

伊豆諸島新島における海浜性トビイロヒョウタンゾウムシ (ゾウムシ科, クチブトゾウムシ亜科) の山頂部からの 発見例について

小島弘昭・山下結子

〒 243-0034 厚木市船子 1737 東京農業大学昆虫学研究室

Occurrence of a Littoral Weevil, *Scepticus uniformis* (Curculionidae, Entiminae) from the Top of Mountains of Niijima Island, the Izu Islands, Tokyo, Japan

Hiroaki KOJIMA and Yûko YAMASHITA

Summary: Many specimens of littoral flightless weevil, *Scepticus uniformis* Kôno, 1930, were collected from the top of two mountains where apart from seashores of original habitat on Niijima Islands, the Izu Islands, Tokyo, for the first time. Identical structure of mtDNA between populations of seashore and mountain suggests that the weevils recently spread their habitat from seashores to mountains possibly by the aid of sika deer, *Cervus nippon* attaching the eggs or young instar larvae of weevils to their body.

トビイロヒョウタンゾウムシ *Scepticus uniformis* Kôno, 1930 は宮城県以南の太平洋岸から琉球列島にかけて分布し、北部九州と山口県の日本海岸では近縁なスナムグリヒョウタンゾウムシ *S. tigrinus* (Roelofs, 1873) と混棲し、海岸の砂地に生息する(森本, 1984; 沢田, 2008)。成虫は、ハマゴウ(アオイ科)やハマヒルガオ(ヒルガオ科)、ネコノシタ(キク科)などの海浜性植物を加害する広食性種で、幼虫は他のクチブトゾウムシ亜科の種と同様、砂中で根を食害するものと思われる。成虫は、後翅が退化し歩行のみで移動するため、自主的な移動分散能力が高いとは考えにくい。

伊豆諸島では、本種の生息環境である海岸砂地が存在する伊豆大島や新島、式根島、神津島で生息が確認されており(Morimoto & Miyakawa, 1985)、近年、三宅島(Kojima & Agemori, 2012)と八丈島(沢田, 2010)からもそれぞれ生息が確認された。ただし、八丈島の記録については、自然分布かどうかは定かでない(沢田, 2010; 小島・川畑, 2014)。

近年の調査で、新島では海岸域に加え、宮塚山(標高 432 m)や石山(235 m)など島の山頂部にも本種が生息していることが明らかとなった。本種の生息環境として、海岸から離れた山頂部からの発見例はこれまで知られていなかったので今回報告するとともに、その分散要因についても考察する。

新島山頂部からの採集記録

2012年5月および2014年7月に著者の一人小島が新島を訪島し、島内の以下の箇所トビイロヒョウタンゾウムシを採集した。

採集データ: 53 exs., 宮塚山, 28. v. 2012; 29 exs., 12. vii. 2014; 11 exs., 石山, 12. vii. 2014 (うち10個体をDNA解析に使用)。

新島での生息環境と加害植物

本種の生息環境としてこれまで知られている海岸域に加え、新島では宮塚山ならびに石山の山頂部からそれぞれ本種が発見された。本種は、千葉県の大塚など海岸からやや離れた内陸部からの発見例はあるが(片瀬ら, 2006)、今回のように、高度的にも上がった山頂部から発見されたような例は、これまで知られていない。どちらの山頂部も砂地で開けた環境からなり、本種の海浜での生息環境と高度以外は類似している(Figs. 1-4)。また、どちらの山でも山頂部には少ないながら海浜性植物とされるイソギク(キク科)やハマゴウが自生し、それらの根際からも本種が見つかる。しかし、宮塚山ではおもにテリハノイバラ(バラ科)から、石山ではイタドリ(タデ科)やオオバヤシャブシ(カバノキ科)の株元から得られた。なお、海側の急峻な崖では調査できなかったが、山頂に至る車道沿いの調査では本種は発見できなかった。

海岸と山頂部個体群間の遺伝的変異

本種は色彩に変異が大きく、地域による形態変異も知られているが(森本, 1962)、新島における海岸と山頂部で得られた個体群間では安定した差異は認められなかった。そこで、海岸と山頂部の両個体群間で遺伝的分化が認められるか調べる目的で、羽伏浦、和田浜の海岸と、宮塚山、石山の



Figs. 1–6. Habitats and adults of *Scepticus uniformis* on the top of mountains on Niijima Is. 1, Habitat of Mt. Miyatsukayama; 2, ditto, view from the top to the seashore (Wada-hama); 3, habitat of Mt. Ishiyama; 4, ditto, view from the top to the seashore (Mamashita-kaigan); 5, adult found on Mt. Miyatsukayama; 6, ditto, on Mt. Ishiyama.

山頂部で得られたサンプル計 20 個体についてミトコンドリア DNA COI 領域 (479bp) を用いて分子系統解析を行った。

その結果、海岸と山頂部の個体群はそれぞれ独自のクレードを形成することはなく、サンプル間の遺伝的差異もほとんど認められなかった (山下・小島, 未発表)。

すなわち海岸と山頂部の個体群間での遺伝的な分化は起っておらず、海岸の個体群が、近年になって山頂部に生息域を拡大したか、現在も両個体群

間での遺伝的交流が存在する可能性が高いことが示唆された。

新島における本種の山頂部への分散経路の推定

本種の既知ないし本来の生息地が海岸とその周辺域であることから、新島において本種は生息域を海岸から山頂部へ拡げたと考えるのが妥当である。では、本種がどのようにして山頂部へ生息域を拡げたのであろうか。

新島では、島の周辺の地形が急峻で、後翅の退

化した本種が本来の生息域である海岸域から山頂部まで歩行しながら分布を拡げたとは考えにくい。また、成虫では可能性が少ないが、幼虫あるいは卵が、たまたま鳥に付着して移動分散することが可能であれば、海岸から山頂への移動は可能となる。しかし、そういった歩行や便乗の結果であれば、他の島や地域でもこれまで同様な事実が知られているはずだが、そういう記録は今のところ存在しない。

新島の場合、海岸と山頂部で類似した砂地の環境があるため、偶然何らかの要因で本種が運ばれば両環境で生息できる可能性は高い。似たような状況は、伊豆諸島のうち新島と地質や地形が似た、同じ白い流紋岩からなる式根島と神津島でも見られ、台地状の山頂部には砂地環境が存在する。しかし、式根島や神津島ではこれまで調査した限り、本種は海岸域のみに生息する。

伊豆諸島のなかでも新島にのみ生息し、他の伊豆諸島には生息しない動物の一つにニホンジカ（ホンシュウジカ）が挙げられる。人が40年ほど前、近くの無人島（地内島）に持ち込んだものが泳いで新島に渡り繁殖したもので（山本, 2006）、本種は海岸から島の山頂部までを生息域としている。たまたまゾウムシの卵や小型の初齢幼虫がシカの脚や体に砂ごと付着し、海岸から山頂に運ばれたとすれば、海岸砂浜と類似した環境のある新島の山頂部でも、広食性の本種であれば生育可能である。

上述の予備的な分子実験の結果からも両生息地の個体群間での遺伝的分化がほとんど認められなかったことから、本種は比較的近年山頂部へ分散したか、現在も両生息地間での遺伝的交流が行われている可能性があり、伊豆諸島のなかでも新島のみに生息するシカが本種の分散に関与した可能性が示唆された。しかし、これらのことを検証す

るためには、より進化速度の早い領域での分子系統解析やマイクロサテライト解析などの手法を用いた検討が今後必要となる。

謝辞

本稿を書くにあたりご意見・ご助言を頂いた埼玉県立大学の小林憲生博士にこの場を借りて厚く御礼申し上げる。本調査研究は、日本学術振興会科学研究費補助金（24510333, 15K06937）の助成を受けて行われた。

引用文献

- 片瀬雅彦・清水喜一・八嶺明子・深見理子, 2006. 千葉県圃場内におけるヒョウタンゾウムシ類の越冬状況と越冬後の生息状況. 関東東山病害虫研究会報, (53): 123-128.
- Kojima, H. & H. Agemori, 2012. Curculionid beetles (Coleoptera) newly recorded from Miyake-jima Island, the Izu Islands, Japan. *Elytra*, new series, 2: 164.
- 小島弘昭・川畑喜照, 2014. 伊豆諸島八丈島産ゾウムシ上科甲虫の分布資料. さやばねニューシリーズ, (14): 37-40.
- 森本 桂, 1962. 森林害虫として記録されているゾウムシ類の種名について III. サビヒョウタンゾウムシ属. 林業試験場研究報告, (143): 9-14, 3 pls.
- 森本 桂, 1984. ゾウムシ科, 林 匡夫・木元新作・森本 桂, (編), 原色日本甲虫図鑑 (IV): 269-345, 53-68 pls.
- Morimoto, K. & S. Miyakawa, 1985. Weevil fauna of the Izu Islands, Japan. *Mushi*, (50): 19-85.
- 沢田佳久, 2008. 浜の瓢筆象. 月刊むし, (443): 37-42.
- 沢田佳久, 2010. 海浜性トビイロヒョウタンゾウムシの二島嶼からの発見. 日本生物地理学会会報, 65: 163-167.
- 山本和夫, 2006. 陸上の動物, 新島村 (編) 新島村史 通史編: 103-130.

(2015年8月22日受領, 2015年9月15日受理)

【訂正】「九州におけるナオミヒメコメツキの追加記録」の訂正

筆者は、さやばねニューシリーズ16号44頁(2014年)の「九州におけるナオミヒメコメツキの追加記録」において、ナオミヒメコメツキ *Dalopius naomii* Kishii, 1981を九州2例目として報告したが、堤内(2010)において本種の2例目の記録がすでに掲載されており、筆者の報告は九州からの3例目の記録であった。なお、2例目の採集地も筆者が3例目を報告した場所と同じ大分県黒岳であった。過去の記録の見落としがあったことを深くお詫び申し上げますとともに、本種の記録についてご

教示いただいた堤内雄二氏(大分県)に厚くお礼を申し上げます。

引用文献

- 有本晃一, 2014. 九州におけるナオミヒメコメツキの追加記録. さやばねニューシリーズ, (16): 44.
- 堤内雄二, 2010. 大分県のコメツキムシの記録(2). 二豊のむし, (48): 72-98.

(有本晃一 812-8581 福岡市東区箱崎6-10-1 九州大学大学院生物資源環境科学府昆虫学教室)