

有明海干潟の改善方策に関する研究

熊本大学工学部環境システム工学科	学生会員	○長峰 裕樹
熊本大学沿岸域環境科学教育センター	正会員	滝川 清
熊本大学大学院自然科学研究科	学生会員	弥富 裕二
熊本大学工学部環境システム工学科	正会員	田中 健路

1. はじめに

有明海は、干満の差が最大6~7mにも達し、大潮時の干潟の面積は約230km²と広大である。この干潟海域では、漁場としてだけでなく、防災機能や水質浄化効果など多くの機能を有している。しかし、近年の環境悪化によりアサリをはじめとする底生生物が激減しており、底質が悪化し、干潟の浄化能力にも大きな影響を与えているものと考えられる。

本研究室ではこうした事情を背景に現在悪化した干潟環境を再生する為に①干潟の耕耘、②人工干潟の造成と潮間帯における植生、③なぎさ線の回復、等の干潟改善方策を実施されている。本研究はこれらの方策による環境改善の効果に関する調査を行ってきており、今回はその経過について報告する。

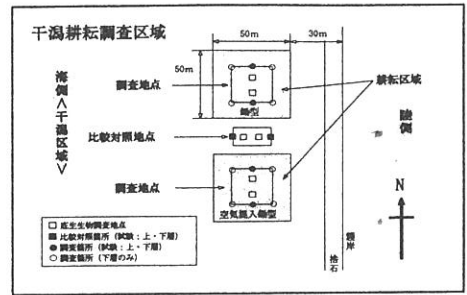


図1 干潟耕耘区域図

2. 干潟耕耘¹⁾

干潟のもつ自然浄化能力に着目して、泥干潟への酸素供給を行い、生物攪乱による脱窒を促進させるなどにより干潟の浄化能力の復元を図ることを目的として、熊本港大橋南側の干潟域で2002年9月20日に耕耘が実施された。

耕耘は鋤のみによる耕耘と鋤と空気混入を併用で行う方法(空気混入鋤型)の2通りの方法で行われた。耕耘による底質・水質などの改善効果を調べるため、図1に示す通りに調査地点を設け、耕耘前から耕耘後1ヶ月後まで調査を行った。主要な調査項目は土粒子特性、酸化還元状態、有機物、化合物、底生生物(個体数等)であるが、ここでは酸化還元電位(ORP)の経過について紹介する。

酸化還元電位(ORP)の耕耘後の変化を図2、3に示す。なお、下層は上層とほぼ同じ数値、傾向を示したため省略した。

酸化還元電位(ORP)は耕耘後でも正の値になることはほとんど無く、酸化層のデータは捉えられていなかった。酸化還元電位(ORP)の変化を見てみ

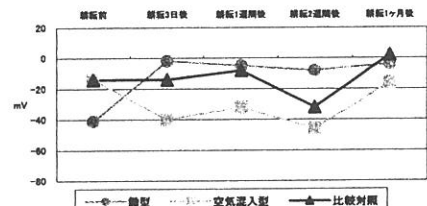


図2 ORPの耕耘後の変化(表層)

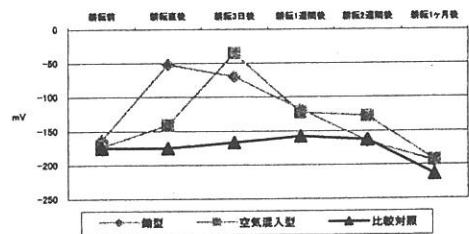


図3 ORPの耕耘後の変化(上層)

てみると、表層は鋤入れ回数の多い鋤型が空気混入型よりも高い値を示し、上下層では空気混入型が高い値を示したことから、鋤入れは表層に効果的で、空気混入は深い所に効果的であるといえる。また、この関係は1ヶ月後も変化していないので、酸化還元電位(ORP)については、耕耘の効果は持続性があるといえる。

3. 人工干潟(野鳥の池)の造成

ゼロの状態から人工的に干潟を造成し、塩生植物

などが自生し、底生生物が棲み、野鳥が訪れるような干潟環境造りを目指そうとするものである。

この人工干潟（野鳥の池）の護岸には通水口が4本施工され、外海水が自由に入出入り可能で、外海潮位と連動している。調査内容としては土質・水質の他に底生生物や魚類等の調査も行い、干潟環境の創生の過程を調査追跡する。

また、ここでは植生の実験²⁾も行っている。干潟の植生は生物による水質浄化にも寄与しているので、植生の回復は重要である。そこで干潟に植生基盤を設置して、干潟の植生を回復し、干潟緑化再生の可能性と底質・底生生物の改善効果を期待するものである。野鳥の池の概要図と調査地点を図4に示す。

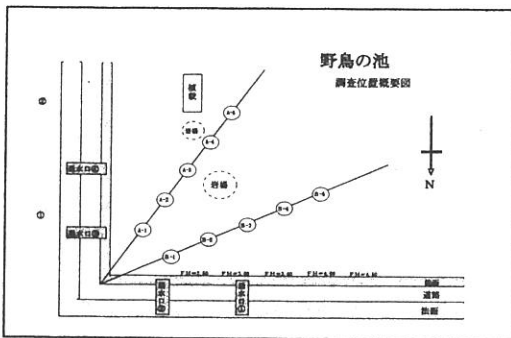


図4 野鳥の池 調査位置図

2002年11月上旬に“野鳥の池”がほぼ完成し、海水導入を行った。自然環境の創生過程を把握するため、月に一度、土質・間隙水・水質分析・底生生物・魚類・植生調査などの調査を行っている。

現段階では、完成からの日も浅く、調査回数が少ないため、具体的な変化については今後の調査結果の蓄積を待つ必要がある。また、自然の干潟環境といえる判断材料としての基準値を考えていく必要がある。

4. なぎさ線の回復³⁾

海岸法が改正になり、これまでの「海岸の防護」に加え、「海岸環境の整備と保全」及び「海岸環境の適正な利用の確保」が追加された。そこで、今回の研究は、干拓堤防護岸前面に「押え盛工」として‘なぎさ線’を創出し、防災の面だけでなく環境にも配慮した海岸環境づくりの一環として行う、新しい海岸事業の開発研究である。また、今回は実験的に全

体を半分に分け、片方は盛砂のみ、もう片方は盛砂の下に透過層を造り、海水の循環をよくして、双方の違いを調査する。場所は玉名横島海岸で行う。(図5は押え盛砂工概要図)

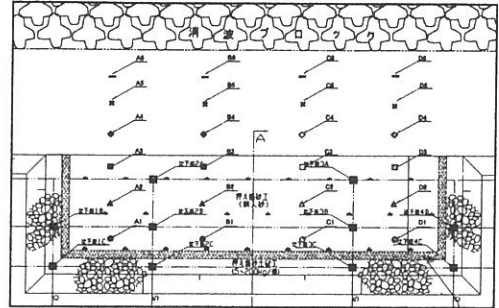


図5 押え盛砂工概要図

8月に施設設置を終え、調査を開始した。調査は波浪や潮流等の外力による砂の移動の有無を把握するための地形測量調査、浮泥の堆積による砂質の変化を把握するための底質調査、地形変化及び底質変化に伴う生物の生息状況を把握するための底生生物調査を行う。調査経過の報告は講演時に発表する。

5. まとめ

干潟環境改善に向けて行われている、以上3つの方策について、その効果が一部表われつつあるものの、実施からの月日がまだ浅いため、今後の調査の蓄積が期待される場所である。

干潟に限らず環境を変えるということは短期間で出来るものではない。長期的な視点で環境創造を見ていかなくてはならない。また人が豊かな生活を得るための各種開発を全否定ではなく、個々の開発による環境の影響を広範にとらえ、これまで考慮する余裕のなかった生態系を含めた自然環境の機能を評価し、それをこれ以上悪化させず、さらに向上させていく事を考えていかなければならない。

参考文献・資料

- 1) 国土交通省 九州整備局・熊本港湾空港工事事務所・アジアプランニング株式会社：干潟底質データ整理 報告書 (2002)
- 2) 株式会社 テトラ：干潟の再生(案)資料 (2002)
- 3) 九州農政局玉名横島海岸保全事業所：押え盛砂工底質調査資料 (2002)