

浦賀水道で漁獲されたツノナガチヒロエビ

平本紀久雄

はじめに

ツノナガチヒロエビ *Aristeomorpha foliacea* (Risso, 1827) は、地中海、メキシコ湾北部、カリブ海などに多産し、いわゆる、コスモポリタン種として知られている。わが国でも、相模湾以南の太平洋岸一帯の水深350~700mでふつうに採捕されるクルマエビ上科、チヒロエビ科 *Aristeidae* に属するエビであるが (Kubo 1949, 三宅 1982, 通山・林 1982), 量的にあまり多くないせいか、分布の記載以外についての報告は、著者の知るかぎりではほとんど見当たらない。

著者は、1978年5月から同年11月にかけて浦賀水道の千葉県側の海域で小型底びき網漁業を営んでいた笹生昇氏 (千葉県鋸南町, 保田漁業協同組合所属船金四郎丸, 3.5トン型) から操業日誌を借りることができた。そのうえ、同期間に前後6回にわたり同氏からツノナガチヒロエビを頂戴した。せっかくの機会なので、生殖腺重量や胃内容物重量などの精密な魚体測定をおこなった。笹生さんは、その後、底びき網漁業をやめられたので、この海域でツノナガチヒロエビを漁獲対象とした底びき網漁船は1隻もなくなった。今後継続してこのエビの試料を集めることは不可能になったので、資料としては物足りないが、とりあえず発表することにした。

報告に先立ち、貴重な試料および資料を快く提供された笹生昇氏と、本種に関する海外の文献をご教示下さった水産大学の林健一博士ならびに京都府立海洋センターの本尾洋博士に厚くお礼申し上げます。

材料と方法

1978年5月から同年11月の7か月間、小型底びき網漁船金四郎丸の延べ63日にわたる夜間操業によって得られたツノナガチヒロエビの漁獲量および操業回数から、漁場別にCPUEを算出した。

同期間に漁獲されたツノナガチヒロエビのうち、前後6回にわたって水揚げ港で生鮮のまま合計451尾の頭胸甲長、体重、性別判定を、また、そのうちの83

尾の体長を、それぞれ測定および観察した。さらに、実験室に持ち帰った93尾の生殖腺重量と、75尾の胃内容物重量を、それぞれ測定した。

調査結果

漁場 ツノナガチヒロエビが漁獲された漁場は、図1にしめす浦賀水道の千葉県側の金谷~保田沖の水深75~150m海区と、イノセ沖(岩井と富浦の境付近)の水深60~105m海区の二か所からなっている。とくに、後者の海域がおもな漁場で、全漁獲量の90%近くが漁獲されていた。一方、前者では5,6月に一時漁場がわずかに形成されたのみであった。

漁獲量とCPUE 7か月間のツノナガチヒロエビの総漁獲量は、462kg (延べ178回曳網)であった。漁獲量がもっとも多かった月は、5月の172kgで、ついで10月の92kg、8月の65kgであった。漁獲量のもっとも少なかった月は、11月の25kgで、次いで9月の28kgであった (表1)。

CPUE (1曳網あたり漁獲量) は、全期間をとおしてイノセ沖のほうが、保田沖よりも高かった (図2)。イノセ沖漁場におけるCPUEを月別にたどってみると、もっとも高かったのは、5月の4.9kg/網で、ついで8月の3.1kg/網、6月の2.9kg/網、10月の2.6kg/網の順であった。一方、CPUEが低かったのは、7月と9月で、それぞれ1.5kg/網に過ぎなかった (表1, 図2)。

甲長組成 計測したツノナガチヒロエビの雄雌別の甲長組成は図3にしめすとおりで、雌は雄よりも2mmほど大きかった。雌は3.6~3.8cmに、雄は3.4~3.6cmにそれぞれモードをもつ、ほぼ正規分布をしめしていた。

これを季節別に検討してみると、雌のモードの位置は、5月には3.8~4.0cmにあったが、6~7月には3.6~3.8cmにうつり、8月には一時4.0~4.2cmと3.4~3.6cmの二か所にみられたが、10月には3.2~3.4cmと小型化していた。したがって、雌は春から夏にかけて甲長3.6~4.2cmにモードをもつ大型エビがおもに現れているが、秋には新たに3.2~3.4cmにモードをもつ小型エビが現れていた。また、雄は5~6月には3.4~

表1 浦賀水道における小型底曳網によるツノナガチヒロエビ漁獲量とCPUE, 1978年5~11月

Table 1. Catch and CPUE of the giant red shrimp by a small trawler in Uruga Straits in May through November 1978.

Month	Off Inose		Off Hota	
	Catch (kg)	CPUE (kg/haul)	Catch (kg)	CPUE (kg/haul)
May	146.2	4.9	26.1	1.9
June	17.6	2.9	22.4	1.6
July	39.2	1.5	—	—
August	65.2	3.1	—	—
September	28.0	1.5	—	—
October	92.0	2.6	—	—
November	25.0	2.1	—	—
Total	413.2		48.5	

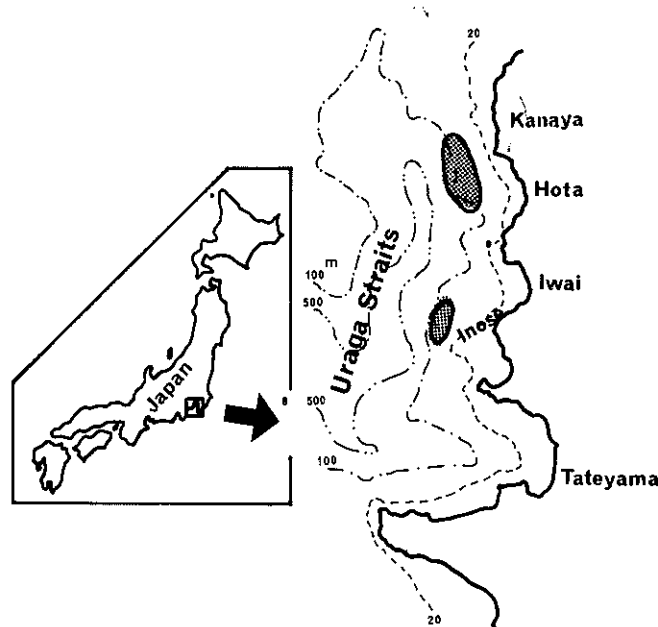


図1 浦賀水道におけるツノナガチヒロエビの漁場位置 (かげの部分)

Fig. 1. Fishing grounds (shadow area) of the giant red shrimp in Uruga Straits.

3.8cmにモードをもつが、8月以降には新たに3.0~3.4cmモードの小型エビが現れてくる(図4)。これらのことから、浦賀水道に現れるツノナガチヒロエビは、春から夏にかけておもに大型エビ(甲長3.5~4.5cm)が主であるが、8月以降、秋にかけて新たに、小型エビ(甲長2.8~3.5cm)が加入してきたものと推定される。

体長の最大と最小 体長の最大は、雌では13.7cm、雄では11.7cmであった。また、その最小は雌では7.1cm、雄では8.3cmであった。

なお、べつに同年9月下旬(採集日不明)にイノセ沖水深75m海区から得られた雌の体長は18.5cm(甲長6.2cm、体重74.4g)もあり、これまでにみた最大のエビであった。

体長と甲長の関係 漁期間に測定した雌50尾の体長と甲長の関係は、相関が高く($P < 0.001$)、次の直線式が求められた。

$$BL = 2.17 CL - 26.68 \quad (r = 0.746)$$

ただし、BL: 体長 (mm)、CL: 甲長 (mm)。

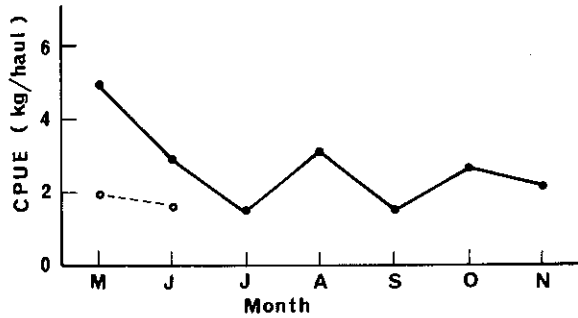


図2 小型底曳網によるツノナガチヒロエビのCPUEの月別変動, 1978年

Fig. 2. Monthly changes of CPUE on the giant red shrimp by a small trawler in Uruga Straits, 1978.

—●— Off Inose, - - -○- - Off Hota

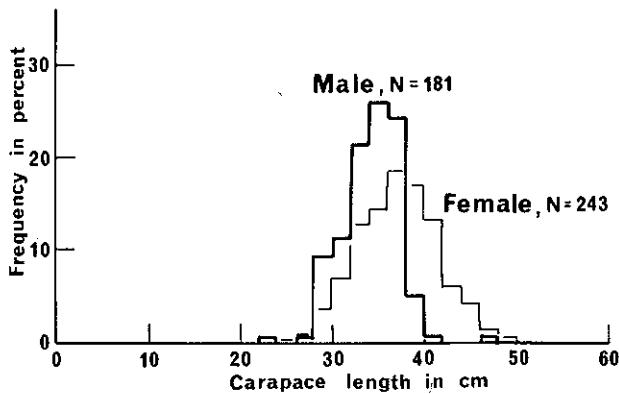


図3 ツノナガチヒロエビの甲長組成

Fig. 3 CL distribution of the giant red shrimp captured from Uruga Straits in May through October 1978.

一方, 28尾の雄の体長と甲長の関係は, 相関が雌よりも大分低いが ($P < 0.05$),

$$BL = 3.21 CL - 9.62 \quad (r = 0.435)$$

で表された。

体重と甲長の関係 雌130尾の体重と甲長の関係は, 相関が高く ($P < 0.001$), 次のような曲線式, または直線式で表された。

$$BW = 1.26 \times 10^{-3} CL^{2.65} \quad (r = 0.984)$$

または,

$$BW = 1.34 CL - 30.64 \quad (r = 0.968)$$

ただし, BW: 体重 (g), CL: 甲長 (mm)。

雄80尾の関係も雌と同様に相関が高く ($P < 0.001$),

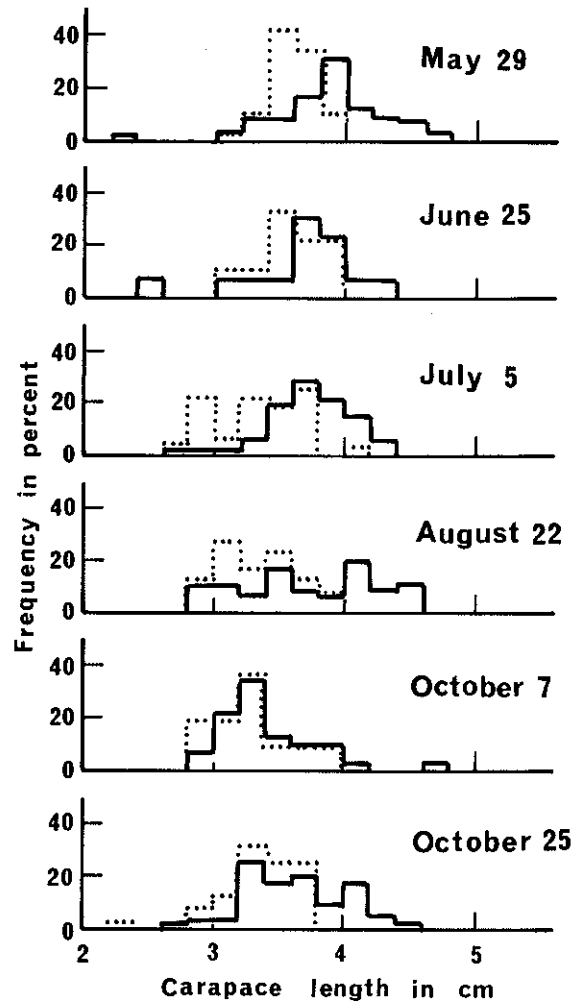


図4 ツノナガチヒロエビの甲長組成の季節変動, 1987年5~10月

Fig. 4 Seasonal change of CL distribution of the giant red shrimp in Uruga Straits from May 29 through October 25, 1978.

..... Male, — Female

$$BW = 1.10 \times 10^{-3} CL^{2.70} \quad (r = 0.953)$$

または,

$$BW = 1.33 CL - 30.04 \quad (r = 0.948)$$

で表された。

性比 いずれの標本も雌が雄よりも幾分多く現れ, その出現率の範囲は53.6~74.4%であり, 小型エビが新たに加わった10月の74.4%を除くと, ほぼ60%前後と安定していた。

生殖腺重量 生殖腺重量の平均はいずれも0.1g以下で, きわめて小さく, いずれも未熟であった。また, 生殖腺重量の最大は, 雌で0.2g, 雄で0.15gに過ぎず, これも未熟であった。

胃内容物重量 胃内容物重量の平均はいずれも少なく、0.01~0.23gの範囲内であった。胃内容物はいずれも残渣で、生物群は不明であった。

考 察

ツノナガチヒロエビは水深60~1,300mの広範囲に生息しているが、海洋によって生息水深に違いがみられる。たとえば、地中海沿岸のスペイン、フランス、イタリア、アルジェリア、イスラエルなどでは250~700m深に多く、深海トロール漁業の対象種となっている(Holthuis, 1980)。また、マダガスカルでは昼間には650~750m深に多く、夜間には浅い方へ移動している(Crosnier, 1978)。ニュージーランド沖では90~180m深に多く、オーストラリアでは250~350m深に分布の中心があるという(林, 1983)。

今回の調査で、ツノナガチヒロエビは浦賀水道の水深60~150m深にごくふつうに分布していることが明らかになった。また、著者は1986年4月15日に外房・鳴川の定置網(水深30m付近に設置されている)の漁獲物のなかに、本種が数尾混じっていたのを確認している。

Holthuis (1980) のしめした本種の最大体長(全長)は、雌で22.5cm、雄で17.0cmであり、これに較べると今回得られた標本はかなり小型であり、生殖腺が未発達だったことから考えても、いずれも生物学的最小形に達していない未成体なのかも知れないが、残念なことにその確認を怠ってしまった。また、雌エビはつねに雄よりも大型であったが、これはクルマエビ類に共通の特徴なのであろうか。

本種の食性はアフリカ北部大陸棚の調査で、昼間にエビなどの甲殻類を主食にしていることが明らかにされているが(Lagardère, 1972)、今回の標本はいずれも夜間操業によって得られたものであり、餌生物の確認ができなかった。Lagardère が推論しているように、本種はおそらく昼間活動し、夜間は活動しないのであろう。

文 献

- 1) Crosnier, A. (1978): Fauna de Madagascar. Crustacés, Décapodes, Pénéides, Aristeidae, **46**, 52~59.
- 2) 林健一 (1983): 日本産エビ類の分類と生態(12). チヒロエビ科. 海洋と生物, **27** (Vol. 5, No.4), 280~283.
- 3) Holthuis, L. B. (1980): FAO species catalogue. Shrimps and prawns of the world. FAO, Rome, Fish. Synop., No. 125, Vol. 1, 8~9.
- 4) Kubo, I. (1949): Studies on the Penaeids of Japanese and its adjacent waters. Jour. Tokyo Coll. Fish., **36**(1), 1~467.
- 5) Lagardère, J. P. (1971): Recherches sur l'alimentation des crevettes de la pente continentale macrocaine. Tethys; **3**(3), 655~675.
- 6) 三宅貞祥 (1982): 原色日本大型甲殻類図鑑(I). 保育社(大阪), **62**, pp. 261.
- 7) 滝山正弘・林健一 (1982): 土佐の砂泥性、浮遊性エビ類とその分布. 南海海区水研研報, **14**, 83~105.

A biological note on the giant red shrimp, *Aristeomorpha foliacea*, of the Uraga Straits, Pacific coast of central Japan

Kikuo HIRAMOTO

Summary

The giant red shrimp, *Aristeomorpha foliacea* (Risso), is known as a cosmopolitan species from the eastern Atlantic, western Atlantic and Indo-west Pacific Oceans. In Japan, this species is also obtained by deep-sea trawlers from Sagami Bay to the Satsunan region of the Pacific coast from central to southern Japan.

The fishing grounds of shrimps in the Uraga Straits, the adjacent waters of Tokyo Bay, were located on the continental shelf from 60 to 150 meters depth.

The monthly mean catch per haul by a 3.5 tonnage trawler at Hota in Chiba Prefecture showed relatively low values between 1.5 and 4.9 kg in May through November 1978.

The body length (BL-excluding the rostrum, cm) of the giant red shrimp in the Uraga Straits measured between 7.1 and 13.7 cm in females and between 8.3 and 11.7 cm in males. Females exhibit a mode around 3.6 — 3.8 cm CL (carapace length) and males around 3.4 — 3.6 cm CL. The proportion of shrimps with size > 4 cm CL is high in females and very low in males.

The body length (BL, mm) and carapace length (CL, mm) in females were regressed with a simple linear equation (N=50, P<0.001):

$$BL = 2.17 CL - 26.68 \quad (r = 0.746) \quad (1)$$

and for males as (N=28, P<0.05):

$$BL = 3.21 CL - 9.62 \quad (r = 0.435) \quad (2)$$

The body weight (BW, g) of shrimps is expressed power functions of carapace length (CL, mm):

$$\text{Female: } BW = 1.26 \times 10^{-3} CL^{2.65} \quad (r = 0.984) \quad (3)$$

$$\text{Male: } BW = 1.10 \times 10^{-3} CL^{2.70} \quad (r = 0.953) \quad (4)$$

The development of gonads was not detected within a period of six months from May through October 1978. It is assumed that the giant red shrimp is still immature when it measures less than about 14 cm BL of females and 12 cm BL of males.