

福島県いわき沿岸における底生動物の分布特性

五十嵐敏

Characteristics of Distribution of Macro Benthos in the Coastal Region of Iwaki, Fukushima

Satoshi IGARASHI

緒 言

底生動物の分布に関する研究は、沿岸の富栄養化が問題になるにつれ、主として内湾での汚染指標性の研究として進められ、数種の指標生物が提案されるに至っているが、外洋性沿岸の底生動物に関する報告は少ない。

本県沿岸は南北に延びる単調な海岸線をもった外洋性沿岸である。底質は、沿岸域では広野付近を境に、¹⁾ 県北の粗砂帯と県南の砂泥帯とに大きく区分されるが、その沖合は一様な泥質となっている(茂木他: 1961)。このような水深による底質の相違およびそれに伴う底生動物相の相違は、幼稚魚期および成魚期に、底質を住み場および索餌場とする底魚類の生態にとって重要な意味を持つと考えられる。

県南のいわき海域の底質は、ごく沿岸に砂質、その沖に泥質が広く分布している(茂木他:¹⁾ 1961)。この海域の底生動物の分布の特徴を把握し、水深による底質環境の相違を考察しようと試みた。

試料はドレッジ式による準定量採泥試料であること、底生動物の種の査定が十分ではなく、多毛類については多くの種で family 段階の査定にとどまっていることなど、発表資料としては不十分な点もあるが、底生動物の垂直分布の特徴から、水深による底質環境の相違の一考察になり得ると考え、ここに結果を報告する。

報告にあたり、貝類の種の査定をしていただいた東海区水研の*奥谷喬司博士に深く感謝し、また、サンプリングに御尽力いただいた調査船“拓水”および取締船“あづま”の乗組員の方々に厚く御礼申し上げる。

方 法

久之浜から勿来におけるいわき海域の水深 5m~100m に、Fig. 1 に示す 5 線、29 調査地点を設け、

* 現在、国立科学博物館

それぞれドレッジ式により採泥した。

調査は、定線AおよびBについては、1978年9月20～22日に、定線C、DおよびEについては、1978年12月14日に行った。

採泥試料を2ℓ、実験室に持ち帰り、ホルマリン固定後、1mm目の篩で底質を篩い分けし、篩上に残ったマクロベントスについて査定、計数を行った。多毛類については、スピオ科の数種を除き、種の分類が完全に出来なかったため、familyまたはsub family段階の分類にとどめた。なお、有孔虫類については、今回の調査対象から除外した。

各種の底生動物の摂食様式の推定にはDAY²⁾(1967)、BLOOM³⁾ et al (1972)、中尾⁴⁾(1976)、菊地⁵⁾⁶⁾(1977, 1978)等の報告を参考にした。

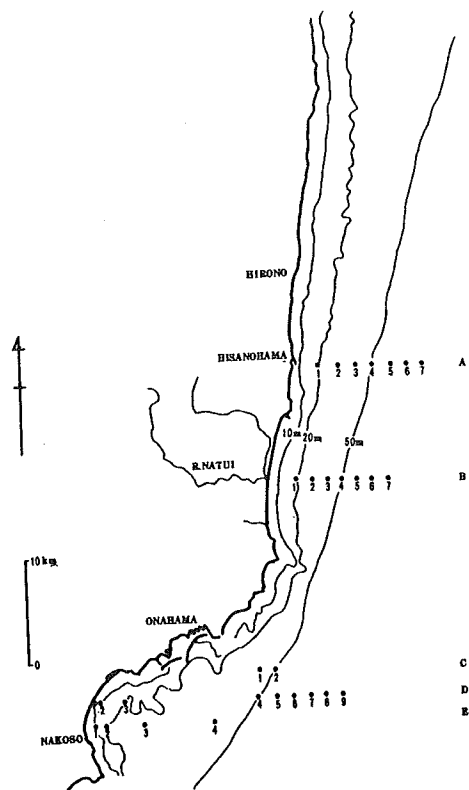


Fig. 1 Sampling station

結果および考察

採集した底生動物は、環形動物多毛類 1554 個体、軟体動物 598 個体、節足動物甲殻類 220 個体、棘皮動物 36 個体、その他 62 個体、計 2470 個体であった。Table 1 に、地点別に採集個体数を示す。今回の調査で採集個体数が多かった底生動物は、個体数の多い順に、二枚貝のキララガイ *Acila insignis*、多毛類のエラナシスピオ *Spiophanes bombyx*、多毛類のタケフシゴカイ科 *Maldanidae*、多毛類のギボシイソメ亜科 *Lumbrinerinae*、多毛類のヒメエラゴカイ科 *Paraonidae* 等である。これら主要な底生動物の水深別分布を Fig. 2 に示す。

各底生動物の主な生息水深をみると、ニカイチロリ亜科 *Goniadinae* のように、水深 10m～80m にほぼ同じ密度で出現する底生動物もあるが、多くの底生動物では、特に高密度に出現する水深帯がみられ、種毎に至適生息水深帯があるように思われる。キララガイは水深 40m、エラナシスピオは水深 30～50m、タケフシゴカイ科は水深 60～80m、ギボシイソメ亜科は水深 60～90m、ヒメエラゴカイ科は水深 60～70m でそれぞれ出現が多い。また、キララガイとエラナシスピオ、タケフシゴカイ科とギボシイソメ亜科およびヒメエラゴカイ科などのように、類似した主生息水深帯をもつ種群がみられる。

底生動物は、底質上、底質中の有機物を摂食し、生活を営んでいるが、その摂食様式から、1) 懸濁物食者 *Suspension feeders* 2) 肉食者 *Carnivores* 3) 選択的堆積物食者 *Selective deposit feeders* 4) 非選択的堆積物食者 *Non-selective deposit feeders* の 4 つに大別される。前出のキララガイ、エラナシ

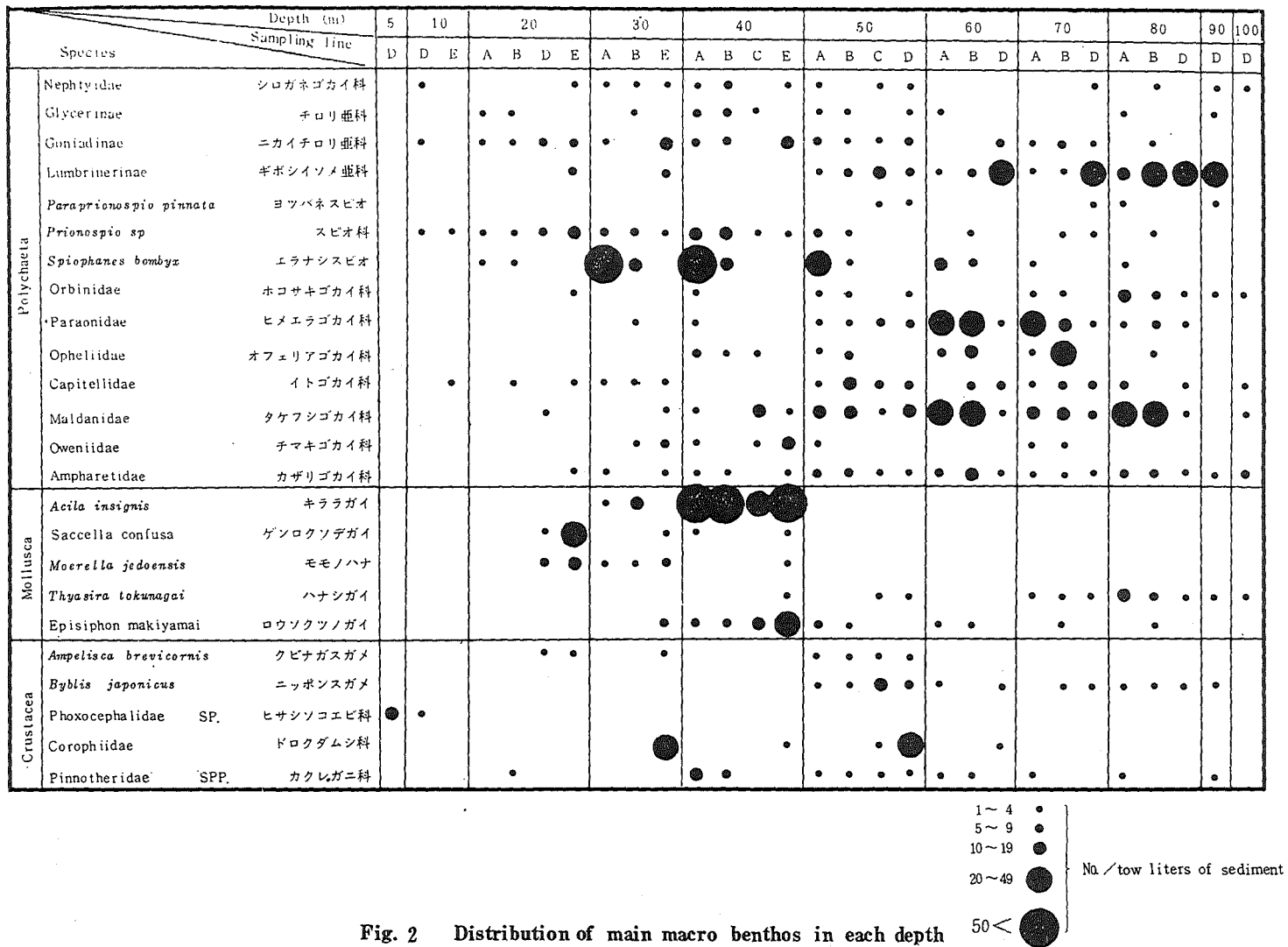


Fig. 2 Distribution of main macro benthos in each depth

スピオは底表の有機物に富んだ層だけを集めるために適した器管を持ち、それを撰択的に摂食する撰択的堆積物食者である。タケフシゴカイ科、ギボシイソメ亜科、ヒメエラゴカイ科のものは、完全に泥土中に埋没して底質を無差別にのみ込み有機物を吸収する非撰択的堆積物食者である。

このような底生動物の摂食様式が、その生息水深の選定に関与しているとみられるので、全ての底生動物について、摂食様式毎の大別を試みた。

懸濁物食者は、水ごと底表有機物をのみ込み、鰓で濾過して有機物を吸収する動物群であり、ハナシガイ *Thyasra tokunagai*、ヒメバカガイ *Maetra crossei* など二枚貝類真弁鰓目の大部分、多毛類定在目のケヤリ科 Sabellidae、チマキゴカイ科 Oweniidae など濾過装置を持ったものがこれに属する。

肉食者は、多毛類遊在目のサンバゴカイ科 Phyllodocidae、チロリ亜科 Glycerinae、ニカイチロリ亜科、等がこれに属する。

撰択的堆積物食者には、前出のキララガイ、エラナシスピオの他、ミズヒキゴカイ科 Cirratulidae、カザリゴカイ科 Ampharetidae など感触手が発達した多毛類、二枚貝原鰓目のもの、二枚貝真弁鰓目のサクラガイの類、ヨコエビ亜目のような小甲殻類がこれに属する。

非撰択的堆積物食者には、前出のタケフシゴカイ科、ギボシイソメ亜科、ヒメエラゴカイ科の他、オフェリアゴカイ科 Opheliidae、イトゴカイ科 Capitellidae、等、感触手の発達がみられない多毛類の一部が属する。

今回採集した底生動物について、その摂食様式別出現割合をみると (Table 2)、撰択的堆積物食者と非撰択的堆積物食者の2つの堆積物食の摂食様式の出現割合が高く、全底生動物個体数の約80%を占める。

Table 2 Percentage of feeding types of macro benthos with numbers

Suspension feeders	4.0 %
Carnivores	6.3
Selective deposit feeders	48.4
Non-selective deposit feeders	31.5
Unidentified benthos	9.8

優占する底生動物の摂食様式からその場の底質環境を推測するため、A-Eの調査定線毎に水深別の各摂食様式の出現割合を、Fig. 3に示す。

懸濁物食者および肉食者は、出現割合が低く、水深毎の出現の特徴は明らかでなかった。撰択的堆積物食者は、水深20mから50mにか

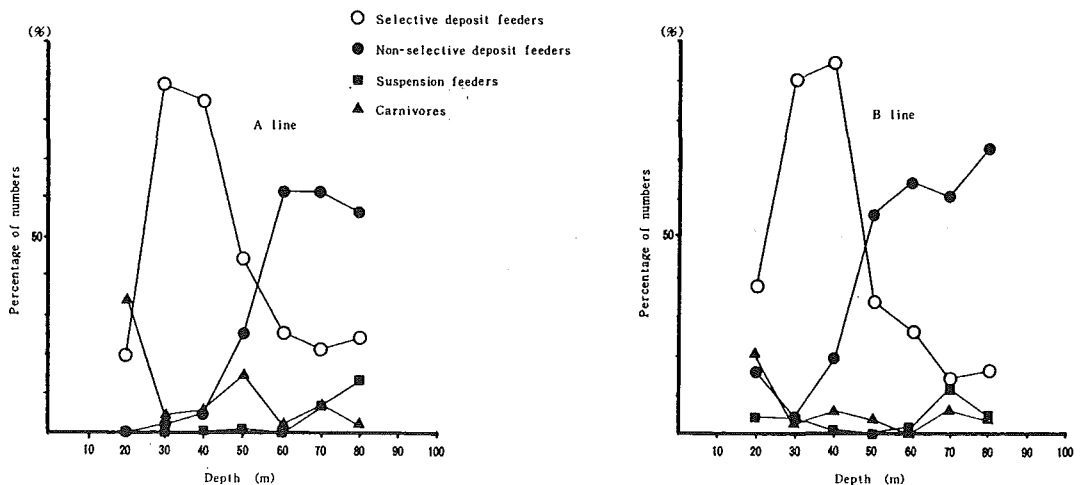


Fig. 3 Percentage of feeding types of macro benthos in each depth

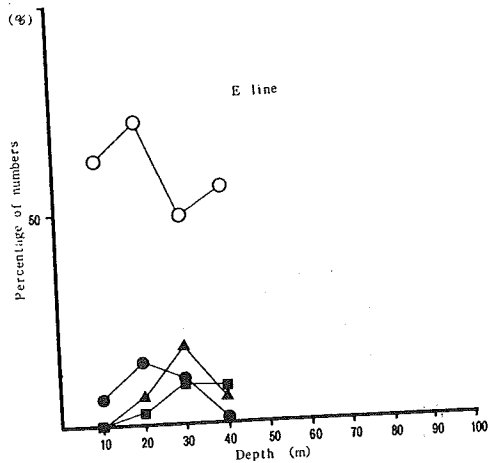
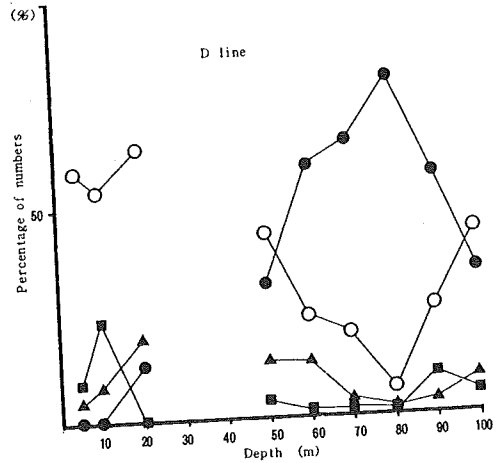
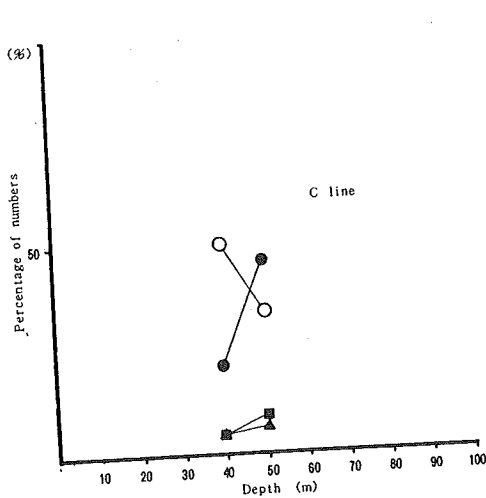


Fig. 3 Percentage of feeding types of macro benthos in each depth

て出現し、水深 50m 付近を境として優先する摂食様式が選択的堆積物食者から非選択的堆積物食者に変化していることから、いわき海域では、水深 50m 付近を境にして、有機堆積物の存在様式に何らかの違いがあると思われる。

この有機堆積物の存在様式を決定しているのは、波および流れによる海洋底層の水力学的条件の強弱であると推測する。

けて出現割合が高く、各摂食様式中最も高い割合を示すが、水深 50m 以深では急に出現割合が減少している。非選択的堆積物食者は、水深 20m から 50m にかけては出現割合が低いが、水深 50m 以深では急に出現割合が増している。

Kuznetsov⁶⁾(1976 a) によれば、海洋底層の水力学的条件と、底質の性状、卓越する摂食型群との間には密接な関係があり、水力学的条件がはげしいところでは、底質は粗く、懸濁物食者が卓越するが、水力学的条件がおだやかになるにつれ、底質は細かく、堆積物食の底生動物が卓越し、選択的堆積物食者と非選択的堆積物食者を比較すると、非選択的堆積物食者がより水力学的条件がおだやかで、細かい底質で優先する。という例がソ連沿海で見られる。

今回の調査で、同じ有機堆積物を餌料とし、異なる摂食様式の底生動物の 2 摂食様式が優占し

要

約

1. 1978 年 9 月から 12 月にかけて、福島県いわき海域の水深 5m ~ 100m で底生動物の分布調査を行

⁶⁾ 菊地(1978)の研究情報より引用

- い、環形動物多毛類 1554 個体、軟体動物 598 個体、節足動物甲殻類 220 個体、棘皮動物 36 個体、その他 62 個体、計 2470 個体のマクロベントスを採集した。
2. 出現個体数が多かったマクロベントスは、キララガイ *Acila insignis*, エラナシスピオ *Spiophanes bombyx*, タケフシゴカイ科 Maldanidae, ギボシイソメ亜科 Lumbrinerinae, ヒメエラゴカイ科 Paraonidae, 等であった。
 3. 全てのマクロベントスを、その摂食様式から、懸濁物食者 Suspension feeders, 肉食者 Carnivores, 選択的堆積物食者 Selective deposit feeders, 非選択的堆積物食者 Non-selective deposit feeders, の 4 つに大別すると、堆積物食の 2 つの摂食様式が優占して出現した。
 4. マクロベントスの摂食様式を水深別にみると、水深 50m 付近を境にして、以浅では、選択的堆積物食者 Selective deposit feeders, が優占して出現し、以深では、非選択的堆積物食者 Non-selective deposit feeders, が優占して出現した。
 5. いわき海域では、水深 50m 付近を境にして、有機堆積物の存在様式に違いがあると推測する。

文 献

1. 茂木昭夫・岩淵義郎 (1961) 常磐沖ならびに鹿島灘陸棚の海底地形と底質：地理学評論
2. J. H. DAY (1967) POLYCHAETA OF SOUTHERN AFRICA
3. S. A. Bloom, J. L. Simon and V. D. Hunter (1972) Animal-sediment relations and community analysis of a Florida estuary : Marine Biology 13, 43-56
4. 中尾 繁 (1976) 底質および種組成からみた多毛類, イソメ科 3 種の食性：北大水産彙報 27 (2), 63-70
5. 菊地泰二 (1977) 浅海底生動物群集の生態分布と環境 — 殊に動物-底質型関係を中心に — (総説)：ベントス研連絡誌 13/14, 17-24
6. 菊地泰二 (1978) 生態系としての海洋ベントス栄養構造の一般的法則性 — A. P. Kuznetzov の研究から —：ベントス研連絡誌 15/16, 94-99