

チリのペニャス湾におけるコシオリエビ類の 後期幼生について*

多部田修†・金丸信一‡

On the post larva of *Munida gregaria* (Crustacea,
Galatheida) in Peñas Bay, Chile, with reference
to mass occurrence in 1969

Osame Tabeta and Shin-ichi Kanamaru

コシオリエビ類の一種 *Munida gregaria* (Fabricius) の浮遊性の後期幼生は“Lobster krill”と呼ばれ、南半球におけるザトウクジラの重要な餌料として知られている。^{1,2)} この幼生はニュージーランド、マゼラン海峡、フォークランド諸島付近においてしばしば大量に発生して、海の表面に濃密な集団をつくることがある。¹⁻³⁾ 筆者らは水産庁が開洋丸によって1968年11月～1969年3月にペルー、チリの沖合で行なつたトロール漁場開発調査に参加し、チリ南部のペニャス湾においてコシオリエビ類幼生の大量発生群を観察した。この幼生は *Munida gregaria* (Fabricius) の Grimothea 期幼生であることがわかつたので、今回観察したこの幼生の大量発生と分布範囲、餌料生物としての重要性等について報告する。

調査海域と調査方法

ペニャス湾はチリ南部に位置し (Fig. 1), ほぼ $47^{\circ}00' \sim 47^{\circ}30' \text{ S}$, $74^{\circ}30' \sim 75^{\circ}30' \text{ W}$ に広がる比較的大きな湾で、その北側はタイタオ半島に囲まれ、南はチリ南部特有の多島海に続いている。この湾のほぼ中央部 (Fig. 1 の St. 1) の水深は約 150 m で、チリ国においてもトロール漁場として開発の途上にあるといわれる (チリ側調査員 S. Villanueva 氏)。筆者らが乗船した水産庁の漁業調査船開洋丸 (3210トン) は、この湾で1969年1月21日にトロール試験操業を行なつた。⁴⁾ この際にコシオリエビ類幼生の大量発生は船上から観察された。これらの幼生の分布範囲を調べるため、1月21～22日に口径 130 cm の標準型稚魚ネッ

トおよび 10 フィート型 Isaacs-Kidd 中層ネットを用いて採集を行なつた。さらにこの湾内のトロールによる漁獲物のうち、多獲された3種の魚を選んで胃内容物調査を行ない、この幼生の餌料生物としての重要性を検討した。

結 果

コシオリエビ類幼生の大量発生を観察した日時、場所その他を下に示す。

日時：1969年1月21日、10～11時。

観察の場所：ペニャス湾北部一帯、特に 47° S , 75° W 付近。

観察場所 (Fig. 1 の St. 1) の環境：水深約 150 m, 底質 砂泥, 表面水温 13.5° C , 底層水温 7° C 。

天 候：天気 D, 気温 13.5° C , 風速 NNW 6 m。

筆者らは本調査船がこの湾に入つた後に、海面上 10 数 m の船橋から視界一帯の水面に赤潮のような現象を観察した。その色調は鮮紅色で、これは1968年12月に北部ペルーの Lobos de Afera 島付近で観察した Copepoda などの小型甲殻類による広大な赤潮域に比して、より鮮明であつた。筆者らは直ちに甲板へ出て観察した結果、この現象は全長数 cm の小エビの濃密群によるものであつた。そしてこれらの小エビは直径数 10 cm～1 m のボール状の単位集団をなし、さらにこれらが群集団を形成し、各個体は活発に水面上へ跳ねる行動をしていた。このような濃密群は潮目において特に顕著であつた。なお、以上のような光景は Fig. 1 の St. 1 (トロール操業地点) に至

* エメラルド (水産庁開洋丸第2次調査団) 業績。

† 九州大学農学部水産学教室。

‡ 北海道区水産研究所。

るまでの45分間、8マイル以上の範囲にわたって連続してみられた。この地点において調査船は試験操業を行ない、この作業中に船の速度を約10ノットから3.2ノットに減速した。ところが、エンジン冷却水の取水口 (Kingstone valve) はその網目をこの幼生によって塞がれ、停船を余儀なくされた。この停船中に筆者らはたも網によってこの小エビを採集し、これが鉗脚の先端から尾部後端までの全長3~4 cmのコシオリエビ類 *Munida* の幼生であることを確認した (Fig. 2)。

つぎにこの幼生の分布範囲を知るために Fig. 1 の湾外の St. 2~6 において稚魚ネットによる2ノット、10分間の表層びきを行なった。その結果、St. 2

(21日、20.00~20.10) および St. 3 (22日、00.30~00.40) において76個体と33個体の幼生が採集された。また St. 7 において行なつた Isaacs-Kidd 中層ネット (22日、09.12~09.32; 50~60 m 層) によつても1個体の幼生が得られたが、St. 4~6 においては採集されなかつた。

ペニャス湾におけるトロール操業 (Fig. 1 の St. 1) によつて約1.5トン、13種の魚類が漁獲された。これらのうちから多獲されたシマガツオ *Brama raii* (Bloch), ソコダラ類の *Macruronus magellanicus* Lönnberg 各20個体、クロタチカマス類 *Thyrssites atun* (Euphrasen) 2個体を選んで胃内容物調査を行ない、コシオリエビ類幼生の摂餌状況を調べた (Table 1)。

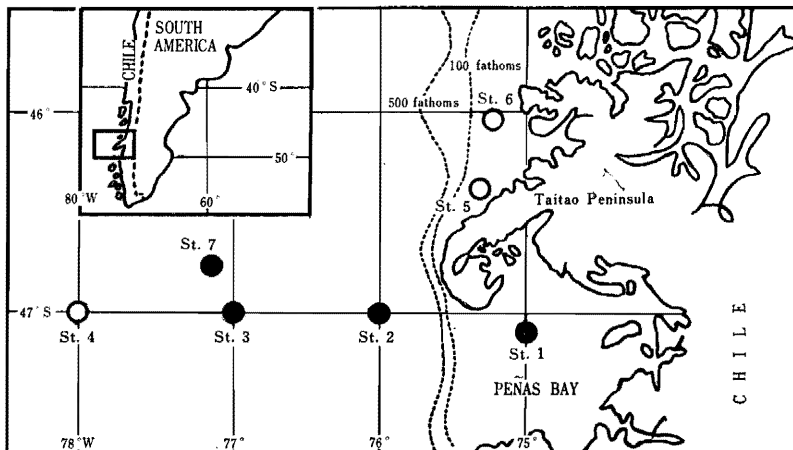


Fig. 1. Map of Peñas Bay and its adjacent, south Chile, especially showing the observed location and the distribution of the larva. St. 1, trawl ground; St. 2-6, stations of fish-larva net; St. 7, station of Isaacs-Kidd net. Solid circle, present; open circle, absent.

Table 1. Stomach contents of three fishes caught in Peñas Bay.

Examined fish (Body length)	No. of examined individuals	Food organisms	No. of fish eating each food organism	No. of total food organisms
<i>Brama raii</i> (Bloch) (36-55 cm)	20	<i>Munida gregaria</i> (Crustacea)	16	583
		Hyperiidæ (")	7	237
		Euphausiacea (")	12	170
		Stomatopoda larva (")	8	152
		Myctophidæ (Pisces)	1	1
<i>Macruronus magellanicus</i> Lönnberg (23-51 cm)	20	Hyperiidæ (Crustacea)	20	805
		Stomatopoda larva (")	7	17
		<i>Macruronus magellanicus</i> (Pisces)	3	6
		Penaeidea or Caridea (Crustacea)	1	1
		Euphausiacea (")	1	1
<i>Thyrssites atun</i> (Euphrasen) (34, 45 cm)	2	Digested fish	2	2

この表でみるように 80% のシマガツオがこの幼生を摂餌しており、シマガツオ 1 個体当りの摂餌数は平均 36.5 個体であつた。一方、ソコダラ類においてはクラゲノミ類 *Hyperiididae* が多数を占め、クロタチカマス類においては消化中の魚類だけがみられ、いずれもコシオリエビ類の幼生は認められなかつた。

考 察

今回観察されたコシオリエビ類 *Munida* は額角を除いた甲長が 6.0~9.4 mm (平均 7.2 mm, 20 個体測定) の幼生で、その額角は基部で幅広く、甲殻は柔かい。眼球は比較的小さく、眼柄は細長くて、体軸に対して直角についている (Fig. 2)。Third maxilliped はよく発達し、その Terminal segments は葉状である。生時の体色は鮮紅色である。これらの特徴は Matthews らの *Munida gregaria* の Grimothea 期 (post larval stage) の幼生のそれとよく一致する。^{1,5)} 前述のようにこの幼生はニュージーランド、マゼラン海峡、フォークランド諸島付近で時に大量に発生することが知られているが、¹⁻³⁾ 南米大陸の太平洋側における記録は少ないようである。¹⁾ Rayner によればこの幼生はパタゴニアおよびフォークランド諸島付近においては、主として 200 m の等深線より浅い沿岸域に限って出現するといわれる。³⁾ しかし今回のペニャス湾付近では湾内だけでなく、Fig. 1 の St. 3 (47° S, 77° W; 水深約 2000 m) 付近にまでも分布していた。このコシオリエビ類の成熟個体は主として沿岸底に生息するので、³⁾ その幼生はペニャス湾で大量に発生して、沖合へも漂流して行つたのであろう。これらの海域 (Fig. 1 の St. 1~7) は開洋丸の海洋観測結果によれば同じ亜南極水系に属すると考えられる。⁴⁾

この幼生は魚類、海鳥類の餌料としても重要で、^{1,5)} ニュージーランド付近においてはこの幼生が発生すると、その水域のあらゆる魚類の消化管から幼生が発見されるといわれる。⁶⁾ 今回の観察ではシマガツオはこの幼生を選択的に摂餌していたが、ソコダラ類ではまったくみられなかつた。このようにソコダラ類からこの幼生が認められなかつたのは、この魚が摂餌に際して幼生を回避していることによるのか、それとも今回は単に両種の接触がなかつたことによるのか、今後さらに検討する必要がある。

北米大陸の太平洋側の Lower California 付近においては、別種のコシオリエビ *Pleuroncodes planipes*

Stimpson の大発生群 (これも Lobster krill と呼ばれることがある^{5,7)}) によつて船の Suction valve が塞がれることがある。⁷⁾ 開洋丸は *M. gregaria* の幼生によつて減速時に Kingstone valve を塞がれ、この湾内で当初計画した 3 回のトロール操業を 1 回にとどめざるを得なかつた。Villaneuva 氏によればペニャス湾においては夏季にしばしばこの幼生が大量に発生し、湾内における船舶の航行に障害となることがあるという。

最後に、この研究について発表の機会を与えられたエメラルド団長の東海区水産研究所土井長之博士、調査に協力された開洋丸桜井五郎船長ほか乗組員一同、本報告のご指導を頂いた九州大学農学部塚原博、三宅貞祥の両教授と熊本大学教育学部馬場敬次助教授に感謝する。また、調査団員の日本海区水産研究所永原正信技官、東北区水産研究所小滝一三技官からは海況などについてご教示を受け、九州大学農学部嶺井久勝氏からは標本を写して頂いた。ここに厚く御礼申し上げる。

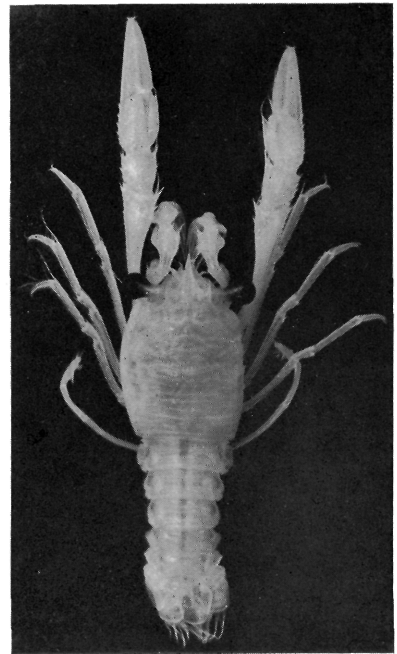


Fig. 2. Swimming post larva of *Munida gregaria* (Fabricius), 8.0 mm in carapace length.

文 献

- 1) Matthews, L. H.: Discovery Rep., 5, 467-

- 484 (1932).
- 2) 根本敬久: ひげ鯨類の餌料, pp. 136. 鯨類研究所, 東京 (1962).
- 3) Rayner, G. W.: Discovery Rep., **10**, 209-245 (1935).
- 4) Fisheries Agency: Rep. Sci. Exped. Fish. Chile, 1969 (Emerald Operation on Board of Kaiyo-maru), pp. 134, Ministry of Agriculture and Forestry, Japan, Tokyo (1969).
- 5) Loughrst, A. R.: Calif. Coop. Ocean. Fish. Invest. Rep., **11**, 142-154 (1967).
- 6) Thomson, G. M.: Trans. N. Z. Inst., **45**, 225-251 (1913).
- 7) Schmitt, W. L.: Crustaceans, pp. 204, Univ. of Michigan Press, Ann Arbor (1965).

Summary

During the voyage of exploration of trawl fishing ground off the Pacific coast of South America by R. V. Kaiyo-maru, Fisheries Agency, the authors observed the mass occurrence of the *Munida* larva which was known as "Lobster krill", an important whale food, in Peñas Bay of south Chile, on January 21, 1969 (Fig. 1). The swarm of the larva made our vessel stop by blocking the Kingstone valve on the way of trawl operation. The observations were summarized as follows:

1) The most prominent swarming of the larva was observed in the northern waters of the bay, especially around the station of 47° S. and 75° W. (St. 1 in Fig. 1). The swarming area extended to the course of over 8 miles.

2) According to the survey of fish-larva and Isaacs-Kidd nets, the larvae were found even in the open sea (Fig. 1). These were considered being swept away from the bay.

3) *Brama raii* was recognized to take exclusively the larva as food, but in *Macruronus magellanicus* the authors could not find a trace of *Munida* in their stomachs (Table 1).

4) The larvae which measured 6.0-9.4 mm in carapace length except rostrum were revealed to belong to the Grimothea stage (post larval stage) of *Munida gregaria* (Fabricius) (Fig. 2).

Contribution from Emerald Operation (Scientific Expedition on Fishes off Peru and Chile by Kaiyo-maru, Fisheries Agency).

Osame Tabeta: Fisheries Laboratory, Faculty of Agriculture, Kyushu University, Fukuoka, Japan.

Shin-ichi Kanamaru: Hokkaido Regional Fisheries Research Laboratory, Hokkaido, Japan.