

熊本市河内町の芳野層から産出した中期更新世の昆虫化石

林 成多¹⁾・八尋克郎²⁾・北林栄一³⁾

¹⁾ ホシザキグリーン財団 〒 691-0076 島根県出雲市園町沖ノ島 1659-5

²⁾ 滋賀県立琵琶湖博物館 〒 525-0001 滋賀県草津市下物町 1091

³⁾ 九重町立南山田中学校 〒 879-4722 大分県玖珠郡九重町引治 1230

Middle Pleistocene fossil insects from the Yoshino Formation of Kawachi-machi, Kumamoto City, Kyushu, Japan

Masakazu Hayashi¹⁾, Katsuro Yahiro²⁾, Eiichi Kitabayashi³⁾

¹⁾Hoshizaki Green Foundation, Okinoshima, Sono, Izumo, 691-0076 Japan

²⁾Lake Biwa Museum, Oroshimo-cho 1091, Kusatsu, 525-0001 Japan

³⁾Minamiyamada Junior High School, Hikiji 1230, Kokonoe, 879-4722 Japan

Abstract

The Middle Pleistocene Yoshino Formation is exposed along the Kawachi-gawa River, in Kawachi-machi, Kumamoto Prefecture, Japan. The fossil assemblage from the formation includes nine taxa of Coleoptera in eight families: Carabidae, Dytiscidae, Staphylinidae, Elmidae, Coccinellidae, Elateridae, Chrysomelidae, and Curculionidae. Among them, two extant species, the carabid *Carabus (Damaster) blaptoides* and the coccinellid *Oenopia hirayamai*, are found. An aquatic beetle, *Zaitavia* sp. represents the first fossil record of Elmidae in Japan.

Key words: fossil insects, Middle Pleistocene, Yoshino Formation, Kumamoto City.

はじめに

熊本市河内町（旧熊本県飽託郡河内町）の河内川沿いには芳野層（林, 1956）とよばれる中期更新世の淡水成堆積物が分布している。芳野層からはこれまでに珪藻（林, 1956；Hayashi, 1961；打越山ほか, 2006）、花粉をふくむ大型植物（Miki and Kokawa, 1962；長谷・岩内, 1991；Iwauchi and Hase, 1992；打越山ほか, 2006）の化石が報告されているが、昆虫化石の報告例はなかった。このたび、筆者のひとり北林によって芳野層から昆虫化石が採集された。得られた昆虫化石は中期更新世の昆虫相を解明する上での資料になるため、ここに報告する。なお、本研究は地質調査および化石採集を北林、オサムシ科化石の検討を八尋、その他の化石を林が検討し、分析結果の検討を研究者全員で行い、林が全体のとりまとめをした。

本文に入るに先立ち、株式会社アバンスの長谷義隆博士には、熊本大学在職中に調査地域の地質についてご教示いただいた。また、滋賀県立琵琶湖博物館のマーク・J・グライガー博士には英文要旨の校閲をしていただいた。ここに記して厚くお礼申し上げる。

地質概略

本調査地域の基盤は二の岳、三の岳およびその他のいわゆる金峰山カルデラの外輪山を構成する安山岩質溶岩および凝灰角レキ岩である。芳野層はそれらを不整合に覆い、層厚 30 m 以上、面木溶岩に整合に覆われる（Iwauchi and Hase, 1992）。

河内町川床付近の芳野層は、層理の発達する泥岩と凝灰岩を挟む砂岩からなる。芳野層の堆積した時代は、芳野層を整合に覆う面木溶岩のフィッシュン・トラック年代が 0.37 ± 0.04 Ma であることから、中期更新世と考えられている（長谷・岩内, 1991；Iwauchi and Hase, 1992）。

産出場所と産出層準

昆虫化石は、熊本市河内町川床の河内川河床（Loc. 1）から産出した。化石産出地点と柱状図を図 1 に示す。

河内町川床の河内川河床には凝灰岩の薄層をはさむ褐色～灰色泥岩層が分布している。凝灰岩の薄層には黄鉄鉱と思われる鉱物が析出し、ノジュールが形成されている。泥岩層の上には軽石凝灰岩、安山岩礫を含む凝灰質砂岩をレンズ状に挟む凝灰岩、その上には帯赤色細粒凝灰質砂岩～泥岩の互層

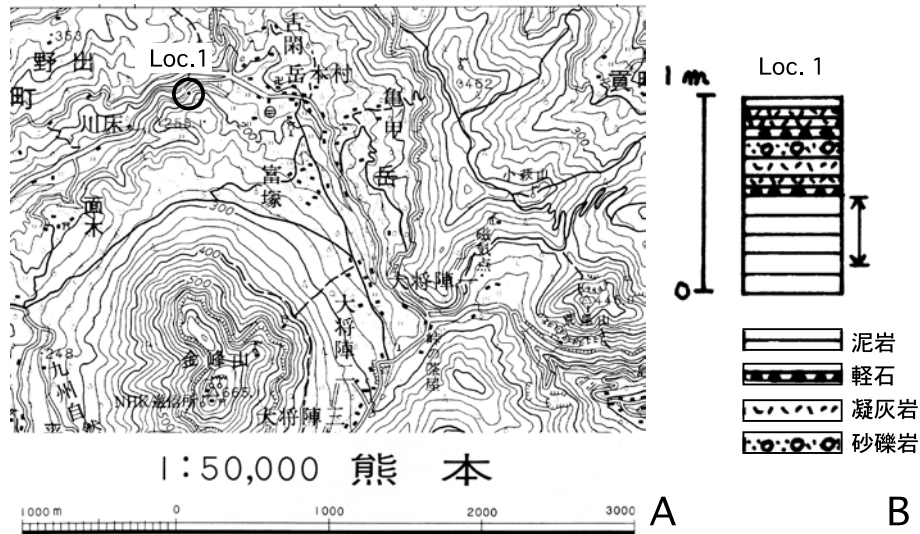


Fig. 1. A, Map showing the locality of Kawatoko (Loc. 1), Kawachi-machi, using the topographic map “Kumamoto”, scale 1: 50,000, issued by the Geographic Survey Institute. B, Geological column of the Yoshino Formation at the fossil locality. The arrowed range shows the fossil horizon.

図 1. A, 化石産出地点 (Loc. 1). 国土地理院発行 1:50000 地形図「熊本」を使用. B, 化石産地の柱状図. 矢印の範囲が化石産出層準を示す.

がある. 今回報告する昆虫化石は, 褐色泥岩層から散在的に産出した. また, 保存のよい大型植物化石が共産した.

産出した化石

芳野層からは 124 点の昆虫化石が同定されたが, すべて甲虫類 (コウチュウ目) であった. 少なくとも 8 科 9 種が確認された (表 1). 以下に種またはそれに近いランクで同定された 3 科 3 種について記載を行う.

Table 1. Fossil insects from the Yoshino Formation.

表 1 芳野層から産出した昆虫化石.

分類群	点数
鞘翅 (甲虫) 目 COLEOPTERA	
オサムシ科 Carabidae	
マイマイカブリ <i>Carabus blaptoides</i>	1
属種未定 gen. et sp. indet.	4
ゲンゴロウ科 Dytiscidae	
マメゲンゴロウ属? <i>Agabus?</i>	1
ハネカクシ科 Staphylinidae	
属種未定 gen. et sp. indet.	2
ヒメドロムシ科 Elmidae	
ツヤドロムシ属 <i>Zaitzevia</i> sp.	1
テントウムシ科 Coccinellidae	
ウスキホシテントウ <i>Oenopia hirayamai</i>	2
コメツキムシ科 Elateridae	
属種未定 gen. et sp. indet.	1
ハムシ科 Chrysomelidae	
属種未定 gen. et sp. indet.	3
ゾウムシ科 Curculionidae	
属種未定 gen. et sp. indet.	7
その他の甲虫 other Coleoptera	
科属種未定 fam., gen. et sp. indet.	102
合計点数	124

オサムシ科 Carabidae

マイマイカブリ *Carabus (Damaster) blaptoides* Kollar

(図 2A)

部位. 左上翅基部.

計測値. 長さ 10.8mm, 最大幅 5.1mm.

記載. 縦に長い上翅の基部. 肩の一部と会合部側が欠ける. 全体に黒紫色で弱い金属光沢がある. 外縁部は幅広く縁取られる. 表面は粗い点刻と形状が不明瞭な鱗状の隆起に覆われる.

備考. かなり大型の甲虫である. 上翅は細長い形状と推定される. 表面構造の状態や色彩, 大きさからみて, マイマイカブリ *Carabus (Damaster) blaptoides* と同定した. 本種は日本固有種でかつ地理的変異の大きな種として知られている. 本化石標本は, 上翅表面の凹凸が少ない西日本の亜種にくらべ, むしろ上翅表面の隆起が発達する東日本の亜種に近い形状である.

ヒメドロムシ科 Elmidae

ツヤドロムシ属の一種 *Zaitzevia* sp.

(図 2B)

部位. 左右上翅.

計測値. 長さ 1.4mm, 最大幅 0.5mm (左上翅).

記載. やや縦長の上翅で翅端は尖る. 全体に黒色. 会合部側には 4 列の円形をした粗大点刻の列があり, 間室は光沢が強い. 点刻は基部において著しく小さくならない. 外縁部は光沢がなく, やや白色を帯びる. 第 5, 7, 9 間室には長い顆粒状鎖線がある.

備考. 特徴的な間室の形状と大きさからツヤドロムシ属に同定される. 点刻の形状は, ミゾツヤドロムシ *Z. rivalis* に

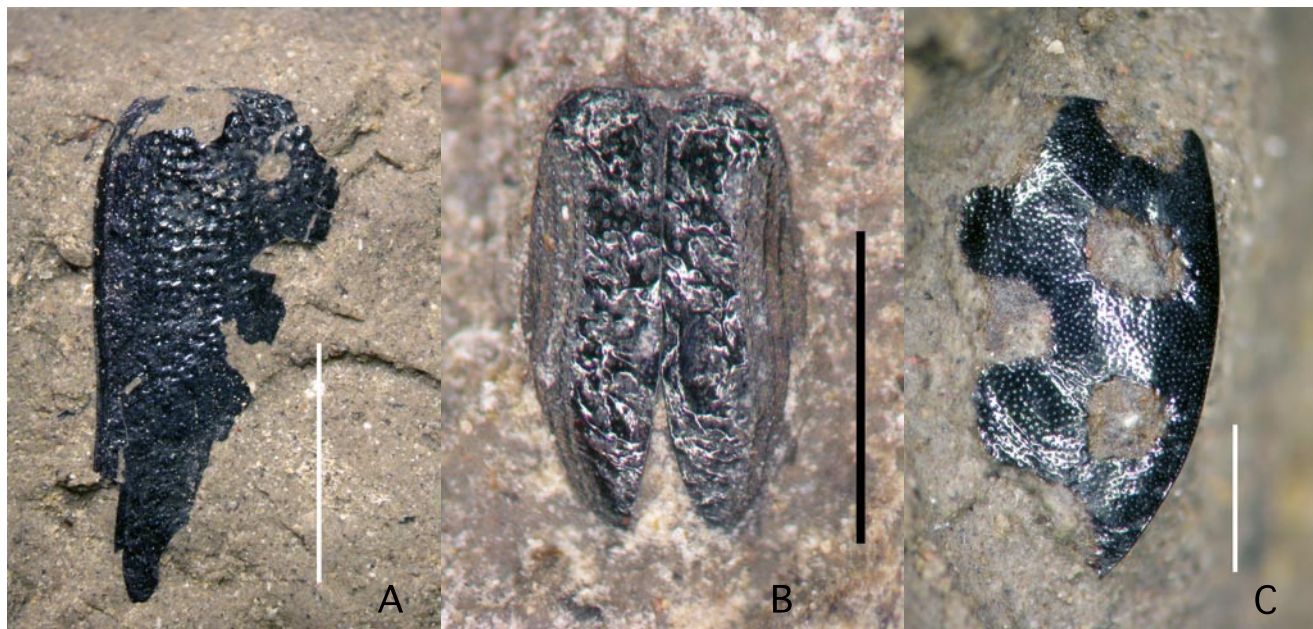


Fig. 2. Fossil insects from the Yoshino Formation: A, *Carabus (Damaster) blaptoides*, left elytron; B, *Zaitzevia* sp., elytra; C, *Oenopia hirayamai*, left elytron. Scale bars: 5 mm in A; 1 mm in B and C.

図2. 芳野層産昆虫化石. A, マイマイカブリ, 左上翅; B, ツヤドロムシ属の一種, 左右上翅; C, ウスキホシテントウ, 左上翅. Aのスケールは5mm, その他は1mm.

一致するが、現在の西日本に生息する本種は間室の光沢が弱く異なる。アワツヤドロムシ *Z. awana* やツヤドロムシ *Z. nitida* は間室の光沢が強いが、点刻の形状が一致しない。

テントウムシ科 Coccinellidae

ウスキホシテントウ *Oenopia hirayamai* (Yuasa)

(図2C)

部位. 左上翅.

計測値. 長さ 3.3mm, 最大幅 1.8mm.

記載. 側縁部および翅端部を欠く。全体に丸みを帯びた球面状。表面は黒色で金属光沢があり、細かい点刻に密に覆われる。側縁は細く縁取られる。会合部側に3、側縁側に3の大きな黄褐色の斑紋があり、その大部分には穴が開いている。

備考. 斑紋があり、丸みのある甲虫である。会合部の斑紋が3で、黒色部の外縁が四角に突出すること、表面の点刻および全体の大きさから、本種と同定した。

芳野層産の昆虫化石の意義

九州の中期更新世の昆虫化石については、津森層（林ほか、2001, 2004）および平原層（林ほか、2005）の報告がある。芳野層からは種レベルで同定可能な標本が少ないが、記載をした上記の3種はいずれも重要な化石である。

マイマイカブリは日本固有種のおサムシであり、地理的な変異の大きな種として、生物地理学的に古くから注目されている。今回の標本は上翅の一部であるが、現在の西日本に生息する亜種（原名亜種）とは表面構造に違いが認められる。より保存状態の良い化石が発見されれば、マイマイカブリの亜種分化の歴史を復元する上で重要な証拠となるとみられ

る。

ヒメドロムシ科は主に流水域に生息する水生甲虫である。国内では初めて化石が確認された。体長5mm以下の小型種が多く、これまで注目されていなかったが、今後、河川堆積物から化石が得られる可能性が高い。今回化石が確認されたツヤドロムシ属は日本列島で種分化したグループと考えられ、分化年代を検討する上でも重要な化石である。

テントウムシ科もあまり化石の産出例がない分類群である。芳野層のウスキホシテントウの化石は、種まで同定されたテントウムシ科の化石としては国内で最も古いものである。

引用文献

- 長谷義隆・岩内明子（1991）, 熊本市西部に分布する芳野層（中部更新統）の植物化石に基づく古環境解析. 平成2年度科学研究費助成金（一般研究C）（代表：長谷義隆）研究成果報告書, 9-19.
- 林 成多・八尋克郎・北林栄一（2001）, 熊本県益城町の津森層から産出した昆虫化石. 瑞浪市化石博物館研究報告, 28, 239-243.
- 林 成多・八尋克郎・北村直司・北林栄一（2004）, 熊本県益城町の津森層から産出した昆虫化石（第2報）. 瑞浪市化石博物館研究報告, 31, 63-67.
- 林 成多・八尋克郎・北林栄一（2005）, 大分県杵築市の平原層から産出した中期更新世の昆虫化石. 瑞浪市化石博物館研究報告, 32, 227-234.
- 林 行敏（1956）, 熊本市西部金峰山カルデラ湖の堆積層. 地学研究, 9(3), 95-100.
- Hayashi, Y., (1961), The fossil diatom floras in central Kyushu, Japan. 5. Kumamoto City and its neighbourhoods. *Jour. Soc. Earth Scient. Amat., Japan.* 12(6), 217-221.

- Iwauchi, A. and Hase, Y. (1992), Late Cenozoic vegetation and paleoenvironment of northern and central Kyushu, Japan. -Part 5 Yoshino area (Middle Pleistocene)-. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **98**(3), 205-221.
- Miki, S. and Kokawa, S. (1962), Late Cenozoic Floras of Kyushu, Japan. *Jour. Bio. Osaka City Univ.*, 13, 65-85.

打越山詩子・長谷義隆・岩内明子 (2006), 湖成層の珪藻化石群集を用いた水域古環境解析—その2 熊本県熊本市西部金峰山地域芳野層(中部更新統)—. 熊本大学理学部紀要(地球科学), **18**(2), 57-67.

2007年8月17日原稿受理