

# 森林防疫

# FOREST PESTS

VOL.48 No.2 (No. 563)

1999

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成11年2月25日発行(毎月1回25日発行)第48巻第2号



アカマツ丸太を食害するオオゾウムシ幼虫

中村 克典\*

森林総合研究所九州支所

オオゾウムシ *Sipalinus gigas* (Fabricius) 幼虫は各種の広葉樹、針葉樹の枯死木や切り株を食害する。その体の大きさから作る坑道も大きく、また心材まで食入するため、貯木場に発生した場合には木材に大きな被害を与えることがある。九州では1991年の台風19号によって荒廃したスギ林で本種の大発生が危惧されたが、その後発生量は終息に向かっているようである。

本種は極めてよく知られた虫でありながら、防除や被害回避の基礎となる生活史については不明の点が多い。

写真は1995年11月大分県久住町のアカマツ林内においたアカマツ伐倒丸太に穿入している幼虫(鉛筆の太さと比較していただきたい)。

\* Katsunori NAKAMURA

## 目 次

徳島県下で観察されたタラノキを加害する昆虫 .....	行成 正昭	24
材の変色または生立木枯損等の樹木病害を引き起こす日本産オフィオストマ様(ophiostomatoid)菌類(II) .....	山岡 裕・升屋 勇人・金子 繁	33
《林野庁だより, 都道府県だより: 宮崎県・長野県》 .....		40, 41
《森林防疫ジャーナル: 春の学会・研究会スケジュール》 .....		44

## 徳島県下で観察されたタラノキを加害する昆虫\*

行成 正昭\*

徳島県病害虫防除所

### 1. はじめに

タラノキ *Aralia elata* (Miq.) Seem. は、山野の明るく、日の当たる所に大小の集団をつくって群生するウコギ科の落葉低木で、早春に芽吹く頂芽は“タラノメ”などと呼ばれ、よく知られた山菜で古くから食用に供されてきた。タラノキは幹が直立し、全体に大小の鋭い刺があるため、作物化するには問題があった。そこで、刺の極く少ない、品質に優れ、収穫量も多い「駒みどり」などの系統が選抜されたこともあって、高齢化の進行が著しい中山間農業地帯にも導入可能な作物として、急速に普及が見込まれるようになった(藤嶋, 1997)。徳島県下でも県西の山間部を中心に、数年前から産地化が進みつつある。

ところで、タラノキが山野に自生している場合には、問題とならなかったのに、園地としての栽培形態をとるようになると、各種昆虫などが進出し、被害を受けるようになった。特にセンノカミキリによる被害は年々増加する傾向にある。関東地方では栽培ウドの重要害虫として知られ、ウドを加害する本種の生態や防除法について詳しく調べられている(阿久津, 1987; 新井・阿久津, 1978)。タラノキを寄主とする本種の生態や防除法についても、国本(1995)や斎藤(1990)、片野田・佐藤(1997)により報告され、かなり色々な点が明らかにされた。しかしながら本種は日本全国に分布している(林, 1984)にもかかわらず、四国地方における本種に関する報告はない。そこで、徳島県においてタラノキ園場で加害する昆虫類などを明らかにすると共に、センノカミキリによるタラノキの被害状況、園場での発生消長など知るため調査を行い、若干の知見を得たのでここに報告する。

本文に入るに先立ち、調査に際しご協力頂いた徳島県立農業試験場池田分場高木一文特作科長・久保春好技師、徳島県池田農業改良普及センター小角順一係長に厚くお礼を申し上げます。

### 2. 調査方法

タラノキを加害する昆虫類などを明らかにするため、徳島県三好郡池田町シンヤマの徳島県立農業試験場池田分場内の約10aのタラノキ園場(品種:駒みどり, 樹齢:9年生)で、1997年4月から1998年4月の間、原則として7~10日毎に園場内をコースを決めて見て回り、加害するのが観察された昆虫類などの種類を記録した。なお、小型のもの、幼虫など、その場で種名を特定できなかったものは、実験室内に持ち帰り、顕鏡したり飼育して羽化させ、種名を明らかにするようにした。

次に、1997年12月初めから1998年2月末までの間に、池田分場のタラノキ園場の他、徳島県三好郡内の山城町、池田町、三好町、三野町、井川町及び三加茂町の11農家の17園場で、センノカミキリ幼虫の食入状況を調査した。調査は園場内の全てのタラノキについて、幼虫が食入しているかどうかを、株元に排出された虫糞の有無で判定し、健全木、部分的枯死木(まだ、生きているが穂木の一部や根元が部分的に枯れ、半枯死状態となっている木)、枯死木に分けた。なお、池田分場のタラノキ園場では、1996年までに枯死した株は切り口に残っているセンノカミキリ幼虫の穿孔痕を見ることによって明らかであったので、1997年に新たに枯死した株と区別した。なお、池田分場では、1997年12月5日に1997年に枯死した被害木9株を掘り上げ、それらは株毎に樹幹を剥皮、割材して生息する個体を全て取り出し、地上部分にいたものと、地下部分に穿孔していたものに分けて計数した。また、センノカミキリ成虫の発生消長を明らかにする目的で、池田分場のタラノキ園場において、1997年6月1日より同年9月30日の間、できるだけ毎日、同じ場所をみて回り成虫生息数を調査した。当園では、薬剤散布は全く行っていない。成虫の生息数調査は見取り法によって行ない、雌雄別に分類した。観察された成虫は、捕虫網などを用いて採集し、なるべく計数の重複を避けるようにした。なお、近年、カンキツのゴマダラカミキリの成虫捕殺を目的として開発され、すでに市販されている防除ネット(虫シャット)をタラノキのセンノカミキリ防除にも応用できるかどうか試みた。池田分場のタラノキ園場の被害を受けてない30樹に、1997年6月2日、防除ネットを樹幹地際部に図-1のように設置し、4~5日毎に9月末日まで成虫の捕獲状況を調査した。

\* Masaaki Yukinari: Notes on biology of insects injurious to *Aralia elata* Seem.

### 3. 結果及び考察

タラノキの圃場で加害するのが観察された昆虫の種類と加害部位を表-1に示した。加害種はかなり広範囲に亘っているが重要性については低いものから高いものまで様々であった。タラノキでは半翅目の昆虫が多種確認された。カメムシの仲間としては、最近、果樹で大きな問題を起こしているカメムシ科のチャバネアオカメムシなど3種、ヘリカメムシ科のツマキヘリカメムシ、ツノカメムシ科のヒメツノカメムシなど5種、メクラカメムシ科のメンガタカメムシがタラノキの葉上、穂木、花、果実上でみられ、葉や若い葉柄から樹液を吸汁しているのでないかとみられた。これらのうち、ツマキヘリカメムシは5月中旬に特定のタラノキの穂木上で多数が集中しているのが観察された。ベニモンツノカメムシは特に花でよく見られた。ヨコバイの仲間ではヒメヨコバイ科のミドリヒメヨコバイ、オオヨコバイ科のツマグロオオヨコバイ、オオヨコバイを認めた。これらのうち、ミドリヒメヨコバイは5月中、下旬頃、若い葉の裏に多数寄生し、吸汁被害が認められた。ハゴロモの仲間としては、アオハハゴロモ科のアオハハゴロモ、ハゴロモ科のベッコウハゴロモなど3種が、穂木上で7~8月を中心にしばしば観察された。これらの中で特に目立ったのはアオハハゴロモで、穂木が全体に白くみえる程、寄生しているケースもみられた。アブラムシ類としては、アブラムシ科のハゼアブラムシが6月上旬頃より茎や葉裏でみられ、コロニーも日増しに大きくなり、6月下旬頃まで少しづつ寄生樹が増加した。本種はウルシ科の*Rhus*属植物であるヌルデに好んで寄生し群棲するが、ヌルデ以外にサンゴジュ、トベラ、モクレン、ヤツデなどにもよく発生する(森津, 1983)。また、タラノキと同じウコギ科のウドにも発生する。ウドフタオアブラムシはウド、タラノキなどのウコギ科の植物の葉裏、葉柄によく寄生することが知られているが、調査圃場では前者が圧倒的に多かった。セミの仲間もタラノキの穂木上で7~8月を中心に観察された。セミ科の4種でニイニイゼミは7月一杯によくみられ、アブラゼミは7月中、下旬に、クマゼミは8月上~下旬に、ヒグラシは8月上~下旬に少数個体がみられた。カイガラムシの仲間では、カタカイガラムシ科のツノロウムシの寄生が穂木上で極く稀に観察された。

鱗翅目の仲間もハマキガ科のもの、シャクガ科のものを中心にかなりの種が加害するのが確認された。コウモリガは極めて多食性で、幼虫の加害植物として43科103種が報告されているが(松沢ら, 1964)、今までタラノキでの記録はなかった。今回の調査で、穂木と葉柄の付け

根部分に食入しているのを1例だけ観察した。葉を折りたたんだり、2~3枚つづり合わせてその中に潜んで葉を加害するハマキガ類としては、ハマキガ科のウスアトキハマキ、チャノコカクモンハマキ、チャハマキが確認された。ウスアトキハマキは主としてバラ科、キク科などの草本あるいは木本の低木に発生し、それらの葉をつづって加害するが、行成(1981)は、雌成虫の飛翔力が他のハマキガ類の雌成虫のそれに比べてかなり劣るため、本来、草本に適応した種で木本には適応しないのではないかと考察した。本種がタラノキの重要害虫となる可能性は低いと思われる。多食性のチャノコカクモンハマキとチャハマキは作物によっては、大きな被害を及ぼすことがあるが、タラノキでは巻葉被害は低いとみられる。ただ、両種ともタラノキでは芽の付近で越冬し、図-2に示したように冬期でも幼虫が芽を加害しながら徐々に成長するのをしばしば見つけているので、これが多いと問題となる。多食性のミノガ類のうち、チャミノガは多くなかったが、葉を加害するのを認めた。イラガの仲間としてはヒロヘリアオイラガが葉を摂食するのを一度だけ観察した。メイガ科のウドノメイガによる食害もみられたが、本種は本来ウドの害虫として知られ(田杉, 1966)、池田分場でもウドが局所的に大きな被害を受けたが、近接したところに植栽されているタラノキの葉では、まれにみられただけである。タラノキの葉を摂食するのが観察されたシャクガの幼虫で種名の明らかになったものは4種で、その中、ホソバナミシャク、オオトビスジエダシャクの2種は、6月から8月によくみられた。両種ともタラノキの葉を食草とすることが知られているが(山本, 1989)、後者はかなり多食性である。秋に落葉して、新芽がまだ動いていないタラノキの穂木で、冬期の1月から3月の間にもシャクガの幼虫がしばしば観察された。3月15日に老熟幼虫を5頭採集し、飼育瓶(直径12cm, 高さ15cm)にタラノメを餌として与えて飼育したところ、数日後に瓶の底の細かく切断した穂木の間隙で全て蛹化し、1998年4月1日; 1♀, 4月8日; 1♀, 1♂, 4月20日; 1♀, 4月23日; 1♀, エグリツマエダシャク成虫の羽化がみられた。この幼虫はチャ、バラ、ツツジ、アザレヤ、シャクナゲ、ミズキなどを食草とすることが知られているが(山本, 1969)、新たにタラノメを摂食することが明らかとなった(図-3)。一般に栽培しているタラノキは穂木を1~2本仕立てにするが、1本当たり頂芽および側芽の数は15個前後ある。1頭の幼虫が1本の穂木の全ての芽を加害している例もみられた。産地では落葉後に穂木を株の根元から1株当たり2芽程度残して切り、さらにその穂木を短く切断して挿し穂と

表一 タラノキを加害するのが観察された昆虫の種類と加害部位

半翅目	Hemiptera		
異翅類	Heteroptera		
カメムシ科	Pentatomidae		
1. チャバネアオカメムシ	<i>Plautia stali</i> Scott		
2. クサギカメムシ	<i>Halyomorpha mista</i> (Uhler)		枝幹
3. トゲカメムシ	<i>Carbula humerigera</i> (Uhler)		枝幹
へリカメムシ科	Coreidae		
1. ツマキへリカメムシ	<i>Hygia opaca</i> (Uhler)		枝幹
ツノカメムシ科	Acanthosomatidae		
1. ヒメツノカメムシ	<i>Elasmucha putoni</i> Scott		枝幹
2. セグロヒメツノカメムシ	<i>Elasmucha signoreti</i> Scott		枝幹
3. アカヒメツノカメムシ	<i>Elasmucha dorsalis</i> (Jakovlev)		枝幹
4. アオモンツノカメムシ	<i>Dichobothrium nubilum</i> (Dallas)		枝幹
5. ベニモンツノカメムシ	<i>Elasmotherus humeralis</i> Jakovlev		枝幹、花、実
メクラカメムシ科	Miridae		
1. メンカタメクラガメ	<i>Eurystylus coelestialium</i> (Kirkaldy)		枝幹
同翅類	Homoptera		
ヒメヨコバイ科	Cicadellidae		
1. ミドリヒメヨコバイ	<i>Edwardsiana flavescens</i> (Fabricius)		葉
オオヨコバイ科	Tettigellidae		
1. ツマグロオオヨコバイ	<i>Bothrogonia japonica</i> Ishihara		枝幹
2. オオヨコバイ	<i>Cicadella viridis</i> (Linnaeus)		枝幹
アオバハゴロモ科	Flatidae		
1. アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i> (Walker)		枝幹
ハゴロモ科	Ricanidae		
1. ベッコウハゴロモ	<i>Orosanga japonicus</i> (Melichar)		枝幹
2. スケバハゴロモ	<i>Euricania facialis</i> (Walker)		枝幹
3. アミガサハゴロモ	<i>Pachazia fuscata albomaculata</i> (Uher)		枝幹
アブラムシ科	Aphididae		
1. ハゼアブラムシ	<i>Toxoptera odinae</i> (Vanvder Goot)		新芽、葉
2. ウドフタオアブラムシ	<i>Cavariella araliae</i> Takahashi		新芽、葉
セミ科	Cicadidae		
1. ニイニイゼミ	<i>Platypleura kaempferi</i> (Fabricius)		枝幹
2. アブラゼミ	<i>Graptopsaltria nigrofuscata</i> (Motschulsky)		枝幹
3. クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i> (Walker)		枝幹
4. ヒグラシ	<i>Tanna japonensis</i> Distant		枝幹
カタカイガラムシ科	Coccidae		
1. ツノロウムシ	<i>Ceroplastes ceriferus</i> (Fabricius)		枝幹
鱗翅目	Lepidoptera		
コウモリガ科	Hepialidae		
1. コウモリガ	<i>Endoclyta excrescens</i> (Butler)		枝幹
ハマキガ科	Tortricidae		
1. ウスアトキハマキ (アトスキハマキ)	<i>Archips semistructus</i> (Meyrick)		葉
2. チャノコカクモンハマキ	<i>Adoxophyes</i> sp.		葉、新芽
3. チャハマキ	<i>Homona magnanima</i> Diakonoff		葉、新芽
ヒロバキバガ科	Xyloryctidae		
1. ゴマフシロヒロバキバガ	<i>Odites leucostola</i> Meyrick		葉
ミノガ科	Psychidae		
1. チャミノガ	<i>Eumeta minuscula</i> Butler		葉
イラガ科	Limacodidae		
1. ヒロヘリアオイラガ	<i>Parasa lepida</i> Moore		葉
メイガ科	Pyalidae		
1. ウドノメイガ	<i>Udonomeiga vicinalis</i> South		葉
シャクガ科	Geometridae		
1. ホソバナミシャク	<i>Microloba bella bella</i> Butler		葉
2. オオトビスジエダシャク	<i>Ectropis excellens</i> (Butler)		葉
3. エグリツマエダシャク	<i>Odontopera arida</i> (Butler)		葉、芽
4. ハスオビエダシャク	<i>Descoreba simplex</i> Butler		葉
ドクガ科	Lymantriidae		
1. キドクガ	<i>Euproctis piperita</i> Oberthur		葉

2. モンシロドクガ	<i>Euproctis similis</i> (Fuessly)	葉
ヒトリガ科 Arctiidae		
1. クワゴマダラヒトリ	<i>Spilosoma imparilis</i> (Butler)	葉
ヤガ科 Noctuidae		
1. ハスモンヨトウ	<i>Spodoptera litura</i> (Fabricius)	葉
甲虫目 Coleoptera		
コガネムシ科 Scarabaeidae		
1. ヒメコガネ	<i>Anomala rufocuprea</i> Motschulsky	葉
2. ドウガネブイブイ	<i>Anomala cuprea</i> Hope	葉
3. マメコガネ	<i>Popillia japonica</i> Newman	葉
4. コアオハナムグリ	<i>Oxycetonia jucunda</i> (Faldermann)	花
カミキリムシ科 Cerambycidae		
1. センノカミキリ	<i>Acalolepta luxuriosa</i> (Bates)	葉(成虫), 枝幹、根(幼虫)
ゾウムシ科 Curculionidae		
1. ヒメシロコブゾウムシ	<i>Dermatoxenus caesicollis</i> (Gyllenhal)	葉
ハムシ科 Chrysomelidae		
1. タラノキツヤハムシ (ドウガネツヤハムシ)	<i>Oomorphoides okinaensis</i> (Chujo)	葉、芽
直翅目 Orthoptera		
キリギリス科 Tettigoniidae		
1. キリギリス	<i>Gampsocleis buergeri</i> (de Hoan)	葉
アザミウマ目 Thysanoptera		
アザミウマ科 Thripidae		
1. チャノキイロアザミウマ	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	葉
横眼目 Stylommatophora		
ナメクジ科 Philomycidae		
1. ナメクジ	<i>Inciliaria bilineata</i> (Buenson)	葉

して、それを冬期にビニールハウス内で崩芽させる“ふかし栽培”を行っているので、本種の加害から逃れる。しかし、株に残した芽は、次の穂木となる極めて大切なものであるから、被害を受けると困る。ドクガの間ではドクガ科のキドクガとモンシロドクガが葉を摂食するのを見たが、量的には少なかった。1997年12月1日には、タラノキの羽状複葉の葉を糸を吐いて合わせて巢のようにし、その中で数十頭のクワゴマダラヒトリ幼虫が群棲して食害しているのを見つけた(図-4)。他にも、このような被害葉が見られるのでないかと思ひ、場内のタラノキを1本1本丹念に調査してみたところ、510本のうち17本で認められた。本種はカラスザンショウ、アカメガシワ、ニセアカシアなど限定された植物を産卵植物として選択し、越冬するまでの間、ふ化した幼虫は共同巢を造り、集団で生活する。幼虫は食樹が落葉するまで樹上に留まり、集団で摂食を続け、巢の内で3~4回脱皮を繰り返して、12月上旬頃地上に降りて、主に4~6齢幼虫で産卵植物の付近で越冬する。越冬後の幼虫は山野の極めて多種の植物に移動し、単独で食害するといったように越冬前と越冬後において、幼虫の生活様式、加害習性が全く異なる(松浦, 1973; 関, 1974)。今回観察されたのは越冬前の幼虫である。タラノキでの発見率が高

いことから、本種は有力な産卵植物であると思われる。その他、多食性のヤガ科のハスモンヨトウが葉を摂食するのを一度だけみた。

次に甲虫類の間では、コガネムシ科のヒメコガネ、ドウガネブイブイ、マメコガネが葉を摂食するのが観察されたが、極くまれであった。また、葉にはコアオハナムグリが頻繁に訪れていた。カミキリムシ科のものとしてセンノカミキリが、5月下旬から9月中旬の間、途切れることなく多数の成虫が観察された。タラノキの被害は幼虫と成虫によって生じる。幼虫による被害は3~4齢までの幼虫が地際部の樹幹表皮に近い組織を環状に食害することによるものと、齢の進んだ幼虫が髓部に穿孔して食害することによって生じる。成虫による被害は卵巢を成熟させるために羽化後の一定期間、茎や羽状複葉の葉の付け根、小身葉、新梢などを盛んに摂食する、後食と呼ばれる行動によって生じる。幼虫の食害によって根の機能低下、樹幹部の枯死がもたらされ、結局、株が枯死してしまうことも多い。それ故、本種はタラノキ栽培上Key pest的存在で、極めて重要な害虫として位置づけられる。本種については、再度後述する。ゾウムシ科のヒメシロコブゾウムシはウドゾウムシとも呼ばれウドの害虫として知られる。年1回発生し、タラノキでも5



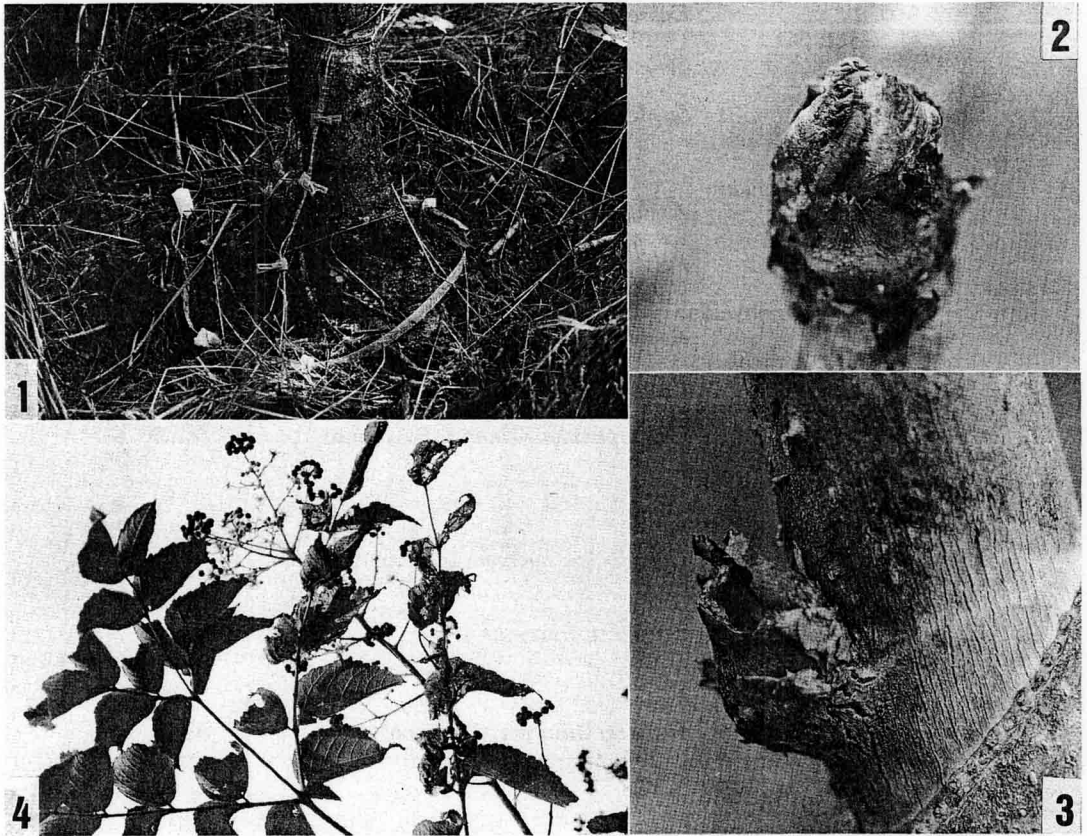


図-1：タラノキの樹幹地際部に設置した防除ネット， 図-2：タラノキの芽付近で越冬し加害しているチャノコカクモンハマキ幼虫， 図-3：エグリツマエダシヤク幼虫によるタラノキ芽の被害痕， 図-4：クワゴマダラヒトリ若齢幼虫によるタラノキ羽状複葉の被害

月上旬から9月下旬頃まで高い頻度でみられ、個体数は6月頃最も多かった。本種成虫はウドの他、ミツバ、ヤツデ、薬用ニンジンの葉を食害し、幼虫は薬用ニンジンの害虫である。ウドでは日陰の葉の先端に卵を産み付け、葉を折り曲げる。卵は2週間位でふ化し、幼虫は地中に潜入して地下部を加害する。秋には老熟して土中に土窩を作り、その中で蛹となり越冬する(河田；1975)。タラノキでも折り曲げられた葉が沢山見られるので、地下部の被害もあると思われるが、明らかにすることはできなかった。ハムシ科のタラノキツヤハムシの成虫が芽、葉上で4月中旬～8月中旬の長期に亘って多数観察された。量的に多かったが被害はそれ程大きくないものと思われる。本種の和名として、従来ドウガネツヤハムシが用いられていたが(木元ら，1964)、タラノキの葉だけを食害するので、食餌植物の名を付けて中條(1956)はタラノキツヤハムシと呼ぶことを提案した。他に直翅目のキリギリス、アザミウマ目のチャノキイロアザミウマによる

加害が確認されたが、被害は軽微であると思われた。昆虫類ではないが柄眼目のナメクジが降雨後などに多数が葉を摂食し、葉身に穴が開く被害がみられたので、付記しておく。

ところで、茎と羽状複葉の付け根には半翅目のアワフキムシ類、また、葉には潜葉性の昆虫もよくみられたが、種名を特定できなかったので、表-1には掲げてない。タラノキは初秋に小さい花が多数集まった頭状の複合花を作り、その花に表-1に載せたコアオハナムグリ、ベニモンツノカムメシ以外にもミツバチ、スズメバチなど多数のハチ類、ハエ類、アブ類、ハナカムメシ類など多種の昆虫の訪花をみたが、害虫とは言えないので調査しなかった。ウコギ科の木本の花には、蜜を求めて多種の昆虫が飛来してくるので、花に集まる昆虫を観察するのも別の意味から興味深い。また、サビカミキリ類、コメツキムシ類がタラノキの衰弱木、枯木、倒木、朽木でよく見られたが、農業害虫としての重要性は低いと見られ

表-2 センノカミキリ幼虫によるタラノキの被害

調査, '98, 1月~2月

調査場所	樹齢 (年)	品種	調査株数 本	センノカミキリ幼虫による被害株				原因不明		面積
				枯死株		半枯死株		枯死株		
				株数	率%	株数	率%	株数	率%	
三野町勢力 Y <sub>1</sub>	1年生	駒みどり	390	0	0	0	0	0	0	5a
" Y <sub>2</sub>	2年生	駒みどり	600	0	0	6	1	0	0	15a
" Y <sub>3</sub>	4~5年生	駒みどり	200	10	5	43	22	0	0	10a
" Y <sub>4</sub>	5~6年生	駒みどり	256	20	8	62	24	0	0	10a
三野町芝生 K氏	6~7年生	駒みどり	700	6	10	36	5	0	0	20a
池田町シヤマ	9年生	駒みどり	387	126*	33	12	3	4	1	10a
池田町西山 G氏	-	駒みどり	300	160	53	31	10	0	0	10a
" K <sub>1</sub>	6年生	静岡緑	159	15	9	70	44	0	0	7a
" K <sub>2</sub>	6年生	駒みどり	194	26	13	54	28	0	0	35a
" K <sub>3</sub>	5年生	駒みどり	306	37	12	108	35	0	0	20a
山城町大谷 K <sub>1</sub> 氏	7年生	新駒緑	239	15	6	78	33	23	10	7a
山城町大野 N氏	3年生	駒みどり	150	2	1	7	5	0	0	6a
井川町井内 K. S.	2年生	駒みどり	81	0	0	16	20	1	1	5a
" K. Y.	5年生	駒みどり	299	119	40	131	44	13	4	10a
三好町足代 M. K.	4年生	新駒緑	191	34	18	72	38	2	1	20a
三加茂町高島 Y.	3年生	駒みどり	205	43	21	35	17	7	3	20a
三加茂町加茂山 K. T.	2年生	駒みどり (更新樹)	82	0	0	2	2	0	0	10a
" "	5~6年生	駒みどり (旧株)	42	42	100	0	0	0	0	10a

\*このうち平成8年(1996年)までに枯死した株は44本(11%)。

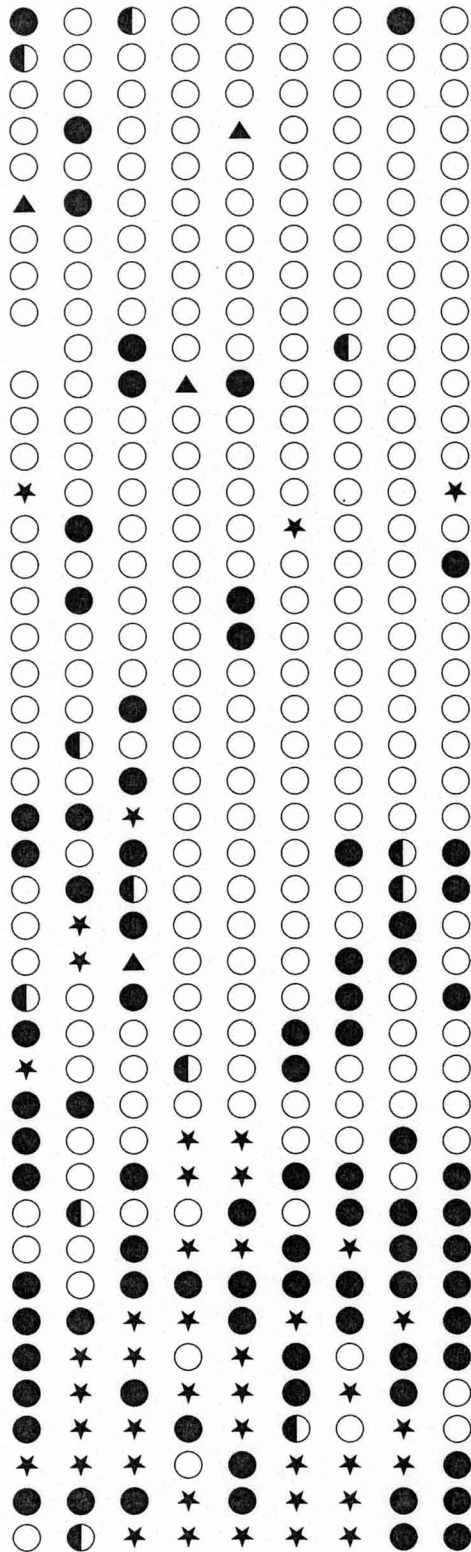
細かな調査を行わなかった。

次に、徳島県三好郡内の17圃場でのセンノカミキリ幼虫によるタラノキの被害状況を表-2に示した。三加茂町加茂山の5~6年生「駒みどり」の圃場で100%枯死していたのを最高に、枯死木率には差があるものの、全ての圃場で本種幼虫の食入が認められた。部分的枯死木率を加算すると被害木率50%を越える圃場が数カ所みられ、部分的枯死木も今後枯死に至ると思われるので、本種による被害は非常に大きいと言わざるを得ない。センノカミキリの寄生植物としては、主にタラノキ、センノキ、ヤツデ、ウド、ウコギ、コシアブラ、カクレミノなどのウコギ科の植物が知られており(大林ら、1992)、いずれも三好郡内の山間部にかなり自生しているので、これらの上で生活していたものが、タラノキが栽培されるようになり、圃場に侵入してきたと推察される。なお、2年生までのタラノキでは枯死木は全く認められなかったが、部分的枯死木を2年生樹の一部で認めている。国本(1995)が奈良県で年数が長くなる程、食入率が高くなる傾向があることを報告しているが、本県でも同様の傾向が見られる。例えば、図-5に示した池田分場のタラノキ圃場での1996年までの枯死木と比較し、1997年の枯死木が急増している例、三野町勢合のY園での調査結

果などによって裏付けられる。一部の圃場では新系統の「静岡緑」「新駒緑」の栽培が行われているが「駒みどり」同様センノカミキリによる被害が見られ、品種系統による本種の選好度の違いは明らかでなかった。

被害は先にも述べたように、成虫の後食による場合と(図-6)幼虫に加害されることによって生じる。そして、幼虫による被害は地際部の樹幹の表皮に近い組織の食害(図-7)と髓部における穿孔被害(図-8)とに分けられる。表皮に近い組織が環状に食害されると樹幹部は枯死し、穿孔は初め上部に向かって拡大するが、秋期になって下方に向かって進み地中の根にまで達すると(図-9)根の機能が低下し、完全な枯死に至る。池田分場のタラノキ圃場で枯死した被害木を掘り上げ、剖材調査した結果を表-3に示したが、それによると、9株に計80頭の幼虫が確認され、それらは地上部に45頭(56%)、地下部に35頭(44%)いた。食入幼虫が19頭もみられた株もあった。

センノカミキリ成虫の発生消長と防除ネットによる捕獲虫数の推移を図-10に示した。1997年には6月4日に初発生が確認され、6月5半旬をピークに漸減し、9月4半旬に終息した。雌雄の発生時期はほぼ斉一で雄が早く出現するといった傾向はみられなかった。防除ネット



○健全木	245 (64%)
●枯死木(1997)	82 (21%)
◐部分的枯死木	12 ( 3%)
★1996までに枯死した木	44 (11%)
▲枯死木(原因不明)	4 ( 1%)

図-5 : タラノキのセンノカミキリによる被害状況  
(県立農試 池田分場 ほ場)1989植栽

には6月23日に初めて成虫が捕獲され、9月18日に最後の個体が引掛かった。その間に捕獲されたのは計24頭で雌雄の内訳は雌19頭、雄5頭であった。新井ら(1979)は飼育の結果、本種雌成虫の生存期間(寿命)は平均85.4日としている。野外でも国本(1995)はマーキング法により1カ月以上に亘って観察している雌個体もいるので、雌成虫の寿命は相当長いと見られる。本調査のような方法ではそれらが加算されることによって発生消長は後へ尾を引く形となる。できれば、片野田ら(1997)が行っているように羽化脱出消長を知るのが望ましいと思われる。雌成虫の初発生は6月4日に確認したが、防除ネットによって雌成虫を最初に捕獲したのは6月23日で、19日の開きがみられた。阿久津(1987)によるとセンノカミキリが属するフトカミキリ亜科の仲間は、後食によって卵巣を成熟させ産卵を開始するが、この後食期間が産卵前期間で9~15日を要するとしており、上記の開き(ずれ)は産卵前期間に相当するとみられる。ネットによる雌雄別の捕獲状況を見ると雌の捕獲割合が断然高かった。本種は地際部より上10cm内外の樹幹に産卵加工を行って産卵する習性を有すること(新井ら、1978)、性比はやや雌成虫の比率が高いものの1:1に近い(片野田ら、1997)ことから、本試験で捕獲された成虫の大半は産卵のためネットを取り付けた樹幹根元部へ訪れた雌成虫と推測される。カンキツのゴマダラカミキリは防除ネットでの防除が期待できるが、(池田、1995;中西、1995)、センノカミキリに対しては捕獲できるものの、面積当たり植栽本数がタラノキが断然多いので、設置に要する時間、労力また価格面から実用性を期待することは難しい





図-6：センノカミキリ成虫の後食によるタラノキの被害



図-7：センノカミキリ幼虫により環状食害を受けたタラノキの株

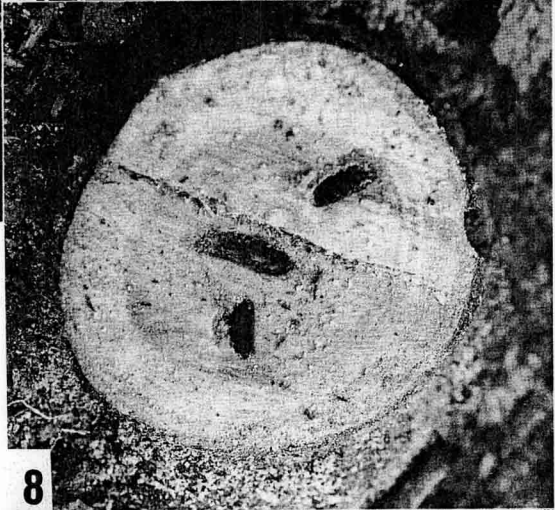


図-8：センノカミキリ幼虫による穿孔被害を受けたタラノキの株

図-9：センノカミキリ幼虫による根部の穿孔被害



と考えられる。

#### 4. おわりに

タラノキを加害するの観察された昆虫類は、かなり広範囲に亘っていた。それらの中で、タラノキツヤハムシのようにタラノキのみを食害する単食性のものや、センノカミキリのようにウコギ科の植物を主として加害するもの、ウドフタオアブラムシのようにタラノキ属植物に大集団で寄生するもの、ヒメシロコブゾウムシのようにタラノキと近縁のウドの害虫として知られるもの、シヤクガの一部などのように狭食性の種以外の多くの種は、食性範囲の広い多食性のものであった。今後、調査を進めれば、さらに多くの昆虫がリストに加えられるものと思われる。ただ、センノカミキリはタラノキを枯死させ、しかも、被害木をそのまま放置するとその被害は年々増加するので、中山間農業地帯で振興が計られている時期

第3表 冬期におけるタラノキ被害木でのセンノカミキリ幼虫の生息状況

株 No.	越冬幼虫		
	地上部	地下部	計
①	4	0	4
②	7	6	13
③	7	2	9
④	0	1	1
⑤	1	2	3
⑥	2	3	5
⑦	6	9	15
⑧	16	3	19
⑨	2	9	11
計	45(56%)	35(44%)	80(100%)

だけに、何らかの対策を講じる必要がある。薬剤による防除、天敵微生物 *Beauveria brongniartii* などとも検討されているが(片野田ら, 1997; 斎藤, 1990), 当面はタラノキ圃場における成虫の主な発生源が、圃場内に放置された被害木であることから、幼虫の加害痕を見つけ易い落葉時期に、圃場内の被害木を根基部から掘り取って焼却するなどの対策は、重要な手段であると思われる。

#### 引用文献

阿久津喜作(1987) センノカミキリの生態. 植物防疫 41(9): 43-47.  
 新井 茂・阿久津喜作(1978) ウドを加害するセンノカミキリ. 植物防疫 32(9): 19-24.

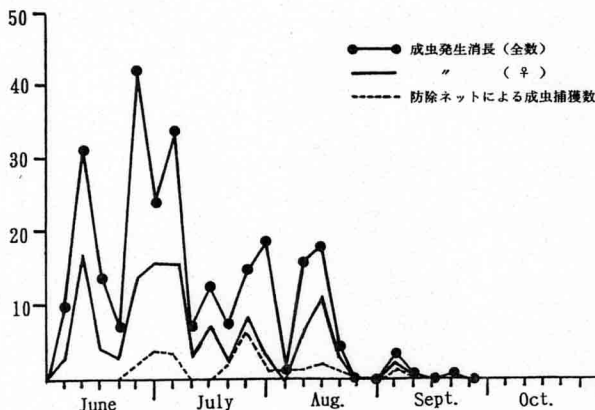


図-10 センノカミキリ成虫発生活長  
防除ネットによる捕獲数の推移(1997)

藤嶋 勇(1997) 新特産シリーズ タラノメ. 農文協, 東京, 151p.  
 林 匡夫(1984) 原色日本甲虫図鑑(IV) (林 匡夫, 森本 桂, 木元新作編). 保育社, 東京, 1-146.  
 池内 温(1995) ゴマダラカミキリの物理的防除について. 今月の農業 39(5): 43-47.  
 片野田逸朗・佐藤喜一(1997) タラノキを加害するセンノカミキリの生態と防除. 森林防疫46(11): 2-8.  
 河田 党(1975) 作物病虫害事典. 養賢堂, 東京, 1968 pp.  
 木元新作・滝沢春雄(1994) 日本産ハムシ類幼虫成虫分類図説. 東海大学出版会, 東京: 539p.  
 国本佳範(1995) 奈良県のタラノキ圃場内におけるセンノカミキリの発生消長と移動について. 応動昆虫 1(1): 86-88.  
 松沢 寛・小浜礼孝・豊村啓輔(1964) コウモリガの生態的知見(II). 農業 11(3): 47-53.  
 松浦 誠(1973) 柑橘の新害虫クワゴマダラヒトリの生態と防除. 農業および園芸 48(4): 583-587.  
 村津孫四郎(1983) 日本原色アブラムシ図鑑. 全国農村教育協会, 東京, 545p.  
 中條道夫(1956) 図説食葉はむし類. 林野庁, 東京, 292p.  
 中西友章(1995) 果樹研究最前線44. 柑橘園におけるゴマダラカミキリのネットによる防除. 果樹日本 50(8): 70-71.  
 大林延夫・佐藤正孝・小島圭三(1992) 日本産カミキリムシ検査図説. 東海大学出版会, 東京, 197pp.  
 斎藤 透(1990) センノカミキリとシロスジカミキリの殺虫剤による被害予防. 森林防疫 39(12): 12-14.  
 関 道生(1974) クワゴマダラヒトリの多発生における果樹の被害. 植物防疫 28(9): 350-362.  
 田杉平司(1966) 日本有用植物病虫害名彙. 日本特殊農業製造株式会社, 東京, 591pp.  
 山本義丸(1969) 原色日本蛾類幼虫図鑑(下) (一色周知編), 保育社, 東京, 29-50.  
 行成正昭(1981) 徳島県におけるアトウスキハマキの生活史ならびにその寄生性昆虫. 応動昆虫 25(2): 127-129.

(1998・6・30 受理)

## 材の変色または生立木枯損等の樹木病害を引き起こす

### 日本産オフィオストマ様(ophiostomatoid)菌類(II)\*

山岡 裕一・升屋 勇人・金子 繁\*\*

筑波大学農林学系

同

森林総合研究所  
森林生物部

#### 4. 日本産ophiostomatoid菌類の検索表

日本産ophiostomatoid菌類を同定するためには、テレオモルフの子囊殻や子囊胞子の形態に加えて、アナモルフの形態も観察する必要がある。また、子囊胞子の形態については図-1に示したように種によって多種多様であると同時に、1種類の胞子が見る方向により著しく異なる形に見えることがある。特に側面から見て帽子型の子囊胞子は上面から見ると種類によって著しく異なるので、観察の際注意が必要である。

以下に上記23種の検索表を記す。この検索表は、あくまで同定の助けとするためのものであり、ここに上げた形質のみが種を決定するために重要であると言う意味ではなく、また検索表の上位に上げられた形質がより重要であるということではない。

1. 子囊胞子は両端の尖った透明なシース(壁)で被われ鎌形。子囊殻(図-7)の頸部は先端に向かって先細になり、先端開口部の周囲に円錐状に孔口毛が配列する(*Ceratocystiopsis*属)……………2
- 2(1) 子囊殻は黒褐色から黒色、基部は48-87 $\mu$ m、頸部は孔口毛を含み67-151 $\mu$ m。子囊胞子は鎌形。アナモルフは*Hyalorhinocladiella*型……………1. *Ceratocystiopsis minuta*
- 1' 子囊胞子は透明な厚いシースで被われ、側面から見てオレンジの房状、帽子型、長いオレンジの房状、アナモルフは*Chalara*型(図8)(*Ceratocystis*属)……………3
- 3(1') 子囊胞子は、側面より見てオレンジの房状、上面よりみて楕円形。子囊殻(図-5)は黒色、基部は球形から垂球形、黒褐色の長い菌糸で装飾される。頸部は細長く、先端に散開状に孔口毛があり、長さは孔口毛を含めて1,150 $\mu$ mまで……………4
- 4(3) 子囊殻基部の直径は200-390 $\mu$ m。分生子柄

は先端の胞子形成細胞を含み74-160 $\mu$ m

- ……………7. *C. polonica*
- 4'(3) 子囊殻基部の直径は145-300 $\mu$ m。分生子柄は先端の胞子形成細胞を含み94-274 $\mu$ m……………4. *C. laricicola*
- 3'(1') 子囊胞子は、側面より見て帽子状、上面よりみて楕円形から長円形。子囊殻頸部は細長く、先端に散開状に孔口毛がある……………5
- 5(3') 子囊殻は黒褐色から黒色、基部は球形から洋梨形、表面が褐色~黒褐色で円錐形の短刺毛で被われる。頸部の長さは孔口毛を含めて1,000 $\mu$ mまで。*Chalara*型分生子は円筒形で無色、表面平滑のものと、樽型~卵形で無色~淡褐色または褐色で厚膜のもの2型を持つ……………5. *C. moniliformis*
- 5'(3') 子囊殻は黒色、基部は球形、表面に顕著な装飾はなく無毛かまたは少量の淡褐色~褐色の菌糸毛で被われる。*Chalara*型分生子は円筒形で無色~淡褐色、表面平滑のものと樽型~垂球形で淡褐色~暗褐色、表面平滑~粗面のもの2型を持つ……………6
- 6(5') 子囊殻の基部は(120)130-200(225) $\mu$ m、頸部は孔口毛を含み950(1,200) $\mu$ mまで……………3. *C. fimbriata*(サツマイモ黒斑病菌)
- 6(5') 子囊殻の基部は280-640 $\mu$ m、頸部は孔口毛を含み890-2,460 $\mu$ mまで……………3. *C. fimbriata*(イチジク株枯病菌)
- 3''(1') 子囊胞子は、側面より見て長いオレンジの房状、上面よりみて円筒形から長円形。子囊殻頸部は細長く、先端に散開状に孔口毛がある……………7
- 7(3'') 子囊殻の基部は淡褐色から黒褐色、表面に褐色~黒色、分岐したあるいは無分岐の瘤状の付属物を有する。*Chalara*型分生子は円筒形で無色、後に楕円形で淡褐色~黄金褐色になるものと、樽型~楕円形または倒卵形で淡褐色~暗褐色、厚膜で、縦状の発

\* Ophiostomatoid fungi causing sap stain or diseases of trees in Japan (II).

\*\* Yuichi YAMAOKA, Hayato MASUYA and Shigeru KANEKO

- 芽溝を1つ有するものの2型を持つ  
 .....6. *C. paradoxa*  
 7'(3'') 子嚢殻の基部は黒色、外側は暗褐色の長い菌糸毛でゆるく被われる。 *Chalara*型分生子は無色、薄膜で、円筒形のものと同円形~樽型のもの2型を持つ  
 .....2. *C. coerulescens*  
 1'' 子嚢胞子は腎臓型、長方形、帽子型等、アナモルフは *Chalara*型以外 (*Ophiostoma*属) .....8  
 8(1'') 子嚢胞子は厚いシースで被われ、側面より見ても上面より見ても長方形、円筒形または骨状で、湾曲しない .....9  
 9(8) 子嚢胞子は四隅の尖った長方形、子嚢殻頸部先端に孔口毛はない .....10  
 10(9) 子嚢殻の基部は黄橙色、赤橙色から淡褐色、175-350(440)  $\mu\text{m}$ 。頸部は暗褐色から黒色、真直ぐか僅かに湾曲し、長さ(470)500-1,200(1,400)  $\mu\text{m}$ 。アナモルフは *Hyalorhinoclatiella*型 .....10. *O. bicolor*  
 10'(9) 子嚢殻の基部は黒褐色。基部は淡褐色で波状に湾曲した菌糸でゆるく被われ、112-450  $\mu\text{m}$ 。頸部は暗褐色から黒色、先端部は色が薄くなり褐色、真直ぐか僅かに湾曲し、長さ200-1,200  $\mu\text{m}$ 。アナモルフは *Hyalorhinoclatiella*型および *Graphilbum*型

- .....13. *O. ips*  
 9'(8) 子嚢胞子は側面と上面から見て円筒形、長方形または骨型。末端から見て四角形。子嚢殻頸部先端に淡褐色、らせん状にコイルした孔口毛が散開状に存在する .....11  
 11(9') 子嚢胞子は円筒形で、側面と上面から見て四隅が尖っていない。子嚢殻は黒色。基部は球形~垂球形で(79)90-140(214)  $\mu\text{m}$ 。頸部は長さ(302)350-570(865)  $\mu\text{m}$ 。アナモルフは *Pesotum*型 .....9. *O. ainoae*  
 11'(9') 子嚢胞子は長方形または骨型。子嚢殻は黒色。基部は球形~垂球形で(150)200-350(380)  $\mu\text{m}$ 。頸部は長さ(550)590-1,250(1,700)  $\mu\text{m}$ 。アナモルフは *Pesotum*型 .....11. *O. brunneo-ciliatum*  
 9''(8) 子嚢胞子は側面と上面から見て長円形、円筒形または骨型。末端から見て円形。子嚢殻は黒色。基部は球形~垂球形、80-150  $\mu\text{m}$ 、表面を褐色の菌糸で装飾される。頸部は細長く450-800  $\mu\text{m}$ 、先端に散開状の孔口毛を有する。アナモルフは *Graphilbum*型  
 .....14. *O. japonicum*  
 8'(1'') 子嚢胞子は厚いシースで被われ、側面より見て半月型、帽子型、上面よりみて四隅の尖った四角形、末端から見て三隅の尖った三角形

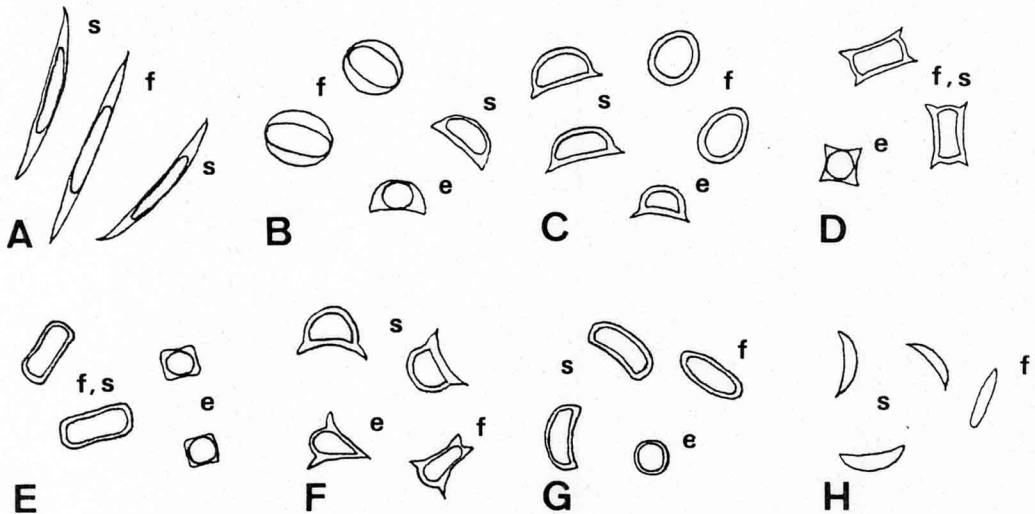


図-1 Ophiostomatoidei菌類の子嚢胞子。  
 A : *Ceratocystiopsis minuta*, B : *Ceratocystis polonica*, C : *C. fimbriata*, D : *Ophiostoma bicolor*, E : *O. ainoae*, F : *O. aenigmaticum*, G : *O. penicillatum*, H : *O. minus*. s ; 側面から見た像, f ; 上面から見た像, e ; 末端から見た像.



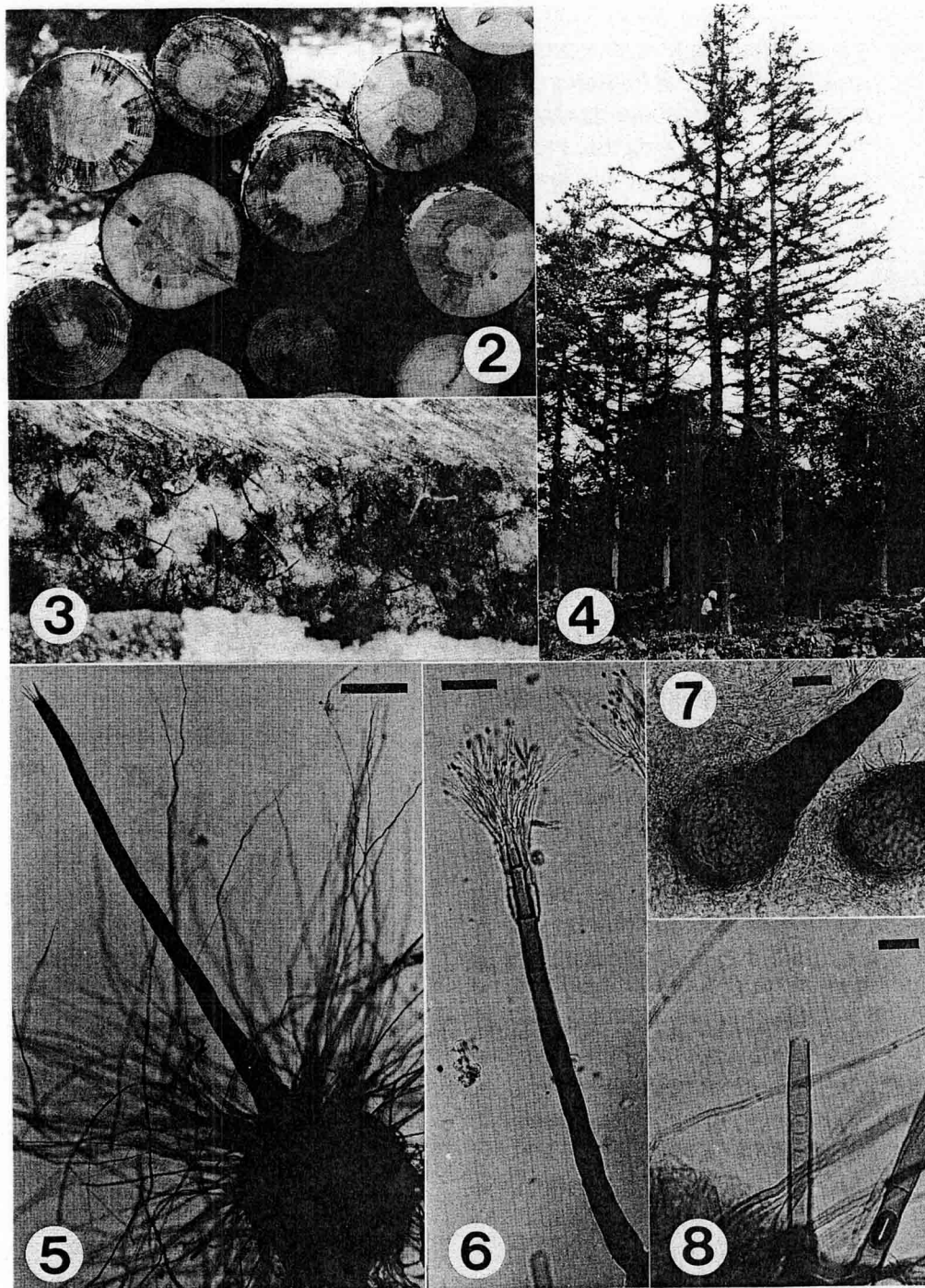


図- 2 : アカマツの青変, 図- 3 : カラマツヤツバキイムシの孔道に形成されたophiostomatoid菌類の子囊殻, 図- 4 : ヤツバキイムシの加害により枯死したエゾマツ, 図- 5 : *Ceratocystis polonica*の子囊殻(スケールバーは $100\mu\text{m}$ ), 図- 6 : *Ophiostoma aenigmaticum*のLeptographium型アナモルフ(スケールバーは $20\mu\text{m}$ ), 図- 7 : *Ceratocystiopsis minuta*の子囊殻(スケールバーは $20\mu\text{m}$ ), 図- 8 : *Ceratocystis laricicola*のChalara型アナモルフ(スケールバーは $10\mu\text{m}$ ).



- .....12
- 12(8') 子囊殻の基部は淡褐色, 球形~垂球形76-110 $\mu\text{m}$ 。頸部は褐色, 真直ぐか湾曲し, 長さ260-560 $\mu\text{m}$ 。先端部では, 頸部の壁を構成していた菌糸が散開し, そのまま孔口毛となる。子囊胞子は側面より見て僧帽状(cuculate)。アナモルフは*Phialographium*型 .....12. *O. cucullatum*
- 12'(8') 子囊殻は黒色, 球形~垂球形143-254 $\mu\text{m}$ 。表面を褐色の菌糸で覆われる。頸部は真直ぐか湾曲し, ほぼ円筒状で先端部では先細になり, 長さ117-310 $\mu\text{m}$ 。孔口毛は欠く。子囊胞子は側面より見てつばが顕著な帽子状(hat-shaped)。アナモルフは*Leptographium*型(図-6) .....8. *O. aenigmaticum*
- 8''(1'') 子囊胞子は厚いシースで覆われず, 一方に湾曲し, 側面より見てオレンジの房状, ソーセージ型, 腎臓型, 豆型, 三日月型, 上面よりみて長円形 .....13
- 13(8'') 子囊殻は黒色。頸部は長く600-3,500 $\mu\text{m}$ 。不等間隔に3~8個の環状構造があり, 先端に散開状の孔口毛を有する。基部は球形, 79-250 $\mu\text{m}$ 。子囊胞子はソーセージ型。アナモルフは*Hyalodendron*型 .....22. *O. pluriannulatum*
- 13'(8'') 子囊殻頸部には環状構造はなく, また先端部の孔口毛もない .....14
- 14(13') 子囊殻は黒色。基部は球形, 150-290 $\mu\text{m}$ 。頸部は円筒状で真直ぐか湾曲し, 長さ1,200 $\mu\text{m}$ まで。子囊胞子は側面より見てオレンジの房状~ソーセージ型, 上面よりみて長円形。アナモルフは*Leptographium*型, 分生子はソーセージ型または円筒形~棍棒状で一方にやや湾曲する .....18. *O. penicillatum*
- 14'(13') 子囊殻は黒色。基部は球形~垂球形, 210-310 $\mu\text{m}$ 。頸部は円筒状で先端はやや先細になり, 長さ400-1,320 $\mu\text{m}$ 。子囊胞子はソーセージ型。アナモルフは*Leptographium*型, 分生子は倒卵形~長楕円形, 先端は丸く基部はやや切頭で湾曲しない .....15. *O. laricis*
- 14''(13') 子囊殻頸部は極めて長く1cmに達し, 先端にゼラチン状のキャップを有する。子の胞子はオレンジの房状。アナモルフは
- Sporothrix*型 .....16. *O. longicollum*
- 13''(8'') 子囊殻頸部には環状構造はないが, 先端部に散開状の孔口毛がある .....15
- 15(13'') 子囊殻は黒色。基部は球形, 80-225 $\mu\text{m}$ 。頸部は細長く, 500-2,000 $\mu\text{m}$ 。子囊胞子はソーセージ型または長楕円形で一方に湾曲する。アナモルフは分生子柄束を形成し*Pesotum*型, 同時に*Hyalodendron*型も形成 .....20. *O. piceae*
- 15'(13'') 子囊殻は黒色。分生子柄束は形成しない .....16
- 16(15') 子囊殻基部は球形, 50-150 $\mu\text{m}$ 。頸部は円筒状で先端はやや先細になり45-150 $\mu\text{m}$ 。子囊胞子は三日月型。アナモルフは*Hyalorhinocladiella*型 .....17. *O. minus*
- 16'(15') 子囊殻基部は球形, 75-250 $\mu\text{m}$ 。表面は褐色糸状の菌糸で被われる。頸部は円筒状で細長く300-3,000 $\mu\text{m}$ 。子囊胞子はオレンジの房状~ソーセージ型。アナモルフは*Hyalodendron*型 .....21. *O. piliferum*
- 16''(15') 子囊殻基部は球形, 200-270 (210-300: Upadhyay, 1981)  $\mu\text{m}$ 。頸部は円筒状で細長く1,200-1,600 (700-2,100: Upadhyay, 1981)  $\mu\text{m}$ 。先端部が膨らむ。子囊胞子は腎臓型~オレンジの房状。アナモルフは*Sporothrix*様, 分生子柄が栄養菌糸から明確に分化しない .....19. *C. perparvispora*
- 16'''(15') 子囊胞子はオレンジの房状。アナモルフは*Sporothrix*型 .....17
- 17(16'') 子囊殻基部は球形, 70-110 (80-180: Upadhyay, 1981)  $\mu\text{m}$ 。表面は褐色毛状の菌糸で被われる。頸部は円筒状で先端はやや先細になり250-700 (400-1,400: Upadhyay, 1981)  $\mu\text{m}$  .....23. *O. stenoceras*
- 17'(16'') 子囊殻基部は球形, 56-112 $\mu\text{m}$ 。頸部は円筒状で先端はやや先細になり105-400 $\mu\text{m}$  .....24. *C. tenella*

## 5. おわりに

以上のように, 今日までに23種の ophiostomatoid 菌類が日本で正式に報告されている。青島<sup>1)</sup>の博士論文の

中でのみ記述のある菌類や、升屋らにより口頭発表でのみ報告されている菌類(例えば、第108回日本林学会大会, 1997; 日本菌学会第42回大会, 1998)については、今回はリストに含めなかった。しかし、それらの報告に注目してみれば、この23種 (*C. fimbriata* 2 系統を含む) 以外にまだまだ数多くの日本未記載種ならびに新種と考えられる種が存在することは明らかである。今後、日本産 ophiostomatoid 菌類の数はまだまだ増えることと思う。

材の変色や生立木の萎凋を引き起こす重要な菌類として、不完全菌類の *Leptographium* 属菌がある<sup>16)</sup>。このグループの菌類は、*Ophiostoma* 属菌であろうと思われるもののテレオモルフが見つからないため不完全菌類として分類されている。この菌群については本稿では触れなかったが、海外に比べ日本での研究は少々立ち遅れているのが現状である。

先にも述べたように、ophiostomatoid 菌類の現在の分類体系はまだ不完全なもので、多くの研究者を満足させるものではなく、従って近い将来に変更される可能性がある。また、種の分け方にしても研究者によって見解が異なり、ある研究者は同種であるとし、ある研究者は別種であるとする場合がある。今回リストに上げた24種の中にもこのような種が含まれていることもご理解いただきたい。

#### 引用文献

- 1) 青島清雄：木材変色菌に関する研究。博士論文，東京大学，東京，1965。
- 2) 青島清雄・林 康夫：マツの青変菌 *Ophiostoma coeruleum* (Münch) H. et P. Sydow について。林試研報 92：41-50, 1956。
- 3) Arx, J. A. von: The genera of fungi sporulating in pure culture. 2nd ed., J. Cramer, Vaduz, 1974.
- 4) Bakshi, B. K.: Studies on four species of *Ceratocystis*, with a discussion on fungi causing sap-stain in Britain. Mycol. Pap. 35: 1-16, 1951.
- 5) Basham, H. G.: Wilt of loblolly pine inoculated with blue-stain fungi of the genus *Ceratocystis*. Phytopathology 60: 750-754, 1970.
- 6) Brasier, C. M. and Kirk, S. A.: Sibling species within *Ophiostoma piceae*. Mycol. Res. 97: 811-816, 1993.
- 7) Davidson, R. W.: Fungi causing stain in logs and lumber in the southern states, including five new species. J. Agr. Res. 50: 789-807, 1935.
- 8) Elliott, J. A.: The ascigerous stage of the sweet potato black-rot fungus. Phytopathology 13: 56(Abstract), 1923.
- 9) Goidánich, G.: Il genere di ascomyceti *Grosmannia* G.Goid. R. Staz. Pat. Veg. Bol., Rome, n.s. 16: 26-60, 1936.
- 10) Griffin, H. D.: The genus *Ceratocystis* in Ontario. Can. J. Bot. 46: 689-718, 1968.
- 11) Halmschlager, E., Messner, R., Kowalski, T., and Prillinger, H.: Differentiation of *Ophiostoma piceae* and *Ophiostoma quercus* by morphology and RAPD analysis. Syst. Appl. Microbiol. 17: 554-562, 1994.
- 12) Halsted, B. D.: Some fungus diseases of sweet potato. N. J. Agric. Coll. Exp. Stat. Bull. 76: 3-32, 1890.
- 13) Halsted, B. D. and Fairchild, D. G.: Sweet-potato black rot. J. Mycol. 7: 1-11, 1891.
- 14) Harrington, T. C.: Cycloheximide sensitivity as a taxonomic character in *Ceratocystis*. Mycologia 73: 1123-1129, 1981.
- 15) Harrington, T. C.: New combinations in *Ophiostoma* of *Ceratocystis* species with *Leptographium* anamorphs. Mycotaxon 28: 39-43, 1987.
- 16) Harrington, T. C. and Cobb, F. W., Jr. (ed.): *Leptographium* Root Diseases on Conifers, APS Press, St. Paul, Minnesota, 1988.
- 17) Harrington, T. C., Steimel, J. P., Wingfield, M. J., and Kile, G. A.: Isozyme variation and species delimitation in the *Ceratocystis coerulescens* complex. Mycologia 88: 104-113, 1996.
- 18) Hausner, G., Reid, J., and Klassen, G. R.: On the subdivision *Ceratocystis* s.l., based on partial ribosomal DNA sequences. Can. J. Bot. 71: 52-63, 1993a.
- 19) Hausner, G., Reid, J., and Klassen, G. R.: *Ceratocystiopsis*: A reappraisal based on molecular criteria. Mycol. Res. 97: 625-633, 1993b.
- 20) Hawksworth, D. L., Kirk, P. M., Sutton, B. C., and Pegler, D. N.: Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. 8th ed. CAB Intern., Wallingford, Oxon, UK, 616p., 1995.
- 21) Hawksworth, D. L., Sutton, B. C., and

- Ainsworth, G. C.: Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi. 7th ed. Commonw. Mycol. Inst., Kew, Surrey, UK, 445p., 1983.
- 22) Hedgcock, G. G.: Studies upon some chromogenic fungi which discolor wood. Mo. Bot. Gard. Ann. Rept. 17 : 59-114, 1906.
- 23) Hoog, G. S. de: The genera *Blastobotrys*, *Sporothrix*, *Calcarisporium* and *Calcarisporiella* gen. nov. Stud. Mycol. 7 : 1-84, 1974.
- 24) Hoog, G. S. de and Scheffer, R. J.: *Ceratocystis* versus *Ophiostoma*: a reappraisal. Mycologia 76 : 292-299, 1984.
- 25) Horntvedt, R., Christiansen, E., Soheim, H., and Wang, S.: Artificial inoculation with *Ips typographus*-associated blue-stain fungi can kill healthy Norway spruce trees. Medd. Nor. inst. skogforsk. 38 : 1-20, 1983.
- 26) Höhnel, F. von: Mykologische Fragmente 228. Über die Gattung *Phomatospora* Saccardo. Ann. Mycol. 16 : 90-91, 1918.
- 27) Hunt, J.: Taxonomy of the genus *Ceratocystis*. Lloydia 19 : 1-59, 1956.
- 28) 伊藤一雄.: 樹病学大系 II. pp. 26-44. 農林出版, 東京, 1973.
- 29) Jacobs, K., Wingfield, M. J., Wingfield, B. D., and Yamaoka, Y.: Comparison of *Ophiostoma huntii* and *O. europioides* and description of *O. aenigmaticum* sp. nov. Mycol. Res. 102 : 289-294, 1998.
- 30) Jewell, T. R.: A qualitative study of cellulose distribution in *Ceratocystis* and *Europhium*. Mycologia 66 : 139-146, 1974.
- 31) Käärik, A.: Fungi causing sap stain in wood. No. Report Nr R 114. The Swed. Univ. Agr. Sci., Depart. of Forest Products, 112p., 1980.
- 32) 金子 繁・長谷川絵里・箭田浩士・佐藤博二・市原耿民: アカマツ青変病菌 *Ceratocystis piceae* およびその生理活性物質のアカマツ苗に対する作用. 104回日林論 : 613-614, 1993.
- 33) 梶谷裕二・工藤 晟: イチジク株枯病菌とサツマイモ黒斑病菌との異同について. 日植病報 59 : 290(講演要旨), 1993.
- 34) 北島君三: プナ丸太材変色の原因をなすエンドコニデオフォラーおよび之れが発生防止に関する研究. 林試報 35 : 1-134, 1936.
- 35) Maekawa, N., Tsuneda, A., and Arita, I.: *Ceratocystis* species occurring on the *Lentinus edodes* bedlogs. Rept. Tottori Mycol. Inst. 25 : 6-14, 1987.
- 36) 前藤 薫・尾崎研一・林 康夫・小泉 力: 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, 1991.
- 37) Malloch, D. and Blackwell, M.: Dispersal biology of the ophiostomatoid fungi. In: *Ceratocystis* and *Ophiostoma*. Taxonomy, Ecology, and Pathogenicity (ed. by Wingfield, M. J., Seifert, K. A., and Webber, J. F.), pp. 195-206. APS Press, St. Paul, Minnesota, 1993.
- 38) Marais, G. J., Wingfield, M. J., Viljoen, C. D., and Wingfield, B. D.: A new ophiostomatoid genus from *Protea* infructescences. Mycologia 90 : 136-141, 1998.
- 39) Masuya, H., Kaneko, S., and Yamaoka, Y.: A new *Ophiostoma* species isolated from Japanese oak infested by *Platypus quercivorus*. Mycoscience 39 : 347-350, 1998.
- 40) Masuya, H., Kaneko, S., and Yamaoka, Y.: Blue stain fungi associated with *Tomicus piniperda* (Coleoptera: Scolytidae) on Japanese red pine. J. For. Res. 3 : 213-219, 1998.
- 41) Mathiesen, A.: Einige neue *Ophiostoma*-arten in Schweden. Sv. Bot. Tidskr. 45 : 203-232, 1951.
- 42) Mathiesen-Käärik, A.: Studies on the ecology, taxonomy and physiology of Swedish insect-associated blue stain fungi, especially the genus *Ceratocystis*. Oikos 11 : 1-25, 1960.
- 43) Mathre, D. E.: Pathogenicity of *Ceratocystis ips* and *Ceratocystis minor* to *Pinus ponderosa*. Contrib. Boyce Thompson Inst. 22 : 363-388, 1964.
- 44) Melin, E. and Nannfeldt, J. A.: Researches into the blueing of ground woodpulp. Sv. Skogsvardsf. Tidskr. 32 : 397-616, 1934.
- 45) Moreau, C.: Coexistence des formes *Thielaviopsis* et *Graphium* chez une souche de *Ceratocystis major* (van Beyma) nov. comb. Remarques sur les variations des *Ceratocystis*. Rev. Mycol. Suppl. Colonial. 17 : 17-25, 1952.
- 46) Münch, E.: Die Blaufäule des Nadelholzes. Naturw. Z. Forst. Landw. 5 : 531-573, 1907.

- 47) 大谷吉雄. : 伊藤誠哉日本菌類誌. pp. 134-147. 養賢堂, 東京, 1988.
- 48) 日本植物病理学会(編): 日本有用植物病名目録 第4巻(針葉樹, 竹笹) 第2版. 日本植物防疫協会, 東京. 232p., 1983.
- 49) 日本植物病理学会(編): 日本有用植物病名目録 第3巻(果樹) 第2版. 日本植物防疫協会, 東京. 190p., 1984.
- 50) 日本植物病理学会(編): 日本有用植物病名目録 第5巻 [広葉樹(林木, 鑑賞樹木)] 第2版. 日本植物防疫協会, 東京. 504p., 1984.
- 51) Olchowecki, A. and Reid, J.: Taxonomy of the genus *Ceratocystis* in Manitoba. *Can. J. Bot.* 52 : 1675-1711, 1974.
- 52) Parker, A. K.: *Europhium*, a new genus of the Ascomycetes with a *Leptographium* imperfect state. *Can. J. Bot.* 35 : 173-179, 1957.
- 53) Przybyl, K. and Morelet, M.: Morphological differences between *Ophiostoma piceae* and *O. querci*, and among *O. querci* isolates. *Cryptogamie, Mycol.* 14 : 219-228, 1993.
- 54) Redfern, D. B., Stoakley, J. T., Steele, H., and Minter, D. W.: Dieback and death of larch caused by *Ceratocystis laricicola* sp. nov. following attack by *Ips cembrae*. *Plant Pathol.* 36 : 467-480, 1987.
- 55) Rosinski, M. A. and Campana, R. J.: Chemical analysis of the cell wall of *Ceratocystis ulmi*. *Mycologia* 56 : 738-744, 1964.
- 56) Saccardo, P. A.: *Michelia* 1. p.370, 1878.
- 57) Saccardo, P. A.: *Sylloge Fungorum* 1. pp. 408-412, 1882.
- 58) Saccardo, P.A.: *Sylloge Fungorum* 10 : 213-216, 1892.
- 59) 佐々木克彦・松崎清一・山口岳広・高橋邦秀: カラマツ生立木に対する (*Ceratocystis piceae*) の接種試験 (I) - 病斑形成と *C. piceae* の病原力 -. *日林北支論* 38 : 119-121, 1990.
- 60) Seifert, K. A.: Sapstain of commercial lumber by species of *Ophiostoma* and *Ceratocystis*. In: *Ceratocystis and Ophiostoma. Taxonomy, Ecology, and Pathogenicity* (ed. by Wingfield, M. J., Seifert, K. A., and Webber, J. F.), pp. 141-151. APS Press, St. Paul, Minnesota, 1993.
- 61) Seifert, K. A., Wingfield, M. J., and Kendrick, W. B.: A nomenclator for described species of *Ceratocystis*, *Ophiostoma*, *Ceratocystiopsis*, *Ceratostomella* and *Sphaeronaemella*. In: *Ceratocystis and Ophiostoma. Taxonomy, Ecology, and Pathogenicity* (ed. by Wingfield, M. J., Seifert, K. A., and Webber, J. F.), pp. 269-287. APS Press, St. Paul, Minnesota, 1993.
- 62) Siemaszko, W.: Zespoly grzybów fowarzystw kornikom polskim. [Fungi associated with bark beetles in Poland.]. *Planta Pol.* 7 : 1-54, 1939.
- 63) Smith, M. J., Patik, S. C. M., and Rosinski, M. A.: A comparison of cellulose production in the genus *Ceratocystis*. *Mycologia* 59 : 965-969, 1967.
- 64) Solheim, H.: Pathogenicity of some *Ips typographus*-associated blue-stain fungi to Norway spruce. *Medd. Nor. Inst. Skogforsk.* 40 : 1-11, 1988.
- 65) Spatafora, J. W. and Blackwell, M.: The polyphyletic origins of Ophiostomatoid fungi. *Mycol. Res.* 98 : 1-9, 1994.
- 66) Sydow, H. and Sydow, P.: Mykologische Mitteilungen. *Ann. Mycol.* 17 : 33-47, 1919.
- 67) Upadhyay, H. P.: A Monograph of *Ceratocystis* and *Ceratocystiopsis*. The Univ. of Ga. Press, Athen, Georgia, 176p., 1981.
- 68) Upadhyay, H. P.: Classification of the ophiostomatoid fungi. In: *Ceratocystis and Ophiostoma. Taxonomy, Ecology, and Pathogenicity* (ed. by Wingfield, M. J., Seifert, K. A., and Webber, J. F.), pp.7-13. APS Press, St. Paul, Minnesota, 1993.
- 69) Upadhyay, H. P. and Kendrick, W. B.: Prodrum for a revision of *Ceratocystis* (Microascales, Ascomycetes) and its conidial states. *Mycologia* 67 : 798-805, 1975.
- 70) Visser, C., Wingfield, M. J., Wingfield, B. D., and Yamaoka, Y.: *Ophiostoma polonicum* is a species of *Ceratocystis sensu stricto*. *System. Appl. Microbiol.* 18 : 403-409, 1995.
- 71) Weijman, A. C. M. and Hoog, G. S. de: On the subdivision of the genus *Ceratocystis*. *Antonie van Leeuwenhoek* 41 : 353-360, 1975.
- 72) Westhuizen, K. van der, Wingfield, M. J., Yamaoka, Y., Kemp, G. H. J., and Crous, P. W.: A

- new species of *Ophiostoma* with a *Leptographium* anamorph from larch in Japan. Mycol. Res. 99 : 1334-1338, 1995.
- 73) Wingfield, M. J.: Problems in delineating the genus *Ceratocystis*. In: *Ceratocystis* and *Ophiostoma*. Taxonomy, Ecology, and Pathogenicity (ed. by Wingfield, M. J., Seifert, K. A., and Webber, J. F.), pp. 21-25. APS Press, St. Paul, Minnesota, 1993.
- 74) Wingfield, M. J., Harrington, T. C., and Solheim, H.: Two species in the *Ceratocystis coerulea* complex from conifers in western North America. Can. J. Bot. 75 : 827-834, 1997.
- 75) Wright, E. F. and Cain, R. F.: New species of the genus *Ceratocystis*. Can. J. Bot. 39 : 1215-1230, 1961.
- 76) Yamaoka, Y., Wingfield, M. J., Ohsawa, M., and Kuroda, Y.: Ophiostomatoid fungi associated with *Ips cembrae*. In: Proceedings of Asian International Mycological Congress '96 (AIMC '96), (ed. by Nakase, T. and Takeo, K.), p.125. Keyaki Hall, Chiba University, Chiba, Japan, 1996.
- 77) Yamaoka, Y., Wingfield, M. J., Takahashi, I., and Solheim, H.: Ophiostomatoid fungi associated with the spruce bark beetle *Ips typographus* f. *japonicus* in Japan. Mycol. Res. 101 : 1215-1227, 1997.
- 78) Zimmerman, A.: Über den Krebs von *Coffea arabica*, verursacht durch *Rostrella coffae* gen. et sp. nov. Bull. Inst. Bot. Buitenz. 4 : 19-22, 1900. (1998・8・11 受理)

## 林野庁だより

### 平成10年度林業専門技術員（森林保護）資格試験について

1. 平成10年度の林業専門技術員の資格試験は、次の日程で行われました。

5月12日 資格試験実施の案内（官報公告）

6月12日 願書受付締め切り

8月17日 審査課題報告締め切り

11月4日 筆記試験

11月5日 口述試験

12月7日 合格発表（官報公告）

2. 森林保護の専門項目に願書並びに審査課題を提出された者は11名でした。

その後、上記日程で筆記試験、口述試験が実施され、最終的に次の9名の方が合格されました。（敬称略）

栃木県：平山孝春、栃木県：矢野幸宏

長野県：竹内純一、長野県：竹内玉来

愛知県：山田直樹、奈良県：山本 孝

鳥取県：中村吉孝、香川県：山本 寛

愛媛県：稲田哲治

3. 試験問題の概略は次の通りです。

1) 書類審査の審査課題

「あなたが森林病虫獣害あるいは森林生物管理に関して経験した防除活動、普及活動、調査・研究活動の中から1つを選び、その内容と今後の課題について技術的観点から具体的に述べなさい。」

2) 筆記試験の共通問題（論文式）

「我が国の森林は国土面積の約7割を占め、その蓄積は毎年約7千万m<sup>3</sup>ずつ増加している。これらの森林については、林産物の供給だけでなく、水土保全、水資源かん養、生物多様性、大気浄化等の公益機能の発揮に対する国民の要請が高まっている。しかしながら、1千万haに及ぶ人工林を中心にみれば、林業生産活動の低迷、担い手の減少、高齢化等の進行により、管理の不十分な森林が増加し、森林の多面的な機能を低下させ、中山間地域住民のみならず、国民全体の生活に



も重大な影響が及ぶおそれがある。

このような現状を踏まえ、森林に対する国民の要請を実現するのに必要な方策について、あなたの考えを述べなさい。」

### 3) 筆記試験の専門分野問題

森林保護の専門問題は、樹病関係、野生鳥獣関係、森林昆虫関係、林業薬剤(除草剤を除く)の分野から出題されています。

これまで実施された(平成6～9年度)試験の問題は、「林業専門技術員資格試験の手引き・問題集」として、全国林業普及指導職員協議会から平成10年3月に発行されています。

## 4. 受験に当たって留意すべき事項

### 1) 審査課題報告書について

審査課題は、受験者の経験に基づく活動内容を技術的な観点から審査するものです。報告書の作成に当たっては、何が問われているのか、まず、十分に考えていただき、自分の体験の内容と今後の課題を技術的な視点から6何原則(誰が、何時、何処で、何のために、どのような方法で、誰に対し、何をしたか。)によって簡潔に取りまとめることが必要です。

### 2) 筆記試験の共通問題(論文式)について

共通問題は年々の林政の重要な課題や話題から出題される傾向にあります。対策に当たっては、少なくともその年の林業白書の要点等を予め整理しておく必要があります。

また、回答に当たっては、論旨が明快で、出題の主旨を理解した必要な内容が十分盛り込まれていることが肝要で、なおかつ、新規性・独自性に富んでいればなおいいでしょう。

なお、論文試験には字数制限がありますので、限られた時間内に必要な内容を制限字数内におさめることが肝要です。10年度は800字以内、80分で行われました。

### 3) 筆記試験の専門分野の問題について

森林保護の問題は、前述のように幅広い分野から出題されていますので、自分の専門だけでなく、森林保護の他分野の知識も必要となります。なお、「林業専門技術員資格試験の手引き・問題集」が発行されました。受験に当たって参考にされるとよいと思います。

(林野庁研究普及課 森林保護担当研究企画官)

## 都道府県だより

### ①地域住民による松林の自主管理

宮崎県の海岸線に分布する松林は、本県松林の中でもとりわけ重要な地位を占め、そのほとんどが潮害・飛砂防備保安林として県土の保全に重要な役割を果たすとともに、その美しい景観は観光資源として、また県民の憩いの場として古くから多くの人々を魅了してきました。

この貴重な松林を守るため従前から各種の対策・事業を実施しているところですが、平成7年度からはこれらに加え、県単独で新た

に松のみどり自主管理促進事業という独自の松林保護対策を実施しています。

この事業は、地域住民の理解と協力により地域に密着した松林の保護育成を図っていくというもので、保全管理活動グループを育成するための組織化推進会議の開催や活動計画の策定、修景作業、樹勢回復作業、植樹等の活動を行おうというもので現在県内で6グループが自分達に身近な松林の保護活動に取り組んでいます。

今回は、これらのグループの中から宮崎市



作業の説明をきき入る生徒達



散開して植栽作業をする生徒達

のツ葉松林において独自の取り組みをしている<sup>あおき</sup>檜振興会の例を紹介します(写真)。

檜振興会は平成元年に結成され、宮崎市内東部の<sup>あおき</sup>檜地区の16自治会、約4,000世帯で組織されたグループです。

当振興会では、松くい虫の被害で枯死して雑草や雑木が生い茂り、保安林としての機能が十分に果たせなくなった海岸松林3ヘクタールにおいて、平成9年度から3年間の計画で苗を植栽し松林として再生させ、管理を続けていこうという目標を立てました。

まず手始めに平成9年2月27日に、自治会員や地元の檜中、檜小、檜北小、港小、潮見小の生徒、国、県、市の関係者など約750人ほどが集まって、約1ヘクタールにクロマツや抵抗性マツの苗木3千本を植栽しました。

今回、植樹計画が持ち上がった区域は、本県の大型リゾート施設：フェニックスリゾートシーガイアの南端部に位置するツ葉有料道路東側の海岸一帯です。

植栽当日までに自治会員が草刈り機やチェーンソーを使って植栽予定地の雑草木の刈り払いや不要物の除去などをして地拵えを行ったあと、小型の建設機械(ミニバックホウ)等を使って植栽穴を掘るなどして植え付け前の準備を進めてきました。

当日はまず、植栽の方法について指導があった後、生徒達はそれぞれの持ち場に分かれ、植栽穴の底に粉炭を敷き詰めた後、苗木の根

を広げるようにして1本1本丁寧に植え付けていきました。みんな寒い中、苦勞しながらも自然の中で大変貴重な経験をしました。

同振興会の黒木義則副会長(現会長)は、「今回の計画は全体の一部にしかすぎないが、実績をつくるのが大切だ。何年か先、この子供達が大きくなって、またここを訪れたとき、あの松は自分たちが昔植えたんだという思いを残して欲しい。そして、将来は、市内の小中学校の児童が植栽出来ればいいと考えている。」と意気込んで話して下さいました。

近年、自然を軽んじる風潮が強い中、このような活動の輪がさらに広がり、このすばらしい財産である松林が永久に存続することを願っています。

(宮崎県林務部森林保全課保護緑化係)

## ②長野県の松くい虫被害状況及び被害対策について

長野県のアカマツは、民有林面積の13.9パーセントに当たる94,314ヘクタールを占めており、針葉樹ではカラマツの25.5パーセントに次いで多い代表的な樹種です。

このアカマツ林は、土砂の流出や崩壊の防備等の保全機能を持つとともに、美しい景観を構成させ、古来より県民の生活や文化に深く関わる重要な役割を果たしてきました。また、マツタケは、全国的にも生産量が多く県民の関心も高まっています。



写真-1 激害地の状況

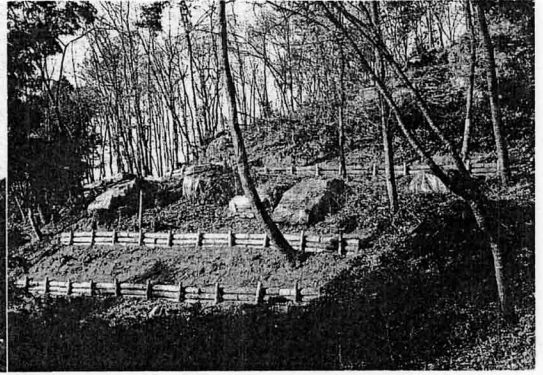


写真-2 激害地特別対策施工地

松くい虫による被害は、昭和56年に初めて木曽郡山口村で発生し、昭和60年度に被害量1万余立方メートル、被害地域15市町村と被害が拡大し、平成3年度以降増勢に転じ、平成7年度には前年度の高温少雨の気象条件などにより、5万7千余立方メートルと過去最

高の被害量に達しました。

その後、被害量は減少傾向に転じ、平成9年度には4万6千余立方メートルになりました。

しかし、被害地域は平成7年度に39市町村であったものが、平成9年度には43市町村に及び、依然として拡大傾向にあります。

このように、毎年被害が継続している現状に対応するため平成10年度より、従来からの対策に次の三つの対策を加え、被害対策を多様化し総合的に事業を推進しています。

1 適期駆除の徹底

松林巡視員や空中探査により被害木の早期発見に努めるとともに、本県では年越枯れが主流であるため気象条件等を勘案し、適期駆除の期間を設け適期駆除の徹底を図っています。また、適期駆除に向けた労務体制を整備するため、地区松くい虫防除対策協議会及び市町村などとの連携のもとに、広域的な労務の流動化を計画的に行っております。

2 松くい虫被害防止帯の設定(図-1)

未被害市町村への被害拡大防止を図るため、被害市町村及び未被害市町村の境に位置し、標高800メートル以下の場所に、地形等を勘案して幅2キロメートル程度の帯状となる森林に被害防止帯を県下5か所に設定し、空中薬剤散布等各種対策を集中的に実施しています。

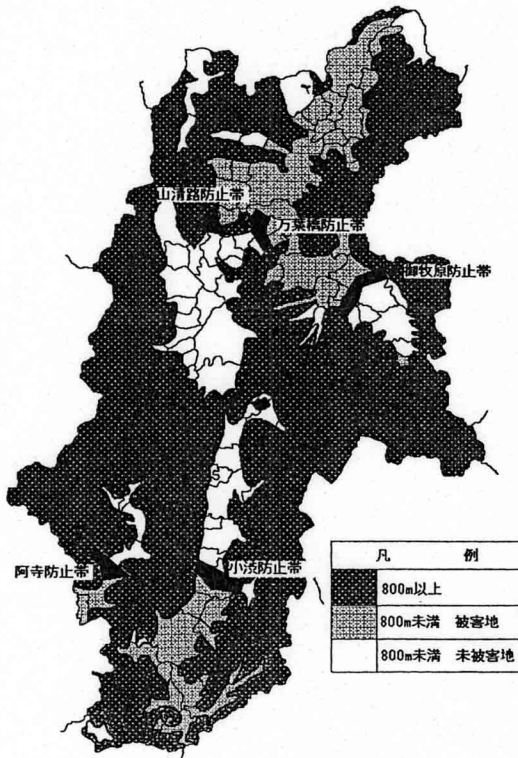


図-1 松くい虫被害防止帯位置図

### 3 激害地特別対策(写真-1, 写真-2)

松くい虫被害率が高く、放置すれば表土の流出等の恐れがあり、森林としての機能を果たしていない地域の松林に対し、丸太柵工及び植栽工等の簡易な山腹工を施工し、森林機能回復及び景観の向上を図っています。

以上、松くい虫被害の沈静化及び森林機能

回復に向けて、松くい虫被害対策を推進しているところです。

今後も、本県の健全なアカマツ林を維持するため、市町村等と連携を図り松くい虫撲滅を目標に、全力で松くい虫被害対策に取り組むたいと考えております。

(長野県林務部治山課森林保護係)

## 森林防疫ジャーナル

### 春の学会・研究会スケジュール

#### ○日本林学会第110回大会(愛媛大学農学部樟味キャンパス)

4月2日(金)午前:シンポジウム, 午後:シンポジウム

4月3日(土)午前:総会・学会賞受賞者講演, 午後:研究発表, 夜, 懇談会

4月4日(日)午前:研究発表, 午後:研究発表

4月5日(月)午前:各種研究会・談話会, 午後:各種研究会・談話会

なお、研究発表は部門別(樹病および動物)では口頭発表とポスターセッションが、テーマ別セッション(T7:キバチ類および共生菌の生態とスギ・ヒノキの材変色被害)では口頭発表が予定されています。

#### ○第6回森林昆虫談話会(愛媛大学農学部)

日時:4月5日(月) 13:00~16:00

テーマ:最近の森林昆虫研究から

「キバチ類の共生菌」田端雅進(森林総研・四国)

「樹皮下穿孔性昆虫の寄生蜂」浦野忠久(森林総研・関西)

「オサムシ類の種分化における交雑の影響」久保田耕平(東大・農・森林動物)

4月4日夜に、懇談会を開催します(懇談会のお問い合わせは、前藤 薫まで、メールかFAXをお願いします)世話人:

久保田耕平(東大・院・農学生命・森林動物) TEL03-3812-2111内線5227, FAX03-5800-6895

email:kohei@fr.a.u-tokyo.ac.jp

肘井直樹(名大・農・森林保護) TEL052-789-4181, FAX052-789-4054

email:hiji@agr.nagoya-u.ac.jp

前藤 薫(森林総研・四国) TEL0888-44-1121,

FAX0888-44-1130

email:maeto@ffpri-skk.affrc.go.jp

#### ○第9回樹木病害研究会(愛媛大学農学部)

日時:1999年4月5日(月) 9:00

テーマ:中国・四国地域における最近の樹木病害研究

1.鳥取県におけるヒノキ漏脂病研究 西脇眞太郎(鳥取県林試)

2.島根県におけるスギ暗色枝枯病について 河井美紀子(島根県林技センター)

3.ニホンキバチとアミロステリウム菌によるスギの材質劣化被害 田端雅進(森林総研・四国)

連絡先:池田武文:森林総合研究所関西支所(〒612-0855 京都市伏見区桃山町)

TEL075-611-1201, FAX075-611-1207

email:takefumi@fsm.affrc.go.jp

#### ○平成11年度日本植物病理学会大会(新潟大学農学部)

4月2日(金)午前:総会(会長講演, 受賞者講演など), 午後:一般講演, 夜:懇談会

4月3日(土)午前:一般講演, 午後:一般講演

4月4日(日)午前:一般講演, 午後:一般講演

#### ○第6回バイオコントロール研究会(新潟大学教養校舎255号室)

日時:4月5日(月)

テーマ:「バイオコントロール研究-21世紀への展望」午前(9時~12時30分)(講演20分, スポット講演10分)

I.糸状菌を用いた病害防除の歩みと展望:鈴木源士(出光興産株) 座長 本多範行(福井農試)

スポットスピーカー：

エンドファイト関連の最新研究成果：安藤康雄(国際農研)

病原性低下因子を用いた糸状菌病害防除：岡部郁子(農環研)

誘導抵抗性関連研究の最前線：吉岡博文(名大農)

II. 細菌を用いた病害防除の歩みと展望：相野公孝(兵庫農技セ) 座長 本間善久(北農試)

スポットスピーカー：

遺伝子組換え細菌を利用した病害防除：阿久津克己(茨大農)

PGPRの生態研究情報：宍戸雅宏(千葉大園)

寄生性細菌 *Pasteuria penitans* を用いたネコブセンチュウ病の防除：奈良部孝(農研セ)

拮抗細菌によるイネもみ枯細菌病の防除：奥田 充(中国農試)

III. 弱毒ウイルスによるウイルス病害防除の歩みと展望：小坂能尚(京都農資源研セ)

座長 亀谷満朗(山口大農)

スポットスピーカー：

弱毒ウイルスの新規作出方法：渡辺雄一郎(東大院総合文化研)

IV. IPMにおける生物防除：横山和成(農環研)

座長 河本征臣(九農試)

スポットスピーカー：

微生物農薬の製剤化における問題点等に関する最新成果について：千田茂樹(出光興産株)

午後(13時30分～15時30分)

基調講演(30分)

「応用生態学としての生物防除—総括と展望 松本直幸(農環研)

パネルディスカッション(ディスカッションリーダー

鈴木孝仁(生研機構)

参加費：3,000円(講演要旨集含む) 当日受付

問い合わせ先：〒305-8602 つくば市観音台2-1-2

農業生物資源研究所内

バイオコントロール研究会事務局

土屋健一 TEL：0298-38-7053, FAX：0298-38-

7408

E-mail:kentsuch@abr.affrc.go.jp

○日本農薬学会(宇都宮大学農学部一峰キャンパス)

3月25日(木)～27日(土)

○日本応用動物昆虫学会(琉球大学農学部)

4月2日(金)～4日(日)

○日本菌学会第43回大会(弘前大学共通教育棟)

5月22日(土) 総会, 受賞者講演, 特別講演, 一般講演, 懇親会

5月23日(日) 特別講演, 一般講演

なお22, 23日に行われる特別講演は以下のとおりです。

テーマ：有用遺伝子源としての菌類の探索と有効利用

1. 製薬企業における菌類の収集と菌学研究 古谷航平(三共・筑波研)

2. きのこと(担子菌類, 子のう菌類)の新規利用研究 山中勝次(ホクト産業・きのご総研)

訂正：Vol.48, No.1 p.6右段下から17行目 *sinoae*→*ainoae*。同, p.10下から17行目 6%→66%, 3%→43%; p.13左段上から1行 管理対象→管理対策; 右段上から7行 3%→63%でした。お詫びとともに訂正します。

森林防疫 第48巻第2号(通巻第563号)

平成11年2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

東京都港区虎の門 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