

日本海深海生物の分布と生態 津軽海峡西口海域

涌坪敏明*¹ 黄金崎栄一*¹

1986年9月29日に津軽海峡西口海域の日本海の水深569～580m海域において、潜水調査船「しんかい2000」による深海生物を対象とした潜航調査を実施し、出現生物種と生物相の東口海域（太平洋）との繋がりの有無について若干の検討を行った。

(1) CTDで観測された海底の水温と塩分は、それぞれ0.22～0.51°C、34.06～34.31‰で、日本海固有冷水の特徴を示していた。

(2) 出現した生物は、魚類が6種、甲殻類が2種、軟体動物1種、その他ヒトデ類、ナマコ類、イソギンチャク、ウミユリ等であった。

(3) 「しんかい2000」による移動観察中に収録したVTRにより出現生物の1000m²当りの分布量はヒトデ類（クモヒトデ類がほとんど）が2663.8個体、次いでエビ類（トゲクロザコエビ?）が168.5個体で多かった。魚類ではゲンゲ類の26.2個体が最も多いものであった。

(4) 1985年に「かいよう」により津軽海峡東口海域に隣接する小川原海底谷付近で行った曳航カメラによる調査結果と比較すると、出現生物の種類が少なかった。このことは従来言われている日本海深海域の生物相の貧弱さをあらわしているものと考えられる。

DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF DEEP-SEA ORGANISMS IN THE JAPAN SEA —Especially the Western Region of the Tugaru Strait—

Toshiaki WAKUTSUBO*² and Eiichi KOGANEZAKI*²

A survey for deep-sea organisms was carried out using the deep-sea research submersible *SHINKAI 2000* in the western region of the Tugaru Strait of the Japan Sea at a depth of 569-580 m on September 29, 1986.

- (1) Water temperature of 0.22 – 0.51°C and salinity of 34.06 – 34.31‰ were observed on the bottom with CTD. These show the characteristics of cold water indigenous to the Japan Sea.
- (2) Six species of Fishes, two species of Crustacea, and one each of Mollusca, starfishes (brittle-stars), sea cucumbers, sea anemones, sea lilies, etc. were observed.

*¹ 青森県水産試験場

*² Aomori Prefectural Fisheries Experimental Station

- (3) The number of organisms per 1000 m² were counted using a VTR during the cruising observation by *SHINKAI 2000*. The most numerous organisms were starfishes (almost all brittle-stars) and shrimps, which averaged 2663.8/1000 m² and 168.5/1000 m² respectively, while *Liparis* sp. was the most common fish at 26.2/1000 m².
- (4) Compared with results obtained with the deep-sea towing camera system by "Kaiyo" in the Ogawara Submarine valley neighborhood adjacent to the eastern region of the Tsugaru Strait (1985), the number of species observed was low. These results show that the Japan Sea is poor in fauna of the deep-sea region.

1. はじめに

日本海深海生物に関する直接観察の報告は非常に少なく、深海生物の分布と生態の研究上その知見の集積は重要なものである。また、日本海深海域は固有冷水のため生物相が貧弱といわれているが、今回の調査海域は日本海のなかでは外洋（太平洋）との連絡口（津軽海峡）に最も近いので、その生物相については興味のもたれるところである。筆者等はこれらについて、若干の知見を得たのでその結果を報告する。

2. 調査方法

1986年9月29日、図1に示した青森県権現崎沖約15マイルの水深569～580 mのところにおいて「しんかい2000」による潜航調査を実施した。調査方法はエビ籠とエサ袋設置による生物の集積状況の観察及び「しんかい2000」による移動観察である。移動観察ではVTR画像の解析しやすい約0.4ノットで航走し、海底からほぼ一定の高さを保つようにした。このとき船外カラーTVカメラは真下に向けた（あとでVTRを解析したところ観察幅は平均約1 mであった）。これにより移動観察面積（距離約1300 m × 観察幅約1 m = 1300 m²）内における生物分布量のおおよその分布密度を算出した。

また、ステレオカメラにより出現生物種の判別のため適宜撮影を行った。

3. 調査結果

海底は平坦でやわらかい泥質に覆われていた。潮流はなかった。CTDで観測された海底の水温

と塩分は、0.22～0.51℃、34.06～34.31‰で低温・低塩分の非常に均質な日本海固有冷水の特徴を示していた。い集調査および移動観察における出現生物種は、魚類ではスケトウダラ、ゲンゲ類、ビクニン類（ザラビクニン？）、カジカ類、カレイ類（ウロコメガレイ？）、アンコウであり、甲殻類ではエビ類（トゲクロザコエビと思われる）であり、軟体類ではイカ類（マッコウタコイカと思われる）であった。この他ヒトデ類（主にクモヒトデ類）、ナマコ、イソギンチャク、ウミシダ等が出現した。

このうちエビ籠とエサ袋の周囲にい集したものは、エビ類、イカ類、ヒトデ類とスケトウダラであった。ただし、イカとスケトウダラはあまりエ

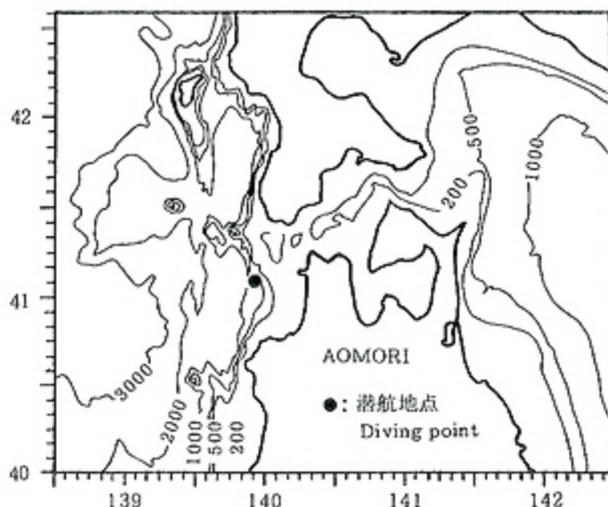


図1 調査地点図
Location of investigation

表1 「しんかい2000」の移動観察中（VTR）
における出現生物の個体数
Number of observed organisms on cru-
sing observation by "Shinkai 2000"

種 類	個 体 数
ゲ ン ゲ 類	34
カ ジ カ 類	3
カ レ イ 類	2
イ カ 類	5
エ ビ 類	219
ベ ニ ズ ワ イ	1
ナ マ コ	9
ウ ミ シ ダ	2
イソギンチャク	3
ヒ ト デ *	3,463
計	3,741

* クモヒトデが主

サに関心がなく「しんかい2000」の投光器の光に寄ってきたものと思われ、エサに対するい集の積極性ではクモヒトデ類が一番であった。

また、移動観察中に撮影されたVTRにより確認されさ出現生物の個体数を表1、移動観察面積1000㎡当りの個体数を表2に示した。ヒトデ類（クモヒトデ類が優占）が圧倒的に多く3463個体、2663.8個体/1000㎡、次いでエビ類の219体、168.5個体/1000㎡、ゲンゲ類の34個体、26.2個体/1000㎡となっている。

4. 考 察

第2表には、事前調査として同地点で行った曳航式TVカメラによる観察結果と昭和60年9月に青森県太平洋において「かいよう」によっておこなった曳航式TVカメラによる観察結果からの出現生物の分布密度も示してある。これによると「しんかい2000」のVTRと曳航式TVカメラによる結果は、判別困難なヒトデ類を除きほぼ同様であった。また、今回の潜航海域では、太平洋と比べて魚類とナマコの出現が少ないのとエビ類の出現が多いことが特徴となっている。

西村（1974）は日本海の水深500m以深、おそら



図2 海底地形図
Topographic map

く海盆最深部にいたるまでの巨大な空間は、ほぼ一様な種類組成をもつ動物群集によって占められているだろうと述べている。

今回の潜航海域は図2、表3からわかるように水深500mが外海と連絡する距離は約80マイルと他に比べて極めて近い距離にある。また、日本海を外海と連絡する5つの海峡は、表4のようになり、朝鮮・対馬海峡と並んで津軽海峡がもっとも深い水深140mとなっている。さらに、当該地域の漁業者から従来太平洋の深場に生息して日本海にはいないとされているメヌケ類が日本海の深場にも生息しているといわれていた。このようなことから今回の潜航調査の目的の1つであった当該地域の生物相が太平洋のものとの繋がりの可能性を考えたわけであるが、観察された結果からみると、その生物相は従来いわれていると同様に貧弱なものと考えられ、種についての精査が必要であるが、特に外洋（太平洋）との繋がりを示唆するものは今回の調査からは認められなかった。

表2 出現生物の分布密度 (1000m³当りの個体数)

Density of observed organisms
(Number of individuals per 1000 m³)

種 類	「しんかい2000」 V T R	曳航式水中カメラ	
		日 本 海	太 平 洋 ²⁾
オ オ サ ガ			0.5
キ チ デ			7.2
ソ コ ダ ラ 類			11.9
イ ラ コ ア ナ ゴ			35.8
コ ン ゴ ウ ア ナ ゴ			30.0
カ ジ カ 類	2.3	6.7	0.3
カ レ イ 類	1.5		0.04
ゲ ン ゲ 類	26.2	130.0	
エ イ 類			0.4
ココノホシギンザメ			1.8
イ カ 類	3.8	1.7	0.1
タ コ 類			3.0
ツ ブ 類			11.9
エ ビ 類	168.5	221.7	1.4
ベ ニ ズ ワ イ	0.8	1.7	
ヒ ト デ 類	2663.8	*	*
イ ソ ギ ン チ ャ ク	2.3		2.1
ナ マ コ	6.9	28.3	41.2
ウ ミ シ ダ	1.5	8.3	
オキノテズルモズル		1.7	
計	2877.6	400.1	147.64

(ヒトデ類除く 213.8)

* 波浪によるカメラ上下動のため判別困難

注: S60年9月に青森県太平洋小川原海底谷(水深400~1050m)にかけて「かいよう」により6点の観察を行った結果の平均値を用いた。

表3 日本海の主な海峡における外海に連絡する等深線距離

Distance of contour line on important straits
between Japan sea and open sea.

海 峡	等深線距離 (マイル)		
	水深 1000 m	500 m	200 m
A 対馬・朝鮮海峡	365	210	180
B 津軽海峡	100	80	120
C 宗谷海峡	150	120	105

表4 日本海を連絡する主な海峡の水深
Depth of important straits
connected with Japan sea

宗 谷 海 峡	- 60 m
津 軽 海 峡	- 140 m
対 馬 海 峡	- 120 m
朝 鮮 海 峡	- 140 m

5. おわりに

今回は残念ながら初期の目的は達成できなかったが、先に述べたように地形的にも当該海域は日本海において特徴あるところであり、また魚類資源の豊富な海域となっている。このような調査は

1回では不十分なのでぜひとも機会を得て当該海域の生物相をさらに解明していきたい。生物の自然の姿を解明することは、研究上においてもっとも基本であり、通常の方法では解明できない深海底を調査する「しんかい2000」の重要性は増していくものと考えられる。おわりに今回の調査に際し「しんかい2000」の運航チームの方々および「なつしま」の乗組員の方々には大変お世話になり、感謝いたします。

参考文献

- 赤羽（未発表）：海中作業実験船“かいよう”による青森県太平洋深海の視認調査に同乗して、B4版コピー資料
西村（1974）：日本海の成立 — 生物地理学からのアプローチ、築地書館

（原稿受理1987年3月5日）



写真1 摂餌行動中のマッコウタコイカ(?)
Gonatopsis makkoi(?) in
feeding behavior



写真2 エビ籠と餌にい集しているマッコウタコイカ(?)とエビとクモヒトデ類
Shrimp basket and *Gonatopsis makkoi*(?), Shrimp, and
Brittle-stars gather around the baits.