

2011年に日本から記録された *Laricobius* 属3種について (マキムシモドキ科)

初宿成彦¹⁾・Michael E. Montgomery²⁾・Richard A. B. Leschen³⁾

¹⁾ 〒 546-0034 大阪市東住吉区長居公園 1-23 大阪市立自然史博物館
(e-mail: shiyake@mus-nh.city.osaka.jp)

²⁾ Northern Research Station, USDA Forest Service, Hamden, CT, USA
(e-mail: michaelemontgomery@fs.fed.us)

³⁾ New Zealand Arthropod Collection, Landcare Research, Auckland, New Zealand
(leschenr@landcareresearch.co.nz)

Three species of *Laricobius* (Coleoptera, Derodontidae) recorded from Japan in 2011

Shigehiko SHIYAKE, Michael E. MONTGOMERY and Richard A. B. LESCHEN

Abstract: The genus *Laricobius* (Derodontidae) comprises of twenty-one species in the Holarctic region. Of which three *Laricobius* species were recorded from Japan in 2011. Two of them were newly described species. The diagnosis and a key for the three species are provided with records of their distribution and their host plants mainly based on the original papers.

はじめに

Laricobius 属はマキムシモドキ科4属の中の1つで、カサアブラムシを捕食することで知られている。全北区に21種が記録されているが(Leschen, 2011), そのうちの12種はアジア産で、いずれも1999年以降に記載されたものである。これには2つの主な理由があり、1つは大規模博物館で膨大なコレクションの中から未整理標本をチェックする試みが行われたこと、もうひとつは、北アメリカ東部のカナダツガやカロライナツガを枯らしている日本原産のカサアブラムシに対し、*Laricobius*

属の種を生物農薬として利用する試みが進められている(Havill *et al.*, 2006) ことにある。

Lawrence and Hlavac (1979) がマキムシモドキ科のレビューをした当時は、6種の記録と北アメリカ産種の検索表があるだけだったが、その後、ロシア極東から2種の記載(Nikitsky, 1992)を皮切りに、中国、台湾、日本など、アジアから次々に追加された。

日本産種については、2011年に2新種を含めて3種が記録されたので、Montgomery *et al.* (2011) および Leschen (2011) の論文に基づいて、以下に紹



図1. 日本産 *Laricobius* 属3種の概観 (Leschen, 2011より)。A: ハイマツマキムシモドキ; B: ナガノマキムシモドキ; C: オオサカマキムシモドキ。

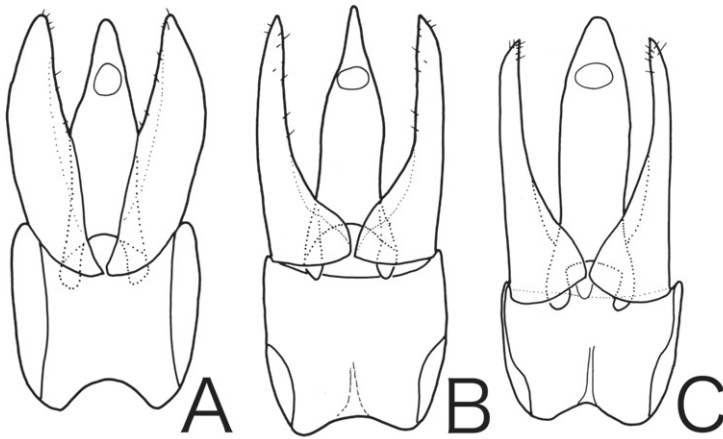


図2. 雄交尾器の形態 (Leschen, 2011より). A: ハイマツマキムシモドキ; B: ナガノマキムシモドキ; C: オオサカマキムシモドキ.

介する. なお, 分布記録に付記した (T) はツガ *Tsuga sieboldii*, (K) はコメツガ *T. diversifolia* の, それぞれ樹上で採集されたことを意味する.

属と種の解説

Laricobius 属

体長は 1.25 ~ 3.04 mm. 体表に長い剛毛を有す, 跗節が拡張する, 前基節窟 (procoxal cavity) が開く, 小楯板に微縦凹線を有す, 上翅に 10 列の点刻列がある, などにより, 他のマキムシモドキ科の属と区別される. 詳しい検索表は Lawrence and Hlavac (1979) を参照のこと.

1. ハイマツマキムシモドキ (新称)

Laricobius kovalevi Nikitsky, 1992

本種は, 最初 Nikitsky and Lafer (1992) によってロシア極東・マガダンから記載されたが, Leschen (2011) によって雄交尾器も検した上で日本のハイマツ帯で採集されたものも本種と同定された.

形態的特徴: 体長 2.8 mm. 頭部, 前胸背板, 小楯板, 上翅側片, 腹面は暗色で, 上翅, 腿節, 脛節は赤褐色. 頭部に単眼を有す. 前胸背板は側方に広く平坦に拡がり, 側縁は強く張り出しながら丸まる. 上翅の表面は平坦. 交尾器の基片は中央隆起を欠き, 陰茎の先端は尖る.

分布: <青森> 八甲田山 (ハイマツ帯). <静岡> 南アルプス光岳 (標高 2,540 m).

寄主: キタマツカサアブラムシ (寄主植物: ハイマツ).

成虫の記録時期: 9 月下旬 ~ 10 月上旬.

2. ナガノマキムシモドキ (新称)

Laricobius naganoensis
Leschen, 2011

長野県内のコメツガ分布帯の最上層部のみで見ついている.

形態的特徴: 体長 2.40 ~ 2.84 mm. 頭部, 前胸背板, 小楯板, 上翅側片, 腹面は黒褐色. 上翅, 腿節は赤褐色, 跗節はやや黄色味を帯びた褐色. 頭部に単眼を欠く. 前胸背板は側方の平坦部は狭く, 側縁は広く丸まる. 上翅基部 1/4 の位置に微小な横長の凹

みがある. 交尾器は基片に中央隆起があり, 陰茎は先端が鋭く尖る.

本種は, 次種や中国・四川省産の *L. kandingensis* Zilahi-Balogh et Jelinek, 2007, および台湾産の *L. taiwanensis* Yu et Montgomery, 2007 に類似するが, 交尾器によって区別される. とくに次種とは, すべての産地で混生し, 外見での区別は困難なことが多いので, 確実な同定には交尾器の確認が必要である.

分布: <長野県> 志賀高原・横手山スキー場 (標高 1,750 m) (K), 乗鞍岳エコーライン・黒沢橋付近 (標高 2,030 m) (K), 木曾御嶽・田ノ原付近 (標高 2,050 m) (K).

寄主: ハリモミヒメカサアブラムシ (寄主植物: コメツガ).

成虫の記録時期: 10 月中 ~ 下旬.

3. オオサカマキムシモドキ (新称)

Laricobius osakensis Montgomery et Shiyake, 2011

形態的特徴: 体長 2.18 ~ 2.82 mm. 頭部, 前胸背板, 小楯板, 上翅側片, 腹面, 腿節, 跗節は黒褐色. 頭部に単眼を欠く. 前胸背板は側方の平坦部は狭く, 側縁は広く丸まる. 上翅は暗 ~ 赤褐色で, 基部 1/4 の位置に微小な横長の凹みがある. 交尾器は基片に中央隆起があり, 陰茎は先端が鈍く尖る.

区別点は前種の解説および検索表を参照のこと.

分布: <青森> 八甲田山系石倉岳付近 (K), 弘前大学構内 (K), 弘前城植物園 (K). <群馬> 丸沼高原スキー場 (K). <栃木> 金精峠 (K), 日光湯元温泉スキー場 (K). <長野> 志賀高原横手山スキー場 (K), 乗鞍岳エコーライン・黒沢橋付近 (標高 2,030 m) (K), 木曾御嶽・田ノ原付近 (標高 2,050 m)

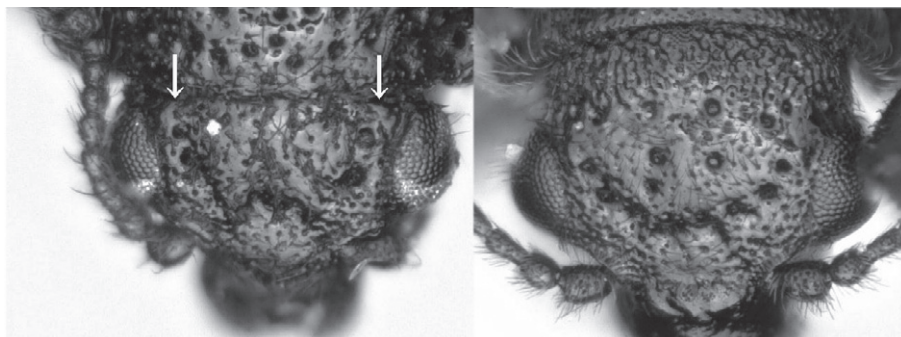


図3. 頭部. 左：ハイマツマキムシモドキ；右：オオサカマキムシモドキ. 矢印が単眼.

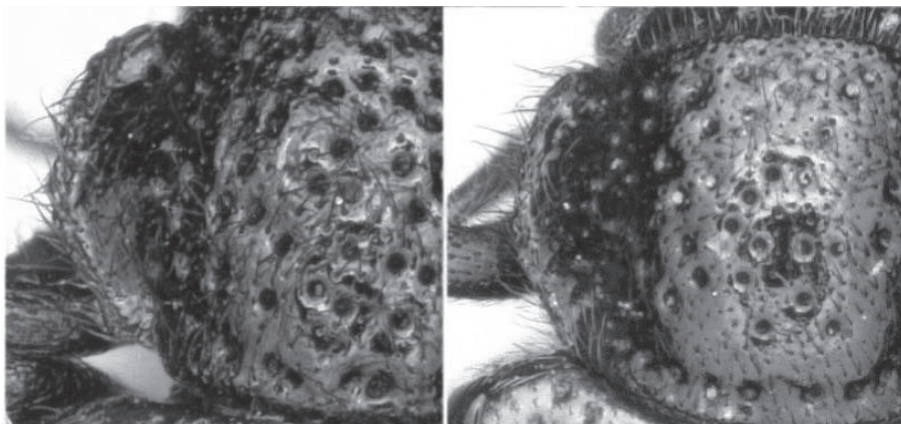


図4. 前胸背板. 左：ハイマツマキムシモドキ；右：ナガノマキムシモドキ.

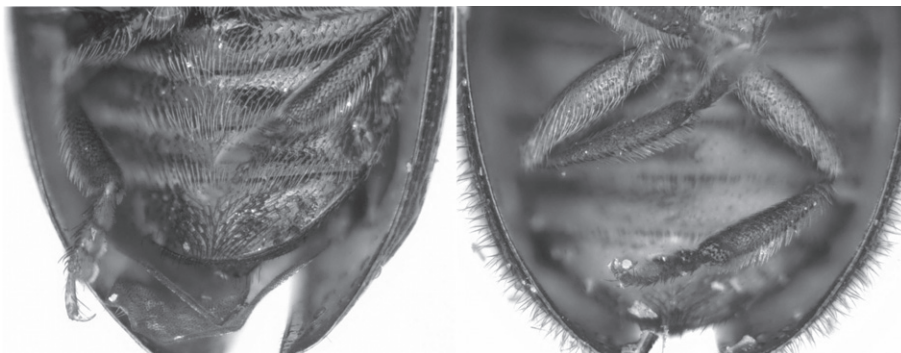


図5. 後脚附節. 左：ナガノマキムシモドキ；右：オオサカマキムシモドキ.

(K). <山梨>北杜市白州 (T). <京都>京大上賀茂試験地 (T), 亀岡・請田神社 (T). <大阪>高槻(中畑および二料) (T), 河内長野市加賀田 (T). <兵庫>神戸森林植物園 (T), 有馬温泉 (T). <奈良>若草山 (T), 大台ヶ原 (K). <高知>甫喜ヶ峰森林公園 (T). <宮崎>五ヶ瀬スキー場 (T).

寄主：ハリモミヒメカサアブラムシ (寄主植物：ツガ, コメツガ).

成虫の出現期：10月上旬～5月上旬.

日本産3種の検索表

1. 単眼を備える (図3左). 前胸背板の側縁は強く張り出し, 側方に広い平圧部がある (図4左). 上翅基部1/4に微小な横長の凹みがない. ハイマツマキムシモドキ
 - 単眼はない (図3右). 前胸背板の側縁は緩やかに広く丸まり, 側方の平圧部は狭い (図4右). 上翅基部1/4に微小な横長の凹みがある. 2
2. 雄交尾器陰茎の先端は鋭く尖る (図2B). 附節

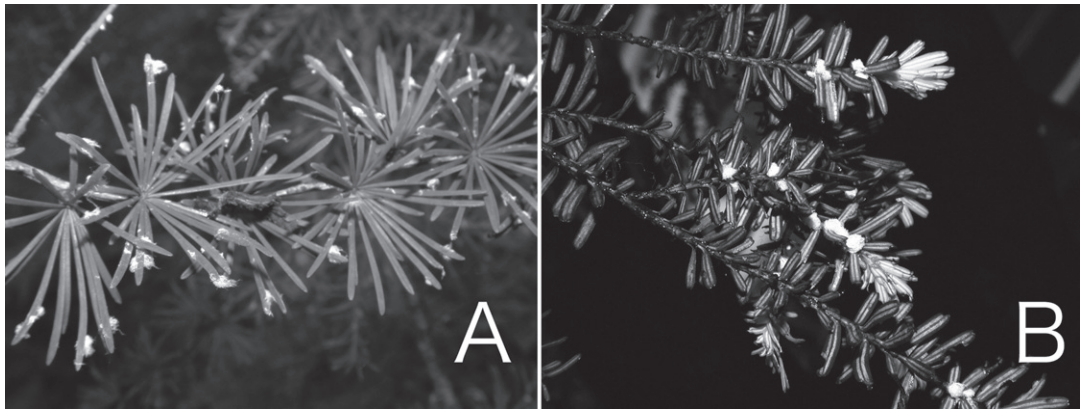


図6. カサアブラムシのついた針葉樹. A: カサアブラムシの一種 (カラマツ樹上) ; B: ハリモミヒメカサアブラムシ (ツガ樹上).

- は腿節より黄色を帯びた褐色 (図5左) で, 上翅は鮮やかな赤褐色のことが多い.
 ナガノマキムシモドキ
 一 雄交尾器陰茎の先端は鈍く尖る (図2C). 跗節は腿節と同色の黒~暗褐色 (図5右) で, 上翅は暗~赤褐色のことが多い.
 オオサカマキムシモドキ

採集の方法

Laricobius 属3種のうち, オオサカマキムシモドキは青森から宮崎まで分布範囲は広く, 印象ではツガやコメツガの生えているところであれば, 本種はどこでも分布していると思われる. ツガ・コメツガの枝を適当にピーティングやスィーピングして入ることもあるが, 要領よく探すには, カサアブラムシの白く丸い綿がたくさんついている樹 (図6B) を狙うのがよい.

ツガ・コメツガなどは, 自然林内で生育しているものは健全であるが, ストレスを感じるような立地だとやや弱るようで, そのような樹にはカサアブラムシが付きやすい. 人工的環境の中の木立や, スキー場のゲレンデの中などが最も好適な採集場所である (図7). また, 出現期は11月から3月が最も多く, 関西の低山地のように根雪にならないところであれば, この時期ならいつ行っても採れる. しかし, 筆者の経験上ではどういいうわけか, 積雪地帯では冬の間は採れないので, 降雪前か雪解け後に採集を行う必要がある.

他の2種については, 採集経験が乏しいので, 詳しい採集方法はわからない.

追加種の可能性

Laricobius 属は, 国内でさらなる追加種が見つかる可能性が高いと考えている. 本属の種はいずれ

も, 専ら針葉樹につく習性のあるカサアブラムシ類を捕食しているが, これまで見つかっているのは, ツガ, コメツガ (ツガ属 *Tsuga*) 樹上とハイマツ (マツ属 *Pinus*) 樹上である. 国外ではモミ属 *Abies* やカラマツ属 *Larix* から採集されている種も多くあることから, これらの針葉樹も狙って探す必要がある. また, マツ属のクロマツ, アカマツ, ヒメコマツなどにもカサアブラムシが付いているのをしばしば目にするので, これらを捕食に來ている可能性もある.

ツガの場合は, カサアブラムシが最も活発に成長するのが冬期なので (Shiyake *et al.*, 2008), その時期に合わせてオオサカマキムシモドキも出現するが, 他の多くのカサアブラムシはおそらく, 針葉樹の新芽が伸長する春から初夏ぐらいが活動期ではないかと思われる. 実際 Franz (1958) は, ドイツにおいて *L. erichsoni* の成虫が5~7月に最も活発に, カサアブラムシを捕食しているのを観察している. 図6のように白く小さい綿を, 葉や枝にたくさんつけた針葉樹を狙うとよいと思われる.

謝辞

本研究に際し, 米国農務省森林局から研究資金援助をいただいた (07-JV-11242300-158: 初宿・Montgomery, 08-IC-11420004-226: Leschen). また, 野外調査にあたり, 多くの機関・施設・個人から許可や協力をいただいた. 御礼申し上げる.

引用文献

- Franz, J. M., 1958. Studies on *Laricobius erichsonii* Rosenh. (Coleoptera: Derodontidae): a predator on chermesids. Entomophaga, 3: 109-196.
 Havill, N. P., M. E. Montgomery, G. Yu, S. Shiyake & A. Caccione, 2006. Mitochondrial DNA from hemlock woolly adelgid

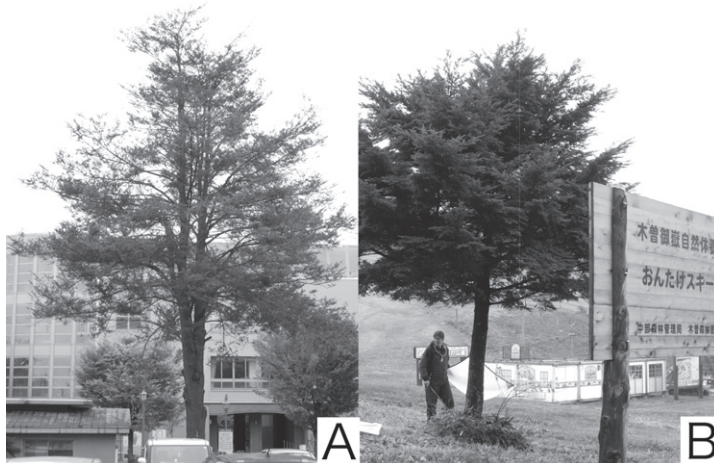


図7. カサアブラムシのよくついているコマツガの樹の立地。A: 弘前大学の構内（青森県弘前市）；B: 御嶽スキー場のゲレンデ（長野県王滝村）。

- (Hemiptera: Adelgidae) suggests cryptic speciation and pinpoints the source of the introduction to eastern North America. *Annals of the Entomological Society of America*, 99(2): 195–203.
- Lawrence, J. F. & T. Hlavac, 1979. Review of the Derodontidae (Coleoptera: Polyphaga) with new species from North America and Chile. *The Coleopterists Bulletin*, 33: 369–414.
- Leschen, A. B. 2011. World review of *Laricobius* (Coleoptera: Derodontidae). *Zootaxa*, 2908: 1–4.
- Montgomery, M.E., S. Shiyake, N. Havill, & R. A. B. Leschen, 2011. A New Species of *Laricobius* (Coleoptera: Derodontidae) from Japan with phylogeny and a key for native and introduced congeners in North America. *Annals of the Entomological Society of America*, 104: 389–401.
- Nikitsky, N. B. & G. Sh. Lafer, 1992. *Fam. Derodontidae*. In: P. A. Ler (ed), *Keys to the identification of insects of the Far Eastern of the USSR*, vol. 3, Coleoptera 2. Nauka, St. Peterburg, pp. 40–44. (in Russian).
- Shiyake, S., Y. Miyatake, M. E. Montgomery & A. Lamb, 2008. Hemlock woolly adelgid phenology and predacious beetle community on Japanese hemlocks. In: B. Onken and R. Reardon (eds.), *Fourth Symposium on Hemlock Woolly Adelgid in the Eastern United States*. USDA Forest Service, Forest Health Enterprise Team, Hartford, Connecticut, USA: 261–266.
- Yu, G. & M. E. Montgomery, 2007. A new species of *Laricobius* (Coleoptera: Derodontidae) from Taiwan. *Formosan Entomologist*, 27: 341–347.
- Zilahi-Balogh, G. M. G., J. Jelinek, T. J. McAvoy, S. M. Salom, & L. T. Kok, 2007. Two new species of *Laricobius* (Coleoptera: Derodontidae) from China, and a key to *Laricobius* in the southeastern Palaearctic. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, 109: 377–384.

(2011年11月24日受領, 2012年2月9日受理)

【短報】12月中旬に野外で採集されたウバタマムシ
ウバタマムシ *Chalcophora japonica* (Gory) は、一部の個体が成虫越冬するが、成虫の活動期間は5～8月である（黒澤ほか, 1985）。最近筆者は、小泉亨詳氏から12月中旬に神奈川県横須賀市で採集された本種の標本を恵与いただいたので、野外での遅い観察事例として記録しておきたい。

1♀, 神奈川県横須賀市追浜本町1丁目（雷神社境内）, 18. XII. 2009, 小泉亨詳採集, 芳賀 馨保管。

採集地点は京浜急行追浜駅の北約200mに位置する丘陵に設置された神社の本殿の敷地内で、標高は約15mである。丘陵の斜面は常緑広葉樹の二次林となっており、本殿敷地の周囲はタケ類、ヤマ

モモ、ミカン類、クスノキ、アオキ等の藪となっている。天候は晴れであったが、北寄りの風が高木の太枝をゆする程度に強く吹いており、気温は低かった。上記の個体は、本殿敷地の縁の地上から約50cmの高さに並べられた植木鉢の1個の持ち手部分に、背面を下に向けて静止していた。捕獲された際には脚をわずかに動かさず程度で動作は緩慢であったが、屋内に移されると活発に歩き回った。

本種の野外での遅い観察事例としては、東京都聖跡桜ヶ丘における1970年11月7日の記録（坂水, 1970）があるが、12月中旬の事例は珍しいと思われ報告する次第である。