

助成事業の実績報告

(調査・試験・研究の実績内容)

(内容：実績)

目的および方法

本研究は、1980年代以降の有明海干潟における二枚貝激減の原因究明を目的としている。調査地点は、有明海の干潟の中から二枚貝類（とくにアサリ）が豊富に生息している緑川河口干潟（熊本県）と二枚貝類の乏しい荒尾干潟（熊本県）を選んだ。荒尾干潟については、底質環境改善のために覆砂した地点と覆砂していない地点を選定した。これら二枚貝類の生息環境の異なる3地点について、二枚貝類の生息密度と底質中の有機物量、重金属類濃度および化学物質濃度を測定し、それらの関係を解析することにより、アサリの生息に悪影響を及ぼしている可能性のある要因を抽出した。有機物量はCNコーダーによりTOCおよびTNを測定した。重金属類はマイクロウェーブ分解後、ICP-MSで測定した。化学物質はGC-MSで測定した。

結果

サンプリングは平成20年6月～8月の大潮時に行った。調査地点の二枚貝類（1mm以上）の生息密度は、緑川河口干潟が800～1,420個体/m²、荒尾干潟の覆砂地点が80～580個体/m²、荒尾干潟の覆砂していない地点が80～140個体/m²と、二枚貝類の生息状況に明らかな違いがみられた。これらの地点の底質の分析結果と二枚貝類の生息密度との関係を解析すると、以下のことが明らかになった。

- (1) 二枚貝類の生息密度は底質の泥分率およびTOC濃度で示される有機物量と負の相関を示し、泥分の堆積にともなう有機物量の上昇が二枚貝類の生息に悪影響を及ぼしていることが示唆された。

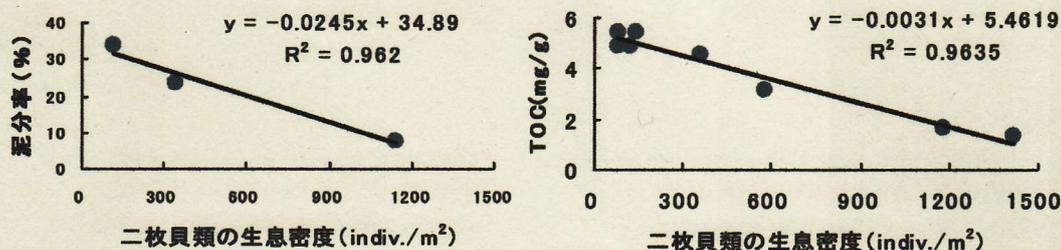


図1 二枚貝類の生息密度と泥分率および TOC 濃度の関係

- (2) 底質のTOC濃度はORP値と負の相関を示し、TOC濃度の上昇が底質の嫌気化を促し、二枚貝類の生息に悪影響を及ぼしていることが示唆された。

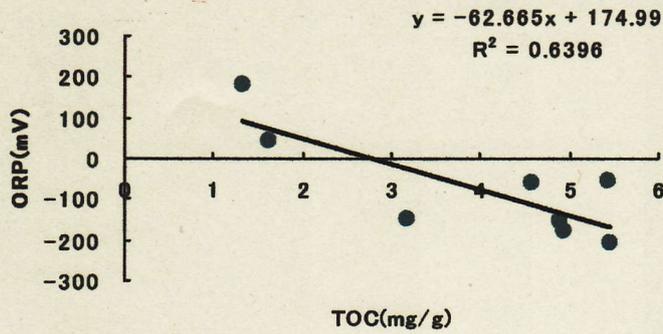


図2 底質の TOC 濃度と ORP 値の関係

(3) 底質の有機物量 (TOC) は、重金属類の Al、Mn、Cu、Zn、Pb および Hg の濃度とは正の相関を示したが、Cr および Ni の濃度とは負の相関、Fe および As の濃度とは相関がみられなかった。このことから、二枚貝類の生息に影響を及ぼしている可能性のある重金属類として、Al、Mn、Cu、Zn、Pb および Hg が挙げられる。ただし、このうち、Al、Cu、Zn、Pb および Hg の濃度は、人為的な汚染が低いと考えられる宮崎県北川河口の底質のそれらの濃度よりも低かった。

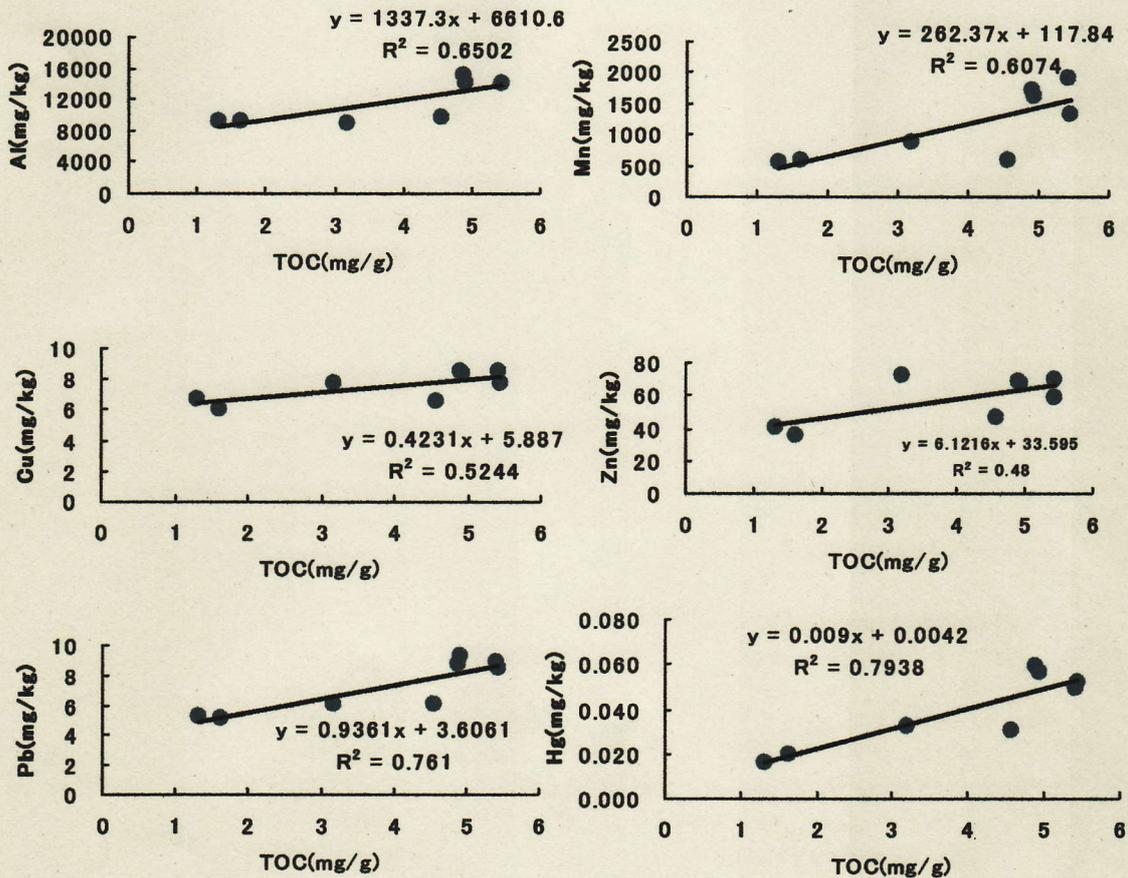


図3 底質の TOC 濃度と Al, Mn, Cu, Zn, Pb, Hg 濃度の関係

(4) 底質の有機物量 (TOC) は、化学物質の炭化水素およびPAHsと正の相関を示したが、含O化合物、含N化合物、含S化合物、含P化合物、農薬類、化学物質総量との相関はみられなかった。二枚貝類の生息に影響を及ぼしている可能性のある化学物質として、炭化水素およびPAHsが挙げられる。

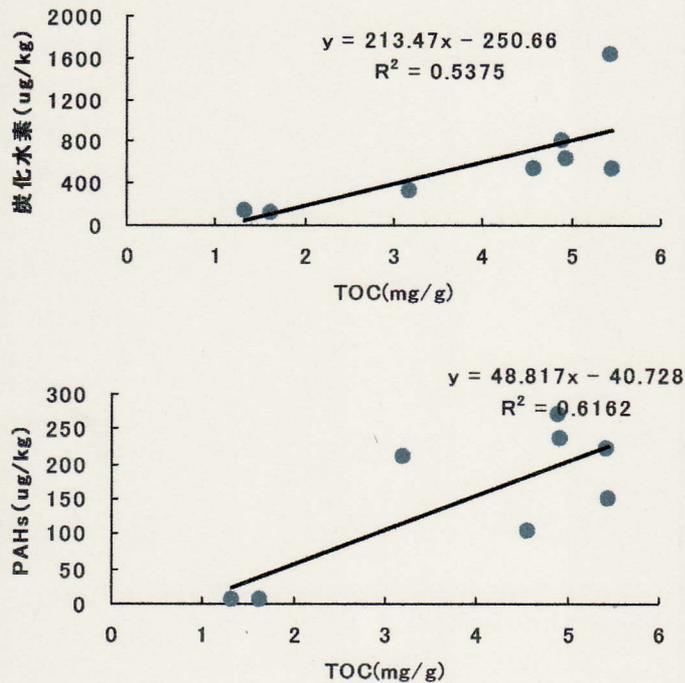


図4 底質の TOC 濃度と炭化水素、PAHs 濃度の関係

今回の研究では、有明海東部干潟(荒尾～緑川河口)の二枚貝類の生息に影響を与える要因として有力なものとして、底質の重金属類のMnおよび化学物質の炭化水素およびPAHsが示唆された。これらの物質は底質のTOC濃度の上昇とともに高濃度になっており、干潟への細かい粒子の堆積が二枚貝類の減少に影響を及ぼしている可能性があると考えられる。

(実施による効果評価)

今回の研究は、これまでに得られた調査結果をもとに適切な調査地点を選定できたことから、調査地点における二枚貝類の生息状況の違い、泥分の違い、有機物量の違いが、底質の嫌気化や重金属類や化学物質濃度との相関をかなり明確に示したと考えている。得られた知見が、有明海の干潟すべてに適用できるかは今後の研究が必要であるが、少なくとも今回の研究結果からは、近年の干潟の泥質化が、有機物の増加を促し、重金属類や化学物質の含有量の増加や底質の嫌気化をもたらし、二枚貝類の減少に影響を及ぼしている可能性は明示されたと考える。新鮮な砂による覆砂が二枚貝類の減少を防ぐための対策として効果的である理由が解明できたと考えている。

※助成対象の実績を証明する書類を別途添付してください。

※実績報告の欄が不足する場合は、適宜欄を拡大するか、当該欄には概要・要約のみを記入し、詳細は「別紙のとおり」として別紙に作成記入してください。