

有明海福岡県地先の底質環境と底生動物

尾田 成幸・山本 千裕・恵崎 撰
 (有明海研究所)

Sediment Conditions and Macrobenthic Community in the Ariake Sea

Shigeyuki ODA, Chihiro YAMAMOTO and Osamu EZAKI
 (Ariakekai Laboratory)

有明海福岡県地先は有明海の湾奥部に位置し、内湾性が強く、最大6mにも及ぶ干満差や筑後川をはじめとする大小様々な河川からの土砂や浮泥の流入によって広大な干潟が形成され、その大部分は泥質または砂泥質で、生産力が極めて高く、水産生物にとって恰好の生息場所となっている。有明海福岡県地先ではこれらの特徴を利用してノリ養殖や、アサリやクルマエビなどを対象とした漁船漁業が営まれている。しかし、1978年以降、海底陥没が進行し、近年、干潟面積は著しく減少している。このことは水産生物の生育に大きな影響を与え、漁業生産に大きな打撃を与える。

そこで今回、有明海福岡県地先沿岸域の底質環境と底生動物の出現状況を調査した。その結果、干出域と無干出域との間に差が認められたので報告する。

方 法

試料採取は1997年5月に1回行った。試料採取地点は河川からの土砂や浮泥の流入が比較的多いと考えられる海域に3定点を設け、筑後川河口域をStn. 1、塩塚川河口域をStn. 2、矢部川河口域をStn. 3をとした。なお、試料採取地点を図1に示す。採泥にはエクマンバージ型採泥器(15cm×15cm)を用い、各地点それぞれ5回ずつ採取し、採取した泥の1回分は底泥表面から2cm深までを冷蔵して実験室に持ち帰り、これらの試料を底質として泥分率、COD、全硫化物(TS)を測定した。残りの4回分は船上で1mmメッシュのふるいにかけて、残存物に5%ホルマリン海水を加え、底生動物として個体数、湿重量の測定と種の同定を行った。底質の分析は水質汚濁調査指針¹⁾の方法に従い、マクロベントスの測定は(株)日本海洋生物研究所に委託して行った。

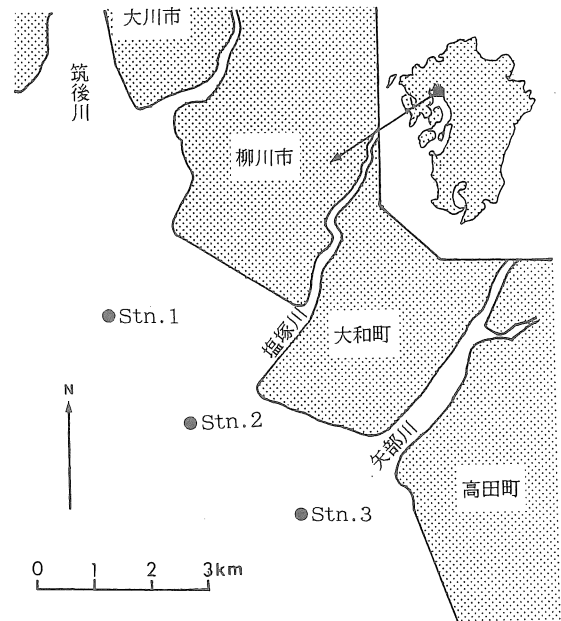


図1 試料採取地点

結 果

調査結果を表1に示す。

表1 地点別の環境と底生動物の出現状況

調査海域	筑後川河口域 塩塚川河口域 矢部川河口域		
	(Stn.1)	(Stn.2)	(Stn.3)
水深(m)	4.3	4.0	3.3
干出の有無	無	無	有
泥分率(%)	51.4	64.8	15.2
COD(mg/g・乾泥)	20.9	22.2	5.8
TS(mg/g・乾泥)	0.469	0.223	0.054
底生動物の出現			
種類数/0.045 m ²	7	8	14
多毛類	1	3	3
甲殻類	3	4	3
軟体類	2	4	2
その他	13	19	22
合計	345	278	244
個体数/m ²			
多毛類	33	44	89
甲殻類	44	1,556	78
軟体類	89	56	22
その他	511	1,934	433
合計			
汚染指標種の出現(個体数/m ²)			
シズクガイ	11	567	0
チヨノハナガイ	0	11	0
スピオ科の一種	78	0	11
水産上有用種の出現(個体数/m ²)	0	0	22

1. 環境

底質についてみると、筑後川河口域 (Stn. 1) と塩塚川河口域 (Stn. 2) では泥分率50%以上の泥質であったが、矢部川河口域 (Stn. 3) では砂質であった。COD値が最も高かったのは、塩塚川河口域 (Stn. 2) で22.2mg/g・乾泥、次いで筑後川河口域 (Stn. 1) で20.9mg/g・乾泥で、最も低かったのは矢部川河口域 (Stn. 3) の5.8mg/g・乾泥であった。TS値が最も高かったのは、筑後川河口域 (Stn. 1) で0.469mg/g・乾泥、次いで塩塚川河口域 (Stn. 2) で0.223mg/g・乾泥で、最も低かったのは矢部川河口域 (Stn. 3) の0.054mg/g・乾泥であった。いずれの値も干出域 (Stn. 3) よりも無干出域 (Stn. 1, 2) のほうが高かった。

2. 底生動物

出現した種類数は35種で、多毛類と二枚貝を主体とする軟体類及び甲殻類等の各群を含んでいた。最も種類の多い群は多毛類の18種で、次いで軟体類の7種、甲殻類の5種で、その他としてイソギンチャク目やホウキムシなどの5種が出現した。海域別に見ると矢部川河口域 (Stn. 3) で22種と最も多く、次いで塩塚川河口域 (Stn. 2) で19種で、最も少なかったのは筑後川河口域 (Stn. 1) で13種であった。3地点とも出現した種類が最も多かったのは多毛類であった。

出現密度が最も高密度であったのは塩塚川河口域 (Stn. 2) で1,934個体/m²、次いで筑後川河口域 (Stn. 1) の511個体/m²で、最も少なかったのは矢部川河口域 (Stn. 3) の433個体/m²であった。内訳をみると、筑後川河口域 (Stn. 1) で多毛類のダルマガカイやスピオ科の一種が、塩塚川河口域 (Stn. 2) では軟体類のシズクガイやキセワタガイが、矢部川河口域 (Stn. 3) では多毛類のニカイチロリ科の一種やスゴカイイソメなどがそれぞれ優占していた。

汚染指標種 (シズクガイ、チヨノハナガイ、スピオ科一種)²⁾ の出現は、筑後川河口域 (Stn. 1) ではシズクガイが11個体/m²とスピオ科が78個体/m²、塩塚川河口域 (Stn. 2) ではシズクガイが567個体/m²とチヨノハナガイが11個体/m²、矢部川河口域 (Stn. 3) ではスピオ科の一種が11個体/m²認められた。

また、水産上有用種の出現は、矢部川河口域 (Stn. 3) でサルボウガイのみが認められ、出現密度は22個体/m²であった。

考 察

各調査定地点の底質環境と底生動物を比較した結果、干出域と無干出域で差が認められた。特に無干出域でのCOD値とTS値についてみると、筑後川河口域 (Stn. 1) と塩塚川河口域 (Stn. 2) で水産用水基準値³⁾ の20mg/g・乾泥と0.2mg/g・乾泥を超えていた。次に、底生動物群集をみると、同じく筑後川河口域 (Stn. 1) と塩塚川河口域 (Stn. 2) で出現密度が高くて種類数の少ない単純化の傾向を示し、さらに汚染指標種の出現密度が高く水産上有用種の出現も認められていない。これらのことから筑後川河口域 (Stn. 1) と塩塚川河口域 (Stn. 2) では底質環境の悪化が進んでいるものと判断された。

筑後川河口域と塩塚川河口域は、海底陥没の始まる以前は干潮時には干出し干潟が形成されていたが、現在では干出しない陥没域である。これらの海域が、現在も干出している矢部川河口域に比べて底質環境が悪化しているのは、海底陥没によって地盤が沈下しその部分に有機物を含んだ浮泥が集積し易くなり、さらに干出しないので底質の浄化が行われにくいため、底質環境の悪化が進んでいるものと考えられる。

海底が陥没することにより、干潟が消失し無干出となり、その結果底質環境が悪化し、水産生物の生育にも悪影響が出ていると推定される。今後、良好な漁場環境を維持し安定した漁業生産を持続していくためには、陥没域を正確に把握し底質環境の悪化した陥没域の改善に努める必要がある。

文 献

- 1) 日本水産資源保護協会：新編水質汚濁調査指針。恒星社厚生閣，東京，1980，pp. 237-237.
- 2) 日本海洋学会：沿岸環境調査マニュアル (底質・生物編)。恒星社厚生閣，東京，1986，pp. 220-221.
- 3) 日本水産資源保護協会：水産用水基準。1995年版，日本水産資源保護協会，東京，1995，pp. 66-68.