

有明海の浮泥について

1. 浮泥量の変化

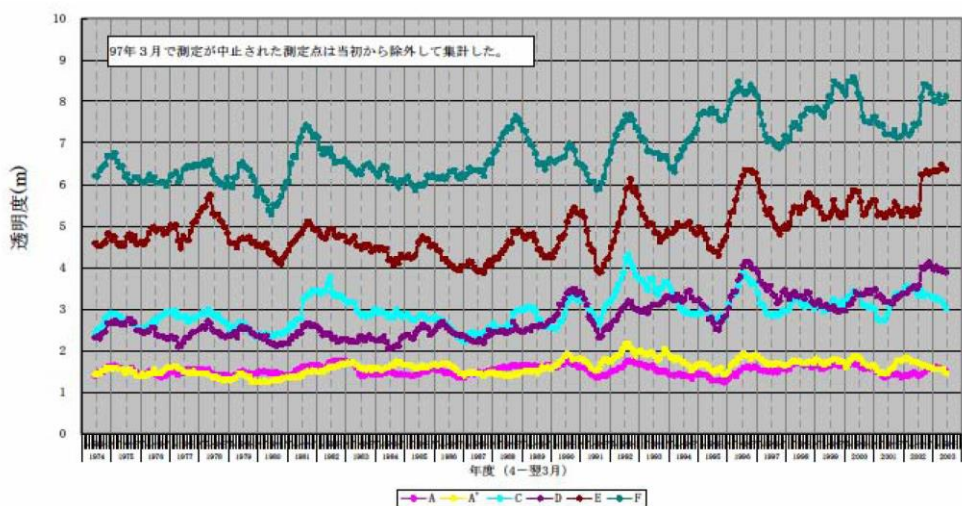
浮泥とは、通常、有機物を多く含み、保水能力が非常に高く、比重も小さく、海底に沈降するが圧密し難い状態のものをいう（日比野忠史・松本英雄、2006）。

浮泥量は、一般的にSS濃度、透明度を指標として関連づけられることが多い。有明海における水質傾向について表-1、図-1に示した。

表-1 有明海における水質の変動傾向

【有明海】		
	公共用水域水質測定	浅海定線調査を分析した文献等の概要
水温	福岡県、熊本県の一部測点で有意に上昇。他の測点では一定の傾向は認められない。	冬季の水温に上昇傾向が認められる。
塩分	佐賀県の測点で有意に増加。他の測点では一定の傾向は認められず。	一定の傾向は認められず。
COD ^(注)	測点により増減の傾向が異なり、一定の傾向は認められず。	佐賀県海域で増加傾向。
T-N (DIN)	T-Nは湾口と島原沖（長崎県）で有意に増加。他の測点は概ね減少。	DINに一定の傾向は認められず。
T-P (DIP)	T-Pは福岡、熊本の一部で有意に減少。他の測点では一定の傾向は認められず。	DIPに一定の傾向は認められず。
SS (透明度)	SSは全測点で有意に減少。透明度（長崎県、熊本県のみ）は一定の傾向は認められず。	透明度は多くの海域で上昇傾向（別図を参照）。なお、熊本市沖や湾奥西部の一部の海域において上昇が顕著との報告あり。

注) CODの測定方法は、定点により測定法（酸性法、アルカリ法）が異なる。



注) A：福岡県沖、A'：佐賀県沖、C：諫早湾沖～対岸に至る範囲、D：長洲町～三角に至る熊本県沖、E：有明町から布津町に至る島原沖、F：湾口部

図-1 透明度の経年変化（各定点の平均値の経年変化、12ヶ月移動平均）

出典：有明海・八代海総合調査評価委員会報告書（平成18年12月）

2. 有明海における連続観測結果について

有明海・八代海総合調査評価委員会報告書(平成18年12月)では、SS濃度について、以下のように記載している。

有明海における連続観測調査によると、大潮期を中心にSS(10~100 μ のシルト・粘土分が主成分)の濃度が上昇し、湾奥部(St.1、St.2)において、その傾向が顕著であった(図-2、図-3)。

大潮期の水位、流速、SS濃度及び塩分の変化をみると、St.1の底層のSS濃度は、流速に対応しており、上げ潮と下げ潮時の流速の増大による底泥の巻き上げが、SS濃度の増大の主要な要因と考えられる。他方、St.2のSS濃度は、鉛直的に一様化し、流速よりも潮位に対応しており(SS濃度は干潮時で最大となり、満潮時に低下)、これはSt.2の北部の筑後川の高濁度水塊の移流の影響が想定される(図-4)。



図-2 観測地点
(括弧内は平均水深)

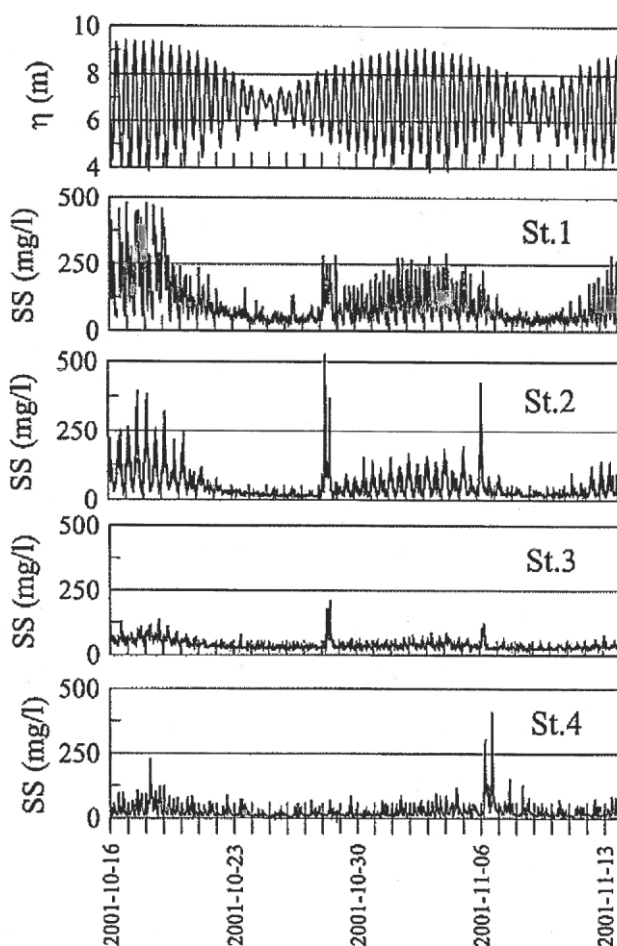


図-3 各観測地点での底面付近のSS濃度と潮汐の関係
(η : 潮位、SS : 浮遊物質)

出典：有明海・八代海総合調査評価委員会報告書(平成18年12月)
原著：中川康之(2003)有明海における底泥輸送現象のモデル化、港湾空港技術研究所報告、Vol.42 No.4

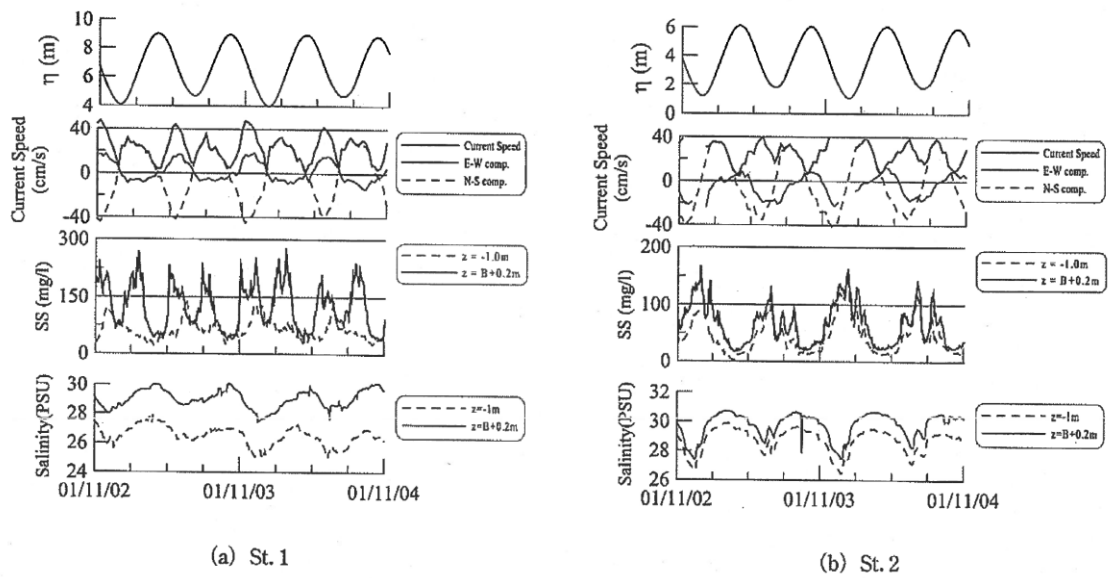


図-4 St.1 および St.2 における大潮時の水位、流速、SS 濃度および塩分の変化

St.1 では底層の流速が 20cm/s を超えると顕著な SS 濃度増大がみられ (図-5)、この流速値が底泥の移動限界に対応しているものと思われる。このような潮汐流に対応した SS 濃度の変動パターンは、熊本港沖の St.4 においても同様に見られると報告されている。

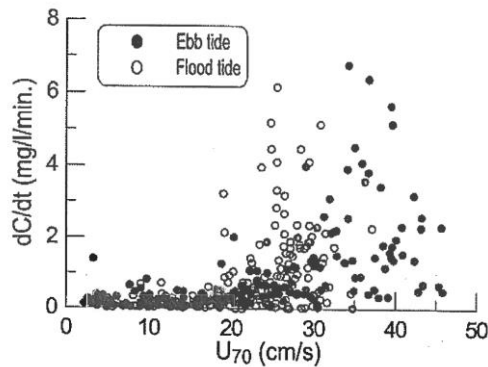
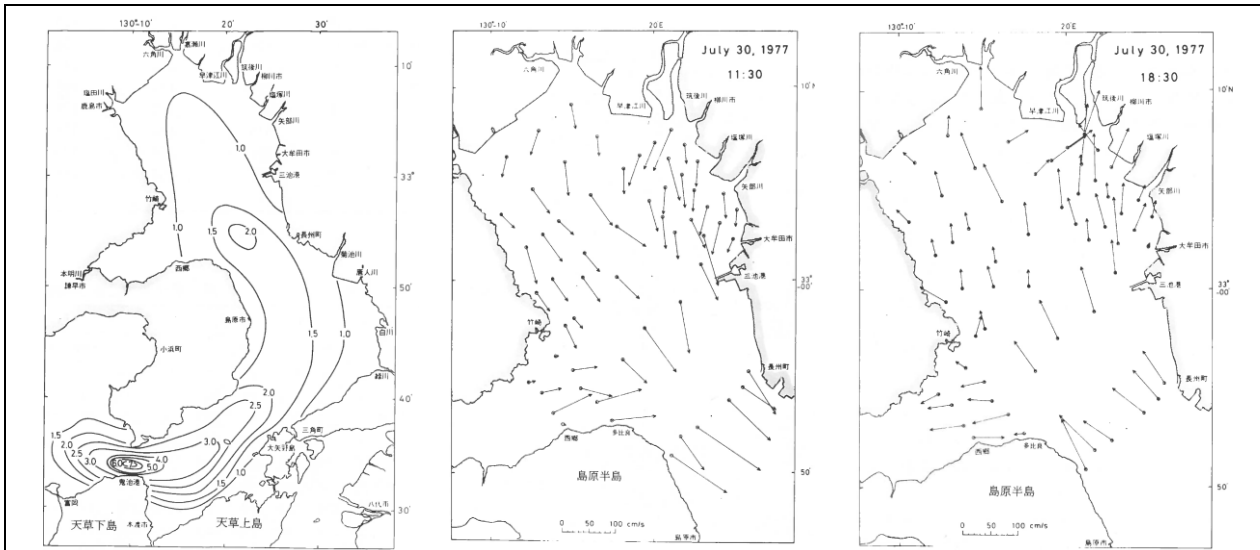


図-5 St.1 における底面付近での SS 濃度上昇率と流速の関係

また、有明海全体の潮流の状況と底質の状況を比較すると、概ね相対的に潮流の遅い海域 (湾奥部の沿岸よりの海域、諫早湾内、熊本市沖等) において底質の含泥率が高い傾向がみられる (図-6、図-7 参照)。



注) 左図は大潮期平均流速分布を、中図は61隻の定置船による一斉時観測から得られた下げ潮最強流速の分布(1977年7月30日)を、右図は61隻の定置船による一斉同時観測から得られた上げ潮最強流速の分布(1977年7月30日)を示す。

図-6 有明海の流速分布

原著：日本海洋学会沿岸海洋研究会編(1985) 日本全国沿岸海洋誌

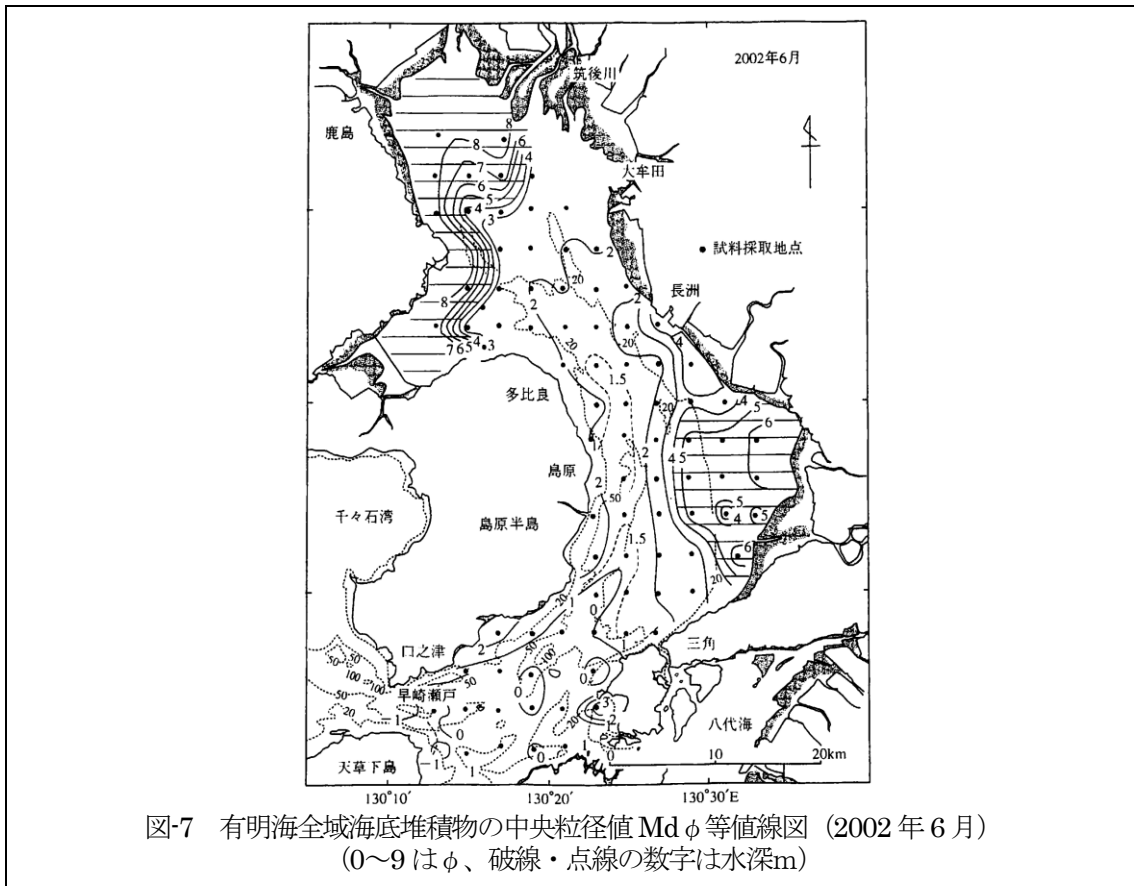


図-7 有明海全域海底堆積物の中央粒径値Mdφ等値線図(2002年6月)
(0~9はφ、破線・点線の数字は水深m)

原著：東幹夫(2006)：諫早湾干拓事業に伴う有明海異変に関する保全生態額的研究、有明海異変と諫早湾干拓の関連解明にむけて

3. 有明海湾奥部の浮泥の堆積特性について

園田ら（2009）が堆積傾向について研究した結果を以下に示す。

図-9 に 2008 年 8 月 1 日の浮泥厚の分布を示した。有明湾奥部の海底地形の特徴は、筑後川、六角川、塩田川等の流入河川に連続する海底水道と、これに並列する尾根の高まりや野崎ノ洲、蜂ノ洲等の海底砂洲が北北西～南南東に数列分布する。浮泥と海底地形との関連についてみると、図-9 から、浮泥は海底水道の西側斜面、海底砂洲の東側斜面で厚くなる傾向がみられる。また、浮泥の堆積と流れとの関連についてみると、有明海の湾奥部では、図-10 に示すような、反時計回りに卓越する恒流が、海底水道や海底砂洲等の海底起伏の影響を受けながら湾奥から湾口に向かって流下する。浮泥は、このような流れの影響を受けて、流れの外側にあたる海底水道の西側斜面、海底砂洲の東側斜面に堆積する状況が考えられる。

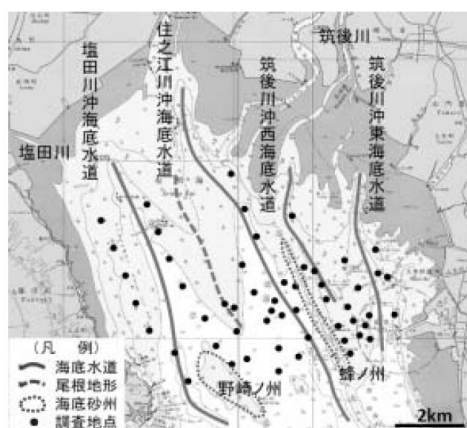


図-8 浮泥分布調査地点（2008年8月～11月）

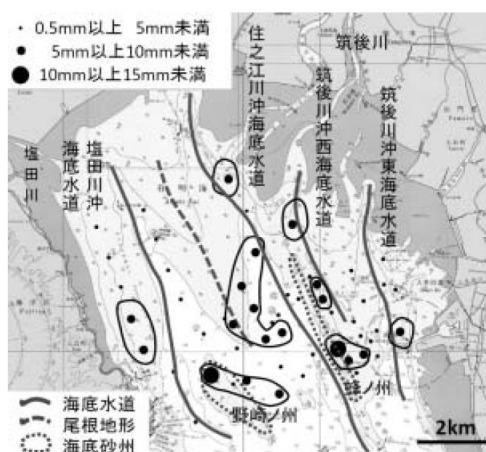


図-9 浮泥層厚の分布
(2008年8月1日大潮満潮時前後)

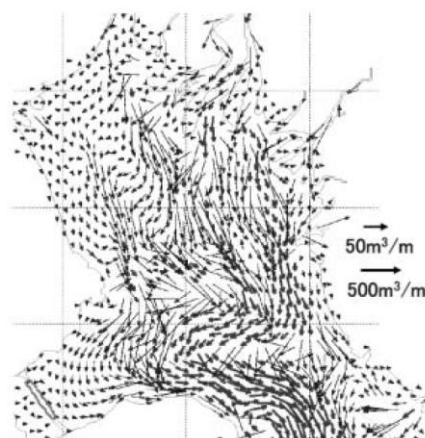


図-10 有明海湾奥部の恒流（滝川ら、2002）

出典：園田吉弘・滝川清・床次武富・今村義郎・斎藤孝（2009）有明海湾奥部における底質の堆積環境特性と底生生物の分布特性、土木学会論文集 B2（海岸工学）、Vol.B2-65 No.1