

相模湾のマクサ葉上にみられる貝類群集の季節変化と優占種の成長

倉持卓司*

Seasonal fluctuation of phytal molluscan composition on *Gelidium elegans* and growth of the major species in Sagami Bay, Miura Peninsula, southern-central Japan

KURAMOCHI Takashi *

キーワード：軟体動物，マクサ，相模湾，葉上生物，季節変化

Key words: mollusca, *Gelidium elegans*, Sagami Bay, phytal composition, seasonal fluctuation

三浦半島相模湾岸小田和湾に生育するマクサ *Gelidium elegans* 葉上に生息する軟体動物群集の季節変化について1999年4月～2000年3月に調査を行った。その結果、腹足類17種、二枚貝5種がマクサ葉上より採集された。マクサ葉上の出現種数は、12月に最大になり、3月に最低になる季節変化がみられ、このうち優占種は、チャツボ *Barleeia angustata*、シマハマツボ *Diffalaba picta*、ボサツガイ *Anachis misera* の3種であった。チャツボとボサツガイの2種は、通年マクサ葉上に出現したが、シマハマツボは、12月に出現個体数が最大になり、マクサ葉上から消失する時期をもつ季節変化がみられた。また、チャツボは、6・12・1月に稚貝の新規加入がみられ、6月間の寿命であるのに対し、ボサツガイは、8・10・2月に新規加入し1年半の寿命であることが観察された。これらの季節変化は、生息基質であるマクサの季節変化に同調していると考えられる。

Phytal molluscan composition of leafed on *Gelidium elegans* was studied in Odawa-Wan, eastern coast of Sagami Bay, southern-central Japan. Seasonal fluctuations of molluscan community living on leaves of *G. elegans* were studied from April 1999 to March 2000. Five bivalve and seventy gastropod species were collected on *G. elegans*. Among them, the major species were *Barleeia angustata*, *Anachis misera* and *Diffalaba picta*. *B. angustata* and *A. misera* were the two most abundant species occurred throughout the all year. The total number of individuals reached maximum in December when the density of *G. elegans* was decreased, and fell to the minimum in March when the density the increase. Newly born juveniles of *B. angustata* came to appearance in June, December and January. They growth rapidly during six month. Newly born juveniles of *A. misera* appeared in August, October and February. Both species grow rapidly during one year and half. The growth and seasonal fluctuation in number of major species synchronized with that of *G. elegans*.

*横須賀市自然・人文博物館気付 c/o Yokosuka City Museum, Yokosuka 238-0016.

はじめに

日本周辺海域における海草・海藻の葉上に生息する葉上貝類相は、海産顕花植物のアマモ類葉上や褐藻類のホンダワラ類葉上に生息する貝類群集の季節変化(布施, 1962a, b; 向井, 1976; 水島・富田, 1984; 倉持, 1998a など)や成長(向井, 1976; 富田・水島, 1984; 倉持・渡辺, 1997など)が報告されているが、これまでに紅藻類の葉上貝類群集については、ほとんど報告されていない。

本報告では、相模湾のマクサ葉上に出現する貝類相の種構成の季節変化および、優占種の成長について報告する。

報告にあたり横須賀市自然・人文博物館付属天神島臨海自然教育園での調査の協力を横須賀市自然・人文博物館の馬場 正氏, 橋口陽子氏貝類群集についての助言を葉山しおさい博物館の池田 等氏, 渡辺政美氏, 文献の提供を横須賀市自然・人文博物館の蟹江康光氏にしていたことを記して感謝申し上げる。

調査地点および方法

調査および試料は、相模湾西岸に位置する小田和湾の天神島臨海自然教育園の西北のおよそ500 m, 水深1~1.5 mの岩礁底にみられるマクサ *Gelidium elegans* KUTZING とオバクサ *Pterocladia tenuis* OKAMURA が混生する群落内において (Fig. 1), 1999年4月~2000年3月に, 月1回の割合で試料の採集を行った。試料採集は, 同一の群落内において, 海中でマクサ1株を径30 cm, 長さ20 cm, メッシュ5.0 mmのネットで覆い, 海藻の仮根部を刈り取り, 藻上に試料が付着したままの状態 で回収した。採集試料は10%ホルマリン液で固定後, 選別・種同定した後に個体数を数え, 検討した。また, 調査海域の水温資料は, 天神島自然教育園で行われている午前10時の海水温測定資料を

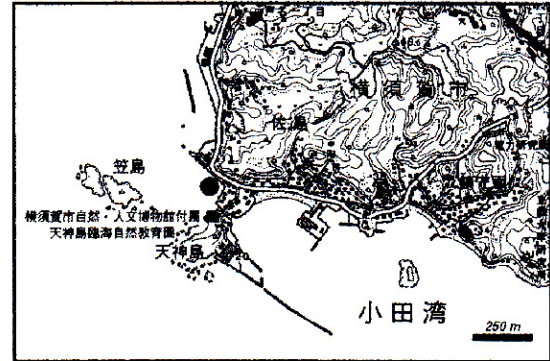


Fig. 1. Study area in the map (●).

もとに算出した月別平均水温を使用した。

優占種であるチャツボ *Barleeia angustata* PILSBRY, シマハマツボ *Diffalaba picta* (A. ADAMS), ボサツガイ *Anachis misera* (SOWERBY)の3種については, 毎月出現したすべての個体の殻高を計測し, 月別に殻高組成のヒストグラムを作成した後, 正規確率紙を用いて, 世代ごとに母集団の分割を行い各世代個体群成長の経月変化について解析を行った。

結果

調査海域周辺の水温変化および貝類群集の出現個体数の季節変化

小田和湾のマクサ葉上にみられた貝類の出現個体数と, 小田和湾内天神島周辺海域における海水温変化をFig. 2に示す。4月の平均水温は16.2°Cで, 8月の平均水温は最高の27.2°Cになり, その後水温は低下し, 2月の平均水温は最低の13.0°Cであった。

試料採集時に行った目視による調査海域内におけるマクサの群落規模の季節消長は, 4~8月にかけて1株当たりの現存量がゆるやかに増加することにより, 群落規模が拡大したが, 10~12月の水温の下降に伴い1株当たりの現存量は減少し, 群落規模の縮小が観察された。1~3月には1株当たりの現存量が急増加し, 群落規模の拡大が観察された。

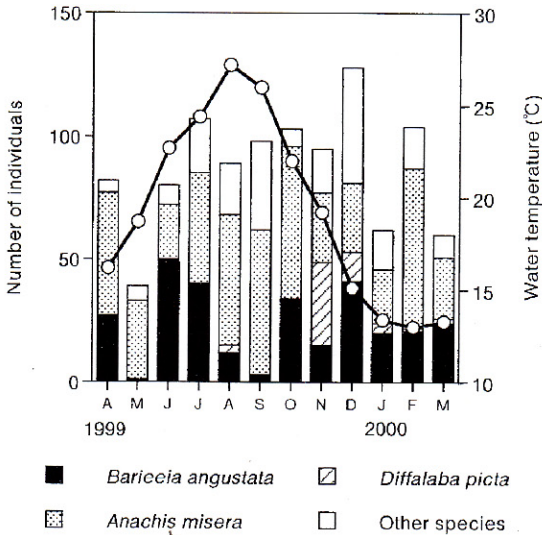


Fig. 2. Seasonal fluctuation of individuals total number molluscan speciecollected on leaves of *Gelidium elegans* and water temperature during April 1999 to March 2000 in Odawa-Wan, Sagami Bay.

Table 1. Molluscan species occurred on *Gelidium elegans* during April 1999 to March 2000 in Odawa-Wan, Sagami Bay.

Class Gastropoda 腹足綱	
<i>Collisella</i> sp. シロガイ属	1
<i>Calliostoma unicum</i> (DUNKER) エビスガイ	1
<i>Cantharidus japonicus</i> (A.ADAMS) チグサガイ	19
<i>Hiloa megastoma</i> (PILSBRY) ベニバイ	50
<i>Stenotis smithi</i> (PILSBRY) ヘソカドタマキビ	1
<i>Eatonina</i> sp.	26
<i>Barleeia angustata</i> PILSBRY チャツボ	288
<i>Plesiotrochus parvus</i> (GOULD) オオシマチグサカニモリ	5
<i>Diffalaba picta</i> (A.ADAMS) シマハマツボ	87
<i>Ergalatax contractus</i> (REEVE) ヒメヨウラク	1
<i>Thais (Reishia) clavigera</i> (KIISTER) イボニシ	20
<i>Euplica versicolor</i> (SOWERBY) フトコロガイ	2
<i>Anachis misera</i> (SOWERBY) ボサツガイ	491
<i>Zafra pumila</i> (DUNKER) ノミナ	16
<i>Zafra mitriformis</i> A.ADAMS ノミナモドキ	34
<i>Reticunassa fratercula</i> (DUNKER) クロスジムシロ	3
<i>Reticunassa multigranosa</i> (DUNKER) ヒメムシロ	3
<i>Odostomia</i> sp. クチキレモドキ属	1
Class Bivalvia 二枚貝綱	
<i>Mytilus galloprovincialis</i> LAMARCK ムラサキイガイ	1
<i>Septifer (Mytilisepta) keenae</i> NOMURA ヒメイガイ	2
<i>Musculus (Musculista) senhousia</i> (BENSON) ホトトギス	20
<i>Pinctada fucata martensii</i> (DUNKER) アコヤガイ	2
<i>Hiattella orientalis</i> (YOKOUYAMA) キヌマトイガイ	1

調査期間中に、マクサ葉上から採集された貝類は、腹足綱18種、二枚貝綱5種の合計23種1052個体を採集した(Table 1)。

マクサ1株当たりの葉上貝類全体の出現個体数は、4月に82個体が出現し、7月に107個体にまで増加したが、8月には89個体に減少した。9~12月には再び増加し、12月には128個体となった。その後、1月には62個体にまで減少し、2月には再び104個体にまで増加し、3月に再び60個体となった。

出現個体数の季節変動は、年間を通して高い出現個体数をもつチャツボ・シマハマツボ・ボサツガイの出現個体数の変動に反映し、各優占種の稚貝が新規加入する時期と個体数の増加時期は、ほぼ一致していた。また、マクサ葉上に出現した貝類は、エビスガイ *Calliostoma unicum* (DUNKER)・ボサツガイ・フトコロガイ *Euplica versicolor* (SOWERBY)を除く、すべての種類は殻高5.0 mm以下の小形種もしくは稚貝により構成されていた。

貝類群集の構成種の季節変化

調査期間中に相模湾のマクサ群落内にみられた貝類群集の月別構成種の各種の出現率(%)を示す(Fig. 3)。

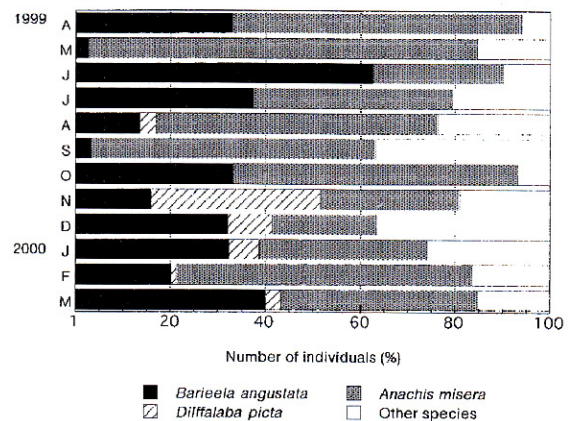


Fig. 3. Seasonal fluctuation of organization molluscan species collected on leaves of *Gelidium elegans* during April 1999 to March 2000 in Odawa-Wan, Sagami Bay.

マクサ葉上の貝類群集の種組成は、優占種であるチャツボ・シマハマツボ・ボサツガイの3種と、その随伴種により構成されていた。また、年間を通じ群集内の構成種の多様度は、7～9月・12～1月にかけて高くなり、随伴種の出現率は9・12月に37%、1月に26%と高くなった。

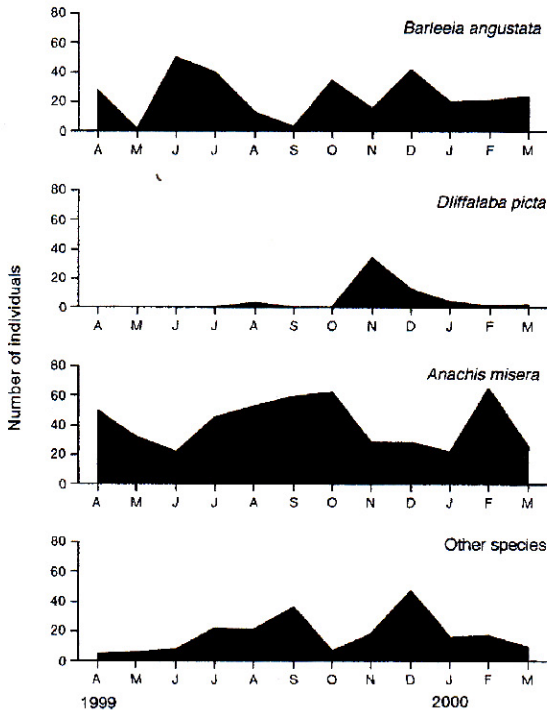


Fig. 4. Seasonal fluctuation of major molluscan species collected on leaves of *Gelidium elegans* during April 1999 to March 2000 in Odawa-Wan, Sagami Bay.

年間を通じ出現するチャツボは、5月の最低3%から6月の最高63%の範囲内で、その出現率は変動し、年間平均では27%を占めていた。ボサツガイは12月の最低22%から5月の最高82%の範囲内で変動しながら出現し、年間平均47%の出現率であった。また、シマハマツボは、8・10～3月に限り出現期をもち、11月には36%の高い出現率でマクサ葉上に出現した。

優占種の成長

マクサ葉上に出現した貝類群集の優占種および、随伴種の個体数の季節変化について示す (Fig. 4)

1) チャツボ *Barleeia angustata* PILSBRY

チャツボの個体数の季節変化を Fig. 4 に示す。本種は、4月に27個体が出現した後、5月には1個体にまで急激に減少したが、6月に最高の60個体が出現した。6月以降、個体数の増加減少を繰り返し、9月には再び3個体にまで減少したのち、12月には41個体数にまで増加した。

チャツボの月毎ごとの殻高組成のヒストグラムを Fig. 6 に示す。4月に、殻高0.9～1.4 mm、1.5～2.5 mmにモードをもつ2個体群が出現し、この2群は7月に殻高1.5～1.9 mmと、殻長2.0 mmにモードをもつ個体群に成長した。10月は殻高0.5～1.2 mmにモードをもつ新規加入個体群と、6月から成長を続けている殻高1.5～1.7 mmにモードをもつ2個体群が確認された。また、1月には殻高0.6～0.9 mmにモードをもつ新規加入個体群と殻高1.1～1.8 mmにモードを

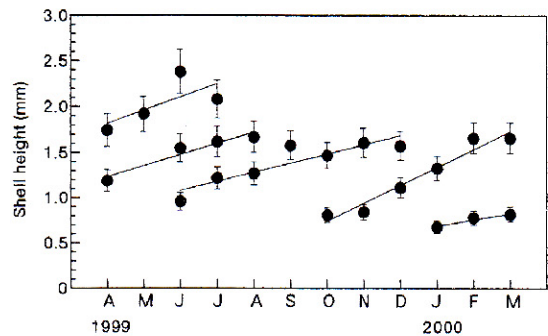


Fig. 5. Growth in shell height of *Barleeia angustata* during April 1999 to March 2000.

もつ個体群が確認され、3月には殻高0.5～1.2 mm、1.5～1.8 mmにモードをもつ2つの個体群が確認された。

得られたヒストグラムの結果から、正規確紙法をもとに母集団の分割をおこない母集団の殻高中央値をもとに得られた各世代個体群の成長を Fig. 5 に示す。マクサ葉上に生息するチャツボは、6,10,1月に新規加入個体群がみられ10月に殻

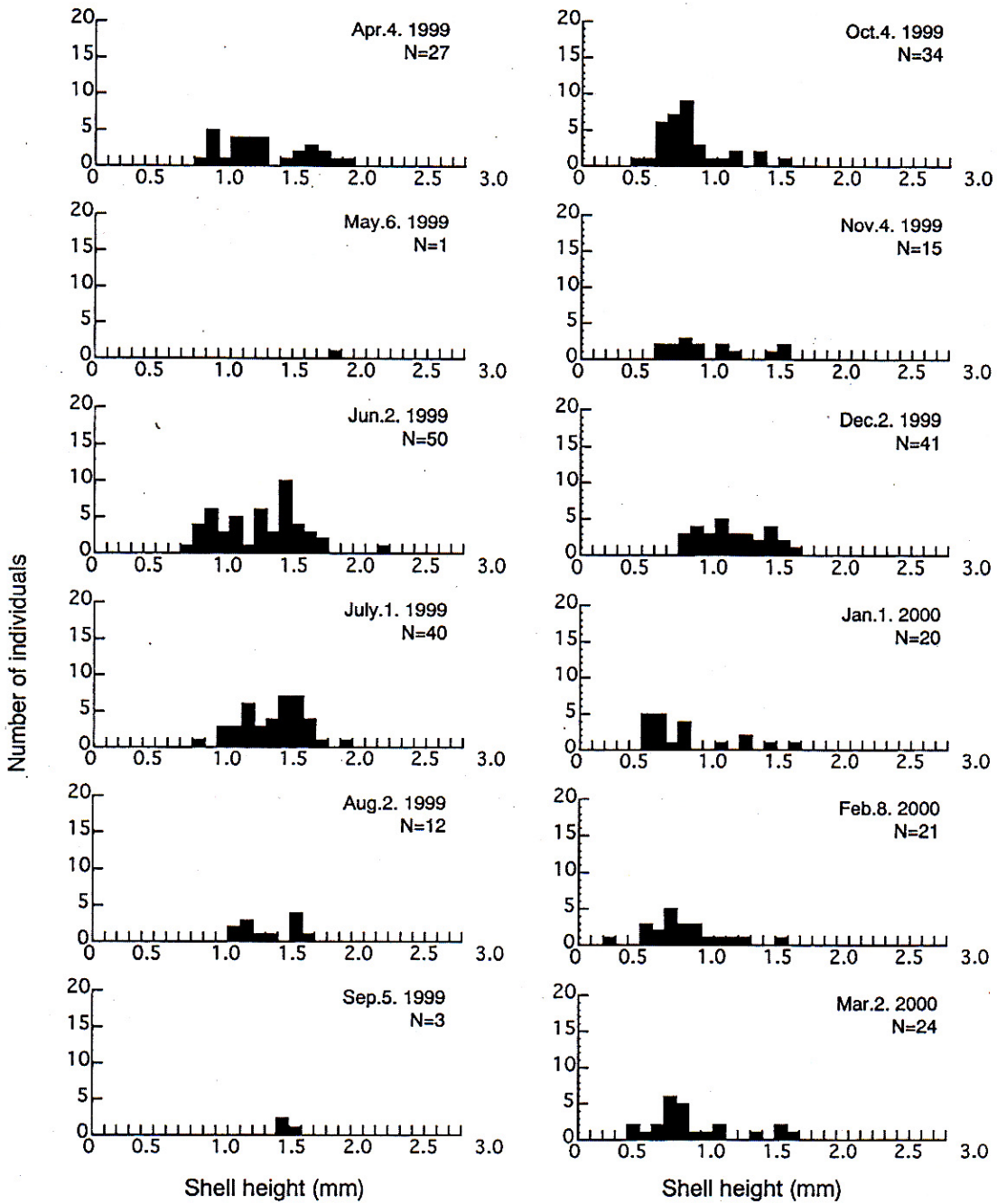


Fig. 6. Seasonal fluctuation of frequency distribution of shell height in *Barleeia angustata* collected on leaves of *Gelidium elegans* during April 1999 to March 2000.

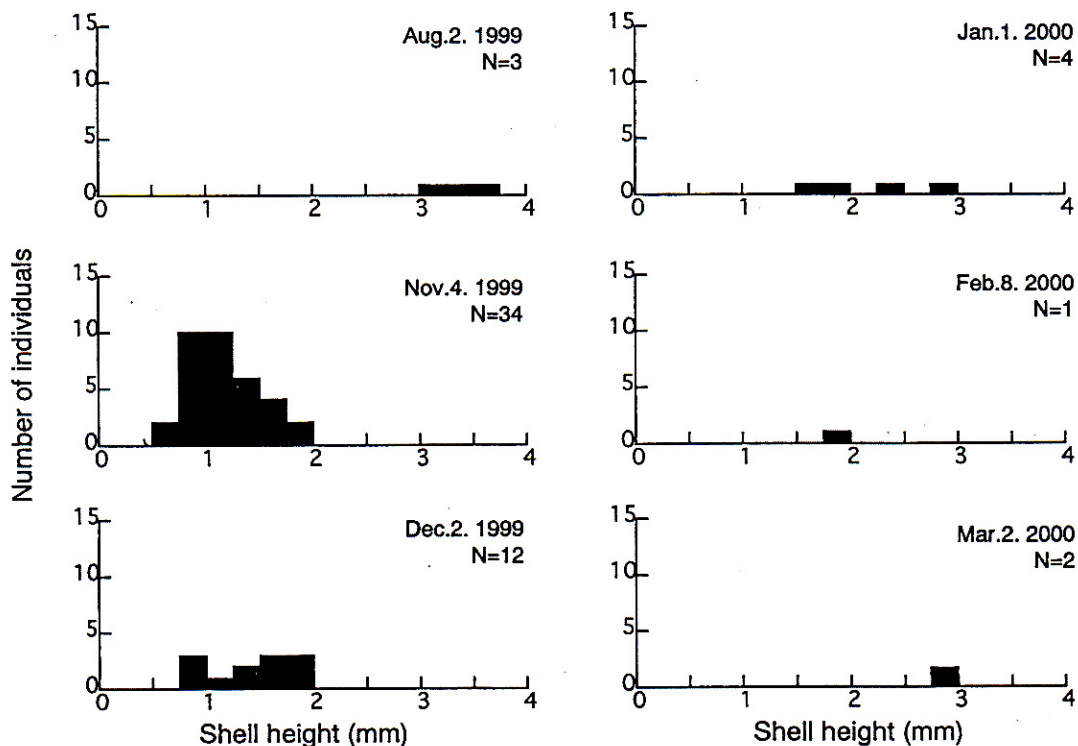


Fig. 7. Seasonal fluctuation of frequency distribution of shell height in *Diffalaba picta* collected on leaves of *Gelidium elegans* during April 1999 to March 2000.

高0.8 mmで新規加入した個体群は、翌年の3月に殻高1.6 mmに達した。チャツボはマクサ葉上に常に2~3世代が重複して出現し、1) 6月に新規加入後、12月以降消失する個体群、2) 10月に新規加入後、7月以降消失する個体群、3) 1~3月に新規加入後、8月以降消失する3つの季節個体群に分けられ、各個体群は、ほぼ6ヶ月で成熟産卵・世代交代を行うものと考えられる。

2) シマハマツボ *Diffalaba picta* (A. ADAMS)

シマハマツボの個体数の季節変化をFig. 4に示す。本種は、4~10月の間にはわずか3個体が採集されただけであったが、11月には34個体の稚貝が出現した。その後1~3月にかけては、わずかに7個体が採集された。

シマハマツボの月毎ごとの殻高組成のヒストグラムをFig. 7に示す。8月に、殻高3.0~3.5 mmにモードをもつ個体群が出現したが、9~10月にかけては全く出現せず、11~12月にかけて0.5~2.0 mmにモードをもつ新規加入がみられたが、1月以降、出現個体数は、激減した。

3) ボサツガイ *Anachis misera* (SOWERBY)

マクサ葉上の貝類相を優占するボサツガイは、年間を通じ過半数に近い出現率でマクサ上に出現した。各月の個体数の変化は、6月に最低の22個体、2月には最高の65個体が出現し、8~10月にかけて増加し、11~1月にかけて減少する季節変化がみられた (Fig. 4)。

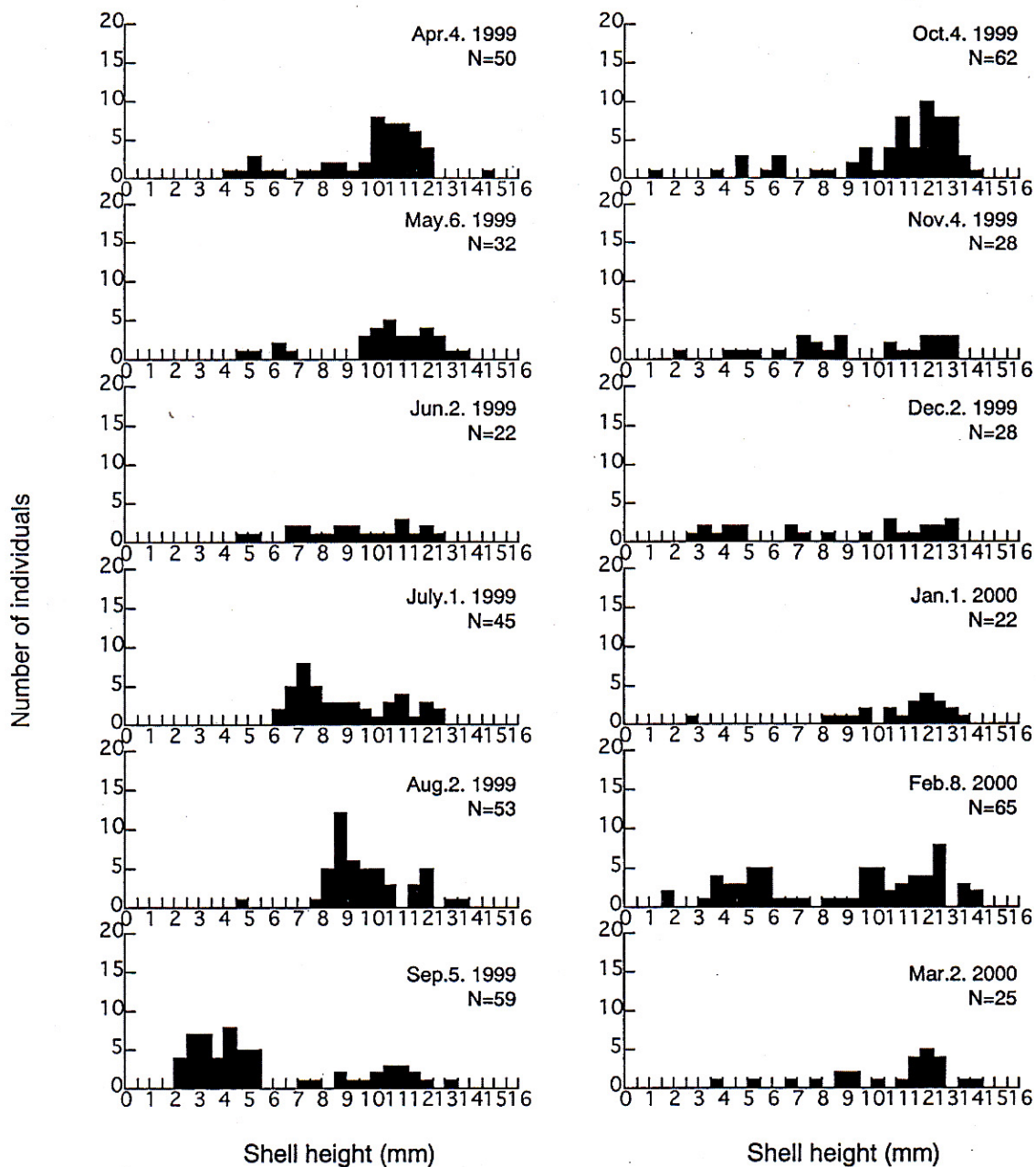


Fig. 8. Seasonal fluctuation of frequency distribution of shell height in *Anachis misera* collected on leaves of *Gelidium elegans* during April 1999 to March 2000.

ボサツガイの各月の殻長組成のヒストグラムをFig. 8に示す。マクサ葉上に生息するボサツガイは、4月に殻高4.0～6.5 mm, 7.0～12.5 mm, 14.5 mmにモードをもつ3つの個体群が出現した。8月には、殻高は4.5 mm, 7.5～11.0 mm, 11.5～14.0 mmにそれぞれモードをもつ個体群が出現し、9月には、前月の11.5～14.0 mmにモードをもっていた個体群が消失し、新たに殻高2.0～5.5 mmの新規加入個体群が出現した。10月には、1.5 mm, 3.5～6.5 mm, 7.5～14.5 mmの3個体群がみられた。1月には殻高2.5 mm, 8.0～14.0 mmにモードをもつ2個体群があり、1月～2月かけて殻高3.0 mm以下の新規加入個体群の出現が見られた。

得られたヒストグラムの結果から、正規確率紙法をもとに母集団の分割をおこない母集団の

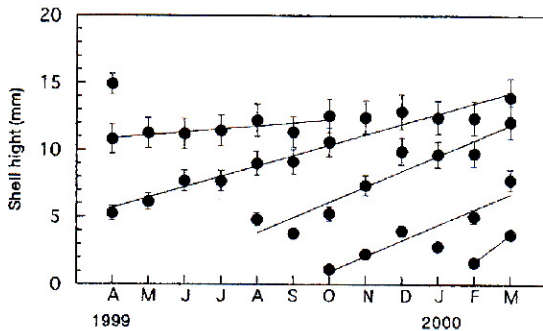


Fig. 9. Growth in shell height of *Anachis misera* during April 1999 to March 2000.

殻高中央値をもとに得られた各世代群集の成長を示す (Fig. 9)。マクサ葉上に生息するボサツガイは、4, 8～9, 2月に殻高5 mm以下の幼貝の新規加入がみられた。4月に殻高5.3 mmであった個体群は、11月に殻高12.4 mmにまで成長したが、その後、成長速度は緩慢となり、個体数が減少した。また、8月に新規加入した個体群は、12月に殻高9.9 mmに成長したが、その後の成長は緩慢になり、3月には殻高12.1 mmになった。

本調査の結果から、採集された最も殻高サイ

ズの大きい個体は、14.9 mmであったことから、本調査海域における本種の最大殻高は15.0 mm前後と推測される。4月に殻高5.3 mmであった個体群は、1月に平均殻高12.5 mmにまで成長し、その後、成長速度は緩慢になり、個体群の個体数が急激に減少した。

考 察

マクサは、岩礁帯～転石帯に成育する小型多年生の紅藻類である。本種は、1月から6月にかけて急速に成長・繁茂し、繁殖期をむかえ、現存量は最大となるが、7～8月にかけては、胞子を放出し (山崎・大須賀, 1960), 胞子を放出した本体株は、10月以降、衰退期に入り、葉状部の成長は、ほとんど停止状態になる。また、放出された胞子から新たに着生発生した個体は着生後数時間で発芽するが9～12月にかけては成長が緩慢であるため、群落の伸張は、ほぼ停止状態となり現存量が減少することが報告されている (殖田ほか, 1964)。本調査海域の観察結果からも、ほぼ同様の季節変化が観察され、1～8月にかけて1株当たりの現存量は、増加傾向を示し、10～12月にかけて1株当たりの現存量は枯死流失により減少し、群落規模の縮小が観察された。

マクサの付着基質としての現存量の変化は、アマモ類やホンダワラ類に比べ、緩慢である。マクサは、仮葉部が成長停止状態になり、枯死することにより一株あたりの現存量が減少するが、ホンダワラ類のように季節により大部分の藻部が流出する (丸伊ほか, 1981) ような大きな現存量の変化はみられない。また、アマモ *Zostera marina* LINNAEUS は、一枚の葉の寿命が40～60日ほどしかなく、葉体は先端部から枯死流失し、根元から生え変わる変化を一年を通じてくり返す (川端ほか, 1993) が、マクサは一株の寿命が2～4年あり、5～11月にかけて胞子放出期以後、各個体の枝条 (枝先) から徐々に枯死流失するが、仮根部は残り、翌春、再び直立体が成長する変化を一年を通じて行う (殖田ほか,

1964)。したがって、生息基質としての視点でマクサをみると、アマモやホンダワラ類に比べ(KIKUCHI, 1966; 向井, 1976など)、安定し長期にわたり存続する生息基質であるといえる。

倉持(1998b)は相模湾のアマモ葉上より腹足綱29種、二枚貝綱3種の合計32種からなる貝類群集を報告し、向井(1976)は、瀬戸内海のノコギリモク葉上からヒザラガイ綱1種、腹足綱27種、二枚貝綱10種の合計38種から構成される貝類群集を報告している。本調査海域のマクサ葉上より採集された葉上貝類群集は腹足綱18種、二枚貝綱5種の合計23種により構成されていた。このうち、エビスガイ、チグサガイ *Cantharidus japonicus* (A. ADAMS)、ベニバイ *Hilola megastoma* (PILSBRY)、シマハマツボ、ノミニナ *Zafra pumila* (DUNKER)、ノミニナモドキ *Z. mitriformis* A. ADAMSの6種は、アマモ、ノコギリモク、マクサの葉上に共通して出現した。また、マクサ葉上に出現した貝類群集は、食性の特徴をもとに、1) 葉上に付着した付着珪藻類などをこそぎ採って捕食するチグサガイ・ベニバイ・チャツボ・シマハマツボなどの藻食性貝類、2) 多毛類や他の貝類などを捕食する肉食性貝類であるイボニシ *Thais (Reishia) clavigera* (KUSTER)・ボサツガイ・ノミニナ・ノミニナモドキなど、3) 他の生物の死肉を主に餌とする腐肉食性貝類であるクロスジムシロ *Reticunassa fratercula* (DUNKER)・ヒメムシロ *R. multigranosa* (DUNKER)に分類される。このうち、藻食性貝類に分類される多くの種は、海草・藻葉上のみを生息環境とする狭生息環境適応種が多く、他の海草・藻葉上に共通して出現するのに対し、肉食性貝類・腐肉食性貝類の多くは、岩礁上や転石地に共通して出現する広生息環境適応種が多い。

マクサ葉上の貝類群集の種の多様度、および種構成の季節変化について、倉持(1998b)の、アマモ葉上と、向井(1979)のノコギリモク葉上より報告された貝類群集と比較する。マクサ葉上の貝類群集の種の多様性は、アマモやノコギ

リモク葉上に比べ低く、種構成の季節変化も単調である。また、マクサ葉上の貝類は、成長しても5.0 mm以下の小型種もしくは、稚貝により優占されている特徴がみられ、成貝の出現は、アマモやノコギリモク葉上に比べ著しく少ない。マクサ葉上の貝類群集の種の多様度が低い原因として、生息基質であるマクサ葉状部は、アマモやノコギリモクに比べ、細いため、一定サイズ以上に成長した貝類にとっては、生息基質として利用することが不可能となる物理的な要因が考えられる。岩崎(1999)は、潮間帯岩礁域に生息するメクラガイ *Diloma suavis* (PHILIPPI)が、稚貝期を藻類マット上で過すが、2 mm以上に成長すると物理的な要因によりマット外に生息場所を移動することを報告している。また、葭矢ほか(1987)は、テングサ類の繁茂するパッチと、岩礁帯におけるサザエの稚貝の放流実験の結果の比較から、海藻類パッチの環境に放流したサザエの稚貝の生存率が高いことを報告している。したがって、マクサ葉上に出現する種類の多くは(ボサツガイやフトコロガイなどの肉食性貝類と二枚貝類を除く)、マクサ葉状部を一生の生息基質とせず、捕食されやすい稚貝期に捕食者から回避するための隠れ家的環境として利用していると推測される。

倉持(1998a)は、相模湾のアマモ葉上の貝類群集の季節変化を報告し、出現個体数は、4・9・2月に増加し、12、5月に減少することを報告している。また、向井(1976)は、瀬戸内海のノコギリモク葉上において貝類群集は3～5月と8～9月に出現個体数は増加し、11～1月にかけて減少することを報告している。今回報告されたマクサ葉上の貝類群集は、7・10・12・2月に増加し、5・1・3月に減少するパターンがみられ、倉持(1998a)や向井(1976)と異なった季節的な増減変化がみられた。これらの差は、生息基質の現存量の増加もしくは減少の時期と、ほぼ一致し、葉上貝類群集の出現個体数の変化は、生息基質となる各種の海草・藻の季節変化に同調しているため、各生息基質となる海草・藻ごと

に異なる季節変化をもつと推測される。また、海藻・藻類の季節変化は、水温変化と同調した季節環をもつ種類が多いため、各種類の季節環には地理的な平行現象(相生, 1989, など)がみられる。倉持(1999)は、日本列島太平洋岸におけるアマモ場の貝類群集の組成にみられる平行現象について報告し、いずれの地域のアマモ葉上でも生活史の類似した近似種や、類縁種が類似のニッチェを優占するとしている。したがって、同様の地理的な平行現象はマクサ葉上にもみられると予測され、今後の検討を要する。

マクサ葉上からは5種類の二枚貝類が採集され、これらの種類は、キヌマトイガイを除き、いずれの種類も足糸により、他の基質に付着する性質をもつ、二枚貝類の稚貝である。これらの種類は、いずれも調査海域の周辺の岩礁や砂泥底に生息する種類であり、葉上を本来の生息環境と考えられるものはない。向井(1976)は、ノコギリモク葉上に出現する二枚貝類について報告し、本調査結果と同様に、稚貝のみの出現を報告している。稚貝のみが出現する原因として、葉上に新規加入した二枚貝類は付着後、成長を続けるが、足糸により固着生活を行うため、二枚貝が成貝になるよりも先に固着した部位の生息基質が枯死し、同時に枯死した葉状部は流出してしまうため、これらの種類は成貝にはなれず、稚貝のみが出現するものと考えられる。

富田・水島(1984)は、北海道野付湾のアマモ場におけるチャツボの成長について報告し、6月に0.8 mm以下の稚貝が出現し、12月までに1.4~1.6 mmにまで成長し、ほぼ1年で成貝サイズに成長し、その寿命は1年以上あるとしている。これに対して、長谷川(1997)は、三浦半島の潮間帯の海藻上に生息するチャツボ、ナタネツボ *Falsicingula mundana* (YOKOYAMA), *Eatonina* sp. の3種は、潮間帯上部の淡水が入り交じる環境にナタネツボ、潮間帯下部の転石帯に *Eatonina* sp., 潮間帯中部~下部の海藻上にチャツボが分布するすみ分けを行い、チャツボは一年を通じて繁殖しているのに対し、

Eatonina sp. は11月末~12月の短い時期にのみ繁殖することを報告している。

本調査の結果、チャツボは、6・10~11・1~3月に、殻高1.0 mm以下の稚貝の新規加入がみられた。10月にみられた殻高0.8 mmの稚貝は、翌年3月に殻高1.6 mmに達し、富田・水島(1984)の報告した野付湾の個体群に比べ早い成長がみられた。また、殻高1.5 mm以上の個体群と殻高1.0 mm以下の個体群が重複してマクサ葉上に出現することから、殻高1.5 mm前後を境としてチャツボは成熟・産卵しているものと推測され、長谷川(1997)の結果と一致する。また、形態的に類似する *Eatonina* sp. の稚貝が、12月にマクサ葉上に多数出現したが、翌年1月には、全く出現せず、これらの種は、長谷川(1997)の報告同様の分布域にすみ分けを行っているため、産卵後の定着時期に、本来の定着基質に定着できなかった個体がマクサ葉上に出現していたものと考えられる。

マクサ葉上に出現したシマハマツボは、8・11~3月にかけて、4.0 mm以下の稚貝のみが出現した。向井(1976)は、瀬戸内海のノコギリモク葉上に優占するシマハマツボの成長について報告し、6月に殻高2.0 mm以下の稚貝の新規加入がみられ、この新規加入は8月までつづき、翌年の1~3月には殻高6.0~8.0 mmほどに成長することを報告している。これに対し、倉持(1998a)は、相模湾のアマモ葉上では5・9・1~2月に4.0 mm以下の稚貝の新規加入がみられ、ほぼ6ヶ月間で7.0 mm前後にまで成長し、アマモ葉上から消失する夏・秋・冬の3つの季節個体群が存在し、2世代の重複期に、出現個体数が増加することを報告している。今回得られたマクサ葉上のシマハマツボの季節変化は、これまでに報告されているアマモやノコギリモク葉上の季節変化とは異なり、アマモやノコギリモク葉上では、シマハマツボは年間を通じ出現し、最大8.5 mm前後にまで成長するのに対し、マクサ葉上では、11~3月の期間のみ出現し、成貝の出現は確認されなかった。これらのことからシマハマツボにとって、マ

クサは本来の生息基質ではなく、葉状部の細かいマクサ葉上では、殻高4.0 mm前後が成長できる最大サイズであり、これ以上の成長は物理的な要因により、マクサ葉上からの移動を余儀なくされているものと推測される。また、マクサ葉上において出現したシマハマツボは、11月以降、極端に個体数が減少する季節変化をもつことから、マクサ葉上は稚貝の時期の捕食者から逃れるための一時的な生息環境に過ぎず、その後、成長に伴いアマモやホンダワラ葉上などの他の海藻・藻葉上の生息基質に移動している可能性が示唆される。

優占種であるボサツガイは、マクサの現存量の増加した9月、現存量の減少の始まる10月から、現存量の急激な増加のはじまる2月かけて新規加入する個体群がみられ、平均寿命は、ほぼ1年半であると推測された。また、10～2月に新規加入した稚貝は、8月に新規加入した個体群に比べ、殻高サイズが小さい結果が得られた。この新規加入パターンから、マクサ群落内のボサツガイは、10～2月かけてアマモ葉上に新規加入した個体群は殻高1.5 mm以下の直接マクサ葉上に定着した個体群と推測されるが、8月に新規加入した個体群は、加入時から殻高5.0 mm以上あることから、同時期に枯死流失するホンダワラ類などの周辺海域に成育する他の海藻葉上から移入してきたものと推測される。したがって、マクサ葉上には、生息基質であるマクサの現存量の減少～増加開始時期に直接マクサ葉上に定着し、マクサ葉状部の現存量の増加に伴い成長する個体群と、他の海藻上に定着後、5.0 mm前後まで成長した後に、生息基質をマクサ葉上に移動し成長をつづける、異なる2つの隔離個体群からなるボサツガイが同時に存在していると考えられる。ボサツガイを含むタモトガイ科の種類は卵発生後、浮遊幼生期を経ないで稚貝となるため、他の地域からの移入が少なく、隔離個体群内での交配が進み、個体群内の遺伝子の多様性が少なくなり絶滅する可能性が高くなる。しかし、このような移動による生活環をもつこと

により隔離された個体群間の交雑を可能とし、ボサツガイは近親交配を避けていると推測される。

マクサ葉上の貝類群集の構成種のうち、通年出現するボサツガイ・チャツボを除く、その他の種類は、マクサ葉上を主な生息基質として依存せず、稚貝の一定期間を大型捕食者から回避するために生息する種(例えばシマハマツボ、イボニシなど)と、本来は、他の環境に生息する偶因来訪種により構成されていると推測される。したがって、マクサ葉上に存在する貝類群集は、アマモ葉上(倉持, 1998bなど)やホンダワラ類葉上(向井, 1976など)に存在する各生息基質に強い依存度をもつ貝類群集とは異なり。多くの貝類がマクサ葉上を捕食者からの回避や、摂餌・偶因分布の環境として利用するため、寄せ集めの要素を強くもつ貝類群集が成立する特殊な環境となっていると推測される。

引用文献

- 相生啓子 1989. アマモの生育環境. 水草研究会会報, (37): 5-7.
- 布施慎一郎 1962a. アマモ場における動物群集. 生理生態, 11(1): 1-22.
- 布施慎一郎 1962b. ガラモ場における動物群集. 生理生態, 11(1): 23-45.
- 波部忠重・横地洋之・川上 東・門司憲和・瓜生知史 1984. 西表島網取湾藻場動物群集の季節的变化. 東海大学海洋研究報告, 6: 17-27.
- 長谷川和範 1997. いわゆる“チャツボ”に混同されていた腹足類について(腹足綱:新生腹足目). 貝類 (Venus), 56(1): 69.
- 岩崎敬二 1999. 岩礁性潮間帯の巻貝メクラガイの生活環と生息場所の移動. 貝類 (Venus), 58(1): 40
- 川端豊喜・茅田弘荘・乾 政秀・平山和次 1993. 柳井湾における春期から夏季のアマモ *Zostera marina* の成長様式. 日水誌, 59(3): 445-453.
- KIKUCHI, T 1966. An ecological study on animal communities of the *Zostera marina* belt Tomioka Bay, Amakusa, Kyushu. Publ. Amakusa Mar. Biol. Lab., Kyushu Univ., 1(1): 1-106.

- 倉持卓司 1998a. 三浦半島におけるアマモ場の貝類相—出現種の季節変化とシマハマツボの成長—。潮騒だより, (9): 2-6.
- 倉持卓司 1998b. 相模湾のアマモ葉上における貝類の季節変化。ちりぼたん, 28(4): 71-74.
- 倉持卓司 1999. 日本列島沿岸におけるアマモ場貝類群集の特性。みたまき, 相模貝類同好会会報, (36): 14-19.
- 倉持卓司 2000. 相模湾における葉上貝類群集の比較。横須賀市博研報(自然), (47): 89-92.
- 倉持卓司・渡辺正美 1997. 相模湾におけるヘソカドタマキビガイの成長と出現個体数の季節変化。ちりぼたん, 28(2). 30-32.
- 向井 宏 1976. ガラモ葉上の貝類について。貝雑 (*Venus*), 35(3): 119-133.
- 水島敏博・富田恭司 1984. 野付湾におけるアマモ葉上の貝類—II. 分布と出現個体数の季節変化。貝雑 (*Venus*), 43(4): 339-346.
- 富田恭司・水島敏博 1984. 野付湾におけるアマモ葉上の貝類—I. 出現種と主要3種の成長。貝雑 (*Venus*), 43(4): 331-338.
- 殖田三郎・岩本康三・三浦昭雄 1963. 水産植物学: 445-457. 恒星社厚生閣, 東京.
- 山崎 浩・大須賀徳作 1960. 天草増産に関する基礎的研究-V. 投石場におけるマクサ (*Gelidia mansii* LMX.) の嚢果体と四分胞子体の出現比率につて。日水会誌, 26(1), 9-12.
- 葭矢 護・桑原昭彦・浜中雄一 1987. サザエ稚貝の成長と生残に及ぼす生息環境条件の影響。日水会誌, 53(2): 239-247.