

オキナガレガニの幼生の観察及び成体の 出現期について

村 岡 健 作

On the Characters of the Larva and the Seasonal Change of Occurrence of the *Sargassum* Crab, *Planes cyaneus* DANA

Kensaku MURAOKA

SYNOPSIS

The *Sargassum* crab, *Planes cyaneus* DANA is usually found among the *Sargassum* weed and on the floating timbers, and is distributed from Tokyo Bay to Kyushu and Okinawa in Japan.

The megalopae were obtained from Sagami Bay and have been reared in the aquarium until developing into the first crab-stage. They were morphologically studied comparing with those of the other related species.

The young and adult crabs were collected during September, 1964 to December, 1965 to examine the seasonal change of occurrence of the species, and occurred abundantly in summer, but not in winter.

The author could find the size of ovigerous crabs which was 13 to 20mm, approximately.

The females seem to carry the eggs from middle of May to early in July.

The features of megalopa are summarized in the following, and also the size of male and female crabs and ovigerous period are shown in Fig. 4.

Description of Megalopa-Stage

The carapace has no dorsal spine or protuberance, and dorsal surface is smooth. The posterior portion of the carapace is not marked with grooves. The size is approximately 3.5-4.5mm in length and 1.5mm in width.

The proximal portion of antennul is composed of three segments. The endopodite is composed of two segments. The exopodite is divided into four segments. Each of the second to fourth segments is furnished with numerous longer aesthetascs. The antenna has a single flagellum which is divided into eleven segments.

The mandible has a palp, which is composed of two segments, the distal one of which bears 10 setae and a few plumose hairs on the lateral margin. In the

maxillule, the endopodite is slender and bears 1 long seta near the proximal portion. In the maxilla, the endopodite bears 7 plumose hairs along the lateral portion.

The first maxilliped consists of a unsegmented endopodite, bearing 6 short setae on the distal margin, and three-segmented exopodite, bearing 3 plumose hairs on the distal margin of the proximal segment and 6 apical plumose hairs on the terminal segment. The second maxilliped is composed of two parts, the endopodite and exopodite. The endopodite bears many strong setae on the distal portion of terminal segments. The exopodite is divided into three segments, the distal one of which is furnished with about 5 apical plumose hairs. The third maxilliped is well-developed. Its endopodite bears numerous stout setae on the lateral margin. The exopodite is divided into three segments, the distal one of which bears about 4 plumose hairs.

Cheliped has well-marked segment, and the palm is swollen. In the ambulatory legs, the second and third pairs are nearly equal in size. The last pair is reduced, and the dactylus is furnished with the fine setae and the tip of fingers with three long hairs.

The abdomen is divided into seven distinct segments. The pleopods are furnished with 4-6 small hooked hairs on the endopodite, and with 26 to 38 plumose hairs along the lateral margin of exopodite. The uropods are furnished with 3 plumose hairs on the proximal segment, and 20 to 23 same ones on the distal segment.

は じ め に

イワガニ科イソガニ亜科に属するオキナガレガニ *Planes cyaneus* DANA は外洋性のカニとして知られ、本邦では房総半島以南に生息している。東京湾や相模湾では初夏の頃、沿岸の流木や流れ藻などからこのカニを容易に見出すことができる。

Planes 属のメガロパのうち、オキナガレガニについての外部形態の報告は見あたらない。しかし大西洋産の *Planes minutus* (LINNAEUS) の幼生の外部形態については HYMAN (1924), LEBOUR (1944) 等の報告がある。このうち HYMAN は卵から孵化させたゾエアについて、また LEBOUR は卵から孵化させたゾエア、野外から採集してきたメガロパと、これを飼育し、変態させた第1稚蟹についてそれぞれ報告している。

今回、浮漂物に着生していたオキナガレガニのメガロパを飼育し、第1稚蟹に変態させるとともに、このメガロパの外部形態について観察をおこなった。ここでは、この幼生の外部形態を報告するとともに、従来報告されている *Planes* 属の幼生についても比較をおこなった。さらにこのカニの出現時期や抱卵の時期についても、生活史のうえから興味ある問題と思われるので、資料は十分ではないが、紹介し、今後の参考資料としたい。

稿を進めるに先立ち、終始ご指導を賜った甲殻類学会長酒井恒博士に厚く謝意を表す。また材料を得るにあたって多大なご支援をいただいた横須賀市立馬堀中学校教諭佐藤晋氏、ならびに横浜国立大学付属真鶴実験所員鈴木博氏に厚く御礼申し上げる。

材料及び方法

観察に用いた材料のうち、メガロパは3個体で、このうちの1個体は1972年3月30日静岡県下田市須崎海岸の磯に漂着していた流木から、他の2個体は1972年4月2日神奈川県逗子海岸の流れ藻から得たものを用いた。

稚蟹の観察にあたっては、メガロパから飼育し、変態した1個体の稚蟹を主として用い、他にメガロパの採集の際に、同じ浮漂物から得られた稚蟹と、さらに1972年7月26日、東京都小笠原近海で得た、メガロパから変態した第1稚蟹も比較のために用いた。

またこのカニの出現期及び抱卵期についての調査は1964年から1965年にかけて相模湾で月1回以上おこない、主に真鶴沖の流れ藻や流木等の漂流物から材料を得た。稚蟹についてはこの調査期間中得られなかったので、1972年3月下田海岸で得た材料を用いた。

1. メガロパ期及び第1稚蟹期の外部形態

メガロパ期：甲殻は長さ3.5~4.5mm、幅2.5~3.6mmで、その背面は隆起し、滑らかで、棘や毛などは認められない。後側縁にそなわる第4歩脚を収容するための溝は顕著ではない (Fig. 1.)。

第1触角は基部3節。内肢は2節で、末節末端には2本の短毛が認められる。外肢は4節で、第2節から末節にかけては多数の感覚毛が生じている。末節末端にはさらに1本の長毛と1本の短毛とをそなえている (Fig. 2.)。

第2触角は3節の柄部と8節の鞭状部とに分かれている。鞭状部のうち、第5節と第7節は他の節よりも長く、それぞれの末端には長い剛毛をそなえている。末節は短かく、その末端には2長毛と1短毛とが認められる (Fig. 2, B)。

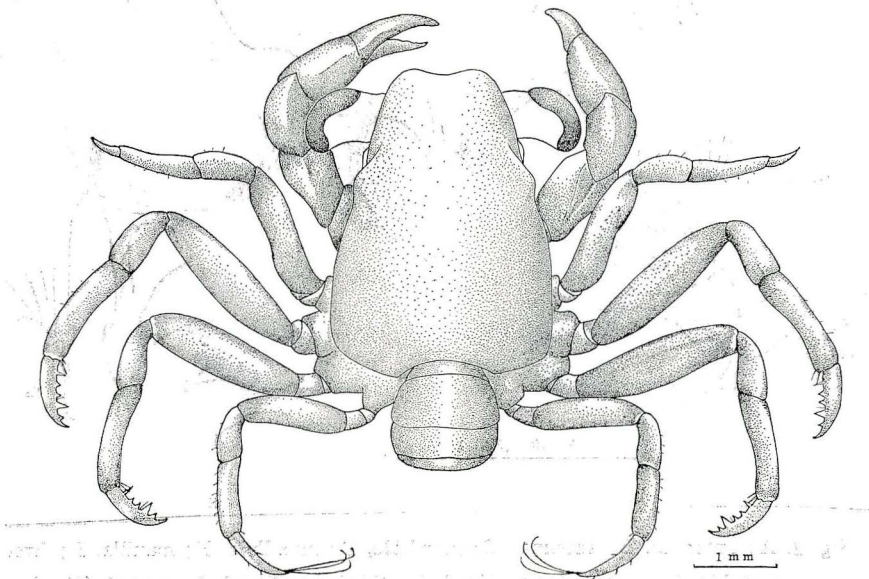


Fig. 1. Megalopa of *Planes cyaneus* DANA, dorsal view.

大顎は原節と触鬚とに分かれ、原節は四角張っている。触鬚は末節側縁に10数本の剛毛と数本の羽状毛が認められる (Fig. 2, C)。

第1小顎は底節、基節に剛毛を密生する。内肢は細長く、その基部近くに1本の長毛が認められる (Fig. 2, D)。

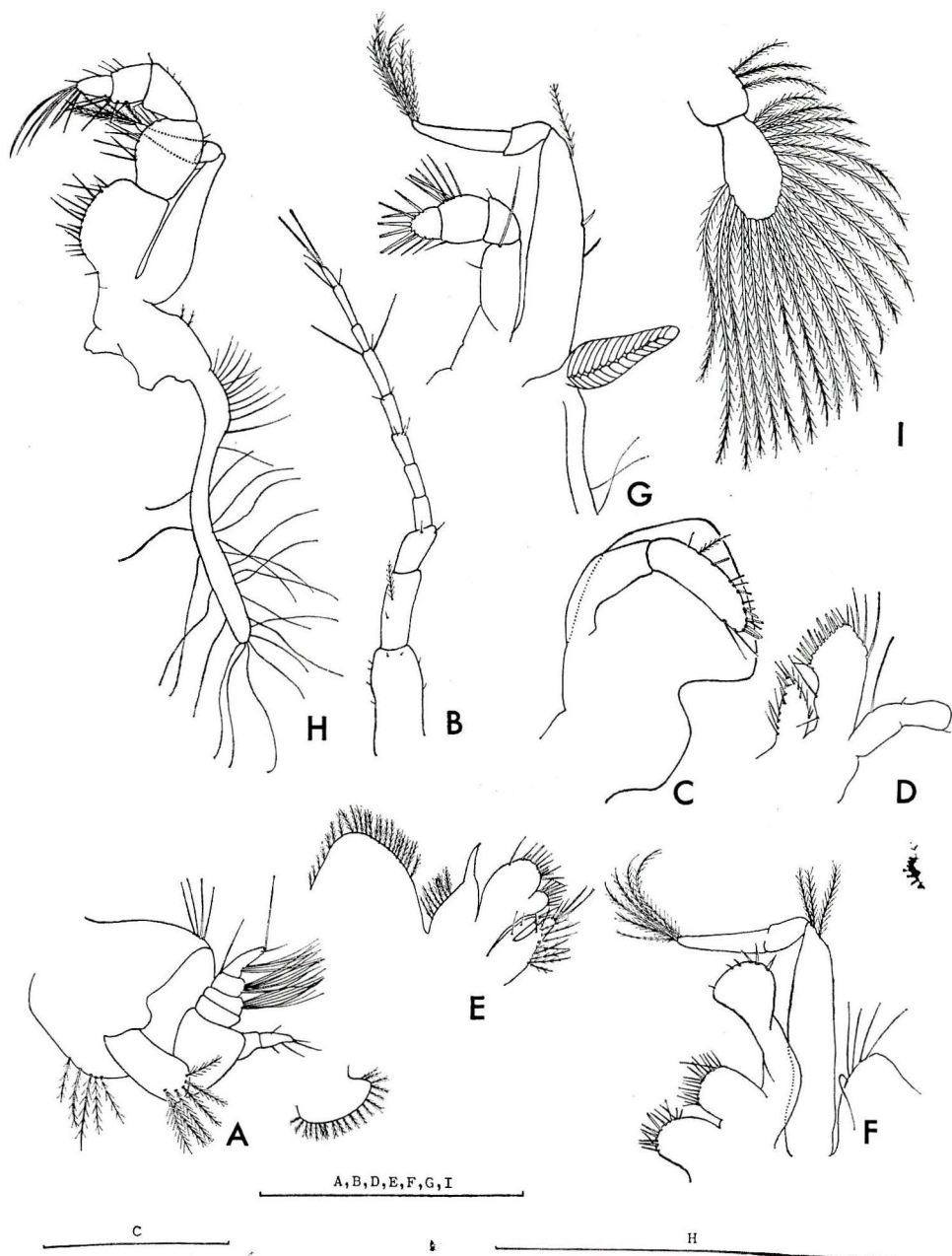


Fig. 2. A; antennul, B; antenna, C; mandible, D; maxillule, E; maxilla, F; first maxilliped, G; second maxilliped, H; third maxilliped, I; uropod. The bar scales represent 1 mm.

第2小顎は底節、基節とも二葉に分かれ、その側縁には剛毛を密生する。内肢は1節で、顎舟葉側の側縁に約7本の羽状毛が認められる。顎舟葉は側縁に多数の羽状毛を列生する (Fig. 2, E)。

第1顎脚は底節、基節、内肢及び外肢とに分かれる。底節と基節には側縁に羽状剛毛を密生する。内肢は1節で、その末端に約6本の剛毛が認められるが、そのうちの3本は他のものよりも長い。外肢は3節認められ、第1節末端には3本の羽状毛を、末節末端には6本の羽状毛をそれぞれそなえている (Fig. 2, F)。

第2顎脚は内外肢に分かれ、内肢は4節認められる。外肢は3節認められるが、第2節と末節との節は顕著ではない。末節には5本の羽状毛が認められる (Fig. 2, G)。

第3顎脚は内外肢に分かれ、内肢は5節認められる。外肢は3節で内肢より短かく、第2節と末節との節は第2顎脚同様明瞭ではない (Fig. 2, H)。

鉗脚は左右等しく、腕節、掌節とも滑らかである (Fig. 3, C)。

歩脚は4対で、第2、第3歩脚の長さはほぼ等しく、第4歩脚は他と比べて短い。第4歩脚の指節には鋸歯が認められないが、他の3対の歩脚の指節には小さな鋸歯が認められる。第4歩脚指節末端には3本の感覚毛をそなえている (Fig. 3, D)。

腹部は6腹節と尾節からなる。第2腹肢から第5腹節の腹面には1対の二叉した腹肢をそなえ、その内肢には4～6本の鈎毛を、外肢には約26～38本の羽状毛をそれぞれそなえている。第6腹節は1対の尾肢をそなえ、その基節には3本の羽状毛を、末節には20～23本の羽状毛をそれぞれそなえている (Fig. 2, I)。

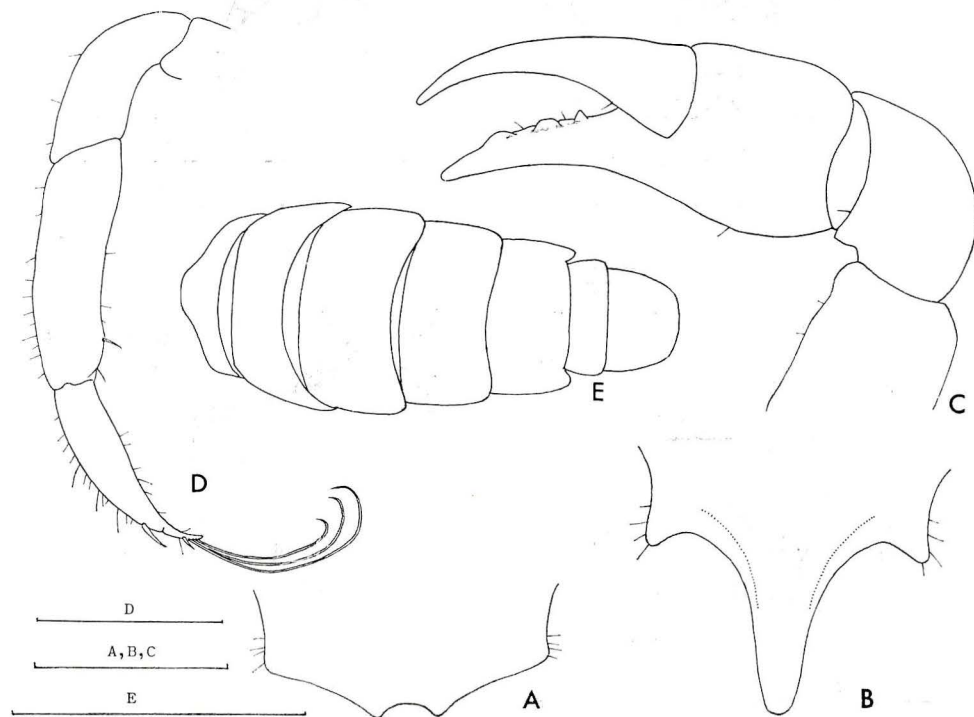


Fig. 3. A; anterior region of carapace, dorsal view, B; same, frontal view, C; cheliped, D; fourth ambulatory leg, E; abdomen, dorsal view. The bar scales represent 1 mm.

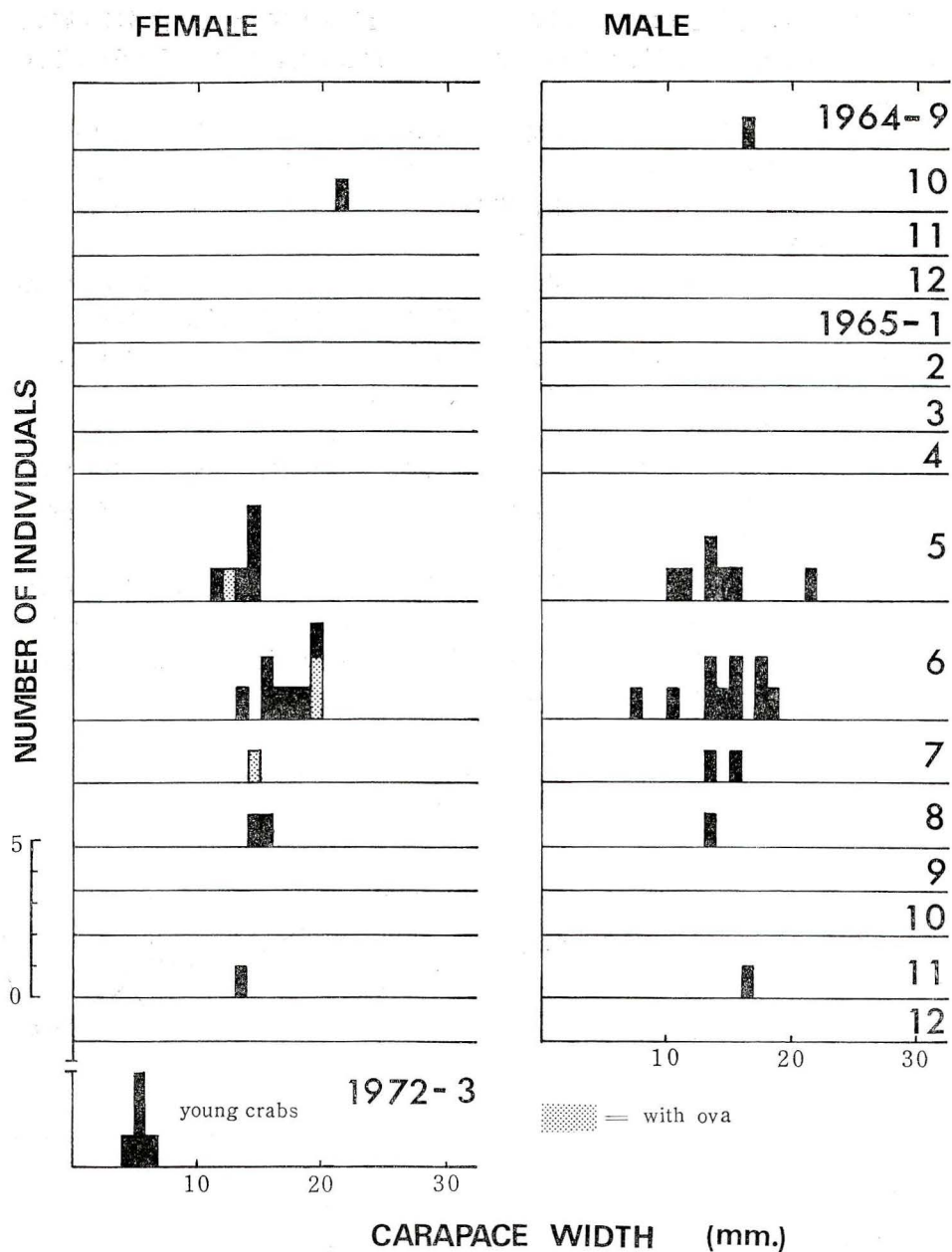


Fig. 4. Relation between the carapace width and the number of crabs.

第1稚蟹期：甲殻は長さ約5mm，幅約4.7mmで，その背面は滑らかである。前側縁には1歯認められるが，その切り込みは深くない。鉗脚は滑らかで，掌節は大きい。各歩脚の前節の側縁には軟毛が密生している。

2. オキナガレガニの出現期の季節的变化

オキナガレガニは外洋性で浮漂物に生息していることが古くから知られている。このカ

ニの出現期の季節的な変化を調査するにあたって流れ藻や浮漂物を中心に採集をおこなった。

月別個体数と甲幅の関係についてはFig. 4に示した。雌雄ともに多く得られた月は5月から8月にかけてで、特に6月は年間を通じて最も多かった。

甲殻の大きさについては、月別では5月から8月にかけて雌雄とも大きな個体が多く認められた。なお3月得られた個体は最も小さかったが、これは調査期間中得た個体ではなく、1972年の資料によった。

雌雄別の大きさでは、雌雄とも最大甲幅の長さ22mmで、これより大きな個体は得られなかった。最小甲幅の長さは5mmの個体で、これはメガロパから飼育し、変態した第1稚蟹期の大きさと同じであった。しかしここでは6.3mm以下のカニの雌雄については特に識別することはしなかったが、種類によっては腹肢の形態から第1稚蟹期で、雌雄を容易に識別することができる(村岡, 1963)。

抱卵している個体を調査するにあたって、雌は腹部の形態から未熟個体と成熟個体との区分が比較的容易ではあるが、ここでは外仔卵をもつ雌のうち、最小甲幅の個体を基準とし、甲幅13mm以上をすべて成熟個体とした。調査した成熟個体は19個体で、このうち4個体が抱卵していた。これらの抱卵個体はいずれも5月下旬から7月上旬にかけて流れ藻から得た個体である。

抱卵しているカニのうち、最も小さな個体は5月に得られた甲幅13mm、また最も大きな個体は6月に得られた甲幅20mmのものであった。

む す び

太平洋に生息するオキナガレガニは以前大西洋に生息する種と同一種ですべて *Planes minutus* とされていた。現在では雄の腹部や歩脚などの形態から太平洋産の種は *Planes cyaneus* とされている(CHASE, 1951)。また本邦近海に生息する種も *P. cyaneus* で、この一種のみ見られる(SAKAI, 1965)。

Planes 属の幼生の報告のうち、LEBOUR (1944) は *P. minutus* のメガロパの外部形態について、大西洋から得た材料を用いて報告している。ここではLEBOURによって報告された *P. minutus* のメガロパと本種のメガロパの特徴をそれぞれ比較してみた。

甲殻の形はほぼ一致しているが、大きさについては *P. minutus* のほうがやや小形である。第4歩脚指節については末端に見られる感覚毛の数は一致する。しかし尾肢の末節側縁の羽状毛数は相違が認められる。(Table 1)。これらの特徴から両種のメガロパを識別することは可能である。この他の特徴については詳細な報告がなく、ここでは比較することができなかった。

稚蟹についてはCHASEの報告がある。そのなかで、オキナガレガニの最小個体は甲長5mmと報告している。この大きさは本報告の材料と比較して第1稚蟹期の大きさに相当する。さらに今回の調査で相模湾から得た5~6mmの稚蟹については飼育変態した個体の大きさとほぼ同様であることから、これらの稚蟹はいずれも第1稚蟹か、あるいはこれに近いステージの個体と思われる。

成蟹については、今回の調査で初夏の頃と比べて、秋から冬にかけては捕獲数が著しく減少している。これはこのカニが漂流物に付着する習性をもっていることから漂流物の多

Table 1. Features of the megalopa of *Planes cyaneus* and related species.

	carapace length (mm)	feelers	uropods	
			proximal seg.	terminal seg.
<i>Planes cyaneus</i>	3.5—4.5	3	3	20—23
<i>P. minutus</i>	4.0	3	?	19

少との関係も考えられる。相模湾では、年間を通じて流れ藻が多量に出現する時期は2月から5月にかけてと7月から8月にかけてが多く、9月から12月にかけては、10月を除いてはなほ少ないという（広崎，1963）。またこの藻類に着生して出現するオキナガレガニについては、広崎（1964）の調査によれば4月下旬から6月上旬にかけての期間及び8月に出現し、このうち5月は最も多く、32個体を採捕している。この調査でも初夏の頃最も多く出現し、冬季には全く出現していない。

これらのことから初夏から秋近くまではかなりの数が沿岸に生息していると思われる。しかし冬季については、本種の習性からみて一つには流れ藻の出現量の季節的变化との関係も見逃すことはできないが、その他にも要因があるように思われる。

抱卵期については、今回の調査で抱卵個体が得られたのは5月から7月にかけてで、個体数もわずか4個体のみであった。したがって抱卵期についてはさらに調査する必要があるが、仮に本種の抱卵期を上記の期間のみと考えると、抱卵期からメガロパの出現期までかなりの日数を要することになる。

また本種のメガロパは3月に得られたが、必ずしもこの頃だけがメガロパの出現期とは思われない。本種に近い *P. minutus* では抱卵期の頃になるとこのメガロパも見られるという（LEBOUR, 1944）。したがって本種においても、他の季節にメガロパが出現することも予想され、さらに放卵からメガロパまでの成長日数においても、かなり短期間であることが予想される。

これらのことから、本種の抱卵期およびメガロパの出現期はかなり長期間にわたって見られることも考えられるので、今後も十分調査したうえで検討してゆきたい。

文 献

- Aikawa, H. 1937. Further notes on brachyuran larvae. *Rec. Oceanogr. Works Japan*, 9: 87-162.
- Chace, F. A. Jr. 1951. The oceanic crabs of the genera *Planes* and *Pachygrapsus*. *Proc. U. S. Nat. Mus.* 101: 65-103.
- Edmondson, C. H. 1959. Hawaiian Grapsidae. *B. P. Bishop Mus., Occ. Pap.*, 22: 153-202.
- Gurney, R. 1942. The larvae decapod Crustacea. *Ray. Soc. London*, 1-306.
- 橋口義久, 三宅貞祥. 1967. ベンケイガニ類の生態Ⅱ, 生息場所, 交尾および産卵期. 九大学芸雑誌, 23(2):81-89.
- 広崎芳次. 1963. 流れ藻につく魚類の生態学的研究, Ⅱ. 流れ藻及び魚類. 資源研彙, 61:77-84.
- . 1964. 流れ藻につく魚類の生態学的研究, Ⅲ. 魚類以外の動物相. 資源研彙, 62:63-70.
- Hyman, O. W. 1924. Studies on larvae crabs of the family Grapsidae. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 65: 1-8.

- 伊藤勝千代. 1963. ズワイガニの卵の熟度についての二三の考察. 日水研報告, 11:65-76.
- . 1970. 日本海におけるズワイガニの生態に関する研究. Ⅲ. 甲幅組成および甲殻硬度の季節変化から推測される年令と成長. 日水研報告, 22:81-116.
- Knudsen, J. W. 1964. Observations of the reproductive cycles and ecology of the common Brachyura and crablike Anomura of Puget Sound, Washington. *Pac. Sci.* 18: 3-33.
- Lebour, M. V. 1944. Larval crabs from Bermuda. *Zoologica*, 29 (3): 113-128.
- 村岡健作. 1963. ショウジンガニ *Plagusia dentipes* DE HAANの後期幼生の第二性徴について. 甲殻類の研究, 1:54-65.
- Muraoka, K. 1971. On the post-larval stage of the three species of the shore crab, Grapsidae. *Bull. Kanagawa Mus.*, 1(4): 8-20.
- Rathbun, M. J. 1923. The brachyuran crabs collected by the U. S. Fisheries Steamer Albatross in 1911, chiefly on the west coast of Mexico. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 48: 619-637.
- Sakai, T. 1965. The crabs of Sagami Bay. Tokyo. 1-206.