

森林防疫

FOREST PESTS

VOL.52 No.10 (No. 619)

2003

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成15年10月25日発行（毎月1回25日発行）第52巻第10号



ヨコヤマヒゲナガカミキリ成虫（♀）

江崎功二郎*
石川県林業試験場

ヨコヤマヒゲナガカミキリ *Dolichoprosopus yokoyamai* (Gressitt) の成虫はブナの地際付近に産卵し、幼虫は幹の内部に穿孔して加害する。幼虫期間は不明であるが、成虫は7月以降に出現し、ブナの若齢枝を後食する。成虫の上翅は霜降り状の紋を形成するため、ブナの幹に静止していると気がつかない。本種の穿入によって立木枯死した例は知られていない。写真は2001年7月30日に飼育中の雌成虫である。

* ESAKI, Kojiro

目 次

自然へのまなざし(10)	内山 節	205
カラマツヤツバキイムシ随伴青変菌のカラマツ生立木に対する病原性の比較	伊藤賢介・山口岳広	208
植物検疫で発見されたプルメリアさび病菌	松本 工・田中安彦・丸山修治	215
鹿児島県指宿地方におけるキオビエダシャクの大発生	村本正博・小牧利明	217
《森林病虫獣害発生情報：平成15年8月受理分》		219
《林野庁だより、都道府県だより：茨城県、東京都》		220, 223

自然へのまなざし(10)

—時間—

内山 節

8月に入るところになると、上野村では、どの家でもジャガイモを収穫する。水田をもたないこの村では、気分的にはジャガイモが村人をつなぐ共通の作物である。

今年の私のジャガイモの収穫は少なかった。例年なら3百キロくらいを収穫するのだけれど、半分といった感じである。長雨で成長が悪かったということもある。しかしそれ以上に影響したのは、ハクビシンの増加であった。イノシシなら畑を掘り起こしていくからすぐ荒らされたことがわかる。ところがハクビシンは、一株ずつ大事に掘っていくので、外からは荒らされていることがわからず、収穫しようとして、はじめて気づくことになる。こうして、私の畑は、すでに半分のジャガイモが、ハクビシンによって収穫されてしまっていたのである。

何が原因なのかはわからないが、この10年間の村の動物たちの変化は、驚くばかりである。イノシシ、シカ、カモシカが激増した。少し遅れて、どこにもいる動物になった。キツネ、タヌキは伝染病によって減少したが、ノウサギやリス、イタチがものすごく減っているのは何故なのだろうか。

鳥の世界でも、どこにでもいたはずのカケス、オナガ、ホオジロが姿をみせなくなった。ヒヨドリ、ヤマバトも減ってきている。ヨタカもみつけるのが困難になった。代わりにスズメが進出してきている。そして虫も、以前の半分も、量も種類もいなくなっている。その変化をみていると、私たちの暮らす自然と人間の世界が、大変革期に入ったのではない

かと思いたくなるほどである。

おそらく自然界には、変化していく大きな波動と小さな波動とがあって、たえず変動しているのであろう。たとえばキツネやタヌキは、増えすぎれば伝染病が発生して減少するという。小さな波動のなかでこれまでも生息してきた。それに合わせて、ノウサギが逆の増減線を描くように、自然の世界はつねに一定ではなかった。

ところが最近の村の生態系の変化は、明らかにそれとは違う。村の高齢者たちにとっても、記憶にないような変動がおこり、しかもその変化があらゆる生物に及んでいる。とすると、変動する大きな波動が動き出したのであろうか。それとも今日の文明が、自然の再編成を促しているのであろうか。

村人は「どうしようもないよ」という言葉をよくつかうようになった。村人の経験に支えられた「知」では、変化が大きすぎ速すぎて、対応できないのである。

たとえば、イノシシが増えて畑を荒らしはじめたとき、最初の数年間は、村人は特別な防御策をとらず、様子を見ていた。イノシシが本当に増えているのかどうかを見極めようとしていたのである。その後、トタン板などで畑を囲むようになった。それを突破されて、はじめて電気柵をはるようになる。これでどうやら畑へのイノシシの侵入は食いとめられるようになったが、その間に10年ほどがたっている。相手が自然である以上、急いで追いつめるのではなく、少しづつ工夫を重ねて共存の道を探るのが村人の伝統的な「知」であ

る。

ことしはハクビシンが問題になっている。ジャガイモを掘られた家はまだ少ないが、トウモロコシを作った家はほとんど収穫がなかった。ところがハクビシンには電気柵は効果がなく、一軒の家では畑全体をすっぽり網で囲むという試みをおこなった。その網にはたちまち穴が開けられ、いまは金網で包むという方法に変えられている。

これなら効果はあるだろうが、畑の広い家で用いることのできる方法ではない。つまり、いまのところ対応策がないのである。

このように、次々に、しかも急激に自然の世界が変わってくると、伝統的な村人の「知」では追いつかない。その間に、確実に、農業に生活の基盤のひとつを依存している人々は、村の暮らしが困難になっていく。

村人の伝統的「知」の作法では対応できないなら、近代的「知」がその期待に応えられるかといえば、おそらく伝統的「知」以下であろう。データを集め、原因を分析し、対応策を探る近代的「知」の方法では、次々に変動していく自然界と人間との新しい関係を、村人の暮らしが守れる時間内で見つけ出すことは、できそうにない。そればかりか、村人にとって重要なのは、自分たちが暮らすそれぞれの地域で起こっている自然の変化なのだから、専門家を動員するかたちでおこなわれる近代的「知」が、すべての地域を地域ごとに検討していくことに期待するしかないのだが、そんなことはいうまでもなく無理である。こうして、伝統的「知」では変化の時間速度に対応できず、近代的「知」はそれ以上に対応能力を欠いているという現実を、直視せざるをえなくなる。

戦後の山村は、これまでも、村が衰退せざるをえない状況を経験してきた。1950年後半からはじまるいわゆる「エネルギー革命」は、マキや炭の需要を激減させ、このとき、炭焼きを主たる仕事にしていた人々の多くが村か

ら去っている。そして、その後の経済成長下の社会制度の変化のなかで、山村過疎化がいつそうすすんだこともよく知られている。

だが、あえてのべておけば、広い水田といった安定的な生産基盤をもたない山村では、これまでも、幾度かの変動を経験してきたのである。むしろ、社会変動に対応しながら村を維持してきたのが、山村の歴史だったといってもよい。ゆえに、このような視点にたつなら、山村の産業のある部分の衰退や、社会の全体的な変動だけで、戦後の山村の衰退をとらえるのは十分でない、という仮説が成り立つことになる。

それは、戦後の山村の衰退の原因に、それだけではない別の要素が加わっていたのではないか、という推測を成立させる。そして、私は、その要素とは、時間速度への対応の不可能性だったのではないかと考えている。

1950年代後半をみれば、マキや炭の需要の激減が山村を衰退させたというより、その減少速度があまりにも速かったために、山村社会がこの変化に対応不可能になっていったことのほうが、大きな理由になっていたのではなかったか。1960年代以降をみても、経済成長下の社会変動の速度が速すぎたために、この時間速度に対応できないままに山村の過疎化がすすんだのではなかったか。すなわち、それらの変化速度がもっとゆっくりしたものであったなら、山村の人々の伝統的「知」は、この変化に対応する方策を見つけだしていたはずなのである。

実際、山村における変化の速度は、それほど速いものではない。それは、山村では、変化するときにも、自然との関係や村自身の持続が前提になるからである。それらが持続可能なように変化させるのが山村の流儀であり、変化と持続は、山村では矛盾する単語ではない。それらは調和させなければいけない言葉である。そして、それらを調和させていくことのなかに、山村の伝統的「知」はある。と

すると、この「知」には、慎重な変化、ゆるやかな変化がたえず求められる。

この「知」が戦後の変化速度に対応できなかったとき、山村の衰退という現実が生まれた。

とすると、今日の異常に速い自然の変化速度は、山村に大きなストレスを与えることにはならないだろうか。現在の山村では、変動していく自然の世界との関係のとりかたが、次第にわからなくなってきているのである。だから村の人たちは言う。「どうしようもないよ」。

私は自然科学が専門ではないから、自然科学的な意味での生態系のことにはよくわからない。しかし、生態系も一定のものでありつづけるわけではなく、時間とともに変化していくという一面をもっているのだとすれば、生態系を時間概念からとらえてもよいのではないかという気がする。つまり、生態系を、生物が互いに関係しあいながらつくりだしている空間的な概念としてみるのではなく、変動しながらも、その変動をそれぞれの生物が受け入れることのできる時間の安定、としてつかむこともできるのではないかと思っている。

とりわけ、山村のように、生態系のなかに

人間の存在や営みを組み込む必要のある場所では、自然と人間の双方の変動が、人間や自然に受け入れられていく時間速度が保障されなければ、自然と人間は敵対関係に陥ってしまう。

村人の自然の変化に対応するために必要な時間が、社会的に保障されていること、そして人間は、自然の対応能力をこえた速度で自然と人間の間を変えないこと。この二つが保障されているとき、山村には、自然と人間が相互性をもちながらも、その双方が安定している状態が生まれるのではないだろうか。安定とは変わらないということではなく、変化への対応に必要な時間が保障されているということである。そして、私は、このことの中に、時間概念としての生態系をみることはできないだろうかと考える。

上野村では、今年、春に数種類の毛虫が大発生した。そのうちの一種は、村の柿の木を葉を食べつくした。毛虫に柿の葉を食べつくされたことなど記憶にないと村の人は言う。川からカワガラスの姿がなくなった。そういう記憶にない変化が、今日の山村では次々におこる。自然と人間の里である山村は混乱している。

カラマツヤツバキクイムシ随伴青変菌のカラマツ 生立木に対する病原性の比較

伊藤賢介¹・山口岳広²

1. はじめに

カラマツの風倒木や除間伐木を林内や土場に放置すると、これに飛来して増殖したカラマツヤツバキクイムシが周辺の生立木に大量穿入して枯死被害を引き起こす(鈴木・新田, 1981; 小島・奥村, 1986; 小泉, 1990)。カラマツヤツバキクイムシのように針葉樹を枯死させるクイムシ類の多くは青変菌を随伴し、成虫が樹皮下に穿入するさいに青変菌を樹体内に運び込む。青変菌が辺材に侵入すると、感染部の周囲に乾燥帯が形成されて局所的に通水機能が停止する。大量の成虫が穿入して辺材が全周的に青変菌に感染することにより、樹幹内の水分移動が完全に遮断されて急速な萎凋枯死を生じる(Harrington, 1993; 山口, 1995; Paine *et al.*, 1997; 山岡, 2002)。

クイムシ類とその随伴青変菌による針葉樹の枯死に関する研究はマツ属やトウヒ属を中心に進められてきており、カラマツ属に関する研究は少ない(Jacobs *et al.*, 1997)。しかしこれまでに、カラマツヤツバキクイムシに随伴する青変菌のうち、ヨーロッパでは *Ceratocystis laricicola* (以下, *Cl*) が (Redfern *et al.*, 1987), 日本では *Ophiostoma piceae* (以下, *Op*) が (前藤ら, 1991; 山口ら, 1991, 1992; 山口, 1995) カラマツ属の成木を枯死させるほどの病原性を示すことが報告されている。

*Cl*は最近まで日本では未報告であったが、本州中部地方のカラマツヤツバキクイムシがこの青変菌を随伴することが Yamaoka *et al.*

(1998) によって発見された。また、筆者らは北海道のカラマツ人工林内の間伐丸太から採集したカラマツヤツバキクイムシも *Cl* を随伴することを発見し、さらにこのクイムシ虫体の大量接種によってカラマツ生立木が枯死することを確認した(伊藤・山口, 1998)。本稿では、*Cl*と *Op*の病原性を比較するために、カラマツヤツバキクイムシ穿入木から分離した両菌をカラマツ生立木に接種して、内樹皮の変色部(壊死病斑)の大きさや辺材の通水阻害部の大きさ、枯死経過などを調べた。

青変菌の同定にあたりご教示いただいた山岡裕一博士(筑波大学)と接種方法に関してご助言をいただいた前藤薫博士(神戸大学)に、また供試虫の入手にあたり便宜を図っていただいた札幌市白旗山市有林の関係者各位にお礼申し上げる。なお、本稿は既報(伊藤・山口, 2000)に加筆したものである。

2. 材料と方法

以下の実験では、森林総研北海道支所(札幌市豊平区)の構内に1973年に植栽されたカラマツを接種対象とした。接種源とした *Cl* と *Op* は、1995年7月に同支所構内のカラマツ生立木に札幌市白旗山市有林(清田区)で採集したカラマツヤツバキクイムシ成虫を強制穿入させ、10月に伐採してその内樹皮と辺材から分離した菌を麦芽エキス寒天培地で培養したものである。また、虫体接種には同市有林のカラマツ間伐丸太から接種当日に脱出した成虫を使った。

Pathogenicity to *Larix kaempferi* of *Ceratocystis laricicola* and *Ophiostoma piceae*, blue-stain fungi associated with *Ips cembrae*; ¹ITO, Kensuke, 森林総合研究所九州支所; ²YAMAGUCHI, Takehiro, 森林総合研究所北海道支所

2. 1. 生立木への接種

1997年7月31日にカラマツ生立木20本（胸高直径11.4~13.8cm）の地上1.5m部の幹周を等分する4カ所に直径6mmのコルクボーラーで木部に達する孔をあけて、以下の4種類の接種処理をした（Wright, 1933）。青変菌接種孔にはClとOpをそれぞれ培養した培地をコルクボーラーで切り取って挿入し、穿孔時に抜き取った樹皮を戻して栓をした。虫体接種孔にはカラマツヤツバキクイムシ成虫1頭を挿入し、樹皮で栓をして虫体を押しつぶした。対照孔には無菌培地を挿入して樹皮で栓をした。

定期的に4本の接種木を選んで各接種孔の周囲の外樹皮を削って、内樹皮に形成された変色部の長さを測定した。測定後ただちに伐採して、接種部から上方に向かって数カ所から厚さ5cmの円盤を採取した。この円盤を酸性フクシン0.3%溶液に5日間浸漬してから、その中央部で輪切りにしてその断面の染色状態により辺材の通水阻害部（=非染色部）の有無を調べた。

8月6日にさらに3本の供試木（胸高直径12.5~15.0cm）を追加して同様の接種を行なった。そのうちの1本を10月15日（接種10週間後）に伐採して各接種孔周囲の内樹皮変色部とその内側の辺材から試料を採取し、常法により菌を検出した。残った2本を12月17日（接種19週間後）に伐採して、内樹皮の変色長と辺材の通水阻害を調べた。

2. 2. 生立木への大量接種

1997年7月1~5日にカラマツ生立木23本（胸高直径11.7~14.1cm）を供試木として、地上1.0mから1.4mまでの樹幹部全周に対して2.1.と同じくコルクボーラー法により青変菌を以下の密度で大量接種した。5本の供試木には樹幹表面積100cm²当たり3個の孔をあけてClを培地ごと挿入して抜き取った樹皮で栓をした（Cl-3区）。さらに5本には100cm²当たり9個の孔をあけてClを接種した

（Cl-9区）。Opについても同じ本数の供試木に同様の密度で接種した（Op-3区とOp-9区）。残った3本には100cm²当たり9個の孔をあけて何も挿入せず樹皮で栓をして対照区とした。接種孔は等間隔に分布するよう心がけた。

秋の落葉期が終わるまで供試木の着葉量を観察し、翌年の開葉の有無により枯死を判定した。供試木のうち、各接種区の2本と対照区の1本を1~2月に伐採して内樹皮の変色状況を観察し、接種部の内樹皮変色部とその内側の辺材から試料を採取して菌を検出した。さらに、地ぎわから生枝下高までの数カ所から厚さ5cmと1cmの円盤を採取した。5cm厚の円盤については、2.1.と同じ方法で染色して中央部で輪切りにし、以下の方法で辺材断面積に占める通水部（=染色部）の割合を測定した。円盤の断面をベルトサンダーで研磨したあと等倍のカラーコピーをとり、これをスキャナー（解像度200dpi）で取り込んで画像データとした。パソコン上でAdobe Photoshop（アドビシステムズ社）により心材と辺材を分離し、さらに辺材を染色部と非染色部に分離して、Scion Image（Scion社）によりそれぞれの実面積を求めた。1cm厚の円盤については、含水率測定用に4方向の辺材中央部から約1cm²のブロックを採取した。すぐに生重を測定し、105℃で48時間乾燥してから乾重を測定した。4個のブロックの含水率平均値を円盤採取部位の含水率とした。

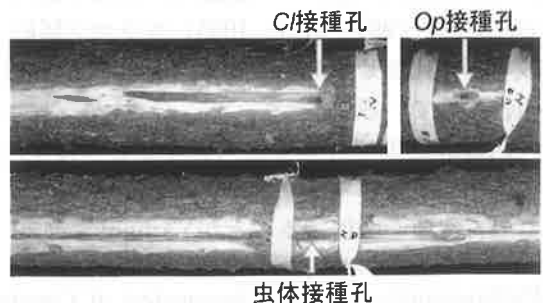


写真-1 接種木内樹皮の変色（接種12週間後）

3. 結果

3.1. 生立木への接種

Clおよび虫体の接種によって生立木内樹皮には接種孔を中心として軸方向に長い褐色の変色部が形成された(写真-1)。Clと虫体による変色長は接種4週間後から急速に伸長して、どちらも12週間後には平均40cm以上になった(図-1)。一方、対照とOpによる変色はほとんど伸長せず、19週間後でもすべて3cm未満であった。なお、Clと虫体の接種では、4週間後から不連続な変色が見られるようになった。これら不連続な変色は接種孔から伸びる変色と同じ繊維方向上にあり、しかもその多くは形成層部で連続していたので、合わせてひとつの変色部とみなしてその両端の距離を変色長とした。

対照以外のすべての接種源では、接種孔内側の辺材に大きな通水障害部(非染色部)が形成された(写真-2)。Clと虫体による通水障害部は通水部を囲んでリング状に形成されたが、Opでは通水障害部内部に通水部は認められなかった。通水障害部の軸方向の伸長経過を調べたところ、Clと虫体では接種孔から上方に最大80cmまで達したが、Opでは最大25cmまでであった(図-2)。対照孔の通水障害部はきわめて小さく、孔の直下の辺材に限られていた。

各接種孔周辺部からの菌の検出結果を表一

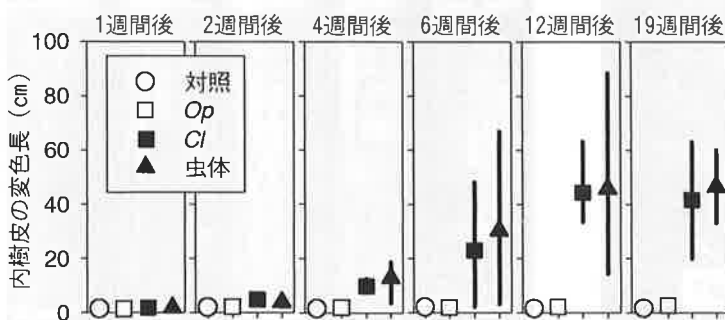


図-1 接種木内樹皮の変色長の経時変化
シンボルは平均値を、縦棒は最大値と最小値を示す。測定本数は各週・各処理とも4本(19週間後だけ2本)。

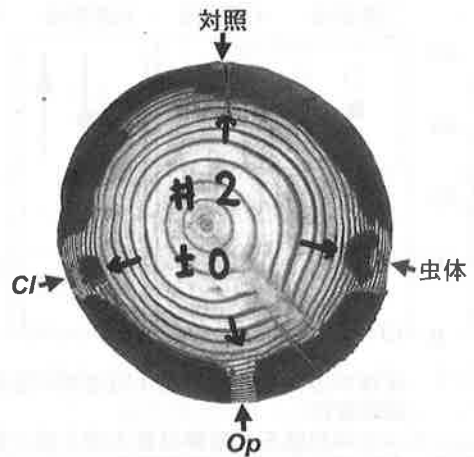


写真-2 接種部の染色断面(接種19週間後) 辺材のうち染色されずに白く見える部分が通水障害部を示す。地上1.5m、皮なし直径11.4cm。

1に示す。虫体接種孔ではOpを含むOphiostoma属3種とClの合計4種類の青変菌を検出したが、Op接種孔とCl接種孔ではそれぞれ接種した青変菌だけが検出され、対照孔では青変菌は全く検出されなかった。

3.2. 生立木への大量接種

供試木の落葉経過と翌年の開葉の有無を図-3に示す。対照区、Op-3区およびOp-9区ではすべての木が10月下旬以降に落葉した。一方、Cl-3区では1本が10月上旬までに落葉し、ほかの4本は11月に落葉した。Cl-9区では観察を開始した9月12日にはすでに完全に落葉していたものが1本あり(写真-3)、残りの4本も10月上旬から中旬にかけて落葉した。10月中旬までに落葉した木は翌年に開葉しなかったため枯死木と判断し、10月下旬以降に落葉した木は翌年に正常に開葉したため生残木と判断した。したがって、冬期に伐採して翌年の開葉を確認できなかった木も含めて、Cl-3区の1本とCl-9区の5

完全に落葉していたものが1本あり(写真-3)、残りの4本も10月上旬から中旬にかけて落葉した。10月中旬までに落葉した木は翌年に開葉しなかったため枯死木と判断し、10月下旬以降に落葉した木は翌年に正常に開葉したため生残木と判断した。したがって、冬期に伐採して翌年の開葉を確認できなかった木も含めて、Cl-3区の1本とCl-9区の5

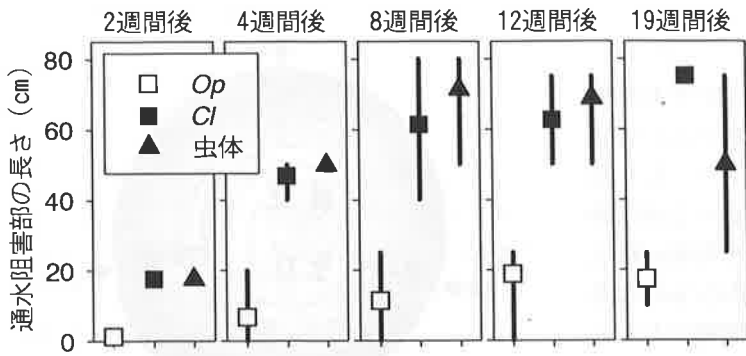


図-2 接種木辺材における通水障害部の接種孔上方への伸長の経時変化
シンボルは平均値を、縦棒は最大値と最小値を示す。測定本数は各週・各処理とも4本(19週間後だけ2本)。

表-1 青変菌および虫体を接種したカラマツ生立木の接種孔周辺からの菌検出率

	対照孔		Op接種孔		Cl接種孔		虫体接種孔	
	内樹皮	辺材	内樹皮	辺材	内樹皮	辺材	内樹皮	辺材
<i>Ophiostoma piceae</i>	0	0	50.0	53.3	0	0	19.0	26.1
<i>O.brunneo-ciliatum</i>	0	0	0	0	0	0	9.5	13.0
<i>O.laricis</i>	0	0	0	0	0	0	47.6	13.0
<i>Ceratocystis laricicola</i>	0	0	0	0	76.3	68.1	23.8	47.8
<i>Penicillium</i>	0	0	0	0	0	0	4.8	0
<i>Cryptosporiopsis</i>	85.7	85.7	0	0	21.1	23.4	0	0
その他	14.3	0	0	0	2.6	2.1	0	0
総試料数	7	7	14	15	38	47	21	23

検出率 = 検出試料数 / 総試料数 (%)

本すべてが接種によって枯死したものと判断し、そのほかの木はすべて生残木と判断した。

供試木の一部を冬期に伐採して、内樹皮の変色状況を観察した(写真-4)。対照区では、各接種孔の周囲に長さ1.5cm程度の小さな変色部が形成されただけで、大部分の内樹皮は正常であった。Op-3区とOp-9区では長さ2.5~5cmの変色部が形成されていた。変色の一部は軸方向に癒合していたが長さ10cmをこえるものは無く、大部分の内樹皮は正常であった。Cl-3区では多くの変色が軸方向に癒合して長さ40cm以上の変色も見られたが、接線方向の癒合は少なく正常な内樹皮が多かった。Cl-9区では、接種部が全面的に変色して正常な内樹皮は見られなかった。また、Cl-9区の変色は接種部から上

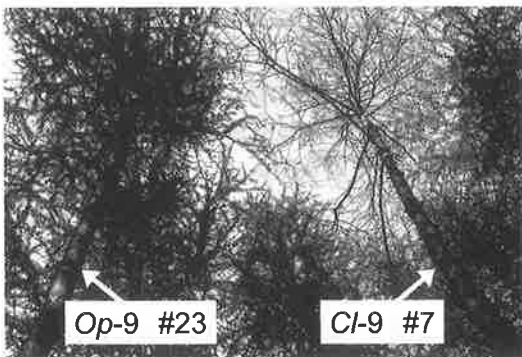


写真-3 大量接種木の早期落葉葉 (1997年9月25日撮影)

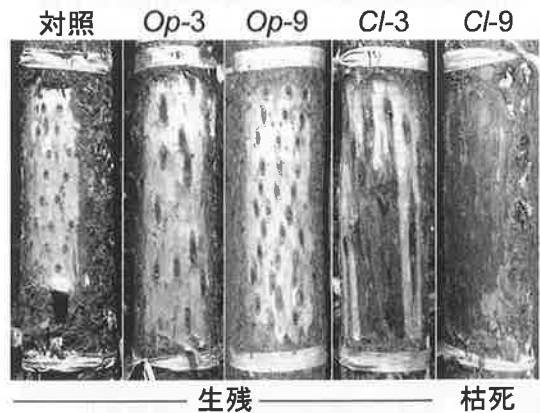


写真-4 大量接種木の接種部内樹皮の変色

下に大きく伸びて、地ぎわおよび地上2.0~2.5 mまで達していた。

通水機能を保持していた辺材面積の割合と辺材含水率を図-4に示す。対照木では各接種孔の直下に放射方向の深さが1~2 mm、接線方向の幅が6 mm程度の微小な通水障害部が見られただけで、接種部以外では通水障害は認められなかった。一方、青変菌接種木の辺材には大きな通水障害が認められた。Op-3区とOp-9区では地上0.8~1.8mの範囲に通水障害部が見られ、辺材断面積に占めるその割合は接種部で最大となり、そこから上下に向かって急速に減少した(写真-5)。一方、Cl-3区とCl-9区の通水障害はOp接種木よ

りも広範囲に及び、地ぎわから地上2.5mまで見られた。また、Cl接種によって生じた通水障害部は接種部でもよりもその上下で大きかった(写真-5)。落葉経過から枯死木と判断したCl-9区の2本では通水障害の割合の最大値は0.84と0.99だった。一方、生残木と判断したOp-3区、Op-9区およびCl-3区の最大値は0.65~0.81だった。

対照区の辺材含水率は126~174%だった。Op接種木では接種部とその近くで含水率が低下して、最低値はOp-3区では55%と56%、Op-9区では45%と39%と心材(25~48%)なみに乾燥していたが、そのほかの部位では対照区と大差なかった。Cl-3区では接種部でもよりもその上下で含水率が大きく低下して、最低値は47%と53%となったが、樹幹上部では150%以上の値を示し対照区と大差なかった。一方、Cl-9区では樹幹全体が乾燥して50%以下の部位が多く、最高値でも59%と74%だった。

大量接種木からの菌の検出結果を表-2に

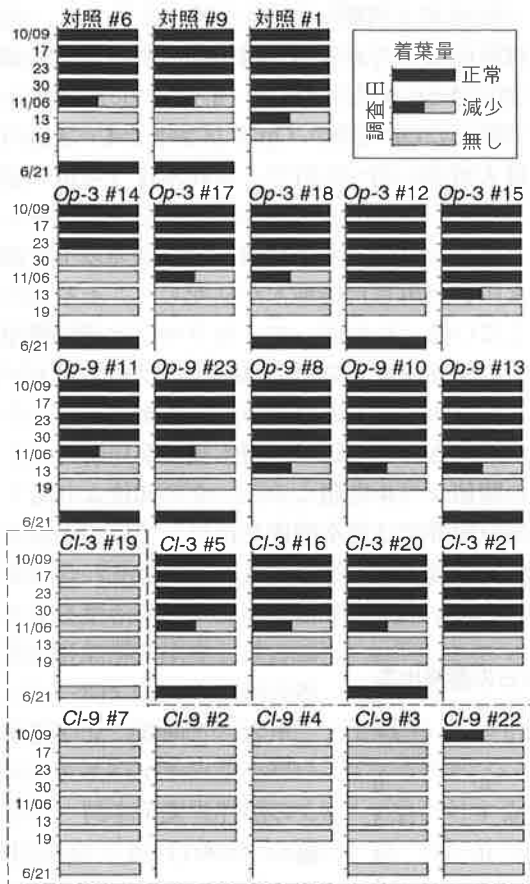


図-3 大量接種木の着葉量の推移
点線内は枯死木を示す。接種翌年の記録がないのは冬期に伐採調査したことを示す。

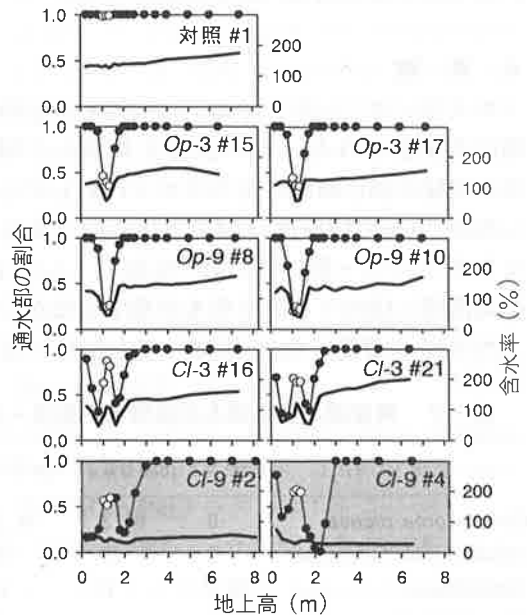


図-4 大量接種木の辺材断面積に占める通水部の割合(●と○)と辺材含水率(太線) ○は接種部を、灰色の背景は枯死木を示す。

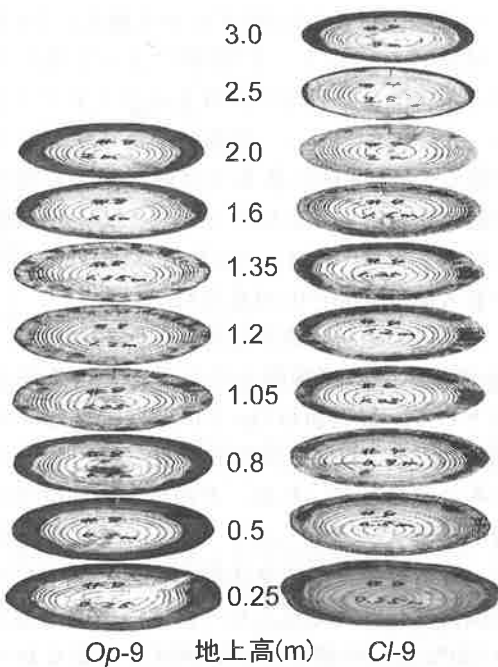


写真-5 大量接種木の染色断面

示す。Op接種木からはOpだけが、またCl接種木からはClだけが検出され、対照木からはどちらの青変菌も検出されなかった。

4. 考察

カラマツヤツバキクイムシに随伴する2種類の青変菌のうち、Clは虫体を接種した場合と同様の強い病原性をカラマツに対して示したが、Opの病原性はClや虫体に較べてかなり弱かった(図-1, 2, 写真-1)。Clを高密度に接種すると枯死木が発生したが、これと同じ密度でOpを接種しても枯死に至

るものは無かった(図-3)。特に、Clを樹幹表面積100cm²当たり9カ所に接種するとすべてのカラマツが枯死したことは、これと同じ密度で虫体を接種してすべて枯死したという伊藤・山口(1998)の結果と一致した。また、Cl接種によって形成された通水障害部の形状と分布(図-4, 写真-2)も伊藤・山口(1998)の虫体接種の結果と一致した。さらに、Yamaoka *et al.* (1998)はClとOpを含む6種類のカラマツヤツバキクイムシ随伴青変菌の接種実験を行ない、Clの病原性が最も強かったことを報告している。以上から、カラマツヤツバキクイムシによるカラマツの枯死にはOpよりもClのほうが大きく寄与し得ると考えられる。

枯死木と判断したCl-9区の2本では、辺材断面積に占める通水障害部の割合の最大値は0.84と0.99だった(図-4)。一方、生残木と判断したOp-3区、Op-9区およびCl-3区の最大値は0.65~0.81で、枯死木よりも低い値だった。森宗ら(2000)も、Clを大量接種したカラマツのうち辺材断面積の85%以上で通水障害が生じた接種木が枯死したことを報告している。したがって、カラマツは辺材断面積の80%程度までの通水障害には耐え得るが、これ以上になると枯死の危険性が高まることが示唆される。辺材の通水障害が局所的にこの閾値レベルを超えると、その部位よりも上部の樹幹では通水機能を保持していても水分供給がほとんど途絶することにより、含水率が心材レベルまで低下して早期の落葉を引き

おこし、やがて乾燥死に至ると考えられる(図-4)。

筆者らと同様に北海道産のカラマツヤツバキクイムシの随伴青変菌を調べた前藤ら(1991)は、Opと虫体の接種によって形成された内樹皮変色長はともに2~3cm程度でほぼ同じ大き

表-2 青変菌大量接種木の接種部内樹皮・辺材からの菌検出率

	対照#1	Op-3#17	Op-9#10	Cl-3#21	Cl-9#2
<i>Ophiostoma piceae</i>	0	64.3	76.2	0	0
<i>Ceratocystis laricicola</i>	0	0	0	38.1	14.3
<i>Penicillium</i>	59.5	0	0	0	0
<i>Pestalotiopsis</i>	21.4	0	0	0	0
総試料数	42	42	42	42	42

検出率=検出試料数/総試料数(%)

さであったことを報告し、また虫体接種木からCIを検出しなかった。これらのことから、このとき供試された成虫はCIを随伴していなかったと推測される。前藤ら(1991)の供試虫の産地(浦河町)は札幌市から約150km離れており、北海道におけるカラマツヤツバキクイムシによるCIの随伴関係の有無は地域によって異なるのかもしれない。あるいは、キクイムシ個体群による青変菌各種の随伴頻度は年によって大きく変化するのかもしれない(Solheim, 1992)。

病原性の強いCIを随伴するカラマツヤツバキクイムシはCIを随伴しない場合よりも少数の成虫の穿入によってカラマツを枯死させることが可能だろう。したがって、カラマツヤツバキクイムシがCIを随伴している地域ではカラマツの枯死被害が発生しやすいかもしれない。今後は、枯死被害発生の危険性を評価するために、またこの危険性に応じた施業を行なうために、カラマツヤツバキクイムシに随伴する菌の種類とその病原性を地域別に解明する必要があるだろう。

引用文献

- Harrington T. C. (1993). Diseases of conifers caused by species of *Ophiostoma* and *Leptographium*. In *Ceratocystis and Ophiostoma: Taxonomy, Ecology, and Pathogenicity*. Wingfield M. J., Seifert K. A. and Webber J. F. (eds.), pp.161~172, APS Press, St. Paul, Minnesota, USA.
- 伊藤賢介・山口岳広(1998). カラマツヤツバキクイムシ成虫の接種に対するカラマツの反応. 日林北支論 46, 121~124.
- 伊藤賢介・山口岳広(2000). カラマツヤツバキクイムシ随伴青変菌のカラマツに対する病原性の比較. 日林九支研論 53, 115~118.
- Jacobs K., Wingfield M. J. and Bergdahl D. R. (1997). A new *Ophiostoma* species with a *Graphium* anamorph from *Larix laricina* in eastern North America. *Mycologia* 89, 332~338.
- 小泉力(1990). カラマツヤツバキクイムシ. 林業と薬剤 111, 1~10.
- 小島耕一郎・奥村俊介(1986). カラマツヤツバキクイによるカラマツ立木への寄生について. 34回日林中支論, 79~80.
- 前藤薫・尾崎研一・林康夫・小泉力(1991). カラマツヤツバキクイムシに随伴する青変菌によるカラマツの萎凋. 日林北支論 39, 79~82.
- 森宗晶子・山岡裕一・黒田吉男・及川武久(2000). *Ceratocystis laricicola*接種後のカラマツ生立木での病徴の進展. 樹木医学研究 4, 73~80.
- Paine T. D., Raffa K. F. and Harrington T. C. (1997). Interactions among scolytid bark beetles, their associated fungi, and live host conifers. *Annu. Rev. Entomol.* 42, 179~206.
- Redfern D. B., Stoakley J. T., Steele H. and Minter D. W. (1987). Dieback and death of larch caused by *Ceratocystis laricicola* sp. nov. following attack by *Ips cembrae*. *Plant Pathol.* 36, 467~480.
- Solheim H. (1992). The early stages of fungal invasion in Norway spruce infested with the bark beetle *Ips typographus*. *Can. J. Bot.* 70, 1~5.
- 鈴木重孝・新田季利(1981). 北見地方におけるカラマツヤツバキクイの被害と防除試験. 北方林業 33, 61~66.
- Wright E. (1933). A cork-borer method for inoculating trees. *Phytopathology* 23, 487~488.
- 山口岳広(1995). カラマツヤツバキクイムシに關与する青変菌(*Ophiostoma piceae*)に対するカラマツの樹体反応と萎凋枯死に關する研究. 142pp., 北海道大学農学部博士論文.

山口岳広・佐々木克彦・松崎清一 (1991).
カラマツ生立木に対する青変菌 (*Ceratocystis piceae*) の接種試験(Ⅲ) 接種木の萎凋枯死. 日林北支論 39, 76~78.
山口岳広・佐々木克彦・松崎清一 (1992).
青変菌を接種したカラマツの樹体反応と萎凋枯死. 森林防疫 41, 118~122.
山岡裕一 (2002) 青変菌類の種類と病原性お

よび伝搬機構. 「森林をまもる」, pp.111~124, 全国森林病虫獣害防除協会, 東京.
Yamaoka Y., Wingfield M. J., Ohsawa M. and Kuroda Y. (1998). Ophiostomatoid fungi associated with *Ips cembrae* in Japan and their pathogenicity to Japanese larch. *Mycoscience* 39, 367~378.
(2003. 4. 15 受理)

—論文—

植物検疫で発見されたプルメリアさび病菌

松本 工¹・田中安彦²・丸山修治³

1. はじめに

2002年11月12日, 関西国際空港に輸入されたタイ王国産プルメリア属穂木450本の輸入検査を実施したところ, プルメリアさび病菌 *Coleosporium plumeriae* Patouillard が検出され, 全量焼却廃棄された事例があったので紹介する。

輸入された穂木は長さ約40cmに切り揃えられ, 頂部に若い葉が3枚程度付いていた。さび病はほとんどの穂木に認められ, 最も展開した葉の裏に小さな黄色の夏孢子堆が多数形成されていた (写真-1 : A, B)。夏孢子堆の一部は表皮が破れ, 夏孢子が露出していた (写真-1 : D ; -2 : A)。また, 黄褐色のゼラチン質の冬孢子堆を生じている罹病葉も少数あった (写真-1 : E ; -2 : E)。

実験室でさらに切片作製などを行い, プレパートの顕微鏡観察をしたところ, 夏孢子堆は表皮下に形成され, 護膜を持たず (写真-2 : A), 夏孢子は鎖生し, 倒卵形~楕円形, 大きさ22.9-31.4×17.7-25.6 μ m, 皮膜は無色で, 表面にはいぼ状突起を有していた (写真-2 : B, C)。このいぼ状突起を走査電子顕微鏡で観察したところ (写真-2 : C, D),

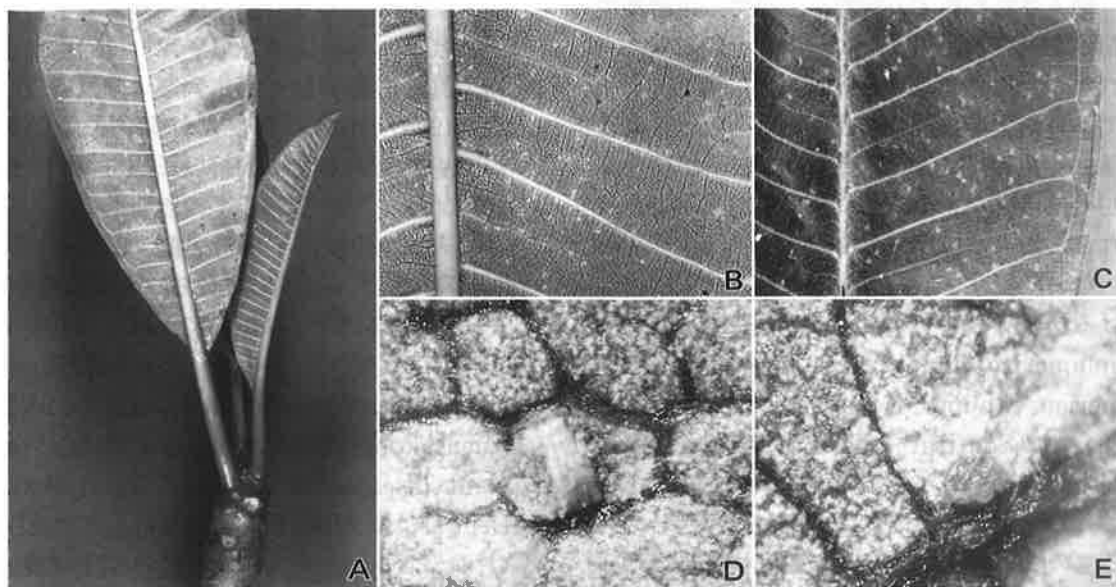
ネイルヘッド状 (nail head, 釘の頭状) と言われる特徴的な形をしていた。また, 冬孢子堆内には冬孢子が認められた。冬孢子は長円筒状~長紡錘形あるいは棍棒状で4細胞, 皮膜は先端部が厚く, 両側が薄くなっており, オイル状の橙黄色であった。以上の形態は *Coleosporium plumeriae* Patouillard の記載 (柿島ら, 1995 ; 小林ら, 2002) とほぼ一致したことから同種と同定した。

本菌は熱帯地域では夏孢子のみで生活史を繰り返すとの推測 (小林ら, 2002) があるが, 今回検査したタイ王国産の病葉には, 少量ではあったが成熟した冬孢子堆が認められた。

輸入された穂木には頂部に葉が付けられていた。これは挿し木繁殖において, 発根およびその後の生長のためと考えられるが, このような状態で輸出されることは, 検疫上好ましいものではなく, 本病害の国際間の伝播およびまん延を助長するものと考えられる。残念であるが, わが国においては, 2000年11月には沖縄県石垣島で発生が確認され, その後の調査で2001年11月までに沖縄本島と, 鹿児島県奄美諸島南部の沖永良部島・与論島でも

Coleosporium rust of Plumeria sp. intercepted in import plant quarantine in Japan ;
¹MATSUMOTO, Takumi · ²TANAKA, Yasuhiko · ³MARUYAMA, Syuji ; 農林水産省神戸植物防疫所
関西空港支所

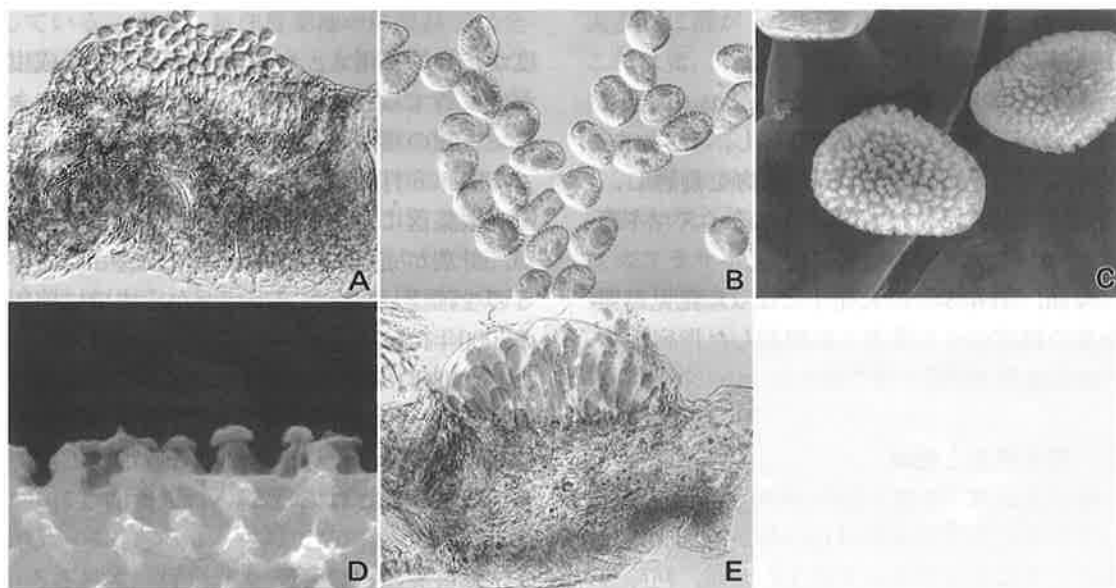
病・標徴



A, B: 葉裏の症状 C: 葉表の症状 D: 夏孢子堆(実体顕微鏡下) E: 冬孢子堆(同)

写真-1 タイ産ブルメリア穂木のさび病と病原菌(1)病・標徴

微小形態



A: 夏孢子堆断面

B, C, D: 夏孢子(B: 光学顕微鏡, C: 電子顕微鏡, D: 同孢子表面の突起の形状)

E: 冬孢子堆断面

写真-2 タイ産ブルメリア穂木のさび病と病原菌(2)微小形態

発生が確認されている (小林ら, 2002)。

輸入された穂木の状態から見て, 生産地で穂木を調整した後直ちに輸出されたと考えられた。現地で梱包した後わが国に到着するまでに夏孢子堆などが形成されたものとは考え難い。生産国における輸出検査(植物検疫証明書の発行)は, 本病害に対する認識が低かったことによると思われる。

なお, 現在までの情報では, タイ王国におけるプルメリアの病害は褐斑病 (*Cercospora plummeriae* Chupp→*Pseudocercospora plummeriae* (Chupp) Kobayashi *et al.*)のみが知られ (Sontirat *et al.*, 1994), さび病の発生記録はないが, この度の事例からタイにおける穂木の生産地には本病がまん延しているものと推測され, 今後の輸入検査に当たっ

ては注意する必要があると考える。

引用文献

- 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. 森林防疫 44(8), 144~147.
- 小林享夫・亀山統一・小野泰典 (2002). 南西諸島に侵入・蔓延しているプルメリアさび病, 森林防疫 51(8), 157-159.
- Sontirat, P., Pitakpaivan, P., Khamhangridthirong, T., Choobamroong, W. and Kueprakone, U. (1994). Host index of plant diseases in Thailand (3rd. ed.). Dept. Agr., Bangkok, 285pp.
- (2003. 3. 25 受理)

—防除事例—

鹿児島県指宿地方におけるキオビエダシヤクの大発生

村本正博¹・小牧利明²

1. はじめに

キオビエダシヤク (*Milionia basalis* Walker) は鱗翅目, シヤクガ科に属し, イヌマキ, ナギなどの *Podocarpus* 属の植物を食害し, 南西諸島, 鹿児島県南部におけるイヌマキ育林上の大きな障害となっている。

今回, 51年ぶりの大発生となった鹿児島県南部の被害のうち筆者らが把握した指宿地方の被害実態と防除の取り組みについて報告する。

2. 発生経過と地域

種子島南部 (中種子島町, 南種子島町) においてキオビエダシヤクは1998年から2000年にかけて主にイヌマキに大発生したが, 防除の取り組みが遅れ, かつ薬剤に関する情報が正確に伝わらなかったため, 2年目には虫の密

度が爆発的に増え, マキ類のあるところ成虫が大乱舞する事態となり4年目には食害できるマキ類の葉がなくなり虫の密度も激減した。

2001年6月に筆者の一人村本は指宿郡頰娃町高取集落において, 空家のイヌマキ防風林が, 針葉が完全になくなるまで食害されているのを確認した。食害の状況からすでに前年の2000年には被害が始まっていたと考えられた。2002年には指宿市, 指宿郡4町, 枕崎市, 加世田市, 川辺郡5町に被害が蔓延し, さらに2003年には鹿児島市南部, 日置郡吹上町でも被害が確認されている。

3. 被害実態と被害量

鹿児島県本土における今回の被害はイヌマキのみで, ナギの被害は報告されていない。

¹MURAMOTO, Masahiro・²KOMAKI, Toshiaki; 鹿児島県指宿農林事務所

イヌマキはシロアリ被害を受けにくいいため、鹿児島県では藩政時代から広く植栽されている。民家の庭園木、生垣が大部分であるが社寺、公共施設、国道、県道の緑化木として、また、農地の防風林としても盛んに植栽されている。ただし、学校ではほとんどみかけない。生垣、防風林の場合、枝葉が接触してつながっており、幼虫は横に移動できるため、全体的な被害となる。庭木として数本が散在する場合、被害を受ける木と受けない木がある。これは産卵が粗皮裂け目、内側にされやすく、平滑な樹皮表面にはなされないことと関連があるものと考えられる(小林ら、1994)。春～夏期に食害された場合イヌマキの生育期であるため新に芽を吹くが、葉は極端に小型化する。10月ごろ食害されると完全に枯死するケースが多いと防除業者は報告している。空家、耕作放棄地の防風林では全く駆除されず、蔓延の温床となっている。したがって、正確な被害本数は行政機関でも把握していない。しかし、いぶすき森林組合が2003年5月から9月10日までに1,673件の薬剤散布を依頼されていること(図-1)、森林組合以外にも数社が薬剤散布を受託していること、地域住民による集落一斉駆除も多数実行されていることから、被害本数は10万本を越えているのは確実である。玉造り仕立ての一本が数十万円もするようなイヌマキはほとんど被害を受けていない。それは、これらの木に年に数回たんねんに薬剤散布が実施されているからであろう。生垣で防除をしない家庭があるのは、将来、カナメモチ、サザンカ等への樹種転換を視野に入れているためである。

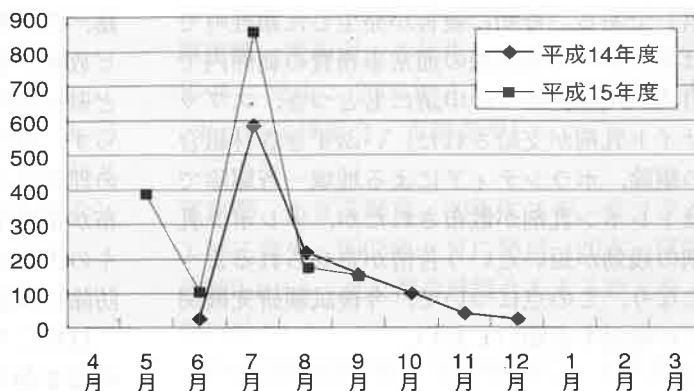


図-1 キオビエダシヤクの駆除実績(いぶすき森林組合)

477件、2003年には1,673件実施され、いずれも幼虫対象である。2年間ほぼ同じ傾向を示した。このことから、時系列的にみると、①成虫は6月に、幼虫は7月に極めて多く発生する。②8月から12月まで成虫、幼虫の発生に際立った傾向はみられない。③12月に幼虫駆除が実施されているので、成虫は11月まで発生している。④1月から3月までは蛹期間である。なお、写真-1にしめすように、成虫が花に群がっているのをよく観察したが、これは蜜、花粉を摂取する後食行動と考えられる。

5. 薬剤防除の経過と問題点

樹木のエダシヤク類に散布できる登録薬剤はスプラサイド乳剤(1,000倍)、トレボン乳剤(4,000倍)、ディプレックス乳剤(1,000



写真-1 花に集まったキオビエダシヤク成虫

4. 駆除実績が示す虫の生態

いぶすき森林組合の薬剤防除は2002年に11、

倍)である。最初に被害が発生した顎娃町では2002年に町企画課の通常事務費の範囲内で自治公民館長からの申請にもとづき、スプラサイド乳剤が支給された。いぶすき森林組合の駆除、ボランティアによる地域一斉駆除ではトレボン乳剤が散布されたが、トレボン乳剤の残効が短いという苦情が寄せられるようになり、この点について、今後試験研究機関での検討をお願いしたい。

6. おわりに

キオビエダシヤクの大発生に対する取り組みとして、県指宿農林事務所では2002年10月15日に関係者を集めて、第1回の防除対策協議会を開いた。また、チラシを3,700枚作成して配布した。県林業試験場は3回にわたり発生情報の文書を各出先機関に配布した。1市4町ではすべての議会で質疑があり、広報

誌、防災無線を通じて広報がなされた。テレビ放映、新聞紙上での集落一斉駆除の報道など県民の関心は非常に高い。それにもかかわらず、被害は終息の気配を見せていない。この理由として、指宿地方全体でみると薬剤散布が不完全であることがあげられる。イヌマキの大部分が個人財産であることから、薬剤防除には限界がある。

11月ごろ蛹になったキオビエダシヤクはそのまま越冬するので、集めて焼却すれば春の成虫発生を大幅に減少させることができる。手作業ではあるが、2004年のはじめに集落繰出の奉仕作業で実施できないかと考えている。

引用文献

- 小林富士雄・竹谷昭彦(1994). 森林昆虫, pp. 302~304, 養賢堂, 東京.
(2003. 10. 2 受理)

森林病虫獣害発生情報：平成15年8月分受理

病害

○スギ褐色葉枯病

大分県 日田郡, 35年生スギ人工林に発生, 2003年4月に発見, 1,112本, 区域面積86.2ha(大分県日田地方振興局林業課・古寺康史)

○アリゾナイトスギ他のペスタロチア病

栃木県 宇都宮市, ハウス栽培の苗木に発生, 2003年7月夏に発生, 2003年7月に発見, 6本, (栃木県林業センター・野澤彰夫)

○スギ原因不明の衰退

宮崎県 南那珂, 40年以上壮齢スギ人工林, 2003年4月に発生, 2003年7月に発見, 区域面積3,000ha(宮崎県林業技術センター・讚井孝義, 黒木逸郎)

○マツ材線虫病

新潟県 村上市, 41~121年生アカマツ天然林および人工林に発生, 2003年7月に発見, 77本, 区域面積0.48ha(下越森林管理署村

上支署・山田久男)

虫害

○アカアシノミゾウムシ

茨城県 土浦市, 若齢, 壮齢, 老齢ケヤキ緑化樹に発生, 2003年6月に発見, 約50本(林業科学技術振興所・滝沢幸雄)

○アカアシノミゾウムシ

茨城県 つくば市, 壮齢ケヤキ緑化樹に発生, 2003年7月に発見, 約100本(林業科学技術振興所・滝沢幸雄)

○カシワノミゾウムシ

茨城県 つくば市, 壮齢コナラ天然林に発生, 2003年6月に発見, 約200本(林業科学技術振興所・滝沢幸雄)

○クワゴマダラヒトリ

東京都 八丈島, クワ, アカメガシワ, カラスザンショウ天然林, 春夏秋に発生, 2003年

5月に発見（八丈支庁森林保全巡視員・海野
欽司）

○シンジュキノカワガ

熊本県 熊本市, 1年生シンジュ（ニワウルシ）
その他萌芽雑木, 2003年夏に発生, 2003年8
月に発見, 10本（森林総研九州・伊藤賢介）

獣害

○ニホンジカ, カモシカ

東京都 青梅市, 1～3年生コナラ人工林2003
年春に発生, 2003年5月に発見, 1,000本, 被

害面積0.35ha（東京都森林組合・青梅支所）
東京都 青梅市, 3年生コナラ人工林, 2003
年春に発生, 2003年4月に発見, 2,000本
（東京都森林組合・青梅支所）

○クマ

東京都 あきる野市, 30年生スギ, サワラ人
工林に発生, 2003年5月に発見, 20本, 区域
面積0.01ha（東京都森林組合あきる野支所・
竹内弘）

（森林総合研究所 楠木 学/福山研二/北原英治）

林野庁だより

平成14年度松くい虫被害について
（平成15年8月26日）

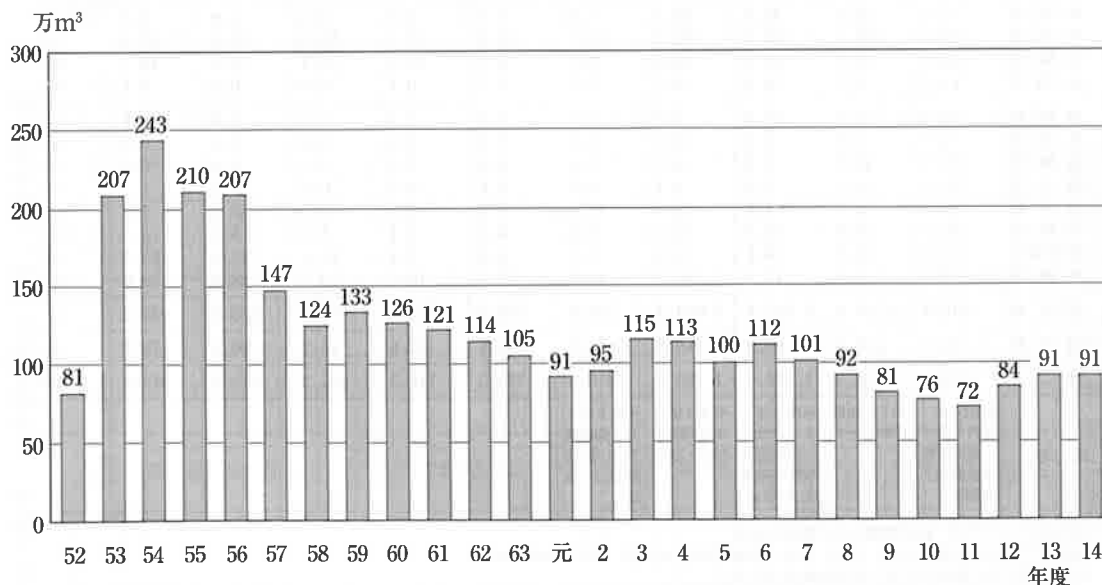
- 1 平成14年度の全国の松くい虫被害量は、
前年度並みの約91万 m^3 となっている。
- 2 被害の発生地域は、前年度と同様、北海
道、青森県を除く45都府県となっており、
その内訳は別表のとおりである。
- 3 地域別に見ると、東北地方の被害量が近

年増加傾向にあり、平成14年度は、特に、
秋田県及び山形県で大幅に被害が増加して
いる。これは、被害が発生していなかった
地域において新たな被害が発生したこと等
によるものとみられる。

- 4 また、西日本では、多くの府県で被害量
が減少傾向となっている。

（森林保全課保護対策室）

松くい虫被害量(総被害材積)の推移



松くい虫被害の推移

区分	年度	昭52 千㎡	54 千㎡	57 千㎡	平4 千㎡	9 千㎡	10 千㎡	11 千㎡	12 千㎡	13 千㎡	14 千㎡	対前年度比 (%)
北海道		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
青森県		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
岩手県		—	0.5	0.6	9.5	12.7	13.5	21.4	35.8	51.6	53.5	104
宮城県		0.7	1.8	5.2	18.4	28.4	26.2	26.3	20.5	21.6	23.4	109
秋田県		—	—	0.1	8.5	18.8	18.1	20.6	36.9	22.6	38.8	172
山形県		—	0.0	1.5	11.1	18.0	13.9	14.4	20.1	23.0	33.0	144
福島県		1.1	2.8	16.7	62.6	69.2	67.0	56.8	52.3	58.6	60.3	103
茨城県		26.5	712.5	123.3	5.8	5.3	3.5	4.6	7.9	7.2	5.4	75
栃木県		0.5	46.9	60.3	30.1	14.7	14.5	15.8	17.3	18.2	17.6	97
群馬県		—	0.4	2.0	18.5	10.8	8.7	9.8	11.1	11.5	12.5	109
埼玉県		—	1.2	13.2	8.0	2.0	1.6	1.5	1.9	1.8	1.4	77
千葉県		12.8	19.0	60.9	14.3	7.4	6.1	6.6	7.6	6.6	6.6	100
東京都		0.3	0.7	3.6	5.1	3.7	2.5	1.7	0.8	0.7	0.7	100
神奈川県		6.0	7.3	3.4	2.3	1.4	1.1	3.1	2.3	2.5	1.8	69
新潟県		—	4.9	15.3	33.4	18.3	13.9	12.3	16.0	18.9	15.9	84
富山県		0.5	0.5	0.6	0.2	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	119
石川県		6.1	17.7	15.8	28.9	15.2	13.6	11.1	14.2	15.4	15.6	101
福井県		—	5.2	7.0	18.3	9.8	9.3	9.3	17.4	16.2	15.7	96
山梨県		—	0.6	1.3	13.1	14.7	13.2	12.5	13.7	14.7	14.1	96
長野県		—	—	0.8	24.7	46.1	42.3	38.8	45.0	49.9	50.7	102
岐阜県		3.9	13.4	29.3	31.8	20.0	16.4	14.7	18.2	22.6	24.1	106
静岡県		19.6	75.2	116.2	40.5	11.5	10.3	10.4	11.8	13.9	14.4	103
愛知県		19.3	84.1	55.4	31.3	6.4	6.4	5.2	4.9	5.6	6.3	112
三重県		18.7	32.0	57.0	28.8	9.7	8.9	8.4	9.5	9.8	8.8	90
滋賀県		3.4	6.8	8.5	10.4	9.0	9.1	8.4	9.0	9.7	8.1	83
京都府		11.1	45.2	38.0	27.1	21.2	20.7	19.4	24.1	30.8	25.7	83
大阪府		27.9	39.0	20.0	6.9	6.3	6.2	6.1	7.6	8.2	7.9	96
兵庫県		67.5	120.7	75.3	56.7	21.9	20.2	19.9	23.1	23.2	21.0	90
奈良県		13.1	53.3	32.0	9.3	5.0	4.5	4.6	6.6	5.5	4.2	76
和歌山県		37.4	48.7	18.5	4.4	3.1	2.1	3.0	2.0	2.1	1.7	80
鳥取県		5.8	120.7	68.2	26.2	36.9	38.3	33.0	41.5	41.2	39.5	96
島根県		7.0	37.1	81.5	66.4	37.1	43.8	33.2	37.2	38.7	40.9	106
岡山県		112.9	157.9	39.6	65.3	30.0	30.4	28.8	30.6	30.2	32.4	107
広島県		16.2	85.8	58.3	75.0	80.0	68.8	62.5	63.5	61.3	60.5	99
山口県		55.7	68.9	45.1	60.5	57.4	56.5	53.8	55.0	55.6	54.5	98
徳島県		5.4	22.3	32.4	13.3	5.0	2.3	0.9	1.3	1.9	2.2	113
香川県		19.7	111.4	66.4	36.7	29.7	29.3	22.4	28.9	29.3	27.4	94
愛媛県		42.1	83.1	62.5	11.6	9.2	9.7	11.2	12.1	13.7	13.7	100
高知県		11.0	9.7	10.0	8.6	0.7	0.7	0.7	0.6	0.4	0.7	174
福岡県		22.3	67.2	14.6	4.8	2.2	1.4	1.2	2.2	1.9	1.7	86
佐賀県		6.8	3.9	1.2	2.6	1.1	1.0	0.8	0.6	0.4	0.3	61
長崎県		26.3	18.7	6.9	8.0	5.1	6.1	6.9	6.4	6.4	6.0	93
熊本県		22.8	15.4	7.0	4.4	0.9	0.6	0.6	0.6	1.1	1.1	98
大分県		46.7	52.3	31.4	17.9	11.8	9.8	8.2	8.0	10.9	7.2	66
宮崎県		20.2	23.0	13.7	14.2	9.6	8.3	7.1	6.2	5.7	5.1	90
鹿児島県		53.8	66.0	30.1	17.8	8.7	8.6	9.3	11.1	25.6	24.4	96
沖縄県		0.8	0.5	16.9	16.5	13.5	17.0	16.0	18.3	28.8	28.0	97
民有林		751.9	2,284.3	1,367.6	1,009.8	749.9	706.9	663.5	762.0	826.2	835.2	101
国有林		57.3	148.5	98.9	116.3	60.9	52.5	52.8	75.2	86.1	79.7	93
合計		809.2	2,432.8	1,466.5	1,126.1	810.8	759.5	716.3	837.2	912.3	914.9	100
備考	昭和52年 4月「松くい虫防除特 別措置法」 を制定	松くい虫被害のピーク	昭和57年 3月「松くい虫被害対策特 別措置法」に改正	平成4年 3月同法を 改正・延長	平成9年3 月「森林病害虫等防 除法」改 正							

1 民有林については、都道府県からの報告による。

2 国有林（官行造林地を含む）については、森林管理局（分局）からの報告による。

3 都道府県ごとに単位以下第二位を四捨五入した。

4 「松くい虫」とは、松の枯死の原因となる線虫類を運ぶ松くい虫をいう。

都道府県だより

①茨城県における松くい虫被害対策を振り返って

本県における松くい虫の被害は、昭和46年度に県中央部の水戸市と那珂町で400m³の被害量が記録されたことに始まります。その後、被害は県中央部から徐々に拡大がり、昭和50年度には64市町村と全市町村の約7割に拡大しました。被害量も昭和50年度に2万5千m³に増加し、その後一時横ばい状態となりましたが、昭和53年度には前年の28倍にあたる74万2千m³に急増しました。この被害量は、全国総被害量207万3千m³の36%にあたる膨大なものでした。

昭和53年度の被害量の急増の要因として、夏期の異常気象があげられます。水戸地方の6～8月における気温は、平年値より2.3℃高く、降水量は平年値の35%と少なく、特に7月が31mm、8月が19mmと極端な少雨でした。また、当時の本県の松林の特徴として、被害が発生しやすい標高の低い平地林が県中央部から南西部へかけて広く分布しており、その林地が異常気象の影響を受けやすい乾燥性土壌で、しかも被害の発生しやすい高齢級のマツが多かったことが被害の増加に拍車をかけました。

このような異常事態に対処するため、県は昭和53年9月、林業課内に「松くい虫防除対策室」を設置し、「松くい虫撲滅緊急臨時対策事業」がスタートしました。

事業は、県内を被害が比較的軽微な拡大防止地域と激害地域にわけ、拡大防止地域では、全量伐倒駆除を実施し、激害地域では、拡大防止地域に隣接する地帯を中心に伐倒駆除を実施して、マツノマダラカミキリの拡大防止地域への飛び込みを防ごうとするものでした。さらに昭和54年度には県内に110の防除団地を設置し、特に拡大防止地域と激害地域が接する地帯には、連続する防除団地（激害防止帯）を設置して予防散布と伐倒駆除を重点的

に実施しました。事業量も、昭和53年度は、伐倒駆除255,418m³、特別防除2,285ha、昭和54年度は、伐倒駆除165,914m³、特別防除6,066ha、地上散布668haに及びました。

その後も防除対策を継続して実施することにより、被害量は順調に減少し、昭和58年には10万m³を割り込み、平成3年度以降は1万m³以下の被害量で推移しています。

本県の約180kmに及ぶ海岸線の大半はクロマツで覆われ、白砂青松の美しい海岸線を醸し出すとともに、飛砂防備保安林としての機能を高度に発揮しております。海岸線の松林が、昭和53～54年度の松くい虫の異常発生時には周囲の松林が壊滅的な打撃を受けながらも、低被害率で現在まで存続できたのは徹底した予防散布と伐倒駆除の結果だと思っています。

今後も先人が苦勞して残した貴重な財産を後世に引き継ぐため、さらに地域と一体となった松くい虫防除対策を講じていきたいと考えております。（茨城県農林水産部林業課）

②東京都における松くい虫被害状況と対策

東京都の松林は、1,411haと民有林面積70,869haの約2%を占め、伊豆諸島及び東京都の西部地区と北部地区にかけて広範囲に広がっています。東京都における主な森林病害虫は、松くい虫・ハスオビエダシヤク・トビモンオオエダシヤク及び松毛虫等ですが、現在、防除事業として実施しているものは次のとおりです。

①松くい虫

松くい虫被害は、昭和20年頃全国的に発生した時期と同時期に伊豆諸島の新島、神津島の両島で被害を受けましたが、数年にわたる防除事業を実施した結果、一応終息をみました。

その後、昭和40年代の後半には、北部地区の東大和市で、また、同55年以降西部地区の

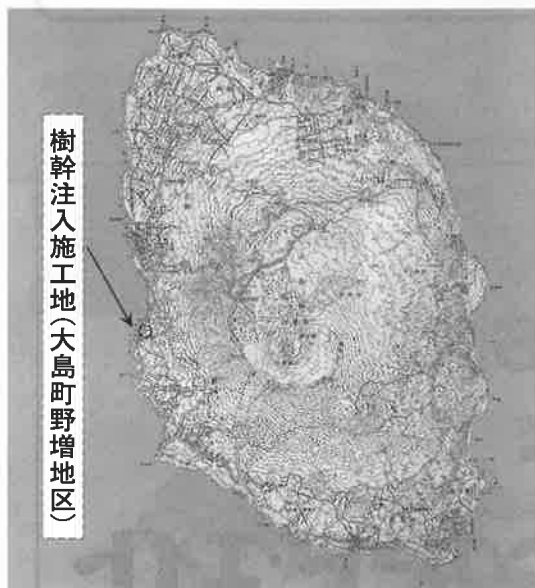
青梅市、瑞穂町、伊豆諸島の新島、神津島でそれぞれ松林被害が再発生しましたが、現在では伊豆諸島の大島、神津島、八丈島の各島で、防除事業が功を奏してか被害は減少傾向にあります。

都の松林は、保健休養・防風・防潮などの公益的機能を有し、また、伊豆諸島では観光資源としても重要な役割を果たしています。

都及び市町村では、これらの重要な松林の被害を早期に終息させるため、平成14年度に都の「松くい虫被害対策事業推進計画」（平成14年度～18年度）を改定し、計画的に防除（伐倒駆除・地上散布・樹幹注入等）を実施しています。

②ハスオビエダシヤク

ハスオビエダシヤクは伊豆諸島の利島で昭和47年に発生し、ツバキの葉を食害し村の主



樹幹注入により保存されている松林
(伊豆諸島、大島野増地区)

要産業である椿油の生産に大きな影響を及ぼしました。このため、昭和47年度から、空中散布と地上散布による防除事業を開始しました。また、新島では昭和59年に発生したため昭和63年度まで地上散布による防除事業を実施しました。

しかし、両島とも平成3年に再び被害が発生したため、地上散布による防除事業を現在も引き続き実施しています。

③トビモンオオエダシヤク

トビモンオオエダシヤクは伊豆諸島の大島で平成2年に発生し、また、平成9年に八丈島で大発生し、ツバキやオオバヤシャブシ、ヒサカキ等に被害を与えました。両島ともに地上散布による防除事業を現在も引き続き実施しています。

今後は、先輩たちの残した貴重な松林を後世に引き継ぐため、関係機関及び地域住民の理解と協力を得ながら、東京の松林の保全に努めていきたいと思ひます。

(東京都産業労働局農林水産部林務課)

森林防疫 第52巻第10号(通巻第619号)

平成15年10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

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