

熊本県上天草市大矢野町湯島層産クルミ堅果化石

長谷 義隆¹・村瀬 聖文²・堀江 一教²

(1 天草市立御所浦白亜紀資料館 〒866-0313 熊本県天草市御所浦町御所浦4310-5)

(2 日本地研株式会社熊本支店 〒861-8034 熊本市東区八反田3-2-76)

Fossil nut of walnut from the Yushima Formation in the Yushima Island of Oyano Town, Kamiamakusa City, Kumamoto Prefecture

Yoshitaka Hase¹, Masafumi Murase² and Kazunori Horie²

(1 Goshoura Cretaceous Museum, 4310-5 Goshoura, Goshoura Town, Amakusa City, Kumamoto 866-0313, Japan)

(2 Nihonchiken Co. LTD 3-2-76Httanda, Higashi-ku, Kumamoto City, Kumamoto 861-8034, Japan)

Abstract

A nut of the genus *Juglans* (walnut) was discovered from the middle member of the Yushima Formation of the Yushima Island in Oyano Town, Kamiamakusa City, Kumamoto Prefecture. It is most similar to the extant *Juglans mandshurica* Maxim. subsp. *Sieboldiana* (Maxim.) Kitamura, based on its size, shape and surface ornamentation. We identified it as *Juglans* cf. *mandshurica* Maxim.

キーワード: 湯島層, クルミ堅果化石, 更新世前期

はじめに

熊本県上天草市大矢野町湯島は, 周囲約 3.5km, 海拔約 100m の平坦な台地をなしている (図 1). 湯島の地質は更新世前期の湯島層 (今西・林, 1963; 長谷ほか, 2018, 再定義) からなるが, 平坦な台地状の頂部は玄武岩溶岩に覆われている. 2016年2月, 筆者らの村瀬と堀江は, 湯島の地質に関する調査中に海棲貝類化石とともにクルミ属堅果化石 1 個を採集した (図 2, 図 3). 化石は天草市立御所浦白亜紀資料館に寄贈されたことから, 長谷によりこのクルミ属堅果化石の類縁が検討された.

本論では, 湯島層から産出したクルミ属堅果化石の産状と形状を記述し, 産出の意義について考察する.

湯島層について

上天草市大矢野町湯島の地質に関しては, 林 (1960) の湯島層産珪藻化石についての報告に始まる. 今西・林 (1963) は日本地質学会西日本支部例会においてその層序を示したがその詳細についての報告はなかった.

中尾 (1989) は, 湯島層産の貝類化石について検討し, 湯島と有明海を挟んだ長崎県島原半島に分布する北有馬層 (大塚, 1966) に産する貝類化石との関わりを論

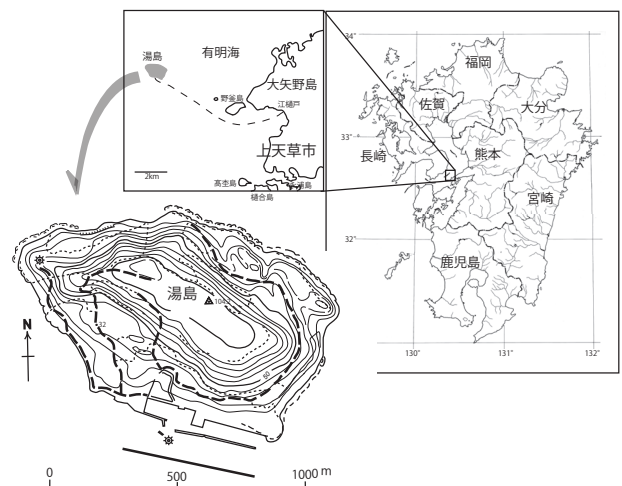


図 1 上天草市大矢野町湯島の位置図

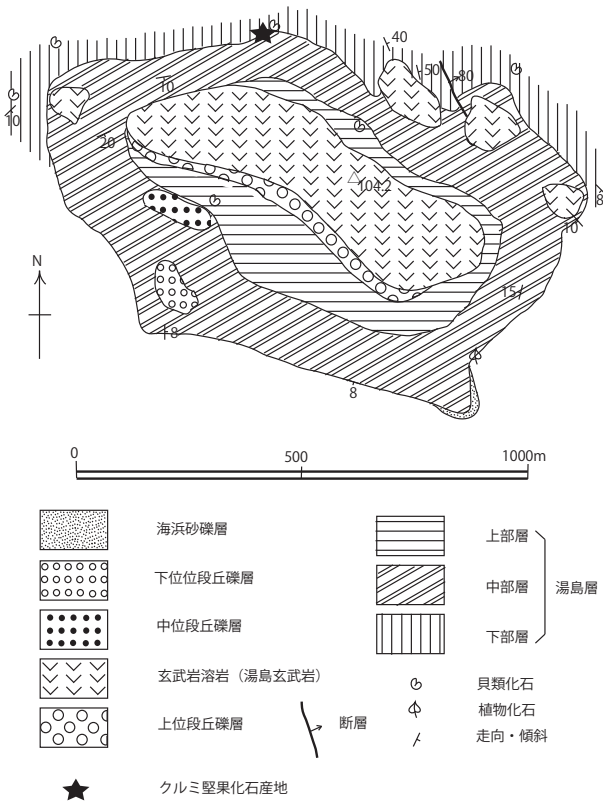


図2 湯島の地質図(長谷ほか, 2018)
クルミ堅果化石産地を示す

じた。また、鶴飼・香取(2016; 2018)も湯島層産の貝化石について報告した。さらに、須藤ほか(2018)は湯島層の珪藻化石について報告した。これらの研究により、湯島層は主に浅海性二枚貝と海棲珪藻により示される浅海~干潟域で形成されたと考えられた。

湯島層の形成時代については、更新世前期にあたるとの見方がなされており(今西, 私信, 中尾, 1989), また, その上位に重なる玄武岩溶岩の K-Ar 年代について山本ほか(1993)は $0.88 \pm 0.11 \text{ Ma}$, 横瀬ほか(1999)は $0.82 \pm 0.04 \text{ Ma}$ とそれぞれ報告した。最近, 長谷ほか(2018)は湯島層中部の凝灰岩のジルコンによる FT 年代および U-Pb 年代がそれぞれ $0.7 \pm 0.3 \text{ Ma}$, $1.26 \pm 0.14 \text{ Ma}$ であることを報告した。ただし, この FT 年代に関しては誤差が大きいことから, 湯島層の形成は 1Ma との認識が示された。したがって湯島層は更新世前期, ほぼ 100 万年前に形成された可能性が高いと判断される。

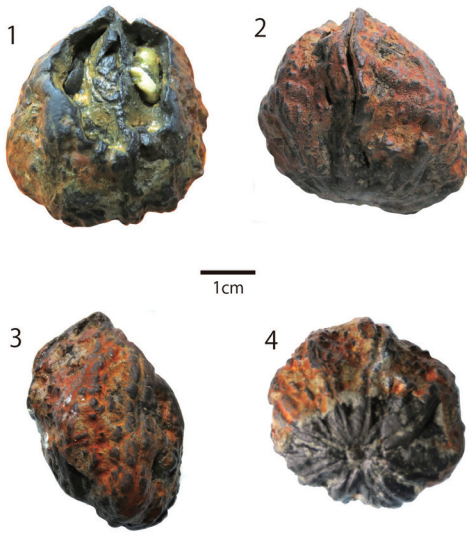
湯島層産クルミ科クルミ属化石

今回, 新たに採集されたクルミ科クルミ属の堅果化石(御所浦白亜紀資料館登録 No. GCM-FL204)は, 湯島層の中部層(長谷ほか, 2018)にあたる層準から産

時代	地層・岩石名	層厚 (m)	柱状図	岩相		
第四紀	完新世	海浜砂礫層	2		砂および礫	
	更新世	下位段丘礫層	4		2~3cmの円礫および玄武岩大礫よりなるチャート、変成岩、砂岩、安山岩など	
		中位段丘礫層	2+		2~3cmの円礫, チャート, 変成岩, 砂岩, 安山岩など	
		湯島玄武岩	10~20		カンラン石玄武岩	
	新世	上位段丘礫層	7~10		2~3cmの円礫 チャート、変成岩、砂岩、安山岩など	
		湯島層	上部層	20		礫、凝灰質砂およびシルトよりなる厚さ 5-18m 内外の 3 輪廻層より形成される 下部より上部に輪廻層は細粒かつ層厚が小さくなる 下部の凝灰質細粒砂岩に海生貝化石が含まれる
			中部層	60		礫、凝灰質砂、シルトよりなり、特にシルト・砂の 5-2m の互層が特徴的である また、2~3mの礫層が 4 枚あり、基底の礫層は下部層の侵食面上にのっている このシルト層には植物化石が含まれ、その上には白色軽石を含む凝灰岩層(*)があり、鍵層となっている
下部層	10+			青灰色~黄褐色中~粗粒砂およびシルトよりなり、礫層~礫質砂層を挟む 上部に白色凝灰岩層 (2-3m) を夾み、その上下の砂層に海生貝化石を産す		

*: FT 年代測定 〇: 貝類化石 φ: 植物化石 ★: クルミ堅果化石

図3 湯島の層序(長谷ほか, 2018, に加筆)



***Juglans cf. mandshurica* Maxim.**

Horizon: Middle member of the Yushima Formation

Locality: Yushima, Oyano-town, Kamiamakusa-city,
Kumamoto Prefecture

Collectors.: Masafumi Murase and Kazunori Horie

Date: Feb. 2016

Collection: GCM-FL204

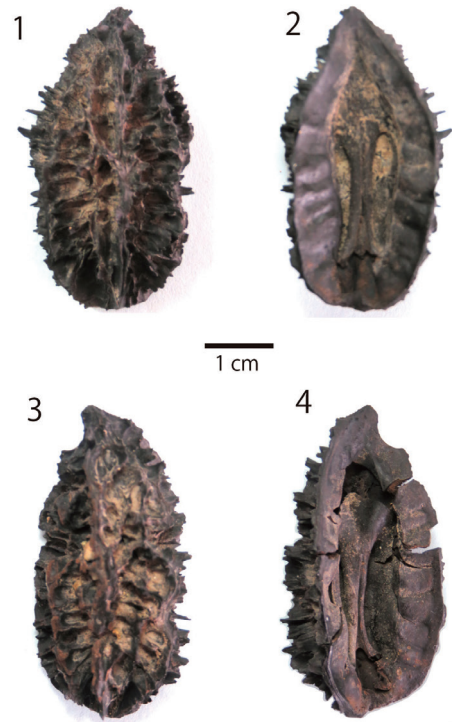
図4 湯島層産オニグルミ堅果化石

出した。大きさは縦3.4cm、横3.3cmである。形状はほぼ球形で、先端は尖る。表面には溝状の彫刻があり、一般に浅いが縫合部に沿って両側はやや深い(図4)。今回採集されたクルミ属堅果化石は、大きさ、形状、表面装飾の模様などの特徴から現生のオニグルミ(*Juglans mandshurica* Maxim. subsp. *Sieboldiana* (Maxim.) Kitamura)にもっとも類似していることから、ここでは*Juglans cf. mandshurica* Maxim.と同定する。ただし、現生種に比べて地層中での圧密によって幾分変形しているとみられる。

湯島層産クルミ堅果化石産出の意義

上天草市大矢野町北部に分布する大矢野層の基底に近い泥岩層からオオバタグルミ堅果化石が報告されている(Imanishi, 1965)(図5)。今回のオニグルミに比較される堅果化石の産出により、大矢野では鮮新世後期約300万年前にオオバタグルミが、更新世約100万年前にオニグルミが生育していた可能性が指摘できる。すなわち、クルミ属の祖先形であるオオバタグルミから現生オニグルミへの移行期を挟んで両者が産出したことになり、日本におけるクルミ科の変遷を考える上で重要な情報を提供するものと考えられる。

今回採取されたクルミ属堅果化石には縫合線を跨いで殻の先端に達する縦2cm、巾1.7cm穴が1個所ある。



***Juglans cinerea megacinerea* (Chaney) Miki**

Horizon: Lower member of the Oyano Formation

Locality: Nagazare, Yanagi, Oyano, Amakusa-gun,
Kumamoto Prefecture

Collector: Shigeru Imanishi

Date: Apr. 1964~Sept. 1965

Collection: NG31-000062

図5 大矢野層産オオバタグルミ堅果化石
(熊本県博物館ネットワークセンター所蔵)

何らかの動物によって齧られて、あけられたと思われる。殻の中には白色の果実が残っており、穴を開けた動物は中の果実を食することに成功していない。通常であれば、クルミの堅果は縫合線の両側に穴が開けられて中の果実は食べられるのであるが、何らかの状況下で食行動が中断されたことが推測される。

謝辞

国立科学博物館矢部 淳博士には現生バタグルミの堅果の観察にご配慮頂いた。また、本論について有益なご指摘を頂き、本論は改善された。さらに、熊本県博物館ネットワークセンターの川路芳弘氏および廣田志乃氏には故今西 茂標本オオバタグルミ堅果化石の観察に便宜をはかって頂いた。これら各氏に感謝の意を表します。

引用文献

- 長谷義隆・鵜飼宏明・香取祥人・檀原 徹・岩野英樹 (2018) : 熊本県上天草市大矢野町湯島における湯島層の層序とフィッシュン・トラック年代. 御所浦白亜紀資料館報, **19**, 1-5.
- 林 行敏 (1960) : 中部九州における化石珪藻群集IV 天草諸島. 地学研究, **6**, 328-332.
- Imanishi, S. (1965): Discover of Fossil Nuts of *Juglans Cinerea Megacineria* (Chaney) Miki from Oyano-Jima, Amakusa, Kyushu. Kumamoto Journal of Science, Series B, Section 1 Geology, **6**, 57-60.
- 今西 茂・林 行敏 (1963) : 湯島の地質. 日本地質学会西日本支部会報, 33号, 1.
- 中尾賢一 (1989) : 湯島 (有明海) の更新統の貝化石について. 日本古生物学会第138回例会講演予稿集, 24.
- 中尾賢一 (2011) : 湯島 (上天草市) から産出する内湾性貝化石とその意義. 日本古生物学会第160回例会予稿集. B07.
- 大塚裕之 (1966) : 口ノ津層群の層序および堆積物. 口ノ津層群の地史学的研究 - 1. 地質学雑誌, **72**, 371-384.
- 須藤 斎・鵜飼宏明・香取祥人・長谷義隆 (2018) : 湯島に分布する湯島層から産出した珪藻化石による古環境復元. 御所浦白亜紀資料館報, **19**, 7-15.
- 鵜飼宏明・香取祥人 (2016) : 湯島に分布するいわゆる“湯島層”から産出貝類化石の報告. 御所浦白亜紀資料館報, **17**, 1-4.
- 鵜飼宏明・香取祥人 (2018) : 湯島に分布する湯島層下部層から産出する貝類化石の報告—その2—. 御所浦白亜紀資料館報, **19**, 17-20.
- 山本恭裕・江原幸雄・茂木 透・甲斐辰次・渡辺公一郎 (1993) : 湯島 (有明海) の熱構造調査. 九州大学地熱研究報告, **2**, 69-83.
- 横瀬久芳・梁島達也・菊池 航・杉山直史・篠原 章・竹内 徹・長尾敬介・小玉一人 (1999) 別府—島原地溝帯西部域の過去5百万年間に於ける間欠的火山活動. 岩鉱, **94** (9), 338-348.

(2019年2月1日受理)