

白亜紀中頃の御所浦層群から産出する 2タイプの*Nipponitrigonia*の生息環境と殻形態

廣瀬 浩司

(御所浦白亜紀資料館 〒866-0321 熊本県天草郡御所浦町)

Habitats and shell morphologies of two types of *Nipponitrigonia* from the Cretaceous Goshoura Group

Koji HIROSE

Abstract

It has been known as *Nipponitrigonia tashiroi* ms mainly occurs from the Upper Albian Enokuchi Formation of the Goshoura Group exposed on Goshourajima Island, Kumamoto Prefecture. Newly found another species of the genus, *Nipponitrigonia* sp., was mainly found from the upper part of the Cenomanian Shishijima Formation of the Goshoura Group exposed on Shishijima Island, Kagoshima Prefecture. *Nipponitrigonia tashiroi* ms is usually found from the amalgamated hummocky cross-stratified fine sandstone which have been laid down in the lower shoreface, and the other species in the planar and trough cross-stratified medium- to coarse-grained sandstone in the upper shoreface. The shell of *N. tashiroi* ms is smaller and thinner than that of the newly found species. The former differs from the later with distinct costae near the umbo.

Key ward : *Nipponitrigonia* , Goshoura Group, habitats, shell morphologies

はじめに

熊本県天草郡御所浦町の御所浦島ならびに鹿児島県出水郡東町の獅子島には御所浦層群が分布している。これらの御所浦層群からは、これまでに、江原(1922), Yehara (1923a, b), Nagao (1930), Matsumoto (1960), Amano (1962), 田代 (1967, 1993), 元島 (1968), 岩崎・坂本 (1981), 田代・松田 (1983, 1984), 松田 (1985), Tashiro and Takatsuka (1991)らによって *Nipponitrigonia* が産出することが報告されており, *Nipponitrigonia kikutiana* もしくは *Nipponitrigonia* sp. とされてきた。しかし, 公式な記載はないものの, 松田 (1989ms, 古生物学会講演予稿集) は時代や形態の違いから宮古層群のものとともに *Nipponitrigonia tashiroi* として報告している。

このように御所浦層群の *Nipponitrigonia* は, これまでに産出報告はあるものの, 産状や古生態については, 田代・松田 (1983) でわずかに述べられている

だけで, 詳しい報告はなされていない。また, これまでの調査で, 1種とされてきたこれら *Nipponitrigonia* の殻形態には2タイプあり, また産出する堆積相にも違いが見られた。よって, 御所浦島と獅子島において, 産状や岩相, 堆積相の調査, 解析, 殻形態の観察を行い, これらの生息環境と殻形態についての考察を行った (図1)。

御所浦島ならびに獅子島の御所浦層群

御所浦島の御所浦層群は, 松本 (1938) によって定義され, 下位からI層a・b部層, II層a~e部層, III層に区分されている。その後, Tamura *et al.* (1968) がIII層をa~c部層に細分している。また, 岩崎・坂本 (1981) は獅子島も含め, 下位より外平層下・中・上部層, 浦層に区分している。最近では, 塚脇 (1995) が, 下位から烏帽子層, 江の口層, 唐木崎層に再定義し, 塚脇・嶋村 (1997) はこれに従っている。さらにKomatsu (1999) によって烏帽子層がまとめ直さ

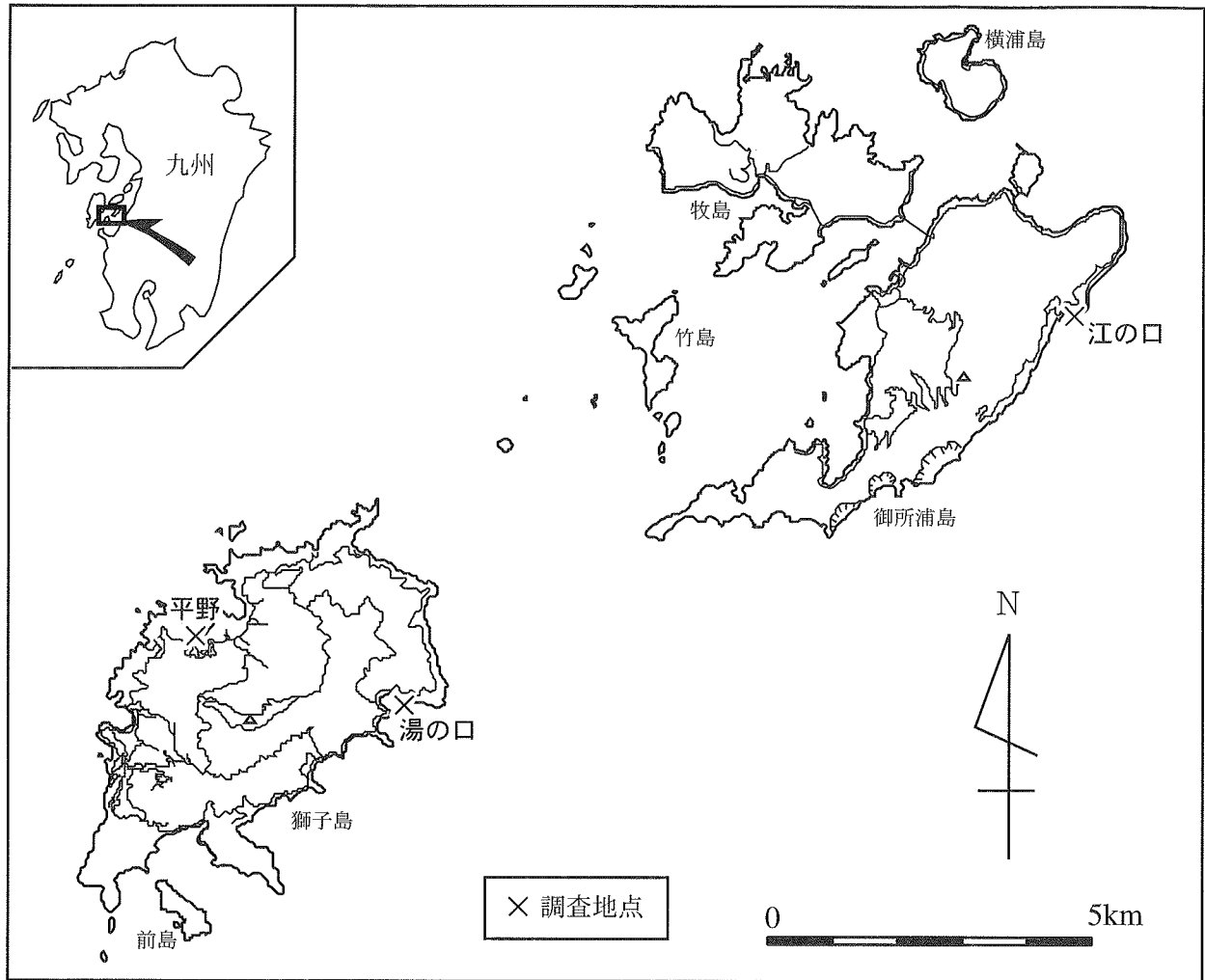


図1. 調査地点 (*Nipponitrigonia*の主要産地)

れ、田の尻部層、帆柱岩部層、嵐口崎部層に、また江の口層が外平部層、雁の鼻部層に細分されている。

一方、獅子島の御所浦層群は、Amano (1962) によって下位からⅠ層 a・b 部層、Ⅱ層 a～e 部層、Ⅲ層に区分され、松本による御所浦島の区分と対比している。その後、山本・速水 (1971) や岩崎・坂本 (1981) により区分された後、田代・松田 (1984) によって下位より幣串層下・中・上部層、片側層、立石層下・上部層、柏栗層、獅子島層下・上部層に再定義されている。

これらの御所浦層群は、白亜系アルビアン後期～セノマニアンとされる。

本論は、御所浦島の層序をKomatsu (1999) に従う。また、獅子島の層序を田代・松田 (1984) に従う。しかし、これまでの調査で、立石層下部層は柏栗層、立石層上部層は幣串層と柏栗層の一部と見なすことができたので、それに従い議論する (表1)。ただし、地質に関しては別途報告する予定である。

2 タイプの *Nipponitrigonia*

・ *Nipponitrigonia tashiroi* ms

御所浦島の御所浦層群江の口層、獅子島の幣串層および柏栗層から産出する。

殻形態は中型で、殻の膨らみは強く、カリナ近くにその頂点がある。これは松田 (1989ms, 古生物学会講演予稿集) が、本種と *Nipponitrigonia kikuchiana* を識別した特徴と一致する。また殻の表面装飾はほとんどが平滑であるが、殻頂部のみに幼貝の時の5本前後の肋が認められる。

本種の産出する岩相は細粒砂岩で、癒着型ハンモック状斜交層理が見られる (図2)。貝殻密集層自体が癒着型ハンモック状斜交層理を示すこともあり、この密集層中にも含まれる。この密集層のすぐ上位や下位から、合弁や貝殻が開いただけのバタフライの産状を示して産出することもあり、またエリアの開口部を上にし、地層面に対し立った産状を示すも

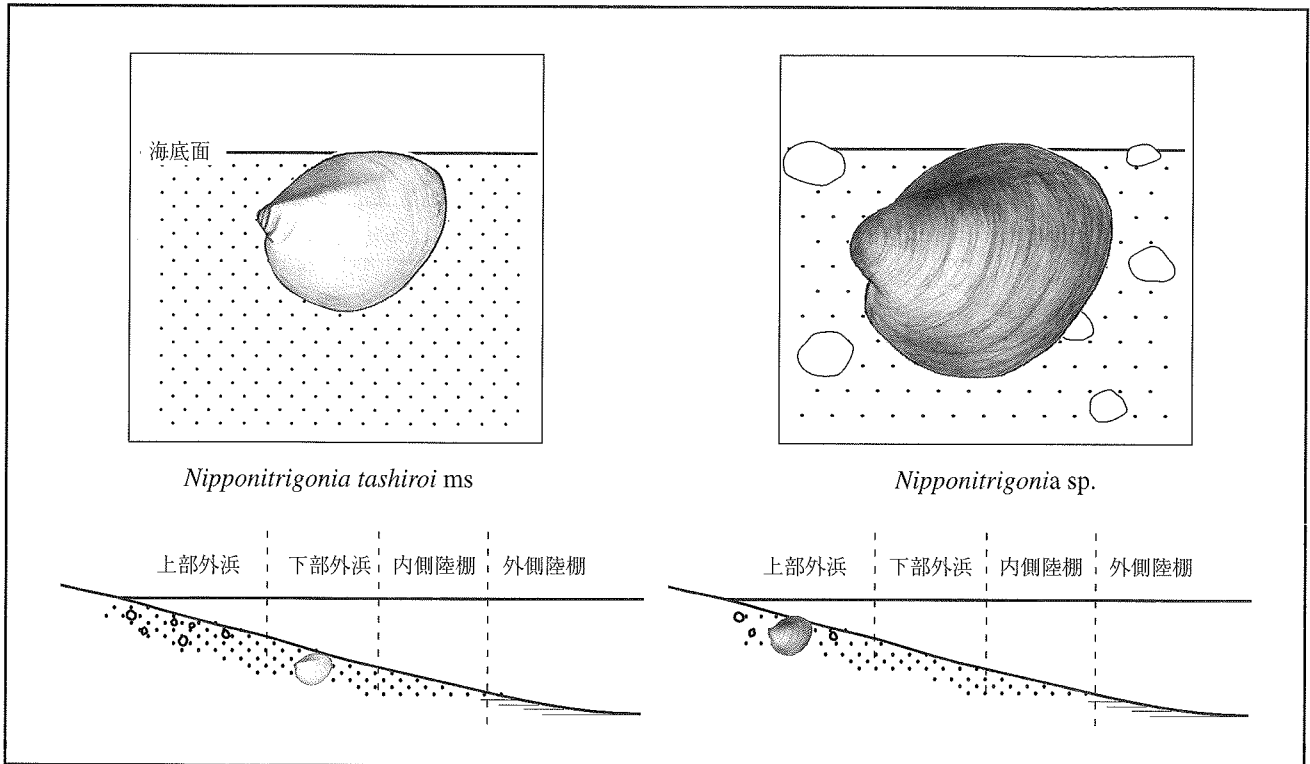


図3. 御所浦層群から産出する2タイプの *Nipponitrigonia* の生息環境と生息復元図

のも見られ、自生ないし半自生産状を示していると思われる。また稀に、上位へと、貝殻のラグ、ハンモック状斜交層理の見られる極細粒砂岩、生物攪拌の見られる極細粒砂岩およびシルト岩へと変化する、典型的なハンモック状斜交層理シークエンスを示す層準からも産出する。

Pterotrigonia (*Ptilotrigonia*) *ogawai* や *P. (Ptil.) dilapsa*, *P. (Ptil.) amakusensis*, *P. (Pterotrigonia) pustulosa*, *Pachytaerus nagaoi*, *Goshoraia crenulata*, *Glychymeris* (*Hanaia*) *goshonourensensis*, *Cucullaea* (*Indonearca*) *amaxensis*, *Anthonya japonica*, *Arca* (*Eonavicula*) *tashiroi* 等といった二枚貝化石と共に産出する。

以上のことから本種は、ストームによる影響の大きい下部外浜を好み、内側陸棚にも少ないながらも生息したと考えられる (図3)。

・ *Nipponitrigonia* sp.

獅子島の片側層および柏栗層の下部、獅子島層から産出する。獅子島層では本種がほとんどを占める貝殻密集層が見られ、多産する。

大型で殻の膨らみは強く、殻の厚さも厚い。殻の表面装飾はなく平滑で、*N. tashiroi* msと異なり、幼貝時の同心円状の肋も見られない。小さい個体も殻は比較的厚い。

本種の産出する岩相はレキ混じりの粗～中粒砂岩

で、トラフ～平板型斜交層理が発達した地層に見られる (図2)。密集層付近からは、地層面に対し立った産状のものや保存状態のいい合弁個体も含まれ、自生ないし半自生産状を示していると思われる。

Pterotrigonia (*Ptilotrigonia*) *tamurai*, *P. (Ptil.) usuiensis* 等といった二枚貝化石と共に産出するが、共産する種数は少ない。

以上のことから上部外浜の潮流やストームの影響の強い環境に生息していたと考えられる (図3)。

考察

本研究では、御所浦層群から2タイプの *Nipponitrigonia* の産出が確認できた。これらは、形態や復元した生息環境の違いから別種であると考えられる。

Nipponitrigonia tashiroi ms はストームの影響を受けやすい下部外浜に生息していたため、殻の薄い幼貝時には肋を作り殻の補強を行っていたと考えられる。

一方、*Nipponitrigonia* sp. は、潮流やストームの影響が大きく、よりエネルギーレベルの高い上部外浜に生息していたため、*N. tashiroi* msに比べ、壊れにくいよう殻は厚く丈夫であったと思われる。幼貝時も肋をつくるより殻を厚くし、より殻を丈夫にした

と考えられる。同時代では、外和泉層群から *Nipponitrigonia* n. sp. の産出が報告されており（甲藤ほか, 1984, 香西ほか, 1991), 時代や特徴から同種の可能性がある。

今後の課題

御所浦層群産の *Nipponitrigonia* sp. の記載はこれまででなされておらず、産状や形態の違いからこれは別種であると考えられ、記載を行う必要がある。また、*Nipponitrigonia tashiroi* ms も松田 (1989ms, 古生物学会講演予稿集) によって報告されているだけで、正式な報告や記載はないことから記載を行う必要がある。また、他地域の *Nipponitrigonia* との系統的な比較を行う必要がある。

謝辞

本研究を進めるにあたり、田代正之高知大学名誉教授（御所浦白亜紀資料館館長）には標本の殻形態の検討等ご指導・ご教示いただいた。また同資料館の菊池直樹氏、高知大学の近藤康生助教授にはご助言・ご討論いただいた。これらの方々をはじめとしてお世話になった方々すべてに厚く感謝する。

引用文献

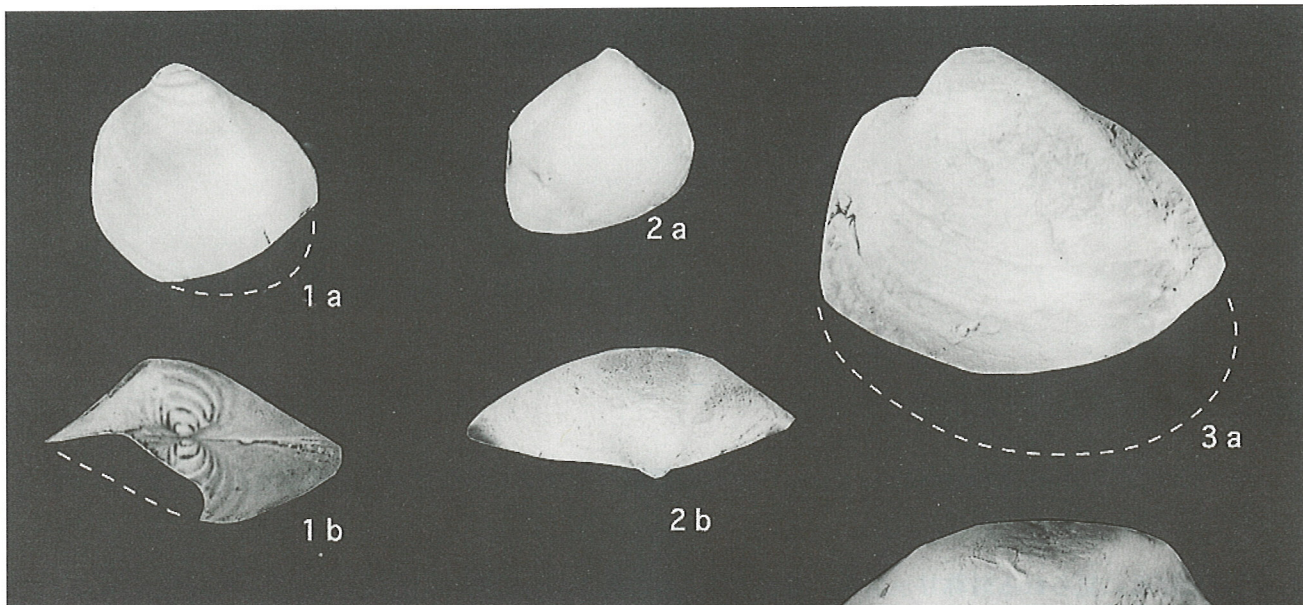
- Amano, M. (1962) : The Geologic History of the Paleoshiranuhi Bay in the Neo-Cretaceous Period. *Japan Jour. Geol. Geogr.*, 33, 87-111.
- 岩崎泰顕・坂本省吾 (1981) : 白亜系御所浦層産貝化石群による古生態学的研究の試み. 熊本地学会誌, (68), 8-18.
- 甲藤次郎・平朝彦・岡村真・田代正之 (1984) : 梶原町横貝付近における上部白亜系の発見とその意義. 高知大学研報, 32, 自然科学, 193-198, pl.1.
- Komatsu, T. (1999) : Sedimentology and sequence stratigraphy of a tide- and wave-dominated coastal succession: the Cretaceous Goshoura Group, Kyushu, southwest Japan. *Crataceous Reserch*, 20, 327-342.
- 香西武・田代正之・奥村清 (1991) : 高知県梶原一東津野地域の秩父白亜系. 高知大学研報, 40, 自然科学, 223-237, pl.1.
- 松田智子 (1985) : 鹿児島県獅子島の白亜系御所浦層群の二枚貝化石層序. 化石, (39), 1-15, pls.1-2.
- 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). 地質雑, 45, (532), 1-47, pls.1-4.
- Matsumoto, T. (1960) : *Graysonites* (Cretaceous Ammonites) from Kyushu. *Mem. Fac. Sci., Kyushu Univ.*, [D], *Geol.* X, (1), 41-58. pls.6-8.
- 元島威 (1968) : 天草の地質, 御所浦層群. 熊本地学会誌, (28), 7-11.
- Nagao, T. (1930) : On same Crataceous fossils from the island of Amakusa, Kyushu. *Jour. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ.*, [IV], I, (1), 1-25, pls.1-3.
- 嶋村清・塚脇真二 (1997) : 御所浦を歩く—御所浦町地質ガイド—. 嶋村清編「御所浦の地質」, 御所浦町全島博物館構想推進協議会刊, 1-56.
- Tamura, M., Tashiro, M. and Motojima, T. (1968) : The correlation of the Mifune Group with the Upper Formation of the Goshoura Group, with description of some important pelecypods from the strata. *Mem. Fac. Educ., Kumamoto Univ.*, (16), *Nat. Sci.*, 28-40, pl.1.
- 田代正之 (1967) : 熊本県産三角貝について. 熊本地学会誌, (25), 8-11.
- 田代正之 (1993) : 日本の白亜紀二枚貝相 Part1: 秩父帯・“領家帯”の白亜紀二枚貝相について. 高知大学研報, 42, 自然科学, 105-155.
- 田代正之・松田智子 (1983) : 本邦白亜紀三角貝の生息環境と層序. 化石, (34), 19-32.
- 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. 高知大学研報, 33, 自然科学, 1-15, pls.1-2.
- Tashiro, M. and Takatsuka, K. (1991) : Upper Albian Bivalves from the Goshoura Group. *Mem. Fac. Sci. Kochi Univ.*, [E], *Geol.* 12, 1-10, pls.1-2.
- 塚脇真二 (1995) : 熊本県天草郡御所浦町の地質. 金沢大学教養学部論集, 自然科学, 32, 39-75.
- 山本信一・速水格 (1971) : 鹿児島県獅子島の白亜系. 九大理研報, (地質), 11, (1), 35-44.
- 江原眞伍 (1922) : 天草の白亜紀層. 地質雑, 29, (343), 138-148.
- Yehara, S. (1923a) : Crataceous Trigonidae from Amakusa Islands, Prov. Higo, Kyushu, Japan. *Jour. Geol. Soc. Tokyo*, 30, (52), 1-12, pls.4-7.
- Yehara, S. (1923b) : Crataceous Trigonidae from Southwestern Japan. *Jour. Geol. Geogr.*, 2, 59-84, pls.8-13.

(2000年12月7日受理)

图版 1·2

図版 1

- 1 a, b. *Nipponitrigonia tashiroi* ms 産地：御所浦島江の口
a：左殻のシリコン型 $\times 0.65$
b：両殻背面（殻頂部）のシリコン型 $\times 0.9$
- 2 a, b. *Nipponitrigonia* sp. 産地：獅子島湯の口東方の海岸
a：右殻のシリコン型 $\times 0.65$
b：右殻背面（殻頂部）のシリコン型 $\times 1.1$
- 3 a, b. *Nipponitrigonia* sp. 産地：同上
a：左殻のシリコン型 $\times 0.65$
b：両殻背面（殻頂部）のシリコン型 $\times 0.65$
4. *Nipponitrigonia* sp. 産地：同上
右内殻のシリコン型 $\times 0.65$
5. 御所浦島江の口における *Nipponitrigonia tashiroi* ms の産地.
6. 同産地における貝化石密集層. 密集層には, *Pterotrigonia* (*Ptilotrigonia*) *ogawai* などに混じりに *N. tashiroi* ms も含まれる. 密集層と密集層の間にはハンモック状斜交層理が見られ, ストーム堆積物と考えられる.
7. 同産地付近における自生産状を示すと思われる *N. tashiroi* ms. 実際の層理面は, 写真中の定規を約 $20\sim 30^\circ$ 右回転させたところになる.



5



6



7



図版 2

1. 獅子島湯の口における *Nipponitrigonia* sp. の産地の露頭。トラフ～平板型斜交層理が見られ、礫岩層中には離弁の *N. sp.* が含まれる。
2. 同産地付近に見られる対称リップル。離弁が多いものの、*N. sp.* が見られる。
3. 同産地付近における礫岩層中の *N. sp.* . 凸状の産状を示すものが多い。 *Pterotrigonia (Ptilotrigonia) tamurai* や *P. (Ptil.) usuiensis* も見られる。
4. 同産地付近における *N. sp.* の密集産状。礫混じりの中粒砂岩中に見られ、ほとんどが凸状の産状を示す。
5. 自生産状を示すと思われる *N. sp.* . 層理面に対し立った状態で見られる。礫岩層と礫岩層の間の礫混じりの中粒砂岩中に見られる。

1



2



3



4



5

