

鹿児島湾におけるヒメウズラタマキビ *Littoraria (Littorinsis) intermedia* (Philippi, 1846) の生息地による生活史の比較

河野尚美・富山清升・今村留美子・国村真希

〒 890-0065 鹿児島市郡元 1-21-35 鹿児島大学理学部地球環境科学科

■ 要旨

ヒメウズラタマキビガイ *Littoraria (Littorinopsis) intermedia* (Philippi, 1846) はタマキビガイ科 Littorinidae に属する雌雄異体の巻き貝である。タマキビガイ科は日本で 8 属 19 種が確認されている。ヒメウズラタマキビガイはウズラタマキビガイ *Littoraria scabra* (Linnaeus, 1758) の亜種で、フィリピンのネグロス島の Jimamalian を模式産地として記載された。ウズラタマキビガイに似るが周縁の角張りが弱く、軸唇は紫色で、縫合の下の螺肋が強いこと、殻頂部でも螺層表面に螺肋が強いことで区別され、紀伊半島以南のインド・西太平洋、潮間帯、マングローブや内湾の岩礁上に生息する。日本では瀬戸内海や有明海などの内湾の岩礁や礫の間などに生息し、乾燥に対して耐久性が強い。本種の基礎生態を解析した報告例はこれまでほとんどなく不明な点が多い。本研究では、鹿児島湾喜入町愛宕川河口干潟及び祇園之州海岸において、ヒメウズラタマキビガイの殻幅サイズ頻度分布の季節変動を明らかにし、生活史を検討することを目的とした。さらに、環境攪乱の異なる 2 つの調査地での生活史を比較して攪乱の影響を

考察し、垂直分布により季節ごとに生息場所がどのように移り変わるのかを明らかにする調査を行った。

調査は鹿児島県揖宿郡喜入町を流れる愛宕川の河口干潟付近と鹿児島県鹿児島市清水町を流れる稲荷川の河口付近で行った。定期調査は 2003 年 1 月から 2004 年 1 月まで大潮または中潮の日中の干潮前後に、喜入では干潟付近の岩礁やコンクリート護岸の間隙、稲荷川河口では河口付近にある石橋記念公園の玉江橋下の石垣の 2 箇所ですべて毎月 1 回行った。それぞれの調査地にいるヒメウズラタマキビガイを 100 個体以上採取し、ノギスで 0.1 mm の単位で殻幅を測定し記録した。垂直分布の調査は同期間内の 2003 年 1 月、3 月、8 月、10 月、12 月の各季節ごとに石橋記念公園で、30 cm × 30 cm の石垣 3 つを一区画とし、河口面から陸上面に近づくにつれて A, B, C, D, E の 5 区画に分け、それぞれに出現した本種の個体数と殻幅サイズを測定し記録した。

定期調査の結果、4 月と 8 月に 1.5 mm 前後の幼貝の新規加入があり、幼貝はその後 11.0 mm 前後に向けて成長を続ける傾向が見られ、2003 年 1 月と 2004 年 1 月では、1 年間で殻幅サイズ頻度分布のヒストグラムがひと山型からふた山型へと変化している事が分かった。また、喜入・石橋公園の生息環境の異なる 2 つの調査地において幼貝の新規加入や殻幅サイズ頻度分布で大きな違いが見られた。垂直分布においては、年間を通して個体のサイズは大きくなり成長が見られるが個体数は夏から冬にかけて減少し、生息場所も冬は陸上面から河口面へと移動している事がわかった。

Kawano, N., K. Tomiyama, R. Imamura and M. Kunimura. 2017. Comparison of the life history of *Littoraria (Littorinsis) intermedia* (Philippi, 1846) between some localities in Kagoshima Bay, Japan. *Nature of Kagoshima* 43: 379-388.

✉ KT: Department of Earth & Environmental Sciences, Faculty of Science, Kagoshima University, Korimoto, Kagoshima 890-0065, Japan (e-mail: tomiyama@sci.kagoshima-u.ac.jp).

以上のことから、ヒメウズラタマキビガイは1年に幼貝の新規加入が春と秋の2回あり、幼貝はその後11.0 mm 前後に向けて成長する傾向があるが、年によって新規加入がある年とない年があると考えられる。また、冬の寒さに弱く、潮間帯の生息場所を逃れる移動性があることがわかった。さらに、生息環境の異なる調査地によって生活史に大きな違いが見られた。幼貝の新規加入が全く見られない石橋公園の個体群では、海岸整備に伴う攪乱による影響が非常に大きく、現在のヒメウズラタマキビガイの個体群は個体サイズが大きくなり、年を取っていく傾向にある。今後この状況がずっと続くようであれば、ヒメウズラタマキビガイはやがては寿命により消失し、将来は絶滅してしまう危険性がある事が明らかになった。

■ はじめに

干潟のような潮間帯は、水没と乾燥を繰り返すため、水棲生物にとってストレスの高い環境であり、そのストレスは乾燥しやすい高潮帯ほど高い傾向にある。また、河口部は潮の干満に加え河川水が流入、さらに伏流水の湧き出しのため、干潮時には流水の塩分濃度が淡水近くに低下する。また、満潮時は表層は川の淡水が流入するが、比重の高い海水が下層から浸入するため、巻貝の生息する底部の塩分濃度は高くなる。このように、河口域は塩分濃度が著しく変化するためストレスが大きくなり、海水産や淡水産の腹足類の生息場所としては比較的劣悪であり、限られた種のみが生息できる環境となっている (Lauff, 1967)。

鹿児島県喜入町を流れる愛宕川河口域の一角には小規模ながらメヒルギ *kandelia candel* (L) Druce, ハマボウ *Hibiscus hamabo* Sieb. et Zucc. の樹種を主とするマングローブが形成されており、北太平洋地域の北限のマングローブ林とされている。このため同地は他の一般の海岸とは異なった生物相を持ち、フトヘナタリ、ゴゲツノブエ、ヒメカノコなど、他府県では既に絶滅あるいは産出の稀な巻貝の種が普通に見られる (江川・坂下, 2003)。河口の少し上流部の小規模な干潟にはウミナナ科に属するウミナナ *Batillaria multiformis* (Lischke, 1869)、カワアイ

Cerithideopsisilla djadjaliensis (K. Martin, 1899)、ヘナタリ *Cerithideopsisilla cingulata* (Gmelin, 1791)、フトヘナタリ *Cerithidea rhizophorarum* A. Adams, 1855 の4種が同所的に群生することや、腹足類5種の垂直分布などについて研究されている (大滝ほか, 2002)。一方、鹿児島市祇園之州海岸は1998年に海岸が整備され、海岸の大幅な改変が行われた。しかしながら、この地域で海岸改修後の軟体動物に関する生息現状の報告例は少ない (田島・富山, 2001)。

ヒメウズラタマキビガイ *Littoraria (Littorinopsis) intermedia* (Philippi, 1846) はタマキビガイ科 Littorinidae に属する雌雄異体の巻き貝である。タマキビガイ科は日本で8属19種が確認されている。ヒメウズラタマキビガイはウズラタマキビガイ *Littoraria scabra* (Linnaeus, 1758) の亜種で、フィリピンのネグロス島の Jimamalian を模式産地として記載された (肥後・後藤, 1993)。ウズラタマキビガイに似るが周縁の角張りが弱く、軸唇は紫色で、縫合の下の螺肋が強いこと、殻頂部でも螺層表面に螺肋が強いことで区別され、紀伊半島以南のインド・西太平洋、潮間帯、マングローブや内湾の岩礁上に生息する (Habe, 1953, 1955, 1956; Habe et al., 1986; 奥谷・波部, 1983; Tokita, 1950)。日本では瀬戸内海や有明海などの内湾の岩礁や礫の間などに生息し、乾燥に対して耐久性が強い (Tokita & Habe, 1953)。ヒメウズラタマキビガイ *Littoraria (Littorinopsis) intermedia* (Philippi, 1846) の生態的な研究はこれまで報告例がほとんどなく不明な点が多い (O'Riordau et al., 1998)。Cook & Garbett (1989) はタイのタマキビ科の巻貝5種 *Littoraria* spp. がマングローブ林の樹幹や葉上に生息していることを報告した。愛宕川河口のマングローブ林においても、ヒメウズラタマキビガイが生息しており、田島・富山が報告している。日本産のタマキビガイ科腹足類に関しては、浮遊性卵囊についての研究が過去に行われており (波部, 1956; 時岡, 1950)、日本産のタマキビガイ科はほとんどが卵生であるが、本種は胎生であり、外套腔内でベリジャー幼生に孵化して外に出ることが解っている。本研究では、ヒメウズラタマキ

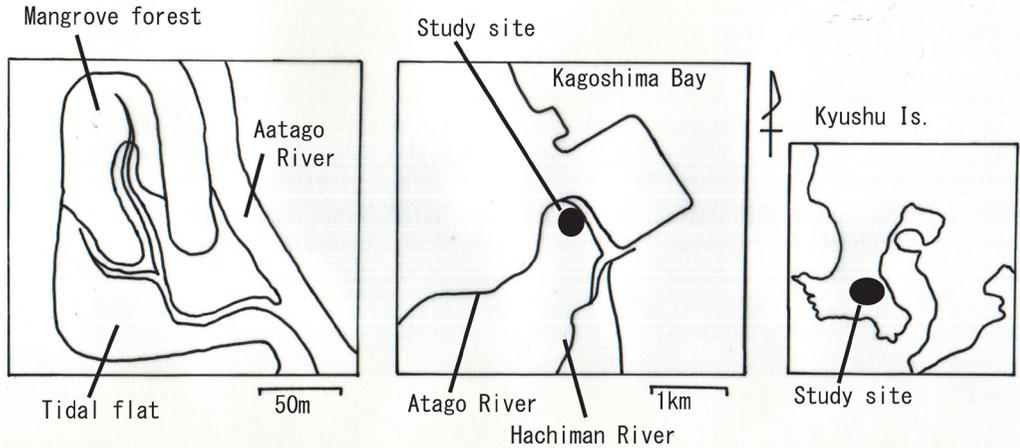


Fig. 1. 鹿児島市喜入町愛宕川河口干潟の調査地の位置と概要.

ビガイの殻幅サイズ頻度分布の季節変化を追うことにより本種がどのような生活史をもつ種であるのか検討した。また、喜入と人の手が加わり整備されている祇園之州海岸といった生息環境の異なる2つの調査地での生活史を比較することにより、鹿児島湾内で本種に生息場所による生活史の違いが見られるかどうかを調査目的の一つとし、加えて祇園之州海岸においてはヒメウズラタマキビガイの季節別の垂直分布を調査することで本種の生息分布が季節によってどのように変動していくのかを考察した。

■ 調査地と調査方法

調査地の概要

調査は鹿児島県揖宿郡喜入町を流れる愛宕川の支流の河口干潟 (31°23'N, 130°33'E) と鹿児島県鹿児島市清水町を流れる稲荷川の河口付近 (31°36'N, 130°34'E) で行った。

愛宕川は薩摩半島西岸から錦江湾 (鹿児島湾) に注ぐ長さ約4 km 余の小河川で、河口前には広大な埋立て造成地である日本石油喜入石油備蓄基地 (株) があり、河口部で八幡川と合流している。愛宕川河口北岸側はこの造成地と地続きとなり、一方南岸側は約1 km にわたって、造成地が陸域と平行して、南向きの流れの人工的な河川を形成する。南岸付近の干潟周辺には、土手で区切られ

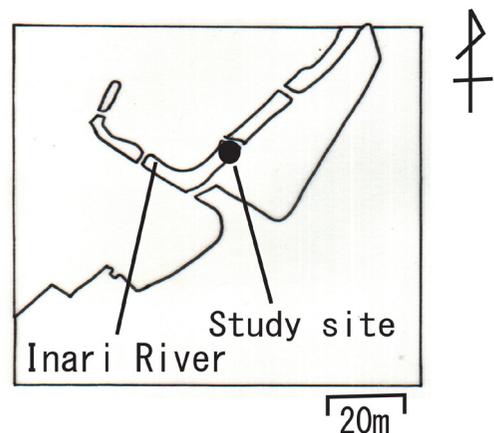


Fig. 2a. 鹿児島市祇園之洲の石橋公園における調査地概要.

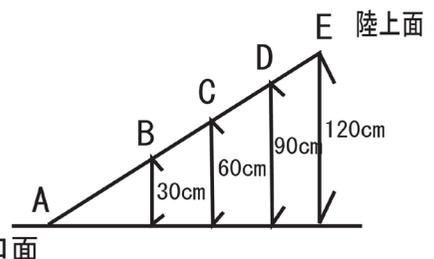


Fig. 2b. 鹿児島市祇園之洲の調査地の地形断面の概略図.

た一角にメヒルギ *Kandelia candel*, ハマボウ *Hibiscus hamabo* を主とする小規模なマングロー

ブが広がっており、太平洋域における北限のマンガローブ林を形成している。調査地周辺の干潟上には、ウミナナ、カワアイ、ヘナタリ、フトヘナタリの4種のウミナナ科巻き貝が生息しており、旧海岸(石油基地前)域から上流約300 mにわたって、河川のコンクリート護岸にマガキが約60 cm程度の帯状になって着床し、その間隙や上方にタマキビ、ヒメウズラタマキビが見られる。喜入の採取は、この付近のコンクリート護岸上で行った。

稲荷川は河口付近に2000年に建設された石橋記念公園があり、ここには1993年8月6日の集中豪雨による洪水で消失した甲突川に架かる新上橋、武之橋が移設・保存され、2000年に西田橋、高麗橋、玉江橋が移設復元されている。採取はこの公園内の海側にある玉江橋下の石垣で行った。玉江橋は五石橋のうち最後に架けられた橋で、甲突川の最上流に位置していた時は洪水で水切石などがたびたび被害を受けて補修、補強されていた。この公園は2000年に造成されてから海岸はかなり人の手が加わり整備されている。

調査方法

定期調査

調査は2003年1月から2004年1月の期間に毎月1回、大潮また中潮の干潮前後にそれぞれの調査地において、多数生息している場所を選択しその付近にいるヒメウズラタマキビガイを目視により100個体以上採取し、その殻幅サイズをノギスで0.1 mm単位で計測し記録することで季節変動を調査した。

垂直分布

石橋公園において定期調査と同じ場所で、2003年1月、3月、8月、10月、12月の各季節ごとに、30 cm × 30 cmの石垣3つを一区画と設定し、河口面から陸上面に近づくにつれてA、B、C、D、Eの5区画に分け、それぞれの区画にいるヒメウズラタマキビガイを採取し、その個数と殻幅サイズを計測し記録することで本種が季節によってどのように行動するかを表す垂直分布の調査を行った。

結果

殻幅サイズ頻度分布

Fig. 3a, bは喜入と石橋公園の2つの調査地におけるヒメウズラタマキビガイの殻幅サイズ頻度分布の季節変化を示す。喜入(Fig. 3a)では、1月から6月～7月にかけてサイズピークが9.25–12.5 mm前後となるヒストグラムとなっているが、4月から1.5 mm前後の個体が出現し、7月にかけて6.5–7.5 mm前後に新たなサイズピークが明確になり、主なサイズピークがひと山型からふた山型のヒストグラムへと変化している。これは、新規加入の幼貝が成長し目立つようになってきた事を表していると考えられ、幼貝が出現した4.5月に、個体同士が密着し採取の際に持ち上げても離れない様子が観察されたが、これが交尾ペアであると思われる。幼貝は、その後11.0 mm前後に向けて成長を続けているが、8–10月にかけては成長の速度が比較的遅くなっている。また、11月～12月にかけて再び1.5 mm前後の個体が目立つようになり、2度目の幼貝の新規加入を示す事がわかる。7月は何らかの理由で8.0 mm前後のメインのサイズが採取されず、その原因は明確でない。2003年1月のヒストグラムはひと山型なのに対し、2004年1月は幼貝の新規加入があり、ふた山型になるといった年による大きな違いがみられる。

一方、石橋公園(Fig. 3b)では喜入同様、1月から6月～7月にかけて12.1–13.1 mm前後のサイズピークとなるヒストグラムとなっており、幼貝の新規加入がなく1年を通してほしい同様なひと山型である。月ごとに大きなサイズの個体の割合が増加し、個体の成長が見られるが、2004年1月は、調査日前日からの寒波の影響で個体が1つも採取されなかった。

殻幅サイズの平均値と標準偏差

Fig. 4a, bは、両調査地における殻幅サイズの平均値と標準偏差から季節変動を示す。喜入(Fig. 4a)では、7月に8.0 mm前後の個体が採取されなかった事が原因で平均殻幅が急激に下がった。

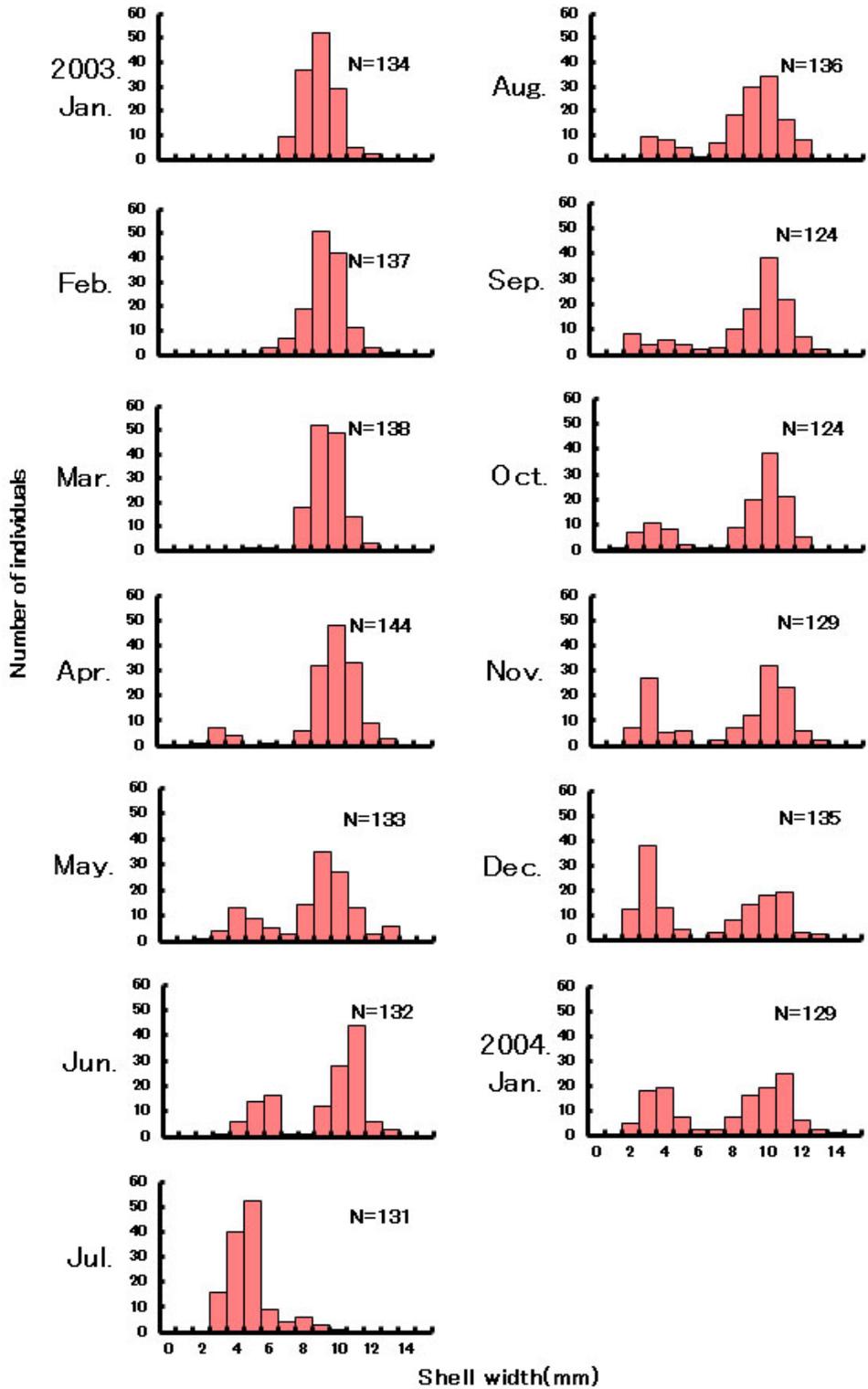


Fig. 3a. 鹿児島市喜入町愛宕川河口干潟におけるヒメウズラタマキビガイの殻幅サイズ頻度分布の季節変動.

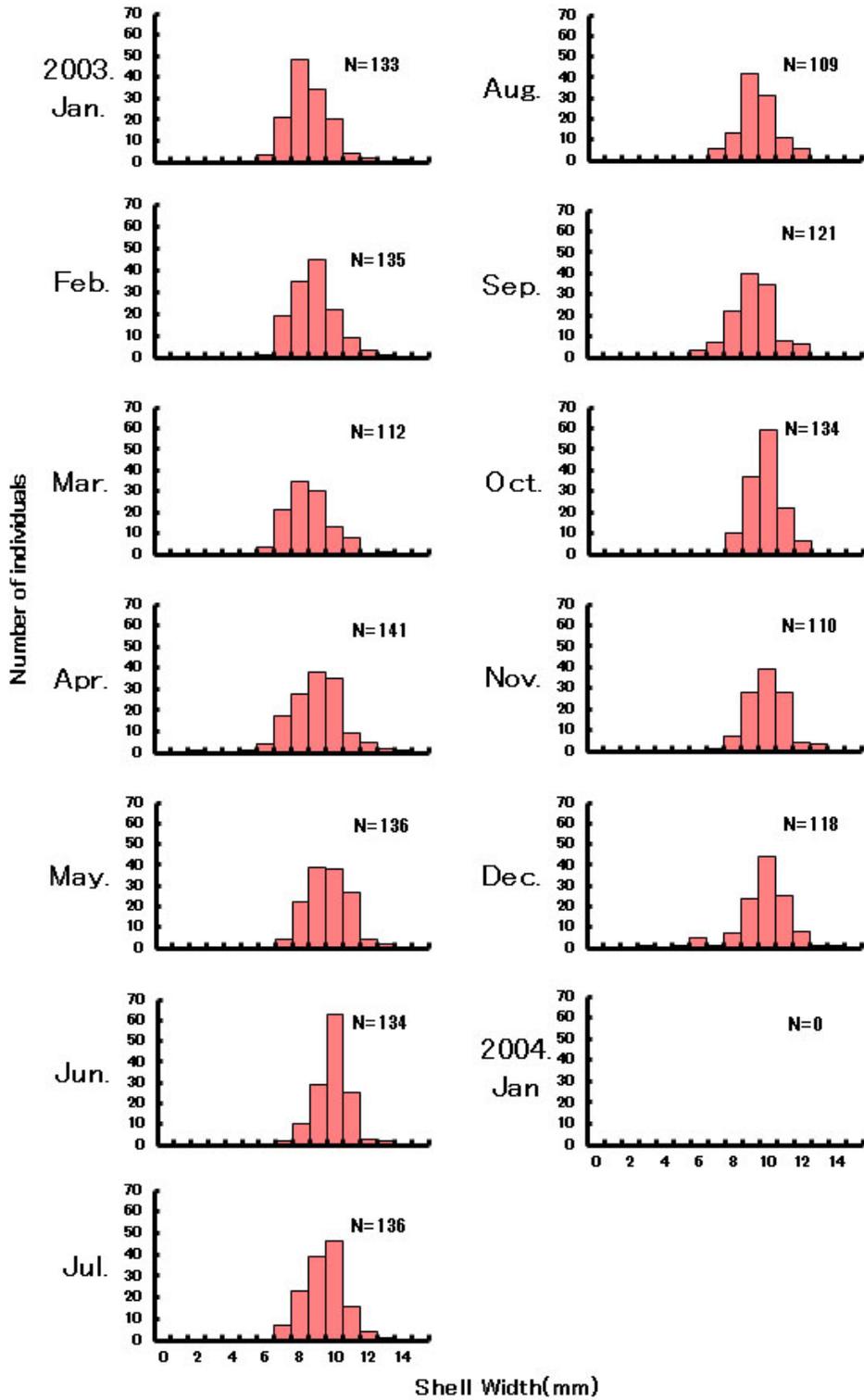


Fig. 3b. 鹿児島市祇園之洲の石橋公園におけるヒメウズラタマキビガイの殻幅サイズ頻度分布の季節変動.

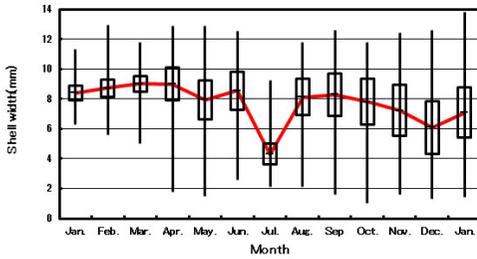


Fig. 4a. 鹿児島市喜入町愛宕川河口干潟におけるヒメズラタマキビガイの殻幅サイズの季節的変動。バーは最大値と最小値の分布範囲を示す。箱は標準偏差 (SD) の範囲を示す。中心線は平均値を表す。

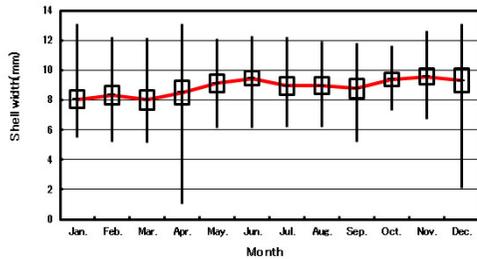


Fig. 4b. 鹿児島市祇園之洲の石橋公園におけるヒメズラタマキビガイの殻幅サイズの季節的変動。バーは最大値と最小値の分布範囲を示す。箱は標準偏差 (SD) の範囲を示す。中心線は平均値を表す。

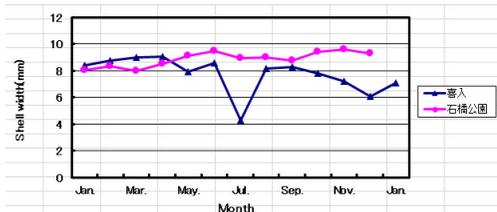


Fig. 5. 各調査地におけるヒメズラタマキビガイの殻幅サイズの平均値の季節的变化。

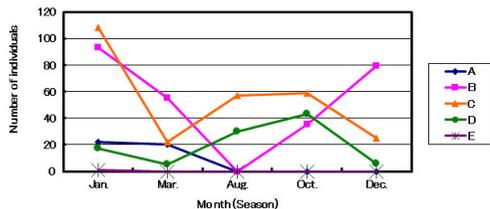
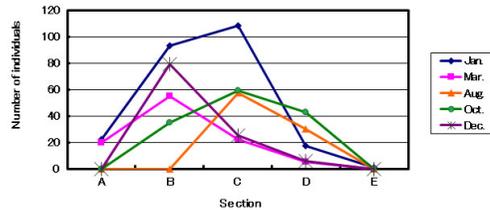


Fig. 6. 各区間におけるヒメズラタマキビガイの出現個体数の季節的变化。

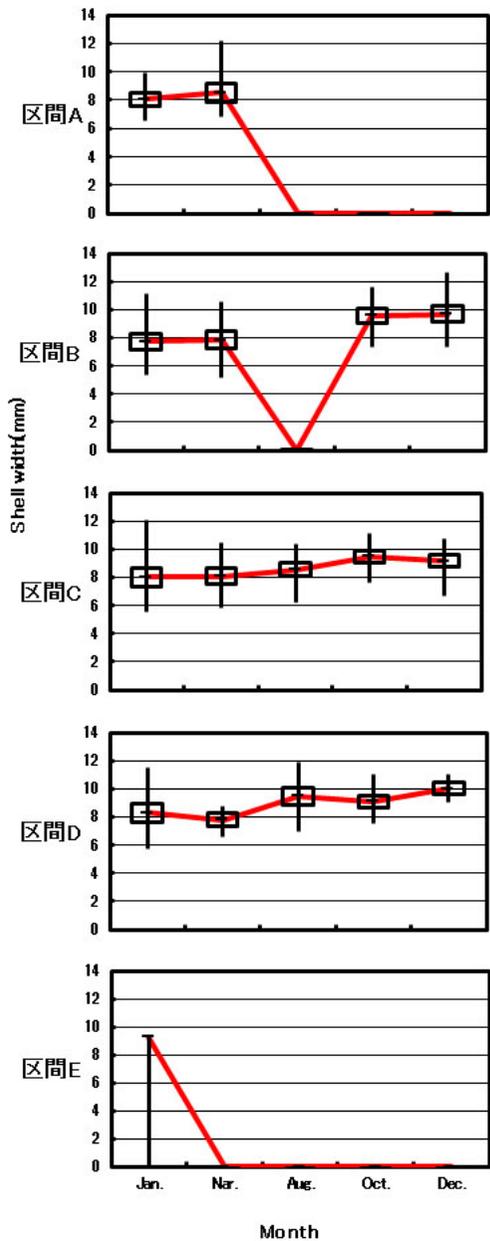


Fig. 7. 各区間における殻幅サイズの季節的变化。バーは最大値と最小値の分布範囲を示す。箱は標準偏差 (SD) の範囲を示す。中心線は平均値を表す。

ているが、年間を通して減少する傾向が見られる事がわかる。また、新規加入の幼貝が出現した4月から月ごとの最小値は次第に増加しており、幼貝の全体を占める割合の増加を表していると思われる。石橋公園 (Fig. 4b) では、最小値、最大値

に多少の変化はあるが、年間を通して平均殻幅はほぼ一定である。

調査地における殻幅平均の季節変化

Fig. 5 は両調査地における殻幅サイズの平均値の年間推移の比較を示す。喜入では新規加入の幼貝が出現したが石橋公園では出現しなかった事より、個体の成長に幼貝が関係する事で推移にも大きな違いが見られ、殻幅平均は石橋公園の方が大きい。

個体数の区間・季節別の垂直分布

Fig. 6 は石橋公園におけるヒメウズラタマキビガイの個体数の垂直分布を区間・季節別に示したものである。区間別に見ると、年間を通して個体数は区間 B, C に集中し、河口面に最も近い区間 A と、陸上面に最も近い区間 E では個体はほとんど採取されなかった。季節別では、全体的に夏から冬にかけて個体数は減少する傾向にあるという事がわかる。また、個体数が夏は陸上面近くに、冬は河口面近くに集中している。

殻幅サイズの区間別の標準偏差

Fig. 7 は Fig. 6 の垂直分布より、各区間における殻幅サイズの標準偏差から季節変動を示したものである。ほとんど個体が見られない区間 A, E を除く、区間 B-D では、年間を通して殻幅サイズが大きくなっている事から個体の成長がわかる。

■ 考察

愛宕川河口および稲荷川河口におけるヒメウズラタマキビガイの殻幅サイズ頻度分布の季節変動に関しては田島・富山 (2001) によって報告されている。田島・富山 (2001) の調査では、愛宕川河口では 7 月から、稲荷川河口では 9 月から新規加入の個体が観察されたとしている。本調査では、1.5 mm 前後の個体が 4 月から愛宕川河口で多数見られ始めたことから、愛宕川河口ではヒメウズラタマキビガイの幼貝が 4 月頃から新規加入

することが示された。また、1.5 mm 前後の個体が 5 月～7 月にかけて 6.5–7.5 mm に成長し、その後 10 月にかけて 11.0 mm 前後に向けて成長を続けることが示された。さらに、11 月から再び 1.5 mm 前後の個体が多数見られ始めたことから、愛宕川河口では 1 年に 4 月と 11 月の 2 回ヒメウズラタマキビガイの幼貝が新規加入することが示唆された。また、7 月の調査では 8.0 mm 前後の個体が観察されなかった。この理由として、天候等による生息環境の変化や採取の際に多数見られた小さな個体に注目しすぎて大きな個体をあまり採取しなかったことが考えられるが明確でない。以上の結果から、愛宕川河口におけるヒメウズラタマキビガイは春と秋に幼貝の新規加入が起り、春に新規加入した幼貝は夏に向けて急激に成長し、秋～冬にかけて 11.0 mm 前後に向けてゆっくり成長を続けるものと推定することができる。また、秋に新規加入した幼貝も春に加入した幼貝と同様に成長するものと考えられる。ヒメウズラタマキビガイは卵胎生で鰓室に幼生を哺育するために卵嚢等は確認できない (波部, 1950) が、調査の際に交尾ペアを確認することができた。この時期には幼貝と成貝と一緒に生息している。一年を通して成体の個体数が急激に減少することはないことから、本種は冬を越し複数年生きると考えられる (田島・富山, 2001)。本種の殻幅が 13.0 mm 前後になると停滞するために複数の世代が存在することは判明したが、正確に年齢構成を明らかにするまでにはいたらなかった。また、愛宕川河口では 2003 年 1 月は幼貝の新規加入がなく、3 月までひと山型のヒストグラムとなっているが、1 年後の 2004 年 1 月は幼貝の新規加入があり、ふた山型のヒストグラムへと変化していることを示している。この結果より、愛宕川河口におけるヒメウズラタマキビガイの幼貝の新規加入は年によって起こる年と起こらない年があると思われる。

稲荷川河口においては、愛宕川河口の結果とは異なり、幼貝の新規加入は観察されなかった。そのため、1 年を通して個体の殻幅サイズに大きな変化は見られず、12.1–13.1 mm 前後の大きなサ

イズの個体の割合が増加し、個体の成長を示している。また、2004年1月は前日からの寒波の影響で個体が全く採取されなかった。これは、個体が河口干潟の深くに隠れていたからだと考えられる。本調査地である稲荷川河口の祇園之州は、1998年に石橋記念公園を設立する際に大幅な海岸の整備がされた。この人の手による生息環境の大きな変化に伴う軟体動物の生息状況への影響を観察することを目的とするため本調査地を設定したが、愛宕川河口におけるヒメウズラタマキビガイの生活史と比較すると大きな違いがあった。すなわち、海岸整備に伴う攪乱による本種の生活史への影響が非常に大きいものと考えられる。

また、稲荷川河口におけるヒメウズラタマキビガイの個体数の垂直分布の調査では、Fig.6の区間別の個体群の分布より、年間を通して区間B、Cに個体数が集中し、河口面に最も近い区間Aと陸上面に最も近い区間においては全く個体が観察されなかったことを示している。さらに、季節別の個体群の分布は、全体的に夏～冬にかけて個体数が減少する傾向にあり、個体群が夏は陸上面近くに、冬は河口干潟面近くに集中していることを示している。以上の結果から、ヒメウズラタマキビガイは河口干潟面から約60-90cm上昇した場所を生息場所として比較的好み、寒さに弱いため、冬は潮間帯の生息場所を逃れる移動性があることがわかった。しかし、本研究では1箇所での調査しか行っていないため、本種の性質や移動性を明確にするには、より多くの調査地における垂直分布の調査が必要である。また、本研究では海岸整備による攪乱の影響を大きく受けていると考えられる調査地においての結果しかない為、攪乱の影響を受けていない調査地での調査と、生息環境によって移動性にも違いが見られるか、更なる調査が必要であろう。

幼貝の新規加入が全く見られなかった稲荷川河口において、Fig.7より、ヒメウズラタマキビガイの個体群は季節ごとに個体サイズが次第に大きくなり、年を取っていく傾向にある。今後もこの状況がずっと続くようであれば、ヒメウズラタマキビガイはやがて寿命により消失し、将来は絶

滅してしまう危険性があることが明らかになった。調査外ではあるが、2004年2月に稲荷川河口の調査地の様子を観察すると、個体は2匹しか見られなかった。1月と同様で寒波の影響も考えられるが、2003年2月と比較すると大きな違いが見られ、1月から個体数がほとんど見られないといった状況が続いていることより、早くも絶滅の危険が及んでいるのではないかと考えられ、今後の調査が重要視される。以上の結果より、環境条件の悪化は個体の生活史にとどまらず、個体自体の存続にも影響を及ぼす。本研究は鹿児島湾という内湾のみの調査であったため、今後は太平洋側や東シナ海側での調査と、現在、年を取り続けている個体がどのように減少していくか観察する必要がある。また、人間の生息環境を良くする目的で行った、本調査地のように海岸整備などの環境破壊がヒメウズラタマキビガイなどの小さな生物に非常に大きな影響を及ぼしているということへの理解をより多くの人に得たいものである。

■ 謝辞

本研究を行うにあたり、ご指導、ご助言を頂きました鹿児島大学理学部地球環境科学科多様性生物学大講座の富山研究室の皆様にご心より感謝申し上げます。調査・計測・論文作成の際に、ご助言、ご協力を頂きました。多様性生物学大講座の生態学研究室の皆様にも深く感謝いたします。本稿の作成に関しては、「鹿児島県レッドデータブック第二版作成」の調査・編集作業予算（鹿児島県自然保護課）、日本学術振興会科学研究費助成金の、平成26・27年度基盤研究（A）一般「亜熱帯島嶼生態系における水陸境界域の生物多様性の研究」26241027-0001・平成27年度基盤研究（C）一般「島嶼における外来種陸産貝類の固有生態系に与える影響」15K00624・平成28年度特別経費（プロジェクト分）—地域貢献機能の充実—「薩南諸島の生物多様性とその保全に関する教育研究拠点整備」、および、2016年度鹿児島大学学長裁量経費、以上の研究助成金の一部を使用させて頂きました。以上、御礼申し上げます。

■ 引用文献

- Cook, L. M. & Garbett, S. B. 1989. Patterns of variation in mangrove littorinid Mollusca on Phuket Island. *Phuket Marine Biological Centre Research Bulletin*, 53: 1–4 pp.
- 江川和文・坂下泰典. 2003. 鹿児島県揖宿郡愛宕川河口域の貝類相. *Venus*, 61:12–29.
- 大滝陽美・真木英子・富山清升. 2002. フトヘナタリの木登り行動. 九州の貝, 61(3–4): 215–223
- 奥谷喬司・波部忠重. 1983. ウズラタマキビ. In: 学研生物図鑑, 貝 I 巻貝: 172 pp.
- 田島史哲・富山清升. 2002. 鹿児島湾喜入町愛宕川河口干潟および祇園之州海岸におけるヒメウズラタマキビのサイズ分布の季節変動. *Venus*, 59: 27–33.
- Habe, T., Kubota, T., Kawakami, A. & Matsuda, O. 1986. Check list of the shell-bearing mollusca of Suruga Bay, Japan. Malacological Society of Japan, Tokyo.
- Tokita, T. 1950. New names for egg capsules of littorinid gastropods. *Publications of Seto Marine Biological Laboratory*, 1: 151–152.
- Tkita, T. & Habe, T. 1953. A new type of Littorina-capsula. *Publications of Seto Marine Biological Laboratory*, 3: 55–56.
- Habe, T. 1953. Review of the Japanese Species of Lacunidae. *Venus*, 17(4): 207–212.
- Habe, T. 1955. The breeding of *Nodilittorina granularis* (Gray). *Venus*, 18(3): 206–207.
- Habe, T. 1956. The floating egg capsules of the Japanese *Periwinkles* (Littorinidae). *Venus*, 19(2): 117–121.
- 肥後俊一・後藤芳央. 1993. ヒメウズラタマキビ. In: 日本及び周辺地域産軟体動物総目録. エル貝類出版局, 八尾市. pp.73–74.
- O’Riordau, R., Gavin, M., Mark, B., Davies, S. & Ramsay, N. F. 1998. Aspects of littorinid biology. 453 pp. Academic Press, London.