

### 3. 文献シート

有明海及び八代海に係る大学等による調査研究に関する文献シート

No.	H16 -3	タイトル	Water Purification Function and Removal Characteristics of Inorganic Nitrogen in a Tidal Mud Flat	
著者	SEGUCHI M, KORIYAMA M(Saga Univ., Saga, JPN)			
キーワード	マクロベントス、脱窒、無機態窒素除去能力、RPD層			
出典	佐賀大学農学部彙報 NO. 89; PAGE. 157-168	発行年	2004	

<目的>

干潟域底泥の水質浄化機能としての無機態窒素化合物の除去特性について生物学的、化学的方法により考察した。

<結果>

- 底泥中の埋 性マクロベントスの生息数と酸化還元電位(Eh)の鉛直分布には密接な関係があり、ゴカイの巣穴形成は底泥中の通気性や透水性の増加に大きく寄与するとともに、不連続(RPD)層の分布性を左右した(Fig.5,6)。
- 干潟の干満に伴う底泥表層のRPD層の拡大と縮小により、硝化・脱窒過程が機能的かつ周期的に引き起こされると推察された(Fig.10,11)。
- 無機態窒素除去能力は、底質の性状では泥質が最も高く、これは底泥に酸化層、RPD層及び還元層が共存することから、高い硝化・脱窒作用が維持されたためと考えられた

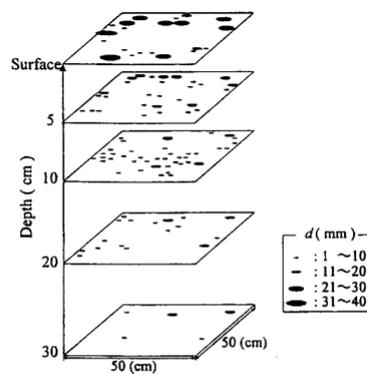


Fig.5 Distribution of macro-benthos burrow at each depth in the tidal bottom-mud.

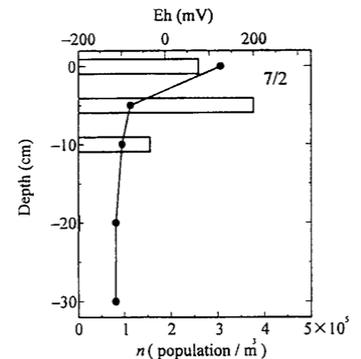


Fig.6 Eh and n at each depth in the tidal bottom-mud at emersion.

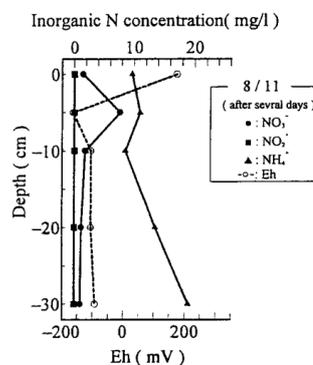


Fig.10 Inorganic nitrogen concentration of pore water and Eh at each depth in the tidal bottom-mud after several days from emersion.

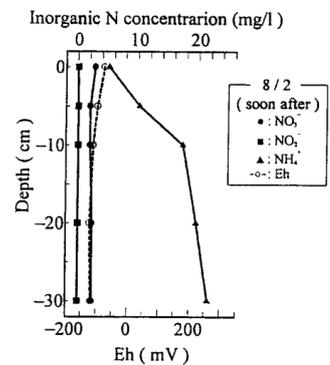


Fig.11 Inorganic nitrogen concentration of pore water and Eh at each depth in the tidal bottom-mud immediately after emersion.

(Fig.14,15,16)。しかし、マクロベントスの死滅などにより底泥の還元化が進行し、脱窒菌の生息環境が劣化した場合、この無機態窒素除去能力は大きく低下した。

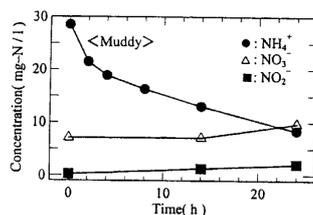


Fig.14 Variations of inorganic nitrogen concentration in the water with time.

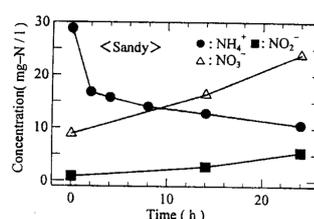


Fig.15 Variations of inorganic nitrogen concentration in the water with time.

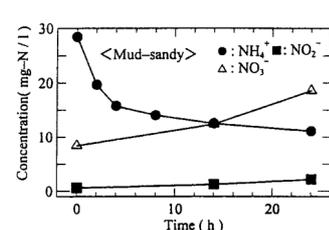


Fig.16 Variations of inorganic nitrogen concentration in the water with time.

有明海及び八代海に係る大学等による調査研究に関する文献シート

No.	H16 -5	タイトル	Annual Variations of Tide Level and Mudflut Profile
著者	YAMADA F (Kumamoto Univ., Kumamoto, JPN),KOBAYASHI N(Univ. of Delaware, DE)		
キーワード	勾配、海面水位、侵食、堆積、潮汐		
出典	JOURNAL OF WATERWAY PORT COASTAL AND OCEAN ENGINEERING VOL. 130 NO. 3; PAGE. 119-126	発行年	2004

<目的>

有明海の白川河口周辺での干潟形状に関する現地観測結果より、その時間変動に影響する主な海象要因を検討した。

<結果>

- 計測した干潟形状は2次凸面、平均勾配および鉛直変位の3パラメータを用いた2次多項式で表現でき、これらのパラメータの時間変動のうち、鉛直変位と平均勾配は年間平均潮位と比較的高い相関関係にあることが示された(Fig11,12)。

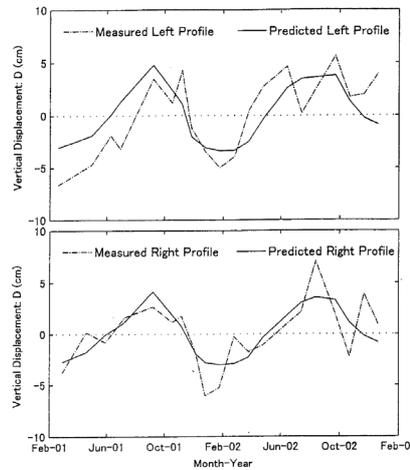


Fig. 11. Measured and predicted vertical displacement parameters for left and right profiles

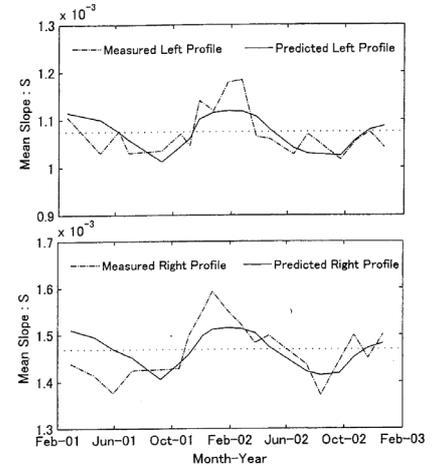


Fig. 12. Measured and predicted mean slope parameters for left and right profiles

- 半年ごとに変動する二次凸面の支配的な原動力は平均潮位、春の小潮潮差、降雨量に関する可能性がある(Fig.13)。
- 3つのパラメータ(鉛直変位、平均勾配、二次凸面)を使った月時間変動では、泥浜形状変化での風浪の影響は見られなかった(Fig.8)。
- 水深平均の潮流と波の軌道速度を数値的に計算し、漂砂輸送に対する潮汐と波浪の相対的な重要度を推定した。その結果、2次式近似を用いた本手法が簡易で有用であることが分かった。

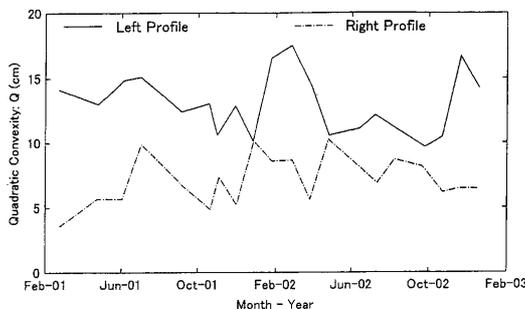


Fig. 13. Temporal variations of quadratic convexity parameter for left and right profiles

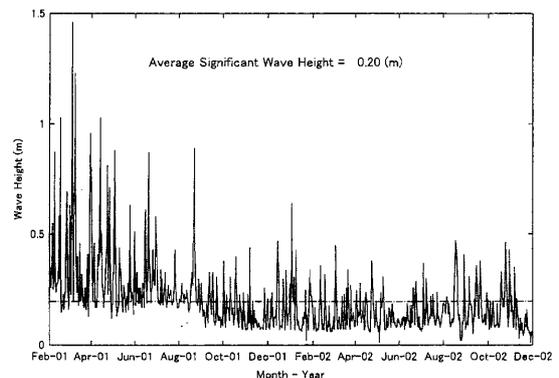


Fig. 8. Time series of significant wave height

有明海及び八代海に係る大学等による調査研究に関する文献シート

No.	H16 -7	タイトル	陸上からの物質の流入が有明海沿岸生態系に及ぼす影響	
著者	堤裕昭(熊本大)			
キーワード	干潟、生態系、アサリ、マンガン			
出典	応用生態工学会 第7回研究発表会講演集 VOL.7 PAGE.253-256	発行年	2003	

<目的>

干潟生態系の重要性を述べるとともに、近年の有明海におけるアサリ漁獲量の減少の原因について説明した。

<結果>

- ・ アサリ漁獲量 の減少の著しい熊本県の干潟では砂に含まれる高濃度のマンガンがアサリ稚貝の生育に影響を及ぼすことが考えられた。熊本県有明海沿岸の2干潟(熊本市の緑川河口干潟および荒尾市の干潟)では、マンガン濃度が700~2500mg/kgのレベルに達しており、少なくとも、マンガン濃度が1000mg/kgを超える地域ではアサリの高密度な個体群の棲息は認められない。
- ・ 沖合で採取した砂を撒くことによって高濃度に達したマンガンを含む干潟の砂が、一時的ではあるがマンガン濃度を大幅に下げ効果をもたらす。そこではアサリ稚貝の大量死は見られない。
- ・ マンガンは過去から現在を通じて常に河川を通じて陸上から流入しているが、近年の川砂の採取やダム建設による砂の供給量の減少により、干潟の砂のマンガン濃度がアサリ稚貝の正常な生育に支障をきたすようになったものと考えられる。