

森林防疫

FOREST PESTS

VOL.54 No.9 (No. 642)

2005

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成17年9月25日発行(毎月1回25日発行)第54巻第9号



スタジイ樹幹に発生したカンゾウタケ

須田 隆*

群馬県野生きのこ同好会

カンゾウタケ *Fistulina hepatica* (Schaeff.:Fr.)Fr. はスタジイ、ツブラジイなどの生立木根際に5～6月に発生する、心材の褐色腐朽菌で立方状腐朽をおこす。子実体は腐敗しやすく短命、傘は扇形～へら形または舌状、幅10～20cm、厚さ5cm余りとなる。表面は赤紅色～暗赤褐色、微細な粒状。傘肉は血紅色であるが筋状に白色の縞模様をあらわし、柔軟で赤い汁液を含み獣肉に似る。嚙むと酸味がある。管孔面は黄白色～淡紅色さらに暗赤色となる、孔口は円形、1mm間に4～6個、管孔のそれぞれの管は独立している。無柄か短い柄を側生する。食用となる。

撮影：栃木県佐野市・唐沢山、1990年6月10日。

*SUDA, Takashi

目 次

オオナガシクイムシの生態に関する知見	榎原 寛	185
千葉県で発生したきのこ害虫と防除法の検討	岩澤勝巳・石谷栄次	189
当年生ヒバ実生に対するウリハムシモドキと各種昆虫類による食害被害の影響	佐藤隆士・山路恵子・下田直義・森茂太	194
《森林病虫獣害発生情報：平成17年8月受理分》		200
《都道府県だより：愛知県、和歌山県》		202

オオナガシクイムシの生態に関する知見

Note on some biology of the large bostrychid (Coleoptera: Bostrychidae) in the field

榎原 寛¹

1. はじめに

オオナガシクイムシ *Heterobostrychus hamatipennis* (Lesne) (図-3 F) は体長8.5~15.5mm, 大形のナガシクイムシ科甲虫で, 日本では本州以南, 海外では台湾, 東南アジア各地, インド, マダガスカルに分布し, 家屋害虫として有名である。日本においてはラワン材を使用した家具, 建材を食害し, (安富・梅谷, 1983), 寄主植物としては, この他にアセンヤクノキ *Acacia catech* Willd. が知られ, 植物検疫ではガボンから横浜に入ったマホガニー *Swietenia mahagoni* Jacq. から発見されている (早瀬, 1979)。しかし, 家屋害虫として知られている本種は, 日本国内での生態はほとんど知られていない (野淵, 1987)。筆者は沖縄県の宮古群島池間島 (図-1) で採取したシマグワ *Morus australis* Poir. を割材し, オオナガシクイムシの加害形態を調査し, 多少の生態的な知見を得た

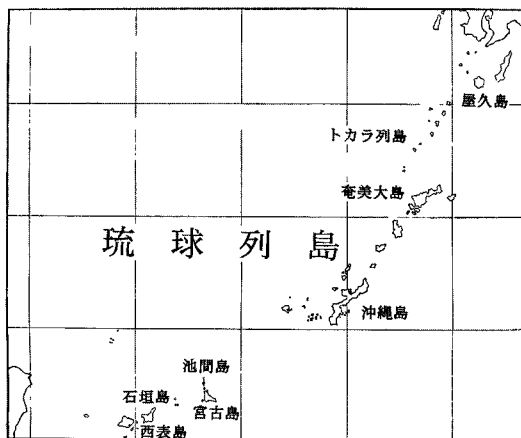


図-1 池間島位置図

ので, ここに報告する。

2. 調査方法

材料のシマグワ材は2005年2月25日に沖縄県宮古群島池間島で採取した。この材は2004年8月24日の台風17号で根元から折れたシマグワ (胸高直径約20cm, 樹高約5m) の一部である。この折れた木は地面に立った状態であったので, 枝部分だけを切り取り, 同年2月26日に茨城県つくば市の独立行政法人森林総合研究所に送付した。2月28日にこのシマグワ枝を長さ40cmに玉切り, 25°C恒温室 (14 L, 10D) に搬入した。そして, 1ヶ月後の3月30日に玉切った枝10本 (中央径3~6) を割材して, 脱出孔数, 脱出孔の径, 材内の成虫, 蛹, 前蛹, 幼虫, 空の蛹室数を調べた。

3. 結果

割材調査の結果は次のようである (表-1)。脱出孔数は22, このうちの1つは3月28日にオオナガシクイムシ雌成虫が1個体羽化したときのものである。脱出孔は円形 (図-2 D) で最大径5.2mm, 最小径4.2mm, 平均4.9mmであった。材内成虫 (図-3 E, F) は3個体で1雌2雄であった。蛹室が黒くなっている, 成虫が死んでいるように見えたが生きていた (図-3 E)。蛹 (図-3 D) は3個体, 蛹室は長さ約2cm, 幅5~6mmで羽化時に脱出しやすいように樹皮まで数mmの位置まで坑道を延ばしてある。食痕は切断面から見ると丸く (図-2 A, B), 枝の上, 細い方から続き, 蛹室は坑道の最後の部分に近い所に作り

¹MAKIHARA, Hiroshi, 独立行政法人森林総合研究所海外研究領域

表-1 オオナガシクイムシによるシマグワ被害材割材調査結果 (長さは全て40cm)
*2005年3月28日に羽化

材No.	中央径(cm)	脱出孔数・径(mm)	成虫	蛹	空蛹室	前蛹	終齢幼虫	その他
1	6.0	1(5.0)	1	2	0	0	2	
2	5.0	7(5.0;5.0;5.0;5.0;5.2;4.5;4.9)	1	0	1	0	4	タムムシ類幼虫4
3	5.5	2(5.0;4.5)	1	0	1	0	6	
4	4.5	4(4.7;4.8;5.0;5.0)	0	0	0	0	0	ニセフトガタヒメカミキリ幼虫1
5	5.0	7(5.0;5.0;5.0;5.0;5.0;4.6;4.8)	0	0	0	2	3	
6	5.5	0	0	0	0	0	0	ニセフトガタヒメカミキリ成虫1,幼虫1
7	5.5	1*(4.2)	0	0	0	0	5	ニセフトガタヒメカミキリ幼虫1
8	3.0	1(5.2)	0	0	0	0	0	
9	6.0	0	0	1	0	0	1	
10	4.0	0	0	0	0	0	0	
計		22	3	3	2	2	21	

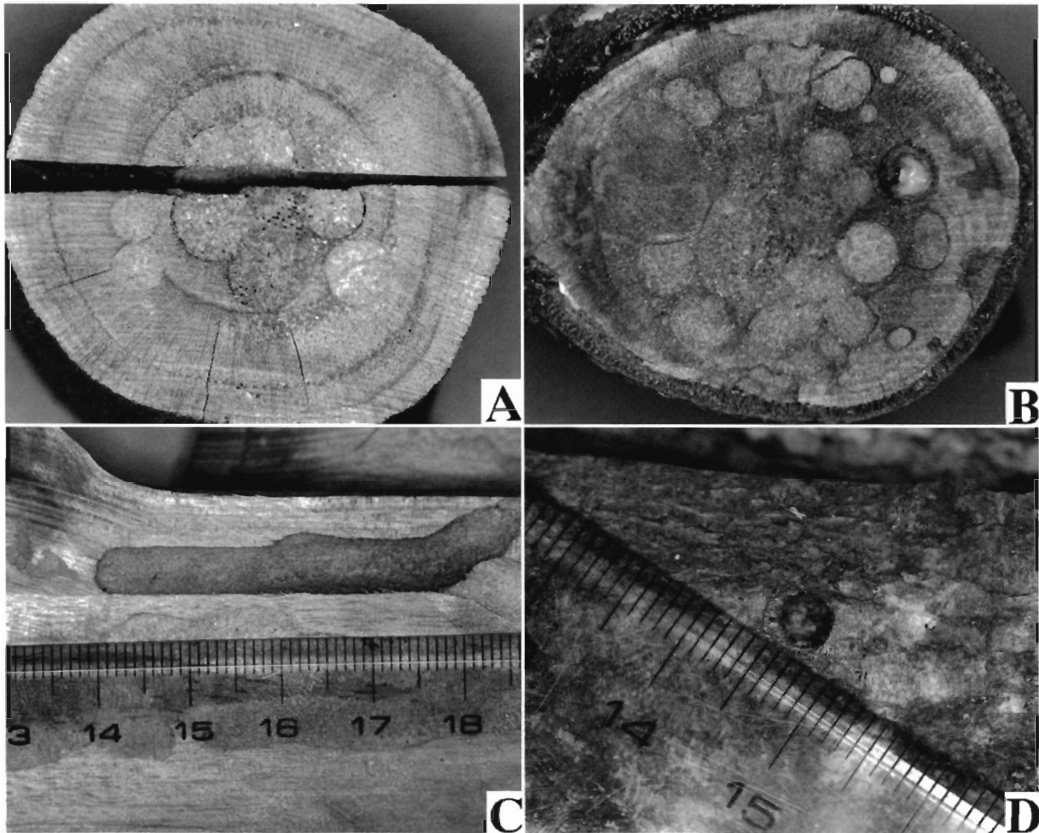


図-2 オオナガシクイムシ加害形態. A: 食害痕断面. B: 食害痕断面と終齢幼虫の頭部.
C: 蛹室. D: 脱出孔.

(図-2C), 頭部が枝の細い方向, すなわち上部を向くようにして蛹になっていた(図-2D)。空の蛹室が2つ認められたが寄生蜂の脱出孔は見つからなかったので捕食性の天敵昆虫, 例えばコメツキムシ, に食された可能性が高い。前蛹(図-3C)は2個体。幼

虫(図-3A, B)は21個体, 全て大きく, 体長15~20mmで終齢幼虫であった。割材したシマグワの枝から, オオナガシクイムシの他にタムムシ類の幼虫が4個体, ニセフトガタヒメカミキリ *Ceresium unicolor* *Pseudounicolor* Kusama et Komiya 成虫1個体, 幼虫

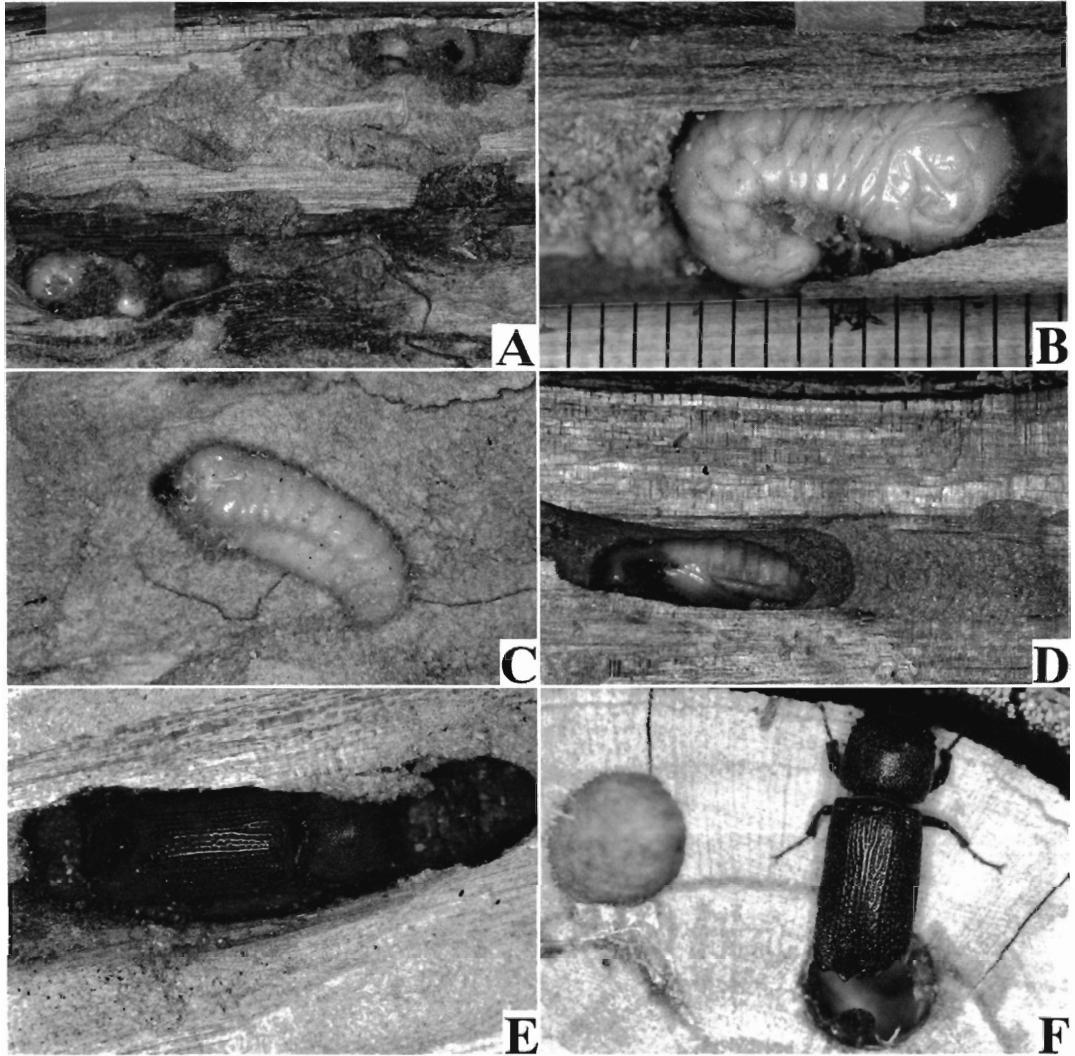


図-3 材内のオオナガシンクイムシ. A : 終齢幼虫の位置. B : 終齢幼虫, 16mm. C : 前蛹, 14mm. D : 蛹, 15mm. E : 羽化した成虫, 15mm. F : 脱出直後の成虫, 14mm.

3 個体が得られた。この他に3月28日にゴマフサビカミキリ *Ropica lochooana lochooana* (Matsushita) 2 個体が同じ材から羽化している。

4. 考察

シマグワはカミキリムシをはじめ、多くの穿孔性の甲虫が加害する。しかし、今回調査したシマグワの枝は、タマムシ類、ニセフトガタヒメカミキリ、ゴマフサビカミキリの加

害は認められたが、オオナガシンクイムシ以外の食害痕は非常に少なく、8月24日に台風で折れた後、木が衰弱して、本格的に枯れたのは多くの穿孔性甲虫類が少なくなる10月以降ではないかと推定される。筆者は宮古島でニセフトガタヒメカミキリ、ゴマフサビカミキリは12月に採集した経験があり、10月以降でも十分に産卵できる。

オオナガシンクイムシの生態はよく分かっていないが、チビタケナガシンクイムシ *Diniderus*

minutus (Fabricius) 成虫の活動は15°Cから25°C前後が最適である(野淵, 1987)。オオナガシクイムシも似たようなものではないかと推定される。池間島に隣接する宮古島の気象データ(表-2)を見ると, 11月までは最低気温が20°C以上あるので, 11月までは産卵可能であろう。しかし, 幼虫が全て終齢であり, 約半数が脱出ないし材内で成虫であったことを考えると産卵された時期は木が完全に枯れていない, 折れた直後の8月下旬ないしは9月上旬で, 1, 2月は宮古群島でも気温は低いため, 脱出孔をあけた成虫の脱出時期はまだ気温の高い11~12月上旬の可能性が高い。このように考えると宮古群島では1世代に要する期間は早いもので3ヶ月である。成虫の寿命は分かっていないが, 冬から春に羽化した個体が産卵することを考えると, 年2化は普通だと考えられる。

オオナガシクイムシの加害部は太さ3cmの細い部分からで, 調査した以外のもっと細い枝には食害痕は認められなかった。そして, 池間島で枝を切っているときの観察では幹まで食害痕は延びていなかった。このことから, オオナガシクイムシは最初に衰弱してきた細い枝に穿孔産卵したと考えられる。そのため, 表-1のNo.8の枝で脱出孔としたものは成虫が産卵のためにあけた孔の可能性が高い。インドでの観察例ではアセンヤクノキ倒木の幹や太い枝に穿孔, 産卵していた(Stebbing, 1914)。今回のように必ずしも細い枝から穿孔するとは限らず, 木が枯れた時の条件により, 穿孔部位が決まると思われる。

表-2 最近の宮古島の月別気温

	平均気温, °C	最高気温, °C	最低気温, °C
2004. 8	28.3	32.8	23.7
9	27.0	33.0	22.7
10	24.7	28.5	20.7
11	23.3	29.0	20.2
12	20.6	26.5	11.9
2005. 1	17.6	24.4	11.7
2	18.9	26.5	11.6

12月は31日に最低気温を記録, 他の日は16°C以上

5. まとめ

宮古群島池間島で採取したシマグワの枯枝にオオナガシクイムシが穿孔加害していることを確認した。食害としては初記録である。南西諸島での本種の記録は屋久島, トカラ横当島, 奄美大島, 沖縄島, 西表島であり(屋富祖他, 2002), 宮古群島から初めての記録となる。

成虫は新鮮な枯枝ないしは衰弱した枝に産卵した可能性が高い。

食害痕の断面は丸く, 加害は枝の上方から下方に行い, 蛹室は長さ約2cmで食害した最後の部分から少し戻った位置に作り, 脱出しやすいように蛹室上部に樹皮まで数mmの位置まで脱出予定孔道を掘り, 頭部が上になるようにして, 蛹になる。

幼虫期間は早いものでは約3ヶ月, 宮古群島では年2回の発生も可能と考えられる。

日本国内での野外の生態的な知見は初めてである。

参考文献

- 早瀬 猛(1979) 輸入植物検疫で発見されるナガシクイムシ類とその識別法. 横浜植物防疫所植物検疫資料, (6), 38pp.
- 野淵 輝(1987) ナガシクイムシ類. 原色ペストコントロール図説, 第2集, 44-1~45-6, 日本ペストコントロール協会.
- Stebbing, E. P. (1914) Indian forest insects of economic importance coleoptera, 648 pp., Eyre & Spottiswood, Ltd., London.
- 屋富祖昌子・金城政勝・林 正美・小濱継雄・佐々木健志・木村正明・河村 太編(2002) 増補改訂 琉球列島産昆虫目録, 570pp., 沖縄生物学会, 沖縄・西原.
- 安富和男・梅谷献二(1983) 原色図鑑 衛生害虫と衣食住の害虫, 310pp., 全国農村教育協会.

(2005. 4. 5 受理)

千葉県で発生したきのこ害虫と防除法の検討

岩澤勝巳¹・石谷栄次²

I. はじめに

千葉県では、農林家の現金収入源として成長してきた特用林産物を技術的に支援するため、1978年に林業試験場に特用林産研究室を発足させた。その初期に、原木シイタケ生産者からシイタケオオヒロズコガによる被害の診断依頼があり、きのこ害虫の防除に取り組むこととなった。その後、原木栽培ではオオキノコムシ類、トビムシ類、キノコバエ類などが問題となり、最近ではフタモントンボキノコバエが新害虫として出現し、これらの害虫について生態の解明と被害防止法の開発に取り組んできた。

また、千葉県北東部には缶詰用素材として発展した全国有数のツクリタケ生産地があり、以前からクロバネキノコバエ類の被害が問題となっていた。1992年から1993年にかけて鋤独立行政法人森林総合研究所、日東電工(株)との三者で共同研究を実施し、ツクリタケ菌床栽培において、害虫の生態や被害と栽培過程の関わり、防除法について多くの知見が得られた。一方、その頃からシイタケを中心とする菌床栽培でムラサキアツバ、オオキバネヒメガガンボ、ナガマドキノコバエなどの害虫が発生し、その被害実態と防除法の開発にも取り組んできた。

突発的に発生するよう見られるきのこ害虫であるが、現在、全国的に問題になってきており、害虫の種類、生態や被害の防止対策について広く情報が求められている。そこで、過去20数年間に千葉県で発生した主なきのこ害虫の被害と防除法について知見をまとめた。

本文に先立ち、ハエ目昆虫の同定ならびに

調査についてご指導いただいた京都府立大学名誉教授、笹川満廣博士並びに独立行政法人森林総合研究所の後藤忠男博士に厚くお礼申し上げます。

II. 原木栽培で発生した害虫類

1. シイタケオオヒロズコガ (*Morophagoides moriutii* ROBINSON, 写真-1)

(1)被害状況：1982年、特用林産研究室構内(長生郡一宮町)での幼虫確認の半年後に、長生郡睦沢村の生産者から幼虫が多数侵入しているシイタケほだ木の被害が持ち込まれた(写真-2)、生産者の施設での被害が確認された。本種による被害実態を明らかにするた

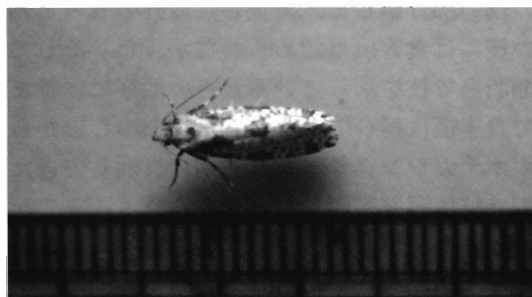


写真-1 シイタケオオヒロズコガ



写真-2 浸水によってはい出した幼虫

¹IWASAWA, Masami, 千葉県林務課；²ISHITANI, Eiji, 千葉県森林研究センター

め、特用林産研究室構内において自然発生したシイタケ子実体を採取して穿入割合を調査したところ、春期に10~30%と多くの穿入が認められるとともに、秋期にも穿入が認められた(図-1)。また、不時発生においても低率であるが穿入が認められた(石谷, 1992)。こうした幼虫による食害は、自然発生の子実体は乾シイタケとして利用することが多いため幼虫も乾燥して死亡することや、生シイタケとして利用する場合でも柄に穿入している

ことが多いために未利用部分として廃棄され、大きな問題とならなかった。しかし、幼虫はほだ木のシイタケ菌糸のまんえんした部分を食害するので、ほだ木の寿命や生産量に影響を及ぼす恐れがあり、生産量と品質の向上を図るためには日常的な防除の努力が必要と考えられる。

(2)生態：幼虫は年間を通してほだ木内に生息し、6月から7月と9月から10月にかけて羽化し産卵する。幼虫が生息するほだ木の近くに新しいほだ木を伏せこむことにより被害が拡大する(石谷, 1990)。幼虫は最初に種駒部分に穿入し、シイタケ菌糸のまんえんとともに生息部位が拡大し、ほだ木全体に被害が及ぶとともに、最終的にはほとんどのほだ木に幼虫による被害が見られるようになった(図-2)。加害された子実体を調べると子実体成長の早い時期から穿入されており、柄のつけ根から穿入する型とかさのひだから穿入する型が多く認められた。さらにつけ根型ではほだ木内で孔道が認められた場合はわずかであり、幼虫はほだ木上を徘徊してその一部が子実体に穿入すると考えられた(石谷, 1989)。従って、幼虫がほだ木に穿入する害虫であるが、

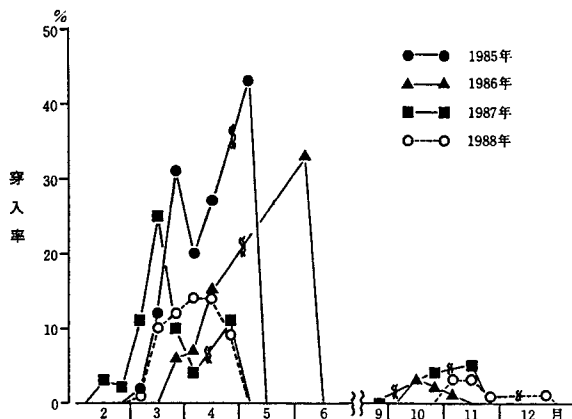
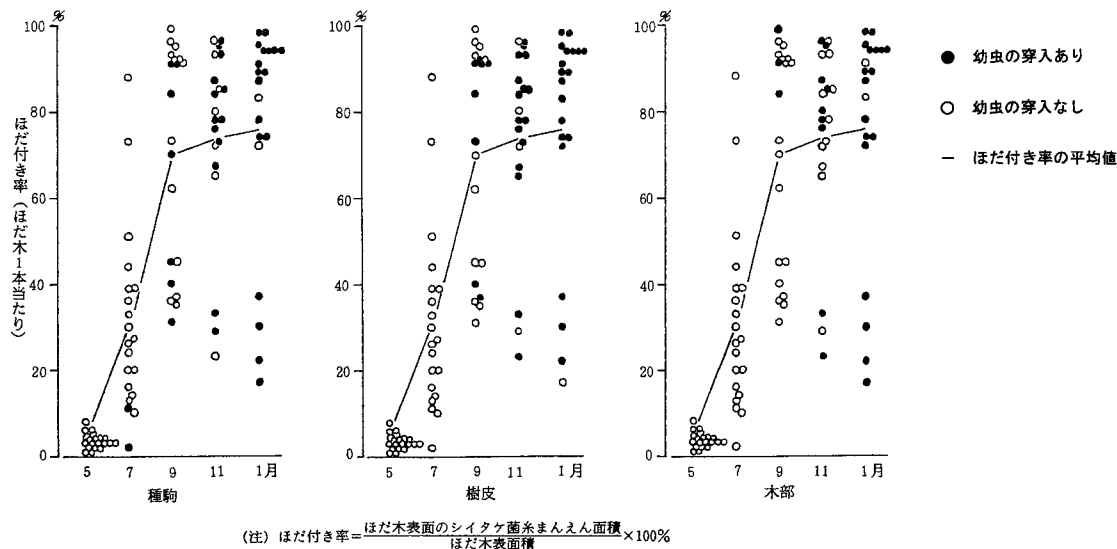


図-1 自然発生シイタケ子実体へのシイタケオヒロソコガ幼虫の穿入率(石谷, 1992)



(注) ほだ付き率 = $\frac{\text{ほだ木表面のシイタケ菌糸まんえん面積}}{\text{ほだ木表面積}} \times 100\%$

図-2 新植ほだ木へのシイタケオヒロソコガ幼虫の穿入とほだ付き率(石谷, 1990)

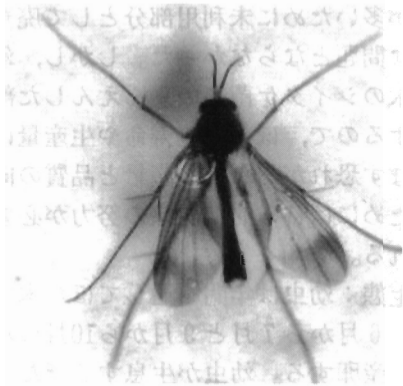


写真-3 フタモントンボキノコバエ

ほど木表面に生物農薬等を散布することにより防除が可能と考えられた。

(3)防除法：天敵としては糸状菌として *Paecilomyces* sp, *Paecilomyces fumosoroseus*, *Mariannaea* sp (佐藤, 1996) が, 寄生蜂として *Macrocentrus kurnakovi* TOBIAS (コマユバチ科) (岩澤・石谷, 2002) が確認されているが, 生物農薬として利用されるには至っていない。生物農薬であるBT剤で殺虫効果を検討したところ, 幼虫駆除に効果のあることが認められた (岩澤, 1999)。現在, BT剤であるゼンターリ顆粒水和剤がシイタケオオヒロズコガに対して農薬登録されている (時本・坪井, 2001)。この他, 処女雌の性フェロモンによって雄の誘引が確認されており (加藤, 1986), 誘引剤としての利用が検討されている。

2. フタモントンボキノコバエ (*Exechia insularis* SASAKAWA, 写真-3)

(1)被害状況：本種は, 笹川が1992年に八丈島のシイタケで被害を最初に確認した害虫であり (Sasakawa, 1992), フタモントンボキノコバエと名づけられた。2003年11月, 千葉市, 君津市, 山武郡山武町において露地自然発生シイタケに本種の幼虫 (写真-4) による大きな被害が発生し, 収穫適期の子実体が非常に高率で食害された (表-1)。2003年以前にも夷隅郡大多喜町で発生していたが



写真-4 フタモントンボキノコバエ幼虫

表-1 フタモントンボキノコバエによるシイタケ子実体の被害率(%)

調査地	傘の開き程度		
	5～6分開き	7分開き	8～9分開き
山武町	60.3	61.1	68.9
千葉市A	64.4	75.0	75.0
千葉市B	83.3	—	—
大多喜町	81.0	100	100
君津市	53.8	71.4	—
平均	68.6	76.9	81.3

(注) 2003年12月に調査は未調査

(岩澤・石谷, 2005)

(石谷, 1996), 被害地域は限定されていた。現在, 本種は本県ばかりでなく神奈川県や山口県でも確認されているが (岩澤・石谷, 2005), なぜ一度に多くの地域で発生したのかは不明である。従来, シイタケに寄生することが知られているキノコバエの幼虫は, 取り遅れのシイタケ子実体を食害することがほとんどで販売する上で問題とならなかったが, 本種は適期の子実体を多く加害することから被害防止に向けた早急な対策が必要と考えられる。

(2)生態：15℃と20℃の恒温室で本種を飼育し発育零点と有効積算温度を求めたところ, 発育零点は雄が1.85℃, 雌が2.15℃, 有効積算温度は雄が203.3日度, 雌が197.8日度と, 低温でも生育し, かつ産卵から成虫までの期間が非常に短い結果となった (岩澤・石谷, 2005)。

(3)防除・予防法：本種の生態等が明らかに



写真-5 セモンホソオオキノコムシ

なっていないので具体的な対策は提示できないが、一般的にはほだ場の通風を良くし、害虫が定着・増殖しにくい環境を作ることが大切である。また、子実体発生時に防虫ネットで覆うことにより産卵を減少させることができると考えられる。不時栽培では芽出し操作と子実体の育成を栽培施設内で実施することにより被害を予防できる。

3. セモンホソオオキノコムシ (*Dacne picta* CROTCH, 写真-5)

きのこを食害するオオキノコムシ類には、類似したニホンホソオオキノコムシとセモンホソオオキノコムシが見られる(大谷, 1995)。

2001年6月に君津市で、2004年7月に茂原市でセモンホソオオキノコムシ成虫が原木シイタケ発生施設の子実体に飛来し、食害する被害が発生した。いずれも、発生施設の外で繁殖した成虫がシイタケの匂いに誘引されて飛来しており、周囲の廃ほだ木や採り遅れシイタケを除去することで被害が抑えられると考えられた。

4. トビムシ類

トビムシ類は、気温の高い秋季にシイタケ子実体の発生とともに成虫が多数ほだに侵入し突発的な被害を発生させる。1984年11月中旬に佐原市の自家用シイタケに多数のムラサキトビムシ科(Hypogastruridae)の1種が侵入したという相談があった。多数の個体が子実体のほだに侵入しており、最多では直径



写真-6 子実体のひび割れ内部の食害

10cmの子実体で3715頭(47頭/cm²)の成虫が確認された。また、春期のシイタケ子実体にはかさ表面にひび割れが生じるが、1989年3月には、特用林産研究室構内の子実体のひび割れにトビムシが多数侵入して食害し(写真-6)、商品価値を低下させる被害が発生した。

トビムシ類は菌糸や胞子を摂食しているが(有田, 1975)、アミメムラサキトビムシ(*Willimgastrura reticulata*)は害菌の菌糸や胞子を摂食しながら成長し、害菌の運搬者にもなっていることが報告されている(Tsuneda・Arita, 1982)。秋冬期にほだに付着して子実体を摂食する大型のオオアオイボトビムシ(*Morulina gigantea alata*)について、付着するきのこの種類を調査したところ、5科7種の子実体から確認され、すべてがほだのあるハラタケ目であった(石谷, 1995)。

トビムシの生息数が増加することにより被



写真-7 ナメクジ類

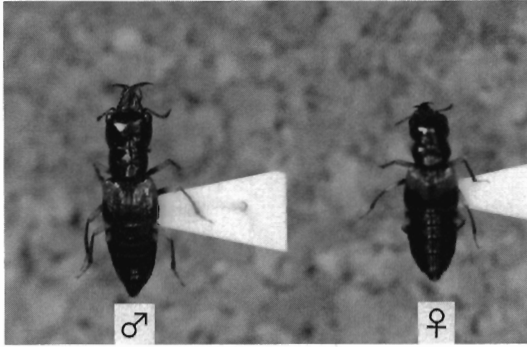


写真-8 オオズオオキバハネカクシ

害が突発的に発生し、現在のところ適切な防除方法がない。トビムシは湿気の高いところを好むので、ほだ場の通風を良くするなどの環境改善が有効と考えられる。

5. ナメクジ類 (写真-7)

軟体動物門腹足綱柄眼目という生物群に属し、ナメクジ科、コウラナメクジ科、オオコウラナメクジ科に分類されている。活動範囲も土壌表層や落葉落枝層だけでなく樹上までと広範囲である。自然栽培のきのこ類がよく食害される(坪井, 1985)が、被害程度が比較的軽微であるため熱心に被害防止に取り組まれて来なかった。頻繁に見かける害虫であり、基本的な対策が必要と考えられる。

6. オオズオオキバハネカクシ (*Oxytropis parvus* SHARP, 写真-8)

2000年11月上旬、千葉県林業試験場(現森林研究センター)で栽培されていたクリタケ子実体に多数食入し、おおごで子実体をかみ散らす被害が確認された(石谷, 2001)。本種は茨城県でクリタケ子実体に出現しており(細田, 1999)、今後、クリタケ栽培で被害が発生する可能性がある。

引用文献

〈シイタケオオヒロズコガ〉

石谷栄次(1989). シイタケ子実体の成長にともなうシイタケオオヒロズコガ幼虫の加害開始時期および石突き部分からの侵入に

ついて. 100回日林論, 553~554.

石谷栄次(1990). シイタケ種駒を接種したコナラ原木へのシイタケオオヒロズコガ幼虫の侵入開始. 101回日林論, 539~540.

石谷栄次(1992). シイタケオオヒロズコガ幼虫のシイタケ子実体への侵入. 森林防疫 41(1), 14~18.

岩澤勝巳(1999). シイタケオオヒロズコガ幼虫に対するBT製剤の効果. 50回日林関東支論, 169~170.

岩澤勝巳・石谷栄次(2002). シイタケオオヒロズコガの寄生蜂について. 53回日林関東支論, 207~208.

加藤龍一(1986). シイタケオオヒロズコガの生態と防除(2)-処女雌トラップによる新防除法開発への試み-. 森林防疫 35(4), 7~11.

佐藤大樹(1996). 天敵微生物の検索と病原力の検定. きのご害虫発生機構の解明と生態的防除技術の開発, 90~95, 農林水産技術会議事務局.

時本景亮・坪井正和(2001). ゼンターリ顆粒水和剤によるきのご害虫防除-シイタケオオヒロズコガについて-. トーマン農業ガイド 98.

〈フタモントノボキノコバエ〉

石谷栄次(1996). 原木シイタケ栽培で発生したキノコバエ類1種の被害. 千葉県林業試験場報 30, 45.

岩澤勝巳・石谷栄次(2005). 露地発生の原木シイタケに発生した*Exechia insularis*の被害. 56回日林関東支論, 191~192.

SASAKAWA Mitsuhiro(1992). Two New Fungus Gnats (Diptera: Mycetophilidae and Sciaridae) Associated with Cultivated Shiitake Mushroom. *Appl. Entomol. Zoo.* 27(4), 571~574.

〈セモンホソオオキノコムシ〉

大谷英児(1995). シイタケ原木栽培における子実体害虫の簡易同定法及びその生態と

防除法. きのか菌床栽培の病原菌と害虫,
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, 55~58.

〈トビムシ類〉

有田立身 (1975). シイタケの害虫について
(1). 菌蕈 21(2), 41~45.

石谷栄次 (1995). シイタケ害虫オオアオイ
ボトビムシのきのか選択性. 日本土壌動物
学会第18回大会講演要旨, 7.

TSUNEDA Akihiko・ARITA Tatsumi
(1982). Mycophagous activity of a colle-
mbolan insect, *Hypogastrura reticulata*
Borner on shiitake bed-logs. 菌蕈研究所

研究報告 20, 70~75.

〈ナメクジ類〉

坪井正知 (1985). ナメクジの駆除法. 菌蕈
31(10), 50~51.

〈オオズオオキバハネカクシ〉

細田浩司 (1999). オオズオオキバハネカク
シによるクリタケの被害例およびキノコ数
種に対する選択性の比較. 茨城県病虫害研
究会報 38, 1~6.

石谷栄次 (2001). 山武郡山武町埴谷の原木
栽培クリタケにオオズオオキバハネカクシ
が多数発生. 房総の昆虫 26, 14.

(2005. 4. 21 受理)

—論文—

当年生ヒバ実生に対するウリハムシモドキと 各種昆虫類による食害被害の影響

Evaluation of feeding damage on the seedlings of *Thujopsis dolabrata* var.
hondae by leaf beetles, *Atrachya menetriesi* and several insects.

佐藤隆士¹・山路恵子²・下田直義³・森茂太⁴

1. 緒言

ヒバ *Thujopsis dolabrata* var. *hondae*
Makinoは, 東北地方特産ともいえる有用樹
種であり, 近年, 積極的に植栽が進められて
いる (青森県林業試験場, 2003)。このため,
育苗現場では, 効率的な苗木生産が求められ
ており, その需要も高い。

これまでにヒバの害虫としては, 主にキク
イムシ類, カミキリムシ類などの造林地での
加害昆虫が挙げられており (井上, 1953; 森
林総合研究所東北支所, 1988), 特にヒバノ
コキクイムシ *Phloeosinus lewisi* については
造林地での大規模な被害も知られるため (渡
辺, 1933), 重要視されてきた (森林総合研

究所東北支所, 1988)。その一方で, 育苗時
については, コガネムシ類やヒョウタンゾウ
ムシ類, カブラヤガ *Agrotis fucosalis* による根
部の加害 (青森県農林総合研究センター林業
試験場, 2004) やウリハムシモドキ *Atrachya*
menetriesi による葉部等の食害 (桜井・森,
1985) などの, 広食性昆虫によるいくつかの
報告が知られるのみで, これまであまり重要
視されていなかった (森林総合研究所東北支
所, 1988)。

ヒバ稚苗の害虫として知られるウリハムシ
モドキは, 成虫・幼虫ともに多岐に渡る植物
を摂食することで知られるハムシ科の甲虫で
ある (久保・安藤, 1989; 永田, 1940)。本

¹SATO, Takashi, 日本学術振興会特別研究員/森林総研東北; ²YAMAJI, Keiko, 同;

³SHIMODA, Naoyoshi, 森林総合研究所東北支所; ⁴MORI, Shigeta, 同

種は成虫・幼虫ともに主に草丈の低い草地環境を好むため(奥他, 1971), 特に寒冷地におけるクローバーや大豆, ビートや蔬菜類といった牧草地や農業の害虫として知られてきた。一方, 本種は林業現場においてもヒバやヒノキ *Chamaecyparis Obtusa* といった針葉樹の稚苗に対する加害が知られることから(永田, 1940; 永田・谷村, 1940), 林業とその他の生産現場間では加害植物や被害環境が大きく異なっており, その相違については本種の寄主選択や環境への選好性などの点からも興味深い。

今回, 著者らは2003年に岩手県盛岡市にある森林総合研究所東北支所内の野外ヒバ苗畑においてウリハムシモドキを代表とする各種昆虫類による虫害被害が発生したことから, 加害昆虫の特定ならびに摂食加害を受けたヒバ苗の生存率について調査を行い, ヒバ育苗時における昆虫類の摂食害について評価を試みた。また, 中でも被害の大きかったクロウリハムシについては, 様々な樹種間での成虫の個体数調査を行い, 本種の寄主選好性について考察した。

2. 材料と方法

1) 調査地と加害昆虫

調査は, 岩手県盛岡市にある森林総合研究所東北支所構内にある野外苗畑で行った。同苗畑はアカマツを優占とする保護林やリンゴ園などと近接しており, 苗畑内にはヒバを含む各種の樹木苗や生垣, 花木などが植栽されている。当年生ヒバ苗については, 主に前年秋に播種を行った種子より発芽したポット苗を地面に静置したのち黒色寒冷紗を用いて相対照度30%程度に被陰した遮光条件下で育苗されている(糸屋・下田, 1995)。2003年の6月以降, 4月播種の当年生ヒバ苗(1200~1400本)において昆虫類による食害被害が発生した。このため, ヒバ苗の被害形態を記録するとともに, 同年晩秋まで加害昆虫の探索

を行った。また, 食葉性昆虫によるヒバ苗への摂食害の影響を検討するため, 7月初旬から11月初旬にかけて月に1回, 苗畑内の上記当年生ヒバ苗すべての生存率, 枯死率, 虫害被害率, 病死率, 虫害被害後の枯死率を記録した。

2) 各種昆虫類による被害形態

被害圃場での探索の結果, ウリハムシモドキ(成虫), ドクガ科のマイマイガ類の幼虫, ヤガ科不明種の幼虫, シャクガ科不明種の幼虫などが発見され, 前3種については実際に野外でのヒバ苗への摂食行動も確認された。そこで, 各昆虫のヒバ苗への加害形態について明らかにするために, 室内で各昆虫に対してヒバ苗を供試し, 摂食痕を観察した。7月上旬に野外より採集したウリハムシモドキ(成虫)とドクガ科の幼虫(幼虫)それぞれ1頭を当年生ヒバ苗1本とともに円筒形のプラスチックケージ(直径5cm, 高8cm)に入れ, 3時間後のヒバ苗上の摂食痕を観察した。

3) 各種樹種上におけるウリハムシモドキ成虫の生息個体数

本種の各種樹木に対する選好性を明らかにするために, 調査地内の各種樹木上における本種成虫の個体数をビーティング法により調査した。調査は当年生ヒバ苗に対する昆虫類の食害が確認された2003年の7月上旬の午後以降, 苗畑内に存在する稚苗1本あたり1分ずつ軽く叩き, 逆さにした傘上に落下した成虫数をカウントし, 各樹木苗あたりの成虫数を推定した。また, 苗以外にも被害圃場周辺に存在する植栽木, 生垣に対しても, 同様の調査を行った。

3. 結果

1) 各種昆虫類による被害形態

今回の調査から, ウリハムシモドキ(成虫), マイマイガ類の幼虫, ヤガ科不明種の幼虫によるヒバ苗への摂食加害が確認された。しかし, ガ類幼虫については, 成虫により種を特定す

るため飼育を行ったが、ヤドリバエ類による寄生のために種の同定にはいたらなかった。

野外で確認された被害苗には、頂芽部を摂食されたもの、苗木の地ぎわ部以上を完全に摂食されたもの、苗の双葉部のみが摂食されたものという3タイプが確認された(写真-1)。これらの被害苗は7月から8月、そして9月から10月にかけて顕著に増加し(表-1 B)、11月までに1200~1400本の苗のうち

の約30%が食害を受け、苗全体の約13%が枯死した(表-1 A)。食害後の苗の枯死率は、7月から9月にかけて55%以上と高く、それ以降でも44%と比較的高かった(表-1 B)。

室内でのウリハムシモドキとマイマイガ類の幼虫によるヒバ苗の摂食形態を観察した結果、ウリハムシモドキは苗の頂芽部を主に摂食すること、マイマイガ類の幼虫は苗全体を摂食することが確認された(写真-2)。

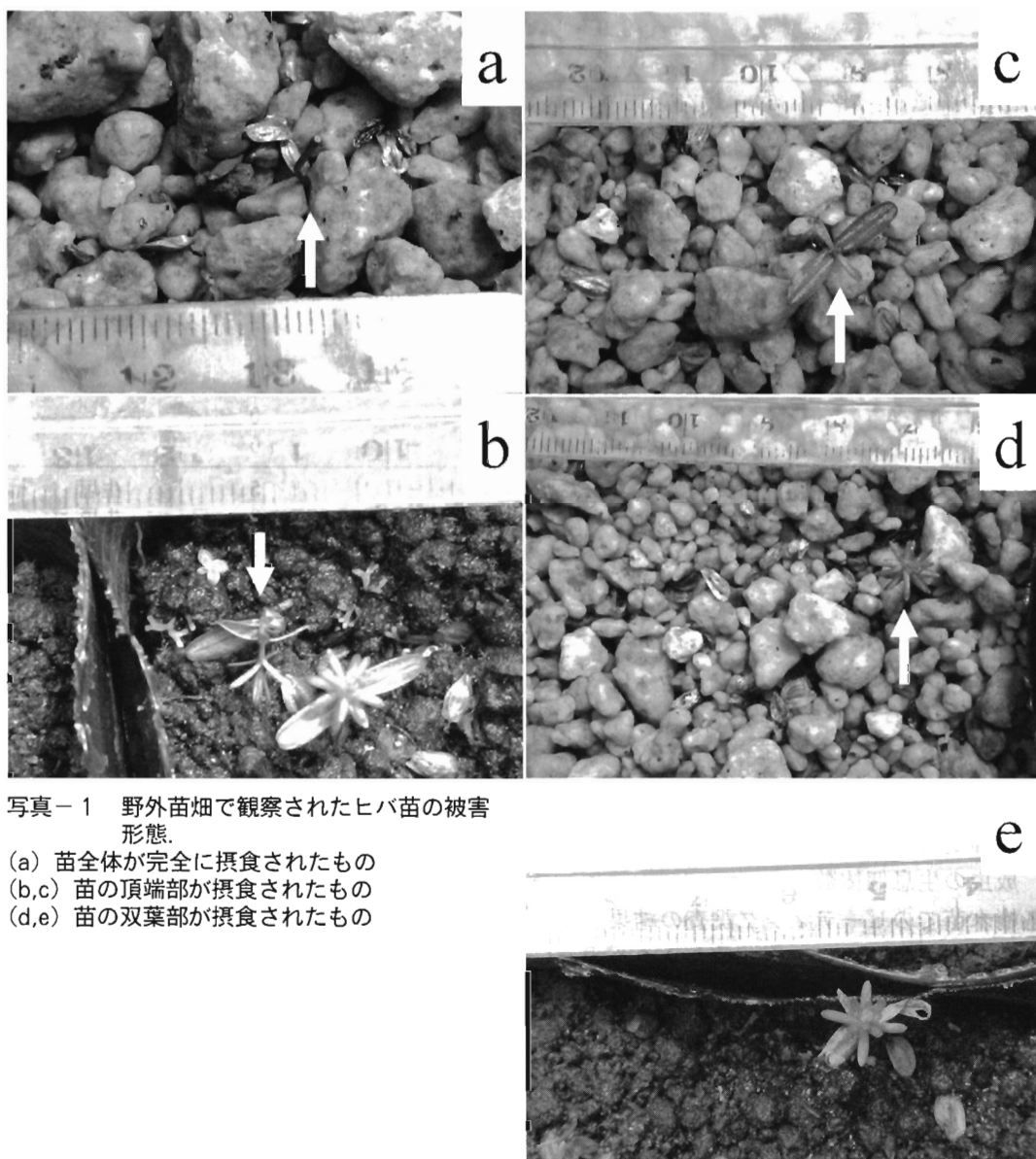


写真-1 野外苗畑で観察されたヒバ苗の被害形態。

- (a) 苗全体が完全に摂食されたもの
- (b,c) 苗の頂端部が摂食されたもの
- (d,e) 苗の双葉部が摂食されたもの

表-1 2003年の盛岡市の野外苗畑でのヒバ当年性実生の生存要因の推移(A)
(n=1200-1400本)と昆虫類による食害率ならびに枯死率の推移(B)*

		7月	8月	9月	10月	11月
A						
生存率		85.5	80.5	78.2	76.7	75.4
不明苗率(消失)		8.3	6.1	5.5	5.3	5.0
枯死率		6.2	13.4	16.3	18.0	19.6
枯死要因	昆虫	5.9	10.0	11.7	12.5	13.1
	病死	0.3	2.2	3.0	3.8	4.4
	不明	0.0	1.2	1.6	1.7	2.1
B						
食害率		9.9	16.6	21.4	28.2	29.5
食害後枯死率		59.2	61.3	55.1	44.4	44.2

*生存率・消息不明苗率・枯死率・食害後枯死率については、月ごとの観察値(%)を示し、各死亡要因と食害率については観察月までの累積値(%)を示した。また、食害後枯死率は各月の食害枯死苗数を食害苗数で除すことにより算出した。

表-2 各種苗木と植栽木上のウリハムシモドキの成虫個体数(mean±SD)

	樹種名	調査本数	樹高(cm)	苗あたり成虫数	捕獲総数	備考
苗木	ヒバA	15	22.6±5.7	0.5±0.9	7	6-7年生実生苗
	ヒバB*	6	171.3±9.5	0.7±	4	7-8年生実生苗
	ホオノキ	15	49.1±14.0	—	0	—
	ブナ	15	52.5±8.0	—	0	—
	イチイ	15	141.3±25.0	—	0	—
	アオダモ	15	140.9±33.7	—	0	—
植栽木	ニオイヒバA	—	—	—	5	生垣
	ニオイヒバB	—	—	—	2	生垣
	ネムノキ	—	—	—	0	単木
	ミズナラ	—	—	—	0	単木
	トチノキ	—	—	—	0	単木
	ドウダンツツジ	—	—	—	0	生垣
	ナナカマド	—	—	—	0	単木
	スギ	—	—	—	0	単木
	オオモミジ	—	—	—	0	単木

*苗木が近接していたため平均個体数のみを記した

2) 各種樹種上におけるウリハムシモドキ成虫の生息個体数

各樹木苗でのビーティング調査の結果、生育年数の異なる2地点のヒバ苗からのみ本種の成虫が確認された(表-2)。また、周囲に存在する各種樹種に対する同様の調査の結果、ニオイヒバ*Thuja occidentalis*の生垣2地点からはそれぞれ5頭と2頭の本種の成虫が確認されたが、その他の樹木(ネムノキ、

トチノキ、ミズナラ、ドウダンツツジ、ミツバツツジ、オオモミジなど)上からはまったく発見されなかった(表-2)。

4. 考察

1) 昆虫類のヒバ当年性実生への影響

今回の調査から、ヒバ苗に対する各種昆虫による摂食被害の形態とその影響が明らかとなった(写真-1, 表-1)。野外観察の結

果、地ぎわ部以上を完全に摂食された苗（写真-1 a）と苗頂端部が消失もしくは切り落とされた苗（写真-1 b, c），そして双葉部のみが摂食された苗（写真-1 d, e）という3タイプの被害苗が確認され、前2タイプがそれぞれガ類の幼虫とウリハムシモドキにより食害を受けた可能性が強く示された（写真-2）。今回の調査では、双葉のみを食害した生物の特定はできなかったが、各種昆虫類のヒバ苗への食害率とその枯死率は高く、11月までに苗全体の約30%が食害を受け、その枯死率は13%にもおよんだ（表-1 A, B）。このため、昆虫類による食害は少なくとも2003年の同苗畑の当年生ヒバ苗における最も大きな死亡要因であり（表-1 A），調査期間中に消失した苗（全体の苗の5~8%）の中にはガ類幼虫などの摂食により消失した苗が含まれる可能性も高いことから（表-1 A），当年のヒバ実生苗に対する昆虫類の被害はさらに大きかったものと推察された。現在、ヒバ育苗現場においては効率的な苗生産が求められており、挿し木やとり木などといった手法による無性生殖苗よりも種子播種による実生苗生産が主流である（田中，2001）。しかし、ヒバは種子生産量の年次変動が著しいことから実生生産時には豊作時の種子に頼らざるをえず、さらにヒバ種子の発芽率を安定的に維持する保管方法はいまだ確立されていないため（青森県農林総合研究センター林業試験場，2004），豊作年種子由来の実生苗を安定育成することが重要となる。こうした現状下にあるヒバ育苗現場における当年生実生に対する昆虫類の食害は、安定した苗生産を行う上での大きな脅威になりうるものと思われる、注視する必要があるものと考えられた。

さらに、食葉性昆虫の各種樹木への食害は、過去には注視されていたものの（e.g. 井上，1953），近年では樹木の重大な枯死要因にはならないとの理由からほとんど注視されていない（小林・滝沢，1991；小林・竹谷，1994）。

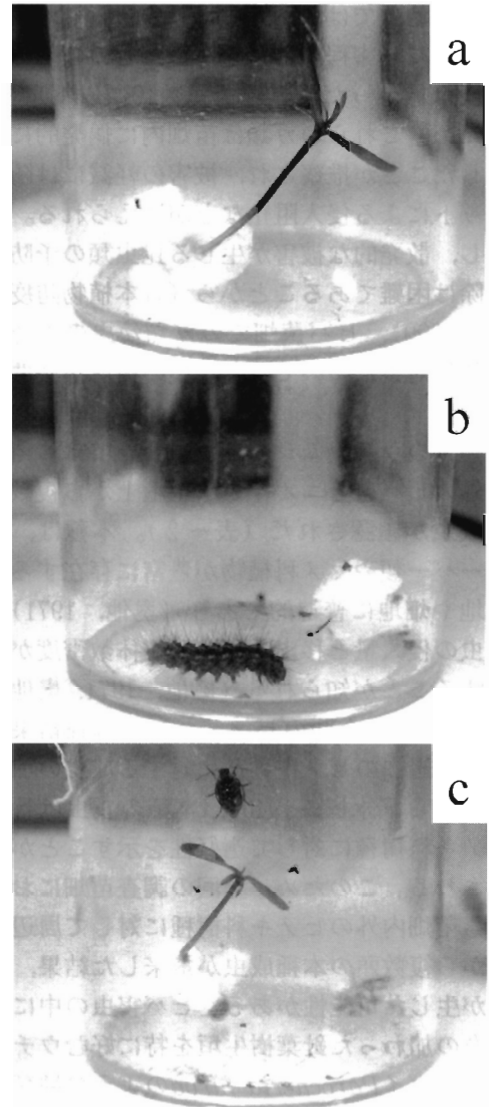


写真-2 供試前のヒバ苗(a)とドクガ科幼虫とウリハムシモドキに3時間供試した後のヒバ苗(それぞれ写真b,c).

しかし、今回のように当年生実生のような稚樹に対する食葉性昆虫の食害の影響は大きく、各種樹木の稚苗生産時などでは今後とも注意する必要があるものと考えられた。

2) 被害対策

今回確認された食葉性昆虫類によるヒバ苗被害を軽減するための方法としては以下のことが考えられる。まず、複数種が確認された

ガ類の幼虫では、個体あたりの摂食量が大きいため被害程度は大きかったものの個体数密度は低かった（年確認総数10頭以下）。このため、これらのガ類は苗畑内に偶発的に侵入したことが推察され、被害の軽減には防虫ネットによる侵入阻止などが考えられる。しかし、散発的な被害が生じる昆虫類の予防や防除は困難であることから（日本植物防疫協会、1990）、ヒバ苗畑でのガ類幼虫の予防法や防除対策については、今後の検討が必要である。

一方のウリハムシモドキについては、苗畑内外のヒバ苗とニオイヒバ生垣上から複数頭の成虫が確認された（表-2）。本種は、クローバー類やマメ科植物が豊富に存在する放牧地や畑地に普遍的であり（奥他、1971）、成虫の侵入量と移出量により個体数密度が変動することが知られる（奥他、1971；奥他、1973）。また今回のビーティング調査結果ならびに過去へのヒノキ稚苗に対する成虫の加害報告から（永田、1940）、本種の成虫は特にヒノキ科樹種に対して選好性を示すことが予想される。このため、今回の調査苗畑においても苗畑内外のヒノキ科樹種に対して周辺環境から複数頭の本種成虫が飛来した結果、被害が生じた可能性がある。ヒバ害虫の中には人為の加わった針葉樹生垣を特に好むウチジロマイマイ *Parocneria furva* のような種類も知られることから（小林・竹谷、1994）、昆虫類による被害を予防するためにも、ヒバ苗畑の環境については植栽樹種などを含めて十分考慮する必要があるものと考えられた。

さらに、苗畑内についても、本種は典型的な草原環境を好む昆虫であるため（奥他、1971）、適宜、雑草管理が行われる苗畑環境は本種にとって好適であることが予想される。これまでも、被陰下ヒバ苗における本種の被害は、苗畑内の特に明るい光環境下の苗と過度に隠蔽された生育の悪い苗で高頻度に生じたという報告があることから（桜井・森、1985）、

苗の生育に影響が出ない程度に光環境を整備することで本種の被害を軽減できる可能性があるが、この点については今後の検討が必要であろう。

3) ウリハムシモドキの寄主選好性

ウリハムシモドキ成虫のヒノキ科樹種とマメ科草本に対する選好性については、生態学的な観点からも注目される。これまでに本種の成虫の摂食選好性については植物の表面ワックスを摂食の刺激としていることや不連続な異なる炭素数の炭化水素（炭素数21~25, 30~36）に対して摂食行動を示すことなどが明らかにされており（Adati and Matsuda, 1993）、本種成虫のまったく異なる植物種群に対する選好性やその広食特性が各植物の表面ワックス組成に起因する可能性がある。また、ハムシ科昆虫には外敵に対する化学防衛として植物の二次代謝産物を利用するものと虫体内で防御物質を生合成するものが知られており（松田、1999）、特定のハムシ類ではこうした化学防御に利用する植物二次代謝産物への依存度の違いが食性分化において重要であったことが示唆されている（Termonia, et. al., 2001）。このため、本種の寄主選好性が外敵に対する化学防御の面から解明される可能性もあり、今後の研究展開が期待される。

謝辞

蛾類幼虫の同定に際し、有用な意見を賜った森林総合研究所東北支所の鈴木一生氏に厚く御礼申し上げます。本研究の一部は、森林総合研究所運営費交付金プロジェクト#200311（ヒバ根圏の不完全菌類を利用した健病短期育成技術の開発：代表 森茂太）により行われた。

引用文献

Adati, T. and K. Matsuda (1993). Feeding stimulus for various leaf beetles (Coleoptera: Crysomelidae) in the leaf surface

- wax of their host plants. Appl. Entomol. Zool. 28, 319~324.
- 青森県農林総合研究センター林業試験場 (2004). ヒバの苗木生産技術の手引き. 34pp., 青森県農林総合研究センター林業試験場, 青森.
- 井上元則 (1953). 林業害蟲防除論 中巻, p. 55~57, 地球出版, 東京.
- 糸屋吉彦・下田直義 (1995). ヒバ種子の播種床および相対照度の変化と発芽率の違い. 材木の育種, 175, 12~14.
- 小林富士雄・竹谷昭彦 (1994). 森林昆虫. 567pp., 養賢堂, 東京.
- 小林富士雄・滝沢幸雄 (1991). 緑化木・材木の害虫. 87pp., 養賢堂, 東京.
- 久保敬雄・安藤喜一 (1989). 広食性昆虫ウリハムシモドキの食物選択. 日本応用動物昆虫学会誌, 33, 231~237.
- 松田一寛 (1999). ハムシ類幼虫の化学防御. 環境昆虫学, pp. 263~275, 東京大学出版会, 東京.
- 永田潤一 (1940). 扁柏苗の害虫クロウリハムシモドキ. 山林, 697, 34~38.
- 永田潤一・谷村昇 (1940). クロウリハムシモドキの生態並に防除に関する研究 (第一報). 日本林学会誌, 22, 169~177.
- 日本植物防疫協会 (1990). 防疫講座-第2版-害虫・有害動物編-. 335pp., 廣済堂, 東京.
- 奥俊夫・小林尚・前田泰生 (1971). 草地におけるウリハムシモドキの密度変動 I. 草生状態と発生密度の関係. 北日本病虫研報 22, 11~17.
- 奥俊夫・小林尚・前田泰生 (1973). 草地におけるウリハムシモドキの密度変動 IV. 密度変動の主要因. 東北農試研報, 44, 109~117.
- 桜井尚武・森麻須夫 (1985). ヒバのメバエの庇隠下での消長. 日林東北支誌, 37, 183~185.
- 森林総合研究所東北支所編 (1988). ヒバに関する文献レビュー. 54pp., 森林総合研究所東北支所, 盛岡.
- 田中功二 (2001). 1. 寒害によるヒバ苗畑の被害について. 青森県林業試験場報告, 51, 1~7.
- Termonia, A., T. H. Hsiao, J. M. Pasteels and M. C. Milinkovitch (2001). Feeding specialization and host chemical defense in Crysomeline leaf beetles did not lead to an evolutionary dead end. PNAS. 98, 3909~3914.
- 渡辺福壽 (1933). ヒバ林の害虫. 青森林友, 218, 11~30.

(2005. 4. 13 受理)

森林病虫獣害発生情報：平成17年8月分受理

病害

○マツ材線虫病

宮城県 刈田郡, 48~52年生アカマツ天然林および人工林, 2005年2~3月発見, 被害本数8本, 被害面積0.05ha (仙台森林管理署・鈴木博)

○マツ材線虫病

宮城県 宮城郡, 140年生クロマツ天然林および69年生クロマツ人工林, 2005年2~3月

発見, 被害本数9本, 被害面積0.02ha (仙台森林管理署・鈴木博)

○マツ材線虫病

宮城県 仙台市, 60年生アカマツ人工林, 2005年3~4月発見, 被害本数35本, 被害面積0.13ha (仙台森林管理署・鈴木博)

○紅点病

北海道 苫小牧市, 若齢シウリザクラ天然林, 2005年8月11日発見 (森林総合研究所北海道

支所・佐々木克彦)

○トウカエデうどんこ病

石川県 白山市, 10~15年生トウカエデ緑化樹, 2005年8月10日発見, 被害本数10本(石川県樹木医会・松枝章)

虫害

○カシノナガキクイ

石川県 白山市, ミズナラ, コナラ, クリなどの壮齡(30年生かそれ以上)天然林, 2005年7月18日発見, 被害はかなりの拡がりの面積に(石川県樹木医会・松枝章)

○モッコクハマキ

石川県 白山市, 15~60年生モッコク庭木, 2005年7月14日発見, 被害本数50本, 被害面積0.2ha(石川県樹木医会・松枝章)

○マツカレハ

大分県 大分市, 35年生クロマツ庭木, 2005年7月31日発見, 被害本数1本(大分県農林水産研究センター林業試験場・室雅道)

○マツカレハ

大分県 日田市, 8年生クロマツ苗畑, 2005年8月11日発見, 被害本数3本, 被害面積0.01ha(大分県林業試験場・山田康裕)

○マツカレハ

大分県 日田市, 3年生クロマツ苗畑, 2005年8月17日発見, 被害本数4本, 被害面積0.04ha(大分県林業試験場・山田康裕)

○アブラムシ

北海道 新冠郡, 13年生トドマツ人工林, 2005年7月31日発見, 被害面積0.4ha(日高南部森林管理署・菊池寿幸)

○クワカミキリ

石川県 能美市, 15年生ケヤキ緑化樹, 2005年7月30日発見, 被害本数6本(石川県樹木医会・松枝章)

○アメリカシロヒトリ(2化期)

石川県 小松市, 白山市, 金沢市など, 若齡から老齡までのサクラ, ポプラ, プラタナス, カキ, ハナミズキ, その他緑化樹, 2005年

8月10~22日発見, 被害面積50ha(石川県樹木医会・松枝章)

○モモノゴマダラメイガ

石川県 小松市, 20年生ウバメガシ緑化樹, 2005年8月22日発見, 被害本数10本(石川県樹木医会・松枝章)

○チャドクガ

石川県 小松市, 若齡から壯齡までのヤブツバキ, サザンカ緑化樹, 2005年8月22日発見, 被害本数50本(石川県樹木医会・松枝章)

○マツカレハ

石川県 白山市, 20年生アカマツ, クロマツ緑化樹, 2005年8月22日発見, 被害本数30本(石川県樹木医会・松枝章)

○チャミノガ

石川県 小松市, 若齡ニシキギ, ドウダンツツジ, カエデ類, その他緑化樹, 2005年8月22日発見, 被害本数50本(石川県樹木医会・松枝章)

○マイマイガ

宮城県 仙台市, 若齡ケヤキ, その他街路樹, 2005年8月14日発見, 被害本数2本(宮城県樹木医会・早坂義雄)

獣害

○ニホンジカ

群馬県 桐生市, 4年生ヒノキ人工林, 2005年7月7日発見, 被害本数8,100本, 被害面積2.56ha(桐生森林事務所・清水直喜)

○ニホンジカ

群馬県 桐生市, 5年生ヒノキ人工林, 2005年7月7日発見, 被害本数17,000本, 被害面積5.11ha(桐生森林事務所・清水直喜)

○ニホンジカ

群馬県 沼田市, 2年生ヒノキ人工林, 2005年7月5日発見, 被害本数390本, 被害面積0.11ha(利根沼田森林管理署・高澤)

○ニホンジカ

北海道 静内郡, 31年生トドマツ人工林, 2004年10月8日発見, 被害本数160本(日高南部

森林管理署・田端桂)

○ニホンジカ

北海道 沙流郡, 70年生アオダモ天然林, 2005年7月14日発見, 被害本数10本 (日高南部森林管理署・上野利康)

○ニホンジカ

北海道 浦河郡, 若齢アオダモ, サクラ天然

林および人工林, 2005年5月9日発見, 被害本数40本 (日高南部森林管理署・箱山峰雄)

○ツキノワグマ

石川県 小松市, 30~80年生スギ人工林, 2005年7月2日発見, 被害本数70本, 被害面積0.1ha (石川県樹木医会・松枝章)

(森林総合研究所 楠木 学/牧野俊一/川路則友)

都道府県だより

①愛知県におけるニホンジカによる森林被害について

愛知県の三河山間部においては特別天然記念物のニホンカモシカの食害が深刻で, 調査に基づき毎年駆除が行われていますが, ニホンジカによる森林被害の実態は把握しきれていないため, 愛知県森林・林業技術センターで調査が実施されました。以下に, その調査結果の概要を報告します。

1 生息分布と食餌植物

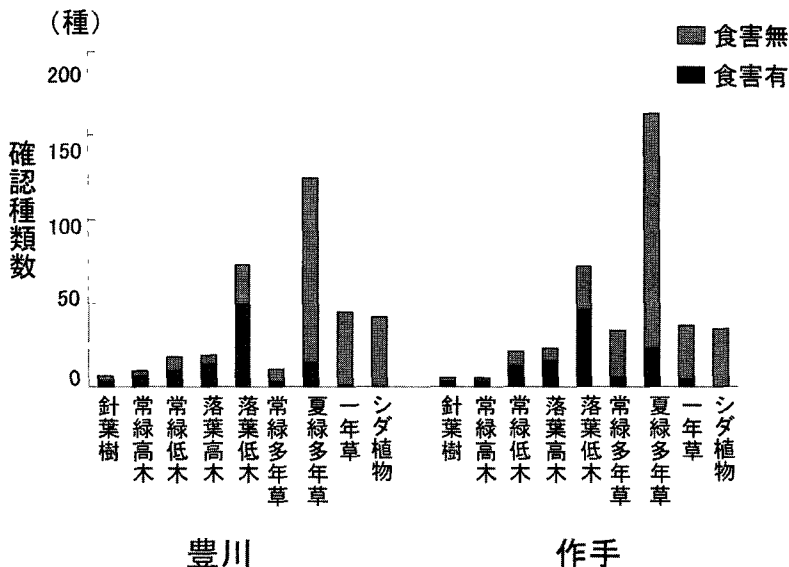
ニホンジカ目撃例等のアンケート調査によると, 1978年当時には北設楽郡の一部と三河本

宮山付近の2箇所とされていましたが, 2000年に行われた調査では, 愛知県の中央を流れる矢作川以東のほぼ全域に広がっていることが判明しました。生息密度は, 以前から被害がある作手村で1km²当たり約4頭が確認されています。シカの食餌植物は, 標高や生息環境に関わらず木本類の割合が高く, 一方草本類やシダ植物では低い割合でした。

2 被害の発生状況と防除対策

統計的には被害面積は造林実績自体が落ち込んでいることもあり, 近年は増加していません。しかし, 作手村での調査では, 40年生

生活形別ニホンジカ食害種類数





以下のヒノキ林のほとんどのプロットで被害が確認され、中には20%～40%で幹の食害や角こすりによる剥皮被害が発生していました。別の地域では70年生以上の高齢林でも剥皮被害が報告されています（写真左）。

また、ナラ類の萌芽更新や造林の実績は少ないのですが、高齢林化による萌芽率の低下に加え、ニホンジカによる食害が問題となっています。コナラの萌芽更新地での調査では、伐採翌年には萌芽していたものが、翌々年5月には食害で僅かとなり、11月には全部枯死していました。そこで、安価な防除対策として、萌芽更新地において使用済みの海苔網で囲い込みをしたところ、海苔網に接した一部が網目から食害されたものの、良好な結果が得られました（写真右）。また、クヌギなど落葉広葉樹造林地でも海苔網での囲い込みで効果が認められました。

3 今後について

本県では今年3月にメスジカの狩猟解禁も含む「特定鳥獣保護管理計画」が環境部により策定され、農林業への被害軽減も期待されるところです。

しかし、特にヒノキの高齢林については、林業経営に興味が薄れた森林所有者や行政関係者が気づかぬうちに、大きな被害が広がっている可能性がありますので、注意が必要な状況です。

（愛知県農林水産部森林保全課）



②和歌山県におけるカシノナガキクイムシ穿入被害の推移について

1. カシノナガキクイムシ被害の現状

平成11年8月末に、吉野熊野国立公園や平成16年7月に世界遺産に登録された「紀伊山地の霊場と参詣道」の一部が含まれる東牟婁郡内の奈良・三重県境付近でシイ・カシ・ナラ類の集団枯損被害が発生し、カシノナガキクイムシによる被害であることが分かりました。そのため、枯損被害分布調査を緊急に実施した結果、1市3町1村で1,761本の被害（被害区域600ha）を確認しました（図-1）。同時に固定林分調査を実施し、穿孔対象樹種、枯死樹種を把握しました。現在では被害本数は減少しましたが、被害が拡大している地域もあります。

2. 調査及び対策の検討

1) 枯損被害分布調査（平成11～16年度）

※3 県合同調査

目視による枯損被害分布調査（12年度は本県のみヘリコプター使用）

2) 固定林分調査（平成11～16年度）

※3 県合同調査

プロット（30×30m）を設置し毎木調査。本県は5カ所で実施。

3) 被害防除技術開発

(1)防除に関する生態調査等（平成12～15年度）

成虫脱出時期の把握等

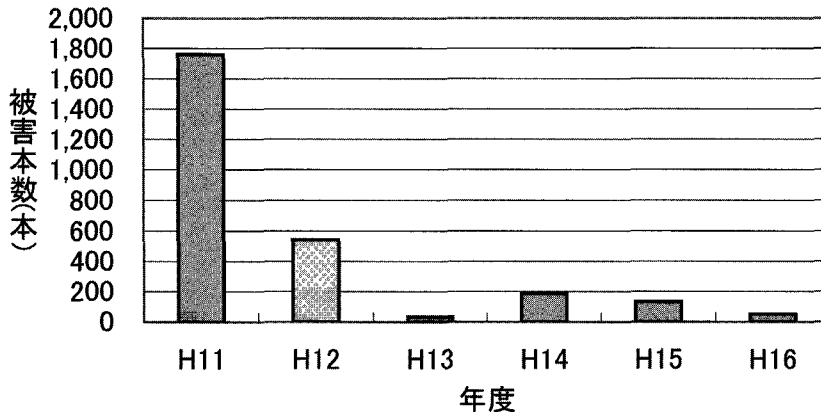


図-1 カシノナガキクイムシ被害の推移

(2)防除法の開発(平成12～15年度)

薬剤注入,くん蒸,誘引剤,ビニール被覆等

4)普及啓発活動(平成12年度)

被害発生メカニズムや被害状況に関するパンフレット配布等

3. 近隣県との合同調査について

被害地域は3県境をまたいでいるため項目や手法を統一し,平成11～13年度まで合同調査を行いました。その経緯は下記のとおりです。

平成11年9月8日 和歌山・奈良県の行政機関と研究機関の合同現地調査

平成11年9月29日 和歌山・奈良・三重県と森林総研関西支場の合同現地調査

平成12年10月18日 3県合同会議の開催(行政及び研究機関)

平成13年1月30日 保護部会関西支部で3県の被害状況を報告

平成13年4月3日 第112回日本林学会で被害状況を発表

平成13年6月14日 3県合同会議(行政及び研究機関)

平成13年11月28日 3県合同会議(研究機関)

平成14年4月3日 第113回日本林学会で被害状況を発表

4. まとめ

被害地域の林内には被害木が依然みられるものの,被害は沈静化していく傾向が見られます。しかしながら被害が拡大している地域もあることから,今後も引き続き追跡調査し,被害拡大防止に努めていきます。

(和歌山県農林水産部緑の雇用推進局森林整備課)

森林防疫 第54巻第9号(通巻第642号)

平成17年9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