昼過ぎにホテルの前にこないか。連れていって見せてあげよう」。

翌日の昼過ぎ、もちろん私はホテルの前でその村人がくるのを待っていた。しばらくすると、小型の乗用車のような、トラックのよ

うな車が私の横に停まった。それは村人がよく乗っているタイプの車で、乗用車の後を荷台にしたような自動車である。日本のように、一家が何台も車をもっているということはフランスの山村ではないから、車はたいてい多様車になる。

乗り込もうとしたら私の座席がなかった。村人とその娘さんが座ると、車の座席はいっぱいだったのである。

「どこに乗ったらいい」と聞くと、村人は「悪いが後の荷台に乗って」と言う。こうして快適なドライブがはじまった。荷台に足をなげだし、風を受けながら山道に行くのは気持ちがいい。

車が停まった。村人が対岸の山を指した。そこに小さな崖崩れの跡があった。日本でならどこにでもあるような、見過ごしてしまうような小さな崖崩れである。

「こんなことは、かつて起きたことはない」と村人は言った。「大変な出来事なのだ」と。「おそらくスペインのせいだ。スペインがリゾート開発をするから、こんなひどいことが起きた」。

この村から峠をこえれば、そこはスペインである。このときヨーロッパの森への想いは、国境を越えるということを知った。



#### 六盤山山麓にて

六盤山山麓で薪を作っている人に出会った。声をかけるとニコッと笑ったので、写真を撮らせてもらった。写真の人は白い帽子をかぶっているため、回教徒であることがわかる。漢族と違う顔立ちをしており、眼が青いので古くシルクロードを行き来したトルコ系の血が濃いのであろう。粗末な山小屋をつくり、薪を作っているところは遠い昔の山里の風景であり、薪を作るほど山が豊になった、と感銘した。

(竹谷昭彦)

# 沖縄県におけるリュウキュウマツ漏脂胴枯病の被害実態調査と被害回避法の検討

伊禮英毅<sup>1</sup>・宮城 健<sup>2</sup>・具志堅允一<sup>3</sup>・河辺祐嗣<sup>4</sup>

## 1. はじめに

マツ類の漏脂胴枯病 (pitch canker) の発生は、1946年にアメリカ合衆国フロリダ州において、バージニアマツ (*Pinus virginiana*) に初めて記録された (Hepting and Roth, 1946)。その後合衆国南東部において風土病的に発生していたが、1970年代後半から被害の拡大と激化により流行病の様相を示すようになった (Dwinell *et al.*, 1985)。1986年には、西部のカリフォルニア州においてもラジアータマツ (*P. radiata*) に発生が報告され、現在では流行病となっている (Storer *et al.*, 1997)。合衆国以外では、1980年代にはメキシコ、ハイチ、日本、1990年代には南アフリカ、2000年には韓国で発生が報告された (村本ら, 1988; Viljoen *et al.*, 1994; Storer *et al.*, 1997; Lee *et al.*, 2000)。導入種のラジアータマツが大規模に造林されているニュージーランドでは、漏脂胴枯病の侵入が“脅威”としてとらえられている (Dick, 1988)。世界には100種以上のマツ類が天然分布し、また造林された多数のマツ類があるので、漏脂胴枯病はマツ材線虫病と並んでマツ類の病害として世界的に注目を集めている。

日本において漏脂胴枯病が初めて確認されたのは鹿児島県奄美大島で、リュウキュウマツ (*P. luchuensis*) の被害が報告された (村本ら, 1988)。被害対策として激害地の漏脂胴枯病木の皆伐除去が行われたが、その後も発生が続き、徐々に発生地が拡大した (村本ら, 1988; 村本, 2002)。このほか沖縄県

の本島と離島においても、リュウキュウマツの漏脂胴枯病が発生していることが明らかにされている (小林ら, 1989; 具志堅ら, 1990; 小林ら, 1991)。

リュウキュウマツは沖縄県の県木であり、代表的な景観樹種として地域の生活と密生に結びつき、古くから県民に親しまれてきた。また、郷土樹種として公益的機能や環境保全に果たす役割は大きく、さらに美しい木理を生かして家具材や内装用壁材などに広く利用されており、貴重な木材資源として主要な造林樹種となっている。ところが、近年、県内の各地で、枝や幹から樹脂を激しく流出させる漏脂胴枯病木が目立つようになり、被害の拡大と激化が懸念されている。そこでリュウキュウマツの漏脂胴枯病について、沖縄県における被害分布、西表島における被害実態、病原菌の同定および病原性の検討、また感染源除去のための被害木処理方法の検討を行ったので報告する。

本研究を実施するにあたりご協力をいただいた、八重山支庁農林水産振興課黒島清友氏、宮古支庁農林水産振興課と那覇巖氏、九州森林管理局沖縄森林管理署大原森林事務所深田隼人氏をはじめとする方々に、厚くお礼申し上げます。なお、本調査は林野庁補助事業「林業普及情報システム化事業 (1999年から2001年)」により行われたものである。

## 2. 被害分布

1998年6月から2000年10月の適宜、沖縄本

<sup>1</sup>IREI, Hideki, 沖縄県林業試験場; <sup>2</sup>MIYAGI, Tsuyoshi, 同; <sup>3</sup>GUSHIKEN Masakazu, 同; <sup>4</sup>KAWABE, Yuji, 森林総合研究所森林微生物研究領域。

島、宮古島、石垣島、西表島において、リュウキュウマツの造林木や天然生木、街路樹などを対象に被害分布調査を行った。

その結果、沖縄本島では国頭村、今帰仁村、名護市、宜野湾市、宮古島では平良市と下地町

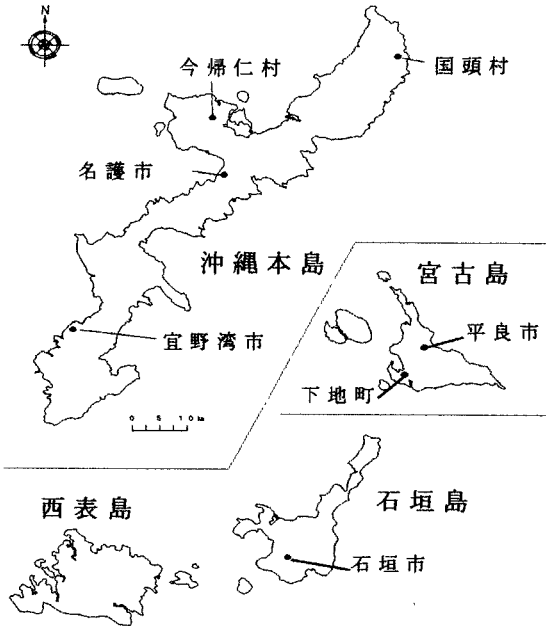


図-1 漏脂胴枯病の被害確認地

町、八重山地方では石垣市と西表島で被害が確認された(図-1)。調査を行った4島における約10年前の調査結果(具志堅ら, 1990)と今回の結果を比べると、宮古島と西表島では被害の拡大と激化が起きていることが推測された。

### 3. 被害実態

1999年1月に被害の拡大と激化が起きている西表島において固定調査地(図-2, 表-1)を設定し、毎木の被害発生調査を行った。また、被害発生推移の解析のため、2000年1

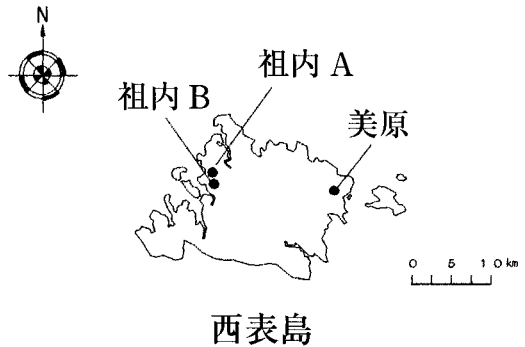


図-2 西表島の被害実態調査地

表-1 西表島の3調査地の概況

調査地	林分構成	斜面方位	傾斜角
美原	マツ：樹高5m以下、胸高直径10cm以下が全体の70%以上を占める天然林。 その他：林内にマツより樹高が高い樹種は殆どない。下層は70%がリュウキュウチクで覆われている。	W-SW	4~6°
祖内A	マツ：樹高10m以上、胸高直径20cm以上が全体の70%以上を占める人工林。 その他：7~10mのフカノキ、シャリンバイ、タブノキが散在するが、マツより樹高が高い樹種は存在しない。下層は90%がコシダで覆われている。	SW-S	10~20°
祖内B	マツ：樹高10m以上、胸高直径20cm以上が全体の70%以上を占める人工林。 その他：上層は6~7mのシャリンバイが多数を占めるが、マツより樹高が高い樹種は存在しない。下層はススキ、ノボタン、コシダ、サルトリイバラ等多種。	W-SW	10~14°

月と2001年1月に被害発生調査を行った。なお、本調査では、病患部に樹脂を多量に流下させ、新鮮な病徴を示すもの（以下、漏脂病木）に加え、病患部が治癒して樹脂の流下が見られず、過去の病気発生の痕跡を残すもの（以下、漏脂胴枯病痕跡木）も漏脂胴枯病木とした。3調査地における被害実態を図-3にまとめた。

3調査地の被害本数率を比較すると、調査開始時の1999年における漏脂胴枯病木本数率は、美原調査地では35%、祖内A調査地と祖内B調査地ではそれぞれ34%と26%であった。祖内B調査地でやや低い値を示したものの、林齢や天然林・人工林によって大きな差はなかった。

3調査地の被害発生推移を比較すると、3調査地ともに漏脂胴枯病木本数率が年々増加する傾向を示したが、その内容は次のように異なっていた。若齢林の美原調査地では、漏脂病木率は増加していたが、漏脂胴枯病痕跡木率はほとんど変化しなかった。これに対して、樹齢50年を越える壮齢林の祖内A調査地と祖内B調査地では、漏脂病木率は減少し、漏脂胴枯病痕跡木率が増加した。以上のことから、若齢林では新たな発病が続いて、被害

の拡大が起きているが、壮齢林では新たな発病は少なくなり、被害は沈静化の傾向にあると推測された。このように壮齢林における新たな発病が少なくなるのは、樹齢が高くなるにつれて樹皮も厚くなるため、病原菌の侵入が起りにくくなることや病原菌の侵入に対する樹木側の防御反応が高まることなどが原因と考えられた。

漏脂胴枯病の発生誘因として、樹皮部に形成される昆虫の食害、作業などに伴う人為傷、強風による傷などが病原菌の侵入口として重要であるとされている (Dwinell *et al.*, 1985 ;

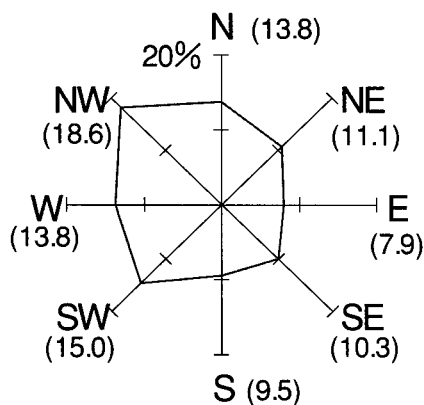


図-4 漏脂胴枯病病患部の発生方位数

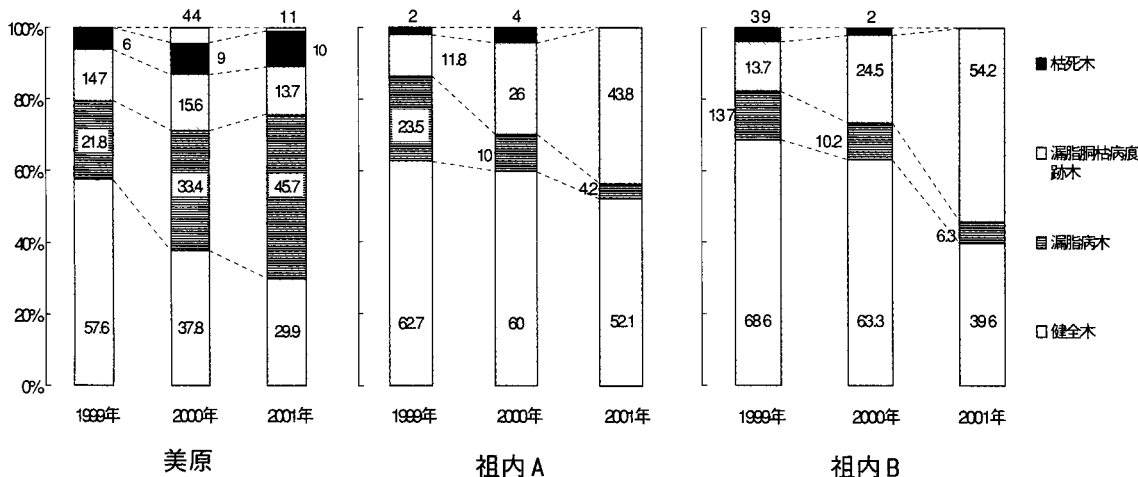


図-3 西表島の3調査地における漏脂胴枯病発生推移

Storer *et al.*, 1997)。また、台風や冬季の季節風などによる傷が発生誘因とされている(池田ら, 1989; 具志堅ら, 1990; 亀山ら, 1996)。病患部方位と風向との関係を明らかにするため、美原調査地において、幹の病患部中央の発生方位を8方位に分けて調査した。結果を図-4に示した。

美原調査地は北西～南西方向にかけて開けており、その方向からの海風が調査地を吹き抜けていく立地環境にあるが、病患部の発生方位は北西方向に最も多く、北～南西方向に集中する傾向を示した。病患部の発生方向は同一林分内では特定の方向に集中する傾向が指摘されている(具志堅ら, 1990)。今回の調査地においても、病患部の発生方位は風を受ける方位に集中しており、風が発生誘因となっていると考えられた。

西表島における調査時に、地際部や根株部に多量の樹脂が流出したり固着した状態で枯死しているリュウキュウマツが、特にDBH20 cm以上のもので多数見られた(写真-4)。これら枯死木の幹には過去に発生した漏脂胴枯病の痕跡が見られる場合もあったが、それが原因となって枯死したとは考えにくい。また、同様な症状を示す枯死木は宮古島や石垣島でも確認された。枯死木には樹脂の流出が見られることから、その枯死原因はマツ材線虫病ではないと考えられた。しかし確認のために、今回の調査時に見つかった全ての枯死木について、バルマン法によりマツノサイセンチュウを検出したが、検出されなかった(伊禮, 未発表)

#### 4. 病原菌の分離

美原調査地の5～20年生リュウキュウマツの主に枝部に発生している比較的新しい病患部を分離試料に用いた。病患部の内樹皮と木部表層から5 mm角の材片を切り出し、分離源とした。分離材片を①70%エタノールと1%次亜塩素酸ナトリウム溶液でそれぞれ2分間

表面殺菌、②滅菌水で2回洗浄、③クリーンベンチ内で3分間風乾、④ポテトデキストロス寒天平板培地(以下、PDA培地)に置く、⑤20℃恒温暗黒下で培養、⑥25～30日後に分離菌そう観察、の順で作業を行った。

分離された*Fusarium*属菌の菌そうは綿毛状、色調は初めピンク色～淡黄色を呈するが後に淡紫～紫褐色を示した。大型分生子は、18～47×3～4 μm、2～5隔膜で、無色、三日月形、先端はやや尖る(写真-2)。これらの菌そうの性状および大型分生子の形態の特徴は、漏脂胴枯病の病原菌である*Fusarium circinatum* (Aoki *et al.*, 2001)と一致した。なお、最近の分類学的研究により病原菌が再同定され(Aoki *et al.*, 2001), *F. moniliforme* var. *subglutinans* (小林ら, 1989)は異名となった。

#### 5. 接種試験

美原調査地の漏脂胴枯病木から分離された菌株(西表菌株)および病原性の比較のために奄美大島産の菌株(奄美菌株)を用いた。2～3年生のリュウキュウマツ鉢植苗の幹と枝にメスで切り傷を付け、その傷口にPDA培地で培養した菌そうを接種源として埋め込んだ。1999年11月10～11日に接種処理、接種1カ月後と2カ月後に発病状況の観察を行った。

西表菌株と奄美菌株ともに、接種1カ月後には接種部位から樹脂が流下するなどの症状が見られ、また病患部からは漏脂胴枯病菌が

表-2 *Fusarium*属菌2菌株の接種試験結果

供試菌株	発病カ所数					
	供試数		接種1カ月後		接種2カ月後	
	幹	枝	幹	枝	幹	枝
西表菌株	30	24	2	3	10	12
奄美菌株	12	12	1	0	2	3
対照区	5	5	0	0	0	0

(単位:本)



再分離されたことから、両菌株の病原性が確認された(表-2)。

接種1カ月後の幹と枝の発病個所数率は、西表菌株では9.3%、奄美菌株では4.1%であった。接種2カ月後には、両菌株ともに発病個所数が急激に増加し、西表菌株では40%、奄美菌株では25%であった。接種2カ月後の西表菌株では供試苗4本で幹や枝を一周した病患部の上部が巻き枯らし状になって全身枯死が発生したが、奄美菌株ではそのような症状の進展は見られなかった。両菌株間の発病個所数率に統計的有意差は認められなかったが、症状の進展状況から判断して西表菌株の方が奄美菌株よりも病原性が強いと考えられた。漏脂胴枯病菌については分離源による病原性

の違いが報告されている(Hepting *et al.*, 1946; 村本, 1994; Gordon, 1998)が、今回の試験でも同様のことが認められた。

### 6. 感染源除去のための被害木処理方法の検討

感染源除去のために漏脂胴枯病木の駆除が効果的である。簡易な駆除法として、伐倒された漏脂胴枯病木を林床に横たえる方法、場合によってはそれに薬剤処理を併用する方法が考えられる。そこで、美原調査地で発生している漏脂病木を伐倒、玉切りし、沖縄県林試に運搬した幹病患部を用いて、次のような試験を行った。被害木処理の概況を表-3に示した。

2000年12月12日に幹病患部に対して、無処

表-3 被害木処理の概況

処理方法	希釈倍数	設置場所	供試数(本)	径 (cm)		重量(kg)
				5以下	10~15	
無処理	—	林内	14	11	3	8.5
		林外	13	10	3	10
ビニールマルチ	—	林内	14	11	3	8.4
		林外	13	10	3	9
トリフミン処理	1,000倍	林内	14	11	3	8.3
		林外	13	10	3	9.8
タチガレ処理	1,000倍	林内	14	11	3	9.1
		林外	13	10	3	10

無処理：水道水を散布後、そのまま放置。  
 ビニールマルチ：水道水を散布後、ビニールで被覆。  
 トリフミン処理：トリフミン水和剤を滴り落ちる程度に散布後、ビニールで被覆。  
 タチガレ処理：ヒドロキシイソキサゾール液剤をトリフミン処理と同じ処理。

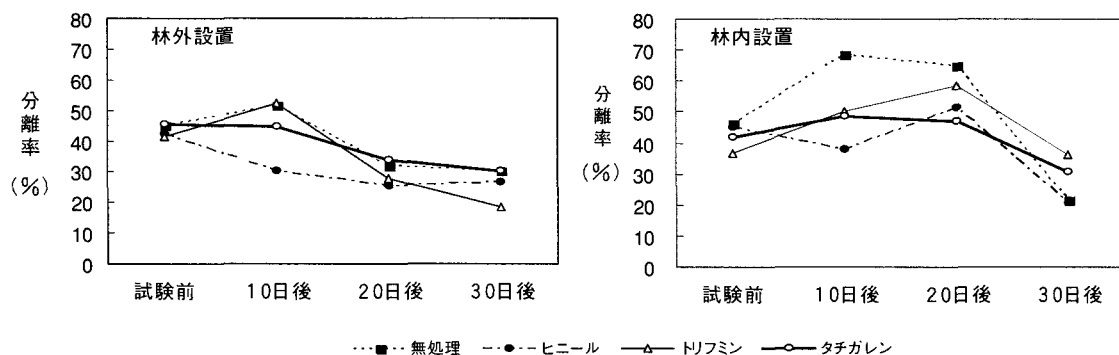


図-5 設置場所別のフザリウム属菌の分離率推移



写真-1 大径木の幹に生じた漏脂胴枯病(西表島祖内)



写真-2 漏脂胴枯病により枯死した小径木(西表島美原)

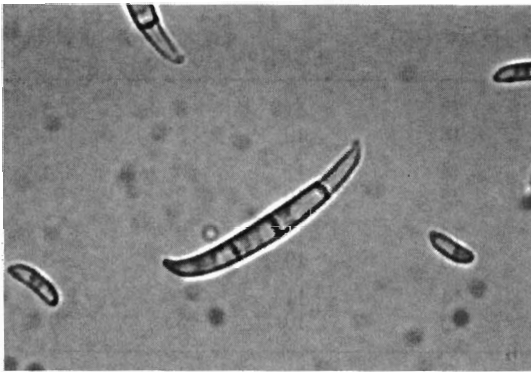


写真-3 漏脂胴枯病菌の大型分生子



写真-4 地際部および根部に多量の樹脂が流出、固着した大径枯死木(西表島美原)

理, ビニール被覆処理(以下, ビニールマルチ), トリフミゾール水和剤散布処理(以下, トリフミン処理), およびヒドロキシイソキサゾール液剤散布処理(以下, タチガレン処理)の4処理を行い, 処理木を林内と林外の林床にそれぞれ設置した。処理による殺菌効果を検討するために, 処理10日, 20日, 30日後に, 供試木1本につき材片10個を分離源として切り出し, 先に述べた分離試験と同様の方法で病原菌の分離を行った。その結果, 多

種の *Fusarium* 属菌が分離されたが, 種は同定されていない。ここではこれら *Fusarium* 属菌の分離率を病原菌の分離率として, 漏脂胴枯病菌の殺菌効果を判断した。結果を図-5に示した。

林外設置では, 各処理区ともに処理10日後以降に分離率が減少傾向を示した。一方, 林内設定では, 各処理ともに処理20日後以降に分離率が減少傾向を示した。林内と林外の設置場所の違いによる病原菌分離率を比較する

と、林外の方が若干早く分離率が低下する傾向があったが、処理30日後では大きな差は認められなかった。4処理間では、処理後の経過日数による病原菌分離率の推移に違いがあるが、処理30日後の病原菌分離率に大きな差はなく、ビニールマルチ、トリフミン処理およびタチガレン処理による殺菌効果は特に認められなかった。無処理であっても病原菌分離率が低下していることから、漏脂胴枯病木を伐倒し、その幹病患部を林床に横たえる方法でも、病原菌の感染源除去法としての有効性が期待された。

## 7. おわりに

今回調査を行った4島全てにおいて漏脂胴枯病木が確認され、なかでも宮古島や西表島では被害の拡大と激化が起きていることが推測された。そこで、西表島における被害発生の特徴を明らかにするとともに、被害木から分離された漏脂胴枯病菌について接種試験により病原性を確認した。また、漏脂胴枯病菌の感染源除去のための被害木処理方法について、*Fusarium*属菌による苗立枯病の防除薬剤である2種の殺菌剤について検討を行ったが、薬剤処理による効果は特に認められなかった。被害木を伐倒し、幹病患部を林床に横たえる方法でも感染源除去に有効と考えられたが、さらに薬剤の選定も含めて検討する必要がある。

西表島における被害発生調査時に、地際部や根株部に多量の樹脂が流出したり固着した状態で枯死しているリュウキュウマツが、特にDBH(胸高直径)20cm以上のもので多数見られた。これらの枯死木の幹には漏脂胴枯病の過去の発生の病気痕跡が残っている場合もあったが、漏脂胴枯病が原因で枯死したとは考えにくい。また、マツノザイセンチュウも検出されなかったことからマツ材線虫病ではない。未知病害の可能性もあり、枯死原因と被害実態の調査を行っている。

最後に、マツ類の漏脂胴枯病は世界的に注目を集める病害であるが、南西諸島におけるリュウキュウマツについては、病原菌の侵入に関連する加害昆虫の解明、病原菌の遺伝的変異の解明などが今後の課題である。

## 引用文献

- Aoki, T., O'Donnell, K. and Ichikawa, K. (2001). *Fusarium fractiflexum* sp. nov. and two other species within the *Gibberella fijiuroi* species complex recently discovered in Japan that form aerial conidia in falseheads. *Mycoscience* 42, 461~478.
- Dick, M. (1988). Pine pitch canker - the threat to New Zealand. *N. Z. For.* 42, 30~34.
- Dwinell, L. D., Barrows-Broadus, J. B. and Kuhlman, E. G. (1985). Pitch canker: A disease complex of southern pines. *Plant Disease* 69, 270~276.
- Gordon, T. R., Wikler, K. R., Clark, S. L., Okamoto, D., Storer, A. J. and Bonello, P. (1998). Resistance to pitch canker disease, caused by *Fusarium subglutinans* f. sp. *pini*, in Monterey pine (*Pinus radiata*). *Plant Pathology* 47, 706~711.
- 具志堅允一・我如古光男・小林享夫 (1990). 沖縄県におけるリュウキュウマツ漏脂性病害の分布と被害解析. *日林九支研論* 43, 127~128.
- Hepting, G. H. and Roth E. R. (1946). Pitch canker, a new disease of some southern pines. *J. For.* 44, 742~744.
- 池田武文・清原友也・楠木 学・河辺祐嗣 (1989). リュウキュウマツ漏脂胴枯病 - 病原菌の検索 - . *日林九支研論* 42, 221~222.
- 亀山統一・木下知也・鈴木和夫 (1996). リュウキュウマツ漏脂胴枯病の病徴形成における季節変化. *日林論* 107, 281~282.

小林享夫・窪野高德・田端雅道・伊藤進一郎 (1988). リュウキュウマツ漏脂症関連糸状菌とその病原性. 日林論 99, 515~516.  
小林享夫・村本正博 (1989). リュウキュウマツの新病害, 漏脂胴枯病. 森林防疫 38, 169~173.  
小林享夫・河辺祐嗣 (1991). 宮古島の樹木病害. 森林防疫 40, 219~224.  
Lee, J. K., Lee, S. H., Yang, S. L. and Lee, Y. W., (2000). First report of pitch canker disease of *Pinus rigida* in canker disease of *Pinus rigida* in Korea. *Plant Pathol. J.* 16, 52~54.  
村本正博・南橋仁・満石勝則・小林享夫 (1988). リュウキュウマツの漏脂性被害. 日林論 99, 513~514.  
村本正博 (1994). リュウキュウマツ漏脂胴

枯病に関する研究(vi)―病原菌の分離源別接種試験―. 日林九支研論 47, 135~136.  
村本正博 (1995). リュウキュウマツ漏脂胴枯病の発生生態. 森林防疫 44, 104.  
村本正博 (2002). 森林をまもる―森林防疫研究50年の成果と今後の展望―. 237~242. 全国森林病虫獣害防除協会. 東京.  
Storer, A. J., Gordon, T. R., Wood, L. W. and Bonello, P. (1977). Pitch canker disease of pines: Current and future impacts. *J. For.* 95, 21~26.  
Viljoen, A. and Wingfield, M. J., (1944). First report of *Fusarium subglutinans* f. sp. on pine seedlings in South Africa. *Plant Disease* 78, 309~312.  
(2003. 7. 22 受理)

—論文—

## 樹木病害観察ノート(5)<sup>1</sup>

周藤 靖雄<sup>2</sup>

### 18. シラカシ裏黒点病の伝染・発病の経過と病原菌への重複寄生菌

*Coccoidea quercicola* Hennings et Shirai に起因する裏黒点病はシラカシ, アラカシ, コナラなどカシ・ナラ類 (*Quercus*属) のほかにシリブカガシやシイにも発生する (原, 1927)。島根県では本病はシラカシやウラジロガシの林木と庭園木に普遍的に発生するが, 他の樹種では発病を確認していない。おもに葉裏, まれに葉表にも中央部がゆるやかに隆起し, 柄の短いきのこ状, 径0.5~1 mm, 高さ0.4mm, 黒色の病原菌の子座が多数形成される。著しい葉枯は起こさないが, 子座が形成された部位の葉表は黄色の斑点状を呈し, 多数の子座が形成された場合には葉表全面に

黄斑が連続して, 緑化木の場合は美観を害する (写真-1, 2)。

観察した本病原菌の形態については, 子座内には子のう室が1層に並び, 類球形または楕円形, 大きき170~220×120~150 $\mu$ m, その基部または側面から子のうが形成される。子のうはこん棒形, 2重壁, 大きき50~70×10~12 $\mu$ m。子のう胞子は卵形, 頂端は円頭, 基端は鈍頭, 大きき9.5~11.5×4.5~5.5 $\mu$ m, 基部近くに1隔膜を生じて不平等2細胞からなり, 褐色 (写真-3~5)。これらの形態から本菌が *C. quercicola* であることを確認した。

これまでの観察から, 本菌の黒色の子座はほぼ年中認められるものの, 子座に生じる子

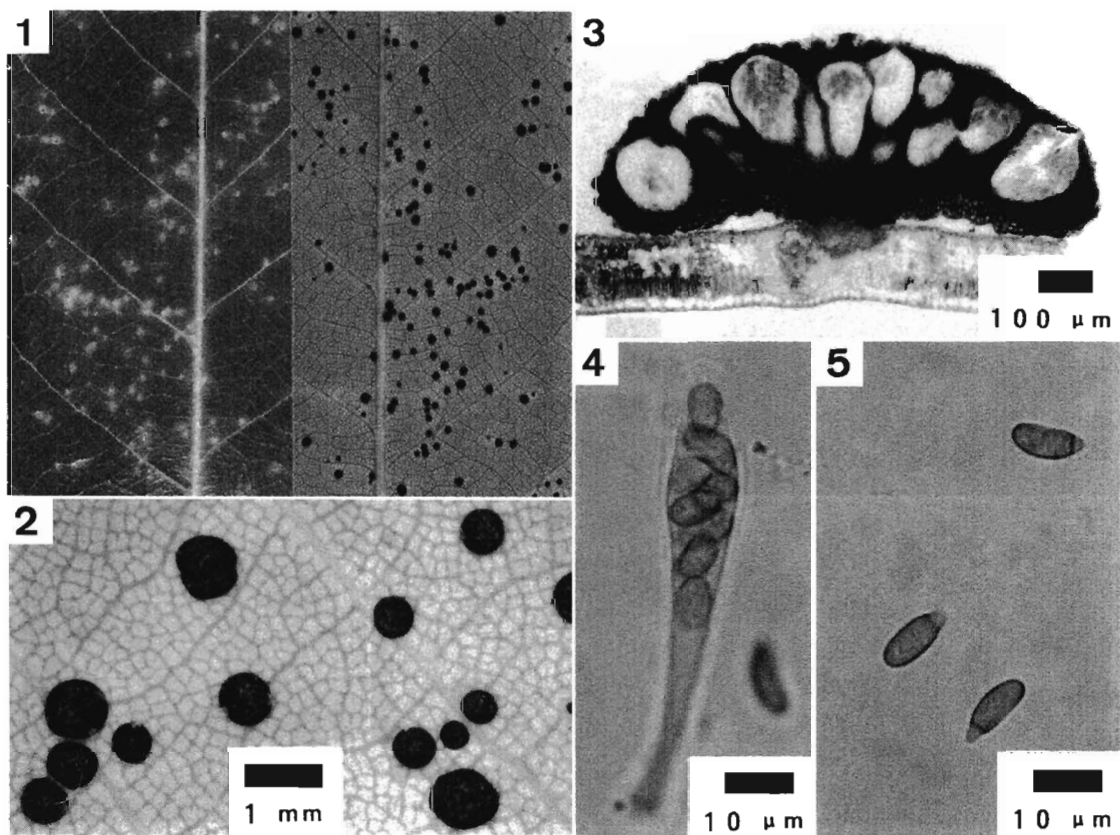


写真-1～5：シラカシ裏黒点病と病原菌

1：葉表に生じた黄色斑点（左）と葉裏に形成された病原菌の子座（右）；  
2：子座；3：子座の断面；4：子のうと子のう胞子；5：子のう胞子

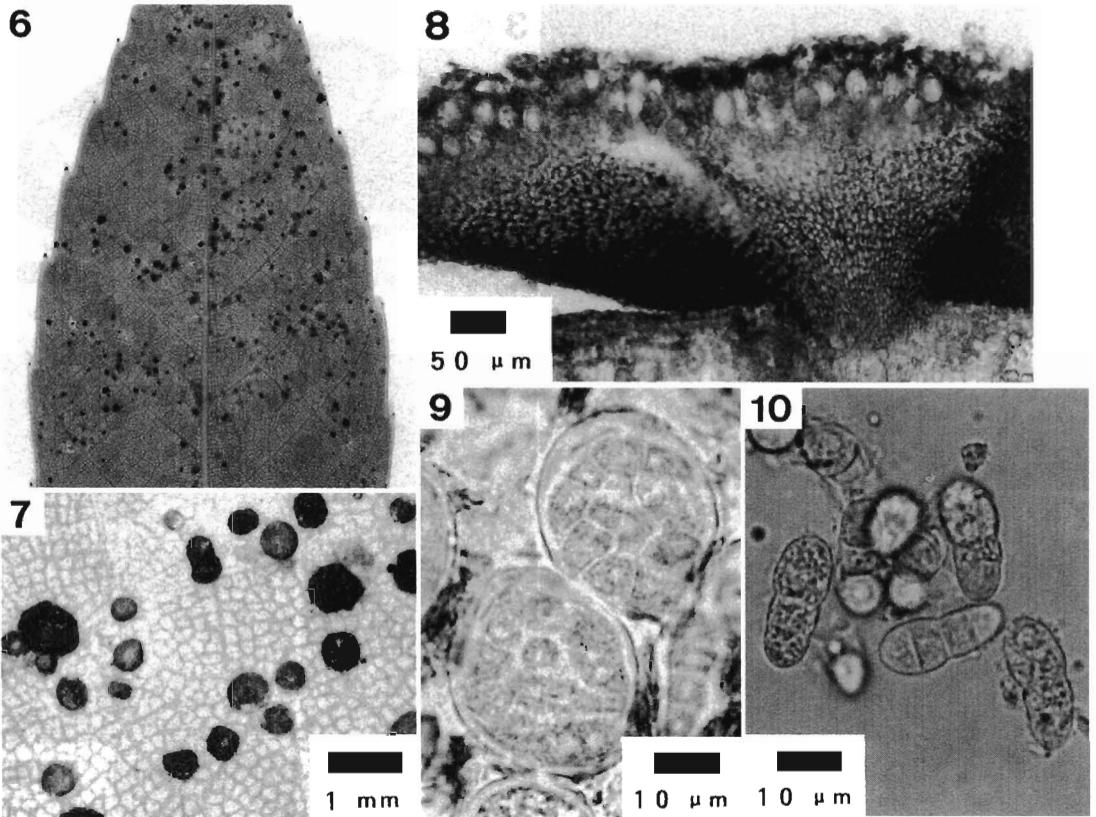
表-1 シラカシ裏黒点病菌の子のう胞子の形成の経過

病葉	調査年月日	子のう胞子形成量 <sup>a</sup>
2000年春展開葉	2000年12月18日	—
	2001年5月12日	+++
	“ 6月25日	—*
2001年春展開葉	2001年11月7日	—
	2002年1月10日	—
	“ 3月8日	+
	“ 4月25日	++
	“ 5月22日	+++
	“ 6月12日	tr*
	“ 7月13日	—*
2002年春展開葉	2002年8月16日	—
	“ 9月9日	—
	“ 10月12日	—

a：無形成，tr：きわめて少数，+：少数，++：多数，+++：きわめて多数  
\*子のう盤は破壊または脱落

のう室内での子のうと子のう胞子の形成時期はかなり限られるようであった。そこで、本病の伝染と発病の経過を明かにするために、松江市の1公園に植栽されたシラカシについて、2000年12月～2002年12月のほぼ2年間、発病、また菌体の形成と成熟を定期的に観察した。菌体の観察は採集した子座の横断切片を作成して、子のうと子のう胞子の形成を記録した。

シラカシの葉は4月下旬から展開を始めた。この新展開葉には、2001年、2002年とも6月下旬に葉の両面に黄色の小斑点が多数生じて、発病を認めた。7月中旬には葉裏の黄色斑の表皮細胞下に黒色粒状物が隆起して、8月中旬には表皮細胞を破って露出した。9～11月



写真－6～10：シラカシ裏黒点病菌を侵す重複寄生菌

- 6：多数の病原菌子座が侵された病葉の裏面；7：寄生菌に侵されて小形化，変色した子座；
- 8：寄生菌に侵された子座の断面；9：子のう室に形成された子のうと子のう胞子；10：子のう胞子

に子座は漸次成長して大形になった。

いずれの調査年とも、当年の春展開した葉上に生じた子座には、年内には子のう胞子の形成は認められなかった。子のう胞子は翌年の3月上旬から形成され始め、4～5月に多数またはきわめて多数が形成された。しかし、6月下旬以降は子座の子のう胞子は全部分散して子のう室内には認めなかった。6月以降には子座は破壊し、また葉面から脱落した(表-1)。

以上の観察結果から、本病の伝染は4～5月に多数の子のう胞子が形成・分散して行われることが分かった。この時期はシラカシの新葉が展開する時期に一致することが注目される。また、潜伏期間は1～2月と推定され

る。

ところで、今回観察した発病木の病葉に生じた子座はしばしば1種の重複寄生菌に侵されていた。本寄生菌に侵された場合、子座の成長が抑制されて小形になり、表面が平坦になり、また赤褐色に変色する。侵された子座は早期に脱落する(写真-6, 7)。また、病原菌の子のうと子のう胞子は形成されない。

この寄生菌は赤褐色化した子座組織内には子のう室が多段にわたり多数埋まって形成され、各室には子のうを1個生じる。子のうはだ円形、短柄を持ち、大きき32～42×26～30 μm、8個の子のう胞子を塊状に含む。子のう胞子は卵形、透明、大きき18～24×6.5～9.5 μm、3隔膜、中央の隔膜でくびれる(写真-

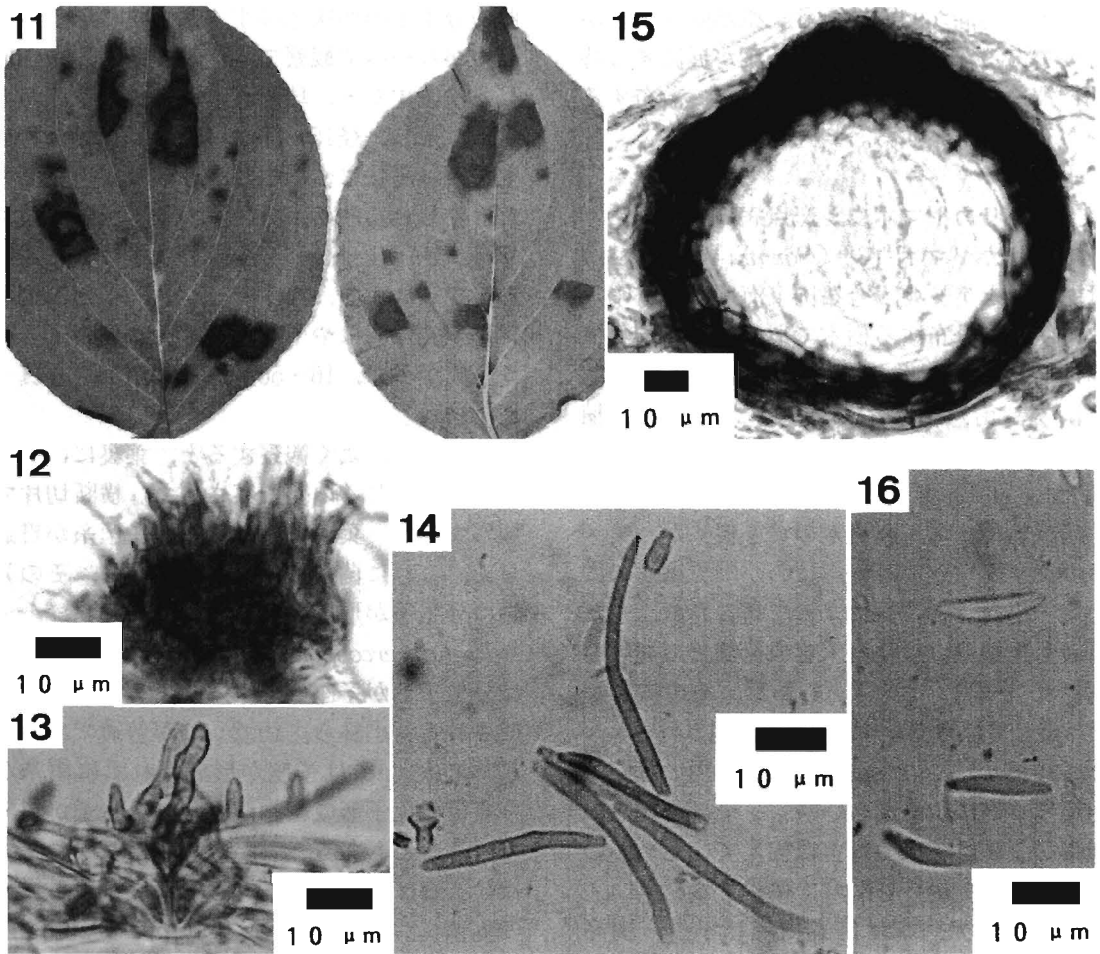


写真-11~16：アメリカハナミズキ斑点病と病原菌

11：病葉（左：葉表，右：葉裏）；12：葉表に塊状に形成された病原菌の分生子柄；  
13：葉裏の気孔に形成された分枝状分生子柄；14：分生子；15：病落葉に形成された子のう殻；16：子のう胞子

8～10)。

*C. quercicola*に寄生する菌として、Hennings (1900) はわが国から送付された標本に基づいて新属新種 *Kusanoa japonica* Hennings et Shirai を登録した。のちに、Arx (1963) は本菌は Hennings が設定した *Uleomyces* 属に所属するものとして *U. japonica* (Hennings et Shirai) Hennings と記述された。筆者が観察した寄生菌は形態的に本菌に一致する。

本寄生菌の寄生程度は木や葉によって異なったが、調査した1本の木ではほとんど全部の葉に寄生が認められ、また1枚の葉でも寄生

率はほとんどが50%以上であり、全部の子座が侵されている場合もあった。また、筆者が在職中島根県下で採集した *C. quercicola* の標本5点（島根県林業技術センター保管）のうち2点で本寄生菌の侵入を認めた。前述したように本寄生菌に侵された場合は伝染源となる子のう胞子が形成されなくなるので、本病の発病抑制に大きく関与していると考えられる。本寄生菌は少なくとも島根県においては広く分布しているようなので、本病を診断する場合は注意を要する。

本病の発生は概して軽微であるが、激発す

る場合は防除が必要である。薬剤防除試験が必要であるが、4～5月の新葉が展開する時期に銅剤などの殺菌剤を2週間隔で散布するのが有効と推察する。

### 19. アメリカヤマボウシ斑点病の観察

アメリカヤマボウシ (*Cornus florida* L.) はもともとアメリカ合衆国東海岸からメキシコにかけて分布する樹木である。わが国へは明治時代から緑化樹木として導入されて、公園木、街路樹および庭園木として広く植栽されている。*Pseudocercospora cornicola* (Tracy et Earle) Guo et Liuに起因する斑点病は各種ミズキ属樹木の葉を侵すが、アメリカヤマボウシでの発病はわが国ではすでに小河・小林 (1977) によって報告され、また筆者も島根県の緑化樹木養成苗畑での発生を認めた (周藤, 1986)。しかし、その被害程度は概して軽微であったためか注目されなかった。しかし、この度島根県松江市内の庭園木が連年本病による激しい被害を受けているの観察し、また従来報告に加えていくつかの新しい知見が得られたので報告する。

調査した発病木は推定樹齢15年生、樹高2.5mの1本であり、家屋に近接したやや陰湿な場所に植栽されていた。発病経過の調査は2000～2002年に行ったが、発病は6月上旬には下部の枝の葉に認められ、以後発病は急速に上部の枝の葉に進展した。病斑は不整形、太い葉脈に囲まれる。径3～10mm、融合して大形になることがある。暗褐色、中央部は灰褐色。葉裏は全面的に灰褐色。病斑の周囲が桃色に変色することがある (写真-11)。病葉は9月上旬から落葉して、10月中旬には枝先に数葉が残存する程度であった。島根県において本病はサンシュユにもしばしば発生するが、発病は9月上旬からであり、激しい落葉は認めていない。このような早期の発病と落葉が注目される。

病斑の葉表には、7月下旬～11月上旬病原

菌の分生子塊が灰色のすすかび状に形成されるのがルーペで観察できた。横断切片を作成して検鏡すると、球形、暗灰緑色の子座が表皮下に生じ、径15～50 $\mu$ m、高さ25～40 $\mu$ m。分生子柄は房状に密に生じ、分岐せず、真直または少しわん曲し、分生子痕は不明瞭、淡オリーブ色、4～16 $\times$ 3 $\mu$ m。分生子は倒こん棒形、少しわん曲、淡オリーブ色、基部は倒円錐形、先端部はやや尖り、2～7隔膜で3～5隔膜が多く、16～56 $\times$ 2.4～3.4 $\mu$ m (写真-12, 14)。

ところで、よく観察すると、葉裏には黒色粉状物が生じるのが観察された。横断切片で観察すると、葉裏に生じる気孔を菌糸が貫通して、これに菌糸が枝状に伸長して、その先端に分生子が形成される (写真-13)。

*Pseudocercospora* 属菌の分生子形成形態は分生子柄が子座上に束生し、その先端に形成される (小林ら, 1992) のが普通であるが、*P. cornicola* では子座が形成されずに菌糸から直接分生子形成細胞が生じて分生子が形成されることもあることが分かった。なお、同様なことはサンシュユでも観察された。従来の本菌についての報告 (Chupp, 1953; Katsuki, 1965; 小林, 1976; Kaneko, 2000) では、葉裏での胞子形成とその特異な胞子形成形態は報告されていない。

本病の第二次伝染は病葉上に形成された分生子によって起こると考えるが、第一次伝染がどのようにして生じるかについては不明である。そこで、2000年10月～2001年6月、病落葉を採集して植木鉢に入れた土壌上に置いて、落葉上に形成される菌体を定期的に調査した。その結果、病落葉には本菌の分生子の形成は調査期間を通じて認めなかった。しかし、落葉後間もない10～11月には微細な黒点の形成を認めた。また、この黒点内には翌年の4～5月に子のうと子のう胞子が形成された。黒点 (偽子のう殻) は主として葉裏に生じ、表皮細胞下に形成され、のちこれを破っ



て頂部が突出し、球形、径79~113 $\mu\text{m}$ 、高さ77~96 $\mu\text{m}$ 。殻皮は網状、赤褐色、柔組織様。子のは東生、長卵形、32~40 $\times$ 8~9.6 $\mu\text{m}$ 、二重膜、8孢子を含む。子のは不規則2列に配列し、紡錘形、中央で1隔膜、透明、13~19 $\times$ 2.5~3.5 $\mu\text{m}$  (写真-15, 16)。本菌はその形態から *Mycosphaerella* 属に所属すると考える。 *Pseudocercospora* 属のテレオモルフのひとつとして *Mycosphaerella* 属が知られており、今回観察した *Mycosphaerella* 属が *P. cornicola* のテレオモルフである可能性が推察される。なお、サンシュユの落葉にも同様な形態の *Mycosphaerella* 属菌を採集した。

ミズキ属樹木に生じる *Mycosphaerella* 属菌としては、 *M. auerswaldii* (Fleischhack) Lindau, *M. corni* Killian et Likhit, *M. cornicola* Tehon et Daniels, *M. cornifolia* (M. C. Cooke) Lindau および *M. punctiformis* (Persoon:Fries) Starback の5種が報告されている (Corlett, 1991)。また、わが国では白井・三宅 (1917) が葉枯性の病原菌として *M. punctiformis* を報告しており、「日本植物病名目録」(2000) ではこれに「斑紋病」との病名を与えている。しかし、今回筆者が採集した *Mycosphaerella* 属の形態はこれらとは異なる。今後新種としての登録と *P. cornicola* との関係の検討が必要である。

本病を防除するには、病落葉が第一次伝染源になる可能性があるため、落葉を集めて焼却する必要がある。また、発病経過からみて第一次伝染は4~5月に起こり、また7月下旬から落葉時期まで第二次伝染が継続するので、新葉が展開した5月から殺菌剤を散布することが推奨される。薬剤防除試験が必要であるが、従来 *Pseudocercospora* 属菌による斑点性病害防除のために散布されてきた銅剤やマネブ剤を散布するのが有効と推察する。

## 引用文献

- Arx, J. A. von (1963). Die Gattungen der Myriangiales. *Persoonia* 2(4), 421~475.
- Chupp, M. G. (1953). A monograph of the fungus genus *Cercospora*. pp.175, Ithaca, New York.
- Corlett, M. (1991). An annotated list of the published names in *Mycosphaerella* and *Sphaerella*. *Mycological Memoir* 18, 328pp., J. Cramer, Berlin.
- 原 撰祐 (1927). 実験樹木病害篇. pp.166~168, 養賢堂, 東京.
- Hennings, H. (1900). *Fungi japonici*. Bot. Jahrd. 28, 259~280.
- Kaneko, S. (2000). Six parasitic fungi on woody plants at the Fukiage Gardens in the Imperial Palace. *Tokyo Mem. Natn. Sci. Mus.*, Tokyo, 34, 227~234.
- Katsuki, S. (1965). *Cercosporae of Japan*. *Trans. Mycol. Soc. Jpn. Extra Issue No. 1*, pp. 25.
- 小林享夫 (1976). サーコスポラ属菌による2, 3庭園木の斑点性病害(続の6). *森林防疫* 25(1), 3~6.
- 小林享夫・勝本 謙・我孫子和雄・阿部恭久・柿島 真 (1992). 植物病原菌類図説. pp. 486~487, 全国農村教育協会, 東京.
- 小河誠司・小林享夫 (1977). 福岡県における緑化樹の病害(続). *森林防疫* 26(6), 89~94.
- 日本植物病理学会(編) (2000). 日本植物病名目録. pp.571, 日本植物防疫協会, 東京.
- 白井光太郎・三宅市郎 (1917). 訂正増補日本菌類目録(再版). pp.383, 本文, 東京.
- 周藤靖雄 (1986). 島根県の緑化樹木苗畑における病害実態調査. *島根林技研報* 37, 35~46.

(2003. 6. 25 受理)

森林病虫獣害発生情報：平成16年1月分受理

病害

○ウメウメノキゴケ

鹿児島県 指宿市，壮齡ウメ緑化樹，2003年6月に発生，2004年1月に発見，8本，区域面積0.01ha（鹿児島県指宿農林事務所・村本正博）

○タブノキサビ病

宮城県 仙台市，タブノキ緑化樹，2003年夏に発生，2003年12月に発見，1本，区域面積2.0ha（宮城県樹木医会・早坂義雄）

○オガラバナビロード病

北海道 札幌市，壮齡オガラバナ天然林，夏に発生，2003年7月に発見，被害面積0.48ha（森林総研北海道・坂本泰明）

○ヤマモミジビロード病

北海道 札幌市，壮齡ヤマモミジ庭木，夏に発生，2003年7月に発見，2本（森林総研北海道・坂本泰明）

○サクラ暗褐色こうやく病

宮城県 仙台市，壮齡サトザクラ（タマザクラ？）緑化樹，2003年冬に発生，2003年12月に発見，30本（宮城県樹木医会・早坂義雄）

○ヤマグワ実菌核病

北海道 札幌市，壮齡ヤマグワ庭木，夏に発生，2003年7月に発見，3本（森林総研北海道・坂本泰明）

○マツ材線虫病

福島県 東白川郡，若齡・壮齡・老齡アカマツ天然林および人工林，2003年夏・秋に発生，2003年10月に発見，586本，被害面積3.11ha（棚倉森林管理署・春山保浩）

○マツ材線虫病

福島県 石川郡，若齡・壮齡・老齡アカマツ天然林および人工林，2003年夏・秋に発生，2003年10月に発見，329本，被害面積1.69ha（棚倉森林管理署・春山保浩）

○マツ材線虫病

新潟県 北蒲原郡，33～68年生アカマツ人工林に発生，2003年11月に発見，13本，被害面積0.06ha，区域面積3.79ha（下越森林管理署・中沢富雄）

○マツ材線虫病

新潟県 佐渡郡，アカマツ天然林に発生，2003年11月に発見，5762本，被害面積34.65ha，区域面積62.78ha（下越森林管理署・中沢富雄）

○マツ材線虫病

新潟県 佐渡郡，35～77年生アカマツ天然林に発生，2003年11月に発見，1286本，被害面積30.52ha，区域面積47.32ha（下越森林管理署・中沢富雄）

○マツ材線虫病

新潟県 北蒲原郡，49～87年生アカマツ人工林に発生，2003年11月に発見，39本，被害面積0.03ha，区域面積31.35ha（下越森林管理署・中沢富雄）

○マツ材線虫病

新潟県 新発田市，32～72年生アカマツ天然林に発生，2003年11月に発見，31本，被害面積0.09ha，区域面積5.20ha（下越森林管理署・中沢富雄）

○ヤマグワ赤渋病

北海道 札幌市，壮齡ヤマグワ庭木に発生，2003年7月に発見，8本（森林総研北海道・坂本泰明）

○サクラてんぐ巢病

宮城県 仙台市，壮齡ソメイヨシノ緑化樹，2003年12月に発生，2003年12月に発見，10本（宮城県樹木医会・早坂義雄）

獣害

○シカ

群馬県 勢多郡，9年生ヒノキ天然林，1998年3月に発生，2003年12月に発見，2000本，

被害面積0.68ha, 区域面積0.68ha (群馬県  
森林管理署大間々事務所・水沢森林事務所  
清水直喜)

○ムササビ

宮崎県 東諸県郡, 27~50年生スギ人工林,

2003年11月に発生, 2003年11月に発見, 113  
本, 被害面積1.25ha (宮崎森林管理署・岩  
下正斉)

(森林総合研究所 楠木 学/福山研二/北原英治)

## 都道府県だより

### ①大阪府におけるニホンジカ保護管理

#### 1 概略

大阪府におけるニホンジカは、北摂地域の  
7市町(能勢町, 豊能町, 池田市, 高槻市,  
箕面市, 茨木市, 島本町)(図-1)に生息  
しておりますが, 近年, その生息数の増加や  
生息域の拡大が著しく, それに伴い農林業被  
害も拡大してきております。

この事態に対応するため, 有害鳥獣捕獲の  
実施や防鹿柵の設置, 生息環境の整備等の被  
害対策に努めてきましたが, 依然として農林  
業被害が継続していることから, 平成13年度  
に「大阪府シカ保護管理計画」を策定し, 現  
在, ジカの科学的・計画的な保護管理を進め

ているところです。

#### 2 生息動向と被害状況

北摂地域におけるシカの推定生息数は, 19  
82年の調査では約50頭でしたが, 直近の2000  
年の調査では約1,000頭となっており, 約20  
年の間に生息数が20倍に増加しています。ま  
た, それに伴い, 生息分布域も拡大していま  
す。(図-2)

大阪府におけるシカによる被害状況は, 昭  
和50年代から顕著となり, 平成7年度をピー  
クに高水準に推移しており, 生息数及び生息  
域の拡大とともに, 被害地域も拡大し, 近年  
は市街地に隣接する地域での被害も増加して  
います。

農業被害では, 稲, 野菜, 植木等に対する  
摂食や踏み荒らし, 林業被害では, 植栽木幼  
齡樹への摂食(食害)や剥皮, 斜面を利用し  
た食害による幹折れなど, 多岐にわたってい  
ます。

市町村からの報告によると, 平成14年度の  
林業被害金額は約1億1,900万円, 面積は約  
148ha, 農業被害金額は約1,500万円, 面積  
は約41haとなっています。

林業被害に比べ農業被害は比較的少くなっ  
ていますが, 自家消費用等小規模零細な農業  
におけるシカの被害は, 被害額に計上される  
ケースが少なく, 精神的打撃と併せて潜在化  
していると推測され, 営農意欲の喪失が懸念  
されているところです。

#### 3 被害対策の実施状況

被害防除として, 防鹿柵の設置や忌避剤の

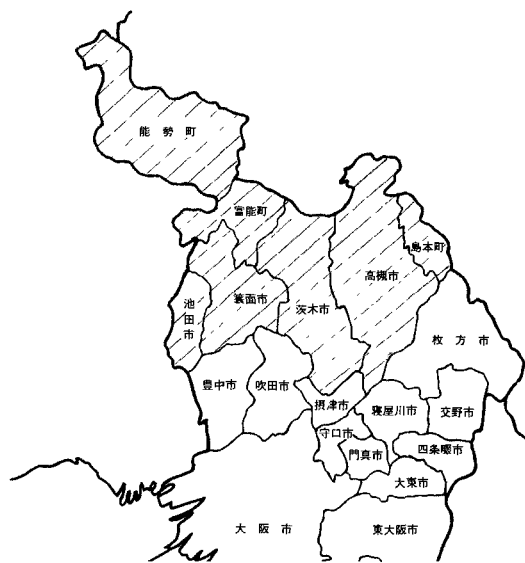


図-1 区域図

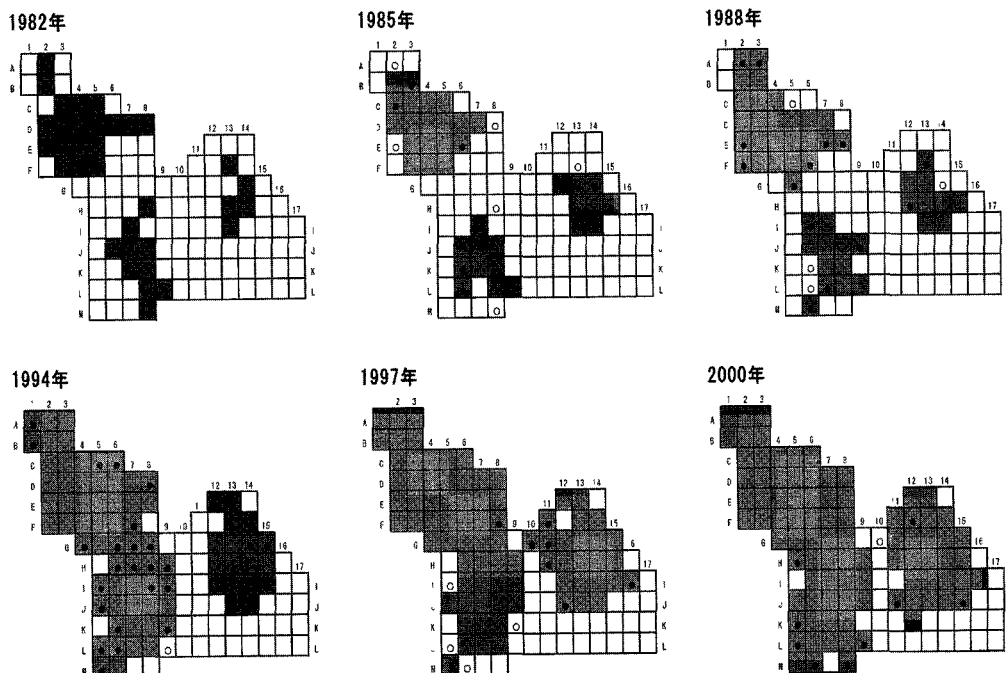


図-2 生息分布域の変遷

散布、有害鳥獣捕獲を実施する市町に対する補助を行うとともに、シカの生息場所となる森林の質の向上を図るため、鳥獣保護区を中心に、食餌木の植栽や広葉樹の整備を実施しております。防鹿柵の設置については、平成9年度以降、毎年100kmにもなっております。近年のシカの生息数の著しい増加にもかかわらず、被害が一定量に抑えられているのは、これらの取り組みによるところが大きいものと推測されます。

#### 4 今後の取り組み

シカを科学的・計画的に保護管理していくためには、シカの生息動向や生息環境、被害の程度などを把握することが重要であり、継続的にモニタリング調査を実施する必要があることから、大阪府では、引き続き、シカの生息状況調査を実施し、保護管理計画の進捗状況を点検することとしております。

また、被害防除対策についても、被害の拡大を防止するため、防鹿柵の設置、忌避剤の

散布などを継続的に実施することとしており、被害防除対策と個体数調整の両面からの被害対策を推進し、人とシカの軋轢の軽減を図っていきたくと考えております。

(大阪府環境農林産部緑整備室)

#### ②埼玉県におけるニホンジカの生息状況について

##### 1 ニホンジカの生息状況

埼玉県では古くから県西端の秩父地域を中心にニホンジカの生息が確認されており、農業への被害も部分的には発生していましたが、特に問題になることもなく推移してきました。しかし近年になって徐々に被害が目立つようになってきたため、平成5年度から林業被害の調査、平成6年度から環境部、平成12年度からは農林部がそれぞれ生息状況等の調査を行いました。

調査の結果、ニホンジカは昭和51年には秩父山地を中心とした地域で生息していたもの

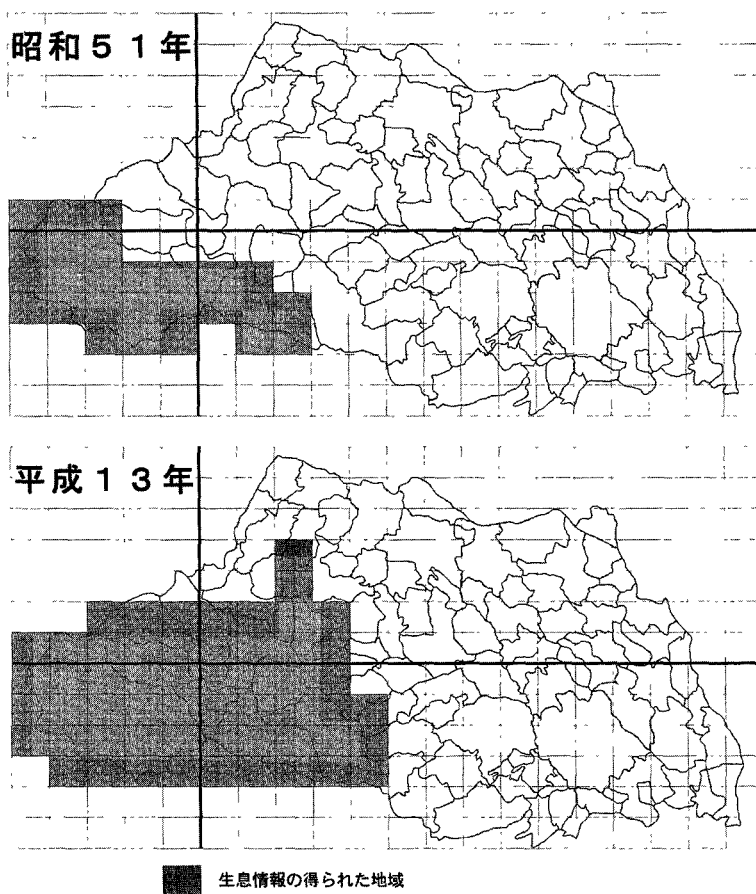


図-1 埼玉県におけるニホンジカ生息地域の拡大状況

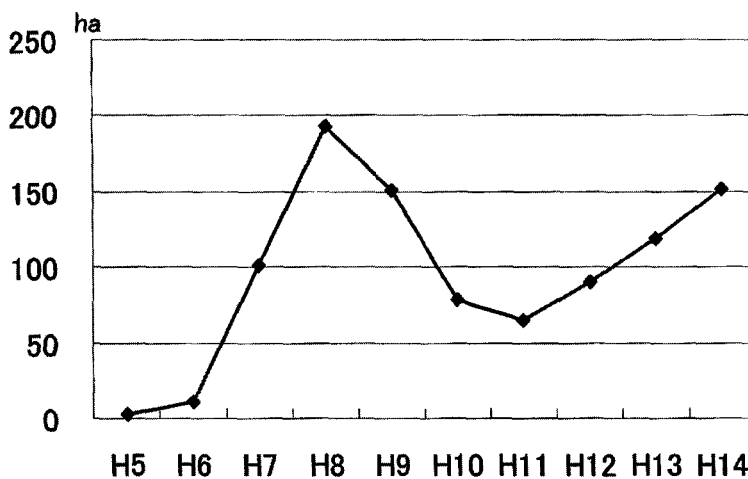


図-2 ニホンジカ等による林業被害状況

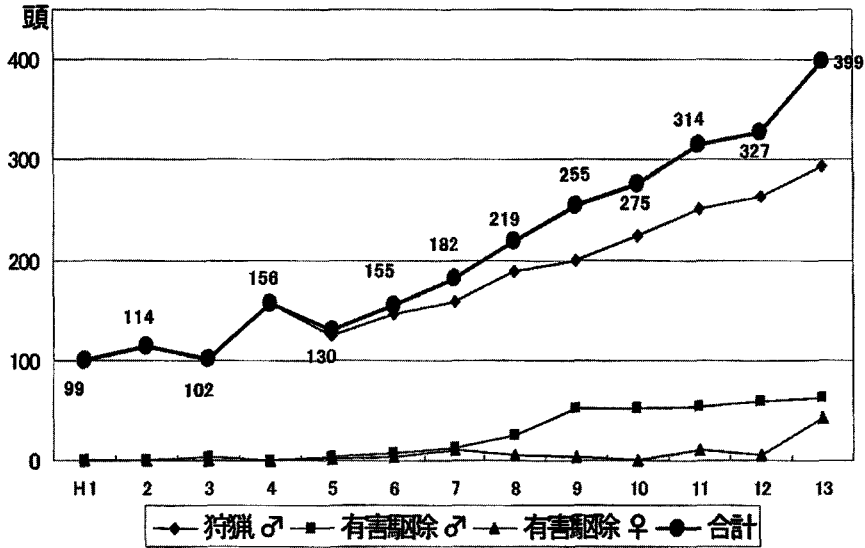


図-3 ニホンジカ捕獲状況

が、平成13年には秩父郡内のほぼ全域とさらにその周辺地域にまで大きく拡大していることが明らかになりました(図-1)。また生息区域の拡大とともに個体数も増加傾向にあるものと推測されます。

## 2 森林・林業への被害

ニホンジカによる林業への被害は生息の確認された地域のほぼ全域で発生しており、平成8年度には191haに達しました(図-2)。その後、防鹿柵の設置等の対策により被害面積はやや減少したものの平成12年度には再度増加をはじめ、平成14年度には152haになっています。特に被害の激しい地域では成林が全く見込めない造林地も発生しています。

被害の形態としては幼齢木での枝葉の食害と、小径木から大径木まで幅広く発生してい

る剥皮害となっています。

## 3 被害対策

ニホンジカによる被害対策として、防鹿柵、シェルターの設置、忌避剤の散布等を実施しています。また狩猟や有害鳥獣駆除で捕獲される頭数も依然増加傾向にあり、平成9年以降は毎年250頭以上が捕獲・駆除されています(図-3)。

埼玉県ではニホンジカ等による農林業への被害を抑制し、個体群を適正に維持していくため、平成18年度に特定鳥獣保護管理計画を策定することを目標として、関係各々が連携して平成16年度より本格的な個体数等の調査を開始する予定です。

(埼玉県農林部花と緑の推進室)

## 生物の多様性に関する条約について(1)

本誌森林防疫の内容は森林病虫獣害防除に加えて生物多様性に関するものが次第に多くなってきている。それぞれ研究者の中では、生物多様性とはなにか、生物多様性に対する国際的な動きはどうかになっているのか、生物多様性条約の現状はどうかになっているのかを把握していると思われる。また、最近では生物多様性に関するホームページが数々あり、それらを閲覧することによって、生物多様性の概要をすることができる。しかしながら、日頃業務に追われ、時間的余裕の無い方々が大勢いらっしゃることもおもう。そこで、各種文献やホームページ等の記載を参考にしながら生物多様性問題について考えていきたい。まず、生物の多様性に関する条約をとりあげたい。内容は読みづらいものなので少しずつ掲載していく予定です。

### 生物多様性条約 (Convention on Biological Diversity) の背景

言いふらされていることであるが、人類(種として)は、地球生態系の一員として他の生物と共存しており、また、生物を食糧、医療、科学等に幅広く利用しているが、他方、近年、野生生物の種の絶滅が過去にない速度で進行し、その原因となっている生物の生息環境の悪化及び生態系の破壊に対する懸念が深刻なものとなってきた(内山節先生の本誌連載記事を参照)。このような事情を背景に、希少種の取引規制や特定の地域の生物種の保護を目的とする既存の国際条約(ワシントン条約、ラムサール条約等)を補完し、生物の多様性を包括的に保全し、生物資源の持続可能な利用を行うための国際的な枠組みを設ける必要性が国連等において議論されるようになった。

このような背景のなか、1987年の国連環境計画(UNEP)のもとに設立された専門家会合における検討、及び1990年11月以来7回にわたり開催された政府間条約交渉会議における交渉を経て、1992年5月22日、ナイロビ(ケニア)に基本的に合意された。2003年7月現在では、日本を含む187カ国が締結している。ただし、残念ながら米国は未締結である。

(以下次回、竹谷昭彦)

### お詫びと訂正

53巻2号表紙写真説明の中で誤植がありました。表題の2行目「シラダニ」は「シラミダニ」の誤り、説明本文9行目「よる学名」は「よると、学名」の誤りです。訂正してお詫びいたします。

<p>森林防疫 第53巻第3号(通巻第624号)                      平成16年3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)</p>	<p>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                      National Federation of Forest Pests Management Association, Japan                      電話 03-3294-9719, FAX 03-3293-4726                      振替 00180-9-89156                      E-mail shinrinboeki@zenmori.org</p>
---	--