

三浦半島相模湾岸から採集されたヤミヨキセワタ *Melanochlamys* sp. (軟体動物；腹足綱；頭楯目) の 初記録および発生

倉持 卓司・倉持 敦子

Takashi Kuramochi and Atsuko Kuramochi: The First Record and Larval Development of *Melanochlamys* sp. (Mollusca; Gastropoda; Cephalaspidea) from Sagami Bay, Miura Peninsula, central Japan

はじめに

ヤミヨキセワタ *Melanochlamys* sp. は、和田ほか (1996) により千葉県小櫃川河口と愛知県汐川干潟から記録された外来種の可能性のあるカノコキセワタ科の一種である。筆者らは、三浦半島相模湾沿岸域から本種に同定される資料を採集し、飼育下で得られた卵の発生過程の観察を行ったので報告する。

材料と方法

資料は 2011 年 5 月 6 日に神奈川県三浦市矢作海岸 (図 1) の岩礁間の潮間帯に形成された砂底域の砂中より採集した、ヤミヨキセワタ (図 2) 4 個体より得られた 3 つの卵塊を用いた (図 3a, b)。卵を採集した個体は、体は長円筒形、外套膜の後端は正中線で 2 分され、両側足は半円形で同形であり、歯舌を欠き、体後部の外皮下に内在する鰓は小さく体幅に対して 1/3 の長さにしかならないことから、Cheeseman (1881) および

Rudman (1972) の分類に準じ *Melanochlamys* 属に帰属させた。また、体色は光沢のある紫黒色で、体表に斑紋を欠き、殻は薄く外唇後端の上部が舌状に張り出し、殻頂から下方に向かいゆるく巻いた螺旋状になることから、和田ほか (1996) により記録されたヤミヨキセワタ *Melanochlamys* sp. と同定した。

採集された成体 4 個体を直径 9cm のシャーレに収容後、室温下 (22 ~ 24℃) で天然海水を用いて飼育し、得られた卵を資料として用いた。採集した卵はそれぞれ天然海水を満たした直径 9cm のシャーレに個別に移し、発生過程を実体顕微鏡下で観察した。

結 果

記 載

軟体は細長く体長 9.4 ~ 13.3mm (70% エタノール固定標本)、体色は、光沢のある紫黒色。腹足の中央部は、やや色が薄くなる。側足の内側は白色。生時、側足縁部は濃い青紫色を帯びる。体表に斑紋はない。頭楯の先端は丸みを帯びる。外套膜は、頭楯とほぼ等倍か若干長い。外套膜の後端が正中線で左右に二分され、先端部は、複数に裂け花弁状になる。側足は半円形で左右は同形。鰓は小さく体幅の 1/3 程度の長さしかない。歯舌を欠く。殻は薄質で赤褐色、縁部は白色。殻表に強い成長線をもつ。殻口は広く、殻頂から下方に向かい巻きはゆるくなる。殻頂は、わずかにくぼむ。外唇後端の上部が舌状に張り出し、殻頂よりも突出する。外唇後端の中央部がくびれる。卵塊の形状

卵塊は幅 5mm、長さ 20mm。細長い棍棒型で粘性が高く柔らかいゼリー状の卵嚢に覆われる。卵は薄い黄白色で卵径は約 80 μ m。ゼリー状の卵嚢内にコイル状に埋没し、長径 140 ~ 150 μ m の透明なカプセルに 1 ~ 3 個づつ包まれる (図 3b, c)。

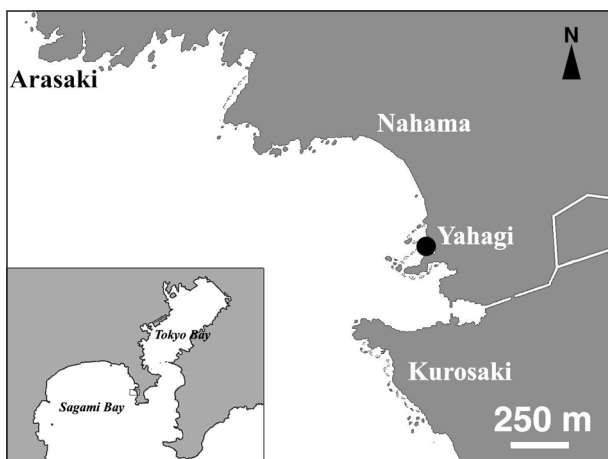


図 1. 資料採集地点.
Fig. 1. Sampling Point

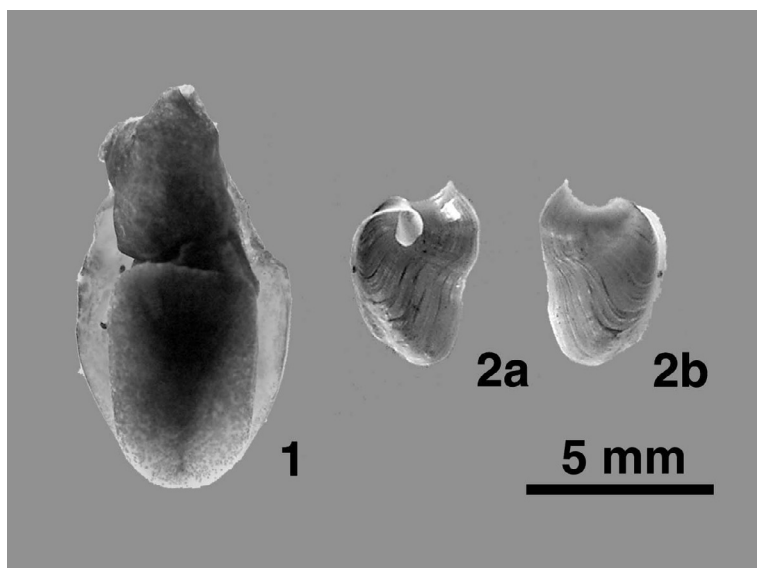
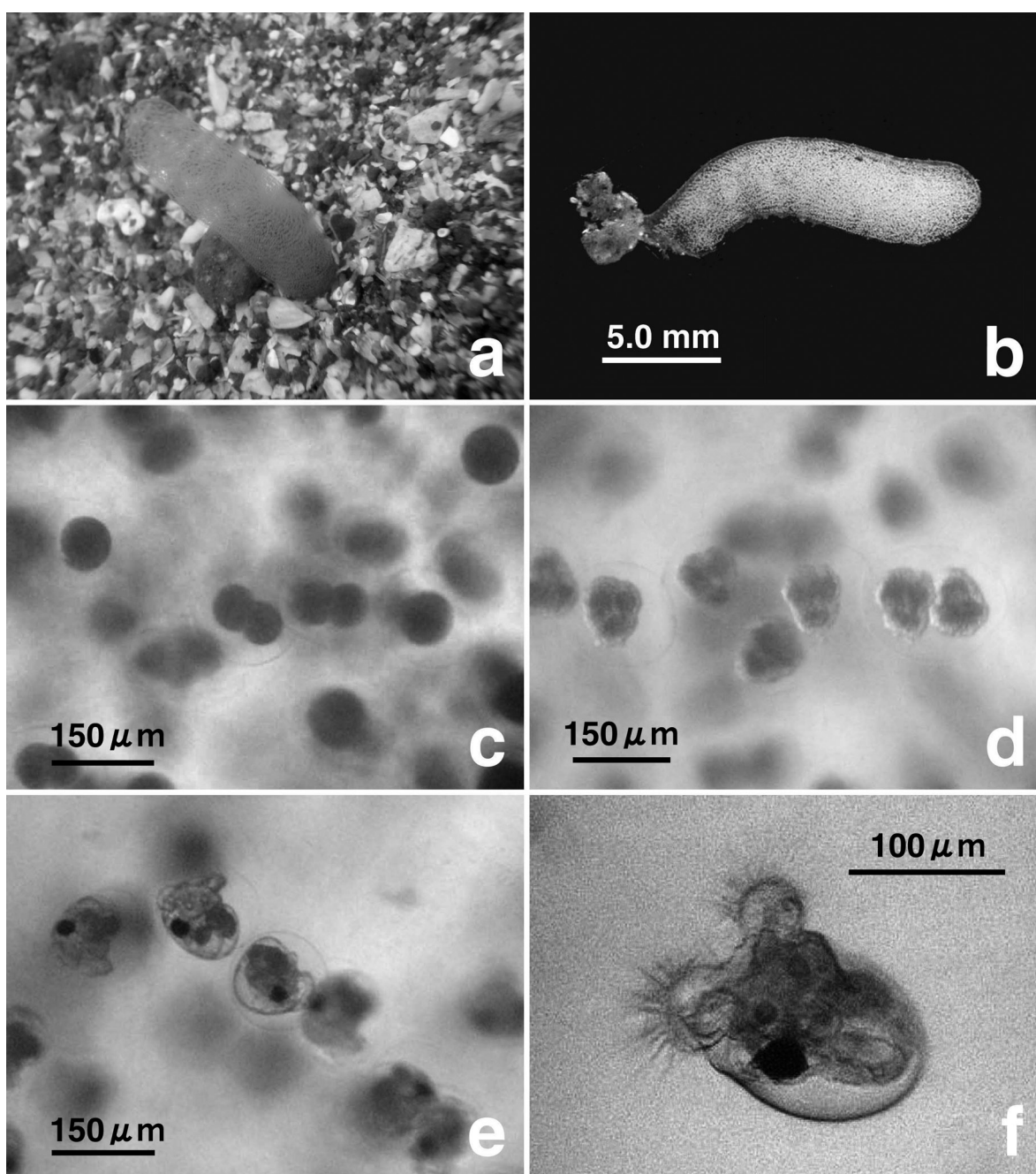


図2 (左). 相模湾産ヤミヨキセワタ
Melanochlamys sp. 1: 全体;
2a, b: 殻.

Fig. 2 (left). *Melanochlamys* sp.
collected from Sagami Bay. 1:
whole body; 2a, b: shell.

図3 (下). 相模湾産ヤミヨキセワタ
Melanochlamys sp. の発生. a,
b: 卵囊; c: 2細胞期; d: 囊胚期;
e: 初期ベリジャー幼生; f: 孵
化直後のベリジャー幼生.

Fig. 3 (below). Larval development
of *Melanochlamys* sp. collected
from Sagami Bay. a, b: egg
mass; c: 2-cell stage; d: gastrula
stage; e: early veliger larva; f:
hatched veliger larva.



卵の発生

卵は産卵後、まもなく卵割を開始し、およそ2時間後には2細胞期(図3c)、4細胞期を経て、およそ24時間後に囊胚期に達した(図3d)。48時間後にはトロコフォア期を経て、初期ベリジャー幼生に変態し(図3e)、産卵から3日後には、殻長約130 μm のベリジャー幼生が孵化した(表1)。殻は薄く殻口の広い卵型で殻表面は平滑で無色。ベールームは2葉で小さく繊毛はあまり発達しない。体の右側に、初期ベリジャー期には赤色だったものが黒色に変色した排泄器が観察された。消化器官は淡褐色。腹足は小さく、透明な蓋をもつ。眼点は認められなかった(図3f)。

考 察

本種に該当するカノコキセワタ科の種類は、これまでに相模湾沿岸域から記録されていない(Baba, 1949, 1955)。また、日本周辺海域より種名を伴って記録されている *Melanochlamys* 属の種類は、Baba (1957) により記録されたエゾキセワタ *Melanochlamys diomedea* (Bergh, 1894) のみである。エゾキセワタは、Baba (1957) により *Aglaia ezoensis* Baba, 1957 の学名で厚岸湾を模式産地として記載されたが(Baba (1957) の記載時の属名 *Aglaia* は、*Aglaia* の誤記)、Chaban & Martynov (1998) による再検討の結果、*A. ezoensis* Baba, 1957 は、Bergh (1894) がカリフォルニアを模式産地として記載した *M. diomedea* (Bergh, 1894) のシノニムとされる。エゾキセワタは褐色の体地色に黒色の斑紋をもつことで本種と区別される。本種は、和田ほか(1996)により千葉県小櫃川河口と愛知県汐川干潟から、当初 *Aglaia?* sp. として記録された外来種の可能性のあるカノコキセワタ科の一種であるヤミヨキセワタ *Melanochlamys* sp. の特徴とほぼ一致する。ヤミヨキセワタは、和田ほか(1996)により記録された生息地以外にも、北海道温根沼、宮城県蒲生干潟、千葉県江戸川放水路、東京都港区お台場海浜公園、東京湾口部江奈湾、愛知県田原湾東岸、愛知県三河湾一色干潟、山口県秋穂湾から記録されている(岩崎ほか, 2004; 福田, 2004; 風呂田, 2007; 環境省自然環境局生物多様性センター, 2007)。本種の特徴は、オーストラリア南部のビクトリアを模式産地として Burn (1958) により記載された *Melanochlamys queritor* (Burn, 1958) に近似する。

これまでヤミヨキセワタが記録された環境は、いずれも干潟であり(岩崎ほか, 2004; 福田, 2004; 風呂田, 2007)、今回、生息が観察された岩礁間の砂底域からの生息の記録はみられない。また、採集されたすべての個体は日中、砂中より採集されており、和田ほか(1996)が示唆したように夜間砂表で活動する日周行動を示す可能性が高い。

本報告で観察されたヤミヨキセワタの卵塊の形状は、Hamatani (1961) により報告されているキセワタガイ科のキセワタガイ *Philine argentata* Gould, 1859 の楕円形の卵塊とは異なり、カノコキセワタ科のカノコキセワタ *Philinopsis gigliolii* Tapparone-Canefri, 1874

表 1. 相模湾産ヤミヨキセワタ *Melanochlamys* sp. の発生
Table 1. Larval development of *Melanochlamys* sp. collected from Sagami Bay

time (days)	developmental stages
0	oviposition - cleavage stage
1	gastrula - trochophore stage
2	early veliger stage with foot and velar lobes
3	grown veliger stage, hatching

の棍棒型の卵塊に類似する。卵囊の形状は科ごとに異なることが予測され、この卵塊の形態の類似性も、本種がカノコキセワタ科に含まれる根拠の一つと考えられる。

本報告で観察されたヤミヨキセワタは、卵の長径約80 μm 、長径約140～150 μm の卵カプセルに包まれ、22～24℃の室温下では、産卵後3日で2葉のベールームをもつベリジャー幼生が孵化した。また、殻内に卵黄をもたないことからプランクトン栄養型の発生様式であると考えられる。Hamatani (1961) は、大阪湾産のカノコキセワタが、長径約85 μm の卵を、長径約150 μm の卵カプセル内に産み、10～22℃の室温下では約10日後に後期ベリジャー幼生となり、産卵後11日目に殻長110～200 μm で2葉のベールームをもつベリジャー幼生が孵化したことを記録している。また、大阪湾産のキセワタガイは、長径約83～86 μm の卵を、長径約130～200 μm の卵カプセル内に産み、5～21℃の室温下で約10日で初期ベリジャー幼生に変態し、産卵後13～16日目に殻長110～135 μm で、2葉のベールームをもつベリジャー幼生が孵化することを報告している(Hamatani, 1961)。キセワタガイの発生については田中(1958)も、有明海産の資料を用い8日目に殻長120 μm で、2葉のベールームをもつベリジャー幼生が孵化したことを報告している。これらのキセワタガイ超科の近縁種の発生に比べ、今回観察されたヤミヨキセワタの発生は、これまでに日本周辺海域から記録されている近縁種の卵径や卵カプセルのサイズと同等であり、ベリジャー幼生の形態も類似しているが、孵化までの日数が近縁種に比べ著しく速い。和田ほか(1996)は、ヤミヨキセワタが東京湾のような開発の進んだ場所の人目につきやすい潮間帯に生息しているにもかかわらず過去の発見記録がないことから、外来種の可能性を指摘している。和田ほか(1996)により千葉県小櫃川河口と愛知県汐川干潟から記録されて以降、本種を対象とした継続した調査がなされていないため、各地域での、初記録以後の動態や在来種に対する影響は不明であるが、今回の観察結果から、ヤミヨキセワタが外来種であると仮定した場合、卵の発生速度が、これまでに報告されている在来の近似種(田中, 1958; Hamatani, 1961)に比べ著しく速い生態をもつことから、相模湾においては、生態的に競合し、ほぼ同時期に同所に産卵するキセワタガイ(倉持・倉持, 未発表資料)よりも先に幼体が生息域に定着することで、ヤミヨキセワタがニッチを優占する可能性が予測される。

引用文献

- Baba, K., 1949. Opisthobranchia of Sagami Bay collected by His Majesty The Emperor of Japan. 194pp. Iwanami Shoten, Tokyo.
- Baba, K., 1955. Opisthobranchia of Sagami Bay supplement. 59pp. Iwanami Shoten, Tokyo.
- Baba, K., 1957. A revised list of the species of Opisthobranchia from the northern part of Japan, with some additional descriptions. *Journal of the Faculty of Science, Hokkaido Imperial University, series 6, Zoology*, 13(1-4): 8-14.
- Burn, R. F., 1958. A new species of opisthobranch from Victoria (Mollusca, Gastropoda). *The Victorian Naturalist*, 74: 115-117.
- Bergh, L. S. R., 1894. Die Opisthobranchien. Reports on the dredging operations off the west coast of central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U. S. fish commission steamer Albatross, during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U. S. N. commanding. Part 13. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology, Harvard*, 32(10): 125-233.
- Chaban, E., M. & A. V. Martynov, 1998. *Melanochlamys diomedea* (Bergh, 1893) (Opisthobranchia: Aglajidae), a new genus and species in the fauna of Russia. *Ruthenica*, 8(2): 147-152.
- Cheeseman, T. F., 1881. On a new genus of opisthobranchiate mollusca. *Transactions of the New Zealand Institute*, 13: 224.
- 福田 宏, 2004. 外来種と同定の問題. 日本ベントス学会誌, 59: 68-73.
- 風呂田利夫, 2007. 東京湾における外来種の生息状況. 海洋と生物, 29(3): 231-235.
- Hamatani, I., 1961. Notes on veligers of Japanese opisthobranchs (3). *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*, 9(1): 67-79.
- 岩崎敬二・木村妙子・木下今日子・山口寿之・西川輝昭・西 栄二郎・山西良平・林 育夫・大越健嗣・小菅丈治・鈴木孝男・逸見泰久・風呂田利夫・向井 宏, 2004. 日本における海産生物の人為的移入と分散: 日本ベントス学会自然環境保全委員会によるアンケート調査の結果から. 日本ベントス学会誌, 59: 22-44.
- 環境省自然環境局生物多様性センター, 2007. 第7回自然環境保全基礎調査浅海域生態系調査(干潟調査)報告書. 236pp. 環境省自然環境局生物多様性センター, 山梨.
- Rudman, W. B., 1972. On *Melanochlamys* Cheeseman, 1881, a genus of the Aglajidae (Opisthobranchia: Gastropoda). *Pacific Science*, 26(1): 50-62.
- 田中弥太郎, 1958. 軟体動物幼生の研究 (I). *Venus (Journal of the Malacological Society of Japan)*, 20(2): 207-219.
- 和田恵次・西平守孝・風呂田利夫・野島 哲・山西良平・西川輝昭・五嶋聖治・鈴木孝男・加藤 真・島村賢正・福田 宏, 1996. 日本における干潟海岸とそこに棲息する底生生物の現状. *WWF Japan Science Report*, 3: 1-182.

倉持卓司・倉持敦子：神奈川県横須賀市芦名 2-6-3-504