

大分県大山町の大山層から産出した昆虫化石

林 成多¹⁾・八尋克郎²⁾・北林栄一³⁾

¹⁾財ホシザキグリーン財団 〒691-0076 島根県平田市園町沖の島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⁾玖珠町立森中学校 〒879-4403 大分県玖珠郡玖珠町帆足2243-1

Early Pleistocene fossil insects from the Oyama Formation at Oyama-machi, Oita Prefecture, Kyushu, Japan

Masakazu Hayashi¹⁾, Katsuro Yahiro²⁾, Eiichi Kitabayashi³⁾

¹⁾Hoshizaki Green Foundation, Sono-cho 1659-5, Hirata, Shimane 691-0076, Japan

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

³⁾Mori Junior High School, Hoashi 2243-1, Kusu-machi, Oita 879-4403, Japan

Abstract

Fossil insects were obtained from two exposures of the Lower Pleistocene Oyama Formation in Oyama-machi, Hita-gun, Oita Prefecture, Japan. The fossil assemblage includes nine taxa in six families of Coleoptera: Carabidae, Dytiscidae, Histeridae, Staphylinidae, Chrysomelidae, and Culicionidae; however, most of the fossils are undetermined below family level because of their fragmentary states. In the Chrysomelidae, three taxa of donaciine beetles are identified as *Plateumaris* sp., *Donacia* (*Donaciomima*) sp. A, and *D. (D.)* sp. B. They indicate a marshy environment of the fossil horizons.

Key words: Coleoptera, fossil insects, early Pleistocene, Oyama Formation, Oita Prefecture

はじめに

大分県日田郡大山町には、大山層(岩内・長谷, 1989)とよばれる更新世の淡水成堆積物が分布している。大山層からは、これまでに珪藻(西村, 1954)、花粉・大型植物(岩内・長谷, 1989)、魚類(小田, 1978; 籾本, 1986)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大山層から昆虫化石が採集された。これらの化石は、九州地域での前期更新世の昆虫相を解明する上で重要であり、同定された昆虫化石について報告する。

本文に入るに先立ち、エンマムシ科の化石を同定していた北海道大学総合博物館の大原昌宏博士、英文校閲をいただいた滋賀県立琵琶湖博物館のマーク・J・グライガー博士に厚く御礼申し上げる。

地質概略

大分県日田郡大山町に分布する淡水成堆積物は、大山層

(小田, 1978; 岩内・長谷, 1989)、あるいは天ヶ瀬累層大山部層(岩尾, 1979)と呼ばれている。しかし、長谷・岩内(1992)は、大山町中間~小五馬の大山川右岸に分布する淡水成堆積物をあらたに小五馬層とよび、大山層とは層序学的にまったく異なる地層として区別した。小五馬層は大山町野瀬部付近の大山川左岸にわずかに露出し、下限は不明である。また、東大山火砕流堆積物(長谷・岩内, 1992)に不整合におおわれる。東大山火砕流堆積物のジルコンによるフィッシュン・トラック年代は 1.5 ± 0.2 Maである(長谷ほか, 1993)。東大山火砕流堆積物の上位には、大分県玖珠盆地北部に分布する木牟田層(長谷・岩内, 1990)相当層が不整合に重なる。木牟田層相当層の上部には厚さ数mの含黒雲母軽石層がはさまり、さらにその上位に耶馬溪火砕流堆積物(古賀, 1981)が重なる。耶馬溪火砕流堆積物のジルコンによるフィッシュン・トラック年代は 1.04 ± 0.05 Ma(加重平均値; 檀原ほか, 1997)である。

昆虫化石を産出する大山層は、耶馬溪火砕流堆積物にアバットして分布する。大山層下部の軽石流堆積物のジルコンによるフィッシュン・トラック年代は 0.77 ± 0.24 Maである(岩内・長谷, 1989)。この年代値は、これよりも層序学的に

下位にある耶馬溪火砕流堆積物や東大山火砕流堆積物の年代値とも矛盾しない。これらのことから、大山層が堆積した時代は前期更新世末であると考えられる。

産出場所と産出層準

昆虫化石を産出したのは、大分県日田郡大山町の2か所である(図1)。これらの化石産出地点の柱状図を図2に示す。

Loc. 1(大山町綿打の赤石川河床)では、河床に材片やフリント質のノジュールを含む凝灰質シルト岩が分布し、火山岩からなる礫がレンズ状に挟まれる(小田, 1978)。昆虫化石は、凝灰質シルト岩にレンズ状に挟まれる凝灰質砂岩から散在的に産出した。凝灰質砂岩には、材片、種子、球果、琥珀や、変質した火山岩の礫が多く含まれている。

Loc. 2(大山町岩ノ下の国道212号線沿いの崖)では、層厚1.5m以上の塊状泥岩層がある。その上には白色凝灰岩の薄層を挟む層厚約40 cmの亜炭層がある。その上には白色凝灰岩の薄層を挟む層厚約14 cmの亜炭層のレンズを挟む層厚約2.6mの塊状泥岩層があり、淡水貝類、コイ科魚類の咽頭歯、骨片、鱗、大型植物化石が産出した。その上には層厚約80 cmの凝灰岩層があり、さらにその上には火砕流堆積物がある。昆虫化石は、層厚約40 cmの亜炭層から散在的に産出した。

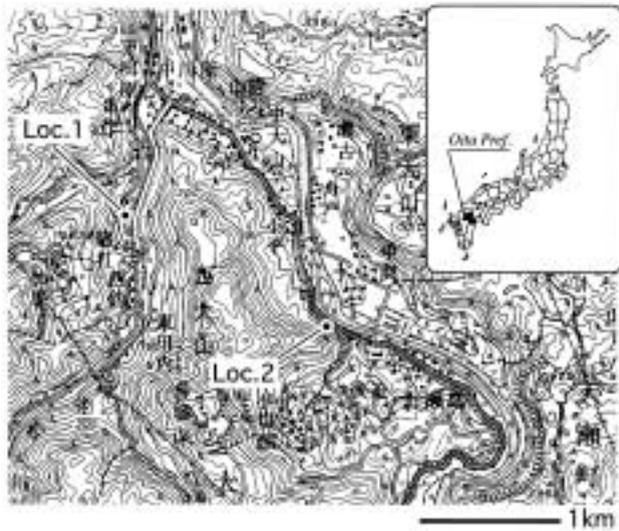
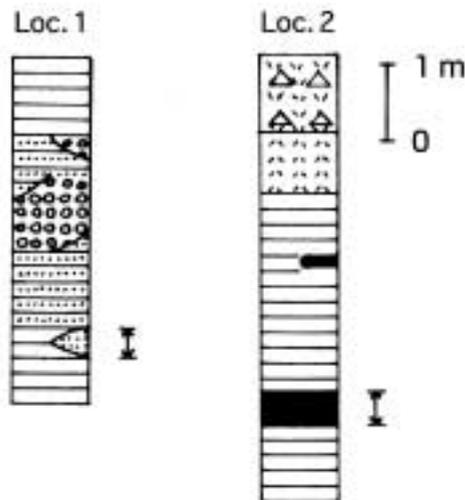


図1. 化石産地の位置図(国土地理院発行の5万分の1地形図「日田」を使用)。

Fig. 1. Map showing the locality of Oyama-machi. Using the topographic map "Hita", scale 1: 50,000 by the Geographic Survey Institute.

産出した昆虫化石

得られた昆虫化石は合計112点である(表1)。Loc. 1からは102点が産出し、アオゴミムシ属、マメゲンゴロウ属、ミズクサハムシ属、フトネクイハムシ亜属などが同定された。Loc. 2からは10点が産出し、ミズクサハムシ属、フトネクイハムシ亜属などが同定された。



凡例	地層名	文献
□ 泥岩	大山層	岩内・長谷 (1989)
□ 砂岩		
⊠ 礫岩		
△ 凝灰岩		
▽ 火砕流堆積物		
■ 亜炭		
→ 昆虫化石産出層準		

図2. 化石産出地点の柱状図(→ は昆虫化石産出層準の範囲を示す)。
Fig. 2. Geological column of the Oyama Formation at the fossil locality. Arrowed ranges show fossil horizons.

表1. 大山層から産出した昆虫化石。
Table 1. Fossil insects from the Oyama Formation.

分類群	Loc.1	Loc.2
鞘翅(甲虫)目 COLEOPTERA		
オサムシ科 Carabidae		
アオゴミムシ属の1種 <i>Chlaenius</i> sp.	1	—
属種未定ゴミムシ類 gen. et sp. indet.	14	—
ゲンゴロウ科 Dytiscidae		
マメゲンゴロウ属の1種 <i>Agabus</i> sp.	2	—
ハネカクシ科 Staphylinidae		
属種未定ハネカクシ科 gen. et sp. indet.	1	—
エンマムシ科 Histeridae		
マルマメエンマムシ属の1種 <i>Gnarhonus</i> sp.	1	—
ハムシ科 Chrysomelidae		
ミズクサハムシ属の1種 <i>Plateumaris</i> sp.	1	2
フトネクイハムシ属の1種 <i>Donaciomima</i> sp. A	1	—
フトネクイハムシ属の1種 <i>Donaciomima</i> sp. B	—	1
属種未定ネクイハムシ亜科 Donaciinae	3	5
ゾウムシ科 Curculionidae		
属種未定ゾウムシ科 gen. et sp. indet.	3	—
その他の甲虫 other Coleoptera		
科属種未定 fam., gen. et sp. indet.	75	2
合計	102	10

記載と同定

Coleoptera 鞘翅(甲虫)目

Histeridae エンマムシ科

Gnathoncus sp. マルマメエンマムシ属の1種

(図3)

部位: 右上翅.

記載: 全体に四角い上翅. 条溝は5条認められる. 肩側では長く, 会合側では短い. 黒色で金属光沢があり, 粗い点刻が全面にある.

計測値: 長さ1.9mm+, 幅1.6mm.

産出層準: Loc. 1.

備考: 大きさおよび条溝・点刻の形状はオオマルマメエンマムシと一致するが, 交尾器の検討が必要なため, 属までの同定とした.



図3. マルマメエンマムシ属, 右上翅. スケール 1 mm .

Fig. 3. *Gnathoncus* sp., right elytron. Scale bar= 1.0 mm.

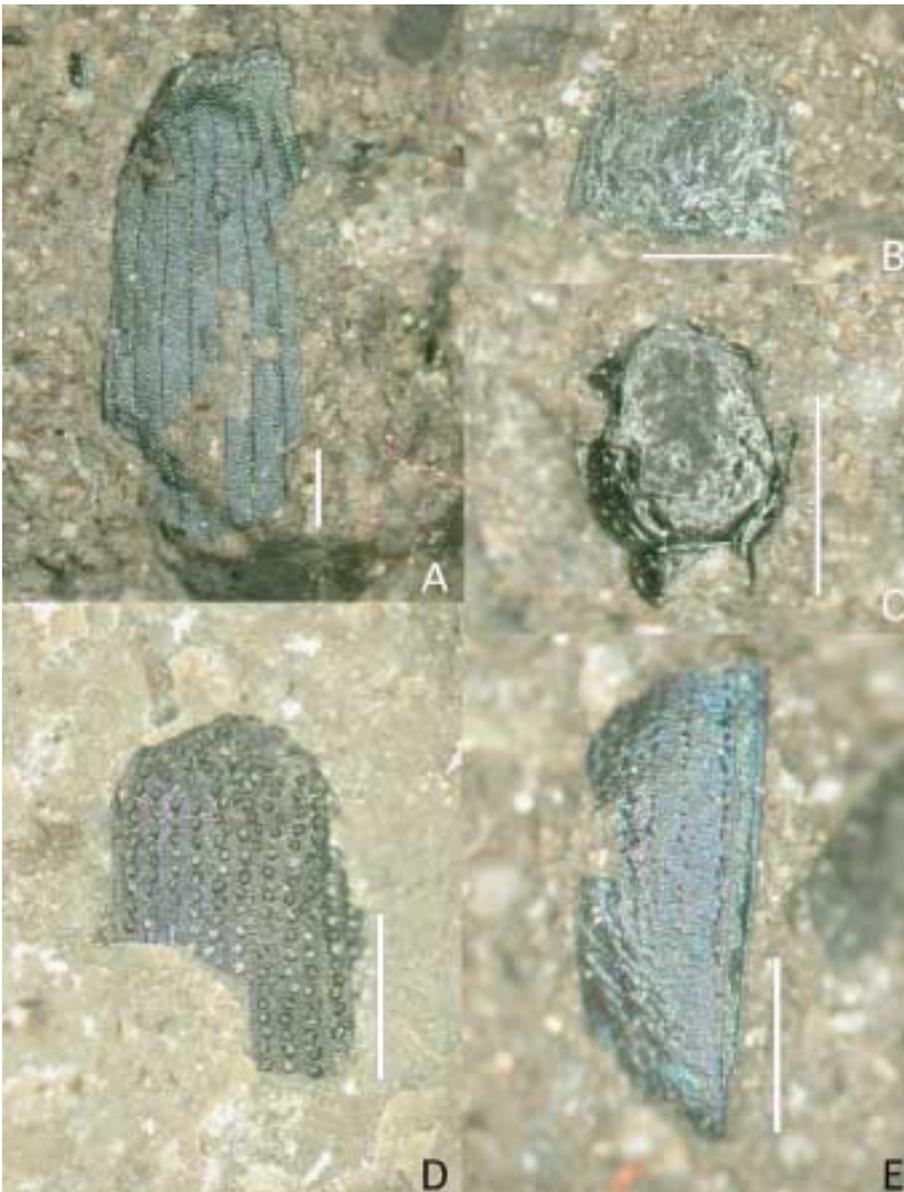


図4. 大山層から産出した昆虫化石: A, アオゴミムシ属, 左上翅; B, マメゲンゴロウ属, 前胸背板; C, ハネカクシ科, 頭部; D, フトネクイハムシ属, 右上翅基部; E, フトネクイハムシ属, 左上翅破片. スケール 1 mm .

Fig. 4. Fossil insects from the Oyama Formation: A, *Chlaenius* sp., left elytron; B, *Agabus* sp., pronotum; C, Staphylinidae, head; D, *Donacia* (*Donaciomima*) sp., right elytron; E, *Donacia* (*Donaciomima*) sp., left elytron. Scale bars = 1.0 mm .

(図4D)

部位：右上翅基部。**記載**：細長い上翅の基部。暗紫色の金属光沢を帯びる。11列の丸い点刻からなる点刻列がある。すべての間室は横方向の粗い横シワに覆われる。**計測値**：長さ2.1 mm+，幅1.2 mm。**産出層準**：Loc. 1。**備考**：点刻が大きく丸い特徴は、ホソネクイハムシに似ている。*Donacia (Donaciomima) sp. B* フトネクイハムシ亜属の1種B
(図4E)**部位**：左上翅破片。**記載**：上翅中央部付近の会合部側。青色の金属光沢を帯びる。5列の細長い楕円形の点刻からなる点刻列が認められる。すべての間室は細かく密なシワに覆われる。**計測値**：長さ2.5 mm+，幅1.1 mm。**産出層準**：Loc. 2。**備考**：点刻やシワの形状はヒラタネクイハムシに似ている。

考 察

属または種レベルで同定された化石が少ないが、昆虫化石群集と古環境について若干の推定を試みる。

Loc. 1は、浅い止水域の存在を示すマメゲンゴロウ属、湿性植物の繁茂する湿地の存在を示すミズクサハムシ属、ネクイハムシ属（フトネクイハムシ亜属）の産出から、浅い止水域を伴った湿地の存在が推定される。

Loc. 2は、湿性植物の繁茂する湿地の存在を示すネクイハ

ムシ属（フトネクイハムシ亜属）の産出から、浅い止水域を伴った湿地の存在が推定される。

引用文献

- 檀原徹・鎌田浩毅・岩野英樹（1997），中部九州の耶馬溪火砕流堆積物と大阪層群ピンク火山灰のジルコンのフィッション・トラック年代。地質学雑誌，**103** (10)，994-997。
- 長谷義隆・岩内明子（1990），大分県玖珠盆地北部の上部新生界 - その1 層序 - 。熊本大学教養部紀要 自然科学編，no. 25，87-112。
- 長谷義隆・岩内明子（1992），中部九州の湖成層を含む上部新生界の対比 - 熊本・大分地域 - 。熊本大学教養部紀要 自然科学編，no. 27，69-95。
- 長谷義隆・岩内明子・檀原 徹・山下 透（1993），中部九州後期新生代火山岩類のフィッション・トラック年代と非溶結火砕流堆積物中の火山ガラスの屈折率。熊本大学教養部紀要 自然科学編，no. 28，71-83。
- 岩尾雄四郎（1979），北九州における後期新生界の層序学的研究（第1報）。佐賀大学理工学部集報，no. 7，21-32。
- 岩内明子・長谷義隆（1989），中・北部九州新生代の植生と古環境 - その4 大山・杖立地域（下部更新統）- 。地質学雑誌，**95** (1)，63-75。
- 古賀修一郎（1981），大分県日田市東部の耶馬溪火砕流堆積物の記載岩石学的研究。岩石鉱物鉱床学会誌，**76**，353-361。
- 西村吉男（1954），大分県産珪藻土の産地及化学成分並2 - 3の性質。大分県工業試験場年報。昭和28年度研究報告，56-90。大分県工業試験場。
- 小田 実（1978），大分県日田郡大山町の地質。昭和52年度国内留学研究報告書。49 p。
- 籾本美孝（1986），松本唯一標本中の大分県大山川河原産フナ属魚類化石。昭和61年度日本魚類学会年会講演要旨，p. 10。

2004年10月9日原稿受理