

秋田県沿岸のベントス相について

笹 尾 敬

(秋田県水産振興センター)

はじめに

ベントス調査は、ベントスの生存期間が長いこと、移動が少なく海底水や底質環境の影響を直接受けることから、長期的な海底環境を知る上で有用であるといわれており、出現種、群集構造、現存量の変化等から海底環境の現状を評価することができる。

秋田県水産振興センターでは、秋田県沿岸の生物環境の経年変化を把握し、漁場環境を保全するための基礎資料を得ることを目的として、1978年から海域水産生物環境調査を継続して実施している。

この調査では、毎年6月及び10月の2回、水質、底質、プランクトン、ベントスの各調査を実施している。なお、底質とベントス調査は過去の調査結果では、その出現傾向に調査時期による差異が少ないことから、近年は6月のみ実施している。ここでは、秋田県沿岸のベントス相について、1992年の結果の概要を中心に、1990年から92年の3年間の出現傾向について報告する。

試料の採集と処理法

海域水産生物環境調査では図1に示したように、秋田県沿岸の20本の調査ラインのうち、5ラインを除き、距岸1.5、2.5、5マイルに定点を設けて54定点で1990～1992年の6月に調査を行った。

試料の採集は1/20m²のスミス・マッキンタイヤ型採泥器を用い、各定点で1回採泥した。底質分析に供する試料を採取した後、目合0.5mmのふるいで洗い流し、ふるいに残った全てをホルマリンで固定して実験室に持ち帰り、生物をひろいだして実体顕微鏡で同定した。

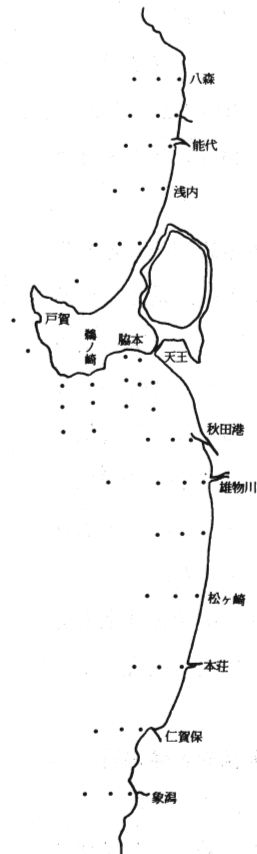


図1 調査定点.

結果と考察

1 出現動物の種類数と個体数

1992年は、調査した54定点のうち、45定点で試料が得られた。男鹿半島周辺の9定点は、岩盤域のため、スミス・マッキンタイヤ型採泥器では、試料を得ることはできなかった。

出現した動物は、イソギンチャクなどの腔腸動物が2目2科、環形動物が2目32科87種、二枚貝が主の軟体動物が3目17科32種、端脚類を主体とする甲殻類が6目29科48種、その他、棘皮動物、原索動物など、175種、2,827個体であった(表1)。

出現種類数が多い海域は図2に示したように、男鹿半島南部から、本荘市沖の水深30m以深の海域であった。

また、出現個体数が多い定点は、図3に示したように、県北部の八森沖2.5マイルと5マイルの定点と秋田市南部から松ヶ崎沖の5マイルの定点及び県南部の仁賀保地先の定点で、採泥1回で100個体以上、1㎡あたりでは2,000個体以上の現存量であった。

出現動物及び、出現個体数の分布傾向は過去3年間の調査とも、同様であった。

2 底質の粒度組成と優占種

ベントスは、海底に表在、または埋在あるいは固着して生活する生物であることから、その分布は粒度組成や、CODなどの底質の条件が強く影響することは明らかである。秋田県沿岸の底質の中央

表1 出現動物の状況

phylum	class	order	family
腔腸動物	1	2	2
環形動物	1	2	32
軟体動物	2	3	17
節足動物	1	7	29
棘皮動物	4	4	?
原索動物	1	2	2

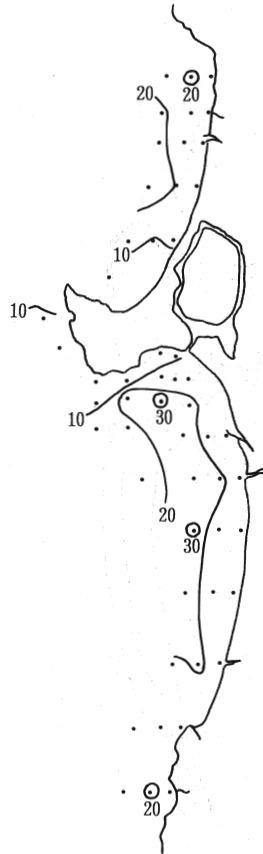


図2 ベントスの出現種類数の分布.

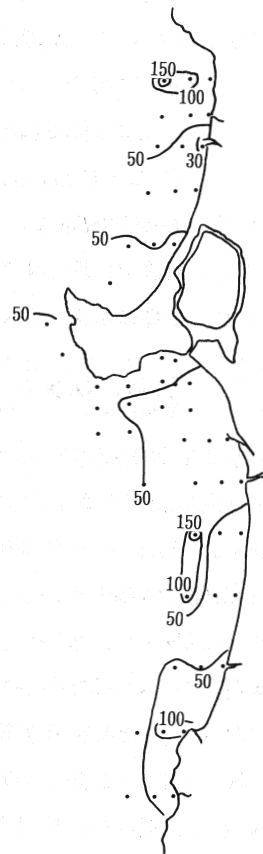


図3 ベントスの出現個体数の分布.

粒径値(Mdφ)は図4に明らかなようにおおむね水深に比例し、水深が深くなるほど粒径の細かい成分が多くなる。すなわち、水深20~40mではMdφ 1~2の砂質、水深30~80mではMdφ 2~3の砂の多い砂泥域、水深80m以深ではMdφ 3以上の泥分の多い砂泥域となっている。このように、本調査の定点は、砂質域ないし砂質分の多い砂泥域が多く、Mdφ 3以上の泥分の多い砂泥域の定点は比較的少ない。一般にペントスは底質が砂質の海域では、端脚類などの甲殻類が卓越し、砂泥ないし泥域では、多毛類が卓越すると言われている(菊地 1975)。しかし、各定点の出現動物群の個体数の比率をみると多毛類が卓越した定点数は試料を得られた45定点のうち、80%の34定点を占め、端脚類が卓越した定点は、わずか5定点にすぎなかった。このように多毛類が卓越する現象は、過去の調査結果と一致している。したがって、秋田県沿岸は、明らかに多毛類が卓越する海域であるといえる。

次に、秋田県沿岸の卓越動物群である多毛類について優占種を検討した。その結果、Mdφ 1~2の砂質域である、距岸0.5マイルの定点では、*Nephtys* spp. (シロガネゴカイ科 *Nephtyidae*)、*Glycera* spp. (チロリ科 *Glyceridae*)、ミズヒキゴカイ科 *Cirratulidae* などの、底質表面または、砂粒間隙で自由生活を営む、肉食あるいは堆積物食の種が優占している。水深30~50m、Mdφ 2~3の距岸2.5マイルの定点では、上記の種に加えて、*Prionospio* spp. (スピオ科 *Spionidae*)、イトゴカイ科 *Capitellidae* などの、棲管を作って底質中に埋在する種が増加する。さらに水深が深くなり、Mdφ が3を越えて泥分が多くなると、*Ninoe* spp. や *Lumbrineris* spp. などのギボシイソメ科 *Lumbrineridae* やダルマゴカイ *Sternaspis scutata* といった埋在性の泥食者が優占するようになる。このように、多毛類は水深や粒度組成に応じてすみわけていると考えられる。このことは、端脚類やクマ目などの小型甲殻類でも同様と推察されるが、今後の検討を要する。

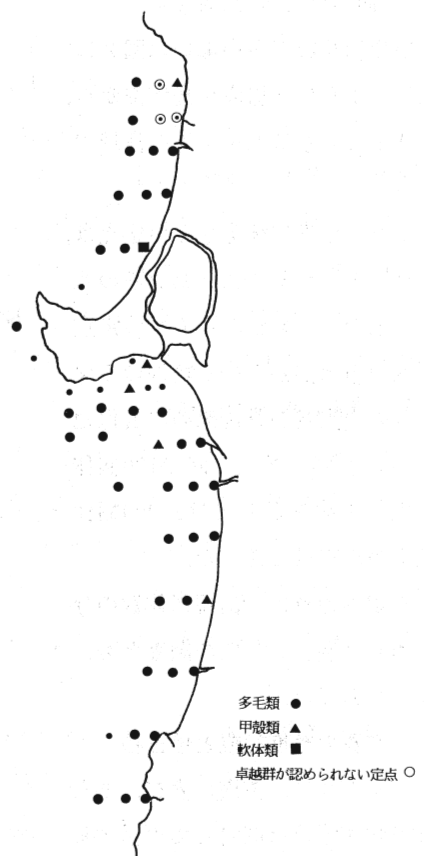


図4 中央粒径値の分布.

図5 卓越動物群の分布.

3 男鹿半島を境界とした出現種の比較

前述したように、ベントスの分布は底質の条件に強く影響されると推察されるが、秋田県沿岸では、粒度組成、CODなどは水深が同じ程度であればよく類似し、地域的な差はほとんどみられない。しかし、1990～92年のベントスの出現種をみると、男鹿半島以北と以南では出現状況が明らかに異なるいくつかの種が認められる(図6)。例えば、多毛類の *Auchenoplax crinita* (カザリゴカイ科 *Ampharetidae*) は、北部の沖合で出現し、男鹿半島以南では出現しない。一方、ダルマゴカイ *Sternaspis scutata* や二枚貝のハナシガイ *Thyasira tokunagai* は男鹿半島以北では出現していない。

このように、ベントスの出現状況に大きな影響をおよぼすと推察される水深や粒度組成がよく類似しているにもかかわらず、男鹿半島を境として出現状況が全く異なる種が存在することが明らかとなった。これらの種の日本海における地理的な分布データは不明であるが、男鹿半島がある種のベントスにとって、分布の障害になっている可能性があることを示唆するものと推察される。

4 環境指標種の出現状況

ある種のベントスが環境の指標となることはよく知られている。特に、有機汚濁や貧酸素の指標種である多毛類の *Capitella capitata* (イトゴカイ科 *Capitellidae*) や *Paraprionospio pinnata* A (スピオ科 *Spionidae*)、小型二枚貝のシズクガイ *Theora lubrica* やチヨノハナガイ *Roeta rostralis* はよく知られているが(北森 1975; 菊地 1982; 玉井 1981)、有機汚濁がない海域を示す種や沖合水の影響が強い海域であることを示す種もある(北森 1975)。秋田県での、これらの指標種の1992年の出現状況は次のとおりであった。

有機汚濁指標種では、*Paraprionospio pinnata* A が米代川河口で1個体、シズクガイ *Theora lubrica* が鶴ノ崎沖で1個体出現したにすぎなかった。一方、有機汚濁がない海域を示すエラナシスピオ *Spiophanes bombyx* は全県的に広く出現し個体数も多い。また、沖合水の影響が強い海域であることを示す *Paralacydonia paradoxa* (多毛類 *Lacydoniidae*) は、男鹿半島南部に出現し、ダルマゴカイ *Sternaspis scutata* は、県南部に広く分布していた。これらの指標種の出現傾向は、3年間の調査ではほとんど変化がみられない。

これらのことから、秋田県沿岸では、有機汚濁の傾向は全く認められないが、長期的な監視は継続

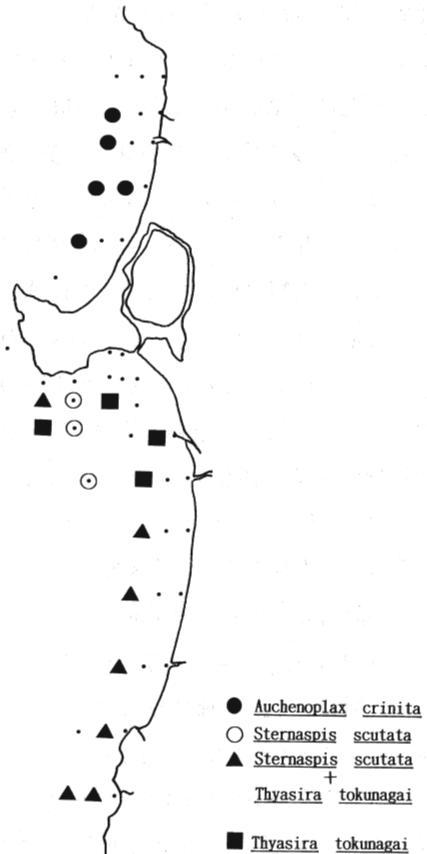


図6 南北の出現種の比較。

する必要がある。

文 献

- 菊地泰二 (1975) 環境指標としての底生動物(1) 群集組成を中心に. 日本生態学会環境問題専門委員会編 環境と指標生物(2) 水界編, 共立出版, 東京, 255-264.
- 菊地泰二 (1982) 海域における富栄養化と底棲生物の指標性. 日本水産学会編 沿岸海域の富栄養化と生物指標 水産学シリーズ43, 恒星社厚生閣, 東京, 84-100.
- 北森良之介 (1975) 環境指標としての底生動物(2) 指標生物を中心に. 日本生態学会環境問題専門委員会編 環境と指標生物(2) 水界編, 共立出版, 東京, 265-273.
- 玉井恭一 (1981) 西日本周辺海域に生息する *Paraprionospio* 属 (多毛類: スピオ科) 4 type の形態的特徴と分布について. 南西海区水研報告, (13), 41-58.

[質 疑 応 答]

- 仲岡 (東大海洋研) 汚染指標種の出現が少ないという点について, 測点に含まれていない港湾内等の汚染域が主要分布域になっている可能性はないか.
- 笹尾 (秋田水振セ) 調査の性格上, 漁業が営まれていない港湾内等のデータはないが, その可能性は十分考えられる.
- 林 (日水研) 男鹿半島以北と以南では, 出現状況が明らかに異なる種が認められることに関して,
①北と南の海底地形の情報はないか. ②北の種類は北方系, 南は南方系といった種の持っている分布様式との関連はあるのか.
- 笹尾 ①海底地形については, 男鹿半島周辺を除いて北部, 南部とも平坦で明らかな差はみられない. ②日本海全体の分布が不明なので明確ではないが, 北部に出現する *Auchenoplax crinita* は, 若狭湾でも出現するということである. 南部に出現するダルマゴカイは世界普通種といわれている.