

九州産業大学

正 員 ○近藤満雄・白地哲也

序 論 津屋崎湾では昭和56年以来棘皮動物—ハスノハカシパンが異常発生し、漁業者は操業上大きな支障を来してきた。筆者らは自然水域の微生物分布の突態を明らかにすべく、津屋崎湾底質微生物の分解活性を測定し、分解活性分布図を作成するとともに、水環境の質との関係も調べて来た。筆者らは昨年の土木学会で、昭和57年夏の津屋崎湾で底質微生物の分解活性分布が低かった場所に翌年ハスノハカシパンが異常発生することを報告した。今回は津屋崎湾底質微生物の分解活性分布の3年間の経年変化を報告する。

方 法 底質採取地点を図-1に示す。底質微生物の分解活性の測定法は昭和58年度土木学会講演概要集に記載したもので省略する。各採取地点毎の底質微生物の分解活性を測定し、三木信博氏作成の等高線プログラムを用い、九大大型計算機で、分解活性分布図を作成した。

結果と検討 底質を乾燥させ、粒度分析を行い、底質粒子が等密度の球形で、底質粒子の直径が一樣に分布すると仮定して計算した底質粒子1g(乾燥重量)の平均表面積の分布の経年変化を図2~4に示す。

▨は砂粒子が細かい場所を、▤は砂粒子が粗い場所を表わす。黒石川は毎年細砂の供給源となっているが、西郷川、湊川、花鶴川は年によって細砂の供給源になったり、ならなかったりする。また底質表面砂の分布は大きな経年変化を示している。図の右から左へ向って底質砂の移動が起っているように思われる。グルタミン酸分解微生物分布の経年変化を図5~7に示す。▨は活性の高い場所を、▤は活性の低い場所を表わす(以下同様)。黒石川河口付近は毎年グルタミン酸分解微生物の分布密度が高く、西郷川河口付近は毎年分布密度が低く、湊川河口付近は年によって高かったり、低かったりしている。また津屋崎湾底質のグルタミン酸分解微生物分布の経年変化は予想外に大きく、驚くばかりである(これは他の分解微生物分布についても同じである)。底質のグルコース分解微生物分布の経年変化を図8~10に示す。黒石川河口付近は毎年グルコース分解微生物の分布密度が高く、西郷川河口付近は毎年分布密度が低い。湊川・花鶴川河口付近は年によって分布密度が高くなったり、低くなったりする。グルコース分解微生物分布も図の右から左へ向って移動しているように見える。この原因は分らないが実に興味深いことである。底質に $\text{NH}_4\text{-N}$ 溶液を加えて2日後に測定した $\text{NO}_3\text{-N}$ と $\text{NH}_4\text{-N}$ の濃度比の分布の経年変化を図11~13に示す。▨は比が大きい場所を、▤は比が小さい場所を表わす。各河口付近は年によって比が非常に高くなったり、非常に低くなったり、変動が大きい。また底質の比の経年変化は非常に大きく、図の右から左へ向って分布が移動し、しかも比が大きくなったところが翌年には逆に小さくなっているように見える。

謝 辞 底質を提供していただいた福岡県産試験場の松尾新一・田中義興・川上大和の3氏、底質微生物の分解活性を測定してくれた当研究室の学生諸君、及び等高線プログラムを教えていただいた九大研究生の堤紙一氏に深く感謝する。

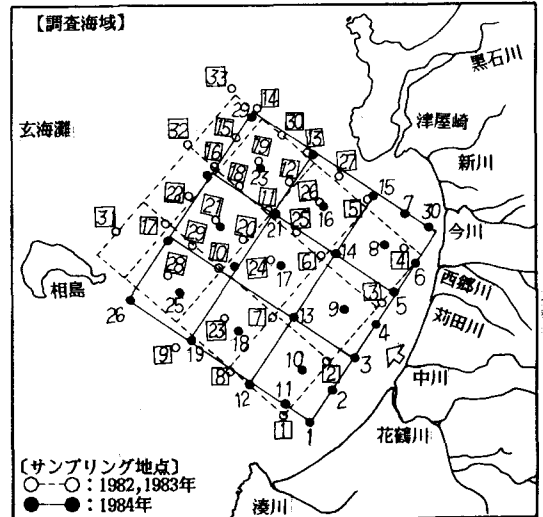


Fig.1

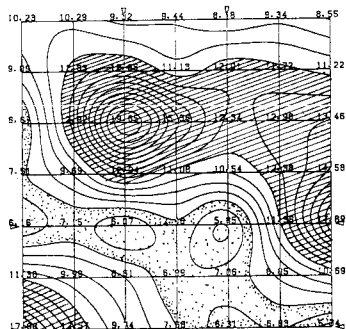


Fig.2 SURFACE AREA (1982)

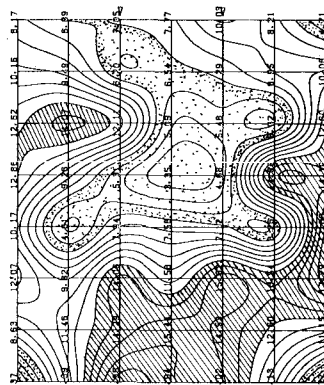


Fig.3 SURFACE AREA (1983)

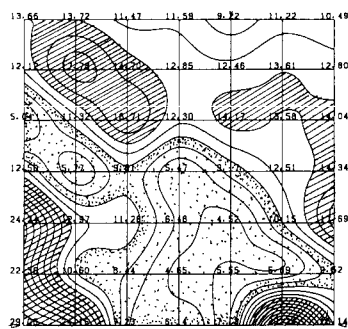


Fig.4 SURFACE AREA (1984)

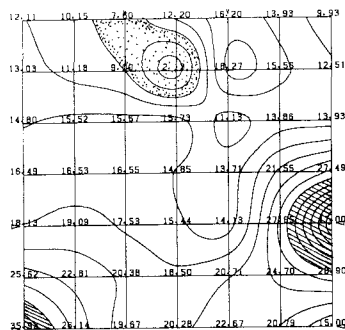


Fig.5 AMINO ACID (1982)

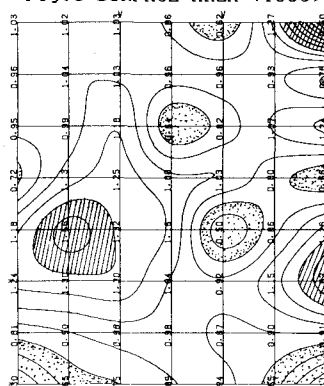


Fig.6 AMINO ACID (1983)

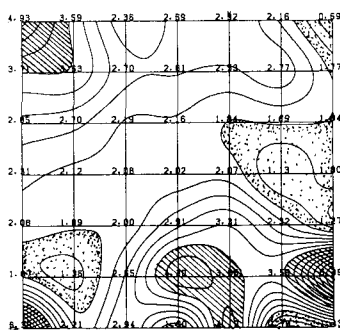


Fig.7 AMINO ACID (1984)

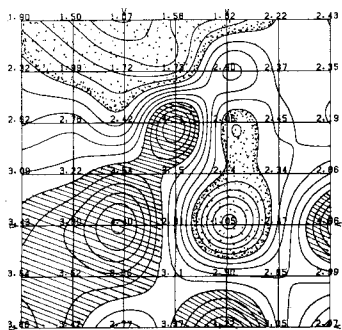


Fig.8 GULUCOSE (1982)

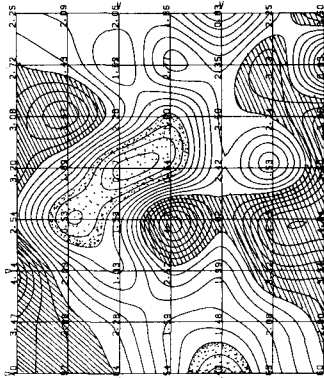


Fig.9 GULUCOSE (1983)

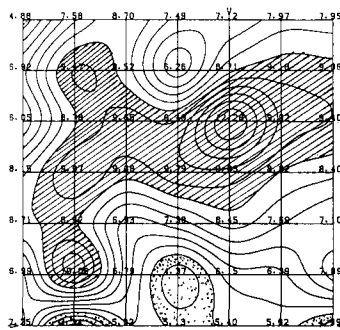


Fig.10 GULUCOSE (1984)

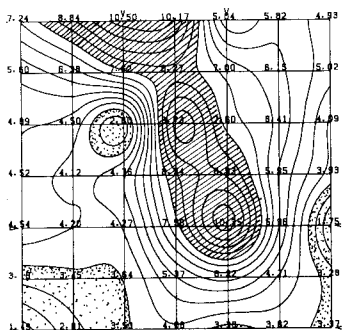


Fig.11 NH4-N to NO3/NH4 (1982)

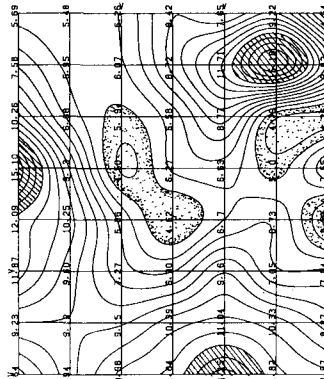


Fig.12 NH4-N to NO3/NH4 (1983)

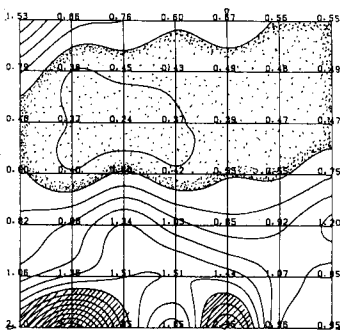


Fig.13 NH4-N to NO3/NH4 (1984)