

三浦半島沿岸域から採集されたセンヒメウミウシ (軟体動物, 腹足綱, 異鰓上目) の形態と初期発生について

倉持 卓司・倉持 敦子・伊藤 勇

Takashi Kuramochi, Atsuko Kuramochi & Isamu Ito :
On the morphology and the development of *Aegires villosus* Farran,
1905 (Mollusca; Gastropoda; Heterobranchia) collected from the
coastal zone of the Miura Peninsula, central Japan

はじめに

センヒメウミウシ *Aegires villosus* Farran, 1905 は、セイロン島の Cheval Paar をタイプ産地として記載されたセンヒメウミウシ科の小型種である (Farran, 1905)。日本周辺海域における本種の知見は、馬場 (1955) や萩原 (2006) などによる分布記録があるのみで、形態の詳細な記載や発生生態に関する報告はこれまでみられない。筆者らは相模湾より得られた標本をもとに本種の外部形態および歯舌の再検討をおこなった。また、これまで記録のなかった体内の骨片の形状、および発生について観察したので報告する。

検討方法

生息環境については野外で行った採集時の観察結果をもとに考察した。また、外部形態、歯舌および骨片は、実体顕微鏡と光学顕微鏡とを併用して観察を行った。発生については、成体 4 個体を容量 1 l の水槽に収容後、室温下で天然海水を用いて飼育し、水槽内で得られた卵塊を用いた。卵塊は天然海水を満たした直径 9 cm のシャーレに移し、実体顕微鏡下で発生過程を観察した。観察中の室温は 28.2–30.3 °C の間で推移し、平均 29.0 °C であった。

検討資料

Family Aegiridae P. Fischer, 1883 センヒメウミウシ科
Genus *Aegires* Lovén, 1844 センヒメウミウシ属
Aegires villosus Farran, 1905 センヒメウミウシ
標本番号: HSM-MGH-65 ~ 68. (葉山しおさい博物館
所蔵軟体動物異鰓上目標本番号)

4 個体 体長 8.24–11.90 mm (99 % エタノール固定標本) (図 2. a–d)

産地 神奈川県三浦郡葉山町一色芝崎海岸沖 水深 7 m
(35° 15' 36" N, 139° 34' 32" E) (図 1)

採集年月日 2017 年 7 月 2 日

採集者 伊藤 勇



図 1. 資料採集地点 採集地 (●) .

外部形態

体は細長く固い。体色は白色で、背面には白色と濃桃色の突起を多数もつ。濃桃色の突起は先端部が赤紫色になる。生時、背面の突起はやや膨らむ棍棒状となる。触角は先細る長い棒状で平滑、先端部に向かい黄色になり、先端のみ赤紫色になる。触角には長軸と並行の紫色の線がある。背側縁は明瞭な襞を形成しない。触角鞘の頂縁には大小不同の5個の指状突起をもつ。体表側面には、列生する多数の白色の乳頭状突起を生じる。背面及び側面には、突起の基部を中心として赤紫色小斑が散在する。鰓は白色で3葉からなり、各先端が2つに分岐する。各鰓葉の外側は三又状に分岐した突起に支えられている。

骨 片

体部には、ほぼ中央部で「へ」の字に曲がる5–6 μm の大型の一軸型骨片(図3.4)と、ほぼ中央部で左右に垂直に分岐する短い枝をもち十字型になる1–3 μm の小型の四軸型骨片(図3.5a–5e)とをもつ。いずれも無色透明で表面は平滑。端部に向かい尖る。

歯 舌

歯舌の幅は10 μm 、歯式は14 $\times$ 16–17.0.16–17。側歯はいずれも平滑な鎌形で、刃部と柄部の長さはすべて

ほぼ同長になる。内縁部に近い側歯(図3.3)は、刃部の先端付近がくちばし状に曲がり、柄部に近い刃部の3/2は、ほぼ直線的。峰縁に稜をもたず、全体的に弱く湾曲する。外縁部に近い側歯(図3.1b)は、先端部はほとんど曲がらず、刃部は一定して弱く湾曲する。峰縁は先からほぼ中央付近まで先端部で若干下方に湾曲するがほぼ直線的。峰縁のほぼ中央部に稜をつくる。尻部は直線的になり、全体的に二等辺三角形になる。これらの歯舌の形状の変化は、内縁部から外縁部に向かい連続的に変化する。中歯を欠く(図3.3)。顎板は1個(図3.2)。

発 生

卵塊は直径約10.0 mmの渦巻き型でゼリー状の卵嚢に覆われる。卵嚢は平滑なりボン状で、卵嚢内にはカプセルに包まれた白色の卵がランダムにほぼ隙間なく並ぶ(図3.6a)。卵カプセル内の卵はほとんどが1つだが、2つ入っているものもわずかに見られた。卵カプセルの長径は129.4–141.0 μm 。卵割は産卵後およそ24時間で終了し、約48時間で囊胚期に達した。その後トロコフォア期を経て、産卵から3–4日後に初期ベリジャー幼生に変態した(図3.6b)。発生の進行速度はややばらつきがあり、卵嚢の外縁部の方が中央付近に比べ発生が早かった。ベリジャー幼生の体は半透明白色で2葉の大きなペーラムをもち、眼点がある。腹足は小さく、細く透明な蓋を備えていた。殻は透明で開口部が広いコップ

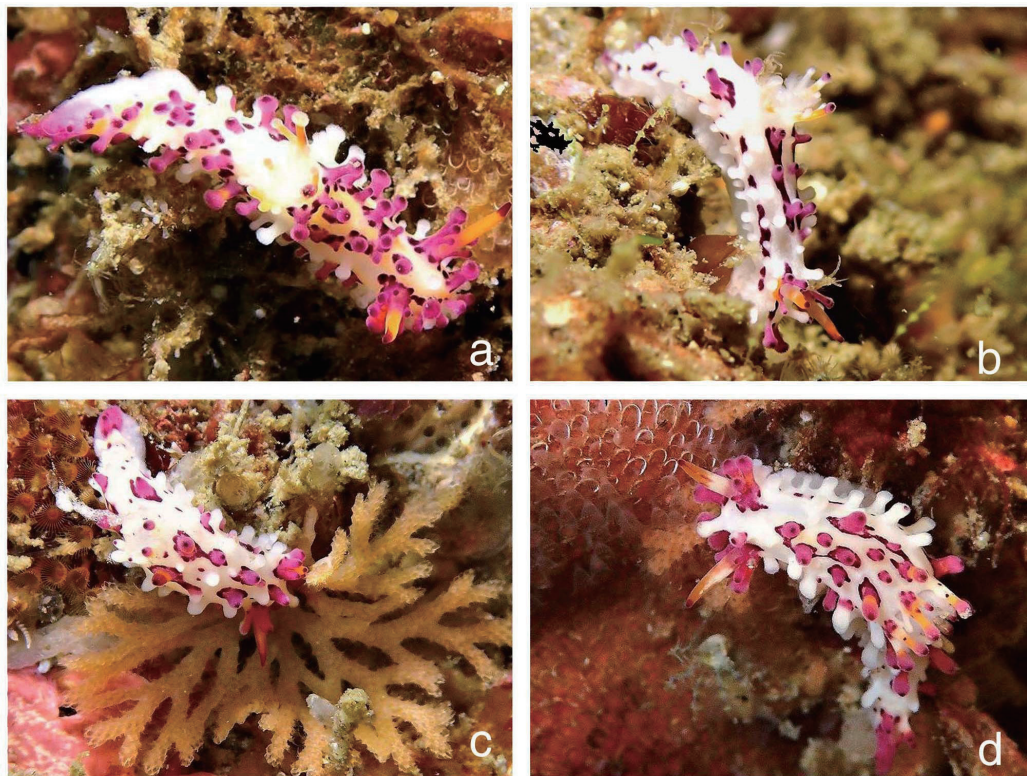


図2. センヒメウミウシ *Aegires villosus* Farran, 1905 a–c. 生体 神奈川県三浦郡葉山町一色芝崎海岸沖(水深7 m)。2017年6月23日 撮影 伊藤 勇。

表 1. センヒメウミウシの発生過程

Time (days)	Developmental stages
0	Oviposition - Cleavage stage
2-3	Gastrula - Trochophore stage
3-4	Early veliger stage with foot and velar lobes
4-5	Grown veliger stage with eye spots
6	Hatching

型。殻長は 129.4–176.4 μm であった (図 3. 6c)。産卵から 6 日後に孵化した (表 1)。孵化は斉一的ではなく、2 日ほどにわたって観察された。孵化後のベリジャー幼生は 2 葉のベールムを動かして活発に遊泳する様子がみられたが、飼育下では変態することなく、孵化後 1 週間ほどですべて弊死した。

生息環境

センヒメウミウシは、水深 7 m 付近の岩礁にやや密集 (2–3 個体) して生息していた。同所には裸喉綱唇口目の樹枝状の群体を形成するコケムシ類が観察され、一部の個体からは、これらを捕食しているような行動が観察された (図 2. c, d) ことから、センヒメウミウシはこれらの生物を捕食している可能性が示唆された。

分 布

これまで、センヒメウミウシの採集標本にもとづく三浦半島沿岸域からの報告は、馬場 (1955) による葉山鯨島沖の水深 20 m より採集された 1 個体の記録のみであ

る。また、萩原 (2006) により横須賀市佐島の天神島および笠島からの記録がある。

センヒメウミウシは、Farran (1905) により、インド洋セイロン島の Cheval Paar 北西海域より得られた標本をもとに記載された種である。Fahey & Gosliner (2004) によると、タイプ産地であるセイロン以外に、日本、ニューカレドニア、タンザニア、パプアニューギニア、マレーシア、サモア、オーストラリアから記録している。

比 較

外部形態

センヒメウミウシ属は、日本周辺海域からこれまでにセンヒメウミウシ、センニンウミウシ *A. exeches* Fahey & Gosliner, 2004, *A. flores* Fahey & Gosliner, 2004, *A. incusus* Fahey & Gosliner, 2004 の 4 種が記録されている (Baba, 1974; Fahey & Gosliner, 2004)。センニンウミウシは、体色が白色～緑茶色であり、棒状突起の先端部が平らな吸盤状になることから本種とは区別される。なお、Baba (1974)、中野 (2004)、小野 (2004) により *A. punctilucens* (d'Orbigny, 1837) として、新潟県佐渡島、越前海岸、鹿児島県奄美大島、沖縄県座間味島・安室島より記録された種は、Fahey & Gosliner (2004) により、*A. exeches* Fahey & Gosliner, 2004 に再同定されている。*A. incusus* Fahey & Gosliner, 2004 は、体色は白色。体表には白色の大きなキノコ状突起をもつことで、セン

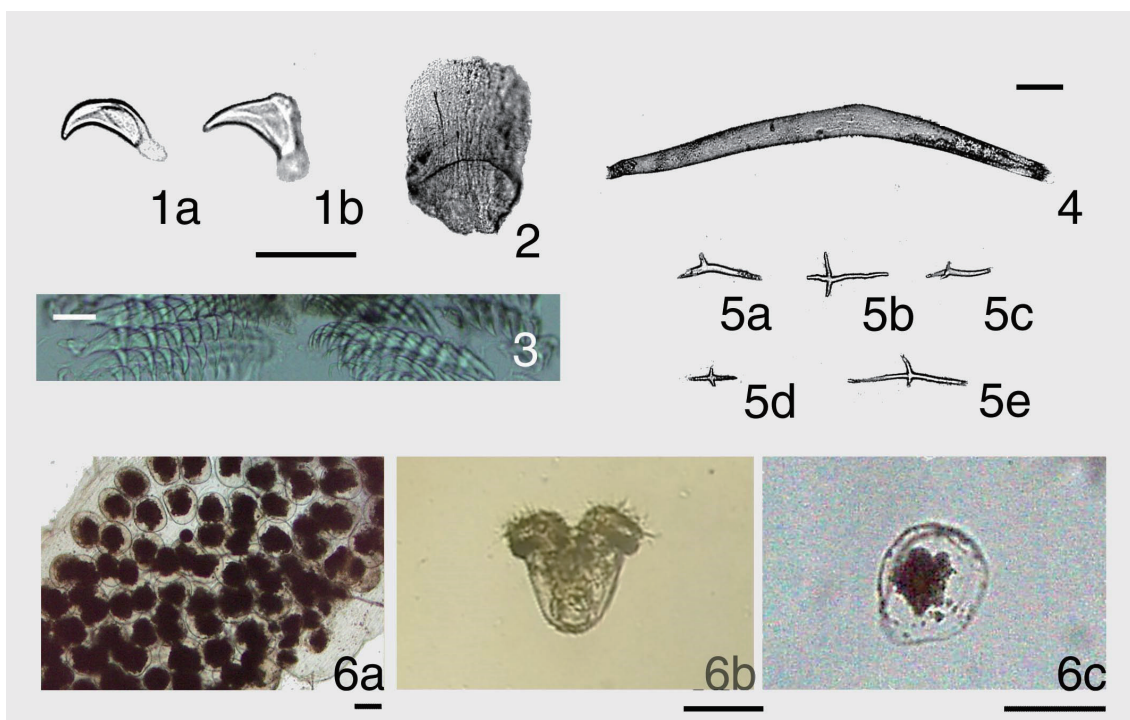


図 3. センヒメウミウシ *Aegires villosus* Farran, 1905 1a–1b., 3. 歯舌, 2. 顎板, 4, 5a–5e. 骨針.
(スケールバー: 1 μm)

ヒメウミウシと区別される。*Aegires flores* Fahey & Gosliner, 2004 は、体色が白色であり、体表に顆粒状の小さい突起を多数持つことで本種と異なる。

歯舌形態

Farran (1905) により記載されたセンヒメウミウシのタイプ標本は、鎌状になる歯舌形態は本報告と概ね一致するが、刃部に比べ柄部が2倍近く長い点で異なる。また、Fahey & Gosliner (2004) により報告されているフィリピン産のセンヒメウミウシの歯舌の形態および相模湾産の標本をもとに記録した馬場 (1955) の歯舌の形態とは概ね一致する。馬場 (1955) は、 $15 \times 16-18 \cdot 0 \cdot 16-18$ 、フィリピン産標本について記録した Fahey & Gosliner (2004) は歯列を $16 \times 17 \cdot 0 \cdot 17$ とし、いずれも本報告の歯式とほぼ一致する。

本報告では暫定的に相模湾産の標本に対して Farran (1905) による *Aegires villosus* の学名を用いるが、図示された、タイプ標本の歯舌形態との比較から、別種の可能性も考えられる。

発 生

これまでにセンヒメウミウシの発生に関する報告はないため、他産地の個体と本報告の発生を比較することができない。本種のベリジャー幼生の殻形態は、螺旋部を欠くコップ型である。似た形状の胎殻は、イソウミウシ *Rostanga orientalis* Rudman & Avern, 1989 から報告されている (倉持・倉持, 2011)。イソウミウシは卵嚢内で殻を脱ぎ変態して孵化する直接発生型の発生様式をもっているが (倉持・倉持, 2011)、本種は孵化時に殻内にほとんど卵黄が残っていなかったこと、すぐに変態する様子がみられなかったことから、プランクトン栄養型の発生様式をもつと推測される。殻の形状と発生様式には、特に関係性はないことが推察される。

引用文献

- 馬場菊太郎, 1955. 相模湾産後鰓類図譜 補遺. 59 pp. 岩波書店, 東京.
- Baba, K. 1974. New distributional record of *Aegires punctilucens* (d' Orbigny, 1837) from Sado Island, Japan (Nudibranchia: Doridoidea: Aegiretidae). *Veliger*, 17(1):11–12.
- Fahey S. J. & Gosliner T. M. 2004. A phylogenetic analysis of the Aegiridae Fischer, 1883 (Mollusca, Nudibranchia, Phanerobranchia) with descriptions of eight new species and a reassessment of Phanerobranch relationships. *Proceedings of the California Academy of Sciences*, 4, 55(34): 613–689.
- Farran, G. P. 1905. Report on the opisthobranchiate Mollusca collected by Professor Herdman, at Ceylon, in 1902. In: Report to the Government of Ceylon on the Pearl Oyster fisheries of the Gulf Of Manaar. Suppl. Rep. (21): 329–364.
- 萩原清司, 2006. 横須賀市天神島・笠島周辺海域の後鰓類 (軟体動物: 腹足綱). 横須賀市自然・人文博物館研究報告 (自然), (53): 19–32.
- 倉持敦子・倉持卓司, 2011. 相模湾産イソウミウシの初期発生について. 南紀生物, 53(1): 19–21.
- 中野理枝, 2004. 本州のウミウシ 北海道から奄美大島まで. 304 pp. ラトルズ, 東京.
- 小野篤司, 2004. 沖縄のウミウシ 沖縄本島から八重山諸島まで. 304 pp. ラトルズ, 東京.

倉持 卓司・倉持 敦子: 神奈川県横須賀市芦名

伊藤 勇: 神奈川県横浜市戸塚区