

森林防疫

FOREST PESTS

VOL.54 No.8 (No. 641)

2005

昭和53年11月8日第3種郵便物認可

平成17年8月25日発行(毎月1回25日発行)第54巻第8号

アケビコノハ *Adris tyrannus* (Guenée)

吉田 成章*
森林総合研究所九州支所

毎年庭のムベに数頭を見つけるが、葉が食い尽くされる程の被害にはならない。若齢の幼虫は黒色をしている。成熟幼虫では黒紫・紫褐色の個体が多い。大きな眼状紋と鮮やかな水色の小斑点をもつ。濃い色の個体は白黒写真では、輪郭、眼状紋と小斑紋しか見えなくなるので、写真では明るい茶褐色の個体を選んで載せた。夏に採集した個体を飼育したところ秋にムベの葉の間に繭を作り蛹化し、かなり寒くなって羽化した。成虫で越冬する。

* YOSHIDA, Naliaki

目 次

クワカミキリによるドウダンツツジの枯損被害	大橋 章博	159
福岡県英彦山周辺地域におけるニホンジカ枝葉採食被害の発生予測	近藤洋史・池田浩一・小泉 透・村上拓彦・吉田茂二郎	163
宮古島に侵入したカミキリムシ類	横原 寛	167
森林防疫奨励賞の発表		176
森林病虫獣害防除活動優良事例コンクールの発表		179
《都道府県だより：長崎県, 神奈川県》		181
《森林病虫獣害発生情報：平成17年7月受理分》		183

クワカミキリによるドウダンツツジの枯損被害

Damage of *Enkianthus perulatus* by the mulberry borer, *Apriona japonica* Thomson

大橋 章博¹

1. はじめに

クワカミキリ (*Apriona japonica*) はクワやイチジクの害虫として古くから知られている(村上, 1960; 河野・橋元, 1977)。近年ではケヤキやブナの植栽木への加害が報告され, 問題となっている(ケヤキでは, 江崎, 1996; 山根ら, 1996; 大橋・野平, 1997; 佐藤・田實, 1998; 石谷, 2000; 加藤・大場, 2001; 室, 2001; 山野辺・細田, 2002a; 伊藤, 2004, ブナでは, 岡田・永幡, 1996; 布川, 1999; 山野辺・細田, 2002b)。クワカミキリは広食性の種で, 19科48種もの食樹が知られているが(小島・中村, 1986; 江崎, 2002), ツツジ科植物を加害した記録はない。ところが, 最近になり, クワカミキリがドウダンツツジを食害する事例が岐阜県内で多く見られるようになってきた。ドウダンツツジは公園や庭園などに広く植栽されていることから, 被害の拡大が懸念される。

そこで, ドウダンツツジにおけるクワカミキリの加害形態について調査したので, その概要を報告する。

なお, この調査にあたり, ご協力をいただいた岐阜県百年公園管理事務所の中村基氏に厚くお礼を申しあげる。

2. 調査方法

調査は, 岐阜県美濃市の岐阜県森林科学研究所構内に植栽されているドウダンツツジについて, 1998年から2002年にかけて被害の発生状況を調査した。また, 被害の認められた木は産卵痕数および産卵部位の直径, 脱出孔

数を調査した。

3. 結果および考察

被害は, 最初ドウダンツツジの枝の一部が枯れることから始まり(写真-1), 枝折れや幹折れ被害が認められた。なかには, 連年の被害により枯死に至る株もみられた(写真-2)。被害木を調査した結果, 特徴的な産卵痕(写真-3)がみられること, 排糞孔(写真-4, 5)が5~20cmの間隔で空けられていること, 被害木の坑道から採集した幼虫の同定から(写真-6), この被害がクワカミキリによるものと判断した。被害はドウダンツツジに限られ, 隣接して植栽されているサツキやキリシマツツジには被害はみられなかった。また, ドウダンツツジに成虫の後食は認められなかった。

産卵部位の枝径の頻度分布を示したのが図-1である。産卵部位の平均直径は15.7mmで, 10~20mmに集中してみられた。こうした産卵習性はクワ, ポプラ, ケヤキ, ビワ, ブナなどと同様の傾向であった(村上, 1960; 西口・山中, 1964; 山根ら, 1996; 山野辺・細田, 2002a; 河野・橋元, 1977; 山野辺・細田, 2002b)。

クワカミキリ幼虫は加害樹種によって食害長が大きく異なることが知られている。ケヤキでは2~5m(大橋, 2001), ブナでは2m(布川, 1999; 岡田・永幡, 1996; 山野辺・細田, 2002b), クワでは2m(村上, 1960), ビワでは1.3m(河野・橋元, 1977)と報告されている。このような違いは, 食樹の餌資

¹OHASHI, Akihiro, 岐阜県森林科学研究所

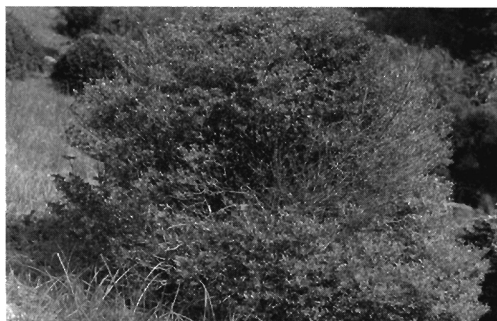


写真-1 枝枯れ被害木



写真-2 枯死木



写真-3 産卵痕



写真-4 若齢幼虫の排糞孔とフラス



写真-5 老齢幼虫の排糞孔とフラス



写真-6 被害木から採集された幼虫

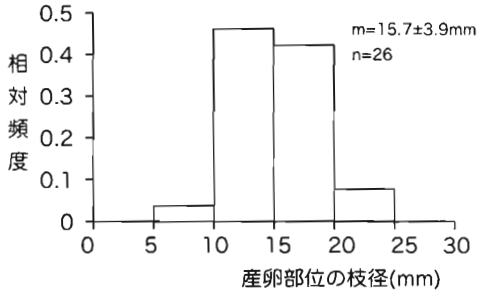


図-1 産卵部位の枝径



写真-8 脱出孔



写真-7 枯死木根元部の横断面

源としての適、不適を示すものと考えられている（江崎，1996；山野辺・細田，2002a）。被害木の横断面（写真-7）には多数の孔道がみられた。孔道の追跡によって、幼虫が何度も上下に食害を繰り返したと考えられた。しかし、幼虫の坑道が入り乱れていたため、食害長を測定することはできなかった。

薬剤による防除を実施していない美濃市の調査地で成虫の脱出孔数を調査した結果、産卵痕数12個に対し、5個の脱出孔がみられた。単純に計算すると、67%の羽化率となる。途中で折れた枝もあり、産卵数は実際より過小に評価されていると思われるが、それでも非常に高い生存率をしめした。

一般にドウダンツツジは成長しても樹高が2 m程度の低木であり、食害できる材積は小さいと考えられる。にもかかわらず、高い生存率、羽化率を示したことから、ドウダンツツジはクワカミキリの餌資源として比較的適していると考えられた。今後は、ドウダンツ

ツジから羽化脱出した個体について体サイズの比較等を行い、餌資源としての適性についてさらに検討を進める必要がある。

ドウダンツツジのように緑化木としてよく使われる樹種で、しかも被害に特徴のあるクワカミキリの被害が今まで報告されていなかったことが不思議に思える。この理由として二つのことが考えられる。一つは、クワカミキリ被害が今までも発生していたのに気がつかなかった、というものだ。従来、ツツジ類の生立木に穿孔する昆虫として記録があるのは、ソボリンゴカミキリ（滝沢・佐藤，1992；江崎，2002）とゴマフボクトウ（遠田，1994）だけである。このうち、ソボリンゴカミキリについては、虫の体サイズがかなり違うことから混同することは少ないと考えられる。しかし、ゴマフボクトウの被害はクワカミキリの被害と非常によく似ている。両者の被害は、排出されるフラスがゴマフボクトウではほぼ球形であるのに対しクワカミキリでは俵形であることや、産卵痕の有無といった点などから区別できるものの、今まで混同されていた可能性が高い。二つめの理由は、最近になってクワカミキリがドウダンツツジを加害する

ようになった、というものである。西口 (1989) は、クワカミキリは本来、亜熱帯性の昆虫であり、ホストを次々と転換していくことで分布の拡大を図ってきたのではないかと記している。もしそうであれば、クワカミキリがドウダンツツジという新たなホストを得て、被害が拡大していくことも予想される。

クワカミキリによるドウダンツツジの加害例は今回調査した美濃市だけでなく、岐阜県下各地でみられることから、他県でも被害が発生していると予想される。今後、他の地域において、被害発生の実態について調査が行われることを期待したい。

引用文献

- 遠田暢男 (1994). ゴマフボクトウ. (森林昆虫. 小林富士雄・竹谷昭彦編, 567pp, 養賢堂, 東京) 242~244.
- 江崎功二郎 (1996). クワカミキリ *Apriona japonica* Thomson によるケヤキ造林地の被害実態. 森林防疫 45, 69~72.
- 江崎功二郎 (2002). 広葉樹を加害するカミキリムシ. (森林をまもる. 全国森林病虫獣害防除協会編, 493pp, 全国森林病虫獣害防除協会, 東京). 271~279.
- 石谷栄次 (2000). 千葉県のケヤキ植栽地におけるクワカミキリの被害. 日林関東支論 52, 123~124.
- 伊藤賢介 (2004). ケヤキ人工林におけるクワカミキリ被害の推移. 九州森林研究 57: 124~126.
- 加藤 徹・大場孝裕 (2001). 植栽密度が違うケヤキ若齢林のクワカミキリによる被害実態. 中森研 49, 73~74.
- 河野通昭・橋元祥一 (1977). ビワ園におけるクワカミキリの生態と防除. 九州病虫研究会報 23, 157~159.
- 小島圭三・中村慎吾 (1986). 日本産カミキリムシ食樹総目録. 336pp, 比婆科学教育振興会, 広島.
- 村上美佐男 (1960). クワカミキリ *Apriona rugicollis* CHEROLAT の食害生態と防除について. 蚕糸試彙報 77, 26~39.
- 室 雅道 (2001). 大分県におけるケヤキ人工林のクワカミキリ被害. 森林防疫 50, 214~217.
- 西口親雄・山中寅文 (1964). ポプラ類におけるクワカミキリの産卵部位. ポプラ 21, 14~17.
- 西口親雄 (1989). 森林保護から生態系保護へ. 265pp, 思索社, 東京.
- 布川耕市 (1999). ブナにおけるクワカミキリの加害様式. 新潟県森林研報 41, 27~32.
- 大橋章博・野平照雄 (1997). ケヤキ造林地に発生したクワカミキリ被害の被害実態. 中森研 45, 175~176.
- 大橋章博 (2001). ケヤキにおけるクワカミキリ幼虫の加害様式. 岐阜県森林研報 30, 17~20.
- 岡田 滋・永幡嘉之 (1996). 兵庫県北部においてブナ生立木を加害するカミキリムシについて. 日林関西支論 5, 151~154.
- 佐藤嘉一・田實秀信 (1998). 鹿児島県におけるケヤキ造林地でのクワカミキリ被害調査. 日林九支研論 51, 89~90.
- 滝沢幸雄・佐藤邦彦 (1992). ツツジ類を加害するソボリンゴカミキリ. 森林防疫 41, 144~147.
- 山根正伸・藤森博英・斉藤央嗣・石井洋三・倉野知子 (1996). クワカミキリによる神奈川県清川村ケヤキ造林地の被害実態 (予報). 神奈川県森林研報 22, 29~35.
- 山野辺隆・細田浩司 (2002a). クワカミキリによるケヤキの被害事例. 茨城県病虫研究会会報 41, 22~27.
- 山野辺隆・細田浩司 (2002b). 低地に植栽されたブナにおけるクワカミキリの高い生存率. 応動昆 46, 256~258.

(2005. 3. 1 受理)

福岡県英彦山周辺地域における ニホンジカ枝葉採食被害の発生予測

The projection analysis suffering sika deer (*Cervus nippon*) browsing damage
on the side of Mt. Hiko in Fukuoka Prefecture.

近藤洋史¹・池田浩一²・小泉 透³・
村上拓彦⁴・吉田茂二郎⁴

I. はじめに

平成14年度森林・林業白書にもみられるように野生鳥獣による森林被害は、近年、深刻な状況が続いている。その中でも、ニホンジカによる枝葉や樹皮の食害、はく皮等は被害面積の約50%を占めており、深刻な状況になっていると述べられている。しかし、その被害実態の把握や監視体制はようやく整備されつつあるというのが現状で、九州地方のニホンジカ生息密度の分布やその被害発生予測についての解析などの研究事例はまだまだ少ない。九州地方におけるニホンジカのホームレンジは700m四方ほどで、他の地域に比べ狭いという報告(矢部ら, 2001)をもとに、筆者らは、これまで、ニホンジカの生息密度分布を把握するため、地理情報システム(GIS)の空間データモデリング技術を応用して、ニホンジカ生息密度を等密度線図、すなわち生息密度ポテンシャルマップを示し、その分布様式を解析してきた(近藤ら, 2002; 近藤ら, 2003)。ここで、池田(2001)は造林木の枝葉採食被害の発生に、シカの生息密度が関係していると考察している。そこで、ポテンシャルマップから求めた生息密度と標高値にロジスティック回帰を応用して、ニホンジカによる造林木の枝葉採食被害の発生予測について検討した。

II. 材料と方法

解析データとして、1997年度から1999年度に実施されたニホンジカ被害現況調査結果(池田, 2001)ならびに1998年度から1999年度にかけて行われた生息密度調査結果、国土地理院が刊行している数値地図50mメッシュ(標高)(以下標高データ)を利用した。

この当時の福岡県におけるニホンジカによる被害には、造林木の枝葉採食被害、樹皮剥離被害、踏み倒し被害が発生している。樹皮剥離被害は県内各地で発生しているが局所的である。踏み倒し被害はまれに発生する程度である。このようなことから福岡県のニホンジカ被害の中心は枝葉採食被害となっていた。そこで、被害現況調査も枝葉採食被害を中心に調査が進められた(池田, 2001)。この調査では、林齢5年生までの造林地を対象として樹種・植栽年・被害の有無・被害の種類・被害程度・被害割合・被害防除の有無などが調べられた。

被害現況調査は、福岡県でもシカ被害が多く観測される中部から東部にかけて行われていた。図-1には英彦山周辺地域で調査された被害現況調査箇所(調査箇所)の分布を表した。この図の被害現況調査箇所(調査箇所)で、被害が発生しているのは362箇所、被害が未発生なのは674箇所であった。なお、柵などシカ被害に対する対策が施されている調査箇所は除いている。ここで、

¹KONDOH, Hiroshi, 森林総合研究所関西支所; ²IKEDA, Koichi, 福岡県森林林業技術センター;

³KOIZUMI, Toru, 森林総合研究所野生動物研究領域; ⁴MURAKAMI, Takuhiko & YOSHIDA, Shigejiro, 九州大学大学院

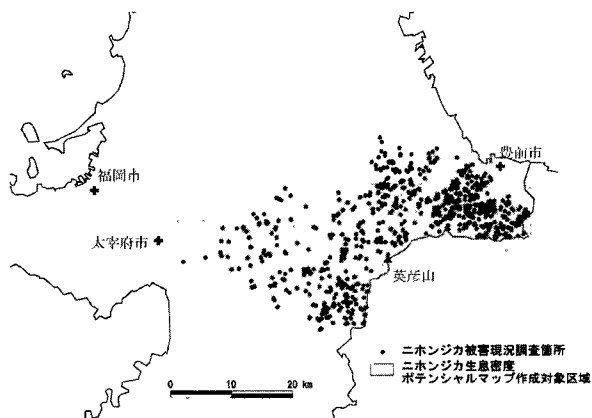


図-1 ニホンジカ被害現況調査箇所

本論の解析対象地は生息密度ポテンシャルマップの作成(近藤ら, 2002; 近藤ら, 2003)と同様の対象地である福岡県側の英彦山周辺部とした。この対象地を図-1の灰色の区画で示した。

図-2には、これまでの報告(近藤ら, 2002; 近藤ら, 2003)で作成したニホンジカ生息密度の分布を表した。この図は生息密度調査箇所という離散している点の情報を連続空間分布として予測したもので、生息密度のポテンシャルを表していると考えられる。なお、本報告において、生息密度を補間するモデルには、近年、空間予測で広く応用されている(間瀬ら, 2001) krigingを用いた。

標高データは50mごとの標高値となっている。そこで、GISソフトウェアを利用して50mグリッドメッシュの標高として示した(図-3)。この50mというグリッドメッシュの大きさをを用いたのは、福岡県の森林区画面積の平均が約3000㎡(約50m四方)ということからである(福岡県水産林務部治山課, 2001)。GISを利用して、被害発生箇所の位置データを、生息密度分布図(図-2)ならびに標高グリッド(図-3)に重ね合わせた。そして被害発生箇所における生息密度ならびに標高値を算出した。

そして、被害発生箇所の生息密度ならびに

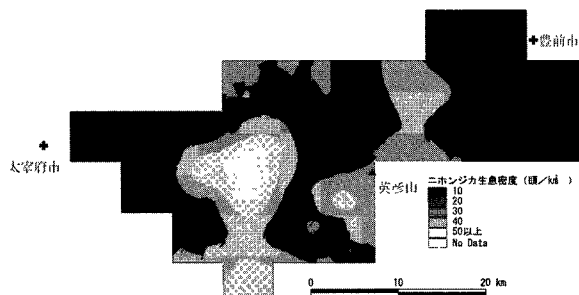


図-2 ニホンジカ生息密度ポテンシャルマップ

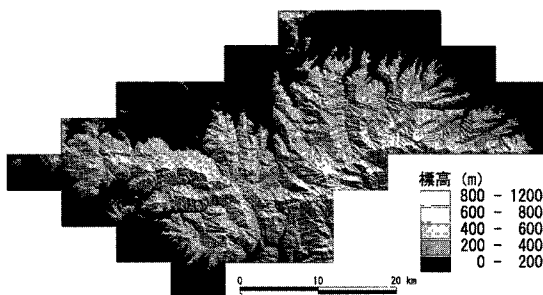


図-3 標高グリッド

(標高データ: 国土地理院刊行「数値地図50mメッシュ(標高)」を利用)

標高値をもとにロジスティック回帰式を求めた。このロジスティック回帰式を、本報告の対象全域に応用し、当該地域における被害発生確率を求めた。

なお、本研究で利用したGISソフトウェアはArcView3.2a (ESRI Inc.), ロジスティック回帰分析を行ったソフトウェアはSPSS (SPSS Japan Inc.) である。

III. 結果と考察

(1) 被害発生箇所における生息密度

被害発生箇所と生息密度分布図をと重ね合わせたものを図-4に示した。GISにより、被害発生箇所の生息密度を算出した。その密度分布を図-5に表した。被害発生箇所における平均密度は10.6頭/㎢、標準偏差は6.2頭/㎢であった。被害は、生息密度6.0頭/㎢を超えると多く発生していると考えられる。

(2) 被害発生箇所における標高

図-6では、被害発生箇所と標高グリッド

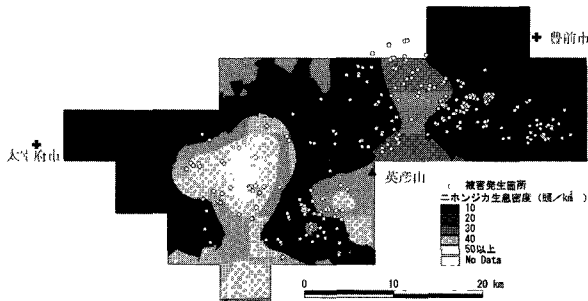


図-4 被害発生箇所と生息密度分布図との関係

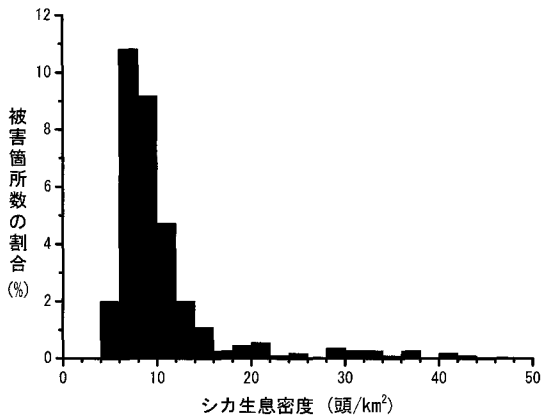


図-5 被害調査箇所に対する被害発生箇所におけるニホンジカ生息密度の分布

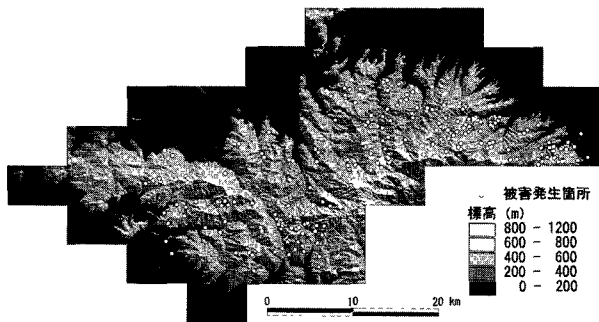


図-6 被害発生箇所と標高との関係

とを重ね合わせたものを示した。GISを用いて、生息密度の場合と同様の手法で、被害発生箇所の標高値を算出した。その頻度分布を図-7に示した。被害発生箇所における平均標高は413.8m、標準偏差131.7mであった。なお、調査対象区の標高は86.3m~915.1mである。また図-8には、50mごとに区分さ

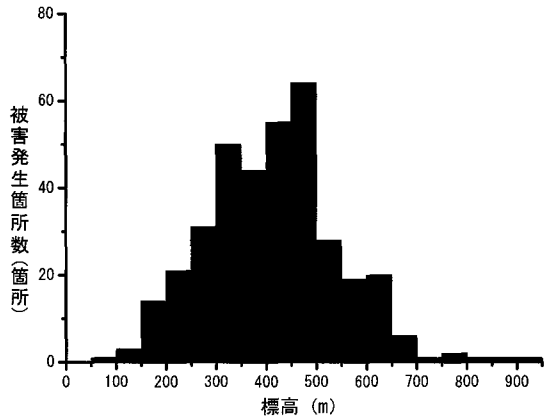


図-7 被害発生箇所における標高の頻度分布

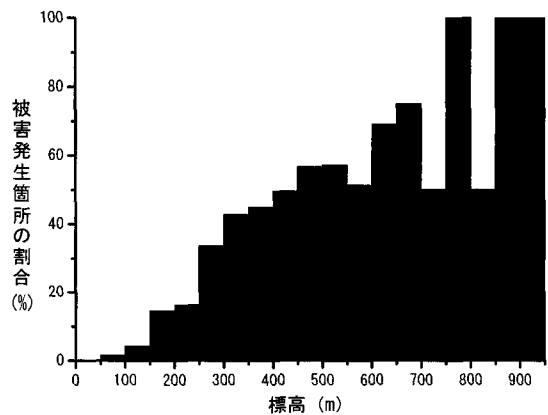


図-8 標高と被害発生箇所数の割合との関係

れた標高に対する被害発生箇所の割合を示した。この図から、250m以上の標高の被害箇所は全被害箇所の90%を占めており、当地域では標高250mを超えるとニホンジカに対する防除対策を施す必要があると考えられる。

(3) ロジスティック回帰分析による被害発生確率の推定

ロジスティック回帰分析とは、量的変数から質的変数を推定するものである。具体的には、従属変数が「あり」「なし」のように2値を採る場合に利用できる。独立変数は連続変数でもカテゴリー変数でもよいという特徴を持っている(丹羽ら, 1996)。

ロジスティックモデルは以下のように表さ

れる。

$$(1) P(X \leq x) = p = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

$$(2) Z = B_0 + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \dots + B_p X_p$$

本報告では、造林木の枝葉採食被害に関係があるといわれている生息密度および標高を独立変数とした。ここで、図-5、図-7より、これらの変数にはピークを持っている。ここで、独立変数が比例関係にない場合、その連続変数を適宜カテゴリー化することが推奨されている (<http://www.h5.dion.ne.jp/~ge3j-ari/stat/logis.html>)。そこで、生息密度は0~2, 2~4, 4~6, 6以上というようにカテゴリー化した。また、標高は0~100, 100~200, …… , 700以上とした。

以上のような独立変数から求めたロジスティック回帰式は以下ようになった。

$$(3) Z = -24.352 + 0.521X_1(1) + 19.517X_2(1) + 20.268X_3(1) + 2.069X_4(1) + 3.027X_5(1) + 3.985X_6(1) + 4.285X_7(1) + 4.323X_8(1) + 5.012X_9(1) + 5.183X_{10}(1)$$

(独立変数の後ろにある(1)はカテゴリカルデータであることを示す。)

このように作成されたロジスティック回帰式について、その予測ならびにデータの適合について検定を行った(石村2001)。表-1にはモデル係数のオムニバス検定を示した。この検定の仮説は「求めたロジスティック回帰式は予測に役に立たない」である。この検定結果で、有意確率が0.000となっている。この値は有意水準0.05より小さいので、この仮説は棄却される。すなわち、求めたロジスティック回帰式は予測の役に立つと考えられる。

表-2には、HosmerとLemeshowの適合度検定の結果を表した。この検定の仮説は「求めたロジスティック回帰モデルは適合している」である。有意確率0.903は有意水準0.05より

表-1 モデル係数のオムニバス検定

χ^2	自由度	有意確率
231.472	10	0.000

表-2 HosmerとLemeshowの検定

χ^2	自由度	有意確率
4.862	7	0.677

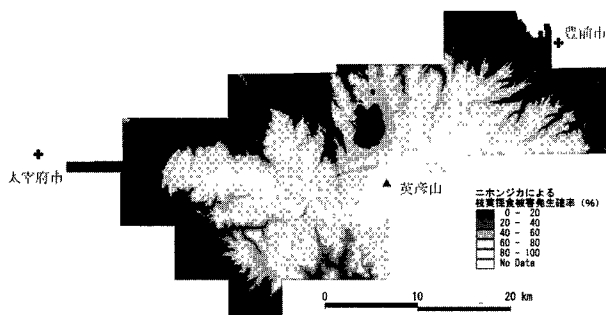


図-9 ニホンジカによる枝葉採食被害の発生確率

大きいので、仮説は棄却できない。つまり、求めたモデルはデータに適合しているということになる。

求めたロジスティック回帰式を対象地に応用した。対象地全域を50mメッシュに区画して、この50mメッシュ区画における生息密度と標高を算出した。これらの算出値を式(1)(2)(3)のロジスティック回帰式に代入して、各メッシュ区画の被害発生確率を求めた。その結果を図-9に示した。ロジスティック回帰モデルを作成する際、スギ・ヒノキ・ケヤキという樹種を対象としているため、この図の適応樹種はスギ・ヒノキ・ケヤキである。

この図より、英彦山を中心に経線方向にシカ被害の発生確率が高くなることが予測された。また、英彦山から西に約15km離れた場所でも被害発生確率が高くなることが示された。

このような解析を行うことで、スギやヒノキといった主要造林樹種を新植する前に、被害の発生状況を予測することが可能になると思われる。今後は、ニホンジカによる造林木の枝葉採食被害の強度についても考察を加え

ていきたい。

引用文献

福岡県水産林務部治山課 (2001). 森林地理情報システムの導入と推進. 林野時報564, pp.44~47.

池田浩一 (2001). 福岡県におけるニホンジカの生息および被害状況について. 86pp, 福岡県森林林業研究センター研究報告3.

石村貞夫 (2001). SPSSによる多変量データ解析の手順 [第2版]. pp.24~39, 東京図書, 東京.

小泉 透 (2002). 九州におけるニホンジカによる森林被害の現状. 九州応用研究55, pp.162~165.

近藤洋史・池田浩一・小泉 透・今田盛生・吉田茂二郎 (2002). GISを応用した福岡県東部地域におけるニホンジカ生息密度ポ

テンシャルマップの作成. 技術的観点からみた人工林の施業区分. 森林空間利用研究会, pp.34~36.

近藤洋史・池田浩一・小泉 透・今田盛生・吉田茂二郎 (2003). 補間法を応用したニホンジカ生息密度ポテンシャルの分布様式の検討. 九州応用研究56, pp.109~112.

間瀬 茂・武田 純 (2001). 空間データモデリング. 190pp, 共立出版, 東京.

丹羽俊郎・山岡和枝・高木晴良 (1996). ロジスティック回帰分析. 245pp, 朝倉書店, 東京.

矢部恒晶・小泉 透・遠藤 晃・関 伸一・三浦由洋 (2001). 九州中央山地におけるニホンジカのホームレンジ. 日林九支研論54, pp.131~132.

(2005. 3. 11 受理)

—論文—

宮古島に侵入したカミキリムシ類

Note on some longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) were invaded from another localities of Japan

榎原 寛¹

最近, 日本で侵入種が問題視されることが多くなった(村上・鷲谷, 2002)。特に, 小笠原諸島のような海洋島については固有種が多く, 侵入生物により, それらが絶滅の危機に瀕することもあるため, 社会的にも大きく取り上げられることが多い(榎原, 2003; 大林, 2004)。しかし, 離島への侵入種問題は小笠原諸島だけではない。沖縄県宮古島は後述するように平坦で生物相の貧弱な島である。この宮古島の生物相に今, 異変が起こっている。最近, 昆虫, 特にカミキリムシ類の種類が増えてきたのである。小笠原諸島では侵入

カミキリムシ類が過去70年間で6種, 特に最近30年間で4種知られている(榎原, 2003)。これに対して, 宮古島では最近の15年間で侵入カミキリムシ類が5種いる。この島は小笠原諸島のように固有種が多いわけではない。しかし, 新たな害虫が増える問題と, 生物相が貧弱ではあるが長い年月かけて形成してきた宮古島特有の生物相が壊される危険性がある。今後, 宮古島では新たな侵入者が増えることが予想される。これは宮古島に限らない。筆者は今後の警鐘の1つとして, ここに宮古島侵入カミキリムシについて, どのような特

¹MAKIHARA, Hiroshi, 榎森林総合研究所海外研究領域

徴を持った種が侵入したのか、紹介をする。

なお、本文をまとめるにあたり、資料・情報収集、標本の提供、内容の検討をしていただいた沖縄県林試の具志堅允一次長、伊禮英毅研究員、独立行政法人森林総合研究所の相川琢也研究官、浜口京子主任研究官、高梨淳研究官、同九州支所の吉田成章支所長および愛媛大学の大林延夫教授に深謝する。

宮古島の概要

宮古諸島は、北東から南西へ弓状に連なる沖縄県のほぼ中央にあり、北緯24~25度、東経125~126度に位置する。沖縄本島から南西へ約300km、八重山の石垣島から東北東へ130km隔てている。宮古島の他、池間、大神、来間、伊良部、下地、多良間、水無の8島からなり、総面積227.14km²は沖縄県全体の1/10にあたる。その主島宮古島は面積158.6km²と沖縄県では沖縄本島、西表島、石垣島に次ぐ大きな島である(木本, 1991)。そして、島々の地質はシルト質粘土層とこれを不整合に覆う琉球石灰岩から構成されている。すなわち、隆起珊瑚礁からなる島である。そのため、最も標高の高い地域でも宮古島東岸の横竹山地の114.6m、次いで島のほぼ中央に位置する野原岳の108mと平坦である。宮古諸島の昆虫類は642種知られるが、沖縄諸島の3045種に比べ、約1/5である。そして、シダ以上の植物は亜種を含めて713種、世界的に分布するイネ科86種、マメ科56種、キク科54種、カヤツリグサ科52種、熱帯、亜熱帯に分布するトウダイグサ科73種、アカネ科16種、クワ科13種、ヒルガオ科12種、クマツヅラ科12種、ナス科10種、クスノキ科8種であり(仲宗根, 1997)、固有種は0である。南西諸島の各諸島の中で固有植物種の無いのは宮古諸島だけである。

宮古島のカミキリムシ相

宮古諸島の宮古島(158.6km²)のカミキリ

ムシは日本産カミキリムシ検索図説(大林他編, 1992)に29種が記録されている(表-1)。この数字は石垣島(221.1km²)の約110種、与那国島(28.5km²)の約50種に比べて少なく、カミキリムシ相も貧弱であることがよく分かるであろう。しかし、固有種として、アシナガゴマフカミキリ *Mesosa praelongipes* Kusama et Irie (図-1左)、ミヤコルリボシカミキリ *Glenea kusamai* Makihara (図-1中央)、ミヤコリンゴカミキリ *Oberea shirakii* Hayashi (図-1右)の3種、固有亜種として、ミヤコヨナグニゴマフカミキリ *Mesosa yonaguni similis* Kusama et Takakuwa、サキシマウスアヤカミキリ *Bumetopia sakishimana sakishimana* Hayashi、ミヤコアヤモンチビカミキリ *Sybra flavostriata miyakojimana* Hayashi、ミヤコキボシカミキリ *Psacotha hilaris miyakoana* Ohbayashi et N. Ohbayashiの4亜種が知られ、29種中7種が固有化し、特異なカミキリムシ相を形成している。この固有化率は石垣島(西表島と併せて)とほぼ同じである。この島に最近、他地域からの侵入種と考えられる種が5種類あり、宮古島のカミキリムシは現在34種である(表-1)。なお、以前から知られていた29種は乾材害虫であるイエカミキリ *Stromatium longicorne* (Newman)を除いて、自然分布種と思われる。

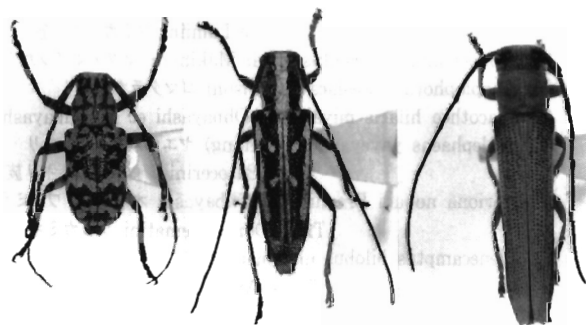


図-1 宮古島の固有種。左：アシナガゴマフカミキリ♂, 15mm。中央：ミヤコルリボシカミキリ♂, 13mm。右：ミヤコリンゴカミキリ♀, 16mm。

表-1 宮古島のカミキリムシ

Family Cerambycidae カミキリムシ科	検索図説(1992)	検索図説以降の記録
Subfamily Spondyliinae クロカミキリ亜科		
Tribe Asemini マルクビカミキリ族		
1. <i>Cephalallus unicolor</i> (Gahan) ツシマムナクボカミキリ		Makihara, 2003
Subfamily Cerambycinae カミキリ亜科		
Tribe Hesperoprophanini Mulsant イエカミキリ族		
2. <i>Stromatium longicorne</i> (Newman) イエカミキリ	○	
Tribe Callidiopini ヒメカミキリ族		
3. <i>Ceresium unicolor pseudounicolor</i> Kusama et Komiya ニセフトガタヒメカミキリ	○	
4. <i>Ceresium fuscum shirakii</i> Hayashi サキシマヒメカミキリ	○	
Tribe Oabriini アメイロカミキリ族		
5. <i>Stenhomalus taiwanus</i> Matsushita タイワンメダカカミキリ	○	
6. <i>Longipalpus dilatipennis</i> (Gressitt) リュウキュウヒメアメイロカミキリ	○	
Tribe Clytini トラカミキリ族		
7. <i>Chlorophorus yayeyamensis</i> Kano ヤエヤマトラカミキリ	○	
8. <i>Chlorophorus quinquefasciatus</i> (Castelnau et Gory) ヨツスジトラカミキリ	○	
9. <i>Chlorophorus aritai</i> (Ohbayashi) イリオモテトラカミキリ	○	
Subfamily Lamiinae フトカミキリ亜科		
Tribe Mesosini ゴマフカミキリ族		
10. <i>Mesosa praelongipes</i> Kusama et Irie アシナガゴマフカミキリ	○	
11. <i>Mesosa yonaguni similis</i> Kusama et Takakuwa ミヤコヨナグニゴマフカミキリ	○	
12. <i>Mesosa yayeyamai</i> Breuning ヤエヤマゴマフカミキリ	○	
Tribe Homonoieini ウスアヤカミキリ族		
13. <i>Bumetopia sakishimana sakishimana</i> Hayashi サキシマウスアヤカミキリ	○	
Tribe Apomecynini シラホシサビカミキリ族		
14. <i>Apomecyna semihistrio</i> Kusama et Takakuwa ヤエヤマカノコサビカミキリ	○	
15. <i>Apomecyna histrio histrio</i> (Fabricius) ヨスジシラホシサビカミキリ	○	
16. <i>Sybra pascoei ishigakii</i> Breuning et Ohbayashi イシガキタイワンチビカミキリ	○	
17. <i>Sybra mimogeminata</i> Breuning et Ohbayashi サキシマアトモンチビカミキリ	○	
18. <i>Sybra flavostriata miyakojimana</i> Hayashi ミヤコアヤモンチビカミキリ	○	
19. <i>Ropica honesta</i> Pascoe フタホシサビカミキリ	○	
20. <i>Ropica loochooana loochooana</i> (Matsushita) ゴマフサビカミキリ	○	
Tribe Hippopsini ドウボソカミキリ族		
21. <i>Pothyne annulata yonaguniensis</i> Hayashi ヨナグニシロスジドウボソカミキリ	○	
22. <i>Pothyne imasakai</i> Hayashi イマサカドウボソカミキリ	○	
23. <i>Pothyne formosana liturata</i> Matsushita タテスジドウボソカミキリ	○	
Tribe Pteropliini サビカミキリ族		
24. <i>Pterolophia annulata</i> (Chevrolat) ワモンサビカミキリ	○	
Tribe Lamiini フトカミキリ族		
25. <i>Monochamus alternatus endai</i> Makihara マツノマダラカミキリ		沖縄タイムス他, 1994
26. <i>Anoplophora malasiaca</i> (Thomson) ゴマダラカミキリ		八木, 2002
27. <i>Psacothaea hilaris miyakoana</i> Ohbayashi et N. Ohbayashi ミヤコキボシカミキリ	○	
28. <i>Pebblephaeus yayeyamai</i> (Breuning) ヤエヤマフトカミキリ		Makihara, 2003
Tribe Batocerini シロスジカミキリ族		
29. <i>Apriona nobuoi</i> Breuning et Ohbayashi オキナワクワカミキリ		竹内, 2001
Tribe Dorcaschematini シロカミキリ族		
30. <i>Olenecamptus bilobus nipponensis</i> Dillon et Dillon イツボシシロカミキリ	○	
Tribe Apodasyni アラゲカミキリ族		
31. <i>Mimectatina meridiana ohirai</i> Breuning et Villiers コゲチャサビカミキリ	○	
32. <i>Diboma costata</i> (Matsushita) オキナワサビカミキリ	○	
Tribe Saperdini トホシカミキリ族		
33. <i>Glenea kusamai</i> Makihara ミヤコルリボシカミキリ	○	
34. <i>Oberea shirakii</i> Hayashi ミヤコリンゴカミキリ	○	

最近、宮古島に侵入した5種のカミキリムシ
1. ツシマムナクボカミキリ *Cephalallus unicolor*
(Gahan) (図-2左)

本種の天然分布地は屋久島以北、北海道南部まで、小笠原父島には人為的に侵入している(横原, 2002)。食樹はアカマツ、クロマツ、リュウキュウマツである。宮古島にはリュウキュウマツが元々存在せず、記録によれば、1655年に沖縄本島より、数本持ち込んで植えたのが最初で、その後、1681年に苗2000本が植林されている。さらに植林は続けられ、戦前は大野山林、野田山林として、沖縄県下有数の美林となった(仲宗根, 1997)。しかし、第二次大戦中に宮古島のリュウキュウマツはほとんどが伐採され、現在のマツは戦後、植栽されたものである。これらのことから、ツシマムナクボカミキリが最近の侵入種であることは間違いない。宮古島での記録は1998年7月28日に平良市熱帯植物園で採集された1雌だけである。この個体はリュウキュウムナクボカミキリ *Cephalallus ryukyuensis* Makiharaと報告されたもので(Makihara, 2003)、筆者の誤同定である。この種はマツ類の樹幹部を加害することから、何らかの工事にとも

ないマツの坑木について侵入した可能性が高く、侵入源は宮古島と交流の少ない小笠原ではなく、日本本土だと思われるが細かい地域の特定はできない。

2. マツノマダラカミキリ *Monochamus alternatus endai* Makihara (図-2右)

宮古島でマツノマダラカミキリ(松くい虫、以下マツノマダラ)の発生が最初に公表されたのは1994年2月(宮古毎日新聞、沖縄タイムス、琉球新報)である。この時の報道をまとめれば、次のようである。《松くい虫被害が出始めたのは1991年である。1992年には宮古島の平良市と下地町で集団枯損するマツが見られたが、1992年まではマツノザイセンチュウの確認はされていない。そして、1993年の被害は宮古島だけでなく、隣の伊良部島にも、ほぼ同じ規模の500本の枯損木が認められた。さらに、1993年12月にマツノザイセンチュウの確認がなされた。》

このように宮古島、伊良部島両島から同時に被害が出たことから推測するとマツノマダラが宮古島に侵入したのは1991年よりも前の1980年代の後半だと推測される。ただし、侵入源の特定は非常に難しい。成虫の形態を調べた結果、台湾、中国産とは異なり、これらの地域からの侵入ではないことは明らかである。

次に生理的な面から宮古島に侵入したマツノマダラの侵入源について考えてみた。日本産のマツノマダラは成熟幼虫で休眠し、10℃ないし15℃2ヶ月程度の低温期により休眠消去して、その後的高温で後休眠発育(蛹化、羽化)することが知られている(木村, 1974; 岸, 1988; 上田・遠田, 1995)。そして、日本国内各地のマツノマダラの終齢幼虫から羽化までの発育零点と有効積算温量は各々10.5~13.1℃、400~770日度程度で南に行くほど、共に高く、長くなる傾向が認められる(具志堅・我如古, 1978; 遠田, 1989; 遠田・北島,

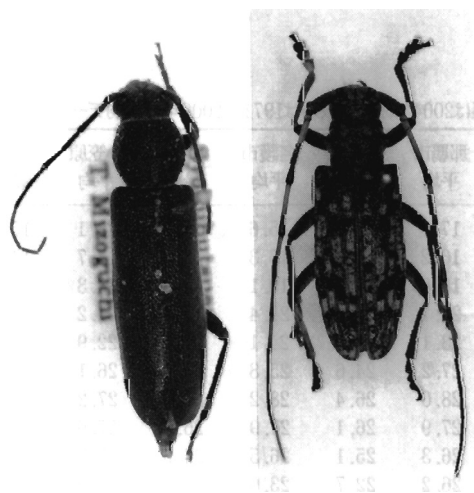


図-2 マツ類加害の侵入種. 左: ツシマムナクボカミキリ♀, 18mm(宮古島産). 右: マツノマダラカミキリ♀, 22mm(沖縄島産).

1990)。ところで、宮古島の月別平均気温は最も寒い1, 2月でも15°C以上あり(表-2)、日本本土産のマツノマダラがはたして休眠発育できるかどうかである。単年度で1, 2月の日最低気温を見ると、15°C以下の日が連続的に多いことが分かる(表-3)。さらに、単年度の最低気温を加味して考えても、日本本土産のマツノマダラが休眠消去することは難しいように思える。しかし、宮古島と気温に差がない小笠原では松くい虫被害が20年以上前から出ている事実がある(遠田, 1978; 楨原, 1997)。日本本土産のマツノマダラは飼育条件下で短日から長日に切り替えることにより、低温期を経験しなくても休眠消去して羽化する個体があり、この羽化率は短日期の長さが長いほど高くなる(上田・遠田, 1995)。宮古島の気温にこの結果を重ねてみると十分に日本本土産も定着可能である。日本本土産と宮古島産のマツノマダラの生理、生態的な比較はこれまで、行われていない。しかし、断片的な情報ではあるが、茨城県産と宮古島産のマツノマダラを全暗状態、25°Cで飼育すると茨城県産は蛹化しないのに宮古島産は蛹化を始めたとのことである(相川, 私信)。このことは、宮古島に侵入したマツノマダラ

は本土産とは生理的に異なる性質を持つ可能性を示唆している。ただし、宮古島でも年1回発生である(伊禮, 私信)。

以上のことを考え併せると、宮古島へのマツノマダラの侵入は人為的な交流が深い沖縄本島からの可能性が高いが、マツノマダラと同じリュウキュウマツを食害するツシマムナクボカミキリが侵入している現状から考えると日本本土からの可能性も否定できない。さらに沖縄本島産と日本本土産とで交雑していることも考えられる。侵入源に関しては、現段階では分からないのが実情である。

台湾のマツノマダラは、低標高地(1♂, 苗栗県師頭山, 150m, 4.vi.1976, H. Makihara leg.)から高標高地(1♂, 台中県梨山, 2000m, 22.vii.1968, H. Makihara leg.)まで分布し、秋にも野外で新成虫が見られる(1♂, 台東県Pi-Shan spa, 700~800m, 3.x.1986, K. Baba leg. 非常に新鮮な個体)。10月に得られた個体は体長17mmと小型である。台湾産のマツノマダラは終齢幼虫から羽化までの発育零点16.5°Cと高く、有効積算温量は約400日度と短い。そして、25°C条件下では日長、餌条件を変えても40%以上の確率で非休眠個体が出現する(遠田, 1989)。このこ

表-2 小笠原と沖縄各地の月別平均気温の比較

(那覇市平均気温は2000年, 名護市は1997年, 小笠原の最低気温は2004年, それ以外は1971-2000年の平均データ)

月	宮古島		石垣島		与那国島		那覇市		名護市		小笠原	
	平均	最低	平均	最低	平均	最低	平均	最低	平均	最低	平均	最低
1	17.7	15.6	18.3	16.1	18.2	16.2	17.9	14.3	15.6	12.3	18.1	15.3
2	17.8	15.7	18.6	16.4	18.4	16.4	16.2	14.3	16.3	13.0	17.7	14.2
3	19.7	17.4	20.6	18.3	20.3	18.2	18.6	16.2	19.1	16.0	18.3	15.7
4	22.3	20.1	23.2	21.0	22.8	20.8	20.7	19.0	21.4	18.8	21.2	20.0
5	24.6	22.5	25.5	23.5	25.1	23.1	23.1	21.5	24.1	21.4	22.9	21.6
6	27.1	25.0	27.9	26.0	27.4	25.5	27.2	24.6	25.8	23.5	26.1	24.5
7	28.5	26.2	29.3	27.3	28.6	26.4	28.0	26.4	28.2	26.0	27.2	25.5
8	28.1	25.8	28.9	26.8	28.2	25.9	27.9	26.1	27.9	26.0	27.6	26.5
9	27.1	24.9	27.7	25.5	27.1	24.9	26.3	25.1	26.5	24.2	27.3	26.0
10	25.1	23.2	25.6	23.5	25.2	23.3	26.2	22.7	23.6	20.9	26.0	24.2
11	22.3	20.4	22.8	20.6	22.5	20.6	23.4	19.5	22.1	19.4	23.3	19.9
12	19.4	17.5	19.8	17.7	19.7	17.8	19.9	16.1	19.1	16.4	20.0	16.3
年平均	23.3	21.2	24.0	21.9	23.6	21.6	23.0	20.5	22.5	19.8	23.0	20.8

表-3 宮古島, 1993年1~4月の日平均・最低気温

月日	平均気温	最低気温	月日	平均気温	最低気温	月日	平均気温	最低気温	月日	平均気温	最低気温
1.1	19.9	17.8	2.1	15.2	14.0	3.1	14.3	13.3	4.1	20.7	18.0
2	20.1	18.5	2	16.5	15.0	2	14.6	12.9	2	21.3	18.1
3	20.5	18.9	3	17.9	15.3	3	17.6	14.4	3	23.6	21.5
4	21.1	17.7	4	19.2	16.4	4	16.9	15.7	4	22.6	18.1
5	20.3	17.8	5	19.3	17.2	5	19.1	15.9	5	18.8	17.5
6	21.7	19.3	6	20.3	16.6	6	20.9	17.7	6	18.6	17.0
7	22.0	19.3	7	19.4	15.4	7	18.1	16.7	7	17.1	15.0
8	21.1	20.1	8	15.8	14.4	8	17.4	16.2	8	16.4	14.4
9	21.6	19.4	9	17.7	14.5	9	18.2	15.0	9	16.8	15.0
10	22.6	20.8	10	16.9	14.8	10	17.7	16.8	10	19.5	17.8
11	20.4	18.7	11	17.2	13.9	11	19.8	17.8	11	17.7	15.6
12	20.6	18.7	12	17.5	15.8	12	17.4	15.9	12	18.2	17.1
13	22.0	20.0	13	19.2	17.2	13	18.5	16.0	13	21.2	18.8
14	21.3	20.1	14	19.9	18.4	14	20.7	18.3	14	22.0	20.2
15	16.9	13.9	15	20.3	19.0	15	20.5	18.4	15	22.2	19.4
16	13.7	12.3	16	21.0	18.9	16	17.8	17.2	16	23.0	20.9
17	15.3	13.0	17	17.5	16.1	17	16.9	15.4	17	20.5	18.9
18	14.9	13.5	18	18.1	14.9	18	15.8	13.9	18	20.9	19.1
19	15.2	13.7	19	19.5	16.0	19	15.2	14.1	19	22.1	20.7
20	16.5	15.1	20	20.4	18.4	20	16.9	15.0	20	23.1	20.3
21	16.4	15.3	21	22.3	20.1	21	18.5	16.5	21	23.7	21.9
22	18.2	16.4	22	17.0	14.6	22	20.3	16.8	22	23.5	21.5
23	20.1	18.1	23	13.6	13.1	23	22.3	20.0	23	24.6	22.4
24	17.6	15.8	24	14.1	13.1	24	23.1	21.4	24	25.6	24.0
25	15.6	14.2	25	14.8	13.6	25	23.3	21.8	25	21.9	19.8
26	16.7	14.5	26	16.9	15.4	26	23.5	21.9	26	22.5	19.8
27	14.9	11.3	27	21.0	17.8	27	23.5	21.3	27	25.1	23.1
28	11.9	9.6	28	18.4	15.5	28	23.2	18.8	28	25.8	24.1
29	15.0	12.4				29	17.2	15.6	29	26.1	24.8
30	15.3	14.0				30	19.2	16.4	30	25.9	23.4
31	16.0	13.1				31	19.8	18.2			

とは全てではないが、台湾では年2回発生することが分かっているし(遠田, 1993), 前述の10月に採集された個体は2回目の発生のものであろう。仮に沖縄県に台湾産マツノマダラが侵入した場合、有効積算温量が少ないため、年2回発生は当然考えられる。その時は防除法もおおのずと変えなければならないであろう。

疑問点が多いが現実に沖縄本島では松くい虫被害は深刻であり、前述のように、沖縄地域との月別平均気温に差のない小笠原諸島(表-2)で松くい虫被害が出ていることを考慮すると、マツノマダラは沖縄県全ての離島に進出可能である。マツノマダラの分布拡大の予測はこれまでは北の方にばかり、眼がいき、南への侵入、南からの侵入について、

解析がおろそかになっていた感はいなめない。今後、緻密なDNA解析、発育零点の特定などを行い、侵入源、経路、方法を明らかにしていく必要がある。

3. ゴマダラカミキリ *Anoplophora malasiaca* (Thomson) (図-3右)

1999年5月15, 16日に平良市熱帯植物園で本種の雌雄が採集された(八木, 2002)。沖縄本島には現在、ゴマダラカミキリ、オオシマゴマダラカミキリ *Anoplophora oshimana* (Fairmaire) とタイワンゴマダラカミキリ *A. macuralia* (Thomson) が分布している(Ohbayashi, 2001)。ゴマダラカミキリの仲間は果樹害虫であると共に緑化樹木の害虫でもある。しかも、生木に幼虫が穿孔するため、緑

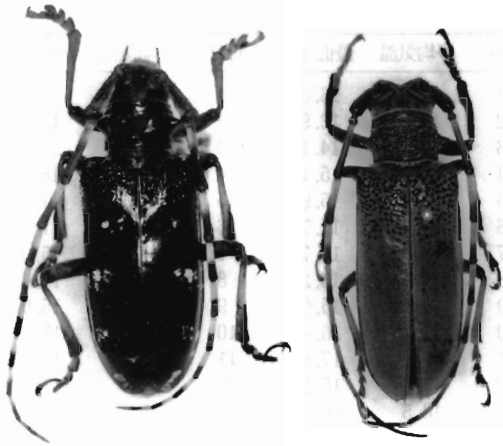


図-3 生木加害の侵入種。左：ゴマダラカミキリ♀，35mm（沖縄島産）。右：オキナワクワカミキリ♀，36mm（沖縄島産）。

化樹の移動に伴い分布の拡大が可能である。さらに近年、中国のツヤハダゴマダラカミキリ *A. glabripennis* (Motschulsky) が梱包材についてアメリカ合衆国に侵入し、ニューヨーク、シカゴのポプラに大被害を与えたことは有名である（榎原，2000；Lingafelter & Hoebeke，2002）。沖縄本島には元々、1種しかゴマダラカミキリはいなかったと筆者は推定している。ただし、この1種がゴマダラカミキリなのかオオシマゴマダラカミキリなのかは定かでない。少なくとも、沖縄本島に現在いるタイワンゴマダラカミキリは台湾からの侵入種である。宮古島平良市の熱帯植物園には当然、各地から緑化樹木が搬入されてくる。熱帯の名前がついているが、日本各地から緑化樹木が搬入されている。そうするとゴマダラカミキリの分布からみて、宮古島への侵入源は沖縄本島か日本本土かはっきりしない。先島諸島には与那国島のリュウキュウゴマダラカミキリ *A. ryukyuensis* Breuning et Ohbayashi しか、分布していなかった。しかし、ゴマダラカミキリの仲間は石垣島、西表島では最近、よく記録されている。石垣島で1989年6月に嵩田で記録されている（上野，1989）。さらに石垣島では1993年5月に

採集され（北村，1993），そして、西表島で1997年6月上旬に舟浦で採集されている（藤田，1997）。これらの文献記録には何れも写真がついており、触角の白色部の特徴（榎原，2000）から見ると、各々リュウキュウゴマダラカミキリ、タイワンゴマダラカミキリ、オオシマゴマダラカミキリと思われた。オオシマゴマダラカミキリは筆者の手元に石垣島、1993年3月に吉田成章採集の1♀（図-5）がある。この他に西表島で *Anoplophora chinensis* (Forster) が記録されている（Lingafelter & Hoebeke，2002）が、写真からみて、リュウキュウゴマダラカミキリかタイワンゴマダラカミキリの上翅斑紋が剥げ落ちた個体と推定される。さらに非常に古い記録ではあるが、石垣島からツヤハダゴマダラカミキリが記録されており（Gressitt，1951），このように見ると沖縄県はゴマダラカミキリの仲間の博覧会場になりつつあるようである。宮古島も近い将来、そうなる可能性がある。

4. ヤエヤマフトカミキリ *Pebplephaeus yayeyamai* (Breuning)（図-4）

本種は平良市南静園で雄1個体が1998年7



図-4 石垣島より侵入したヤエヤマフトカミキリ♂，20mm（宮古島産）。



図-5 石垣島のオオシマゴマ
ダラカミキリ♀, 36mm.

月28日に採集された (Makihara, 2003)。ヤエヤマフトカミキリは石垣島, 西表島, 波照間島に分布しており, 宮古島では記録されていなかった。本種の食樹は判明していないが, *Peblephaeus*属は比較的新鮮な枯れ木に穿孔することから, 緑化樹木の衰弱部ないし枯死部に穿孔は可能と思われる。体長20mm弱の中型のかなり目立つカミキリムシなので, これまで多数の採集者が訪れた宮古島で採集されていなかったことと, 本種の体色が石垣島と西表島産とで異なるが, 宮古島での採集個体の体色が石垣島産と同じであることから, 石垣島から最近侵入したと考えられる。

5. オキナワクワカミキリ *Apriona nobuoi* Breuning et Ohbayashi (図-3右)

本種は平良市パイナガマビーチで2000年6月4日に採集された (竹内, 2001)。元々, 沖縄本島特産種で食樹はモクマオウ科トキワギョリュウの生木しか知られていない (小島・中村, 1986)。しかし, 沖縄本島ではモクマオウ類の無いところで, よく見かけるので主な食樹は別だと思われる。採集されたパイナガマビーチはリゾート地であることから, 沖



図-6 宮古島への侵入経路。

縄本島から緑化樹木とともに運ばれてきた可能性が高い。

これまで述べてきたように, 宮古島には日本本土, 沖縄本島, 石垣島からカミキリムシが侵入してきている (図-6)。最初に触れたように宮古島の生物相は貧困だけれど, カミキリムシでは特産種, 特産亜種も多く, 独特の生物相を形作っている。この15年間で5種類の侵入種があるわけで, この状態が続けば, 宮古島らしさが無くなる危険性もある。侵入した5種のうちツシマムナクボカミキリとマツノマダラの2種はマツ類を加害し, 小笠原諸島へも侵入定着している。これらは工事に伴い坑木と共に侵入したと推定される。島の場合は地元の木材を使用できないことが多いため, 特に坑木でよく利用されるマツ材を加害する昆虫の侵入が多い (楨原, 2003)。ゴマダラカミキリとオキナワクワカミキリの

2種は生木加害種なので、造園木と共に侵入したと考えられる。ヤエヤマフトカミキリも比較的新鮮な枯れ木に穿孔することから、造園木の衰弱部ないし枯死部に幼虫が穿孔し、侵入した可能性が高い。大きな施設、リゾート建設に伴う工事、緑化樹の移動などで新たな侵入昆虫が出てくるケースが多いようである。そのようなにならないため、工事の際の坑木、果樹、緑化樹の移動には気を配る必要がある。

参考文献

- 遠田暢男 (1978). 小笠原諸島におけるマツ枯損の実態調査. 森林防疫, 27, 79~81.
- 遠田暢男 (1989). マツノマダラカミキリの地理的変異. 森林総研研究成果選集, 1989, 12~13.
- 遠田暢男 (1993). マツノマダラカミキリ. 森林昆虫 (小林富士雄・竹谷昭彦編), 149~153, 養賢堂.
- 遠田暢男・北島 博 (1990). 人工飼料による台湾産マツノマダラカミキリの温度と飼育. 101回日林論, 503~504.
- 藤田 宏 (1997). 西表島でオオシマゴマダラカミキリを採集. 月刊むし, (322), 9.
- Gressitt, J.L. (1951). Longicorn beetles from the Ryukyu Islands (Coleoptera: Cerambycidae). Philipp. Jour. Sci., 79 (2), 193~235.
- 具志堅允一・我如古光男 (1978). マツノマダラカミキリの羽化消長について(Ⅲ). 沖縄県林試研報, 21, 4~8.
- 初島住彦 (1979). 琉球の植物, 講談社, 368pp.
- 木村重義 (1974). マツノマダラカミキリの発育と温度(I)―幼虫期の低温遭遇と蛹化―. 日林東北支誌, 26, 141~143.
- 木本修次 (1991). 離島めぐり15万キロ, 古今書院, 244pp.
- 記野直人 (1993). オオシマゴマダラカミキリ石垣島の記録. 月刊むし, (269), 36.
- 岸 洋一 (1988). マツ材線虫病―松くい虫精説―, トーマスカンパニー, 292pp.
- 北村英忠 (1993). 石垣島でオオシマゴマダラカミキリを採集. (274), 29~30.
- 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.
- Lingafelter, S. W. and Hoebeke, E. R. (2002). Revision of Anoplophora (Coleoptera: Cerambycidae). Entomol. Soc. Washington, 236pp.
- 楨原 寛 (1997). 媒介昆虫の種類と生活史. 松くい虫 (マツ材線虫病)―沿革と最近の研究―, 全国森林病虫獣害防除協会, 44~64.
- 楨原 寛 (2000). 東アジア産ゴマダラカミキリ類の分類と分布. 森林防疫, 49(10), 2~16.
- 楨原 寛 (2003). 日本に侵入した穿孔性甲虫類①―カミキリムシ―. 森林科学, (38), 10~16.
- Makihara, H. (2003). Three new species of longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) from the Ryukyu Archipelago, Japan. Spec. Bull. Jpn. Soc. Coleopterol., Tokyo, (6), 353~360.
- 宮古毎日新聞 (1994). 松くい虫被害15日から防除開始. 平成6年2月5日号.
- 村上興正・鷲谷いづみ監修 (2002). 外来種ハンドブック, 日本生態学会編, 275pp.
- 仲宗根将二 (1997). 宮古島風土記〈上巻〉, 176pp., ひるぎ社, 那覇.
- Ohbayashi, N. (2001). Distribution of the Anoplophora species (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae) in Okinawa Island, Southwest Japan. Elytra, Tokyo, 29(2), 284~290.
- 沖縄タイムス (1994). 宮古の松くい虫被害, 多良間除く全域に飛び火. 平成6年2月6日号.
- 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, 東海大出版

- 会, x+696pp.
- 大林隆司 (2004). 小笠原の外来昆虫～東洋のガラパゴスを脅かす昆虫たち. 神奈川県博調査研報 (自然), (12), 17～19.
- 竹内幸夫 (2001). 宮古島に出現したオキナワクワカミキリ. 月刊むし, (365), 47.
- 上田明良・遠田暢男 (1995). マツノマダラカミキリの幼虫休眠と日長・温度の関係. 日林関西支論, 4, 163～166.
- 上野勝広 (1989). ゴマダラカミキリ属の一種の石垣島での記録. 月刊むし, (226), 35.
- 八木正道 (2002). 沖縄県宮古島で採集したゴマダラカミキリ. 月刊むし, (382), 19.
- 琉球新報 (1994). 島ぐるみで松くい虫を防除. 平成6年2月5日号. (2005. 3. 22 受理)

森林防疫奨励賞の発表

平成17年7月15日

全国森林病虫獣害防除協会

2005年6月10日に行われた奨励賞選考委員会において、「森林防疫」誌第53巻(2004年, 平成16年)に掲載された論文を対象に, 本賞の審査規定に基づき, 慎重かつ厳正に審査した結果, 次の5編7名の方々を受賞者とすることに決定した。なお授賞式は2005年7月27日, 当協会の総会の最後に行われた。

一 席 (林野庁長官賞・全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

九州南部の気候と森林被害 宮崎県林業技術センター 讃井 孝義

二 席 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

沖縄県におけるリュウキュウマツ漏脂胴枯病の被害実態調査と被害回避法の検討
 沖縄県林業試験場 伊禮 秀毅
 沖縄県林業試験場 宮城 健
 沖縄県林業試験場 具志堅 允一

二 席 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

スギ林の植栽密度とスギカミキリ被害との関係 兵庫県森林林業技術センター 吉野 豊

三 席 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

三重県におけるマツノマダラカミキリの発生消長と防除対策事業の現状
 三重県科学技術センター 佐野 明

努力賞 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

農林作物猿害被害地における自動撮影装置の記録結果について
 福島県林業研究センター 石井 洋二

1. 選考経過

一席 讚井孝義：九州南部の気候と森林被害
 森林防疫誌で気候問題が取り上げられた例は少ない。讚井氏は、干害を契機に発生するとされているスギ暗色枝枯病や、標高の高い雲霧帯に被害の多いスギザイノタマバエ研究など、気象・気候条件と密接に絡む病虫害問題に長年取り組まれてきた。たぶんその間に醸成されたと考えられるが、同氏はこうした気象・気候条件と生物害との関係に造詣が深い。本論文はその集大成ともいえる物で、例えば、降水回数や晴天日数から宮崎県における雨の降り方の特徴を導き、降水と乾燥の繰り返しによる環境格差と土壌条件が相まって、日南地区に暗色枝枯病被害が多発すると解析している。大変理解しやすい説明である。また、宮崎県の気候（特に気温）の変化については、116年間の気象データを分析し、80年代後半以降はほとんどの基準値で年平均を上回り、ひた寄せる温暖化傾向を読者に分かり易く伝えている。この温暖化傾向は、保険事故に壮齡林の干害が増えてきたことや、南方系の病虫害による被害が九州地域に多発・定着する傾向にあり顕在化している、と警鐘を鳴らしている。このように樹木を加害する病原体や昆虫を題材とする論文とはやや趣を異にするが、示唆に富み内容が充実していることから一席に相当すると評価された。

二席 伊禮英毅・宮城 健・具志堅允一・河邊祐嗣：沖縄県におけるリュウキュウマツ漏脂胴枯病の被害実態調査と被害回避法の検討
 マツ類に発生する漏脂胴枯病、いわゆる Pitch cankerによる被害は1946年に初めてアメリカ合衆国フロリダ州において報告された。その後、本病害は拡大し、合衆国のみならず、メキシコ、ハイチ、日本及び南アフリカで報告され、2000年には韓国及びニュージーランドにおいても被害が確認され、依然、世界的に猛威を振っている。このようなことから、

漏脂胴枯病はマツ材線虫病と並び、マツ類の重要な伝染性病害と位置づけられている。我が国では1980年代に鹿児島県奄美大島のリュウキュウマツに初めて本病が認められた。その後、沖縄県の本島及び離島においても本病の発生が明らかにされたことから、早急に被害実態を把握し、効果的な防除対策を講じる必要性が求められた。このような経緯を踏まえて、著者らは沖縄県における本病の被害実態調査及び病原菌を特定する研究に着手し、本病に対する被害回避策を検討した。その結果、宮古島と西表島で被害が拡大し、激化していることを明らかにした。また、病患部が形成される方位に着目し、患部は風を受ける方位に集中していることを突き止め、風によってできた傷口が病原菌の侵入門戸として重要であることを指摘した。さらに、病原菌の分離及び接種試験結果から、本病原菌は2001年に青木らが報告した*Fusarium circinatum*と一致することを明らかにした。以上のように、本論文において著者らが明らかにした多くの知見は、今後のリュウキュウマツ漏脂胴枯病に対する防除手法の確立に大いに貢献するものと高く評価され、二席に相当する論文であると判断された。

二席 吉野 豊：スギ林の植栽密度とスギカミキリ被害との関係

スギカミキリはいうまでもなく、針葉樹人工林における最重要害虫の一つである。本種は樹幹に幼虫が穿孔することによって材質を著しく下げるのみならず、多くの材質劣化害虫と異なり、しばしば枯死を引き起こすことで悪名が高い。こうした重要害虫であるため多くの研究がなされてきたが、本論文はスギ人工林の植栽密度と被害との関係を、植栽密度の異なる林分において20年後被害を調査するという正攻法で調べたものである。結果はきわめて明瞭であり、植栽密度が高いほど被害本数率、樹木あたりの被害個所数とも減少

した。一方、植栽密度の増加は肥大成長には不利であり、密度が高いほど胸高直径は減少する。至近的にはこの肥大成長の貧弱さがスギカミキリの被害を受けにくくしている可能性が強いが、これは同時に冠雪による折損も受けやすくする。著者はこれらの点を示したうえで、双方の弱点を克服するため複層林による植栽方法を提案している。本論文はこのように、重要害虫スギカミキリの被害を、植栽密度という施業上重要な変数との関連において明らかにし、かつ被害軽減のための施業方法の提案まで行っている点で、本奨励賞の主旨に合致し受賞に値すると判断された。

三席 佐野 明：三重県におけるマツノマダラカミキリの発生活長と防除対策事業の現状

マツノマダラカミキリ後食防止薬剤散布事業で大きな効果を得るためには、カミキリの羽化脱出時期を把握し、適切な散布時期を逃さないことが重要である。本研究は三重県の4市町で3年から5年にわたり観測されたマツノマダラカミキリの発生活長の記録であり、データの精緻さは特筆すべきものである。また、発生予察を実施した林分とその周辺市町村における散布事業実態と累積発生率を比較し、事業の非効率性を指摘していることは、研究成果の現場へフィードバックとして大変意義深い。今後の事業を考える上で、継続性と共に視点の転換を重ねてゆくことの重要性を示唆するものと考えられる。本研究は以上の点で高く評価でき、奨励賞にふさわしいと判断された。

努力賞 石井洋二：農林作物猿害被害地における自動撮影装置の記録結果について

近年、ニホンザルが各地で農林作物への加害獣として深刻な問題になっている。本論文は、とくに夜行性哺乳類の研究によく用いられるようになった自動撮影装置を、サルの激害地である農地と生息地である林地との境界

に設置し、被害地全体が写るようにして農耕地におけるサルの行動を長期間記録することにより、土地利用についての知見を得ようとしたものである。サルの生態調査は、通常、熟練した研究者などが直接観察などで詳細なデータをとることが多い。しかし、自動撮影装置を利用することにより、局所的なサルによる農地利用状況および加害状況を長期的に、さらに客観的に解析することが可能となる。著者は、事前データとして、被害地へ出没する群れを特定し、群れ構成を正確に把握している。それと実際の記録による利用状況との詳細な比較解析から、リピーターとして長期間にわたり出現するのがオス成獣、亜成獣および幼獣が多いこと、収穫後でも長期間被害地へ出現していることなどを明らかにした。この結果から、サルの被害軽減のためには食餌対象となる収穫物の適切な管理の必要性を強調しているなど、本論文の研究着想、手法および結果の解析が高く評価された。

2. 選考は次の規約による

森林防疫奨励賞について（2005改）

1. 目的 「森林防疫」誌に掲載された森林病虫獣等野生生物の生態観察、被害防除の体験記録、防除試験などの論文のなかから、暦年を単位として優秀な作品を選考し、その業績を奨励・顕彰して、森林防疫事業ならびに森林生物研究の一層の発展に資する。
2. 設定年 創刊15周年記念事業の一環として、昭和40年(1965)に「森林防疫奨励賞」を設定・実施し、翌41年(1966)より毎年一回、本賞の授賞をおこなっている。
3. 賞 一席 一編(林野庁長官賞,協会会長賞)
副賞 50,000円相当
二席 一編(協会会長賞)
副賞 25,000円相当
三席 一編(協会会長賞)
副賞 15,000円相当

努力賞 若干(協会会長賞)
副賞 記念品

4. 選考 選考は毎年一回、本協会会長の委嘱した選考委員による賞選考委員会において行い、選考結果を協会会長に推薦する。協会会長は選考委員会からの推薦をうけて受賞論文を決定する。

1) 選考対象 毎歴年、本誌に掲載された論文を対象とする。但し下記の論文は対象としない。

- (1) 大学、国立試験研究機関および独立行政法人の研究者が筆頭著者である論文。
 - (2) すでに他紙で発表済みの論文。但し学術論文を解説的に記事に書き直した論文は選考対象とする。
 - (3) 都道府県が複数まとめて行った共同プロジェクトの研究成果をとりまとめた論文。
 - (4) 国内外の学会・研究会等などのレポート。
- 2) 選考基準 次の6項目を総合して選考する。(具体的には別項)
- (1) 着想 (2) 調査方法 (3) 努力度
 - (4) 慎重度 (5) 応用度 (6) 全体のとりまとめ

5. 賞の発表および授与 選考の結果は協会の総会後に本誌に発表する。賞は毎年度の協会の総会の席上において発表・表彰・授与する。

3. 森林防疫奨励賞および森林病虫害防除活動優良事例選考委員会委員

区分	氏名	所 属
委員長	木下紀喜	全国森林病虫獣害防除協会
委員	楠木 学	森林総合研究所森林微生物研究領域長
委員	川路則友	森林総合研究所野生動物研究領域長
委員	牧野俊一	森林総合研究所森林昆虫研究領域長
委員	窪野高德	森林総合研究所森林病理研究室長
委員	岡部貴美子	森林総合研究所森林昆虫研究研究室長
委員	山田文雄	森林総合研究所鳥獣生態研究室長
事務局	竹谷昭彦	全国森林病虫獣害防除協会技術顧問
事務局	桑山公一	全国森林病虫獣害防除協会事務局

助言・指導

林野庁保護対策室長、保護企画班担当企画課長補佐、防除技術専門官、広報官、首席研究企画官、業務課造林種苗班担当課長補佐

森林病虫獣害防除活動優良事例コンクールの発表

平成17年7月15日

平成17年6月10日開催の選考委員会において、各都道府県によりご推薦をいただいた団体・個人の中から、森林病虫等防除活動への積極的な取り組み等の審査基準に従い、慎重かつ厳正に審査した結果、次の4団体・個人を受賞者に決定した。なお、授賞式は平成17年7月27日、当協会の総会の最後に行われた。

一 席 (林野庁長官賞・全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

石巻地方松くい虫防除推進会 (宮城県)

二 席 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

財団法人前田一步園財団 (北海道)

奨励賞 (全国森林病虫獣害防除協会会長賞)

泉生産森林組合 (福井県)

北村正彦 (石川県)

《選考経過》

石巻地方松くい虫防除推進会

昭和50年代以降、松くい虫被害が東北地方にも波及し、石巻地方の市町（1市6町）に被害が急速に拡大するなか、その防除にあたり、森林所有者と行政等が連携して、石巻地方の松を松くい虫被害から守り、健全な松林を保全することを目的として、昭和55年9月に設立された「石巻地区松くい虫防除実践推進会」の組織を改編して、昭和57年1月、事務局を石巻地区森林組合におき設立され、現在に至っている。

活動としては、海岸線の空中探査・国に対して被害対策と予算確保の要望・防除検討会などの実施ほか、県・市町が実施する松くい虫防除に関する事業説明、講習会や研修会の実施、また、地元小学生の協力のもと松くい虫被害跡地への抵抗性マツの植栽事業を推進し松林再生を図るなど、発足以来、一貫して地域に根ざした行政と地域の架け橋役として、各種事業を展開してきており、松くい虫防除活動における成果は高まりつつあり、地域における会の果たしている役割は極めて顕著であると認められる。

財団法人前田一步園財団

昭和58年4月、阿寒湖をはじめとした北海道の雄大な自然環境の保全とその適正な利用が促進されるよう調査研究、自然保護思想の普及啓蒙、自然環境の保全等に寄与する人材の育成などの公益事業を行い、道民の福祉の向上に寄与するために財団が設立された。

活動としては、10年以上に渡り広葉樹を中心としたエゾシカによる食害について包括的かつ先駆的な防除の取組みが顕著であり、この取組みを続けるとともに、エゾシカによる森林被害についての教育・普及にも貢献してきた。なかでも、平成11年冬から始めた給餌により樹皮食いの被害が激減し、新しい被害がほとんどなくなり、効果があがっている。

また、囲いワナ方式による個体調整への期待のほか、啓蒙活動も幅広く関与し、エゾシカ観察会などの開催、各種報道機関、行政機関等への情報提供に関する貢献度は極めて高いものがある。

泉生産森林組合

入会林野整備法施行によって、昭和44年2月、共有山林出資によって設立された。当組合の経営する森林150haのうち、約3分の1の50haがアカマツ林である。

アカマツ林を維持するため、昭和60年から特別防除を実施し、伐倒駆除や特別伐倒駆除を併用するなど、予防と駆除の両面から防除を継続しているほか、地域の森林管理の見本林ともなり、県から平成16年度に「保全松林防除推進モデル地区」として指定され、組合員自らの防除に対する取組みを強化すると共に、松くい虫被害のみならず、森林保護全般にわたる勉強会を開催するなど、地元住民と一体となった松林等の保護活動に積極的に取組み内容が評価に値する。

北村正彦

歌舞伎「勸進帳」で全国的にも有名な安宅の関があった小松市安宅町地内の松林においては、安宅住吉神社をはじめ関係者が、松くい虫被害による松の枯損を憂慮し、これまで35年余りに渡って地上防除や植栽により松林再生をめざした取組みを行っている。なかでも、安宅住吉神社は、約15年前から、防除対策に積極的に取り組んでいる。なお、北村氏は、安宅住吉神社の宮司の要職にあり、「安宅のマツは地元の財産。なんとしても守り抜きたい」という熱意をもって、松くい虫被害を蒙った松林の再生に努めてきた。また、植栽だけでなく、枝打ち、雪折れへの対応など、マツの保全に配慮し、観光名所の景観保全に努めていることは高く評価される。

都道府県だより

① ツシマジカの捕獲と林木被害について

対馬は我が国で3番目に大きい島です。土地面積は70,847ha、森林面積は63,218ha、民有林の人工林面積はヒノキ10,533ha、スギ7,896haです。対馬島に生息するシカは日本本土に生息するニホンジカとは異なる亜種ツシマジカとされ、戦後、生息数が減少したことから、昭和41年から58年まで種指定の県の天然記念物として捕獲が禁止されました。この間、生息数が増加し、角擦り等による林業被害が発生し、深刻化しました。

地元からは、林業被害の増加に対する対策を求める声が強くなり、昭和56年度から有害鳥獣駆除が許可され、昭和58年度には全島に亘る種としての天然記念物指定から、美津島町尾崎半島の302haに限定する地域指定の天然記念物に変更されました。この結果、この天然記念物指定地を除いて、鳥獣保護法の管理下におかれることとなり、オスジカが狩猟の対象となり、平成6年度からはメスジカも狩猟獣に加えられました。また、絶滅の恐れが無くなったとして、平成16年3月31日付で、ツシマジカの天然記念物指定は解除されました。

県は市町村が実施するツシマジカの有害鳥獣駆除に対し昭和63年度から補助を行っています。



ツシマジカによる剥皮被害

ます。県自然保護課によれば、平成8年のツシマジカの生息頭数は4,369～28,783頭の範囲です。農林業被害があまり大きくならない生息密度は1～2頭/km²とされていることから、対馬の適正生息頭数を1,000頭程度と仮定し、この適正頭数に導くため、年間2,600頭の駆除を実施する計画を立てて事業を実施してきましたが、捕獲実績は年々低下しています。また、平成13年度の生息頭数は25,912頭で、平成8年度の生息頭数と比べて大きな変化が見られず、事業の効果に疑問が生じました。

そこで、被害の状況に着目して、事業の評価を行うこととし、平成13年度に森林簿により、対馬全域の人工林から60小班を無作為に抽出し、選ばれた林分毎に100本を対象として、毎年、新規の角擦り被害木の本数調査を行っています。

新規被害率は、表1に示すように平成13年度の0.79%から平成16年度の0.13%まで年々着実に低下しています。また、捕獲頭数は表2に示すように平成12年度の1,926頭から平成16年度の1,276頭まで徐々に減少しています。これらのことから、捕獲によりツシマジカの生息頭数が減少し、それに伴い被害が減少するとともに捕獲頭数が減少したものと推測されます。

このまま捕獲を続け、表2のように毎年捕獲頭数が減少すると仮定すると、平成22年度の捕獲頭数は600頭程度になると予想されます。

表1 新規被害率推移 表2 捕獲頭数推移

平成年度	(%)	平成年度	(頭)
13	0.79	12	1,926
14	0.44	13	1,610
15	0.28	14	1,467
16	0.13	15	1,395
		16	1,276

今後、被害の推移や生息頭数調査等の結果を踏まえ、人とシカが共存できる頭数管理の在り方を再検討する必要があると考えています。

(長崎県林務課普及班)

②神奈川県におけるシカ被害対策

○ 背景

本県では、昭和39年頃から丹沢山地中央部の造林地にシカによる森林被害が発生するようになり、その後2～3年にして山麓の民有林にもその被害が及ぶようになった。昭和40年に29haであった被害面積は、昭和47年には814haに達した。

地元の森林組合等から被害対策の陳情が県に寄せられ、県は銃器による有害獣駆除を許可しようとしたが、横浜市内の児童からの「丹沢の鹿を殺さないで」との知事宛の手紙により、急遽、「生け捕り」に切り替えられ、昭和42年から44年までに313頭が捕獲され、各地の動物園等で飼育された。

しかし、捕獲の困難性と危険性を考慮し、昭和45年から猟区を設定して雄ジカの狩猟を解禁したが、直接的、効果的な被害対策とはなかなか得なかった。

○ 造林地獣害対策事業

そのような中、造林地を直接守る手段として柵で囲う方法が考えられ、昭和45年から県有林において、翌年から民有林の造林地にお



下層植生が衰退した森林(清川村宮ヶ瀬)

いて柵が設置されていった。

当時は、支柱に間伐材を用いたものや、十分な高さが確保できないものなど簡易的なものが多く、簡単にシカに侵入される事例もあったが、その後等辺山形鋼を支柱に用いた高さ1.8mの柵が最も効率的なことが分かり、県有林から導入が始まった。一方民有林では補助事業であり安価に設置する必要があったため、木材支柱のものが主流であった。

その後、シカの保護についての県の施策により森林被害が発生しているとの声もあり、昭和52年から民有林の柵も全額県費による施工となり、構造も鋼製となって現在に至っている。

事業の促進により、造林地におけるシカ被害はほとんどなくなったが、丹沢山地における標高300m～800mの中標高域での防鹿柵を伴った拡大造林の進展は、長期間にわたりシカの餌場を奪うことになり、シカを高標高域と低標高域に分散拡大させる一因となった。

その結果、高標高域ではササ、ブナの稚樹などへの食害が下層植生を破壊する一因となり、生物多様性の破壊、表土流亡などが懸念され、低標高域においては、農作物への被害の他、シカがヤマビルを運ぶことによる吸血被害の拡大が問題となるなど、直接、間接的に多大な被害をもたらしている。

○ 保護管理計画の策定

本県では、シカ、サルによる農林業被害、生活被害が年々深刻化していることから、被害の軽減を図るため、平成14年度に鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律第7条の規定に基づきシカ・サルの保護管理計画を樹立した。計画の主要な柱は、個体数管理、生息環境管理、被害防除対策であるが、個体群の保全を図り捕獲数を極力抑制する上でも、被害防除対策の強化が是非とも必要であった。

そこで、平成14年度から平成16年度にわたり、低標高域の被害防除対策の骨格となる広域獣害防止柵を、市町村の協力を得て、人の

生活圏とシカ・サルの生息圏を分離するすみわけ柵として森林外縁部に整備した(総整備延長86km)。

保護管理計画に基づくその他の施策としては、高標高域における個体数調整のための管

理捕獲、植生保護柵設置による生物多様性の回復、中標高域へのシカの誘導を目的とした不要防鹿柵の撤去、猟区における雌ジカ猟の解禁などを実施している。

(神奈川県環境農政部森林課)

森林病虫獣害発生情報：平成17年7月分受理

病害

○首垂細菌病

石川県 金沢市, 10~30年生トウカエデ緑化樹, 2005年6月28日発見, 被害本数約300本(石川県樹木医会・松枝章)

○首垂細菌病

宮城県 仙台市, 20年生トウカエデ緑化樹, 2005年6月11日発見, 被害本数51本(宮城県樹木医会・早坂義雄)

○ヒマラヤスギすす葉枯病

奈良県 宇陀郡, 若齢ヒマラヤスギ緑化樹, 2005年6月6日発見, 被害本数約20本(奈良県森林技術センター・天野孝之)

○コナラがんしゅ病(こぶ病)

岐阜県 土岐市, 若齢コナラ人工林, 2005年4月8日発見, 被害本数10本(東濃地域農林商工事務所・丹羽勝久)

○マツ赤斑葉枯病

鳥根県 日野郡, 200年生アカマツ庭木, 2005年6月6日発見, 被害本数1本(鳥根県日野総合事務所・前野)

○ホルトノキこぶ病(仮称)

高知県 土佐清水市, 数十~数百年生老齢ホ

ルトノキ天然林, 2005年6月発見, 被害本数多数(日本樹木医会高知県支部・樋口浩)

虫害

○アメリカシロヒトリ

石川県 小松市, 金沢市, 白山市など広範, 若齢から老齢までのサクラ, カキ, クワ, アメリカハナミズキなどの緑化樹, 2005年6月22日発見, 被害本数多数(石川県樹木医会・松枝章)

○カシノナガキクイムシ

新潟県 妙高市, ミズナラ林, 2005年6月30日発見(上越森林管理署・金子広明)

○モミジワタカイガラムシ

宮城県 仙台市, 壮齢ケヤキ緑化樹, 2005年6月11日発見, 被害本数1本(宮城県樹木医会・早坂義雄)

○ミカンハモグリガ

鹿児島県 鹿児島市, 20年生ライム庭木, 2005年7月18日発見, 被害本数1本(三和測量設計事務所・村本正博)
(森林総合研究所 楠木 学/牧野俊一/川路則友)

森林防疫 第54巻第8号(通巻第641号)

平成17年8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