

相模湾におけるブドウガイ（軟体動物；腹足綱；頭楯目）の成長

倉持 敦子・倉持 卓司

Atsuko Kuramochi and Takashi Kuramochi:
Growth of *Haminoea japonica* (Mollusca; Gastropoda; Cephalaspidea)
in Sagami Bay, Miura peninsula, central Japan

はじめに

ブドウガイ *Haminoea japonica* (Pilsbry, 1895) (図 1) は、北海道南部から九州の潮間帯～水深 50m に分布するブドウガイ科の 1 種である (堀, 2000)。日本周辺海域に生息する本種の生態は, Usuki (1966a, 1966b), Ito *et al.*, (1996), 倉持・倉持 (2010) により発生や生活史の一部が報告されているのみである。本報告では, 殻高組成の経月変化にもとづき三浦半島相模湾沿岸域に生息するブドウガイの成長について報告する。

方 法

調査は, 三浦半島相模湾沿岸に位置する神奈川県三浦市矢作海岸の潮間帯岩礁域 (図 2) において, 2010 年 6 月～2011 年 5 月の期間に行った。資料採集は, ほぼ月 1 回の割合で任意に 3×3cm のコドラードを潮間帯のタイドプール内にランダムに 5 カ所設置し, タイドプール内に優占して生育するピリヒバ *Corallina pilulifera* Postels & Ruprech, 1840 などの藻類の葉体ごとコドラート内に出現した個体をすべて採集した。採集した試料は, 藻類の葉体ごとすべて 70% エチルアルコール水

溶液で固定後, 実体顕微鏡下でブドウガイを選別し, 月ごとに全個体の殻高を計測し検討に用いた。計測したブドウガイの殻高について各月ごとに殻高組成のヒストグラムを作成し, 年齢群の経月変化を追跡した。

結 果

調査海域のタイドプール内に優占していたピリヒバは, 7～9 月にかけて, 葉体が枯死し白色化した個体が多数認められたが, 年間を通じてタイドプール内の被度は大きく変化することなく, タイドプールの底面のほぼ全域を被覆していた。また, 試料の採集を行った海域のタイドプール内では, 1～6 月にピリヒバの葉上および葉間にブドウガイの卵塊が観察された。

ブドウガイの各月の殻高組成を示す (図 3)。調査期間中得られたブドウガイの最小殻高は 0.3mm (2010 年 6 月採集), 最大殻高は 11.5mm (2011 年 2 月採集) であった。ブドウガイの各月ごとの殻高の値を用いて作成したヒストグラムの経月変化から, 調査地域のブドウガイは, 9～12 月以外の月は複数の年齢群から構成されていることが示された。これらのヒストグラムの殻高組成を用いて年



図 1. ブドウガイ *Haminoea japonica* (Pilsbry, 1895). a: 生体; b: 殻腹面; c: 殻背面.

Fig. 1. *Haminoea japonica* (Pilsbry, 1895). A: living animal; b: ventral side; c: dorsal side.

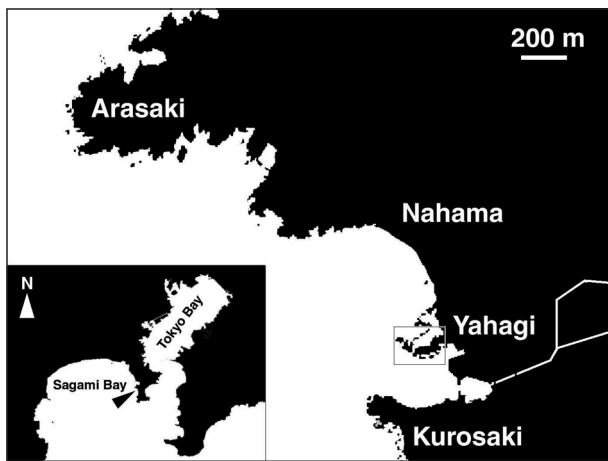


図 2. 調査海域。
Fig. 2. Study area.

年齢群の経月変化を追跡した結果、2010 年 6 月に平均殻高 0.91mm の新規加入個体の年齢群が出現し、8 月には平均殻高 1.86mm に成長した後、この年齢群は、9～12 月のおよそ 4 ヶ月間、本調査地域から消失したが、翌年 1 月に同一の年齢群と考えられる平均殻高 3.75mm の年齢群が再び出現し、翌年 5 月には平均殻高 4.82mm に達した。6 月に平均殻高 4.22mm だった年齢群は、12 月に平均殻高 6.92mm に成長し、5 月には平均殻高 8.77mm に達した。これらの結果から相模湾に生息するブドウガイは、6 月をピークとして稚貝が新規加入し、翌々年の 5 月までに、殻高 8.0mm 以上に成長し、産卵期が終了する 6 月ごろまでに死亡する、およそ 25 ヶ月の寿命をもつことが推測された。

考 察

北海道函館湾の潮間帯に生息するブドウガイは、稚貝の新規加入が 7～8 月にかけて観察され、翌年の 6 月以降消失する、ほぼ 1 年の寿命をもつことが Ito *et al.*, (1996) により報告されている。また、Usuki (1966b) は、佐渡島の潮間帯に生息するブドウガイは、冬期に稚貝が新規加入し 12～16 ヶ月後に成長後、死滅するほぼ 1 年の生活史を報告している。相模湾で観察されたブドウガイの寿命は、これまでに報告されている事例とは異なり、6 月をピークとして稚貝が新規加入し、翌々年の 5 月以降に死滅する、ほぼ 2 年の寿命をもつ可能性が殻高組成の経月変化から推測された。本調査結果のみでは、異なる寿命の要因を特定することはできないが、ひとつの可能性として、Ito *et al.*, (1996) や Usuki (1966b) により報告された海域のブドウガイの個体群は、最大で殻高 15～16 mm に達するのに対して、本調査海域で観察されたブドウガイは最大でも殻高 11.5 mm にしか成長せず、先行研究がなされた 2 海域の個体群に比べ明らかに殻高が小さいことから、入江 (2007) などにより報告されている事例のように、地域ごとに餌資源の現存量や捕食圧などの環境要因に適応して生活史が変異した結果、寿命が長くなっている可能性が考えられる。また、相模湾のブドウガイは、同一の卵塊内に浮遊ベリジャー幼生、匍匐ベリジャー幼生、および卵内で幼

体まで変態してから孵化する 3 つの発生型が同時に見られるペシロゴニーであることが報告されている (倉持・倉持, 2010)。このうち最も移動能力を有する浮遊ベリジャー幼生であっても、26～27℃の条件下で、9～10 日後に孵化し、孵化後 2 日目以降から変態が観察されることが報告されている (倉持・倉持, 2010)。同様に Usuki (1966a) も、新潟県佐渡島産のブドウガイが、水温 13～16℃で 24～28 日、18～21℃で 11～15 日、23～26℃で 8～10 日に浮遊ベリジャー幼生で孵化し、孵化後、3～7 日で変態することを報告している。したがって、本種は浮遊ベリジャー幼生として発生したとしても、短期間のうちに幼体に変態して周辺海域に着底している可能性が高く、このような分散能力に乏しい幼生の生態をもつ種は、海域ごとに特有の遺伝形質を保有する地域個体群を形成しやすいと考えられることから、海域により異なる寿命も、各海域の環境に適応した遺伝特性である可能性も考えられる。

本調査の結果、1～6 月にピリヒバの葉上および葉間にブドウガイの卵塊が野外で観察され、特に 2～4 月に卵塊の数は多く観察された。また、飼育個体では、7 月にも産卵が観察されている (倉持, 未発表資料)。北海道函館湾では、ブドウガイの産卵は 4～8 月にかけて観察され、5～6 月に産卵数が最も多くなることが報告されている (Ito *et al.*, 1996)。これらの結果をもとに函館湾と相模湾に生息するブドウガイの産卵期を比較すると、産卵期は、両地域に大きな差は認められないが、産卵のピークは、函館湾に比べ、相模湾のほうが早い時期に観察された。この産卵期のピークの季節的な差は、水温などの外的な要因と、Ito *et al.* (1996) が指摘しているように、ブドウガイが餌とする微細な藻類の現存量の季節変化によって決定付けられている可能性が考えられる。

引用文献

- 堀 成夫, 2000. ブドウガイ科. 奥谷喬司 編著, 日本近海産貝類図鑑, pp.755-759. 東海大学出版会, 東京.
- Ito K., S. Goshima & S. Nakao, 1996. Growth and reproduction of the generalist opisthobranch, *Haloa japonica*: effect of algal seasonality on growth rate. *Marine Biology*, 126: 395-401.
- 入江貴博, 2007. 地理的変異の近接的機構としての表現型可塑性 外温動物の体サイズ・クライシス. 日本生態学会誌, 57(1): 55-63.
- 倉持敦子・倉持卓司, 2010. 相模湾産ブドウガイにおいて観察された孵化形態の多型. 神奈川自然誌資料, (31): 9-12.
- Usuki, I., 1966a. The life cycle of *Haloa japonica* (Pilsbry) I. The larval development. *Science Reports of Niigata University, series D (Biology)*, 3: 87-105.
- Usuki, I., 1966b. The life cycle of *Haloa japonica* (Pilsbry) II. Spawning and growth. *Science Reports of Niigata University, series D (Biology)*, 3: 107-121.

倉持敦子・倉持卓司：神奈川県横須賀市芦名 2-6-3-504

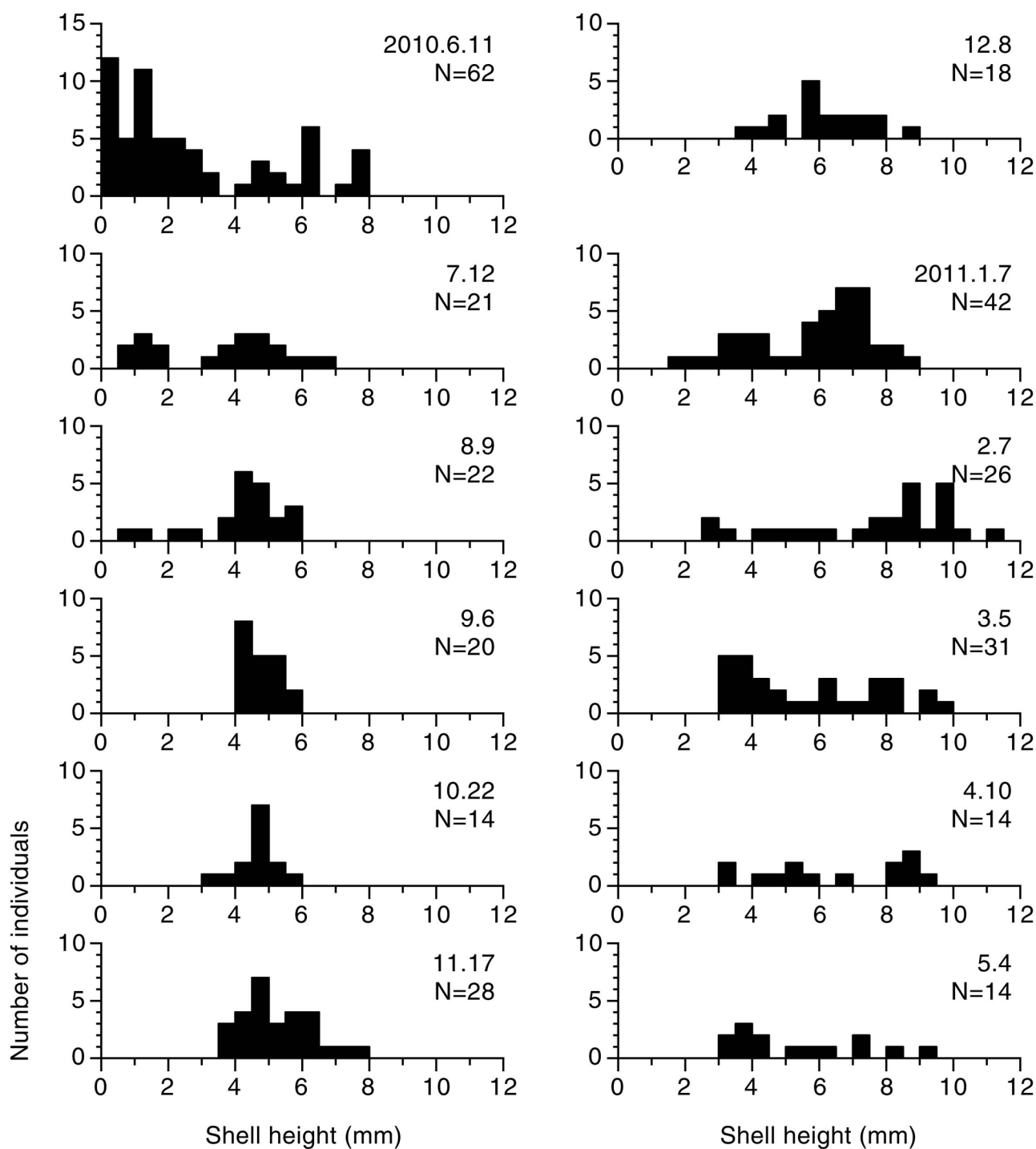


図3. 相模湾に生息するブドウガイ *Haminoea japonica* (Pilsbry, 1895) の殻高組成の季節変化。

Fig. 3. Seasonal changes in the composition of the shell height of *Haminoea japonica* (Pilsbry, 1895) in Sagami Bay.