

## 南関東の現生シロウリガイ・アケビガイと 新第三紀シロウリガイ類の殻形態

蟹江康光\*

Shell morphology of living *Calyptogena soyoae* and *Akebiconcha kawamurai* and  
Neogene *C. nipponica* from south-central Japan

Yasumitsu KANIE\*

Giant white clams, *Calyptogena* (s. l.), have been reported from marine deposits of the Ikego Formation (3.7-3.4 Ma), Naarai Formation (before 2.0 Ma), Kurotaki Formation (2.0 Ma), Nojima Formation (1.9-1.6 Ma), and from modern deep waters in southern Kanto. Living species, *C. soyoae* and *Akebiconcha kawamurai*, have been collected in Sagami Bay and in the waters off the Boso Peninsula, respectively. The shell morphology of the fossil species in the Nojima Formation resembles that of *A. kawamurai*, in large shell height, but it is among the variations of *C. soyoae*. On the other hand, the shell morphology of the fossil species in the Ikego Formation is characterized by small shell height and small shell inflation. Based on the shell morphology, the fossil species of this report fall in *C. nipponica* described from the Pliocene deposits in the Niigata Prefecture.

### はじめに

アケビガイ *Akebiconcha kawamurai* とシロウリガイ *Calyptogena soyoae* の記載については混乱がある。例えばアケビガイは神奈川県小田原沖の相模湾の水深180mから(黒田, 1943), シロウリガイは城ヶ島南西沖の相模灘の水深750mから発見された(OKUTANI, 1957)。黒田のアケビガイは後にシロウリガイの未成殻と再同定されている(奥谷, 1966)。いまアケビガイと呼ばれているものは, SHIKAMA (1962) が房総半島沖から報告したものである。シロウリガイ類の化石種は, OINOMIKADO and KANEHARA (1938) が新潟県東山油田の牛ヶ首層(鮮新世)から *C. nipponica* を報告した。しかし模式標本は焼失している。南関東では, OZAKI (1958) が銚子の名洗層(鮮新世)と三浦半島の池子層(鮮新世)から *Akebiconcha kawamurai elongata* を記載した。SHIKAMA and MASUJIMA (1969) は, 南関東産化石種すべてを *A. nipponica* と

みなした。浅賀(1974)は, 房総半島中部の黒滝層(鮮新世)から *A. kawamurai* を報告した。

1984年以降に深海潜水調査船と無人潜水機によってシロウリガイのコロニーが, 相模湾~相模灘海底で直接観察できるようになった(奥谷・江川, 1985; 服部, 1989; ほか)ので, 従来の研究成果に対して再検討が進められている。ワダツミウリガイ属 *Calyptogena* とアケビガイ属 *Akebiconcha* はオトヒメハマグリ科 *Vesicomidae* に含まれている(KEEN, 1969)が, その分類と進化については堀越(1989)が最近発見された種をも含めて論じている。

ここではシロウリガイ・アケビガイの殻形態と化石種の殻形態を比較し, その類縁関係の問題点について触れる。但し殻の主歯の形態については, 化石で比較できる標本がなかったので, ここでは扱わない。

### 材料と結果

シロウリガイ *C. soyoae* OKUTANI, 1957

\* 横須賀市自然博物館 Yokosuka City Museum, Yokosuka, 238.

原稿受付 1990年11月6日 横須賀市博物館業績 第399号

キーワード: シロウリガイ属, 第三紀, 南関東 Key words: *Calyptogena*, Tertiary, south Kanto

研究材料は相模灘沖ノ山堆南西麓(34°58.31'N, 139°31.87'E)の水深1118~1120m(第1図)から海洋科学技術センターの無人潜水機ドルフィン3Kによって1988年8月9日の第33潜航で採取され、計測後再放流された生体43個体と死殻7個体である。採取地付近の水温はXBT測定によって3.75℃であった。

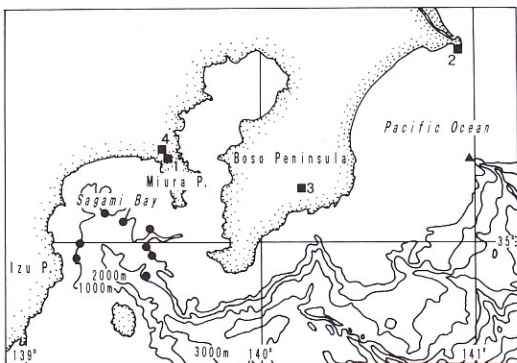
**形態** シロウリガイ殻の計測結果を第2図に示す。50個体の殻長(L)は66.6~120.3mmである。試料のうち、小型殻(殻長74~77mm, N=3)と殻高(H)の殻高比(H/L)は0.57~0.61, 大型殻(殻長105~107mm, N=4)は0.54~0.57であり、大型化に伴い前後に長くなる傾向が認められる。殻長と殻幅(B)の殻幅比(B/L)は小型殻が0.34~0.39, 大型殻が0.32~0.35であり、大型化に伴い少し扁平になる。殻頂は前から28~35%の位置にあり(第2図), 成長過程を通してほぼ一定の位置にある。

#### アケビガイ *A. kawamurai* KURODA, 1943

研究材料は、渡辺・成毛(1988)が報告した房総半島東方沖合(銚子市の南西)の水深300~700m(第1図)で、沖合底曳漁船が収集したものである。試料は渡辺富夫氏所蔵の17個体である。

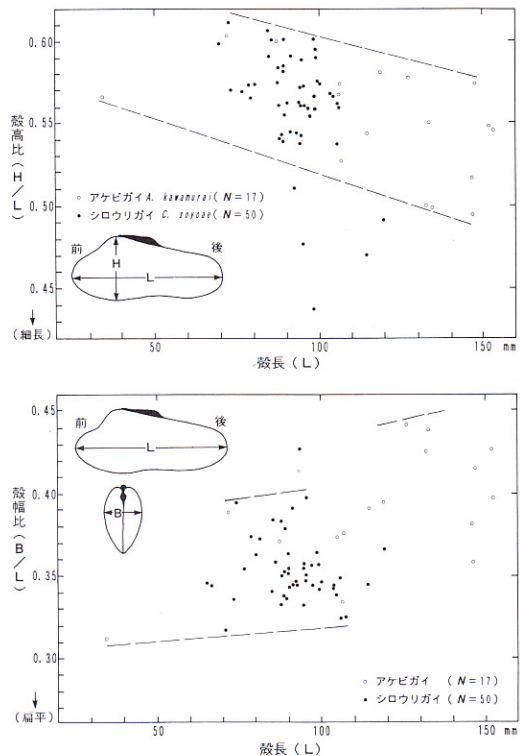
**形態** 殻の計測結果を第2図に示す。殻長は153.4mm以下である。小型殻(殻長87mm)の殻高比は0.62, 大型殻(殻長147~153mm, N=5)のそれは0.50~0.57であり大型化に伴い前後に長くなる。小型殻の殻幅比は0.37, 大型殻のそれは0.35~0.42で成長過程を通じてあまり変わらない。殻頂は前から28~32%で、小型殻でも大型殻でもほぼ一定の位置にある。

#### *Calyptogena nipponica* OINOMIKADO and KANEHARA, 1938



第1図 シロウリガイ類の産出地点。

● シロウリガイ *Calyptogena soyoae*, ▲ アケビガイ *Akebiconcha kawamurai*, ■ 化石シロウリガイ類 *Calyptogena nipponica*。1. 池子層, 2. 名洗層, 3. 黒滝層, 4. 野島層。



第2図 シロウリガイ *Calyptogena soyoae* とアケビガイ *Akebiconcha kawamurai* の殻形態。図中の破線は2種のおよその変異の範囲を示す。

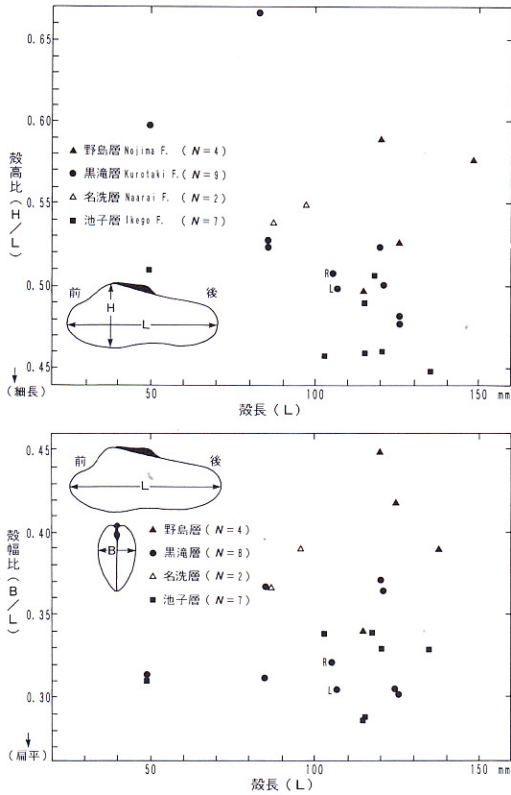
平田ほか(1991)は、池子層から逗子高等学校南側の露頭も含めて8地点、上総層群の浦郷層から2地点、野島層から3地点、房総半島中部の黒滝層の1地点からの *C. nipponica* の産状を報告した。

#### 池子層標本

標本は神奈川県立博物館(KPM)所蔵の6個体と横須賀市自然博物館所蔵の1個体(YCM-GP830)である。池子層標本を産した逗子高等学校南側の露頭(第1図)は、池子層の下部にあり、露頭直下シルト岩の石灰質ナノ化石年代はCN12a 亜帯(蟹江ほか, 投稿中)であり、前期鮮新世の3.7~3.4Maに対比されている。

**形態** 殻の計測結果を第3図に示す。殻長は134mm以下である。殻高比は小型殻(殻長48mm)で0.51, 大型殻(殻長133~134mm N=2)の殻高比は0.45である。殻幅比は小型殻で0.31で、大型殻は0.33~0.34である。殻頂は小型殻でも前方に偏位(殻長の29%)しており、大型殻でも32%のところであって、殻頂の位置は成長過程を通してほとんど変わらない。

**名洗層標本** 銚子の南、外川の名洗層(第1図)から



第3図 *Calyptogena nipponica* の殻形態。  
Rは同一個体の右殻，Lは左殻。名洗層の化石の計測値は OZAKI (1958) に基づく。

OZAKI (1958) によって記載された。名洗層は，酒井 (1990) の放射虫化石の検討によって中期鮮新世の新时期に対比され，Kd38凝灰岩鍵層よりかなり下位にある上総層群の基底部に比較されている。

**形態** 2個体の総模式標本で，殻長95.0mm (国立科学博物館標本 NSM4409) の殻幅比は0.55，殻長86.5mm (NSM4408) の殻高比は0.54であり，前者の殻幅比は0.39，後者は0.37である。計測値は OZAKI (1958) に基づいた。殻頂は殻の前方に偏位している。

**黒滝層標本** 化石 (横須賀市自然博物館所蔵 YCM-GP821~827) を産した露頭は千葉県大多喜町栗又 (第1図) の Kd38凝灰岩鍵層の数m上位にある。(浅賀，1975; 浅賀・金網，1989)，栗又の西方，小糸川沿岸の Kd38鍵層のフィッシュントラック (F.T.) 年代は  $2.02 \pm 0.21$  Ma (原・楡井，1990) である。

**形態** 殻の計測結果を第3図に示す。殻長は126mm以下である。殻高比は最小殻 (殻長48.0mm，YCM-GP824) で0.59，大型殻 (殻長125.2mm 左殻，126.4mm

右殻：合弁殻 YCM-GP821) は0.48である。殻幅比は小型殻で0.31，大型殻で0.30である。殻頂は，小型殻で殻の前方から52%，大型殻で40%の位置にある。

**野島層標本** 標本は神奈川県立博物館 (KPM) に所蔵されている。鎌倉市今泉の野島層 (第1図) から産した。野島層は，房総半島北部の上総層群の Kd23凝灰岩鍵層の約100m下位の層準付近に対比されている (三梨・菊地，1982)。房総半島中北部，小糸川中流の Kd23鍵層のフィッシュントラック年代は  $1.94 \pm 0.12$  Ma と  $1.95 \pm 0.29$  Ma (原・楡井，1990) あるいは  $1.6 \pm 0.2$  Ma (KASUYA，1990) である。

**形態** 標本は二枚貝の片殻4個体で，殻の計測結果を第3図に示す。殻高比は大型殻 (殻長147.4mm，左殻) で0.58，殻長113.0~124.4mm (N=3) の殻高比は0.50~0.59である。殻幅比は，0.34~0.45である。殻頂は前方から36~39%の位置にある。

#### 殻外形態の特徴と考察

南関東産シロウリガイ類の殻形態のうち，特徴ある形質を記述する。次に各研究者の属・種の同定名称を示して，類縁関係について考察する。

##### シロウリガイ *C. soyoae*

殻長は120mm以下で，本報告のシロウリガイ類の中ではやや小型である。第2図の殻形態変異の範囲を外れた5個体を除く殻高比は0.54~0.61で，大型化に伴い前後に長くなる。殻腹縁中央部は湾入している。殻幅比は0.32~0.39である。

奥谷 (1966) は，その属名に *Akebiconcha* をあてがったこともある。

##### アケビガイ *A. kawamurai*

殻長は153mm以下で，本報告のシロウリガイ類の中では大型である。殻高比は0.50~0.62で，大型化に伴い前後に長くなる。殻腹縁中央部は直線的であるが，稀に湾曲している標本もある。殻幅比は0.31~0.43である。

アケビガイの殻外形態は，腹縁部を除くとシロウリガイとあまり変わらない。本報告のアケビガイは，SHIKAMA (1962) の銚子南東沖と同一海域のものである。黒田 (1943) の相模湾産アケビガイはシロウリガイのシノニムとされている (奥谷，1966) ので，アケビガイ属 *Akebiconcha* を使用することには問題があるが，ここでは従来の名称に従う。

##### *Calyptogena nipponica*

池子層・名洗層・黒滝層・野島層のシロウリガイ類化石は，殻形態の特徴と属名命名の経緯から *Akebiconcha* 属の各種でなくて OINOMIKADO and KANEHARA (1938)

の *Calyptogena* 属の *nipponica* 種に同定した。池子層は 3.7~3.4Ma, 名洗層は 2.0Ma 以前, 黒滝層は 2.0Ma, 野島層は 1.9~1.6Ma の堆積物とされているので, 南関東産シロウリガイ類は 3.7Ma 以降の種類である。

**池子層標本** 殻長は 134mm 以下で, *A. kawamurai* と *C. soyoae* の中間的な大きさである。殻高比は 0.45~0.51 で, 殻腹縁部は湾入している。殻幅比は 0.31~0.34 で小さい。

殻幅比の特徴から, 本報告で扱った現生種と化石種の試料のなかで池子層標本は, 最も扁平な殻形態を有している。池子層のシロウリガイ類については, OZAKI (1958) は NSM4460 を副模式標本として *A. kawamurai* の亜種 *elongata* を記載し, SHIKAMA and MASUJIMA (1969) は *A. nipponica* に再同定した。間嶋ほか (1990) はそれを *C. cf. nipponica* とした。本報告では殻頂下洞の形態を検討できる化石を得られなかったが, 日本産現生シロウリガイ類には殻頂下洞をもつグループ (*C. soyoae*, *A. kawamurai*, *C. laubieri*) とそれをもたないグループ (*C. kaikoi*, *C. phaseoliformis*, *C. pacifica*) に二分 (HORIKOSHI, 1989) されている。池子層産 *C. cf. nipponica* は広く浅い殻頂下洞を有するが, 掛川市の土方層 (1.6Ma, 間嶋隆一氏私信) から産した *C. sp.* (殻長 28~65mm) は狭くて深い殻頂下洞を有している。(間嶋ほか, 1990)。

**名洗層標本** 殻長 86.5mm と 95.0mm の比較的小型の標本である。殻高比は 0.54~0.55 である。

OZAKI (1958) は *A. kawamurai elongata* の模式標本として亜種の記載をした。SHIKAMA (1962) は OZAKI の亜種を *A. kawamurai* の個体変異と考えた。

**黒滝層標本** 殻長は 126mm 以下で, *C. soyoae* と *A. kawamurai* の中間的な大きさである。殻高比は 0.48~0.67 で変異の範囲が広い。

殻形状は前後に長く, 扁平なことで池子層標本に似る。しかし殻頂は殻の前方より中央部にあることが多く, 大型殻でもこの傾向は変わらない (40% 前後) 点で他地域産の化石と区別できる。浅賀・金網 (1989) は *A. kawamurai* に比較した。

**野島層標本** 殻長は 147mm 以下で, 大型である。殻高比は 0.50~0.59 である。殻の外形態の特徴は *A. kawamurai* に最も近い。SHIKAMA and MASUJIMA (1969) は *A. nipponica* に同定した。

#### まとめ

1. 南関東地方では, 3.7~1.6Ma の海成層と現在の深海底に数種類のシロウリガイ類が報告されている。
2. 現生種は, 相模湾の 8 地点からシロウリガイ *Calyptogena soyoae* と房総半島からアケビガイ *Akebiconcha kawamurai* が報告されている。殻外形態の特徴だけでは, *Calyptogena* 属と *Akebiconcha* 属を明瞭に区分できない。

3. 南関東のシロウリガイ類化石種は, *C. nipponica* である。化石を産する地層の中で新期層である野島層 (1.9~1.6Ma) 産の殻外形態は, 殻高が大きい点で現生の *A. kawamurai* のそれに近いが, 広くみれば *C. soyoae* の変異の範囲内にある。黒滝層 (2.0Ma) 化石の殻外形態の特徴は, 殻頂が前方より中央部よりに存在する点にある。

一方, 古期層である池子層 (3.7~3.4Ma) 産の殻外形態は独特で, 殻高比は小さく, 殻幅比は他の地層のものより小さい。本報告の化石シロウリガイ類は, OINOMIKADO and KANEHARA (1938) によって新潟県の鮮新統から記載された *C. nipponica* に最も近縁と考えられる。

4. 池子層以降現生種までのおよそ 370 万年間のシロウリガイ類の殻形態の変遷と生息環境との関係を明らかにすることは, 今後の研究課題である。

報告を作成するにあたり, 浅賀正義 (千葉県総合教育センター), 服部陸男・橋本 惇・田中武男 (海洋科学技術センター), 堀越増興 (元千葉大学), 松島義章・平田大二 (神奈川県立博物館), 間嶋隆一 (静岡大学理学部), 渡辺富夫 (銚子市) の各氏は貴重な資料の提供と有益な討論をして下さった。

#### 引用文献

- 浅賀正義 1974. 上総層群基底黒滝層 (鮮新統) の堆積環境について. 昭和 48 年度千葉県長期研修生研究報告書, 8 ページ. 千葉県教育センター.
- 浅賀正義 1975. 上総層群のある化石の話 (その 1). 理科教育研究, **14**(6): 134-135. 千葉県総合教育センター.
- 浅賀正義・金網久夫 1989. 養老川上流の上総層群黒滝層上部の二枚貝化石 (1). 理科教育研究, **28**(5): 14-15.
- 原 雄・楡井 久 1990. 黄和田層下部のフィッシュントラック年代. 地質雑, **96**(5): 397-400.
- 服部陸男 1989. ドルフィン 3K による沖の山堆生物コロニーの観察. 月刊地球, **11**(11): 689-693.
- 平田大二・松島義章・浅賀正義 1991. 三浦~房総半島にみられる化石シロウリガイ類の分布と産状. 月刊地球, **13**(1): 印刷中.
- 堀越増興 1989. 巨大な深海性二枚貝シロウリガイ類の特異な生態. 貝類雑, 別巻 **1**, 59-74.
- HORIKOSHI, M. 1989. Hinge structures, their varia-

- tions and changes during growth, of some Japanese deep-sea, giant white clams, *Calyptogena*, collected during the "Kaiko" Project. *Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Paleoecol.*, **71**: 137-160.
- 蟹江康光・岡田尚武・笹原由紀・田中浩紀 1991. 三浦・房総半島新第三紀三浦層群の石灰質ナノ化石年代および対比. 地質雑, **97**(2): 印刷中.
- KASUYA, M. 1990. Fission-track ages of tuff layers related to the Pliocene-Pleistocene boundary on the Boso Peninsula, Japan. *Quaternary Res.*, **33**: 86-93.
- KEEN, M. 1969. Family Vesicomidae. In MOORE, R. C. ed. *Treatise on Invertebrate Paleontology*: N663-N664. Geol. Soc. Amer. & Univ. Kansas.
- 黒田徳米 1943. 二枚貝新属アケビガヒ, 貝類雑, **13**(1-4): 14-33.
- 間嶋隆一・今井 静・内村竜一・木田正吾・早川政男 1990. 掛川層群土層からシロウリガイの発見. 地質雑, **96**(7): 553-556.
- 松島義章・平田大二 1986. 逗子市池子の池子層における *Calyptogena* の産状. 地質学会第93年学術大会講演要旨: 259.
- 三梨 昂・菊地隆男 1982. 横浜地域の地質. 地域地質研究報告, 5万分の1図幅, 105ページ, 1図版. 地質調査所.
- OINOMIKADO, T. and KANEHARA, K. 1938. A new species of *Calyptogena* from the Higashiyama Oil Field, Niigata-Ken, Japan. *Jour. Geol. Soc. Japan*, **45**(539): 677-678, pl. 21.
- OKUTANI, T. 1957. Two new species of bivalves from the deep water in Sagami Bay collected by the R. V. *Soyo-maru. Bull. Tokai Reg. Fisher. Res. Lab.*, **17**: 27-30, pl. 1.
- 奥谷喬司 1966. *Calyptogena* と *Akebiconcha* の問題. 貝類雑, **24**(4): 297-303.
- 奥谷喬司・江川公明 1988. 相模湾漸深海帯におけるシロウリガイの生体及び遺骸堆積の観察. 貝類雑, **44**(4): 285-289.
- OZAKI, H. 1958. Stratigraphical and paleontological studies on the Neogene and Pleistocene Formations of the Tyôsi District. *Bull. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, **4**(1): 1-182, pls. 1-24.
- 酒井豊三郎 1990. 千葉県銚子地域の上部新生界. 宇都宮大学教養部研報, **29**(2): 1-34.
- SHIKAMA, T. 1962. On some noteworthy shells from off Choshi, Chiba Prefecture. *Sic. Rept. Yokohama Natn. Univ.*, [II], (8): 29-56, pls. 1-3.
- SHIKAMA, T. and MASUJIMA, A. 1969. Quantitative studies of the molluscan assemblages in the Ikego-Nojima Formations. *Sci. Rept. Yokohama Natn. Univ.*, [II], (15): 61-94, pls. 5-7.
- 渡辺富夫・成毛光之 1988. 銚子現生貝類目録. 140ページ. 銚子・自然を楽しむ会.

