

「しんかい2000」による日向灘中部大陸棚斜面域の底生生物生態調査

栗田 寿男*¹

1985年7月26日に、潜水調査船「しんかい2000」に搭乗し、日向灘中部の大陸棚斜面域、水深180m～246mの海域を約850m航走し、主としてオキノアスジエビの生態と底生生物の生息状況、海底地形を観察した。

(1) 観察し得た生物は魚類12種、甲殻類5種、軟体動物3種、腔腸動物6種、棘皮動物5種であった。

(2) オキノアスジエビは20尾から百数十尾からなる群れを3回観察し、この群れはいずれもイソギンチャクのそばに生息していたことから、オキノアスジエビとイソギンチャクに何らの関係があるものと想定された。

(3) 観察した魚類の内、巣穴と思われる穴を利用していたものは、イタチウオ、マダイ、無足類(種不明)であった。海底に着底していた魚類は、スミクイウオ、アオメエソ、アヤマカサゴ、カサゴ類、フサアンコウ、イナカヌメリであった。

(4) 当海域の底質は軟泥質状の堆積物でおおわれ、平坦ではあるが、すりばち状の窪地及び波状の起伏の列が観察された。

Ecology of Deepsea Fishes and Benthic Organisms on Continental Shelf off the Middle Part of HYUGANADA

Toshio Kurita *²

The survey was carried out from the deep sea submersible, SHINKAI 2000. The continental shelf off HYUGANADA was observed at 246-280 m in depth over a distance of 850 m on July 26, 1985.

The main purpose of the survey was to observe the ecology of deepsea shrimp, *Plesionika grandis* (DOFLEIN), the behavior of benthic organisms, and the topography of the sea bottom.

- (1) Twelve species of deepsea fishes, 5 species of Crustacea, 3 species of Mollusca, 6 species of Coelenterata, and 5 species of Echinodermata were observed.
- (2) Deepsea shrimps, *Plesionika grandis* (DOFLEN) were observed three times in groups of twenties and hundreds. They were found in proximity to sea anemones (unidentified species), and they are therefore thought to

*¹ 宮崎県水産試験場

*² Miyazaki Prefectural Fisheries Experimental Station.

be ecologically related to sea-anemones.

- (3) Among the deepsea fishes observed, barbed brotula, Ophidiidae sp, blanquillo, Branchiostegidae sp, and Apodes sp (unidentified species) used holes as their nests and blackmouth cardinal-fish, *Synagrops japonicus* (STEINDACHNER ET DÖDE RLEIN), red lizard fish, *Chlorophthalmus albatrossis* (JORDAN et STARKS), yellowbarred red rock fish, *Sebastiscus albofasciatus* (LACEPEDA), scorpionfishes (Scorpanenidae), sea toads (Chaunacidea), gafftopsail dragout, and *Draconetta xenica* JORDAN et FOWLER inhabited on the seabottom surface.
- (4) The topography of the sea bottom consisted of muddy sediment. There were potholes and wave like indentations in the surface.

1. はじめに

宮崎県日向灘大陸斜面域では、小型漁船により底魚、エビ類を対象とした延縄漁業、深海底曳網漁業が行なわれている。これらの漁業は大陸棚斜面域の海底状況について関心が多いものの、海底を直接観察することは出来なかった。

今回、「しんかい 200」に乗船の機会を得たので日向灘中部大陸斜面域の底生生物の生態、海底地形を観察することを目的とし、調査した。

なお、今回の海底観察の機会を頂いたことを始め、いろいろお世話を頂いた海洋科学技術センターの皆様から感謝を申し上げます。

2. 方法

調査海域は一ツ瀬河口沖合の水深 250 m から 180 m の大陸棚斜面域で、この海域はアカムツを主体とした深海底延縄の好漁業である。

調査は海洋科学技術センターの潜水調査船「しんかい 2000」により、大陸棚斜面の海底を深部から浅部に向かって航走しその間、目視により観察を行った。また、置餌への生物の蛸集状況を観察するため冷凍サバと冷凍アミを一辺 30 cm の三角形の網籠に入れて蛸集状況を観察した。

潜航位置図、航跡図を図 1、2 に示した。水温の測定は母船「なつしま」に備えた BT による。

BT による水温垂直断面図を図-3 に示した。

3. 結果

(1) 海底地形及び底質

海底の傾斜は 10/1,000 のごくゆるい勾配であった。

底質及び地形は、水深約 200 m 以深と以浅では若干異なり、水深 200 m 以深では軟泥質状を呈し海底面には直径約 100~150 m のすりばち状の窪地、及び波状の起伏の列などがみられた。水深 200 m 以浅では海底がよくしまった砂混り泥で凹凸の変化はなく平坦であった。調査した当海域では露出岩等は全く見当らなかった。

潜航時の海底の水温は 12~13°C であった。海底での流向、流速は 300° 方向、0.2 ノットであった。

(2) 生物

観察し得た生物は魚類 12 種、甲殻類 5 種、軟体動物 3 種、腔腸動物 6 種、棘皮動物 5 種であった。これらの生物の推定体長、尾数、生息状況について表-1 に示した。

魚類について観察しえた状況から巣穴と思われる穴に入り頭部だけ出沒させたり、巣穴の周辺及び巣穴に出入りしているのを観察した魚類は、イタチウオ、アマダイ、無足類(種不明)であった。

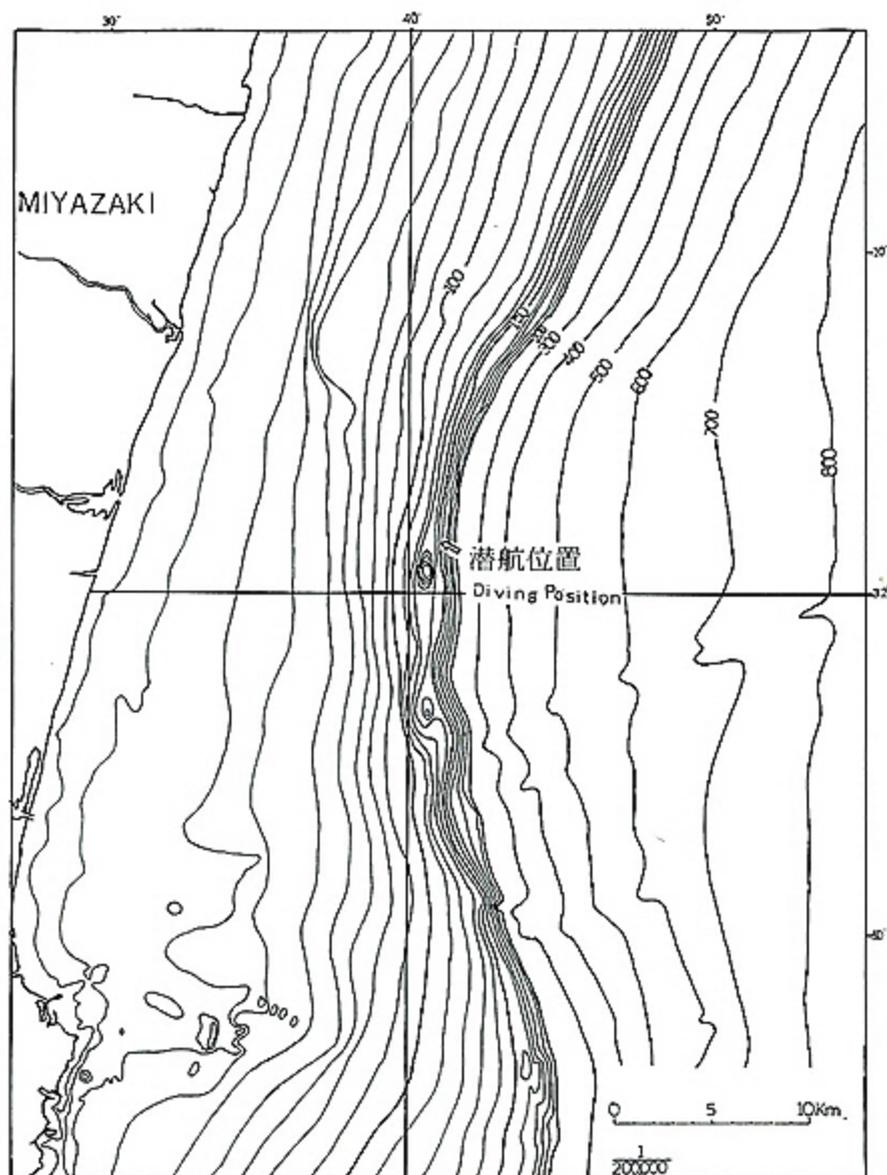


図-1 潜航位置図
Location of the diving point.

海底に着底している状態で観察した魚類は、スキウオ、アオメエソ、カサゴ類、フサアンコウ、イナカヌメリ等であった。

エイ、ナガコメタチモドキは海底から1~2mの所で観察された。

軟体動物ではイカ類2種、タコ類1種を観察した。ケンサキイカと思われる14~15尾の小群が海底より約5mの所を遊泳しているのを観察した。ヒメコウイカSPは着底しているのを1尾観察した。タコ類はミスダコが1尾、平坦な海底上に着底しているのを観察した。

甲殻類はエビ類1種、カニ類2種、ヤドカリ類1種を観察した。エビ類は写真1に示すように、体側を縦走る4条の明瞭な赤色条が見られること、また、4条の明瞭な赤色条間に存在する日色帯が、特に、背側から第1条、第2条の赤色条間の白色帯が薄いことから、通山らが報告したオキノアカスジエビ *Plesionika grandis* (DOFLELN) と査定した。

このオキノアカスジエビの群れは、今回の調査で20数尾から百十数尾からなる群を3群観察した。この群れは、3群ともイソギンチャク(2種、

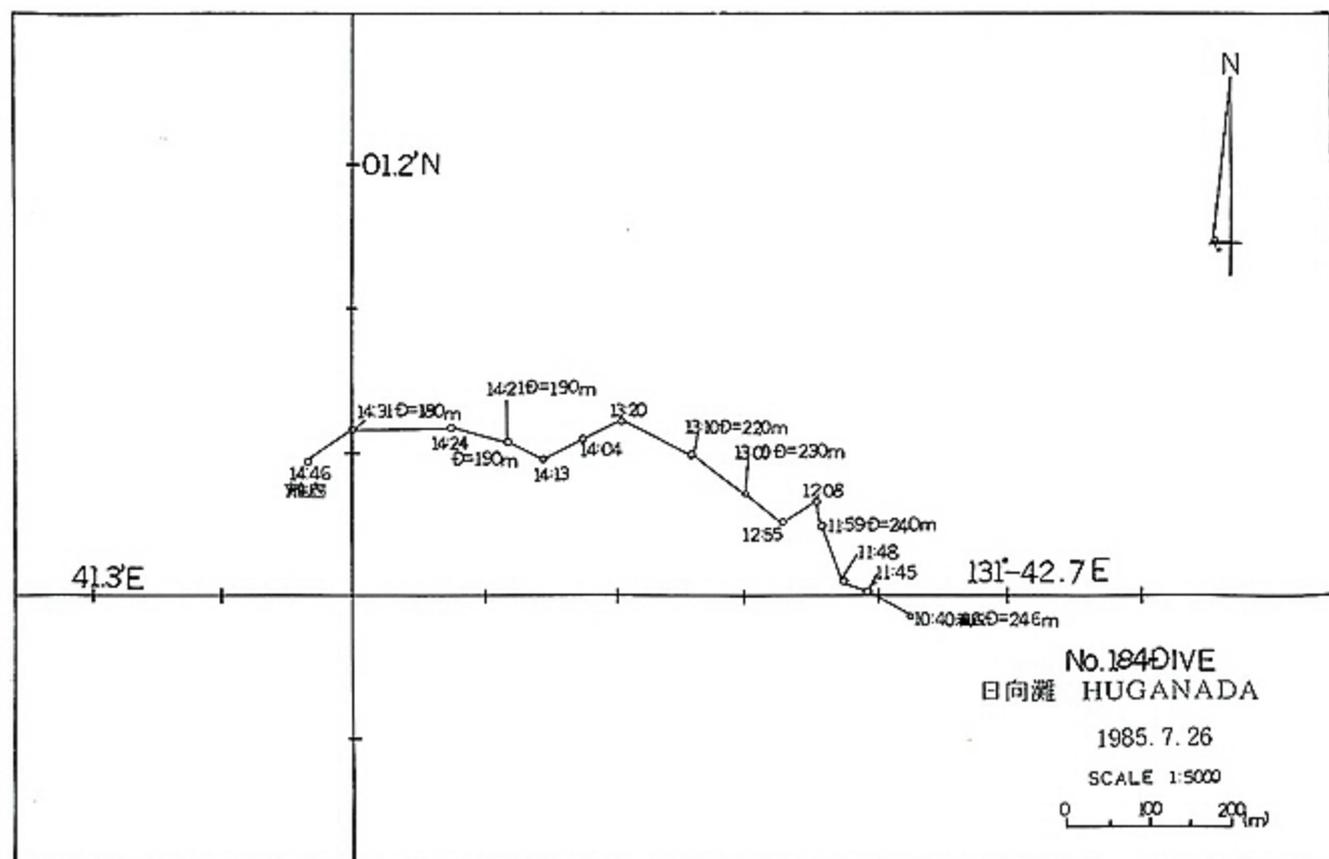


図-2 第2回潜航航跡図
Wakes of "SHINKAI 2000"

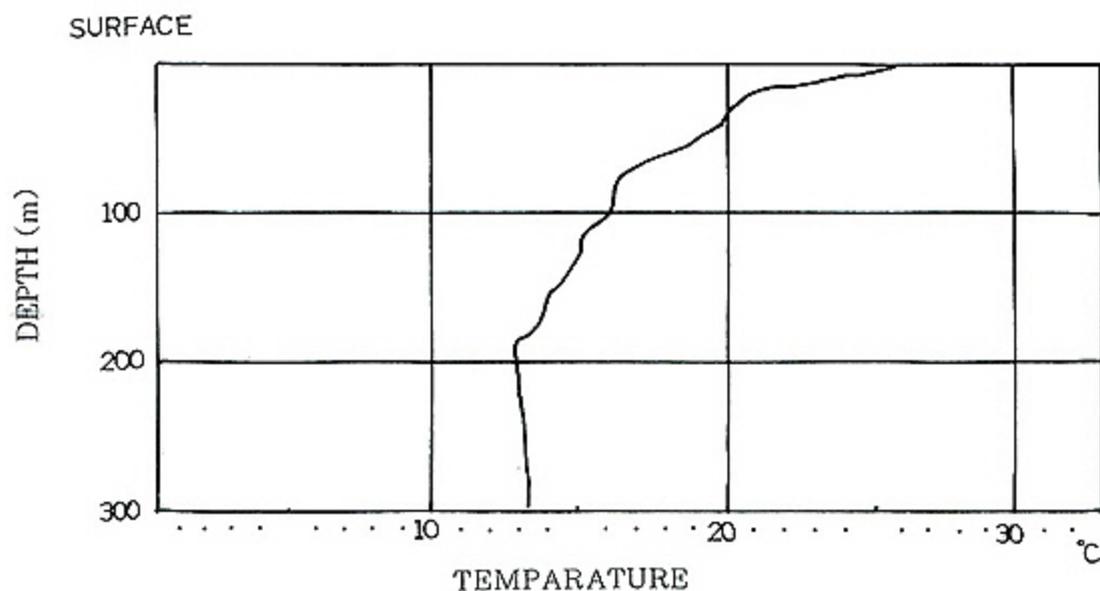


図-3 潜航海域のBTによる水温垂直断面図
Vertical distribution of water temperature at diving point.

種不明)のそばに生息していた。オキノアカスジエビの生息状況は、尾扇を海底面に着地させ、体は海底面より約45°の姿勢で歩脚を海底面に着地させていた。移動する時は、同じ姿勢で尾扇をや

や持ちあげ、歩脚のみを使用していた。このオキノアカスジエビは「しんかい2000」が近寄っても逸散することはなく、インギンチャクのすぐ近くの窪地に寄り集る動きを示した。群れの数が最も

表-1 観察した生物の種類、尾数、推定体長
Observed species, number, estimate
total length of benthic organisms.

| | 種名 Specis | 目視尾数 Observed number | 推定体長 Estimate total length | 備考 Remark |
|--------|---|----------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 魚 | エイ類 Rajiformers | 1 | 2 m | 海底上 near the sea bottom |
| | スミクイウオ <i>Synagrops japonicus</i> (STEINDACHNER et DODERLIN) | 30 | 10~15 cm | 海底 Surface of sea bottom |
| | アオメエソ <i>Chlorophthalmus albatrossis</i> (JORDAN et STARKS) | 30 | 10~15 | 海底 Surface of sea bottom |
| | カサゴ類の1種 Scorpoenidae sp | 1 | 20~30 | 海底 Surface of sea bottom |
| | ユメカサゴ <i>Helicolenus hilgendorfi</i> (STEINDACHNER et DODERLEIN) | 2 | 30~40 | 海底 Surface of sea bottom |
| | ナガユメタチモドキ <i>Assurger anzac</i> (ALEXANDER) | 1 | 30~40 | 海底上 Surface of sea bottom |
| | イタチウオの1種 Ophididae sp | 8 | 20~50 | 巣穴 nest hole |
| PISCES | フサアンコウの1種 Chaunax sp | 4 | 10~15 | 海底上 Surface of sea bottom |
| | イナカヌメリ <i>Draconetta xenica</i> (JORDAN et FOWLER) | 1 | 20~30 | 海底 Surface of sea bottom |
| | 無足類の1種 Apodes sp | 3 | 60~70 | 巣穴 nest hole |
| | アマダイの1種 Branchiostegidae sp | 3 | 30~35 | 巣穴 nest hole |
| | トラギス科の1種 Mugiloididae sp | 8 | 10~15 | 海底 Surface of sea bottom |

| | | 種名 Specis | 目視尾数 Observed number | 推定体長 Estimate total length | 備考 Remark |
|----------------------|-------------------------------|---|----------------------------|----------------------------------|--|
| 軟体動物 MOLLUSCA | 十腕目 Decapoda | ヒメコウイカの1種 <i>Doratosepiion</i> ROCHEBRUNE ケンサキイカ <i>Doryteuthis kensaki</i> (WAKIYA et ISHIKAWA) | 1 16 | 15~20cm 30~40 | 海底 Surface of sea bottom 1群となり海底上より 5 m付近遊泳 swimming with school at distolce of five meters from sea bottom |
| | 八腕目 Octopoda | ミスダコ <i>Paroctopus doflini</i> <i>dofleini</i> (WILKER) | 1 | 30~40 | 海底 Surface of sea bottom |
| 節足動物 ARTHROPODA | 長尾類 Macyura | オキノアカスジエビ <i>Plesionika grandis</i> (DOFLWIN) アカサエビ <i>Nephrops japonicus</i> TAPPARONE-CANEFRI | 170~180 3 | 5~10 15~20 | 20~110尾の群れ3群 three schools 巣穴2尾 nest hole |
| | 短尾類 Brachyura | 種不明1種 Unidentified species | 2 | 3~4 | 置餌による ADrocked to the baits |
| | | 種不明1種 Unidentified species | 1 | — | イソギンチャクに共生 Living together with sea anemone |
| 異尾類 Anomura | 種不明1種 Unidentified species | 1 | 5~6 | 海底 Surface of sea bottom | |
| 腔腸動物 COELENTERATA | | ウミエラの1種 Pennatulacea sp オトヒメノハナガサ <i>Bronchiocerionthus</i> <i>imperator</i> AUMAN | 多数 great number 6 | 5~10 50~150 | 海底 Surface of sea bottom 海底 |
| 腔腸動物 COELENTERATA | | イソギンチャク 種不明 Actinaria spp | 3 | — | 海底 Surface of sea bottom |
| | | ヤギ類 種不明 Gorgonacea sp | 1 | 50~80 | 海底 Surface of sea bottom |
| | | トサカ類 種不明 Alcyonacea sp | 1 | 50~10 | 海底 Surface of sea bottom |
| | | | | | |

| | 種名 Specis | 目視尾数 Observed number | 推定体長 Estimate total length | 備考 Remark |
|-----------------------|---|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 棘皮動物 ECHINODERMATA | カンムリヒトデ <i>Coronaster vorseellatus</i> (SLADAN) | 多数 great number | — | 海底 Surface of sea bottom |
| | ヒトデ 種不明 2種 Asteroidea spp | 3 | — | 海底 Surface of sea bottom |
| | ナマコ類 種不明 2種 Holothuroidae spp | 15 | — | 海底 Surface of sea bottom |
| | | | | |

多い百数十尾からなるオキノアカスジエビの群れの状況は、比較的体長が小さいのがイソギンチャクのそばに、比較的体長が大きいものが順次離れて約3 m程度の距離内に群れを作っていた。「しんかい2000」が近寄ってもやはり逸散することではなく、終始群れの行動を観察することが出来た。比較的体長が大きいオキノアカスジエビが2尾、「しんかい2000」のマニピュレーターに持ち込んだ置餌に近寄り、冷凍アミよりも冷凍サバを入れた三角籠の網地の外から冷凍サバを捕食するようなしぐさを行った。また、オキノアカスジエビの群れから4~5 m距離をおいた所にイタチウオが一尾巣穴から頭部を出没させていた。このイタチウオの巣穴にやはり比較的体長が大きいオキノアカスジエビが2尾生息していた。イタチウオはオキノアカスジエビに対して何んらの反応を見せず、オキノアカスジエビも逃避するようすもなかった。一方、スミクイウオ1尾がオキノアカスジエビの群れより約10 m程度の距離の付近に群れの方向に頭部を向け海底に着底していた。オキノアカスジエビの群れを3群観察し、3群ともイソギンチャクの側で観察することが出来たことから、オキノアカスジエビとイソギンチャクに何らかの関係があるのではないかと思われた。オキノアカスジエビは観察時の流れに対しての姿勢の取り方は、はっきりしなかった。

アカザエビは巣穴に頭部を出している状態のもの2尾、巣穴付近を徘徊していたもの1尾、実験に供した置餌に寄ろうとしたもの1尾、計4尾観察した。置餌に寄って来たアカザエビは、行手を増泥管にはばまれちゅうちよしていたがその内、

増泥管の下方にいたカンムリヒトデの触手にアカザエビの歩脚が触れ、カンムリヒトデの触手はアカザエビの歩脚を取りこもうとした。数秒の引き合いの後、アカザエビの方が強く歩脚はカンムリヒトデの触手から離れた。以後、アカザエビはその場を去り再び現われることはなかった。アカザエビは臭いにより置餌に近づいたものの、増泥管、カンムリヒトデを全く感知していないようであった。

その他の生物では、腔腸動物5種類、棘皮動物5種類を観察した。特にカンムリヒトデは潜航中終始観察され、当海域での底生生物の優先種と思われた。又、オキノアカスジエビの群れのそばにいたイソギンチャクは2種類であったがいずれも種の査定は出来なかった。内、1種類は、カクレエビの類が2~3尾寄生し、又、種不明のカニ類が1尾寄生していた。他方のイソギンチャクには寄生した生物は観察しなかった。

置餌に蝟集した生物はカニ類、アカザエビ、オキノアカスジエビ、エイ類(種不明)であった。置餌籠にまで寄ったカニ類、オキノアカスジエビは冷凍サバが入った方に集まり捕食しようとした。

4. まとめ

1) 観察された魚類の内、巣穴と思われる穴を利用して魚類は、イタチウオ類、アマダイ類、無足類であった。海底に着底していたものにスミクイウオ、アヤマカサゴ、カサゴ類、フサアンコウ、イナカヌメリであった。またナガコメタチモドキは海底より1 m付近を立泳し、エイ類は「しんかい2000」の近くを遊泳していた。

2) オキノアカスジエビが20尾から百数十尾からなる群れを作っているのを3回観察出来た。この群れはいずれもイソギンチャクのそばであったことから、オキノアカスジエビとイソギンチャクに共生等の何らかの関係があるのではないかと考えられる。

3) 調査海域の底質は軟泥質状の堆積物におゝわれ、平坦ではあるが、すりばち状の窪地及び波状の起伏の列が観察された。

4) ケンサキイカと思われる小群が海底より5

m付近を遊泳するのを観察した。

5) 本調査で特にアカムツの観察を狙ったが、1尾も見ることが出来なかった。

参考文献

- 1) 通山正弘他, 1985, "土佐湾トラバエビ科の1種 *Plesionka grandis* (DOFLEIN) の形態的特徴と生態 (予報), 南西海区水産研究所 外海資源部・海洋研究, 第1号, 87-89

(原稿受理: 1986年5月23日)



写真1. オキノアカスジエビの群れとイソギンチャクとヒトデ
School of *Plesionika grandis*(DOFLEN) and sea anemone and
Asteroidea.