

グミ生息域の底質

金澤 孝弘・本田清一郎・田中 義興*
(筑前海研究所)

Bottom mud in distribution
of *Cucumaria echinata*

Takahiro KANAZAWA, Seiichiroh HONDA
and Yoshioki TANAKA*
(Chikuzenkai Laboratory)

筑前海で発生したグミは次第に増殖し、生息域も拡大傾向にある。こうした状況は近年、筑前海区の漁船漁業にとって深刻な問題となっている。グミの大量発生が操業に与える影響として、①漁網の網目をふさぎ曳網抵抗を増大させ、その加重によって既存の揚網機では揚網できずに漁獲物と共に投棄する。②有用魚種とグミが混獲される際に生じる魚体のスレ等によって魚価が低下する。③グミが有用魚種と共に混獲され選別作業に支障をきたす。④有用魚種の窒息死等が挙げられる。特に二双ごち網漁業においてこのような漁業障害が多発しており、漁家経営に対する圧迫が他の漁業種類と比較して著しく大きい危機感をいだいている。また、グミに関する報告は少なく^{1) 2)}グミの生理生態や大量発生機構等については、ほとんど解明されていない。今後グミ生息域の拡大に伴う漁業障害の増加が懸念され、グミ生息域の拡大防止および駆除が重要な課題である。そこで本報ではグミ生息域の底質について検討し、その結果を報告する。

方法

グミ生息面積及び生息量の調査は前報²⁾と同様に桁網(枠1.45 m×0.3 m, 袋網目合16節=19 mm)を使用した。期間は1992年4月から8月までの5ヶ月間、筑前海区720平方マイル内に設定した緯度・経度2マイル毎の交点112地点で調査を実施した(図1)。曳網条件は曳網速度約1.5ノット、曳網時間5分とした。揚網後、一網毎に船上でグミの湿重量を計量し、グミ生息量(L)を次式によって求めた。

$$L = D \cdot S / f$$

Dは個体密度、Sは生息面積、fは調査使用漁具の漁獲効率0.23³⁾である。

底質調査を7月に行った。底泥はスミスマッキンタイヤ型採泥器(0.05 m³)を用いて採泥し、船上で泥温、酸化還元電位の測定を行った。採取した試料は実験室に持ち帰り、直ちにCODを測定した。残りの試料を冷凍保存し、分析に際し適宜解凍して粒度組成、強熱減量、CaCO₃を測定した。

* 現内水面研究所

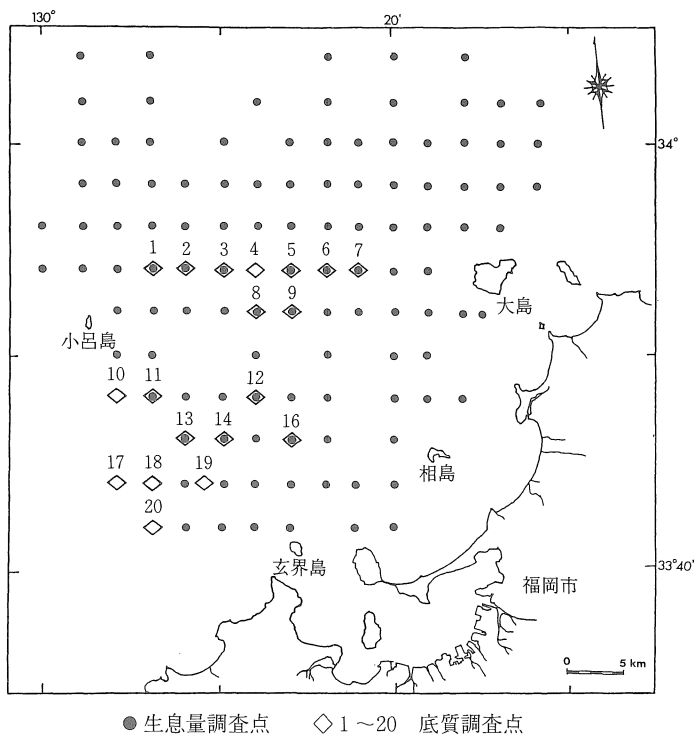


図1 調査点

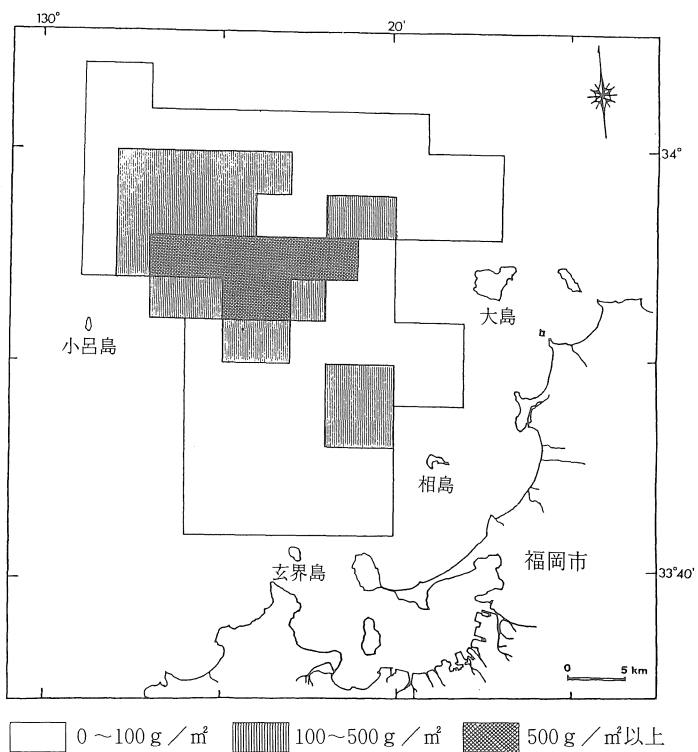


図2 グミ生息域

結果および考察

生息域と個体密度：1992年のグミ生息域を図2に示した。小呂島と大島を結ぶ海域に高密度区が存在し、小呂島と大島、玄界島から北緯34°04'にかけて囲まれた広い海域にグミの生息域がみられた。グミ生息域の水深は20～80mであり、その生息面積は880km²、平均個体密度は約150g/m²であった。これはグミの異常発生を確認した1989年の調査結果と比べると生息面積は約3倍に広がり、均個体密度は約5倍に増加していた。

底質：底質の調査結果を表1に示した。泥温は20.8～24.2℃の範囲で、沖合海域になるほど低い傾向がみられた。酸化還元電位(Eh)は-37～175の範囲であって、東経130°06'(Stn.1, 10, 17)から東側は100を越す酸化的海域であった。CODは0.8～3.5mg/g乾泥の範囲で、Stn.12を中心に1mg/g乾泥以下の海域が存在した。粒度組成についてみると沖合海域やStn.13を中心に中央粒径値(Mdφ)で2以上の底質が分布していた。同様に強熱減量も沖合海域とStn.13を中

心に2%以上の底質が拡がっていた。各調査点の測定値の範囲はそれぞれ中央粒径値(Mdφ)が0.7～2.6、強熱減量が0.7～3.4%であった。CaCO₃は1.5～15.7%の底質で占められていた。グミ生息域と未生息域の底質からみた比較：各調査点におけるグミ生息量の底質環境を検討し、図3に示した。グミが多く生息している底質は酸化還元電位値(Eh)が100～180、COD値が1.5～3.0mg/g乾泥、中央粒径値(Mdφ)が0.5～3.0、強熱減量が1.5～3.0%、CaCO₃が4～12%であり、この海域は砂質で有機汚染の少ない海域であった。さらに、グミの生息域と未生息域の底質を比較すると未生息域の底質は酸化還元電位値(Eh)が-37～180、COD値が0.8～3.0mg/g乾泥、中央粒径値(Mdφ)が0.7～2.3、強熱減量が0.9～2.7%、CaCO₃が2～12%であり大きな差は見られなかった。これは、グミ生息域が今後も拡大する可能性があるかと推定される。今後さらに、グミの生理生態を解明し、併せて“流れ”等の物理的条件からみた試験をおこなう必要がある。

表1 底質環境調査結果

Stn.	泥温 (°C)	酸化還元電位 (Eh)	COD (mg/g dw)	中央粒径値 (Mdφ)	強熱減量 (%)	CaCO ₃ (%)
1	21.1	105	2.0	2.6	2.5	8.4
2	20.8	122	2.1	2.1	1.5	4.0
3	22.3	125	2.4	2.4	2.1	6.4
4	21.6	127	1.4	2.0	2.8	11.4
5	21.2	122	2.2	0.7	1.9	7.0
6	21.7	126	3.0	2.3	2.7	7.4
7	21.5	115	1.8	2.1	2.3	6.4
8	22.4	146	2.1	1.7	1.1	3.4
9	22.3	135	0.9	0.8	1.1	5.0
10	22.7	175	0.8	0.6	0.7	2.3
11	22.4	141	1.8	0.7	1.8	12.2
12	23.3	129	1.7	1.2	0.9	1.5
13	—	179	0.8	-0.7	0.9	2.3
14	23.7	-37	2.9	0.2	1.6	15.7
16	24.2	130	2.2	2.2	2.7	7.6
17	24.1	168	2.4	0.4	3.4	4.6
18	22.8	25	1.7	0.6	1.0	2.9
19	23.1	155	3.5	1.2	1.7	8.6
20	22.5	137	1.4	2.4	2.1	5.5

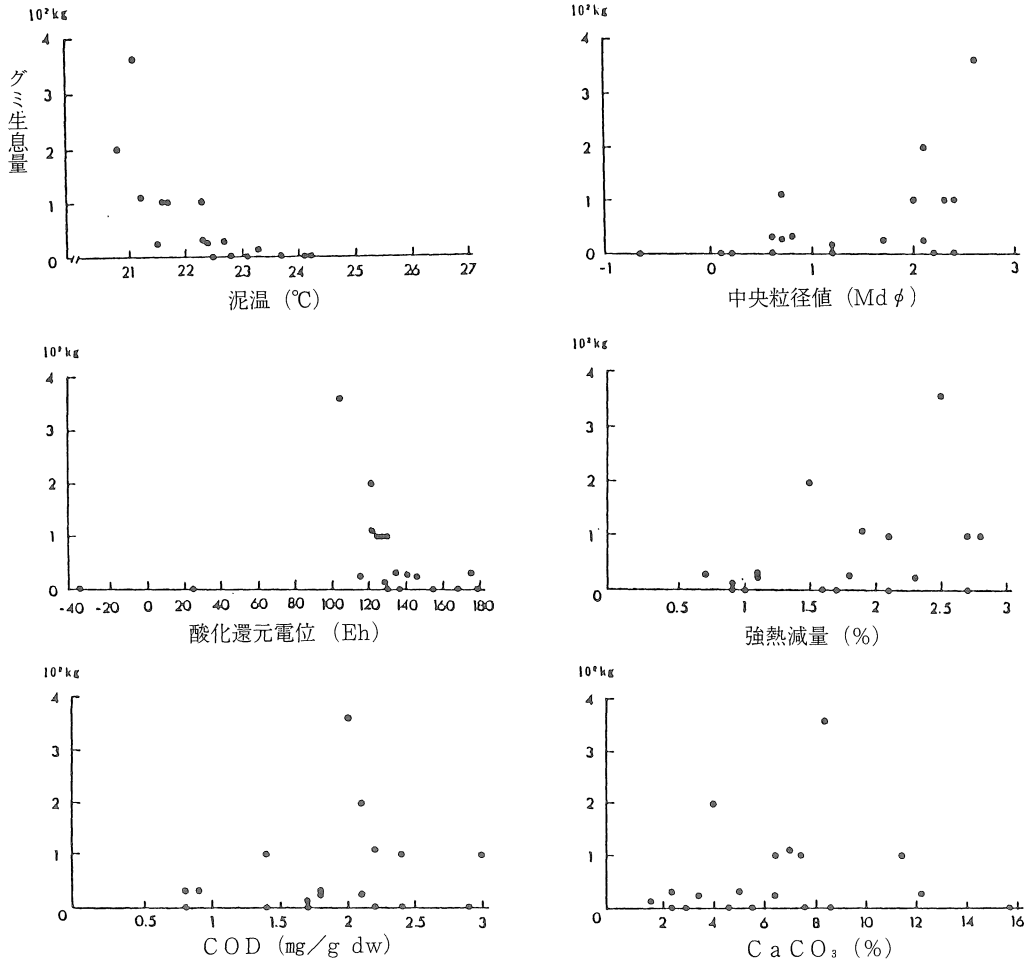


図3 ゴミ生息量と底質環境

要 約

- 1) 筑前海におけるゴミ生息域の底質を明らかにし、ゴミと底質の関係を検討した。
- 2) 1992年のゴミは小呂島と大島、玄界島から北緯 34° 04' に囲まれた海域に生息し、その生息面積は 880 km²、平均個体密度は約 150 g/m² と推定された。
- 3) ゴミ生息域の底質は酸化還元電位 (Eh) が 100 ~ 180, CODが 1.5 ~ 3.0 mg/g 乾泥, 中央粒径値 (Md φ) が 0.5 ~ 3.0, 強熱減量が 1.5 ~ 3.0 %, CaCO₃ が 4 ~ 12 % であった。
- 4) ゴミ生息域の底質は砂質底であった。筑前海の底質の多くはゴミの生息可能な底質であ

るため、今後ゴミ生息域は拡大するものと推察される。

文 献

- 1) 山本千裕・田中義興：福岡県筑前海でみられたゴミの大量発生について、福岡水産試験場研究報告，第 16 号，37 - 42 (1990)
- 2) 金澤孝弘・本田清一郎・田中義興：筑前海におけるゴミ分布域 (1989 ~ '91)，福岡水産試験場研究報告，第 18 号，69 - 72 (1992)
- 3) 田中義興・松尾新一・川上大和：福岡県筑前海におけるハスノハカシパンの異常発生について，昭和 57 年度福岡水産試験場研究業務報告，199 - 214 (1984)