

駿河湾の深海生物 —特に、サクラエビを中心として—

津久井文夫*1

駿河湾におけるサクラエビの分布および生態観察を目的とした「しんかい2000」による調査が3回行われた。昼間のサクラエビの分布域は、海底付近では250m前後、中層では300~350mであった。海底付近で観察されたサクラエビの遊泳姿勢は水平もしくはそれに近いものが多く、定まった方向性はないが、遊泳行動は直線的であった。一方、中層で観察されたサクラエビはほとんど全て倒立して遊泳していた。観察されたサクラエビの最大密度は中層において、目測で20~30尾/m²であった。

Deep-sea Fishes and Other Organisms in Suruga Bay - Especially, on a Sergestid Shrimp, *Sergia lucens* -

Fumio Tsukui*2

“SHINKAI 2000” dived three times for the purpose of observing the distribution of a sergestid shrimp, *Sergia lucens* in Suruga Bay. During the daytime the species distributed at depths about 250 m, near the bottom and from 300 to 350 m, in midwater respectively. Most individuals near the bottom were swimming in a horizontal position and linearly at random course. However, the swimming posture of individuals in midwater was upside-down. The maximum density was about 20-30 individuals m⁻³ observed with the eyes in midwater.

*1 静岡県水産試験場漁業開発部

*2 Shizuoka Prefectural Fisheries Experiment Station

1. 目 的

サクラエビ (*Sergia lucens* HANSEN) は駿河湾と相模湾、東京湾口、遠州灘の一部に生息する体長3~4 cmの遊泳性のエビ類である。¹⁾ 顕著な日周鉛直移動を行い、昼間は200~300 m層、夜間は20~100 m層に分布する。漁業の対象となっているのは駿河湾のみで、静岡県における沿岸重要資源の一つである。その分布、生態については、漁具やプランクトンネットによる採集¹⁾や魚群探知機の映像による把握²⁾が行われてきた。また、潜水艇による直接観察³⁾⁴⁾、水中カメラを用いての調査⁵⁾も数回行われてきた。しかし、未知の部分も多く残されている。「しんかい2000」による直接的な潜水観察により、本種の分布およびその密度を把握すると共に、本種をとりまく深海生物群集の生態についての知見を得る。

2. 調査方法

調査期日および最大潜航深度を表1に示した。潜航海域は駿河湾奥部であった。「しんかい2000」の航跡図を図1に示した。

3回の調査とも、表1に示した最大深度の海底まで鉛直的に潜航し、以降海底直上を等深線と直角方向に浅い方へ航走しながら観察を行った。

3. 調査結果

3.1 サクラエビの分布状況

3回の調査において観察されたサクラエビの尾数を水深ごとに表2に示した。

3.1.1 第1次調査(3月22日)

潜航途中、300 mの中層でサクラエビのバッチに遭遇した。シラエビ、その他の遊泳性のエビ類も若干混じっていた。深くなるにつれてサクラエビの密度は高くなり、最大20~30尾/m²(目測)であった。サクラエビはほとんど全て倒立した姿勢で遊泳していた。350 mを過ぎるとサクラエビはみられなくなった。以降610 mの海底に着底後、海底直上を浅い方へ航走した(航走直後一時期620 mになった)。海底は薄茶色の泥で、直径数 cmの小さな穴が多数あいていた。550 mの海底まで航走したが、サクラエビはみられなかった。ここで離底し、440 mで1尾視認した。その後250 mまで上昇したが、サクラエビはみられなかった。以

表1 調査期日および最大潜航深度

Date of observation and maximum depth of diving

	Date of observation	Max. depth
No 1	Mar. 22, 1984	620 m
No 2	Apr. 17, 1984	480 m
No 3	Apr. 18, 1984	410 m

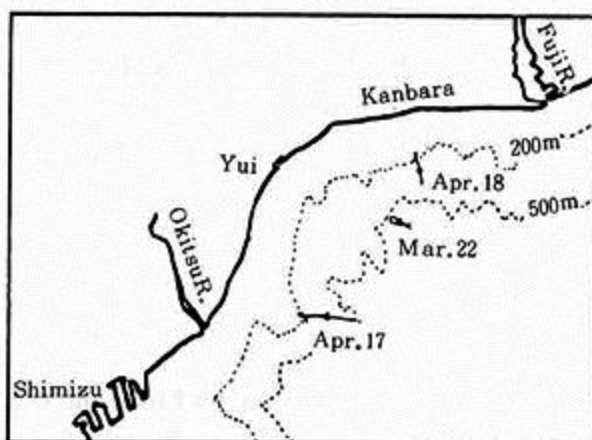


図1 「しんかい2000」の航跡図
Wakes of "SHINKAI 2000"

降中層を航走し、最初の潜航地点付近に来ると時々1尾ずつみられるようになった。しかし、潜航途中にみられたようなバッチには遭遇できなかった。

3.1.2 第2次調査(4月17日)

潜航途中にはサクラエビはみられなかった。着底後、海底直上を航走して、420 m、225 mでそれぞれ1尾ずつ、245 mで数尾のサクラエビを視認したのみだった。

3.1.3 第3次調査(4月18日)

潜航途中、300 mで倒立して遊泳しているサクラエビを1尾視認した。海底付近では294 mで1尾確認した。その後270 m付近から次第に多くみえるようになり、235 mで5~10尾/m²(目測)のサクラエビを視認して、航走を停止した。投光器をつけていると、それに集まるようにサクラエビ、オキアミ、かいあし類の数が増えてきた。サクラエビは多い時で10~15尾/m²程度であった。この他にシラエビ、ハダカイワシ、20~40 cmのタチ

表2 観察されたサクラエビの尾数

Observed number of sergestid shrimp (*Sergia lucens*)

Date of observation

Depth	Temp.	Sal.	Date of observation		
			Mar. 22	Apr. 17	Apr. 18
206 m (N. B.)	11.16	34.39			1
225 (N. B.)	10.06	34.27		1	
235 (N. B.)	9.87	34.25			
245 (N. B.)	9.44	34.32		2-3	Max. 10-15 ind. / m ³
260 (M. W.)	12.16	34.44	1		3-5
270 (N. B.)	9.57	34.28			1
294 (N. B.)	8.92	34.20			1
300 (M. B.)	9.04	34.28			
300 (M. W.)	11.76	34.43	Max. 20-30 ind. / m ³		
~ 350	~ 10.16	~ 34.25			
420 (N. B.)	7.32	34.23		1	
440 (M. W.)	7.73	34.22	1		

(N. B. : Near bottom, M. W. : Midwater)

ウオも多くみられた。再び浅い方へ航走すると、これらの群は見えなくなった。その後206 mの海底の2~3 m上方でサクラエビ1尾を視認した。

3.2 その他の主な生物の分布状況

表3は各調査時に観察された魚類、その他の生物を水深別に示したものである。肉眼観察のためほとんどの生物について科名の記載にとどまった。また、それぞれの体長(全長)も目測によるもので、正確な値とはいえないものがある。

3回の調査、そして各水深を通じてソコダラ類、ハダカイワシ類、タチウオ類(タチモドキを含む?)、アナゴ類がよくみられた。ソコダラ類は水深が深いところのものほど魚体が大きいようであった。

第1次調査の海域は3回の調査の中で最も水深の深い海域(600~620 m)で、ここでのみギンザメ類が観察された。

第2次調査の海域ではナマコが多かったことと、水深280 m以浅でアカザエビが多かったことが特徴であった。アカザエビは海底に巣穴をつくっていた。

第3次調査の海域は最も生物相が豊かであると観察された。特にタチウオ類、ハダカイワシ類、シラエビ、クルマエビ科と思われる7~10 cmの着底性のエビ類が多くみられた。

4. 考 察

3回の調査結果から推定される昼間におけるサクラエビの分布域は、海底付近では250 m前後のところで、中層においては300~350 m層であった。この結果は、Omori and Ohta (1981)⁵⁾の水中カメラを用いた調査結果とよく一致した。同報告によると、海底付近の分布と沖合の中層の分布は連続していると述べられているが、この点については今回の調査結果から言及することはできなかった。サクラエビのパッチの垂直的、水平的な性状については、今後の継続した調査により明らかにしたい点である。またOmori and Ohtaは、昼間の海底付近でのサクラエビの分布は海底上3~7 mに多く見られると述べている。今回の調査は海底直上(1~2 m)をのみ航走したため、垂直的な比較はできないが、第3次調査で観察されたように海底直上にかなり高い密度でサクラエビが分布していたことは新しく得られた知見であった。Omori and Ohtaの報告の中のサクラエビの最大密度は6.1尾/m³であるが、今回の調査では、目測ではあるが、これを上回る値となっている。

鈴木³⁾は相模湾において潜水観察を行い、昼間500~520 mの水深でサクラエビのパッチを観察しているが、今回の調査での観察最大水深は、

表3 観察された魚類とその他の生物
Observed fishes and other organisms

Depth	Date of observation		
	Mar.22	Apr. 17	Apr. 18
150 - 200 m			Myctophid fishes (4 - 5 cm) Macrourid fishes (15 - 20 cm) Scorpaenid fishes (15cm)
200 - 300 m		Reptantian lobsters (20 cm) (<i>Nephrops japonicus</i>) Benthic penaeid prawns (7 - 8 cm)	Trichiurid fishes (20 - 100 cm) Benthic penaeid prawns (7 - 10 cm)
300 - 400 m		Trichiurid fishes (50 - 100 cm) Macrourid fishes (10 - 40 cm) Deep - sea eels (40 cm)	Trichiurid fishes (50 - 100 cm) Macrourid fishes (15 - 20 cm) Benthic penaeid prawns (10 cm) Squid (25 cm) (? <i>Chiroteuthis imperator</i>)
400 - 500 m		Myctophid fishes (4 - 5 cm) Macrourid fishes (20 - 50 cm) Trichiurid fishes (40 - 50 cm) Sternoptychid fishes (15 cm) Scorpaenid fishes (20 cm) Syndontid fishes (25 cm) Holothurians (15 - 20 cm)	Myctophid fishes (4 - 5 cm) Macrourid fishes (15 - 20 cm) Trichiurid fishes (50 - 100 cm) Syndontid fishes (25 cm)
600 - 620 m		Chimaera (30 - 130 cm), Macrourid fishes (20 - 50 cm) Deep-sea eels (40 - 50 cm), Trichiurid fishes (80 - 100 cm) Myctophid fishes (4 - 5 cm), Snake eel (30 cm) Shark (<i>Apristurus</i> sp. 100 cm), Squid (20 cm) Unidentified fish (100 cm)	

(Total length is measured with the eyes)

440 m (1尾のみ)で、パッチとしては350 m以浅であった。

海底付近で観察されたサクラエビの遊泳姿勢は水平もしくはそれに近いものが多く、定まった方向性はないが、遊泳行動は直線的であった。また中には海底をつつくような行動をとる個体も観察された。一方、300 ~ 350 mの中層でパッチ

として観察されたサクラエビはほとんど全て倒立して遊泳していたことは極めて興味深い現象であった。

タチウオやハダカイワシはサクラエビの捕食魚である⁶⁾が、今回の調査中捕食行動は観察されなかった。しかし管水母類と思われるものにサクラエビが2尾取り込まれているのを観察した。

文 献

- 1) Omori, M. 1969 "The biology of a sergestid shrimp *Sergestes lucens* HANSEN", Bull. Ocean Res. Inst. Univ. Tokyo, (4) 1-83.
- 2) 静岡県水産試験場, "サクラエビの分布密度の評価に関する研究", 指定調査研究総合助成事業報告書 (1984)
- 3) 鈴木秀弥, 1978 "2.沿岸重要資源と相模湾", シンポジウム「相模湾の環境保全と水産振興」水産海洋研究会報, (32) 89-91
- 4) 静岡県, "潜水艇による生態観察", サクラエビ増殖対策調査報告書, (1984)
- 5) Omori, M., Ohta, S., 1981, "The use of under water camera in studies of vertical distribution and swimming behaviour of a sergestid shrimp, *Sergia lucens*, Jour. Plankton Res., 3 (1) 107-121
- 6) 小坂昌也ほか, 1969, "駿河湾産サクラエビの捕食魚に関する研究", 東海大学紀要, 海洋学部, (3), 87-101

(原稿受理: 1985年3月14日)