

# 森林防疫

# FOREST PESTS

VOL.55 No. 5 (No. 650)

2006

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成18年5月25日発行(毎月1回25日発行)第55巻第5号



ヒガンザクラ樹幹に発生したカタオシロイタケ

須田 隆\*

群馬県野生きのこ同好会

カタオシロイタケ *Fomitopsis spraguei* (Berk. & M.A. Curtis) Gilb. & Ryvarden は広葉樹のコナラ属、クリ、サクラ属などの生立木根際や枯幹に発生する、心材の褐色腐朽菌で立方状腐朽をおこす。子實體は一年生または二年生で、無柄ないし半背着生で重生することもある。傘は半円形～扇形で丸山形、幅4～15cm、厚さ1～2cm。表面は白色～淡褐色、不鮮明な環溝をもつこともある。傘肉白色、柔軟なコルク質。管孔面は白色～淡黄白色、孔口は円形～多角形で微細、1mm間に3～6個。

撮影：群馬県桐生市菱町、1987年9月10日。

\* SUDA, Takashi

## 目 次

シイタケ菌床栽培施設に発生したムラサキアツバの生態 .....	杉本博之・井上祐一	92
ヒバ人工林の枝打ち等施業による漏脂病被害軽減・回避効果 .....	田中功二・兼平文憲	96
宮古島に侵入したカミキリムシ② .....	横原 寛・白井陽介	103
《林野庁だより、都道府県だより：富山県》 .....		106, 105
《森林防疫ジャーナル：人事異動》 .....		107

# シイタケ菌床栽培施設に発生したムラサキアツバの生態

Biological notes on *Diomea cremata* Butler (Lepidoptera, Noctuidae)  
in sawdust cultivation of the shiitake mushroom, *Lentinula edodes*

杉本博之<sup>1</sup>・井上祐一<sup>2</sup>

## 1. はじめに

ムラサキアツバ (*Diomea cremata* Butler ヤガ科)は、幼虫が菌類を食べる鱗翅目昆虫として知られており(古川ら, 1986), 自然界では、切株や倒木に発生するカワラタケ等の硬いキノコを食餌としている(井上ら, 2004; 中村, 1950)。しかし、一方では、本種がシイタケの菌床栽培施設(以下施設とする)に侵入して菌床や子実体を食害し、害虫化していることが報告されている(後藤ら, 1995; 石谷, 1995; 岩澤ら, 2005a,b; 吉松ら, 2003)。また、マンネンタケの子実体でも被害が発生した報告もある(後藤ら, 1995)。本種は、北海道から九州に至る本土域と対馬に分布しており(井上ら, 2004), 今後、菌床栽培の増加に伴って被害が拡大することが懸念されるが、施設における生態については全く調査されていない。

山口県では、2004年9月に初めて、シイタケ菌床で本種による被害が確認された。そこで、県内における被害実態、施設におけるムラサキアツバの発生消長、産卵・蛹化習性について調査したので報告する。

なお、本報告は日本昆虫学会第65回大会で一部口頭発表した内容である。

本報告に関して、ご指導していただいた森林総合研究所 東北支所 生物被害研究グループ長 後藤忠男博士、また、調査に協力していただいた菌床農家の方々に厚くお礼を申し上げます。

## 2. 調査方法

### 1) 被害実態調査

被害が確認された施設において、被害形態を調査した。また、山口県内の被害実態を把握するために、シイタケ菌床栽培を行っている全農家(28戸)を対象に、2005年4月に本種の発生状況について、アンケート調査を実施した。アンケートの項目は、①被害の有無、②被害確認年、③被害発生日、④施設設置年数、とした。

### 2) 成虫の発生消長

被害が確認されたのは2004年9月下旬であったため、成虫の発生消長調査は10月以降となった。施設内の上部に設置してあった粘着シート付き誘蛾灯及び捕虫紙(粘着シートタイプ: 黄色)による調査を10月6日から11月2日まで約10日おきに3回行ったが、誘殺されなかったため、蛹を用いて発生消長を調査した。蛹は、2004年10月12日から11月18日まで1週間毎に菌床20個から表面に付着しているものをすべて採取した。採取した蛹は、施設内に設置した網籠に入れ、2004年10月18日から12月21日まで約1週間おきに羽化数を調査した。蛹を採取する際に蛹の菌床上の付着位置及び羽化状況も併せて調査した。なお、施設内の気温を自動測定器(おんどとり Jr. TR-52, ㈱ティアンドデイ, 長野県)により記録した。

### 3) 産卵習性

成虫の産卵習性を明らかにするため、2004年9月下旬に施設内で採取した成虫を当センターに持ち帰り、飼育箱に菌床と成虫を放虫

<sup>1</sup>SUGIMOTO, Hiroyuki, 山口県林業指導センター; <sup>2</sup>INOUE, Yuuichi, 同

し室温で飼育し観察した。観察結果、菌床に産卵することが確認されたため、2004年11月26日に施設内の菌床20個について、菌床表面の産卵数及び産卵位置を調査した。側面は、4面のうち1面のみを調査した。

### 3. 結果及び考察

#### 1) 被害状況

2004年9月下旬に発生した施設の被害状況は、幼虫による菌床表面及び子実体の食害であった。従来の報告(岩澤ら, 2005b; 吉松ら, 2003)と同様に菌床は、表面の褐色皮膜をかじり取る被害形態であった。シイタケ子実体への被害は、シイタケ摘み取り後に調査を行ったため、調査期間中に3例しか確認できなかった。確認した子実体への食害状況を表-1に示す。表のとおり、子実体の柄の部分とかさの裏面を抉り取る被害であった(写真-1)。また、施設内でのムラサキアツバは、成虫、幼虫、蛹の各発育ステージが同時に確認された(写真-2)。

次にアンケート結果を示す。菌床農家25戸(89.3%)から回答があり、2004年に被害を

表-1 ムラサキアツバ幼虫子実体食害状況

NO.	確認日	幼虫頭数	食害部位
1	2004. 9. 27	2	柄の付け根部分
2	2004. 10. 6	1	柄の中央部分
3	2004. 10. 6	1	かさの裏(ひだ)



写真-1 シイタケ子実体食害状況

確認した施設以外に5戸(計6戸21.4%)の施設でムラサキアツバ幼虫の被害が発生していることが分かった。被害のあった施設は、県中央部に集中していた。ムラサキアツバ幼虫が発生している施設の状況を表-2に示す。表のように発生確認年は、一番早いもので6年前から発生していることが分かった。発生月については、野外における発生時期5月から9月(井上ら, 2004), 8月から10月(中村, 1950)より、2施設で早い時期に発生しており、また、消長時期は遅い時期まで発生していることが分かった。また、栽培を始めてから一番早い場合で5年目に発生していることが分かった。

#### 2) ムラサキアツバ成虫の消長調査

菌床に付着していた蛹数及び消長結果を図-1に示す。蛹及び羽化殻の採取調査は11月8日以降は行わなかった。蛹は、菌床100個に対して394個体付着していたが、そのうち、200個体(50.8%)は、すでに羽化脱出していた。残り194個体のうち、前蛹の個体を除いた188

表-2 ムラサキアツバ発生菌床施設アンケート結果

NO.	幼虫確認年	被害発生月	施設設置年数
1	4年前	8~11月	8
2	6年前	4~6・9月	10
3	1年前	3~5月	10数年
4	1.2年前	8~11月	10数年
5	5年前	6~10月	9
6	1.2年前	6~10月	10

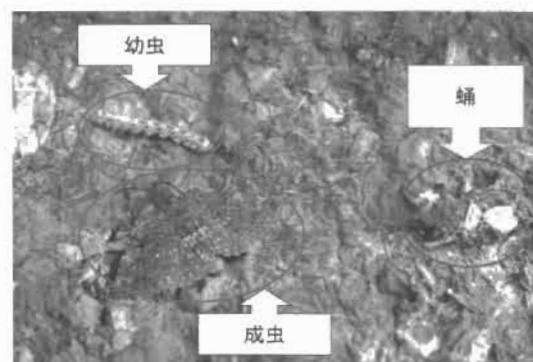


写真-2 菌床表面の各ステージの様子

個体で消長試験を行った。年内に羽化した成虫は、46個体(24.5%)であり、12月6日に発生は終了した。残りは蛹のままであった。ムラサキアツバは、蛹で越冬すること(井上ら, 2004)から、これらは越冬個体と考えられる。しかしながら、その後、春になっても羽化しなかった。菌から蛹を取り出した影響とも考えられる。また、一部の蛹に菌が寄生していた。発生活消長と前記アンケート結果か

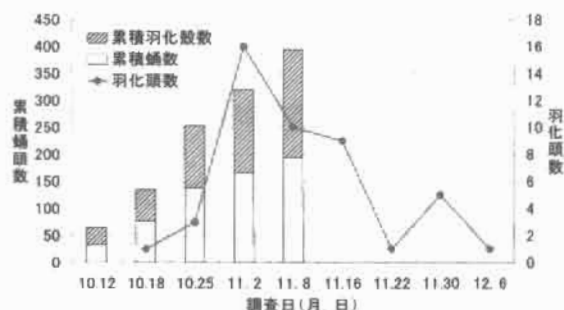


図-1 菌床付着蛹累積数と羽化頭数  
\* 棒グラフは採取した蛹の累積頭数



図-2 菌床栽培施設平均室温と平均気温の変化

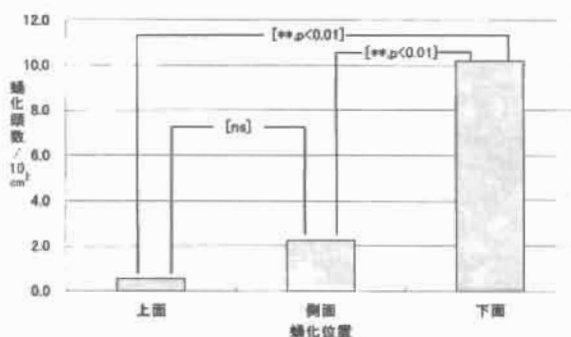


図-3 菌床面による蛹化の違い

ら施設内では、野外で出現する時期(井上ら, 2004; 中村, 1950)より長い期間発生することが確認された。

施設内の平均室温と一番近い気象観測所の平均気温を比較したものを図-2に示す。計測期間は、2004年10月8日から12月21日までである。施設は、12月上旬から暖房を入れているため、温度が上昇しているが、それまでは施設内と平均気温は、施設内の方が平均気温と比較して寒暖の差が少ない傾向が見られた。2004年11, 12月は例年に比べ平均気温が高かったものの、発生活消長と前記アンケート結果から施設内では、野外で出現する8月から10月(中村, 1950)より遅い期間まで発生することが確認された。

次に菌床面10cm<sup>2</sup>に対する蛹化位置を図-3に示す。図に示すとおり、蛹化は、菌床上面や側面より下面で多く行われていることが分かった。(フリーマンの検定と多重比較で有意差が認められた。)

### 3) 成虫の産卵について

卵は菌床表面に一粒ずつ産下されることが分かった。卵は、円形でスジ状の線が入った形態を有し、大きさ0.5mm程度のものであった(写真-3)。

次に菌床面10cm<sup>2</sup>に対する産卵数を図-4に示す。箱ひげ図の上の点は最大値、下の点は最小値、間にある箱は、最大値・最小値とタの75%がその値より小さくなり、下の線は全



写真-3 ムラサキアツバ卵(0.5mm)

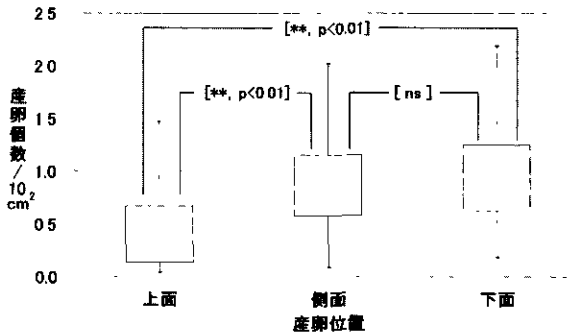


図-4 菌床面による産卵数の違い

- データの75%がその値より大きくなることを示す。図に示すとおり、菌床上面に対する産卵が側面及び下面と比較して少ない結果となった。(フリーマンの検定と多重比較で有意差が認められた。)

#### 4. 今後の課題

- 今回の調査でムラサキアツバは、菌床表面に産卵し菌床表面で蛹化し羽化することが分かった。現在、ムラサキアツバの防除については、幼虫を捕殺することにより行われているが、肉眼で確認できる大きさになるまでかなり被害を受けていると考えられる。ムラサキアツバ幼虫が成育するまでにどのくらい菌床表面を食害し、食害によりシイタケ生産に影響があるか、今後調査する必要があると考える。また、2004年は10月から調査を始めたため、発生活消長を部分的にしか明らかに出来なかったため、年間を通じた発生活消長を調査する必要がある。アンケート調査では、野外の発生時期(井上ら, 2004; 中村, 1950)より、早い3月に施設内に幼虫が発生しており、発生状況を確認する必要がある。

#### 5. おわりに

ムラサキアツバの施設での被害事例(後藤ら, 1995; 石谷, 1995; 岩澤ら, 2005a.b;

吉松ら, 2003)によると、近年になっていくつかの県で発生しており、ムラサキアツバは、ほぼ全国に分布していること(井上ら, 2004)から、どの都道府県でも被害が発生する可能性があると考えられる。今後、野外成虫の侵入時期と栽培段階の関係を明らかにするとともに生態を調査し、菌床農家がシイタケ生産以外の負担をできるだけなくすため、防除方法を開発する必要がある。

#### 引用文献

- 古川久彦・野淵 輝(1986). 栽培きのこ害虫・害虫ハンドブック, p.268, 全国林業改良普及協会, 東京.
- 後藤忠男・伊藤雅道(1995). VI.菌床栽培における主要害虫の簡易同定法とクロバネキノコバエ類の防除法, きのこ菌床栽培の病原菌と害虫, 39~54, 農林水産省農林水産技術会議事務局・林野庁森林総合研究所, つくば.
- 井上 寛・杉 繁郎・黒子 浩・森内 茂・川辺 湛(2004). 日本産蛾類大図鑑第1巻, pp883, 講談社, 東京.
- 中村正直(1950). 本邦に於ける食茸性夜蛾, ムラサキアツバ *Diomea cremate* (Butler) について, 生態昆虫, b3(8), 37~42, pl.3.
- 石谷栄次(1995). シイタケ菌床の害虫ムラサキアツバ(成虫), 森林防疫, 44(5), 1.
- 岩澤勝巳・石谷栄次(2005a). 千葉県で発生したきのこ害虫と防除法の検討, 森林防疫, 54(9), 189~194.
- 岩澤勝巳・石谷栄次(2005b). 千葉県で発生したきのこ害虫と防除法の検討(続), 森林防疫, 54(10), 213~219.
- 吉松慎一・仲田幸樹(2003). シイタケの害虫としてのムラサキアツバ(鱗翅目: ヤガ科), 「昆虫」ニューシリーズ, 6(2), 101~102. (2005. 11. 21 受理)

# ヒバ人工林の枝打ち等施業による 漏脂病被害軽減・回避効果

Effect of pruning on frequency of resinous stem canker on  
*Thujaopsis dolabrata* var. *hondai* Makino.

平成13～15年度実施 林野庁林業普及活動システム化事業  
「間伐等の施業における森林病被害軽減・回避効果の評価に関する調査」とりまとめ

田中功二<sup>1</sup>・兼平文憲<sup>2</sup>

## 1. はじめに

青森県には、ヒノキ科アスナロ属アスナロ (*Thujaopsis dolabrata* Sieb. Et Zucc), その変種であるヒノキアスナロ (var. *hondai* Makino), また1品種としてホソバアスナロ (*f. uchimappeana* Hayashi) が天然に分布し (林弥栄, 1960), これらを総称してヒバと呼んでおり, 特にヒノキアスナロがその大部分を占めている。青森ヒバは, 秋田スギ, 木曾ヒノキとともに日本三大美林の一つに数えられているが, 用材としては, スギ, ヒノキに比較すると, その知名度は低い。しかしヒバは, 耐朽性, 耐蟻性が極めて高く, 一級の建築用材として, 住宅や神社仏閣に利用されてきた。古くは平泉の中尊寺金色堂や弘前城, 平成に入ってからでは, 復元された掛川城等に使用されている。

現在, 県内のヒバは津軽, 下北両半島の国有林を中心に, その多くが天然林として成林しているが, 民有林においては, 昔から一部の篤林家が中心になって山引き苗や挿し木苗で造林してきた。林野庁の複層林パイロット事業が始まった1987年頃からは, 民有林でのヒバ人工造林が増加し始め, 2003年には, 約37万本 (単層林: 12万本, 45ha, 複層林: 25万本, 154ha) が植栽されるに至っている (図-1)。また, 全体の造林面積が年々に減少している中, ヒバに限れば横ばい状態にあ

り, 本県民有林の主要造林樹種の中で占める割合がスギに次ぎ第2位であり (図-2), その割合は年々増加している。

ヒバ人工造林が本格化してから, 20年経過

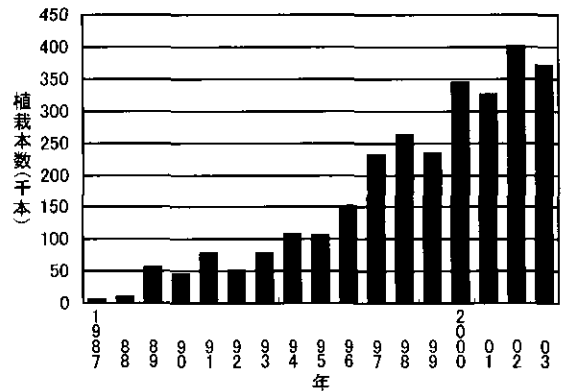


図-1 ヒバ植栽本数の推移

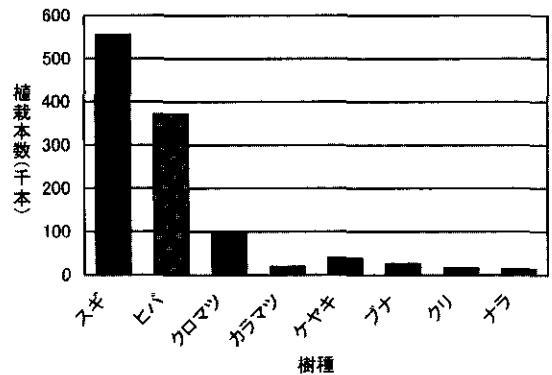


図-2 2003年主要樹種植栽本数

<sup>1</sup>TANAKA, Kouji, 青森県農林総合研究センター林業試験場; <sup>2</sup>KANEHIRA, Fuminori, 同

しようとしており、このことは、これまでの観察でヒバ漏脂病が発生し始める、林齢20～25年に到達する林分が増加することになり、今後、ヒバ人工林の漏脂病が大きな問題になることが危惧される。ヒバ漏脂病はヒノキ漏脂病と同様に、生立木樹幹から樹脂（ヤニ）が異常流出し、樹幹に扁平や溝腐れを誘引する材質劣化病害であり（伊藤，1971，鈴木ら，1988），総じて人工林が天然林に比較し被害率が高いことが知られている（窪野ら，2003）。

そこで、ヒバの除伐・枝打ち施業による漏脂病の被害軽減・回避効果を明らかにするために、樹脂流出木の除伐の有無と枝打ち方法を異にする試験地を設定し、継続して樹脂流出状況を記録してきた。その結果、枝打ちによる被害軽減効果が一部確認できたので報告する。なお、本調査は林野庁林業普及情報活動システム化事業「間伐等の施業による森林病被害軽減・回避効果の評価に関する調査」により実施したものである。

## 2. 試験地及び調査方法

試験地は、青森県東津軽郡平内町（図-3）の当試験場が管理する実験林（以下、A試験

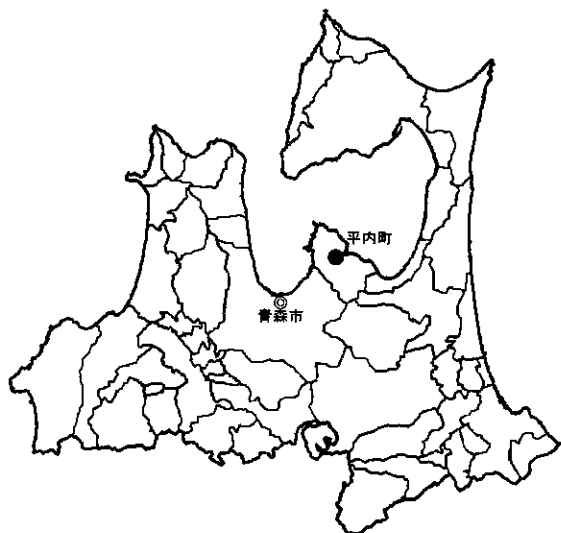


図-3 試験地位置図

地とする）と青少年の森（以下、B試験地とする）のヒバ人工林に設定した。

A試験地は、標高100m、傾斜度10°の西斜面に位置し、1971年植栽の林齢29年生の人工林であり、試験地設定前の樹脂流出木の割合は15%であった。2000年1月に樹脂流出木を伐採し林外に搬出後、①枝隆（枝の付け根の膨らみ）を残して幹径5cm（芯持ち4面無節4寸角採材仕様）まで枝打ち区（27本）、②枝隆を残さず幹径5cmまで枝打ち区（24本）、③無処理区（23本）を設定した。

試験地Bは、標高80m、傾斜度15°の南斜面に位置し、1977年植栽の林齢23年の人工林であり、樹脂流出木の割合は14%であった。試験地Aと比較するために、2000年3月に樹脂流出木を伐採せずに、そのまま残し、①枝隆を残して地際から1mまで枝打ち区（90本）、②枝隆を残して地際から2mまで枝打ち区（90本）、③無処理区（90本）を設定した。

調査は、樹脂の流出期間を避けて、2000年～2004年の4～6月又は12月に行った。調査方法は、胸高直径を直径割でmm単位で、樹脂流出長及び樹脂流出高をコンベックスでcm単位で計測した。樹脂流出の停止した箇所は、調査から除外した。また、樹脂流出方位は、目視で8方位に区分した。なお、漏脂病の被害患部については、「樹脂流出型」「漏脂型」「溝腐れ型」に分類されている（鈴木ら，1988）が、本試験地では「溝腐れ型」が無く、「樹脂流出型」と「漏脂型」を区別せずに樹脂流出箇所とした。

## 3. 結果及び考察

試験地Aを設定してから4年間の樹脂流出木の出現分布は、図-4に示したとおりである。枝隆を残さず、残さない（以下①、②とする）に関わらず枝打ち区が、無処理区に比較し、明らかに樹脂流出木出現率（図-5）、樹脂流出木1本当たりの流出箇所数（図-6）、樹脂流出木1本当たり総流出長（図-7）が少

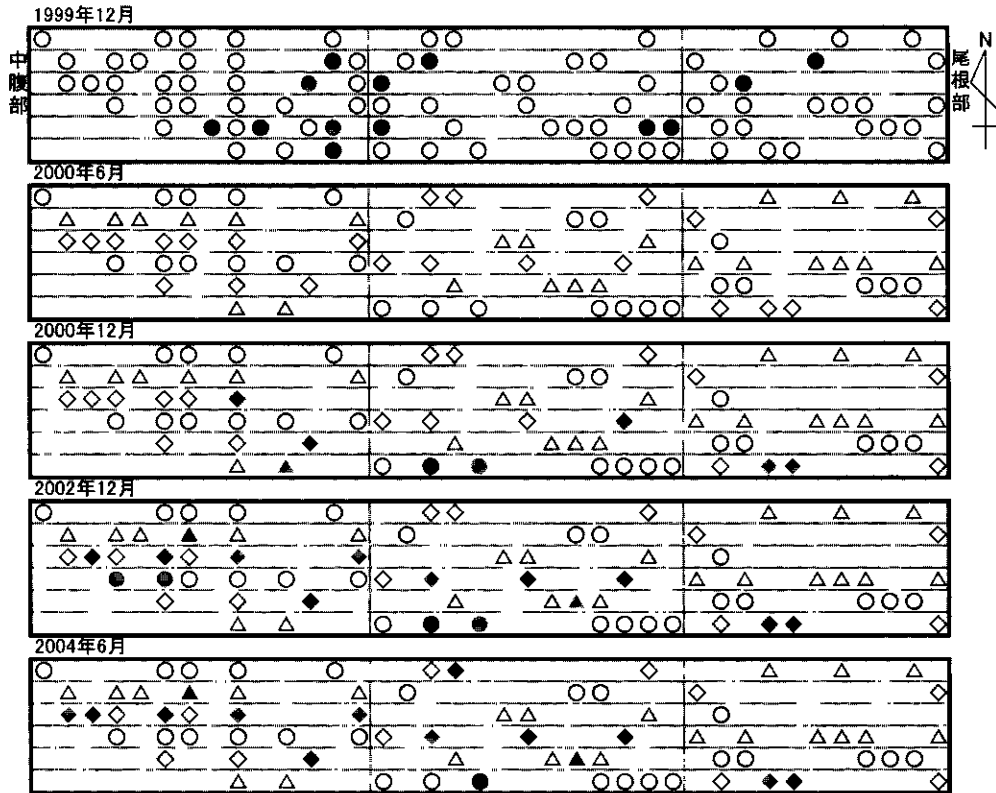


図-4 試験地Aにおける樹脂流出木の分布

○：枝隆を残して幹径5cmまで枝打ち区 △：枝隆を残さず幹径5cmまで枝打ち区 ◇：無処理区  
各印の色の違い○：健全木 ●：総樹脂長20cm以下 ●：総樹脂長21cm以上

なかった。樹脂流出木本数は、無処理区で10本(38.5%)の発生に比較し、枝打ち区では、①1本(3.1%)と②2本(6.3%)であった。樹脂流出木1本当たりの流出箇所数は、無処理区で1.6箇所/本に比較し、枝打ち区では、①1箇所/本と②1箇所/本であった。樹脂流出木1本当たり総流出長は、無処理区で38.5cm/本に比較し、枝打ち区では、①23.0cm/本と②27.5cm/本であった。また、2004年4月現在も継続して樹脂を流出している箇所の平均高は、無処理区では、地際から171cm(標準偏差±86.2cm)、枝打ち区では、①280cm(1箇所)と②299cm(258cm, 340cmの2箇所)であり、総ての流出箇所が枝の着生している幹からであった。枝打ち面からは、樹

脂の滲みは見られたものの、樹脂の継続した流出は起こらなかった。また、樹脂の流出には、特定の方向性は見られなかった(図-8)。以上のことから、樹脂流出木を伐採・搬出し、枝隆を残す、残さないに関わらず幹径5cm程度まで枝打ちすることにより、樹脂流出を軽減・回避することができること、ひいてはヒバ漏脂病対策の一つになることが示唆された。しかしながら、試験地設定当初の枝打ち処理区と無処理区の平均胸高直径が、それぞれ約7cmと約8cmとなっていたものが、2004年4月には枝打ち処理区が樹脂流出が増加している無処理区の設定時と同じ約8cmになっていることから(図-9)、生長が良好な立木ほど樹脂の流出率が高い傾向がある(鈴木ら、



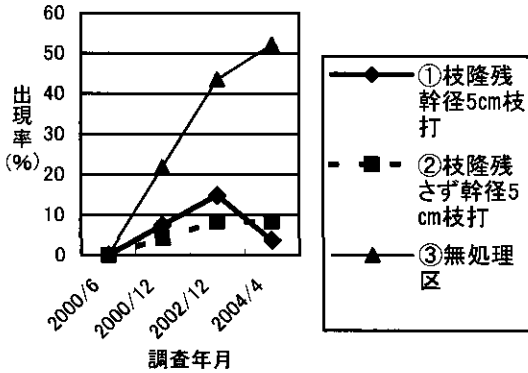


図-5 試験地A樹脂流出木出現率

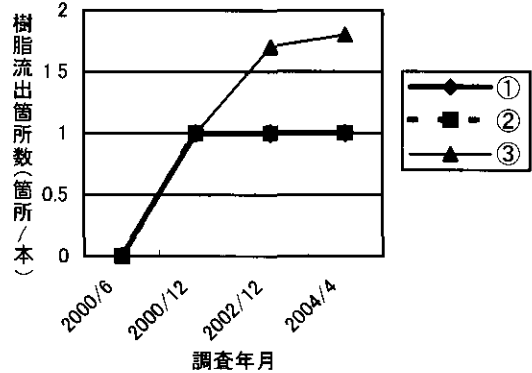


図-6 樹脂流出木1本当りの流出箇所数

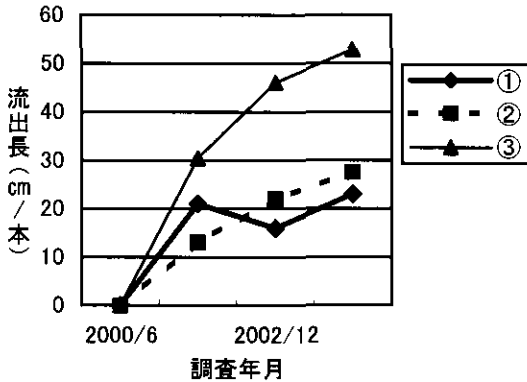


図-7 樹脂流出木1本当りの総流出長

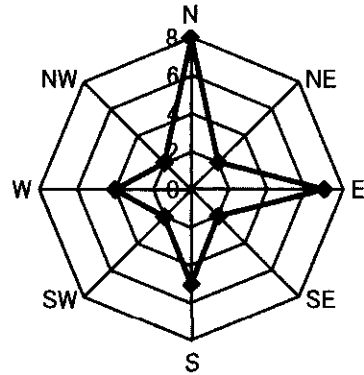


図-8 発生方位別樹脂流出箇所数

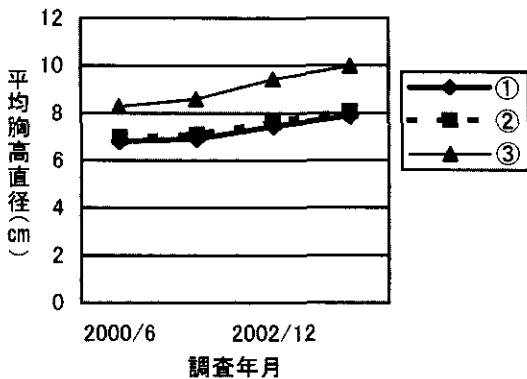


図-9 平均胸高直径

1988) ことから考慮すると、今後、樹脂流出が増加する可能性もあり、観察を継続する必要がある。

試験地Bにおける4年間の樹脂流出木の分

布は、図-10に示したとおりである。当初、沢筋に多く見られた樹脂流出木が、年とともに、沢筋から尾根筋に向かい急速に拡がっていき、当初38本(全体の14%)の流出木が、4年後には82本(30%)にまで増加した。試験地Bの枝打ち区(1m, 2m)及び無処理区ともに、平均胸高直径は同じように推移し(図-11)、試験地Aとは異なり、枝打ちによる樹脂流出木出現率、流出箇所数、総流出長の低下は見られなかった(図-12, 13, 14)。このことについては、樹脂流出木を伐採せずに残したことによるのか、枝の打ち上げ高の違いによるのか、その他に理由があるのか、はっきりとしたことは分らなかった。ただし、枝打ち施業前の樹脂流出高及び枝打ち施業4年後の樹脂流出高(表-1)において、枝打



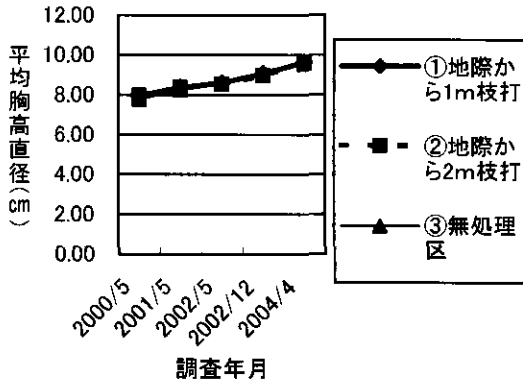


図-11 試験地B平均胸高直径

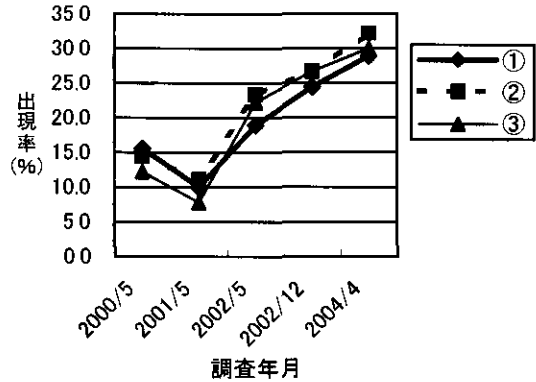


図-12 樹脂流出木出現率

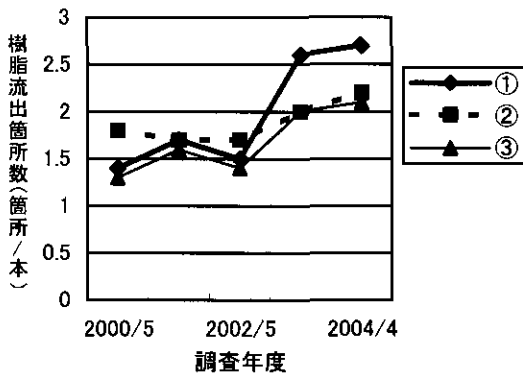


図-13 樹脂流出木1本当たりの流出箇所数

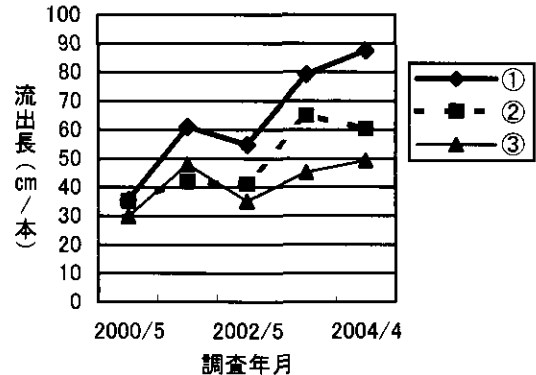


図-14 樹脂流出木1本当たりの総流出長

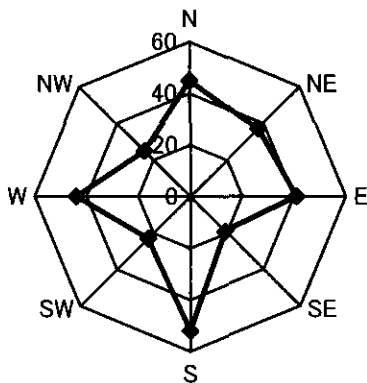


図-15 発生方位別樹脂流出箇所数

ち区と無処理区の間には差が無く (Tukeyの多重比較), 施業前後には明らかに差が有り, 施業4年後では樹脂流出箇所が上部に拡大し, 枝打ちした範囲の幹部からも樹脂の流出がみ

られることから, 樹脂流出木を残した場合には, 樹脂流出の低減効果は低いと考えられた。また, 試験地設定時の樹脂流出木38本のうち29本(76%)は, 2004年まで継続して樹脂を流出し続けていたが, 調査開始時に観察された樹脂流出が停止し, 新たに別の箇所からの樹脂流出が目立った。当初の樹脂流出箇所(59箇所)のうち2004年まで継続して樹脂を流出し続けたのは19箇所(32%)であり, それらは今後, 病徴の進んだ「漏脂型」「溝腐れ型」に移行するものと考えられた。このことは, 樹脂流出した木が総て漏脂病に罹病するわけではないが, 流出箇所が多い木ほど, 漏脂病に罹病しやすいことを示していると考えられる。また樹脂流出箇所の方向は, 試験地Aと同様に特定の方位性はみられなかった

表-1 試験地Bの施業前後の樹脂流出高

区分	総樹脂流出 箇所数	樹脂流出継続 箇所数	施業前樹脂流出高±S. D (cm)	施業後樹脂流出高±S. D (cm)
1 m枝打区	98	71	102±64.9	188± 86.1
2 m枝打区	103	63	68±54.9	167±110.2
無処理区	85	57	89±32.6	161± 84.4

※樹脂流出高は2004年4月現在も、継続して樹脂を流出している箇所の高さ。

(図-15)。

以上の2試験地の結果から、樹脂流出木を伐採・搬出し、幹径5 cmまで枝打ちをすることにより、樹脂流出の軽減・回避の効果が見込めそうである。しかし、この結果は短期間の調査結果であり、漏脂病のように長年月の累積被害が問題になる病害については、調査を継続し、その効果を明確にする必要があると考えている。

また、樹脂流出木数でみれば、24%が樹脂流出を停止し、漏脂病に移行しないと考えられることや、樹脂流出木の全数を伐採・搬出することは、試験的には可能でも、実際の作業としては大変なことから、樹脂流出の発生自体を抑制する対策が重要だと考える。その一例として、1,000本/ha程度に管理された人工林で、樹脂流出が見られない林分があることから、低密度植栽についても、今後漏脂病対策として検討する必要があると考えている。

#### 4. おわりに

ヒバ漏脂病は、ヒノキ漏脂病と同じく *Cistella japonica* Suto et Kobayashi (周藤, 1992) を原因とすることが、ヒバの接種試験により確認されている(窪野ら, 2004) ことから、今後も接種試験や継続した試験地の調査を行い、ヒバ漏脂病被害の軽減・回避に効果のある施業を明らかにし、森林所有者に普及したいと考えている。

本システム化事業の実施及び本報告をまとめるにあたり、様々な助言を頂いた森林総合研究所楠木学森林微生物研究領域長に紙面を借りてお礼申し上げる。

#### 引用文献

- 林 弥栄 (1960). 日本産針葉樹の分類と分布. pp.176~179, 農林出版, 東京.
- 伊藤一雄 (1971). 樹病学体系 I, 279pp, 農林出版, 東京.
- 窪野高德・市原 優・兼平文憲・田中功二 (2003). 東北地方のヒバ天然林及び人工林における漏脂病被害実態と被害形態の把握. 東北森林科学会誌, 8(2), 88~93.
- 窪野高德・市原 優 (2004). ヒバ漏脂病の材質劣化に関与する菌類の探索. 東北森林科学会講演要旨集 9, 49.
- Suto, Y. (1992). A new species of *Cistella* (Discomycetes) inhabiting bark of *Chamaecyparis obtuse* and *Cryptomeria japonica*, and its cultural characters. Transactions of The Mycological Society of Japan 33, 433~442
- 鈴木和夫・福田健二・梶 幹男・紙谷智彦 (1988). ヒノキ・ヒノキアスナロ漏脂病の発生機序. 東京大学農学部演習林報告80, 1~23.

(2005. 11. 22 受理)

## 宮古島に侵入したカミキリムシ類(2)

Note on some longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) were invaded from another localities of Japan to Miyako Island.(2)

楨原 寛<sup>1</sup>・臼井陽介<sup>2</sup>

## 1. はじめに

前報(楨原, 2005)では沖縄県宮古島に現在34種のカミキリムシが生息しており, そのうちツシムナクボカミキリ *Cephalallus unicolor* (Gahan), マツノマダラカミキリ *Monochamus alternatus endai* Makihara, ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson), ヤエヤマフトカミキリ *Pebblephaeus yayeyamai* (Breuning), オキナワクワカミキリ *Apriona nobuoi* Breuning et Ohbayashi の5種が日本国内各地からの侵入種であることを報告した。今回, 前報記述中に報告された侵入種について紹介する。なお, 本報を纏めるにあたり, 沖縄県森林緑地課森林保全班具志堅允一班長に食樹に関する情報を提供していただいた。ここに厚くお礼を申し上げる。

## 2. 追加された侵入種と侵入経路

惣慶・土川(2005)はタイワンゴマダラカミキリ *Anoplophora macularia* (Thomson), タカサゴシロカミキリ *Olenecamptus formosanus* Pic とオキナワクワカミキリを宮古島から記録した。このうち, オキナワゴマダラカミキリ, タカサゴシロカミキリは宮古島からは記録の無かった種である。次にこの2種の侵入経路について推定してみよう。

## 1) タイワンゴマダラカミキリ(図-1左)

本種の自然分布地は台湾である。宮古群島では2004年5月1~3日に宮古島城辺町, 来間島で記録され, そして, センダン *Melia azedarach* L. var. *subtripinnata* Miq. へ

の加害が確認された(惣慶・土川, 2005)。Ohbayashi, 2001は, 沖縄本島に多産すること, 当地での加害樹種がセンダンであることを報告している。さらに沖縄本島のタイワンゴマダラカミキリは台湾からの侵入種で, その侵入は1990年代だと推定している。また, 具志堅(私信)は, 1993年に恩納村のセンダンがゴマダラカミキリ類に加害され大量に枯死したと述べていることから, 沖縄本島への侵入は1990年代の初めか, 1980年代の末と推定される。このように沖縄本島のタイワンゴマダラカミキリは台湾からの侵入種であることは間違いのないであろう。宮古島へは何処から侵入したのか, 可能性があるのは台湾と沖縄本島である。台湾では加害樹種が50樹種以上知られ, 主要加害樹種にはセンダンは含まれているが, 柑橘類 *Citrus* spp., ヤナギ類 *Salix* spp., モクマモウ類 *Casuarina* spp., クスノハガシワ *Mallotus philippensis* (Lamarck) Muell. Arg. (原文ではアカメガシワ) など10樹種以上があげられている(Chang, 1966)。台湾で多くの樹種を加害するのに対し, 沖縄本島, 宮古島ともに加害樹種がセンダンである。筆者等の経験からゴマダラカミキリムシ類は地域により, 食樹の好み異なることがよくある。このことを考慮すると, 宮古島への侵入は沖縄本島からで, 本種幼虫穿入のセンダン生木の持ち込みによる可能性が高い。

## 2) タカサゴシロカミキリ(図-1右)

本種の分布地は本州西部, 隠岐, 淡路島, 小豆島, 周防大島, 四国, 九州, 対馬, 種子

<sup>1</sup>MAKIHARA, Hiroshi, 森林総合研究所国際連携推進拠点; <sup>2</sup>USUI, Yosuke, 鹿児島県林業試験場

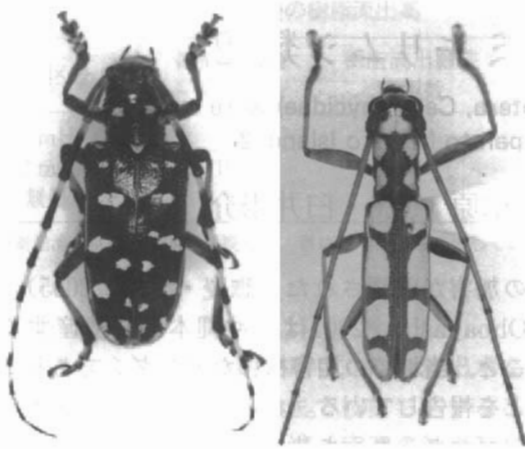


図-1 宮古島に侵入したカミキリムシ

左：タイワンゴマダラカミキリ ♀, 34mm (台湾産)；  
右：タカサゴシロカミキリ ♂, 12mm (奄美大島産)

島、屋久島、奄美大島、徳之島、沖永良部島、与論島；台湾である。

宮古島では亜熱帯植物園のサルスベリの1種 *Lagerstroemia* sp. から得られている (惣慶・土川, 2005)。沖縄県から記録のない種であるが、台湾、奄美大島では普通に見られる。食樹として良く知られているものにクルミ属 *Juglans* spp. があるが (小島・中村, 1986)、奄美大島ではシマサルスベリ *Lagerstroemia subcostata* Koehne の、枯れて間もない木から、よく羽化するし (横原, 投稿中)、台湾でも食樹は同じである (周, 2004)。惣慶・土川 (2005) に図示されている4個体は台湾、奄美大島ともに見られる斑紋変異の個体であるが、食樹、斑紋からでは、どちらからの侵入からとは決めがたい。ただ、本種の確認された場所が亜熱帯植物園であることを考えると奄美大島からシマサルスベリと共に運ばれ、侵入した可能性の方が高い。

### 3. おわりに

上記2種を加えると宮古島のカミキリムシは36種となり、そのうちの7種、約20%が侵入種ということになる。今回紹介した2種は沖縄本島からのセンダン、奄美大島からのシ



図-2 カミキリムシ7種の宮古島への侵入経路

マサルスベリの移植により、侵入定着した可能性が高い。

前報と併せた7種の宮古島への侵入経路を見ると、日本本土から1ないし2種、奄美大島から1種、沖縄本島から4種、石垣島から1種である (図-2)。宮古島は小笠原諸島のように固有種が特に多いわけでもない。しかし、それなりに固有種もあり、特有な生態系を築いてきた島嶼である (横原, 2005)。島の整備開発はある程度は必要であろう。しかし、それに伴い、国内とはいえ、このように侵入種の天国になる状態は異常と言わざるを得ない。

### 引用文献

Chang, S. (1966). A preliminary report of experiments and studies on the biological control of *Anoplophora macularia* (Thomson) (Coleoptera: Cerambycidae). Bull. Soc. Entomol., 4 (1&2), 1~8. (In

Chinese, Abstract in English)

小島圭三・中村慎吾 (1986). 日本産カミキリムシ科食樹総目録, 比婆科学教育振興会, 336pp.

槇原 寛 (2005). 宮古島に侵入したカミキリムシ. 森林防疫, 54(8), 10~19.

槇原 寛 (2006). 奄美大島油井岳林道周辺の材より羽化したカミキリムシ. 甲虫ニュース, (154), (投稿中).

Ohbayashi, N. (2001). Distribution of the

*Anoplophora* species (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) in Okinawa Island, Southwest Japan. Elytra, 29(2), 284~290.

周 文一 (2004). 台湾天牛図鑑, 408pp., 猫頭鷹出版, 台北.

惣慶裕幸・土川浩司 (2005). 宮古列島で採集したタマムシとカミキリムシ. 月刊むし, (407), 26~27.

(2006. 1. 24 受理)

## 都道府県だより

### 1 富山県におけるカシノナガキクイムシの被害状況

富山県におけるカシノナガキクイムシ(以下, カシナガ)によるナラ類の集団枯損については, 石川県境の南砺市(旧福光町)で平成14年に初めて被害が確認された(図1)。被害区域は平成16年までは, 県南西部の数市町に限られていたが, 平成17年9月には, 県内全市町村(市町村合併前35)の約8割を超

える29市町村まで大幅に拡大し, ほぼ県下全域で被害が発生するに至った(図2)。

カシナガによる被害材積では, 平成14年に65m<sup>3</sup>であったものが, 平成17年には, 7,000m<sup>3</sup>に及び, わずか4年という短期間で100倍以上に拡大している。

### 2 防除対策

カシナガ被害に対する防除対策については, 比較的微害で推移してきた平成16年度までは,



図1 富山県内の被害位置図(平成17年時点)

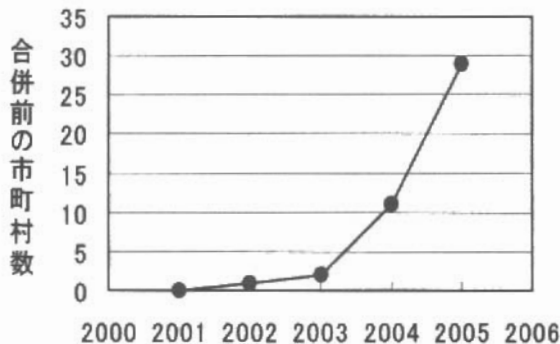


図2 富山県の被害発生市町村

被害発生市町村で対応してきたが、予想を大幅に上回る被害となった平成17年度は、急激な被害の拡大に対応するため、新たに県単独事業（緊急森林病虫害防除事業）を予算化するとともに、林野庁補助事業（法定森林病虫害等駆除事業）を導入し、防除対策の強化を図っているところである。平成17年度の事業実績は両事業併せて、事業費約8,200千円、駆除材積380m<sup>3</sup>となっている。駆除方法については、被害木の伐倒、集積、くん蒸（NCSくん蒸剤）による単木処理により実施している（写真1）。

### 3 今後の課題

本県で取り組む伐倒駆除による防除法は、①多大な労力とコストがかかり、被害量に合う予算確保が困難であること、②作業上、急傾斜地での実施が困難であることなどの問



写真1 薬剤処理の状況(富山県高岡市)

題を抱えている。今後、効果的かつ低コストの防除方法の確立が求められ、他府県からの情報収集や国、県の試験研究機関との密接な連携を行う必要がある。

更に、林業普及指導員等による被害先端地域の的確な把握や、市町村、森林所有者等への普及啓発を強化し、被害の拡大防止に努めたい。

### 4 おわりに

カシナガによる被害は、コナラ、ミズナラなど身近な里山林での被害が顕著に見られ、一般県民からの関心も高まっている。県西部では被害跡地に植栽を行うボランティア活動が小規模ではあるが展開されているが、今後、防除後の森林再生についても検討していかなければならないと考える。

(富山県森林政策課 森づくり推進班)

## 林野庁だより

人事異動（林野庁、平成18年度4月1日付け）  
 木下 敏（林野庁森林整備部研究・保全課課長補佐（保護企画班担当））  
 → 農林水産省出向（大臣官房秘書課監査官へ）  
 箕輪富男（林野庁森林整備部治山課課長補佐（水源治山企画班担当））  
 → 林野庁森林整備部研究・保全課課長補佐（保護企画班担当）

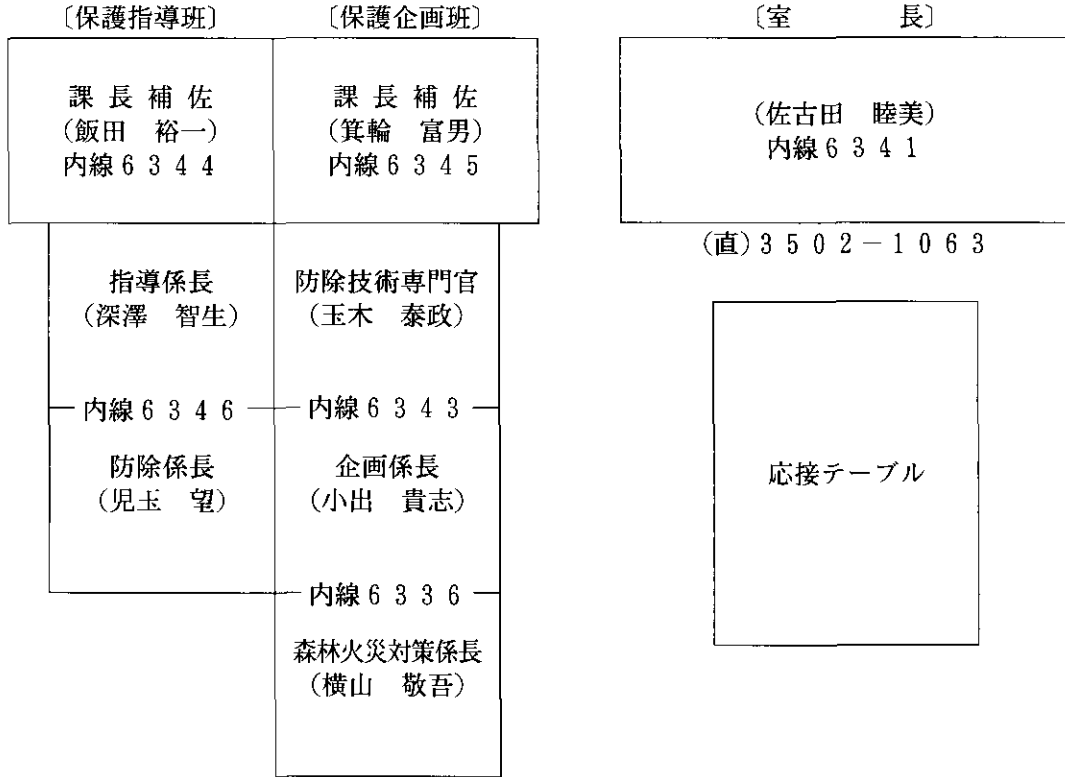
近藤正彦（林野庁森林整備部研究・保全課森林保全専門官）  
 → 大臣官房出向（協同組合検査部検査課協同組合検査官へ）

※森林保護対策室の配置が4月1日から変わりました。



## 林野庁 森林整備部 研究・保全課 森林保護対策室配席図

H18. 4. 1現在



農林水産省 03-3502-8111  
 ダイヤルイン 03-3502-8241 (内線 6 3 3 6 の電話に直接繋がります)  
 F A X 03-3502-2104

### 森林防疫ジャーナル

独立行政法人 森林総合研究所生物関連人事異動  
**森林昆虫研究領域**  
 退職 (平成18年3月31日付)  
 吉田成章 (九州支所長)  
 → 定年退職  
 転籍 (平成18年4月1日付)  
 伊藤賢介 (九州支所森林動物研究グループ長)  
 → 林野庁研究・保全課首席研究企画官  
 併任解除 (平成4月1日付)  
 所 雅彦 (国際農林水産業研究センター林業

部主任研究官)  
 → 森林昆虫研究領域チーム長  
**配置換 (平成18年4月1日付)**  
 後藤忠男 (東北支所生物被害研究グループ長)  
 → 森林昆虫研究領域昆虫管理研究室長  
 中牟田潔 (森林昆虫研究領域チーム長)  
 → 企画調整部研究協力科研究交流室長  
 (森林昆虫研究領域併任)  
 松本和馬 (多摩森林科学園チーム長)  
 → 多摩森林科学園教育的資源研究グループ長

北島 博 (森林昆虫研究領域主任研究官)  
→ 企画調整部上席研究員 (森林昆虫研究領域併任)

中島忠一 (森林昆虫研究領域昆虫管理研究室長)

→ 森林昆虫研究領域主任研究員

島津光明 (森林昆虫研究領域チーム長)

→ 森林昆虫研究領域主任研究員

配置換 (平成18年5月1日付)

磯野昌弘 (森林昆虫研究領域主任研究員)

→ 東北支所生物被害研究グループ長

選考採用 (平成17年12月1日付)

末吉昌宏

→ 九州支所森林動物研究グループ

### 野生動物研究領域

退職 (平成18年3月31日付)

高野 肇 (多摩森林科学園主任研究官・多摩試験地主任)

→ 定年退職

配置換 (平成18年2月1日付)

堀野眞一 (野生動物研究領域主任研究官)

→ 東北支所主任研究員

配置換 (平成18年3月16日付)

矢部恒晶 (九州支所チーム長)

→ 九州支所森林動物研究グループ長

配置換 (平成18年4月1日付)

北原英治 (北海道支所研究調整官)

→ 関西支所長

山田文雄 (野生動物研究領域鳥獣生態研究室長)

→ 関西支所研究調整監

小泉 透 (野生動物研究領域チーム長)

→ 野生動物研究領域鳥獣生態研究室長  
堀野眞一 (東北支所主任研究官)

→ 東北支所生物多様性研究グループ長

鈴木祥悟 (東北支所生物多様性研究グループ長)

→ 東北支所主任研究員 (生物多様性研究グループ)

島田卓哉 (関西支所主任研究官)

→ 東北支所主任研究員 (生物多様性研究グループ)

安田雅俊 (野生動物研究領域主任研究官)

→ 九州支所主任研究員 (森林動物研究グループ)

川上和人 (多摩森林科学園教育的資源研究グループ)

→ 野生動物研究領域鳥獣生態研究室

選考採用 (平成17年12月1日付)

高橋裕史

→ 関西支所主任研究員

### 森林微生物研究領域

配置換 (平成18年4月1日付け)

楠木 学 (森林微生物研究領域長)

→ 四国支所長

阿部恭久 (九州支所研究調整官)

→ 森林微生物研究領域長

明間民央 (九州支所森林微生物管理研究グループ)

→ きのこ・微生物研究領域主任研究員

選考採用 (平成17年12月1日付)

神崎菜摘

→ 森林微生物研究領域森林病理研究室

森林防疫 第55巻第5号 (通巻第650号)

平成18年5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 651円 (送料共)

年間購読料 6,510円 (送料共)

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