

森林防疫

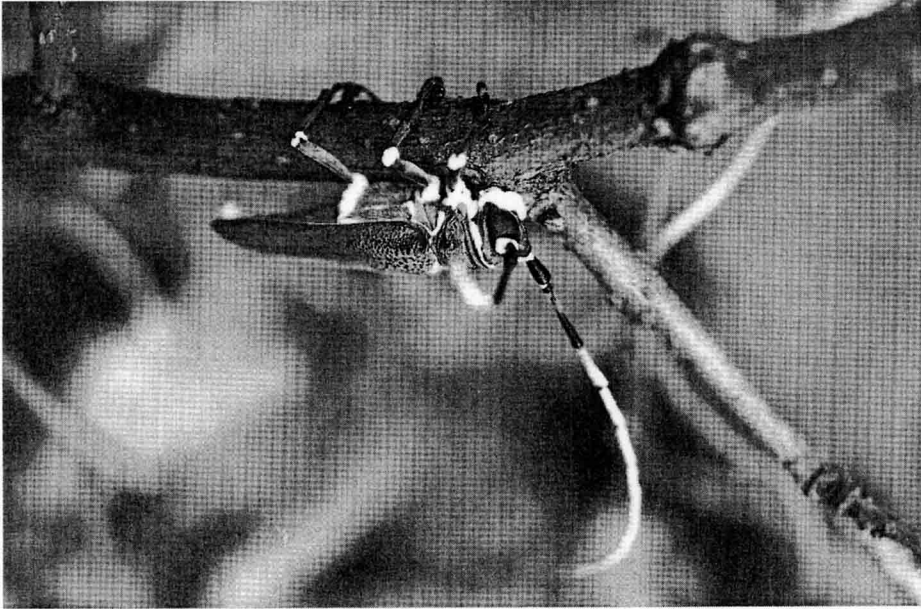
FOREST PESTS

VOL.49 No.10 (No. 583)

2000

昭和53年11月8日第三種郵便物認可

平成12年10月25日発行（毎月1回25日発行）第49巻第10号



昆虫病原糸状菌に冒されたクワカミキリ成虫

江崎功二郎*
石川県林業試験場

従来からクワやイチジク樹の害虫として知られてきたクワカミキリは、近年、ケヤキ樹の害虫としても注目されるようになってきた。

写真は、1998年9月に石川県林業試験場樹木公園のクワ樹上で昆虫病原糸状菌の感染により死亡したと思われるクワカミキリ成虫を撮影したものである。この時には病原菌の分離を行わなかったが、1999年8月に同所で採集した個体から *Beauveria bassiana* が分離された。写真の個体もその状態から同様の糸状菌により病死したものと推測される。なお菌の同定は森林総合研究所昆虫病理研究室佐藤大樹博士にお願いした。

* Kōjirō ESAKI

目 次

東アジア産主要ゴマダラカミキリ類の分類と分布	榎原 寛	180
ニホンジカによる激害型枝葉菜食被害の発生状況と被害防除	池田浩一・奈須敏雄・森 琢磨	194
《林野庁だより, 都道府県だより: 鳥取県・福島県》		199, 201
《森林防疫ジャーナル: 人事異動》		202

東アジア産主要ゴマダラカミキリ類の分類と分布*

楨原 寛**

森林総合研究所森林生物部昆虫生態研究室

ツヤハダゴマダラカミキリ *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky) は最近中国からの梱包材についてアメリカに侵入し、ニューヨーク、シガゴでポプラを加害し、大きな問題となっている。そして、アメリカ側の資料では、日本には生息しないこのカミキリムシが日本に分布していることになっている。そのため、日本からの梱包材輸出規制にまで問題が発展してきた。なぜ、このようなことが起こったのか。それは日本のゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson) を含めて東アジアのゴマダラカミキリの仲間の分類が混乱し、学名の使い方が統一されていなかったことが大きな原因である。そこで、過去から現在に至るまでアジア産の主要なゴマダラカミキリの仲間の学名の使われ方とその時に示された分布について紹介し、正確な学名と分布について報告する。

1. ツヤハダゴマダラカミキリの分布について

ツヤハダゴマダラカミキリ *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky)

下記に示す多数の報告が原記載以後に出されているが日本での記録は1860年のMotschulskyと、1951年のGressittにより報告された1911年の石垣島の記録と大林の1999年の報告の3例だけである。そして、大林の報告に出てきた記録は1912年8月8日、熊本でTakeuchiにより採集された1個体で1934年にGressittにより同定されたものである。すなわち、ツヤハダゴマダラカミキリ(写真-1)は約90年間、日本から記録の無い昆虫で大半の文献はMotschulsky (1860) とGressitt (1950) からの引用であり、日本のファウナから外すべきものである。さらに分布は中国国内でも北・東北部に偏っている。また、朝鮮半島では中央部より北に生息する(図-1)。

この種は1853年に中国、北京産の個体をタイプとしてMotschulskyにより記載された。年代に沿って主要文献と分布記録を紹介する。

○Motschulsky, Y. 1853. Etudes Entomol. II:48.
これが原記載である。*Cerosterna glabripennis*の学名で発表された。原産地は中国。

○Thomson, J. 1857. Arch. Entomol., I:297.

この論文で*Cerosterna laevigator*が中国から記載されたが、これは後述のBreuning, E., 1944により*glabripennis*のシノニム(同物異名)とされた。

○Motschulsky, Y. 1860. Etudes Entomol., p.19.
この文献に本州からの記録があり、日本に分布すると最初の記述である。

○Bates, H.W. 1873. Ann. Mag. Nat. Hist. (4)12:311.

この文献では*Melanauster glabripennis*を学名として使用している。そして、Motschulsky, 1860を引用して、日本に分布していることとした。なお、*Melanauster*は1868年にThomsonにより創設された属である。

○Jacobson, G. 1911. Kafer Russl. pl.71, fig.19.

ここでも*Melanauster glabripennis*を使用している。分布は中国、日本となっている。これはMotschulsky, 1860; Bates, 1873の引用と思われる。

○Aurivillius, Chr. 1921. Cerambycidae, Lamiinae I. Coleopt. Cat., 73:108.

このカタログでは*Melanauster glabripennis*として出ている。分布は中国北部、日本となっているが、これもMotschulsky, 1860; Bates, 1873の引用と思われる。

○Pic, M. 1925. Mel. Exot. Entomol., 43:21.

この文献で*Melanauster angustatus*が中国から記載されたが、*glabripennis*のシノニムとされた。

○Pic, M. 1926. Mel. Exot. Entomol., 46:2.

ここで*Melanauster nankineus*が中国から記載されたが、これも上記種と同様に*glabripennis*のシノニムとされた。

○Matsushita, M. 1933. J. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ., 332.

この論文では前述のBates, 1873を引用して、分布を中国北部、日本としている。

**Hiroshi MAKIHARA: *True taxonomy and distribution of *Anoplophora* cerambycid beetles in East Asia.

○鹿野忠雄 1935. 熱河省産昆虫類(VI)-(1) : 6, pl.1, fig.1.

この文献でツヤハダゴマダラカミキリの和名がつけられた。和名の由来は上翅の基部に顆粒状点刻がないことからきている。学名は*Melanauster glabripennis*が使われ、分布は北支那(中国北部)、満州(中国東北部)、日本の分布を疑問としている。

○趙 福成 1937. 朝鮮博物学会誌, 22 : 45.

この文献で朝鮮(朝鮮半島)から、ツヤハダゴマダラカミキリが初めて記録された。学名は*Melanauster glabripennis*を使用。分布は満州(中国東北部)、北支那(中国北部)、朝鮮(朝鮮半島)、本州となっている。

○森 為三・趙 福成 1939. 植物及動物, 7(10) : 34.

これは韓国江原道、金剛山の天牛目録で、この中にはツヤハダゴマダラカミキリ*Melanauster glabripennis*の記録がある。分布は満州(中国東北部)、支那(中国)、朝鮮(朝鮮半島)、本州とある。

○森 為三・趙 福成 1939. 朝鮮博物学会誌, 27 : 30.

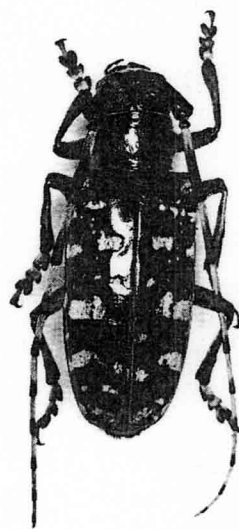


写真-1 ツヤハダゴマダラカミキリ雌成虫
中国寧夏回族自治区産、体長30mm

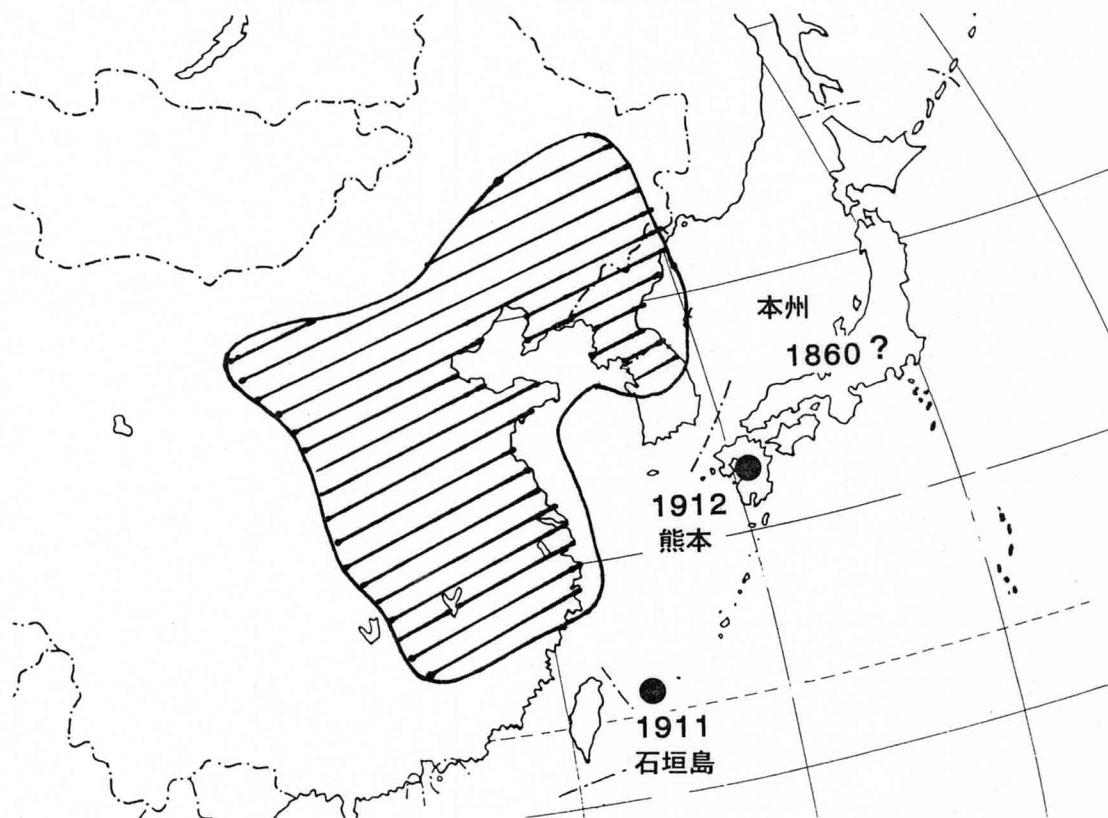


図-1 ツヤハダゴマダラカミキリの自然分布図
●偶発地

これは内蒙古の調査報告でツヤハダゴマダラカミキリとして *Melanauster glabripennis* の学名が使用され、分布は満州 (中国東北部), 北支那 (中国北部), 蒙古, 朝鮮 (朝鮮半島), 本州となっている。ここでの蒙古は現在の内蒙古をさす。

○森 為三・趙 福成 1940. 昆虫界, 8(79):9.

この文献は天津北陵博物館所蔵天牛科甲虫目録であるがツヤハダゴマダラカミキリ *Melanauster glabripennis* の記録がある。分布は中国, 朝鮮 (朝鮮半島), 本州としている。

○森 為三・趙 福成 1940. 昆虫界, 8(79):18.

ここではツヤハダゴマダラカミキリ *Melanauster glabripennis* として扱われ、中国の標本の産地として北京, 開封, 海南の記録をあげている。

○Gressitt, J.L. 1940. Philipp. J. Sci., 72(1/2):101.

この論文の中で扱われている *Melanauster macrospilus* Gahan, 1906は海南島産の種でツヤハダゴマダラカミキリ同様、上翅肩部に顆粒状の点刻を持たない種類である。そのため、この種をツヤハダゴマダラカミキリとして間違っ同定し、海南島を分布に入れていることがある。

○水戸野武夫 1940. 日本産鞘翅目分類目録, 8(94), 天牛科, p.148.

この目録ではツヤハダゴマダラカミキリ *Melanauster glabripennis* の分布は日本 (本州), 朝鮮 (朝鮮半島), 満州 (中国東北部), 中国中・北部, 海南島になっている。

○Breuning, E. 1944. Nov. Entomol., 14:287.

この論文はヒゲナガカミキリ族の再検討を行ったもので、属名 *Melanauster* が *Anoplophora* のシノニムであったため、属名は *Anoplophora* が使用されている。そして、亜属として *Anoplophora* と *Cyriocrates* を新設し、ツヤハダゴマダラカミキリの学名は *Anoplophora (Anoplophora) glabripennis* とした。分布は北支那 (中国北部), 朝鮮 (朝鮮半島), 海南島, 本州となっている。しかし、海南島の記録は (Gahan), 本州は (Matsushita) とあり、文献からの引用で標本の確認はしていない。

○関 公一 1946. 新日本産天牛科目録, p.80.

この目録もツヤハダゴマダラカミキリは *Melanauster glabripennis* の学名が使われている。分布として朝鮮, 満州 (中国東北部), 中国中・北部, 海南島と本州があげられている。但し、本州には? が付けてある。

○Gressitt, J.L. 1950. Philipp. J. Sci., 70(2):218.

石垣島から1911年にThompson, J.C.により得られた1個体が記録された。この標本はサンフランシスコのC.A.S (California Academy of Science) に所蔵されている。分布は支那 (中国), 台湾, 朝鮮 (朝鮮半島), 日本 (本州, 石垣島) としている。

○Gressitt, J.L. 1951. Longicornia II, p.369.

中国のカミキリムシをまとめた論文である。ここではBreuning, E., 1944に従った *Anoplophora (Anoplophora) glabripennis* が学名として使用されている。分布は中国, 朝鮮 (朝鮮半島), 日本 (本州) となっている。

○Pic, M. 1953. Echange, 69(531):3.

この論文で中国から記載された *Anoplophora laglaisei* は *glabripennis* のシノニムになった。

○陳世驥・謝蘊貞・登國藩編 1959. 中国経済昆虫誌(1), p.76, pl.13, fig.93.

これは中国のカミキリムシ科の最初の図鑑ともいえるもので、光肩星天牛 *Anoplophora glabripennis* として出ている。分布は中国国内が東北, 河北 (北京), 江蘇, 浙江, 安徽, 四川, 湖北, 広西省, 国外は朝鮮 (朝鮮半島), 日本となっている。

○草間慶一 1959. 新しい昆虫採集地案内(下), p.487.

この本の中ではツヤハダゴマダラカミキリに *Anoplophora glabripennis* の学名が使われている。そして、Motschulsky, 1860が本州に産するとしたことを疑問視している。また、石垣島からも1911年以来記録がないとしている。分布は朝鮮 (朝鮮半島), 台湾, 満州 (中国東北部), 中国中・北部, 海南島, 本州?, 石垣島? と記述した。

○Breuning, S. 1961. Catalogue des Lamiaires du Monde, 5:338.

このカタログは世界のフトカミキリ亜科をまとめたものである。ここでは学名として *Anoplophora (Anoplophora) glabripennis* が使われ、分布は中国, 朝鮮 (朝鮮半島) となっている。このカタログが現在のフトカミキリ亜科の学名の使い方, 分布の基礎となっている。

○大林延夫 1963. カミキリムシ科, 原色昆虫大図鑑 (II), p.299, pl.150, fig.6.

この図鑑ではツヤハダゴマダラカミキリ *Anoplophora glabripennis* の分布は本州?, 石垣島, 朝鮮 (朝鮮半島), 中国とある。

○小島圭三・林 匡夫 1969. 原色日本昆虫生態図鑑 I カミキリ編, p.120, pl.37, fig.3.

この図鑑でもツヤハダゴマダラカミキリ, 学名は *Anoplophora glabripennis* とされ、分布は本州?,

石垣島, 台湾, 朝鮮 (朝鮮半島), 中国。

○Lee, S-M. 1982. Insecta Koreana, Series I. p.57, pl.VII, fig.137.

この朝鮮半島のカミキリ図鑑では学名 *Anoplophora glabripennis* が使われ, 採集地として韓国北部の山岳地帯があげられている。

○中国林業科学研究院編 1983. 中国森林昆虫, p.287.

この本は中国の主要な森林昆虫をまとめたものである。この中では学名として *Anoplophora glabripennis* が用いられている。分布は中国国内で遼寧, 河北, 山東, 河南, 湖北, 江蘇, 浙江, 福建, 安徽, 陝西, 山西, 甘肅, 四川, 広西省等, 国外は朝鮮 (朝鮮半島), 日本とある。

○呉蔚文・蔣書楠 1989. 昆虫学报, 32(2):213.

この論文は中国の *Anoplophora* 属の雄交尾器をまとめたもので, 光肩星天牛 *Anoplophora glabripennis* の試供標本の産地は北京, 河北, 成都, 石柱, 貴州, 陝西である。

○大林延夫・佐藤正孝・小島圭三編 1992. 日本産カミキリムシ検索図説, p.655.

この図説ではツヤハダゴマダラカミキリ *Anoplophora glabripennis* の日本での分布記録として Motschulsky (1860) の本州, Gressitt (1951) の石垣島の記録を紹介し, 本州の記録はゴマダラカミキリの誤同定ではないかと述べている。そして, 分布として日本を外し, 朝鮮 (朝鮮半島) から中国各地としている。

○李文杰・郭承先編 1992. 楊樹天牛綜合管理, p.29, pl.1.

ここでは学名 *Anoplophora glabripennis* が用いられ, 分布は青海, 新疆, チベットを除く, 全中国 (台湾も含む) となっている。

○池田俊弥 1994. 森林防疫, 43:222-229.

○遠田暢男・山崎三郎 1996. 林業と薬剤, 131:13-21.

これらは中国寧夏における *Anoplophora glabripennis* のポプラに対する被害とその防除体制の紹介である。

○Cavey, J.F., Hoebeke, E.R., Passoda, S., Lingafelter, S.W 1988. Proc. Entomol. Soc. Wash., 100(2):373-381.

この論文がアメリカに *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky) が侵入し, 1996年8月にニューヨークで発見されたと報告したものである。そして, 自然分布地として中国東部, 朝鮮半島, 日本があげられている。

○榎原 寛・孫 晋・宝山 1998. 49回日林関東支論, 59-60.

これは中国寧夏における近縁2種のゴマダラカミキリ

Anoplophora glabripennis と *A.nobilis* の形態的比較を行った論文である。

○大林延夫 1999. 日本昆虫学会59回大会講要, p.39.

この講演要旨にツヤハダゴマダラカミキリの日本で採集された標本が確認されたとある。

上記のように多くの報告があるが最初に述べたように日本に分布することの元になった文献は Motschulsky, 1860 と Gressitt, 1950 だけである。その他は全て, この2つの引用にすぎない。そして, 戦前の日本でカミキリムシの分類では最も権威のあった松下真幸の論文に引用されたことと, 世界のフトカミキリの最高権威の Breuning のカタログに日本に分布するとされたことが分布の混乱の元凶なのである。

2. ゴマダラカミキリとその近縁種の分類と分布

ゴマダラカミキリの分類と分布が混乱したのは独立した数種を区別出来ずに同一の和名を使用したことが最大の原因である。

ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson) は1865年に Thomson によりマレーシアを原産地として記載された。しかし, 大英博物館に所蔵されているタイプ標本 (写真-4左) を見る限りにおいては, この標本は日本のゴマダラカミキリと同一のものと思われ, ラベルの付け間違いの可能性が高い。そして, Aurivillius の1921年のフトカミキリのカタログでは分布が疑問視されている。さらに Breuning は1961年のフトカミキリのカタログでは分布からマレーシアを除外している。

この逆の例として *Astathes japonica* (Thomson) がある。本種は Thomson により1857年に Arch. Entomol. I に日本原産として記載されたが, ボルネオからしか本種が記録されないため, 1923年の Aurivillius のフトカミキリのカタログでは原産地が疑問視され, その後 Breuning により1956年に原産地がボルネオであると訂正された。

しかし, ゴマダラカミキリは多くの文献でいまだに分布にマレーシアが入っている。そして, 日本産のゴマダラカミキリは *Anoplophora malasiaca* の学名が使われる以前は *Anoplophora chinensis* (Först.) が多かった。この種は中国原産で中国南部に分布している。また, *Anoplophora malasiaca* m. *macularia* (Thomson) もよく使用されている。しかし, *Anoplophora macularia* (Thomson) も独立種であり, このように3種類を区別できずにゴマダラカミキリの学名にあてたことが分布が混乱した大きな原因である。さらに奄美大島に分布す

るオオシマゴマダラカミキリまでもが混同されてきたようで、ますます混乱が大きくなっている。

混同されてきた種を整理すると次の5種である。

Anoplophora chinensis (Förster)

ゴマダラカミキリ *A. malasiaca* (Thomson)

オオシマゴマダラカミキリ *A. oshimana* (Fairmaire)

ヨナグニゴマダラカミキリ *A. ryukyensis* Breuning
et Ohbayashi

タイワンゴマダラカミキリ *A. macularia* (Thomson)

以下、ゴマダラカミキリとゴマダラカミキリと混同されてきた種の学名の変遷と分布について述べる。

○Förster, J.R. 1771. Nov. Spec. Ins., p.30.

この文献が *Anoplophora chinensis* (Förster) の原記載で、*Cerambyx chinensis* の学名で中国産の個体で記載された。

○Drury, D. 1773. Ill. Exot. Ins. II, p.57, pl.31, fig.4.

この図説の中で中国から記載された *Cerambyx farinosus* は *chinensis* のシノニムであるが、それ以前に Linnaeus, C. が 1758 年に南米より記載した *Cerambyx farinosus* のホモニム (異物同名) である。

○Fabricius, J.C. 1776. Gen. Ins., p.230.

ここで中国より書かれた *Lamia punctator* は *chinensis* のシノニムである。

○Voet, J.E. 1778. Cat. Coleopt. II, p.22, pl.20, fog. 95.

このカタログで中国より書かれた *Cerambyx pulchricornis* は *chinensis* のシノニムである。

○Gmelin, J.F. 1790. Linne's Syst. Nat. Ed. 13, 1/4, p.1863.

この中で中国より記載された *Cerambyx sinensis* は *chinensis* のシノニムである。

○Thompson, J. 1865. Syst. Cer., p.553.

これがゴマダラカミキリの原記載で *Callophora malasiaca* として発表された。原産地は前述のようにマレーシアとされている。原産地がマレーシアとあることから、その後の多くの研究者が日本産のゴマダラカミキリの学名にこの種名をあてずに、多くの誤解を招く大元となった。

さらに、この論文の中でゴマダラカミキリとして、間違われることの多い *Anoplophora macularia* が *Callophora macularia* として中国北部から記載された。しかし、大英博物館のタイプ標本 (写真4右) をみる限りにおいて、タイワンゴマダラカミキリそのものである。後述の Gressitt, 1951 は中国北部が原産地であ

ることを疑問視している。

○Bates, H.W. 1873. On the longicorn coleoptera of Japan. Ann. Mag. Nat. Hist. (4)12:311.

この文献ではゴマダラカミキリに *Melanauster chinensis* var. *macularia* Thomson の学名が使われている。グミから多数採集したとあり、中国産の真の *chinensis* でなく、*chinensis* の var. *macularia* Thomson に該当し、この var. *macularia* は台湾にも分布すると記述されている。ただし、グミというのは、ヤナギ類の誤りと思われる。また、この文献が日本のカミキリムシの最初のまとめなのだが、*chinensis* と *macularia* は別種であり、さらに日本に産するゴマダラカミキリは *macularia* として記載された別の種であることを考えると、これ以降、長い間、日本のゴマダラカミキリや中国、朝鮮半島のゴマダラカミキリ類の分類、分布が混乱したのも当然のことである。

○Kolbe, H.J. 1886. Arch. f. Naturg., 52/1, p.238.

この中で *macularia* を *Melanauster macularius* として扱っている。

○Fairmaire, L. 1895. Bull. Soc. entomol. Fr., p.390.

この論文で奄美大島からオオシマゴマダラカミキリが *Melanauster oshimanus* として記載された。

○松村松年 1906. 日本千蟲図解巻之三: 144, 図53(3)

この本ではゴマダラカミキリ *Melanauster chinensis* Först. の分布は北海道、本州、四国、九州、琉球、支那 (中国) となっている。これは Bates, 1873 を踏襲したものである。しかし、分布に琉球が入ってきており、1895年に Fairmaire により奄美大島から記載されたオオシマゴマダラカミキリまでもゴマダラカミキリと混同されたようである。ここでの分布には北海道～九州のゴマダラカミキリ、琉球のオオシマゴマダラカミキリと中国の *chinensis* の3種類が含まれている。

○松村松年 1914. 大日本害蟲全書: 150, 図17-1

くわごまだらかみきり *Melanauster chinensis* Först. として出ているが、分布は示されていない。

○横山桐郎 1930. 日本の甲虫: 36, 図4-4

ゴマダラカミキリ *Melanauster chinensis* Först. として扱われている。分布は北海道、本州、四国、九州、朝鮮 (朝鮮半島)、琉球、台湾、満州 (中国東北部)、支那 (中国) とある。ここでの分布は北海道～九州、朝鮮半島のゴマダラカミキリ、琉球のオオシマゴマダラカミキリ、台湾の *macularia* と中国の *chinensis* の4種類が含まれている。

○松村松年 1932. 大日本害蟲図説: 842, 図51-1

くわごまだらかみきり *Melanauster chinensis*

Först.としているが、分布は示されていない。

○足立綱光・神谷一男 1933. 原色甲虫図譜：第38図版1
ゴマダラカミキリ *Melanauster chinensis* Forst.
とされ、分布は北海道、本州、四国、九州、朝鮮（朝鮮半島）、琉球、台湾、満州（中国東北部）、支那（中国）となっている。ここでも横山、1930と同様4種類併せた分布になっている。

○Matsushita, M. 1933. Beitrage zur Kenntnis der Cerambyciden des japanischen Reichs. JI. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ., 331.

Melanauster chinensis Forster var. *macularius* Thomsonとされ、分布は北海道南部、本州、四国、九州、琉球（沖縄）、台湾、朝鮮半島、北支那（中国北部）としている。ここでの分布は北海道南部～九州、朝鮮半島がゴマダラカミキリ、琉球（沖縄）はゴマダラカミキリないしオオシマゴマダラカミキリ、台湾の *macularia* (=var. *macularius*) の2ないし3種が含まれている。中国北部は *macularia* の原産地とされているため、分布に入れたと思われる。しかし、後述するが Gressitt, 1951では *macularia* の原産地とされている中国北部は誤りではないかと指摘している。さらにこの論文の中にオオシマゴマダラカミキリ *Melanauster oshimanus* も出ており、分布は奄美大島となっている。

○三輪勇四郎 1935. むし, 8(1) : 38.

これは与那国島での採集記録で、この中にクワゴマダラカミキリ *Melanauster chinensis* Forsterがある。このため、この後の文献にゴマダラカミキリが与那国島に分布しているとの記述がよくみられるようになった。

○望月 學 1936. 昆虫, 10(4) : 208.

この文献は韓国江原道、金剛山の甲虫目録で、この中にゴマダラカミキリ *Melanauster chinensis* が標高700 m以下の楓に多数見られるとの記述がある。分布は朝鮮（朝鮮半島）、本州、四国、九州、台湾、琉球、満州（中国東北部）、北支那（中国北部）とあり、これも、過去の文献の踏襲でゴマダラカミキリ、オオシマゴマダラカミキリ、*chinensis*、*macularia* の4種の混じった分布となっている。

○江崎悌三・堀 浩・安松京三 1938. 原色日本昆虫図説, p.304, pl.137, fig.535-2.

この図説ではゴマダラカミキリに *Melanauster chinensis macularius* (Thomson) の学名が用いられている。分布は北海道、本州、隠岐、四国、九州、天草、日向青島、対馬、琉球、濟州島、朝鮮（朝鮮半島）、中国としている。この分布はゴマダラカミキリの分布に最も近いものである。それでも琉球はオオシマゴマダラ

カミキリ、中国は *chinensis* であり、3種併せた分布となっている。

○森 為三・趙 福成 1939. 植物及動物, 7(10) : 34.

これは韓国江原道、金剛山の天牛目録で、この中のゴマダラカミキリ *Melanauster chinensis* の分布は望月、1936とほぼ同じで朝鮮（朝鮮半島）、北海道、本州、四国、九州、台湾、琉球、満州（中国東北部）、北支那（中国北部）とあり、これも、過去の文献の踏襲でゴマダラカミキリ、オオシマゴマダラカミキリ、*chinensis*、*macularia* の4種が混じった分布となっている。

○森 為三・趙 福成 1939. 吉田博士祝賀記念誌, p.539.

この文献は満州（中国東北部）のカミキリムシ科の目録である。ここではゴマダラカミキリ *Melanauster chinensis* Förster の分布は満州（中国東北部）、北支那（中国北部）、朝鮮（朝鮮半島）、本州、四国、九州、琉球、台湾としている。この分布における中国東北部は *chinensis* のみで、中国北部は *macularia* の原産地として入れたもので朝鮮半島、本州、四国、九州はゴマダラカミキリ、琉球はオオシマゴマダラカミキリ、台湾は *macularia* であり、4種類混同された分布となっている。

○素木得一 1940. 害虫・益虫, p.289, fig.158.

この本ではゴマダラカミキリとして *Melanauster chinensis* Förster の学名が当てられ、分布は北海道～台湾、朝鮮（朝鮮半島）、中国となっている。これも過去の文献の踏襲で4種類併せた分布である。

○森 為三・趙 福成 1940. 昆虫界, 8(79) : 17.

これは北京静生生物調査所所蔵天牛科目録でこの中のゴマダラカミキリ *Melanauster chinensis* の採集地は雲南、河南、海南で、日本に産するゴマダラカミキリではなく、真の *chinensis* を指していると思われる。

○Gressitt, J.L. 1940. Phil. JI. Sci., 72(1/2) : 100.

これは海南島のカミキリムシ科のまとめである。この中で扱っている *Melanauster chinensis* は真の *chinensis* と思われるが、*Callophora macularia* を *chinensis* のシノムと扱ったため、分布が中国、海南島、台湾、琉球、日本、朝鮮（朝鮮半島）となっている。やはり、この分布には4種類が混同されている。

○水戸野武夫 1940. 日本産鞘翅目分類目録, 8(94), 天牛科, pp.147,148.

この目録では *Melanauster chinensis* の和名をゴマダラカミキリ、クワゴマダラカミキリ、ホシカミキリ、ゴマカミキリとして、分布は日本を入れずに朝鮮（朝鮮半島）、中国、舟山列島、海南島となっている。そして、*Melanauster chinensis* var. *macularius* Thomson

の和名をゴマダラカミキリとし、分布は日本（北海道、本州、佐渡、伊豆大島、三宅島、四国、九州）、琉球（奄美大島、沖縄本島、与那国島）、朝鮮（朝鮮半島）、濟州島、台湾、滿州（中国東北部）、中国とある。*chinensis*が日本に分布していないところまでは良いが、*var. macularius*の分布には3種のゴマダラカミキリが混同されている。この他に、*Melanauster oshimanus* Fairmaire アマミゴマダラカミキリ、オオシマゴマダラカミキリが出ており、分布は奄美大島だけである。

○Breuning, E. 1944. Nov. Entomol., 14(2-4) : 285, 286, 296.

これはフトカミキリ亜科のヒゲナガカミキリ族をまとめたものである。ここでは前述のように *Melanauster* 属が *Anoplophora* 属のシノニムであるとした。さらに *Anoplophora* 属を2亜属に分割した。そして、*Anoplophora* (*Anoplophora*) *chinensis* (Förster) は中国全土、ミャンマーに分布するとし、*Anoplophora* (*Anoplophora*) *macularia* (Thomson) については、日本、朝鮮半島、琉球、台湾のいわゆるゴマダラカミキリ(オオシマゴマダラカミキリを含む)を全て、この種に含まれるとした。さらに *Anoplophora malasiaca* (Thomson) はマレーシアから記録された所属不明種とした。この分類的な整理が3つめの混乱の元になった。

○関 公一 1946. 新日本産天牛科目録, p.80.

この目録ではゴマダラカミキリの学名を *Melanauster chinensis* Förster *var. macularius* Thomson としている。分布は日本（北海道、本州、佐渡、伊豆大島、三宅島、四国、九州）、琉球（奄美大島、沖縄島、与那国島）、朝鮮（朝鮮半島）、濟州島、台湾、滿州（中国東北部）、支那（中国）としたが、日本、朝鮮半島、濟州島はゴマダラカミキリ、琉球の奄美大島、沖縄島はオオシマゴマダラカミキリ、琉球の与那国島は後のヨナグニゴマダラカミキリ、台湾は *macularia*、中国東北部、中国は *chinensis* と思われ、5種類の分布が一緒にされている。

さらに、この目録で *Melanauster oshimanus* Fairmaire がアマミゴマダラカミキリの和名で出ており、分布は奄美大島とされている。

○Breuning, S. 1949. Bull. Inst. roy. Sci. nat. Belg., 25(38) : 3, 4.

この論文で *Anoplophora macularia* が *A. malasiaca* のシノニムとされた。そして、Breuning, E., 1944 の中で *A. macularia* の分布で Liou-Kiou (琉球) としているものは *A. oshimana* であると記述した。さらに *A. abbreviata* Breuning を *A. chinensis* のシノニムと

している。

○小島俊文 1950. 日本昆虫図鑑改訂版, p.1238, fig. 3566.

この図鑑ではゴマダラカミキリ *Melanauster chinensis macularius* Thomson として *chinensis* の亜種扱いになっている。分布は日本全土、沖縄列島、台湾、朝鮮（朝鮮半島）、滿州（中国東北部）、中国等としている。すなわち、ゴマダラカミキリ、オオシマゴマダラカミキリ、*chinensis*、*macularia* の4種が分布に含まれている。

○Gressitt, J.L. 1950. Philipp. Jl. Sci., 73(2) : 219.

これは琉球のカミキリムシをまとめた論文で *Anoplophora* (*Anoplophora*) *macularia* (Thomson) を日本のゴマダラカミキリとしている。分布は奄美大島、沖縄島、与那国島、日本、朝鮮半島、台湾となっている。ここでも4種のゴマダラカミキリ類の分布が混同されている。さらにオオシマゴマダラカミキリを *macularia* の亜種扱いとして *Anoplophora* (*Anoplophora*) *macularia oshimana* (Fairmaire) の学名を用い、奄美大島特産としている。

○Gressitt, J.L. 1951. Longicornia, 2 : 368, 371.

この論文は中国のカミキリムシをまとめたものである。ここでは *Anoplophora* (*Anoplophora*) *chinensis* (Förster) を日本に分布しない種とし、分布は中国、海南島、朝鮮半島、ミャンマーとしている。日本のゴマダラカミキリにあたる種として *Anoplophora* (*Anoplophora*) *macularia* (Thomson) をあげ、分布は台湾、朝鮮半島、日本、琉球として、中国北部から記載されたのは疑問だとして中国を分布から除外した。これは Gressitt 自身、中国に住んでいる時に各地で採集し、中国のカミキリムシに詳しくあったからであろう。

○Pic, M. 1953. Echanges, 69(531) : 3.

この論文で *Anoplophora perroudi* が記載された。筆者の手元にこの論文が無いがタイプ標本に産地が記されていないため、原産地未知で記載されたと思われる。この種は Breuning, S., 1961 で *malasiaca* のシノニムとされた。しかし、大英博物館所蔵のタイプ標本をみる限りにおいては明らかに別種である。

○近畿昆虫同好会編 1955. 原色日本昆虫図鑑, 甲虫編, p.58, pl.21, fig.243.

この図鑑で初めて日本のゴマダラカミキリに *Anoplophora malasiaca* Thomson が使用された。しかし、分布は日本全土（佐渡、隠岐、伊豆大島、三宅島、屋久島を含む）、奄美大島、沖縄島、与那国島、台湾、マレーシアとなっており、マレーシアは *malasiaca* の原産地とされているから仕方がないが、台湾には *macularia* が奄

美大島には特産種オオシマゴマダラカミキリが生息している。この分布も少なくとも3種が混同されている。この図鑑ではさらにオオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana* Fairmaire の記述があり、奄美大島に産するとしている。

○陳世驥・謝蘊貞・登國藩編 1959. 中国経済昆蟲誌(1), p.76, pl.13, figs.92,92a

この本では *Anoplophora chinensis* (Förster) に関しては Gressitt, 1951 を踏襲したようである。しかし、*Anoplophora macularia* は依然として *chinensis* の亜種とし、分布も中国国内の東北、河北と台湾、日本、琉球として、3種が混同されたようになっている。

○草間慶一 1959. 新しい昆虫採集地案内(下), p.424.

この中で、ゴマダラカミキリは学名 *Anoplophora malasiaca* (Thomson) で扱われ、分布は北海道、本州、隠岐、四国、九州、冠島、伊豆大島、神津島、三宅島、新島、屋久島、朝鮮半島、濟州島、台湾、満州(中国東北部)、支那(中国)で、日本のゴマダラカミキリ以外の *Anoplophora chinensis*, *A. macularia* の分布も混同されている。

○趙 福成 1961. 大韓民国学術院論文集, p.92.

この論文で *Anoplophora chinensis*, *A. macularia* として扱っているものはその形態でみる限りにおいて、ゴマダラカミキリ *A. malasiaca* である。そして、*chinensis* の分布として韓国、満州(中国東北部)、中国、台湾、日本(北海道、本州、四国、九州)、琉球、海南島とあり、分布は混乱している。

○Breuning, S. 1961. Catalogue des Lamiaires du Monde, 5: pp.337,338.

この世界のフトカミキリのカatalogueでは *Anoplophora* (*Anoplophora*) *chinensis* (Thomson) の分布は中国のみとしていて、適正である。ただ、*Anoplophora* (*Anoplophora*) *malasiaca* (Thomson) に関して分布からマレーシアを外したことは評価されるが、*macularia* を *malasiaca* のシノニムとして扱ったため、朝鮮半島、日本、濟州島の他に台湾まで含めた分布になっている。*malasiaca* の分布から、なぜ原産地とされているマレーシアを除外したかといえば、大型種でアジア各地で普通に見つかるグループであるのに、マレーシアおよびその周辺地域からタイプ標本に該当する種がヨーロッパ各地の博物館に無かったため、Breuning がこのような判断を下したと推定される。

○大林一夫 1963. 原色昆虫大図鑑(Ⅱ) 甲虫編, p.299, pl.150, figs.4,5.

この図鑑ではゴマダラカミキリの学名は *Anoplophora*

malasiaca Thomson, オオシマゴマダラカミキリは *A. oshimana* Fairmaire で分布は前者が日本全土、朝鮮半島、濟州島、台湾、後者が奄美大島とある。学名はこの頃になると、ほぼ統一されてきたが、ゴマダラカミキリの分布に関しては、まだ *macularia* と混同しているようである。

○Breuning, S. and Ohbayashi, K. 1964. Bull. Japan entomol. Acad., 1(4):15.

この論文で与那国島のゴマダラカミキリはオオシマゴマダラカミキリの新亜種 *Anoplophora oshimana ryukyensis* Breuning et Ohbayashi とされた。

○Samuelson, G.A. 1965. Pac. Ins., 7(1):89, fig.1.

この中で徳之島から *Anoplophora malasiaca* の亜種 *tokunoshimana* が記載された。しかし、*tokunoshimana* はオオシマゴマダラカミキリに近縁である。

○Duffy, E.A.J. 1968. A monograph of the immature stages of oriental timber beetles (Cerambycidae), p.236.

これはカミキリムシの幼虫、蛹の形態を記載した論文であるが、ここにあがっている *Anoplophora chinensis* (Förster) はその分布がミャンマー、中国、台湾、香港、日本、朝鮮半島、琉球となっており、*chinensis*, *macularia*, *oshimana*, *malasiaca* の4種を混同したものである。

○小島圭三・林 匡夫 1969. 原色日本昆虫生態図鑑Ⅰ, カミキリ編, p.120, pl.37, figs.1,1a,2,2a.

この図鑑ではゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson) の分布は日本全土、佐渡、隠岐、対馬、屋久島、種子島、伊豆諸島、与那国島、台湾、中国とあり、まだ、*macularia*, *chinensis* の分布と混同されている。オオシマゴマダラカミキリ *A. oshimana* (Fairmaire) では分布が奄美大島、徳之島、沖縄島とやや拡大した。

○石 宙明 1970. 濟州島昆虫相, p.56

この本ではゴマダラカミキリとして *Melanauster chinensis* Förster の学名を使用している。しかし、ここでのゴマダラカミキリは明らかに *Anoplophora malasiaca* である。分布は特にふれていない。

○竹中英雄 1972. 学研中高生図鑑 昆虫Ⅱ, pp.133,202,276.

ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* の分布日本全土となっており、朝鮮半島は落ちているが、初めて1種類だけの分布である。オオシマゴマダラカミキリ *A. oshimana* の分布は奄美大島、徳之島、沖縄島となっている。

○東 清二 1975. 沖縄の昆虫類, p.105.

沖縄島のゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* の確実な報告で写真で見ると、間違いがない。

○清沢晴親・早川広文・降旗剛寛・堀 勝彦・小林靖彦 1978. 図説 長野県のカミキリムシ, p.243.

この図説でゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* の分布は北海道, 本州, 四国, 九州, 粟島, 隠岐, 対馬, 冠島, 伊豆大島, 式根島, 新島, 神津島, 三宅島, 八丈島, 種子島, 屋久島, 与那国島となっている。与那国島の分布を除くと, 朝鮮半島は入っていないが比較的正確な分布である。

○Lee, S.-M. 1982. Insecta Koreana, series 1. P.56, pl. VII, fig. 138.

この図鑑では *Anoplophora malasiaca* (Thomson) の韓国内における分布が示され, ほぼ全域に分布していることがわかる。

○岡島修治・海野和男 1983. 自然観察シリーズ15, 日本の甲虫, p.110.

この本は学名が示されていないがゴマダラカミキリの分布は北海道, 本州, 四国, 九州, 対馬, 屋久島となっている。

○中国林業科学研究院編 1983. 中国森林昆虫, p.285, fig.129.

この文献では星天牛として *Anoplophora chinensis* (Förster) の学名が使われている。成虫の図をみる限りにおいては *chinensis* に間違いはないが, 分布が中国, 台湾, 日本, ミャンマー, 朝鮮半島となっていることから, 中国でも *chinensis* の正確な分布は押さえていないようである。

○草間慶一・高桑正俊 1984. 日本産カミキリ大図鑑, pp.432, 433, pl.68, figs.481, 482.

この図鑑ではゴマダラカミキリ *Anoplophora* (*Anoplophora*) *malasiaca* (Thomson) の分布が北海道, 本州, 粟島, 隠岐, 冠島, 四国, 九州, 対馬, 種子島, 屋久島, 伊豆諸島, 台湾, 朝鮮半島, 濟州島, 中国, マレーシアとなっている。Breuning, 1961が分布からマレーシアを外したにも関わらず, 再び, マレーシアが復活したわけである。オオシマゴマダラカミキリ *A. oshimana* (Fairmaire) に関しては本来, この種の亜種とすべき *A. malasiaca tokunoshimana* Samuelson をシノニムとした。そして, 亜種 *oshimana* の分布を奄美大島, 徳之島, 沖縄本島とし, 与那国島の亜種 *ryukyuensis* を与那国島, 台湾とした。ここでは台湾の *macularia* を念頭においていなかったようである。

○林 匡夫 1984. 原色日本甲虫図鑑(IV), pp.107, 108, pl.21, figs.9, 10, 11.

この図鑑で与那国島のゴマダラカミキリをヨナグニゴマダラカミキリ *Anoplophora ryukyuensis* Breuning et Ohbayashi として独立種とした。ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson) の分布は北海道, 本州, 四国, 九州, 佐渡, 隠岐, 対馬, 壱岐, 伊豆諸島, 琉球(南西諸島, 沖縄), 台湾, 中国, マレーシアとしている。どうも, この著者にはゴマダラカミキリの分布だけははっきり分かっていなかったようである。オオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana* (Fairmaire) の分布は琉球(奄美大島, 徳之島, 沖縄)となっている。

○林 長閑編 1985. 生物大図鑑 昆虫II, p.221.

この図鑑ではゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* Thomson の分布は小笠原諸島を除く日本全土となっている。

○小島圭三・中村慎吾 1986. 日本産カミキリ食樹総目録, p.128.

この本ではゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson) の食樹の例として, 台湾での事例もあり, どうも *macularia* も含めたようである。

○堀 繁久 1987. 沖縄昆虫野外観察図鑑, p.178.

オオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana* (Fairmaire) の写真と紹介記述が書かれている。しかし, 写真は2枚ともゴマダラカミキリ *A. malasiaca* である。分布として与那国島, 沖縄島, 徳之島, 奄美大島, 台湾とあるが, これは日本鞘翅学会編, 1984を踏襲したようである。与那国島のオオシマゴマダラカミキリ亜種となっているものは台湾の *macularia* と大変よく似ていて, 非常に近縁なものである。

○東 清二・金城政勝 1987. 沖縄産昆虫目録, p.270.

この目録の中でオオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana* (Fairmaire) の2亜種 *oshimana* と *ryukyuensis* をそれぞれ沖縄島, 徳之島, 奄美大島と与那国島, 台湾に分布するとしている。これも日本鞘翅学会編, 1984を踏襲したようである。

○奈良 一 1988. 彩色図鑑 台湾の天牛, p.37, pl.16, fig.2.

これは台湾のカミキリ図鑑であるが胡麻斑天牛 *Anoplophora* (*Anoplophora*) *malasiaca* (Thomson) が出ている。これは明らかに *A. macularia* とすべきものである。○斉藤秀生・大林延夫 1989. 日本産昆虫総目録 カミキリムシ科, p.456.

この目録は非常に権威のあるものとして用いられる。しかし, ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson) の分布は北海道, 奥尻島, 本州, 佐渡,

伊豆諸島、粟島、隠岐、四国、小豆島、九州、筑前沖の島、対馬、壱岐、福江島、種子島、屋久島、沖縄島、朝鮮半島、済州島、中国、台湾、マレーシアとなっている。これまで多くの文献で間違ってきたことがこの目録でも同様になっている。すなわちBreuning, 1961でマレーシアを分布から除外したにも関わらず、分布に入れている。そして、ここで分布にあげられた中国、台湾は日本鞘翅学会編, 1984をそのまま引用した結果起こったと思われる。オオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana* (Fairmaire) についても同様である。

○呉蔚文・蔣書楠 1989. 昆虫学報, 32(2) : 213.

この論文は *Anoplophora* 属の雄交尾器に関するものだが、この中に *A. macularia* の産地として四川省が上がっている。しかし、ここで使用した個体が *macularia* かどうかは疑問である。

○中国・湖南省林業庁編 1992. 湖南森林昆虫図鑑, 495.

この図鑑では星天牛 *Anoplophora chinensis* (Förster) の分布として中国国内で湖南、遼寧、河北、山東、江蘇、浙江、山西、陝西、甘肅、湖北、四川、雲南、貴州、福建、広東、広西、国外として日本、朝鮮半島、ミャンマー、北米となっている。この分布は *chinensis* に *macularia* が亜種、変種として扱われていたことによる。ただし、北米が分布に入っていることはどういうことを意味しているのかは分からない。

○中村慎吾・榎原 寛・斉藤明子 1992. 台湾産カミキリ目録, p.80.

この目録では台湾のゴマダラカミキリに *Anoplophora* (*Anoplophora*) *macularia* (Thomson) の学名が用いられ、適正である。そして、その分布は台湾、中国となっている。

○大林延夫 1992. 日本産カミキリ目録検索図説, pp173, 242, 243, 583.

この図説ではゴマダラカミキリに関しては日本鞘翅学会編, 1984をそのまま、引用しているが、オオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana* (Fairmaire) は奄美大島、徳之島、沖縄島に分布する種とし、ヨナグニゴマダラカミキリ *A. ryukyuensis* Breuning et Ohbayashi を独立種として与那国島特産種にしている。

○谷口 明・瀬戸口徹・片野田逸朗 1995. 日林九支研論集, (48) : 139-140.

この論文はこれまでオオシマゴマダラカミキリの記録の無かった沖永良部島のスダジイがこのカミキリにより、被害を受けた報告である。1990年頃より被害が開始したとのことで、筆者のみるところ、奄美大島の個体とほぼ一致するため、奄美大島からの侵入と考えられる。

○片野田逸朗・谷口 明・瀬戸口徹・下園寿秋 1996. 森林防疫, 45(9) : 2-6.

谷口他, 1995と同様に沖永良部島でのオオシマゴマダラカミキリのスダジイに対する被害報告である。

○大林延夫 1999. 日本昆虫学会第59回大会講要, 39.

この講演要旨で日本にはゴマダラカミキリ属が4種 (ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca*, オオシマゴマダラカミキリ *A. oshimana*, タイワンゴマダラカミキリ *A. macularia*, オガサワラゴマダラカミキリ *A. ogasawaraensis*) いるとの見解を述べている。そして、トクノシマゴマダラカミキリ *A. malasiaca tokunoshimana* Samuelson はオオシマゴマダラカミキリ亜種、ヨナグニゴマダラカミキリ *A. ryukyuensis* Breuning et Ohbayashi はタイワンゴマダラカミキリの亜種にすべきだと提唱した。

上記のように東アジアのゴマダラカミキリ類は分類、分布ともに混乱をしており、分布に関しては文献ごとに全て異なっている。

これらを整理し、まとめると次のようになる。

ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson)
(写真-2右; 図-2)

マレーシアには分布しない種であるにもかかわらず、1865年にThomsonが、マレーシアを原産地として *Callophora malasiaca* として記載した。そのため、世界の多くの研究者は長い間、日本産のゴマダラカミキリに中国産の *chinensis* や *chinensis* の変種や亜種の扱いをしてきた。しかし、Breuning, E., 1944 は *malasiaca* を不明種としたが、Breuning, S., 1949 が再検討し、*malasiaca* (ゴマダラカミキリ) と *macularia* (タイワンゴマダラカミキリ) が同じ種だと判定し、*macularia* を *malasiaca* のシノニムとした。そのため、日本は *macularia* の分布地に入れられてたので、必然的にゴマダラカミキリの学名が *Anoplophora malasiaca* (Thomson) となった。そして、近畿昆虫同好会編 1955. 原色日本昆虫図鑑, 甲虫編のカミキリをまとめた林 匡夫はこの図鑑で日本のゴマダラカミキリに *Anoplophora malasiaca* (Thomson) の学名を採用した。ただし、分布に関しては2種類併せたものが最近まで、記述されてきた。なお、奄美大島からは分布記録がなかったが筆者の手に1978年6月採集の7個体があるので、分布に加えた。

分布：北海道南部、奥尻島、本州、飛島、粟島、佐渡、隠岐、冠島、伊豆諸島、四国、小豆島、九州。壱岐、対馬、五島列島、甌島、天草、種子島、屋久島、奄美大島、

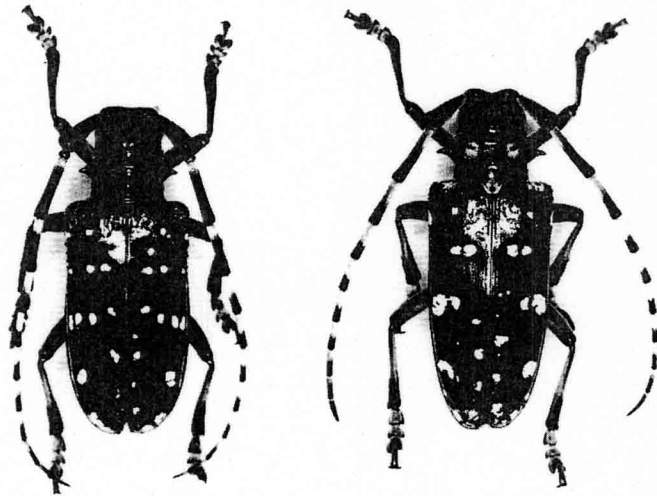


写真-2 *Anoplophora chinensis*(左)とゴマダラカミキリ(右)の雌成虫
Anoplophora chinensis: 中国雲南省産, 体長27mm
ゴマダラカミキリ: 茨城県産, 体長32mm

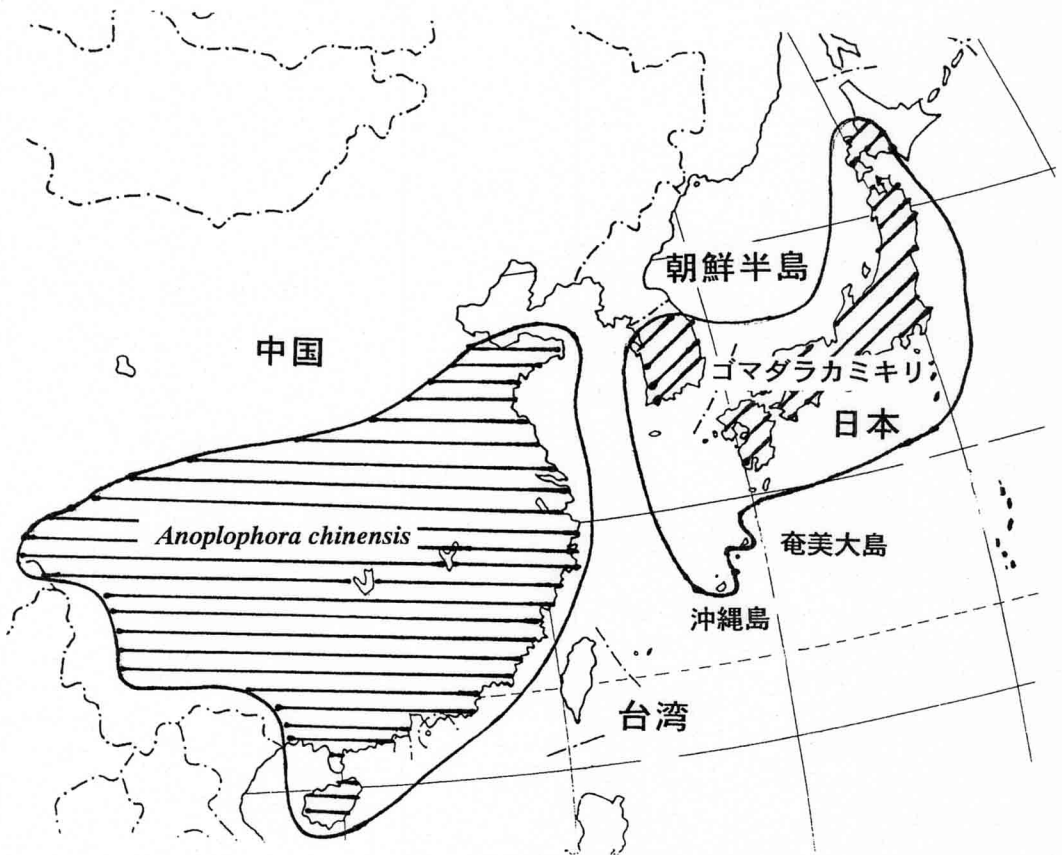


図-2 *Anoplophora chinensis*とゴマダラカミキリの分布図

沖縄島；朝鮮半島，濟州島。

オオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana*
(Fairmaire)

(写真-3左；図-3)

1895年にFairmaireにより，奄美大島からオオシマゴマダラカミキリが *Melanauster oshimanus* として記載された。そして，Breuning, E., 1944で *Anoplophora macularia* のシノニムとされたが，Breuning, S., 1949では *A. oshimana* を独立種として復活した。その後，*macularia* や *malasiaca* の亜種に扱われたりしたが，独立種として現在に至っている。徳之島に分布する *Anoplophora malasiaca tokunoshimana* Samuelson は本種の亜種とすべきであるが，草間・高桑，1984によりオオシマゴマダラカミキリそのものとされている。また，沖永良部島は従来，記録が無かったが，1990年頃よりスタジイに被害が出始めた。筆者は捕獲個体数を多数，検したが奄美大島と一致したため，奄美大島からの移入と推定した。

分布：奄美大島，徳之島，沖永良部島，沖縄島。

ヨナグニゴマダラカミキリ *Anoplophora ryukyuensis*
Breuning et Ohbayashi

(写真-3中；図-3)

最初の記録は三輪，1935で，くわごまだらかみきり *Melanauster chinensis* Förster とされた。その後，Breuning et Ohbayashi, 1964でオオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana* の亜種 *ryukyuensis* として記載された。そして，*malasiaca* の亜種扱いされたりしたが，現在は独立種とされている。しかし，台湾の *A. macularia* に非常に近縁で大林，1999が指摘したように *macularia* の亜種として扱うのが妥当であろう。

分布：与那国島

タイワンゴマダラカミキリ *Anoplophora macularia*
(Thomson)

(写真-3右；図-3)

この種はThomsonにより，*Callophora macularia* として中国北部より1865年に記載された。その後，*Melanauster chinensis* var. *macularius* で使われることが多く，前述のように日本のゴマダラカミキリと長く混同されてきた。しかし，中国のカミキリムシに詳しくったGressittは1951年の論文で原産地が中国北部になっているのは疑問だとして，中国を分布から除外した。どうも，Thomsonは原記載の産地を間違えることが多いようである。呉・蔣，1989は中国の産地として四川省をあげてはいるが疑問である。

分布：台湾，中国？

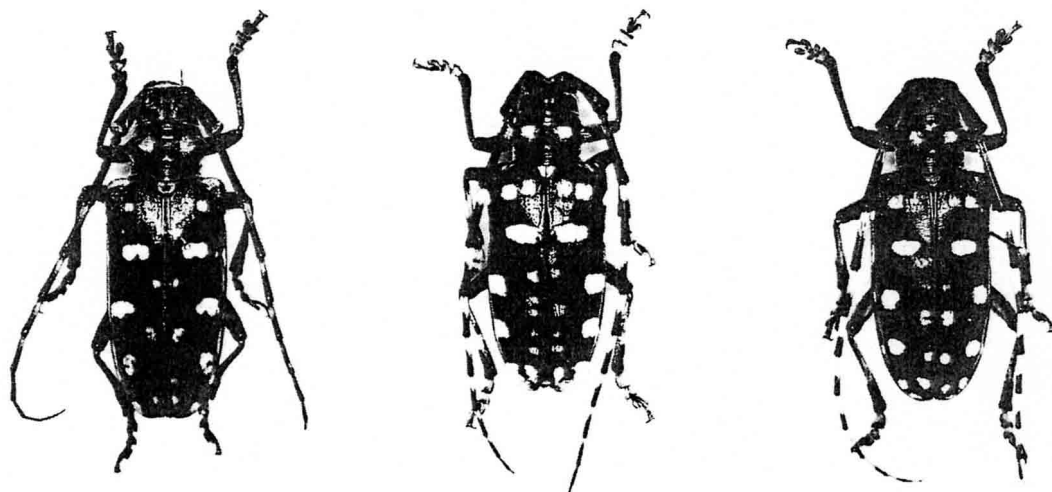


写真-3 オオシマゴマダラカミキリ(左)，ヨナグニゴマダラカミキリ(中)と
タイワンゴマダラカミキリ(右)の雌成虫

オオシマゴマダラカミキリ：奄美大島産，体長38mm

ヨナグニゴマダラカミキリ：与那国島産，体長36mm

タイワンゴマダラカミキリ：台湾産，体長37mm



図-3 オオシマゴマダラカミキリ、ヨナグニゴマダラカミキリと台湾ゴマダラカミキリの分布図

Anoplophora chinensis(Förster)

(写真-2左; 図-2)

この種は1771年にFörsterが中国より *Cerambyx chinensis* として記載した種である。前述したように日本のゴマダラカミキリはこの種として扱われることが多かったため、中国で出版された昆虫の文献では中国・湖南省林業庁編1992. 湖南森林昆虫図鑑のように今だに、分布に日本が入っている。

分布：中国（河北、山東、江蘇、浙江、山西、陝西、甘肅、湖南、湖北、四川、雲南、貴州、福建、広東、香港、海南島、広西）ミャンマー。

3. ゴマダラカミキリとこれまで混同されてきた種の特徴と見分け方

Anoplophora chinensis, ゴマダラカミキリ, オオシマゴマダラカミキリ, ヨナグニゴマダラカミキリ, タイワンゴマダラカミキリの5種がこれまで、ゴマダラカミキリと混同されてきた種である。これらの種は次の検

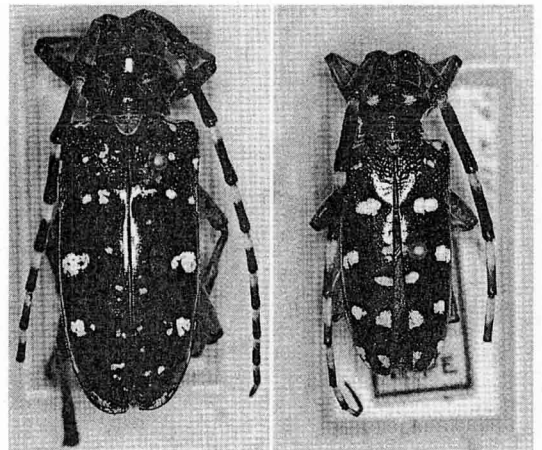


写真-4 ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson) (左; 雌, 体長33mm) と台湾ゴマダラカミキリ *A. macularia* (Thomson) (右; 雄, 体長29mm) のタイプ標本

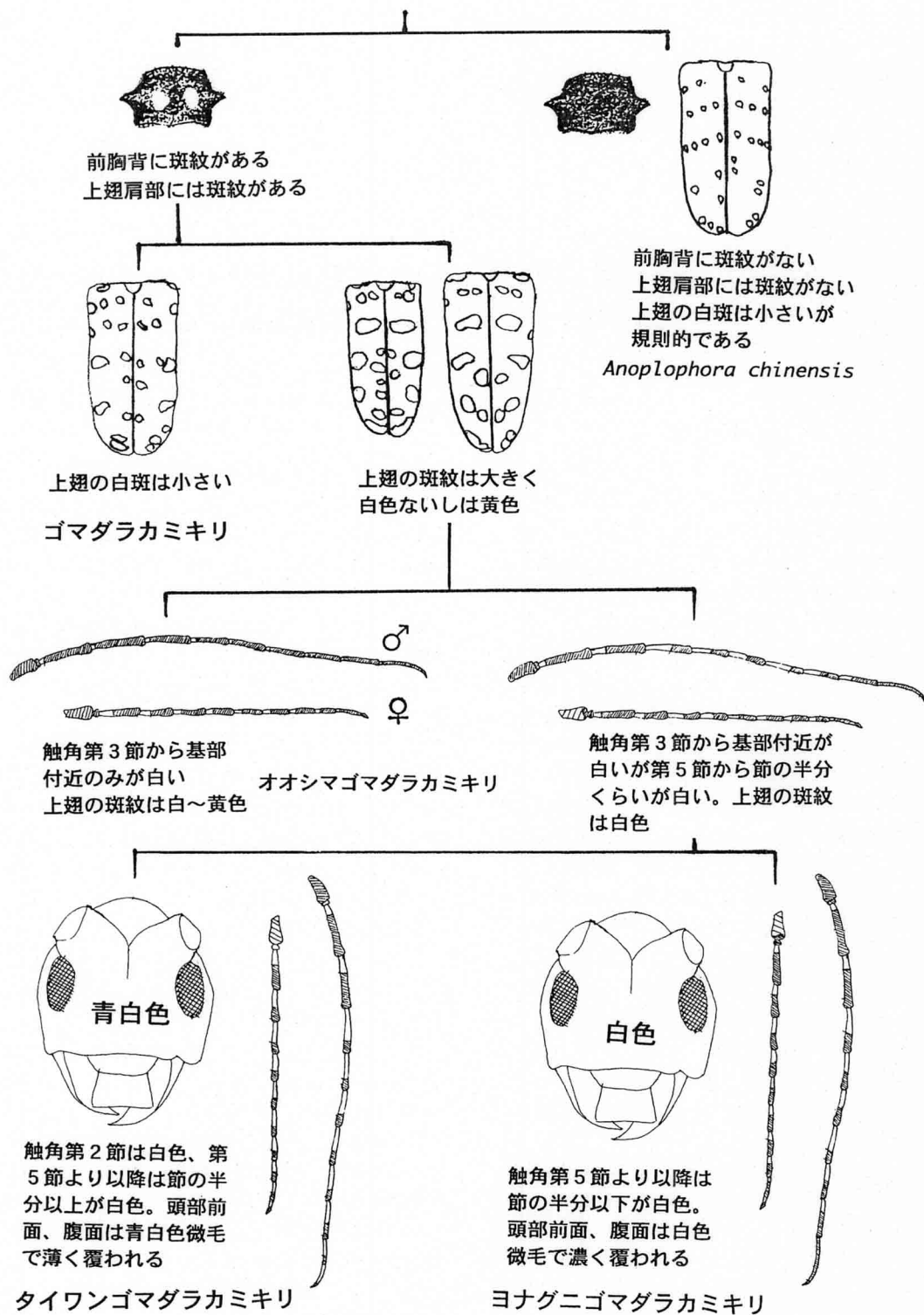


図-4 ゴマダラカミキリとこれまで混同されてきた種の検索図

索図(図-4)で見分けることが出来る。

貿易自由化に伴い、多種多様な生物が日本を出入りするようになる、これは他の国でも同様であろう。ゴマダラカミキリのように生立木を加害する多食性の穿孔性甲虫は特に問題である。そして、日本が被害者になっても

加害者になっても、大変な事となる。また、ここで述べたように虫の名前を正しく把握しないがための問題も起こってくる。そのためには、担当者は対象となってくる昆虫に関する詳しい知識をもっておく必要がある。

(2000. 6. 13 受理)

ニホンジカによる激害型枝葉 採食被害の発生状況と被害防除

池田 浩一*・奈須 敏雄**・森 琢磨***

福岡県森林林業技術センター 福岡県福岡農林事務所 福岡県行橋農林事務所

1. はじめに

近年、ニホンジカ (*Cervus nippon*, 以下、シカ) による林業被害が急増し、各地で深刻な問題となっている。福岡県においてもスギ・ヒノキの新植苗の枝葉採食被害が1985年頃から目立ちはじめ、1991年の台風17, 19号災害以降急増し、災害復旧造林の支障になったところもある(池田, 1996)。

これまでの観察で、シカによる枝葉採食被害の形態は一樣ではなく、葉のほとんどが採食される場合など様々である。前者のような激しい被害を受けた造林地では、苗木が壊死したり盆栽状になるなど造林木が成林しておらず、経済的損失はもとより、森林の公益的機能の回復にも大きな影響を与えている。

本研究は、福岡県行橋農林管内を対象に被害発生状況を調査し、激害型被害発生地における被害の特徴を明らかにした。また、現在行われている被害回避法の現状を調べ、より効率的な被害回避の在り方について考察する。

この報告は、国庫助成研究「野生獣類に係る森林被害防除法の開発並びに生息数推移予測モデル確立のための基礎調査」の中で実施した成果をとりまとめたものである。

本研究にあたり、豊前市や豊前市森林組合、岩屋林研グループには試験地の手配や調査木の植栽にご協力いただいた。また、関係森林組合や行橋農林事務所林務課には被害発生調査や生息密度調査にご協力いただいた。厚くお礼申し上げる。

2. 行橋農林管内の概要

行橋農林管内は福岡県の東部に位置し、東は瀬戸内海、南は大分県と接している(図-1)。大分県境は英彦山(標高1200m)からのびる稜線上に犬ヶ岳(標高1131m)、経読岳(標高992m)などの峰々が連なり、この山系からほぼ南北に流れる川によって山地は尾根と谷に分断されている。この管内は古くからヒノキの優良材生産地で、近年、「京築ヒノキ」としてブランド化を目指している。そのため、この10年間の造林樹種の約90%がヒノキとなっている(県林業統計)。

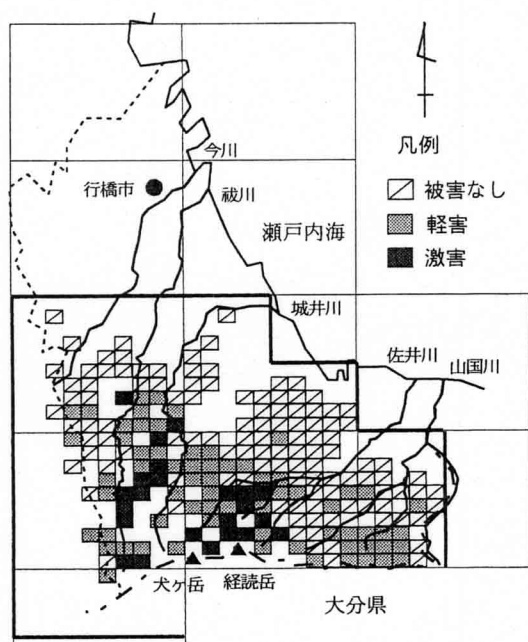
当管内は福岡県で最も早くシカによる枝葉採食被害が問題になった地域であり、県のシカ被害面積の30~40%を占めている(県林業統計)。この管内では同一林分にスギ、ヒノキが混植されている場合、スギは成林していたがヒノキは成林していない場所が各地でみられるなど、被害はヒノキに集中している。したがって、被害発生時期の調査や防除試験などはヒノキを用いて行った。

3. 被害発生場所

1995年度に福岡県が狩猟者を対象に実施したアンケート調査で明らかになったシカの分布域内(図-1)において、植栽5年生までの造林地を対象に、植栽樹種、植栽年、被害の有無、被害の種類(枝葉採食・樹皮剥皮)、被害程度(葉のほとんど・葉先)、被害割合(林分のほとんど・林分の4~7割・林分の3割以下)、被害防除の有無などを1997、1998年度に調べた。民有林の調査は、主に農林事務所や森林組合の職員が下刈や下刈検査時に行った。国有林や森林開発公団のシカ被害情報は、民有林・国有林シカ対策担当者連絡会資料(1997年調査)を用いた。

回収した報告は国土地理院の第三次標準メッシュ(約

*Koichi IKEDA・**Toshio NASU・***Takuma MORI



図一 行橋農林管内におけるシカ被害発生状況
細線の四角は2.5万分の1地形図を、太線はシカの分布域を示す

1km×1km)で整理した。また、被害程度から葉のほとんどが食害されている林分を激害、それら以外を軽害とした。同一メッシュ内に複数の報告があった場合は、被害が激しいものをそのメッシュの代表値とした。

調査報告のあった1,006ヶ所の林分のうち、被害が発生していた林分は295ヶ所(29%)、被害が発生していなかった林分は711ヶ所(71%)であった。これらの被害形態はクヌギ林の樹皮剥皮被害1ヶ所を除いて、全て枝葉採食被害であった。これは今回の調査が幼齢造林地を対象にしたためであり、角こすりによる枝葉採食被害は管内の各地で観察されている。

加害された樹種はヒノキ、スギ、ケヤキが多く、樹皮剥皮被害が認められたクヌギでは枝葉採食被害の報告はなかった。調査林分では複数の樹種が植栽されている場合が多かったが、樹種別の被害報告がなく、今回の調査から樹種別の傾向は把握できなかった。

被害程度別に区分すると、葉のほとんどを採食された林分が19%、葉先をつまみ食いされた林分が81%であった。被害割合は3割以下が48%と最も多く、4～7割程度が30%、8割以上が22%であった。

報告があった林分のうち、何らかの被害防除手段を行っていた林分は51ヶ所(5%)で、内容は忌避剤散布が14ヶ所、防護柵が37ヶ所であった。そのうち、被害が発

生しなかった林分は、忌避剤散布で1ヶ所、防護柵で9ヶ所にすぎなかった。しかもそれらの林分の多くは、今回の調査で被害が発生していなかった地域で行われたものであり、忌避剤散布や防護柵の防除対策の効果はほとんど実証できなかった。

次に、第三次標準メッシュで整理した結果を図一に示す。報告は201メッシュに整理され、このうち被害が発生したメッシュは88個(44%)、被害が発生していなかったメッシュは113個(56%)で、被害はシカの分布域の中心部で発生していた。被害が発生したメッシュのうち、葉のほとんどが採食された激害型被害は23メッシュであった。これら激害地は祓川と城井川に挟まれた地域、佐井川上流部の経読岳地域に限られていた。これらの地域は聞き取りや現地調査から、この管内で最も早くから被害が発生していた地域と一致していた。

シカの林業被害量はおおむね密度に比例するといわれている。(三浦, 1999)。筆者らはこれまでに祓川・城井川上流部と経読岳北麓の2か所で糞粒法による密度調査を行った。前者は1996年12月に第三次標準メッシュを9個選び、各メッシュ内に調査員を10m間隔で3列配置し、前進しながら10mおきに1m×1mの方形枠を102個設け、枠内の全ての糞粒数を調べた。密度推定は一般に小野ら(1983)の方法が用いられているが、この地域のシカ糞粒の消失率が季節により大きく異なる(池田,未発表)ことから、このような消失率の変化を加味した岩本ら(2000)の密度推定プログラムを用いた。この方法による推定密度は、小野ら(1983)の消失率を用いた場合の3から5倍の値となる。後者は1997年12月に10m×10mの方形区を約250m間隔で20個設置し、枠内の糞粒を全て除去した。その後1998年1月に再び調査し、この期間内に添加された糞粒数を調べた。密度推定はTaylor and Williams(1956)の式を用いた。

祓川・城井川上流部の9ヶ所のうち両河川に挟まれた激害地域にあたる調査地が4ヶ所、その周辺部の軽害地域にあたる調査地が5ヶ所で、密度(平均値±標準偏差)はそれぞれ13.7±9.2頭/km²、2.9±1.9頭/km²であった。また、激害地域の経読岳北麓の密度は14.1±7.9頭/km²であった。

このように激害地域のシカ密度は明らかに軽害地域に比べ高く、シカ密度と造林木の枝葉採食被害の程度との間に関係があることが示唆された。しかし、大分県境から派生する尾根筋のうちなぜこの2地域だけにシカが多いのか、その理由は明らかにできなかった。

4. 被害発生時期

経読岳北麓（激害地域）に位置する豊前市岩屋のヒノキ造林地では、植栽1年目は1年を通じて被害が発生し、特に植栽直後と秋に被害が激しい2山型を示す（池田，1996）。しかし、植栽2年目以降の被害発生時期については報告されていない。

この調査地では植栽直後に葉のほとんどが採食されることから、池田（1996）が植栽1年目に忌避剤散布を行ったヒノキ2年生を用いて被害を調査した。すなわち、豊前市岩屋の標高630m（調査地A）と標高550m（調査地B）の造林地（両調査地間の距離は約930m）に1995年3月に植栽されたヒノキで、調査本数は前者が116本、後者が81本である。1996年3月から季節ごとにシカが1口で採食したと判断された採食数を調べた後、採食部には次回調査時の食痕と区別するためにペンキを塗布した。

結果を図-2に示す。被害率は両調査地とも5～8月と11月～3月が90%以上と高かったが、他の時期でも60%以上であった。1本当たりの採食数は両調査地とも5～8月が多く、明らかな季節性を示した。これらのことから、植栽2年目のヒノキはシカに1年を通して恒常的に採食されるが、特に5～8月に激しく採食されることが明らかになった。植栽1年目が植栽直後の4月頃から激しく採食されること（池田，1996）とは異なっていた。

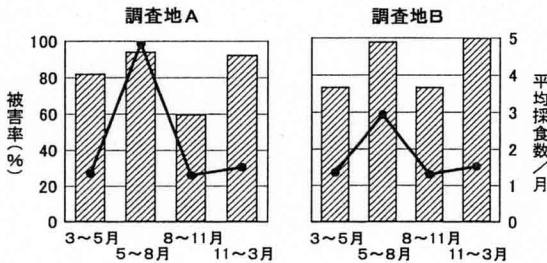


図-2 植栽2年目ヒノキの枝葉菜食被害の時期別変化棒グラフは調査期間内本数被害率を、折れ線グラフは1カ月当たりの平均菜食数を示す

5. 忌避剤による被害防除

ヒノキ新植苗1年目に対する忌避剤（ジラム水和剤）の効果については、被害の発生時期が植栽直後と秋に激しいことから、植栽時と9月の年2回の散布で効果が認められた（池田，1996）。そこで植栽2年目のヒノキ苗に対する忌避剤の効果を調べた。

調査地は前述の被害発生時期を調査した1995年3月に植栽された林分で、使用薬剤はジラム水和剤の3倍液

表-1 2年生ヒノキにおける忌避剤処理試験結果（数字は期間内の新規被害率%を示す）

調査地	処理区分	3~5月	5~8月	8~11月	11~3月
A	無散布区	81	95	62	91
	3月散布区	15	95	51	92
	3月+8月散布区	12	97	9	88
B	無散布区	74	96	74	100
	3月散布区	10	95	76	95
	3月+8月散布区	9	91	22	100

である。処理内容は無散布区、1996年3月散布区、1996年3月+8月散布区で、処理本数は調査地Aが各々42本、39本、34本、調査地Bが各々23本、21本、23本である。処理後定期的に被害状況を調査し、1997年3月に樹高を測定した。

処理区別の被害率を表-1に示す。無処理区では全ての時期で高い被害率であった。忌避剤処理区では各処理区とも散布後しばらくは無処理区に比べ明らかに被害率が少なく忌避効果が認められたが、散布後数ヶ月からは被害率が高くなった。

次に、調査期間内の成長量は、両調査地とも3月と8月の2回の散布区（処理区分Ⅲ）で大きかった（図-3）。しかし、いずれの区でも成長量は小さく、樹高が低くなる木も多く見られた。

このような結果は、植栽2年目のシカによる採食時期が5～8月に激しく、伸長した部位が盛んに採食されたためである。池田（1996）は、植栽1年目の6月に忌避剤処理を行った結果、散布後新たに伸長する部位への忌避剤の効果は認められないことを報告している。した

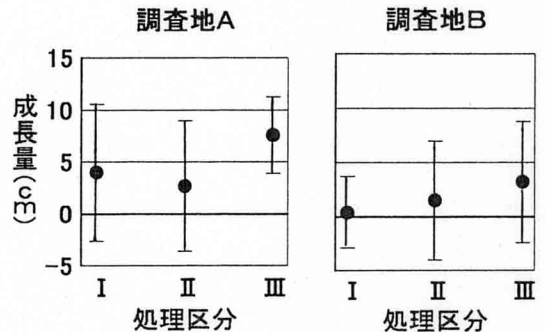


図-3 2年生ヒノキの忌避剤処理別成長量平均値±標準偏差で示す 処理区分Ⅰは無処理区、Ⅱは3月散布区、Ⅲは3月+8月散布区を示す

表-2 防護柵設置後の主軸の回復状況
(括弧内は%を示す)

	調査本数	1998年	1999年	2000年*
調査地A	104	26(25)	71(68)	80(79)
調査地B	60	未調査	54(90)	59(98)

*: 調査地Aの調査本数は101本

がって、今回の調査地のように苗木の伸長時期に被害が激しい場所においては、忌避剤による被害軽減は難しいと考えられる。

6. 被害木の回復

今回調査したような恒常的にシカによる被害を受ける場所では、忌避剤処理を行っても成長はほとんどなく、その結果苗木は盆栽状になることが予測される。そこで、シカによる採食圧を排除した場合の被害木の回復過程を調査した。調査地は前述した忌避剤試験地2ヶ所(調査地A, B)に1995年3月に植栽されたヒノキで、1997年3月に2ヶ所とも防護柵を設置した。柵設置までの2年間苗木はシカの採食にさらされ、防護柵設置時の調査木の被害率は100%で、主軸も全て採食されていた。調査木は植栽時から忌避剤処理した木が調査地Aで104本、調査地Bで60本、無処理木が調査地Aで85本、調査地Bで42本である。柵設置後、樹高、主軸の有無、樹形を調べた。なお、防護柵設置後のシカの侵入は認められなかった。

調査の結果、無処理木では柵設置後も主軸の回復は全くみられなかったため、忌避剤処理した苗木の回復状況について述べる。

防護柵設置2年目(1999年)から主軸の回復が急激に進み、3年目(2000年)には調査地Aで79%、調査地Bで98%で主軸の回復が認められた(表-2)。樹高成長は主軸の回復からやや遅れ、柵設置3年目の成長が大きかった(図-4)。3年目の樹高は柵設置時に補植した苗木の樹高と差がなかった。

柵設置3年目の樹形の状況を表-3に示す。樹形が正常な苗木は調査地Aで63%、調査地Bで88%であった。

表-3 防護柵設置後3年目の樹形(括弧内は%を示す)

	調査本数	正 常	幹の曲がり	枝の多出	こぶの形成	盆栽状	二 又	主軸の斜出
調査地A	101	64(63)	10(16)	9(9)	2(2)	14(14)	4(4)	4(4)
調査地B	60	53(88)	1(2)	3(5)	0	1(2)	1(2)	1(2)

注) 正常以外の形状は重複

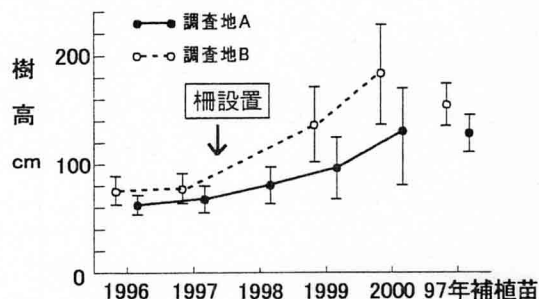


図-4 被害苗木の柵設置後の樹高成長と補植苗の樹高
垂線は標準偏差を示す

樹形異常の内訳は、幹の曲がり、盆栽状、過去のシカによる採食部での枝の多出などが多かった。

以上のことから、激害地においても植栽直後の被害を軽減できれば、その後のシカの採食圧を排除することによって苗木の回復が見込まれることが示唆された。ところで、調査地AとBでは被害木の回復が異なっていた。調査地Aでは植栽2年目の伸長時期の採食量が明かに多く(図-2)、主軸部の被害が大きかったためと推察される。しかし、柵設置前2年間の採食量と成長量や樹形との間には関係が認められず、どの程度までの被害であれば正常に回復するのかという点については明らかにならなかった。

7. 防護柵の問題点

経読岳北麓(激害地域)に位置する豊前市岩屋に設置された防護柵5ヶ所について、支柱間の柵高、調査者が持ち上げた時に生じた間隙量(以下、最大間隙量)、柵下部を固定する固定杭の状況、シカの侵入と柵内の被害状況などを1998、1999年に調査した。柵内へのシカの侵入については、柵外から柵内への足跡の連続性や飛び越え後の着地時に生じると考えられる蹄痕の有無で判断した。調査した柵は全てステンレス線入りの専用ネットで、柵内はヒノキ造林地であった。

結果を表-4に示す。調査した5ヶ所のうち4ヶ所でシカの侵入がみられ、柵内のヒノキは食害されていた。柵高はシカの侵入がみられなかった柵と侵入がみられた

表-4 シカ防護柵の設置状況

No.	調査 支柱間数	柵高 (平均±偏差) 最低 (cm) 柵高		柵下部の間隙*		固定ピン 損傷数	侵入 箇所数	柵内の 被害状況	囲い面積 (ha)	備 考
		40cm以上 箇所数	最大間隙量 (cm)							
1	91	166.4±13.3	127	5	58	6	4	なし	0.36	シカ侵入なし
2	340	159.7±11.5	120	46	80	65	20	激	2.43	
3	247	174.3±11.1	140	63	140	49	18	激	1.96	
4	119	162.6±10.2	133	13	65	51	6	軽	0.49	
5	132	182.2±9.5	160	13	59	32	8	軽	2.11	

*：最大間隙量は人手により持ち上げた時の最大隙間。No. 1, 2, 5 は1997年, No. 3, 4 は1998年設置

柵とで大差がなかった。最低柵高（調査した支柱間のうち最も低かった高さ）はNo. 2で120cmなど各柵とも低い場所があったが、これらの場所から飛び越えたと判断される痕跡は認められなかった。

柵内への侵入経路は、柵ネットの破損ヶ所からが1例あった以外は全て柵下部の間隙からの潜り込みと推察された。潜り込み痕は柵下部の最大間隙量が40cm以上の場所のみでみられ、このような場所はシカの侵入が認められなかった柵にも存在していた。調査した全ての柵でイノシシの侵入が認められ、侵入の痕跡がシカによるのかイノシシによるのかは判断できなかった。しかし、このような隙間が多い柵ほど侵入ヶ所数も多く、柵内の被害程度も激しかった。

柵下部の間隙が大きくなった原因は、柵下部を固定する固定杭の抜けや浮き上がりによる下部ロープのはずれであった。柵設置費を軽減するために柵の一部で立木を利用していたが、このような場所での固定杭の損傷は隙間を大きくする原因の一つになっていた。また、固定杭の抜けは谷筋の土壌が柔らかい場所が多かったが、尾根筋の堅い土壌でも認められた。

1999年4月、No. 4の調査時にメス成獣と幼獣が柵内に侵入し、柵外に出るまでの行動を観察する機会に恵まれた。2頭は最大間隙量50cmの場所から侵入し、その後調査者に気付いたのか、前肢をかがめ、鼻先を柵下部に押しつける行動をとりながら柵沿いに歩いた。そして先行したメス成獣は最大隙量54cmの場所から、幼獣はメス成獣が潜り込まなかった最大間隙量37cmの場所から潜り込みによって柵外に出ていった。この間飛び越えようとする行動はみられなかった。

県内の他の柵では枝角を持ったオスの侵入が確認されており、飛び越えによる侵入もあると考えられる。しかし、今回の調査と観察から、防護柵へのシカの侵入の多

くは柵下部からの潜り込みによるのではないかと推察される。

そこで対策としては、まず柵下部を固定する固定杭の改良が考えられる。固定杭損傷の原因については特定できなかったが、長さや返しの大きさを工夫し抜け難くするとともに、ロープをかけるフックに突起部を設け、固定杭が浮き上がっても下部ロープがはずれないようにするなどの改良が必要であろう。行橋農林管内では間伐小径材を使った長さ60cmの杭を試験的に用いている場所もある。この杭は価格的に高価である（防腐処理済みで約160円）が、土壌が柔らかい場所など部分的に使用するだけでも効果は高いと考えられる。

次に、防護柵設置時の工夫である。固定杭の代わりに雑木の切り株に下部ロープを固定したり、柵下部に廃材や枝条が棚積みされた場所では侵入が認められなかった。したがって、特に立木を支柱として利用する場合には、立木の根張りによって下部ロープが固定しにくいことが多いので、このような工夫は経費節減の点からも有効であると考えられる。

8. おわりに

シカによる農林業被害に対する防除技術は様々な方法が開発され、各地で実施されている（自然環境研究センター、1994）。しかし、それぞれの特徴に応じた防除方法の適切な選択や施工後のメンテナンスがなされていないこともあり、十分な効果が得られていないことが多い。そこで、今回調査した福岡県行橋農林管内の被害状況と防除対策から、より効率的な方法について考えてみた。

この管内のシカによる枝葉採食被害の程度はシカの分布域で一様ではなく、成林が全く望めない激害型被害の発生地は特定の地域に限られていた。このような激害型

被害発生地では忌避剤による被害軽減は困難であり、防護柵による被害防除が適切だと考えられる。しかし、管内で一般的に行われているネット型の防護柵は、柵下部からの潜り込みによってシカの侵入が頻繁に発生していた。したがって、前述したような防護柵の改良や金網柵の設置により、侵入の危険性を低くすることが必要である。また、設置場所の状況に応じて柵張りのコースや固定方法などに柔軟に対応することも重要であろう。一方、防護柵の場合、1ヶ所からでも侵入されると高価な投資が無駄になる宿命を持っている。特に激害地においては、植栽直後の加害は造林木に致命的な影響を及ぼす。そこで、このような地域では防護柵の設置とともに、植栽直後だけでも忌避剤処理を行うことにより、植栽木の壊滅的被害を回避させることが必要であると考えられる。なぜなら、植栽直後の被害を軽減できれば苗木の回復が期待できるからである。

今回軽害地における被害防除試験は行っていないが、観察の結果、被害を受けた造林地でも成林している場合が多くみられた。したがって、このような地域では防護柵などの高価な手段ではなく、忌避剤などの安価な手段で防除を試み、その後の被害状況によって防護柵など次の手段を選択するのが経費的に効率的であると考えられる。

激害か軽害かの判断は実務上難しい。しかし、林業が一定の経済性の枠組みのなかで行われ自ずと投資には限

界がある(三浦, 1999)以上、被害状況に応じてコストを考慮した防除手段を選択すべきではないだろうか。そのためには、防除方法を被害程度別に評価することが必要であろう。

引用文献

- 池田浩一(1996): 福岡県におけるシカ被害の特徴と忌避剤による被害軽減の試み. 林業と薬剤 137, 13-18.
- 岩本俊孝・坂本拓司・中園敏之・歌岡宏信・池田浩一・西下勇樹・常田邦彦・土肥昭夫(2000): 糞粒法によるシカ密度推定式の改良. 哺乳類科学40, 1-17.
- 三浦慎悟(1999): 野生動物の生態と農林業被害-共存の論理を求めて. 林業改良普及双書No.132. 全国林業改良普及協会, 東京, 174pp.
- 小野勇一・徳永章二・土肥昭夫(1983): 糞粒法によるツシマジカの個体数調査報告. 長崎県教育委員会・対馬町村会, 1-15.
- 自然環境研究センター(1994): 平成5年度鳥獣害性対策調査(獣類:シカ)報告書. 189pp.
- Taylor, R.H. and Williams, R.M.(1956): The use of pellet counts for estimating the density of populations of the wild rabbit, *Oryctolagus cuniculus*(L.). New Zealand J. Sci. and Technol. Sec. B, 38, 236-256.

林野庁だより

平成13年度森林病虫害等防除関係概算要求の概要

1 概算要求の概要

森林病虫害等の防除については、森林病虫害等防除法等に基づき、松くい虫に対する総合的な被害対策をはじめ各種の森林病害等について被害状況等に応じ、効果的な防除等を実施しているところである。

平成13年度予算要求については、公共事業、非公共事業を併せた関連事業を含む総額で、60億7千2百万円(日本新生特別枠4億5千6百万円含む。対前年度比101%)を要求しているところである(別表)。

このうち松くい虫被害対策に関する要求額は、58億1千8百万円(日本新生特別枠4億5千6百万円含む。対前年度比101%)で、この内訳は、公共事業29億8千8百万円(対前年度比94%)、非公共事業28億3千万円(日本新生特別枠4億5千6百万円含む。対

前年度比111%)となっている。

2 拡充事業要求の概要

① 松くい虫防除費の拡充

特別伐倒駆除事業で焼却処理を実施する際、周囲の自然環境及び生活環境の保全の必要性から、現地で焼却処理ができない場合に、被害木を焼却(又は炭化)施設で処理するために要する経費についての拡充を要求(要求額3千万円)

② 動物被害防除体制強化事業

野生動物による森林被害の防除対策の強化や多様な森林整備の推進に資するため、シカ等の動物被害地において策定される特定鳥獣保護管理の円滑な実施に必要な森林被害モニタリング調査及び分析等に要する経費について拡充を要求(要求額2千5百万円)

(200)

- | | |
|--|--|
| <p>③ 松林健全化促進事業
(日本新生特別枠(非公共))
保全すべき松林における, 自然環境, 生活環境に</p> | <p>配慮した予防措置等による松林の健全化の推進に要する経費について拡充を要求(要求額4億5千6百万円)</p> |
|--|--|

森林保護基盤強化総合対策

平成13年度関連事業概算要求額(日本新生特別枠(非公共)込み)(前年度予算額)

5,616	(6,072)	(5,986)
うち非公共事業	2,614	(3,070)
うち公共事業	3,002	(3,202)

森林被害の監視及び健全化の推進		3,060	(3,516)	(3,421)
① 森林被害の監視・早期発見	・被害監視事業	56	(62)	
② 保全すべき森林における衛生伐等の実施とその周辺における樹種転換等による保護樹林帯の造成	・保全松林健全化整備事業(公共)	1,739	(1,736)	
	・松林保護樹林帯造成(公共)	919	(1,122)	
	・森林造成林道整備事業(公共)	330	(330)	
③ 森林の健全度強化の促進を目的とした事業等の実施	・森林健全度強化対策促進事業	14	(167)	
	(参考)松林健全化促進事業(日本新生特別枠(非公共))	456		
④ 抵抗性品種の供給体制の構築	※抵抗性マツ採種園改良事業	3	(4)	
森林病害虫等に対する的確な防除		2,375	(2,351)	
① 森林病害虫のまん延防止に必要な特別防除, 地上散布, 伐倒駆除等の的確な実施	・松くい虫防除費 (うち特別伐倒駆除事業について拡充要求)	2,102	(2,072)	
	・政令指定病害虫等防除費	154	(154)	
	・突発森林病害虫等駆除費	9	(10)	
	・防除対策推進連絡事業	6	(7)	
	・薬剤防除安全確認調査 等	95	(98)	
② 動物による森林の被害防止対策の実施	・動物被害防除費	10	(11)	
森林保護に関する地域の主体的な活動体制の整備		120	(150)	
① 地域の実態に応じて, 防除活動の推進を担う人材の育成, 防除器具の貸付等を実施することにより地域の主体的な防除への取組みを支援	・森林病害虫等防除活動支援体制整備促進事業	47	(77)	
	・スギ・ヒノキ病害虫被害対策事業	25	(28)	
	・動物被害防除体制強化事業 (動物被害調査について拡充要求)	25	(19)	
② 地域の防除戦略上特に重要な松林において, 徹底した防除等を推進する体制を整備	・松林保全体制整備事業	23	(26)	
森林被害防止技術の普及推進		60	(65)	
① 新たな防除手法の導入・実証等防除手法の多様化	・防除手法多様化実証事業	9	(10)	
	※東北地方等マツノザイセンチュウ抵抗性育種事業	7	(8)	
	※天敵利用による松くい虫防除調査	7	(8)	
② 生物的防除等による総合的な防除技術の研究等の実施	※松くい虫被害の生物的防除による総合研究 等	15	(15)	
③ 環境要因が松くい虫被害に及ぼす影響等の調査の実施	・松くい虫被害変動要因対策推進調査	9	(10)	
④ 動物被害への実践的な対応マニュアルの作成	・森林に対する動物被害対策調査(公共)	14	(14)	

は公共事業 ※は研究普及課所管の関連事業

(林野庁森林保護対策室)

都道府県だより

①鳥取県における松くい虫被害対策

鳥取県では、松くい虫被害の発生が他県に比べて比較的遅く発生したことから、被害対策は中国地方では遅い昭和48年から行っています。

しかし、鳥取砂丘や大山などの景勝地も多く、また特産品のラッキョウや長芋等、砂丘地での農業に飛砂を防ぐ松林は欠かせず、県民の理解も得やすかったことから熱心に防除を行ってきており、現在でも特別防除は全国で最も多く行っています。

ところが、近年県民の環境問題への意識の高まりから都市部等で特別防除の中止を希望する声も聞かれ、一方では森林所有者から引き続き必要性を訴える声が聞かれるという状況になりました。

このため、本年から「地域の意向を受けた防除」の徹底に努めることとし、県民の声を聞くため生活環境部と協力してシンポジウムを開催しました。コーディネーターは農薬の専門家である島根大学の山本教授に、パネリストは東京大学大学院の鈴木教授や反対活動を行っている地元の市民グループ代表等をお願いしました。空中散布について賛否両面から活発な意見が出ましたが、最終的に「空中散布の飛散調査の結果は、化学的・医学的観点からその安全性を評価することが重要で、環境庁の検討結果によると現時点では特に問題がない。また空中散布は有効ではあるが、環境に配慮して実施するとともに、公的機関が調査を行い十分に情報公開をすることが必要である。」ととりまとめられました。

このとりまとめの中で話のあった飛散調査についても生活環境部と協力しつつ、調査設計に当たっては山本教授や市民グループの代表に相談し、都市部に調査区を設定、1回目の散布前から2回目の散布後まで延べ12日、

144人の職員を動員し、実施しました。

結果は、環境庁の評価値である $10\mu\text{g}/\text{m}^3$ に比べて最高検出値でも $0.62\mu\text{g}/\text{m}^3$ で、ほとんどが検出されませんでした。また、結果の公表に当たっては、櫻井慶応義塾大学名誉教授等の医学、化学の専門家に評価をしていただき、「検出結果は、特段問題となるような状況にはない。ただし、今後も調査を継続し、データの収集に努めることが望ましい。」との評価を得ました。

このように、今後も本県の松くい虫被害対策は県民の要望を最優先し、情報開示と責任説明に努めながら実施していく考えです。

(鳥取県農林水産部森林保全課)

②福島県における森林病虫獣害の動向

本県の森林は、県土の71%にあたる976haを占めており、様々な昆虫や野生鳥獣が生息しています。これら森林に生息するものの中には、時に森林に対して悪い影響を与えるものも含まれています。今回は、松くい虫以外の森林病虫獣害について、近年の発生状況を紹介します。

本県南会津地方では、カラマツの人工造林地が多く、カラマツハラアカハバチによる針葉食害が、3～4年の周期でくりかえし発生し、大発生年には、著しく景観がそこなわれてしまいますが、カラマツの生育に対する影響が少ないこともあり、抜本的な被害対策は講じていないところです。

会津地方では、このほかにブナアオシヤホコ、ヒロバトガリエダシヤクなどの加害も確認されていますが、いずれも単一的な被害に止まっています。

ヒノキの植栽面積が多い中通り地方、浜通り地方では、ヒノキ漏脂病の罹病が深刻であり、県林業研究センターにおいて原因究明と

被害回避の技術開発にあたっています。

野生鳥獣による森林被害では、ノネズミ及びノウサギによる加害が、県内全域で発生しており、植栽間もない幼齡樹の被害が目立っています。特に、「会津桐」の植栽地や隣接するスギ林でのノネズミの加害は深刻であり、殺鼠剤の散布も行われています。他に、ツキ

ノワグマによる爪とぎ、カモシカによる食害が確認されています。なお、昨年来、南会津地方ではシカの日撃情報や、角こすりと思われる被害地が確認されており、所管する農林事務所において情報の収集を行っています。
(福島県農林水産部森林整備課)

森林防疫ジャーナル

○人事異動(森林総合研究所 平成12年10月1日)

文部省出向(東京大学助教授)

森林生物部樹病研究室主任研究官 山田利博

北海道支所保護部樹病研究室長

同支所保護部樹病研究室主任研究官 山口岳広

関西支所保護部樹病研究室長

北海道支所保護部樹病研究室長 黒田慶子

北海道支所保護部昆虫研究室

森林生物部生物管理科昆虫管理研究室 佐山勝彦

お詫びと訂正

訂正(1) 森林防疫9月号15ページ(通巻169ページ)森林病虫害等防除活動優良事例コンクール奨励賞 高橋静雄氏の所属(宮城県)は、(香川県)の誤りでした。訂正とともに深くお詫び申し上げます。(森林防疫編集部)

訂正(2) 49巻9月号、176頁右段8行目、“また、クマゲラ等の”を“また、キツツキ類の”にご訂正下さい。クマゲラは山梨県には生息しておりません。

(山梨県森林環境部森林整備課)

森林防疫 第49巻第10号(通巻第583号)

平成12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