

鹿児島県伊唐島の白亜系と古第三系の地質学的研究

大塚雅勇

(熊本市立北部中学校 〒861-5521 熊本県熊本市鹿子木町)

Geological study of the Cretaceous and Paleogene strata at Ikarajima Islet of Kagoshima Prefecture in Kyushu

Masao OTSUKA

Abstract

The Middle Cretaceous, Upper Cretaceous and Paleogene strata are distributed in the Ikarajima area of Central Kyushu. The Middle Cretaceous of the Ikarajima is undoubtedly correlated with the Shishijima Formation of the Goshoura Group or the Lower Formation of the Mifune Group judging from the feature of Bivalve Faunas. Upper Cretaceous strata are offerable to the Amura Formation of the Lower Himenoura Subgroup of Himenoura Group. The Paleogene strata are very akin to the basal parts of the Miroku Group in Amakusa-Shimajima Island in having their nearly the same depositional facies.

キーワード: 御所浦層群, 姫浦層群, 弥勒層群

はじめに

伊唐島は鮮新世～更新世の長島火山岩類がその大部分に分布するが, 伊唐島北半部の海岸部分には上部白亜系及び古第三系が分布する(波多江, 1956, 1959, 1960a, 1960b, 高井・佐藤, 1982)。

本島周辺の弥勒層群における古生物学的研究は, “*Nummulites*” や “*Discocyclina*” を含む地層について主に行われている。姫浦層群の二枚貝化石については Tashiro (1976), 田代・嶋村 (1997), 野田・大塚・加納・利光 (1995), 高井・佐藤 (1982) などの報告がある。御所浦層群の化石については田代・松田 (1984), 高井・佐藤 (1982) などの報告がある。

伊唐島の上部白亜系は御所浦層群と姫浦層群であり, 古第三系は弥勒層群が分布する。

伊唐島の姫浦層群は下位の御所浦層群と東西両海岸において断層により接しており, 上位の弥勒層群とは不整合関係である。

今回, 姫浦層群の数層準から化石を採集したので長島北部薄井付近とともに報告する。

御所浦層群

砂岩が主で一部泥岩からなる層厚約500m+の地層が, 本島北半部の南半の東西両海岸部に狭く分布

する。下限は長島火山岩類に覆われており, 上限は姫浦層群と断層にて接する(図版1-3)。全体に貝化石等が散在しているが, これらは風化が進んでおり, 採集できる貝化石の種類は少ない。稀ではあるが亀類の甲羅の破片も見られる。

G-1産地は伊唐島における本層群の最下部であるが, 波食棚の砂岩露頭から風化した二枚貝の *Pterotrigonia* (*Ptilotrigonia*) *dilapsa*, *Costocyrena mifunensis*, *Tetoria mifunensis* などが産する(図版1-1)。西隣の伊唐大橋橋脚部の黒色の泥岩層中に *Crassostrea* sp., “*Cerithium*” の密集層があり, 橋脚部のさらに西隣の砂岩泥岩の細互層の露頭では二枚貝化石は稀である。

伊唐島周辺部の薄井港鹿児島大学海洋実験所横の砂岩(G-3: 田代・松田 [1984] の産地) も数少ない産地の一つであり, G-1 とほぼ同じ種類の貝化石を産する。

薄井南西の産地(G-2) はレンズ状の含貝化石泥質砂岩層(層厚4m)があり, 薄い赤紫色岩を挟在する(図版1-2)。ここは本調査地域の中では最大の化石産地である。化石の量も種類も多い。

なお, 伊唐島の東海岸と西海岸に分布する御所浦層群の層序的上下関係ははっきりしない。さらに化石産地G-1とG-3, G-3とG-2の関係につ

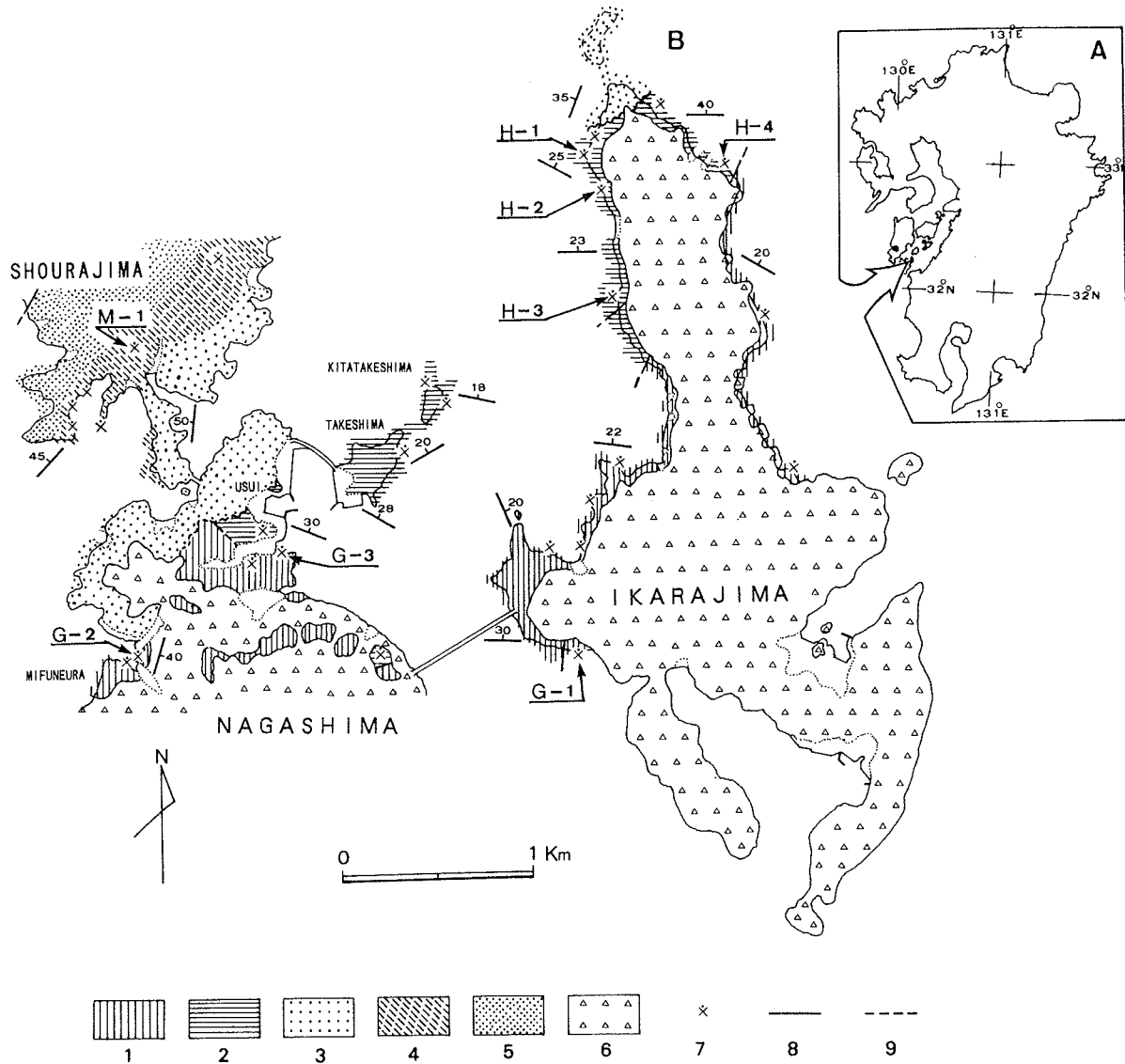


図1. 調査位置図 (A) と伊唐島および周辺地質図 (B)

1. 御所浦層群
2. 姫浦層群
- 3~5. 弥勒層群
 3. (基底礫岩と粗粒砂岩)
 4. (砂岩と黒色泥岩の互層)
 5. (砂岩)
6. 長島火山岩類
7. 化石産地
 - G-1. 御所浦層群の主要化石産地 (伊唐大橋南西 400 m の波食棚)
 - G-2. 御所浦層群の主要化石産地 (薄井港南西 1 km の三船浦海岸)
 - G-3. 御所浦層群の主要化石産地 (薄井港の鹿児島大学海洋実験所東海岸)
 - H-1. 伊唐島西海岸の姫浦層群化石産地 ("*Inoceramus*", "*Gaudryceras*" など)
 - H-2. 伊唐島西海岸の姫浦層群化石産地 ("*Eriphyla*" など)
 - H-3. 伊唐島西海岸の姫浦層群化石産地 ("*Glycymeris*" など)
 - H-4. 伊唐島西海岸の姫浦層群化石産地
 - M-1. 弥勒層群の主要化石産地 ("*Nummulites*", "*Turritella*" など)
8. 断層
9. 推定断層

化石	産地	G-1	G-2
<i>Pterotrigonia (Ptilotrigonia) dilapsa</i> (Yehara)		○	○
<i>Pterotrigonia (Ptilotrigonia) mifunensis</i> (Tamura and Tashiro)		○	○
<i>Pterotrigonia (Pterotrigonia) yeharai</i> (Nakano and Numano)			○
<i>Matsumotoa unisulcata</i> (Amano)			○
<i>Periploma (Periploma) mifunensis</i> Tamura			○
<i>Costocyrena mifunensis</i>		○	○
<i>Tetoria mifunensis</i> Tamura		○	○
<i>Prectomya</i> sp.			○
<i>Myopholas</i> sp.		○	○
<i>Goshoraia</i> sp.		○	○
<i>Anthonya</i> sp.			○
<i>Leptosolen</i> sp.			○
<i>Crassostrea</i> sp.		○	○
<i>Eomiodon</i> sp.		○	○
<i>Clisocolus (Clisocolus) sp.</i>		○	

表1 化石産地と産出化石 (御所浦層群)

いてもくわしくはわからない。但し、全般的には西が古く、東に新しい。

同定できる化石は表1に示す。これらの化石から伊唐島及び長島の御所浦層群は北方の模式地御所浦島の御所浦層群上部層(松本,1938)かそれよりも新しい。さらに北隣の獅子島の御所浦層群の獅子島層(田代・松田,1984)かその上位に対比できる。そして獅子島との地理的位置関係や汽水性と浅海の貝が混じった状態から、中部九州の御船層群下部(Tamura,1976,1977,1979)にも対比できる。

姫浦層群

伊唐島北半部の東西両海岸に狭く分布する。下限は断層にて御所浦層群と接し(図版1-3)、島の北端で弥勒層群と不整合関係にある(図版1-4, 5)。今回、東西両海岸から新しい貝化石帯(産地:H1~4)を発見した。新化石産地以外からも疎らに貝化石を産する。

伊唐島周辺の姫浦層群の分布地は薄井港・竹島・北竹島であり、以前から化石産地としても知られていた。このうち化石の産出量が多かった薄井港の産地は港の拡幅と道路の新設により露頭がほとんど隠されてしまった。新設道路(伊唐大橋~薄井港)伊唐大橋北100mの新露頭では*Inoceramus ezoensis*を主に産する(図版2-1, 2)。竹島の北東部に“*Inoceramus*”の薄い産出層がある。北竹島にも北西部に“*Inoceramus*”の薄い産出層がある。これら両島の化石は疎らに産し、“*Inoceramus*”のほかにはウニ類が目立つ。

化石	産地	H-1	H-2
<i>Sphenoceramus nagaoui</i> Matsumoto and Ueda		○	
<i>Sphenoceramus orientalis</i> (Sokolow)		○	
<i>Inoceramus (Platyceramus) ezoensis</i> Yokoyama		○	
<i>Inoceramus</i> sp.		○	
<i>Glycymeris (Glycymeris) amakusensis</i> Nagao			
<i>Parvamussium</i> sp.		○	○
<i>Eriphyla (Eriphyla) amakusensis</i> Tashiro		○	○
<i>Thracia</i> sp.		○	○
<i>Nucula</i> sp.			
<i>Miltha</i> sp.		○	○
<i>Gaudryceras</i> sp.		○	

表2 化石産地と産出化石 (姫浦層群)

伊唐島(産地H-3)産の貝化石のうち、スランピング構造を示す地層中の細かな粒子の茶白色砂岩から産する*Glycymeris (Glycymeris) amakusensis*は小型で貝殻が厚い。模式地の姫浦層群樋之島層のものは僅かに異なる。産地H-2(図版2-6)の“*Eriphyla*”はほとんどが生息状態のまま産するので、その生態については別の機会に述べる。産地H-1, H-4などに産する“*Inoceramus*”は、本層が姫浦層群下部亜層群阿村層または姫浦層群上部亜層群U-I層に対比できることを指示する。島北端の弥勒層群との不整合面直下の東西両海岸の露頭(図版1-4, 5)からは*Sphenoceramus nagaoui*を東海岸から*Inoceramus (Platyceramus) ezoensis*を採集した。

伊唐島の姫浦層群はタービダイト性の堆積物(全体に黒灰色泥岩を主とする薄い砂岩との細互層)からなり、一部にスランピング相や泥の厚い部分もある。地層全体は海進時の深い堆積物と考えられる。

弥勒層群

伊唐島の弥勒層群は島北端の姫浦層群に不整合関係で接する(図版1-4, 5)。基底は拳大の角礫からなる角礫岩(最下部の一部に5cm程の砂岩の円礫を含む含礫泥岩も見られる)にはじまり(層厚1~2m)、層状の砂岩に変わる。基底より約20m上位は黒色の炭質泥岩であるが、この上位に赤紫色の泥岩(干潮時に島の最北端部で見られる)が存在する。赤紫色岩の上には薄い砂岩が重なり、その上位は狭い目吹瀬戸を隔てて目吹島の厚い砂岩層に続いている。

薄井港では不整合関係で姫浦層群に接するが、基底の角礫からなる薄い礫岩は粗粒砂岩に変わる。この粗粒砂岩(*Taxodioxylon matsuiwa*の木幹化石を含



図2. 伊唐島および周辺の地質柱状図

1. 泥岩 2. 砂岩泥岩の細互層 (タービダイト性) 3. 細粒砂岩 4. 中粒~粗粒砂岩
5. 砂岩泥岩の互層 6. 礫岩 7. 角礫岩 (基底礫岩) 8. スランプ層 9. 赤紫色岩 [R]

G-1, G-2: 御所浦層群の化石産地 (図1と同じ場所)

H-1, H-2, H-3, H-4: 姫浦層群の化石産地 (図1と同じ場所)

M-1: 弥勒層群の化石産地 (図1と同じ場所)

T: "Tetoria"	Go: "Goshoraia"	G: "Gaudryceras"	P: "Periploma"
Pr: "Pterotrigonia"	V: "Venericardia"	C: "Clisocolus"	CE: "Cerithium"
N: "Nummulites"	E: "Eriphyla"	Tu: "Turritella"	GL: "Glycymeris"
I: "Inoceramus"	NA: "Nanonavis"		

む [Otsuka:1978]) は乳の瀬戸を隔てた諸浦島 (諸浦島南端の層状砂岩の一部に層厚 20 cm 程の薄い赤紫色泥岩が見られる) へ続く。そしてこの層状砂岩は黒色の泥岩と砂岩の細互層へ漸移する (層厚 80 m +) 細互層の下半部はタービダイト相であるが、乱堆積により乱れた上半部の互層中には "Nummulites", "Discocyclina" がレンズ状砂岩中に見られる。

Turritella okadai, *Pseudoliva japonica* の巻貝, *Venericardia ushibukensis*, *Crassatella (Eucrassatella) hataei* の二枚貝や単体サンゴなども同時に産する (図版 1-8)。さらに、この互層は厚い砂岩層 (層厚 200 m +) に漸移する。砂岩の層からは *Venericardia ushibukensis*, *Crassatella (Eucrassatella) ushibukensis* を採集した。

薄井港から諸浦島にかけての弥勒層群の層序, 岩相, 化石相は天草下島南端の牛深市明石岬付近の地層 (細互層より, 始新世中期のナンノプランクトン [田代ほか (1980), Tashiro and Otsuka (1980), Tashiro, Taira and Matsumoto (1980)] を産する) と殆ど同じで, その地質時代はおそらく始新世中期である。

おわりに

伊唐島と周辺に分布する上部白亜系御所浦層群は模式地の御所浦島には分布しない上位の地層で, 獅子島の獅子島層か御船層群の基底層~下部層に対比されると思われる。

伊唐島の姫浦層群は, 天草上島に分布する姫浦層群下部亜層群阿村層, または長島の薄井・竹島・北竹島において Tashiro (1976), 野田ら (1995) が指摘するのと同じく姫浦層群上部亜層群 U-1 層に対比できるが, 化石からは姫浦層群下部亜層群阿村層への対比の可能性も大きい。すなわち, 本地域の姫浦層群は天草上島の姫浦層群下部亜層群阿村層 (例えば田代 [1997]) と天草下島の姫浦層群上部亜層群 U-1 層とをつなぐ位置にあると思われる。

伊唐島と長島・諸浦島の弥勒層群は天草下島南端の赤崎相当層~白岳砂岩相当層に岩相や化石及びその層序から対比できる。すなわち, 本地域の古第三

系は天草上島の弥勒層群と天草下島の弥勒層群をつなぐ位置にあって, 天草下島のそれに属する。

謝辞

本研究にあたり, 高知大学の田代正之名誉教授には化石の同定をはじめ懇切な御指導, 御助言を賜った。野外調査においては熊本市立竜田中学校の宮崎節夫教諭・熊本市立幸田公民館の大槻身信主事・熊本市立清水中学校の宮永直子教諭および鹿兒島県長島町茅屋の吉武峯男氏ご一家にいろいろと便宜を計って頂いた。また熊本市立長嶺中学校の川路芳弘教諭および御所浦町白亜紀資料館の廣瀬浩司氏に貴重なご示唆を頂いた。これらの方々には厚く謝意を表する。

引用文献

- 波多江信広(1956):天草下島南部の地質に関する新発見. 有孔虫, (5), 64-67.
波多江信広(1956):熊本県天草下島における上部白亜系と古第三系との境界について. 鹿大地理報, (8), 102-113.
波多江信広(1960a):天草における *Nummulites* 帯について. 東北大地理報(地質学)特別号, (4), 411-423.
波多江信広(1960b):天草下島南半部の地質と地質構造. 鹿大地理報, (9), 61-107.
松本達郎(1938):天草御所浦島に於ける地質学的研究 (特に白亜系の地史学的研究). 地質学雑誌, 45, 1-46.
野田雅之・大塚雅勇・加納 学・利光誠一(1995):九州御船層群ならびに姫浦層群より産出する白亜紀イノセラムス. 大分地質学会特別号第2集, 58p.
Otsuka, M. (1978): A new species of *Bankia* in Paleogene Fossil wood, from Amakusa, Kumamoto Prefecture, Japan. *Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N.S.*, (112), 417-423
高井保明・佐藤博之(1972):魚貫崎及び牛深地域の地質. 地質調査所, 5万分の1図幅説明書, 87p.
Tamura, M. (1976): Cenomanian Bivalves from the Mifune Group, Japan (Part 1). *Mem. Fac. Edu. Kumamoto Univ.*,

- (25), *Natural Sci.*, 45-59.
- Tamura, M. (1977): Cenomanian Bivalves from the Mifune Group, Japan (Part 2). *Mem. Fac. Edu. Kumamoto Univ.*, (26), *Natural Sci.*, 107-144.
- Tamura, M. (1979): Cenomanian Bivalves from the Mifune Group, Japan (Part 3). *Mem. Fac. Edu. Kumamoto Univ.*, (28), *Natural Sci.*, 59-74.
- Tashiro, M. (1976): Bivalve faunas of the Cretaceous Himenoura Group in Kyushu. *Paleont. Soc Japan, Sp. Rep.*, (19), 102p.
- 田代正之(1997):天草の地質と化石. 南の風社. 264p.
- 田代正之・松田智子(1984):鹿児島県獅子島の御所浦層群の地質と層序. 高知大学術研究報告(自然科学), 33, 1-15.
- 田代正之・野田雅之(1973):九州のいわゆる姫浦層群の地質時代. 地質雑., 79., (7), 465-480.
- 田代正之・岡田尚武・平朝彦・大塚雅勇(1980):天草下島古第三系基底層から始新世中期の石灰質ナンノ化石の発見. 地質雑., 86, 139-141.
- 田代正之・大塚雅勇(1978):熊本県天草下島の白亜系と古第三系の境界付近の層位学的研究. 高知大学術研究報告, 27, 113-134.
- Tashiro, M. and Otsuka, M. (1980): Bivalve fossils from the Uppermost formation of the Upper Himenoura Subgroup in Amakusa-Shimajima Island, Kyushu (Part 1). *Mem. Fac. Sci., Kochi Univ.*, 1, 41-57.
- 田代正之・嶋村清(1997):御所浦二枚貝化石図譜. 御所浦町全島博物館構想推進協議会刊, 57-80.
- Tashiro, M. Taira, A. and Matsumoto, T. (1980): Biostratigraphy and depositional facies of the Cretaceous and Tertiary boundary strata in Amakusa-Shimajima, Kyushu, western Japan. *Cretaceous Res.*, 1, 13-26.

(1999年10月1日受理)

图版 1-3

図版 1

1. 伊唐島における御所浦層群の化石産地（伊唐大橋南西 400 m の波食棚：G—1）.
2. 三船浦海岸（薄井港南西 1 km）における御所浦層群の赤紫色岩層と化石産地（G—2）.
3. 伊唐島の北東海岸における断層で接する御所浦層群（砂岩）と姫浦層群（黒色泥岩）.
4. 伊唐島西海岸の北端において不整合で接する姫浦層群（黒色泥岩）と弥勒層群（基底礫岩）.
5. 伊唐島東海岸の北端において不整合で接する姫浦層群（黒色泥岩）と弥勒層群（基底礫岩）.
北方の目吹島は弥勒層群の砂岩層である.
6. 伊唐島北端における干潮時に露出する弥勒層群の赤紫色岩層.
7. 諸浦島南部における弥勒層群の “*Nummulites*” 化石産地（M—1）.
8. 7 における “*Nummulites*” などの化石を含むレンズ状砂岩（M—1）.



図版 2

1. 長島の伊唐島大橋北方における姫浦層群の化石産地.
2. 1における "*Gaudryceras*" 化石の産状.
3. 伊唐島東海岸における姫浦層群の化石産地 (H-4).
4. 3における "*Inoceramus*" 化石の産状.
5. 伊唐島西海岸における姫浦層群の化石産地 (H-3).
6. 伊唐島西海岸における姫浦層群の化石産地 (H-2).
7. 伊唐島西海岸における姫浦層群の化石産地 (H-1).
8. 伊唐島東海岸における長島火山岩類基底部の集塊岩.



図版 3

1. *Tetoria mifunensis* Tamura × 1
左内殻 産地：長島薄井港南西の三船浦海岸 (G-2), 御所浦層群
2. *Tetoria mifunensis* Tamura × 0.8
左内殻のシリコン型 産地：伊唐島の伊唐大橋南西 (G-1), 御所浦層群
3. *Pterotrionia (Pterotrionia) yeharai* Nakano and Numano × 1.2
左殻 産地：伊唐島の伊唐大橋南西 (G-1), 御所浦層群
4. *Costocyrena mifunensis* Tamura × 1.8
右外殻 産地：長島薄井港南西の三船浦海岸 (G-2), 御所浦層群
- 5 a, b. *Myopholas* sp. × 0.5
a: 左外殻, b: 左殻背面シリコン型 産地：長島薄井港南西の三船浦海岸 (G-2), 御所浦層群
6. *Periploma (Periploma) mifunensis* Tamura × 1
左内殻シリコン型 産地：伊唐島の伊唐大橋南西 (G-1), 御所浦層群
7. *Matsumotoa unisulcata unisulcata* (Amano) × 1
左殻シリコン型 産地：伊唐島の伊唐大橋南西 (G-1), 御所浦層群
8. *Crassostrea* sp. × 0.6
左殻 産地：伊唐島の伊唐大橋 (G-1の北), 御所浦層群
9. *Plectomya* sp. × 1
右殻 産地：長島薄井港南西の三船浦海岸 (G-2), 御所浦層群
10. *Goshoraia* sp. × 1
左殻シリコン型 産地：長島薄井港南西の三船浦海岸 (G-2), 御所浦層群
11. *Goshoraia* sp. × 1
左内殻シリコン型 産地：伊唐島の伊唐大橋南西 (G-1), 御所浦層群
12. *Clisocolus* sp. × 1
右殻シリコン型 産地：長島薄井港南西の三船浦海岸 (G-2), 御所浦層群
13. *Leptsolen* sp. × 1
左内殻 産地：長島薄井港南西の三船浦海岸 (G-2), 御所浦層群
14. *Sphenoceramus orientalis* (Sokolow) × 1
左右殻 産地：伊唐島北端西海岸 (H-1), 姫浦層群
15. *Sphenoceramus nagaoui* (Matsumoto and Ueda) × 1
左殻 産地：竹島東海岸, 姫浦層群
16. *Sphenoceramus nagaoui* (Matsumoto and Ueda) × 1
左殻 産地：伊唐島北端西海岸不整合真下, 姫浦層群
18. *Parvamussium* sp. × 1.5
右殻 産地：伊唐島北端西海岸 (H-1), 姫浦層群
19. *Glycymeris (Glycymeris) amakusensis* Nagao × 1
右内殻 産地：伊唐島北端西海岸 (H-3), 姫浦層群
- 20-22. *Eriphyla (Eriphyla) amakusensis* Tashiro × 1.5
20: 左殻, 21: 左右殻背面, 22: 左右殻前面 産地：伊唐島北端西海岸 (H-2), 姫浦層群
23. *Gaudryceras* sp. × 0.8 産地：伊唐島北端西海岸 (H-1), 姫浦層群
24. “デンタリユーム” × 1 産地：伊唐島北端西海岸 (H-1), 姫浦層群
25. “生痕化石” × 1 産地：伊唐島北端西海岸 (H-1), 姫浦層群
26. “ヌムリテス” など × 1 産地：諸浦島 (M-1), 弥勒層群

