

移動する森林昆虫類 (2)

楨 原 寛

小笠原諸島のカミキリムシ類 (続) ; タマムシ類

1. はじめに

前号では海洋島である小笠原諸島の特徴的なカミキリムシ類を紹介した⁹⁾。今号では小笠原諸島のカミキリムシで残していた、現在も海流の流れで分布を拡大しているフタオビミドリトラカミキリの紹介をする。さらに、同じ穿孔性甲虫類であるタマムシ類について、人為的な移動の実例を森林被害をもたらす生立木加害種、もたらさない枯木加害種について述べる。

2. 小笠原諸島のカミキリムシ類 (続)

フタオビミドリトラカミキリ *Chlorophorus muscosus* (図 1, 2)

広域分布種。体長 10~15mm。このカミキリムシは 1949 年に父島で最初に採集された³⁾。その後も父島でしか採集されていない⁵⁾。日本では沖縄島以北の南西諸島から九州、四国、本州の多くの離島、北海道の奥尻島まで分布し、そして山岳地帯には生息していない。海外では韓国の鬱陵島 (ウルルン島)⁶⁾、中国の遼東半島¹³⁾ に生息することが知られる。このような分布から、分布拡大には黒潮の影響が大きいとされてきた。しかし、各地域の個体を調べてみると、変異幅には地域的に差があるが、意外と地理的変異がはっきりしていることが分かる¹⁰⁾。その変異は上翅基部の斑紋に現われる。対馬から日本海沿岸および離島、そして奥尻島にかけての個体

は上翅基部の斑紋はない (図 1-4)。奄美諸島 (図 1-2) から沖縄島にかけての個体は上翅基部の斑紋は縦長の三角形をしているが、沖縄島の個体は上翅の色が灰緑色なので区別できる。屋久島、高知、和歌山の個体は上翅基部の斑紋が太短い。伊豆半島から伊豆諸島 (図 1-3) にかけての地域の個体は上翅基部の斑紋は横に太く、長い。ただ、伊豆諸島南部では沖縄島、奄美大島で見られるような変異を示す個体も混じっており、変異幅も大きい。

小笠原諸島父島産の上翅基部の斑紋は横に太くて、長い (図 1-1)。1949 年、1972 年採集の個体は何れも同様である。このような変異を示すのは伊豆半島から伊豆諸島にかけての個体である。分布が海流の影響に左右される種であることは間違いないが、父島では港近くの夜明山、大村で採集され、母島では採集されていない。

話はかわるが、韓国の鬱陵島、中国の遼東半島産の個体は図示されている。これを見ると奄美諸島産の個体の斑紋と同じである。鬱陵島よりも南に位置する対馬では、未だに奄美諸島産のような個体は得られていない。現在の日本海は 23,000 年から 13,000 年にかけて日本海へは外洋水の流入が止まり、淡水化していた。13,000 年から 9,500 年前は海水温が 8~12℃ と寒冷で日本海へは親潮が流入していた。9,500 年~6,500 年前にかけて海水温の温暖化が進み、約 8,000 年前から日本海に温暖な対馬海流の本格的な流入があり、表層水温は 6,500 年前には 16,

Hiroshi Makihara : Range-expanding Insects Species (2) Some Cases of Longicorne Beetles in the Ogasawara Islands (Continued) ; Jewel Beetles (Coleoptera, Buprestidae)

元・森林総合研究所

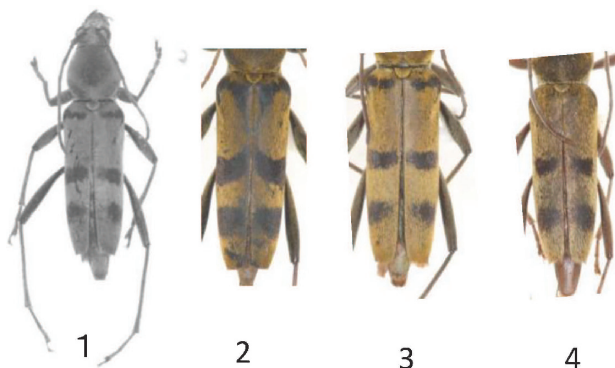


図 1 フタオビミドリトラカミキリの斑紋変異
1. 小笠原父島産 2. 奄美大島産 3. 伊豆諸島産
4. 対馬産

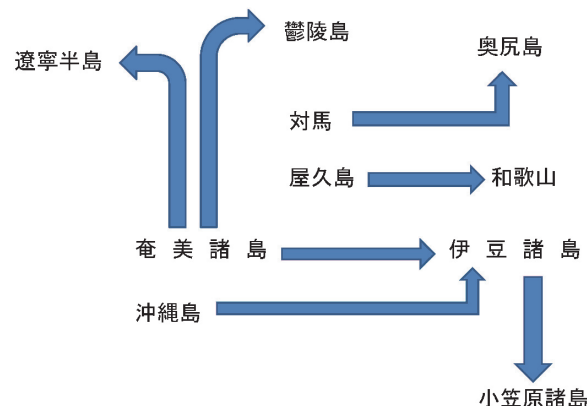


図 2 フタオビミドリトラカミキリの海流に乗った移動経路

17℃となり、現在と変わらない暖かさになった¹⁴⁾。
このことから、対馬から奥尻島への侵入は6,500年以降と推定されている¹⁰⁾。

奄美大島方面から鬱陵島や遼東半島方面への侵入は正確にはつかめないが、対馬から奥尻島への侵入と同時期か、もっと遅いと推定される。

このような虫なので、小笠原父島には伊豆諸島方面から侵入したのは間違いなが、比較的最近、人為的な持ち込みなのか、海流によるものなのかは、定かではない。

3. タマムシ類

(1) 森林被害をもたらす生立木加害タマムシ

○アオナガタムシ *Agrilus planipennis* (図3)

体長10～14mmの小型で青緑色で金属光沢のある細長いタマムシである。北米での最初の被害報告はデトロイトである。2002年にトネリコ属 Genus *Fraxinus* の木が枯れているのが発見され、その後すぐにミシガン、オハイオ、インディアナ北部、シカゴ、メリーランド、ペンシルベニアで被害が見つかっている。最近はコロラド、コネチカット、ジョージア、イリノイ、インディアナ、アイオワ、カンサス、ケンタッキー、マサチューセッツ、ミネソタ、ミズーリ、ニューハンプシャー、ニューヨーク、

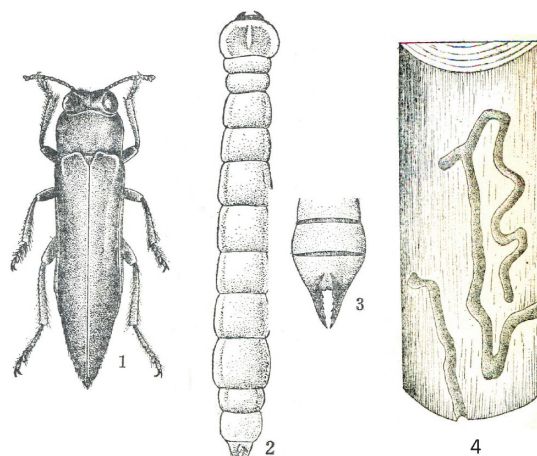


図 3 *Agrilus planipennis* アオナガタムシ
1. 成虫 2. 幼虫 3. 幼虫腹部末端部
4. 樹皮下の食痕 (中国科学院, 1983 を改変)

ノースカロライナ、テネシー、バージニア、ウェストバージニア、ウィスコンシン、ケベック、オンタリオなど北米中でトネリコの被害が出ている。その被害は800万本と言われる²⁾。このように被害が一気に拡大したことから、1990年代に北米に侵入したと推定されている。そして、その加害樹種から英名は Emerald Ash Borer とされている。

ところで、どの地域から北米に侵入したのであろうか。アオナガタムシは、自然分布は中国、モ

◎海外森林・林業講座◎

ンゴル、ロシア東部、朝鮮半島、日本などアジア東部である。日本では北海道から九州、対馬と分布は広いが、どこでも珍しく、県によっては絶滅危惧Ⅱ類にされている。しかし、中国では普通種でトネリコ類の害虫として古くから知られ、樗（トネリコ）小吉丁虫や花曲柳（セイヨウトネリコ）小吉丁虫の名前がついている¹⁾。

アメリカでは被害が出てすぐに USDA から研究者をこのタマムシの自然分布地である中国、日本に派遣し、アオナガタマムシの調査を行った。その結果、中国からの侵入であることを確認したようである。

このタマムシは、中国では1年1世代ないしは2年1世代。幼虫で越冬、5～6月に羽化し、6月中旬～7月中旬にトネリコ生木の樹皮の裂け目に産卵する。孵化した幼虫は樹皮下と辺材部をジグザグ状かS字状に食害する。10月中旬以降、気温が低くなると材内に半円形の長い坑道を掘り、越冬する。幼虫は細長く、成虫よりも長いが、穿孔している間に短くなる。ナガタマムシ類の幼虫は頭を先にして材に穿孔し、脱出しやすいように脱出予定孔まで作り、その態勢で頭の位置を変えずに体が縮み、蛹となる。羽化してもそのまま掘り進めば野外に出ることができる。成虫の寿命は雄で5～18日、雌6～25日である¹⁾。

中国は1990年代より、貿易緩和と国力が伸びたことで国外への輸出が盛んとなり、多くの品目をアメリカを始め、世界各国に輸出するようになった。そのため、梱包材、パレット材が大量に必要となり、手じかな枯死木、衰弱木を伐採し、梱包用に使用したと推定される。そして、秋から春まで幼虫が材内にとどまっている時期の材も十分に乾燥させずに使われたと思われる。

同様なケースとしては北米で問題となったツヤハダゴマダラカミキリ *Anoplophora glabripennis* がある⁷⁾。

(2) 森林被害をもたらさない枯木加害タマムシ

○ウバタマムシ *Chalcophora japonica* (図4, 5)



図4 スマトラのウバタマムシ

JICA プロジェクトで南スマトラに行っていた時のことである。1995年6月5日、インドネシア南スマトラ州パレンバン郊外にある南スマトラ造林技術センターで会議があり、昼休みに庭に出てみた。倒したばかりの40年生のメルクシーマツが数本あったので、何か昆虫が来ていないかと思に行った。そうすると、見慣れた感じの甲虫がマツの倒木に多数集まっていた。ウバタマムシである。インドネシアにはウバタマムシはいないはずだったと思いながら、数個体捕まえた。許可を取り、日本に持ち帰り、タマムシの専門家である国際農林研究センターの大桃定洋博士に同定をお願いした。その結果、採集した個体は中国中～南部に分布する亜種 *chinensis* とのことであった。また、ベトナム北部およびタイ北部には *chinensis* によく似た *bourgoini* が生息する。最近の研究によると、スマトラ産のウバタマムシは亜種 *bourgoini* として扱われている¹¹⁾。この仲間は大陸側に分布し、スマトラ、ボルネオ、ジャワなど東南アジアの島嶼では生息が確認されていない。

メルクシーマツは熱帯のマツ属では最も知られている樹種で、植林が盛んな現在では東南アジア全域に見られる。天然にはビルマ、タイ、インドシナの低丘陵地から高地にかけ分布し、スマトラでも北スマトラには自生する。南スマトラは元来マツ類がなかった地域でパレンバン付近には1950年代に北ス

マトラ産のものが植林されたとのことであった。1994, 1995年にJICAプロジェクトで入ったパレンバンから西へ200kmのブナカット地区には14, 5年生のメルクシーマツが植林されているが、そこでこのタマムシは確認していない。そして、ウバタマムシの生息しているアジア地域からインドネシアへのマツ材の輸入はない。パレンバンは華僑が多く、インドシナや中国本土からの往来が頻繁にある。本種は1世代に数年を要し、幼虫が長く材内にとどまっているので、中国かインドシナからこの虫の入った材（坑木か製品）が持ち込まれて、定着した可能性が高い（図5）。

ウバタマムシの成虫は体長20~30mmで、幼虫はマツ類の大きな枯れ丸太材を食する。マツ材は古くから建築材や坑木として利用されてきた。そのため、日本国内では、特に島嶼部であるが、元々マツ属の無かった地域にマツが植林され、その後、港湾工事などが行われ、現在では定着している所が多い。前号⁹⁾で小笠原諸島にリュウキュウマツが導入され、その後、マツノマダラカミキリをはじめマツ材食のカミキリムシ類が侵入定着したことを紹介した。ウバタマムシも同様に小笠原諸島の有人島に侵入している。ウバタマムシは日本国内で次の5亜種に分類される。

- ①日本本土亜種（原名亜種；九州～北海道および周辺離島、トカラ中之島、悪石島、小笠原諸島、南大東島；朝鮮半島、中国）*japonica*,
- ②宝島亜種（トカラ宝島）*takajimana*,
- ③奄美・沖縄亜種（アオウバタマムシ；奄美大島～沖縄島、宮古島）*oshimana*,
- ④久米島亜種（久米島）*kumejimana*,
- ⑤八重山・台湾亜種（宮古島、石垣島、竹富島、西表島）*miwai*⁴⁾。

このように小笠原諸島には日本本土亜種 *japonica* が定着している。そして沖縄の大東諸島、宮古島にも元々マツは無かった島である。現在は南大東島にも *japonica* が生息しているし、宮古島には *oshimana* と *miwai* が見られる（図5）。このように島嶼部に

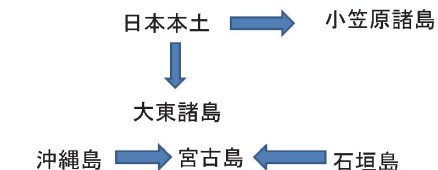


図5 ウバタマムシの人為的移動

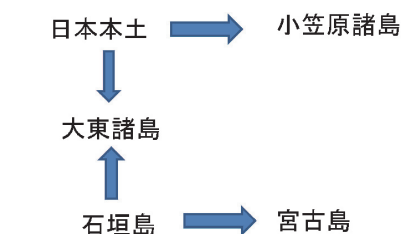


図6 サツマウバタマムシの人為的移動

侵入がたやすいのは、港湾工事が多いこと、マツが坑木として多く利用されること、ウバタマムシが1世代に数年要する⁸⁾ため、心材部まで食入していることによるのであろう。

○サツマウバタマムシ *Chalcophora yunnana*

本種もウバタマムシ同様マツ材食であり、体の大きさもほぼ同じで、生態的には変わらないと思われるが、詳しい報告はない。次の5亜種に分けられている。

- ①原名亜種（中国、ラオス、タイ）*yunnana*,
- ②日本本土亜種（本州、四国、九州、対馬、屋久島、種子島、小笠原諸島、北大東島）*satsumae*,
- ③トカラ亜種（トカラ列島中之島、宝島）*nakanei*,
- ④奄美亜種（奄美大島、徳之島、沖永良部島）*insularis*,
- ⑤沖縄・八重山亜種（沖縄島および周辺離島、宮古島、石垣島、西表島、与那国島、南大東島）*abnormalis*¹²⁾。

見て分かるようにマツ類の無かった小笠原諸島と北大東島に日本本土から *satsumae* が、宮古島と南

◎海外森林・林業講座◎

大東島に八重山群島おそらく石垣島から *abnormalis* が侵入している (図6)。

〔参考文献〕 1) 中国林業科学院 (1983) 中国森林昆虫. 1107 pp. 2) Emerald ash borer-Wiki (2013) http://en.wikipedia.org/wiki/Emerald_ash_borer 3) Gressitt, J.L. (1956) Insects of Micronesia *Coleoptera: Cerambycidae*. Insects of Micronesia, 17 (2) : 61-183, 33 figs. 4) 黒沢良彦 (1974) A revision of the East Asia species of the genus *Chalcophora* (Coleoptera, Buprestidae), with special reference to their distribution and differentiation., Mem. Natn. Soc. Mus., Tokyo, 7 : 169-192, pl. 19. 5) Kusama, K., Nara, H. and Kusui, Y. (1972) Notes on Longicorn Beetles in the Bonin Islands. Reports of Faculty of Science, Shizuoka Univ., 8 : 117-135, 7 figs. 6) Lee, S.-M. (1982) Longicorn Beetles of Korea (Coleoptera : Cerambycidae). Insecta Koreana, I, 101 pp., 8

pls. 7) 榎原 寛 (2008) 熱帯林のカミキリムシ (3) アジアのカミキリムシ (1) ツヤハダゴマダラカミキリ. 海外の森林と林業, 72 : 50-56. 8) 榎原 寛 (2009) 家屋や人工構造物より発生または被害を与える甲虫類. しろあり, (152) : 14-27. 9) 榎原 寛 (2013) 移動する森林昆虫類 (1) 小笠原諸島のカミキリムシ類. 海外の森林と林業, 88 : 58-62. 10) 榎原 寛・楠井善久・伊達 功・鈴木祥悟 (1990) 奥尻島のカミキリムシ. 月刊むし, (235) : 19-26. 11) 榎原 寛・大桃定洋・秋山黄洋 (1996) スマトラでウバタマムシが採集される. 月刊むし, 310 : 7. 12) 大桃定洋・福富宏和 (2013) 日本産タマムシ大図鑑. むし社, 208 pp., 56 pls. 13) Wang, Z. (2003) Monographia of original colored Longicorn Beetles of China's Northeast. Jilin Science and Technology Publishing House, 419 pp. 14) 米倉伸之 (1987) 対馬の地理的背景. 対馬の自然, 長崎県, 5-20.