熊本港「野鳥の池」の生態系発達機構に関する研究

熊本大学工学部環境システム工学科　学生会員　○山下絵里子
熊本大学沿岸域環境科学教育センター　フェロー　滝川　清
熊本大学沿岸域環境科学教育センター　正会員　森本剣太郎・増田龍哉

１．はじめに

有明海は多くの一級河川が流入している大型閉鎖性内湾で，その干潟面積はわが国の干潟総面積の約 40%を占める．またムツゴロウやワラスボ，シオマネキなど多くの固有種が存在し，豊かな生態系を育んでいる．しかし近年，生物相の変化，その種と数の激減や，赤潮の大量発生，干潟面積の減少など，有明海を取り巻く環境は悪化の一途をたどってきており，その改善・回復が急務となっている．

そこで，有明海の環境変動要因の分析と影響評価を目的として，熊本港親水緑地公園内の一角に人工池(通称「野鳥の池」)が 2002 年 10 月に造成された．以来生物数・個体数ともに増加しており，原因は地形など様々な要因が挙げられる(三迫 2005)が，まだ明確にされていない．

本研究では，野鳥の池内の生物生息種の特徴，及び生物種・個体数の増加に見られる生態系発達機構を解明することを目的とし，継続調査データの解析を行なった．

２．野鳥の池の概要と現地調査

図-1 に野鳥の池の概要を示す．野鳥の池は，石積護岸によって外海と隔てられている人工潟湖干潟である．北側と東側に 2 箇所ずつ直径 1.0mの通水管が設置されており，潮汐の干満により海水が出入りする．その海水の出入りによって池内の水位が変動し，亜潮間帯，潮間帯，潮上帯の領域に分かれる．干潮時においても常に水が溜まっている亜潮間帯は，平均水深 0.3m，最深部でも 1.0m 未満である．平均地盤勾配は約 1/36 で，周りの干潟域(約 1/600)より急勾配である．池内の土質は含泥率 70%前後の泥質干潟である．

本研究で行なった調査内容と頻度を，**表-1** に示す．

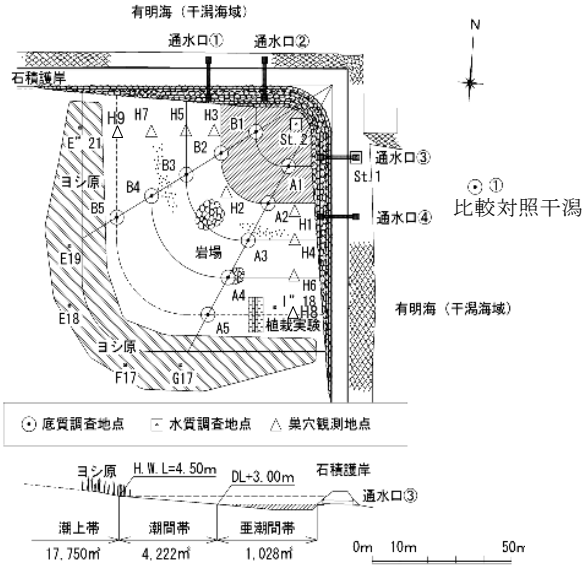

図-1　野鳥の池概要

表-1　調査内容と調査頻度の一覧

	調査項目	頻度
生物調査	底生生物調査，巣穴数の測定 生物分布観測	月１，２回
底質調査	ｐH，ORP，含泥量，含水比 粒度分布，強熱減量 土粒子密度，硫化物	年２回程度
水質調査	ｐH，DO，濁度，導電率 塩分濃度	月１，２回
地形調査	コーン支持力，地盤高，測量	年２回程度

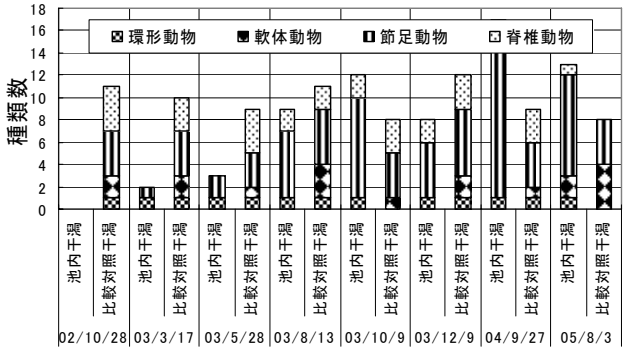

図-2　底生生物調査における生物種の変化

３．生物の変化

底生生物調査の結果を**図-2** に示す．調査地点は，**図-1** より，池内 D.L=3.0mの 2 地点，D.L=3.5mの 2 地点，野鳥の池東側の比較対照干潟 1 地点で行なった．2002 年 10 月の造成当初は全く生物が確認されなかったが，徐々に増え始め，2003 年の 10 月には比較対照

干潟を上回っている．さらに，2005 年 8 月の調査では，それまで観測されていなかった軟体動物(ウミニナ科の一種)も確認された．

図-3，4 は，2005 年 4 月～12 月の巣穴観測結果を D.L=3.0m，3.5m，4.0mの地盤高で分けて示したものである．観測は，1m四方のポイント(図-1 中の△)を池内に 9 箇所設置し，巣穴の数を観測する手法である．ゴカイの巣穴は 5 ㎜以下であると仮定し，5 ㎜以上を「大」，5 ㎜以下を「小」と分けて観測を行なった．図より，「大」の数が増えると，「小」の数が減少する傾向を示した．これは捕食によって「小」が減ったことであると考えられる．また，冬には腐食者である「大」が冬眠または死亡したため，ゴカイなどの「小」が増加したことが考えられる．

4．生物の棲み分けと地盤

野鳥の池における地盤高と，地盤支持力を図-5 に示す．図より，水際（B2）ほど地盤が軟らかく，潮上帯側にいくにつれて地盤は固くなっているという地盤高と地盤支持力の間の関係が明らかである．

また，図-6 は野鳥の池における生物分布図である．図より，アシハラガニはヨシが自生しているところに生息している．一般にアシハラガニはヨシなどの植生群落に巣穴を掘って生息しており，野鳥の池内でもヨシ付近に棲みついたものと考えられる．軟泥を好んで生息するヤマトオサガニも，池内の水際の地盤が緩やかなところに生息している．シオマネキ，ハクセンシオマネキは，ヨシや塩生植物が生えている付近の固く締まった泥底を好んで生息するため，野鳥の池内でも高潮帯に生息している．

以上より，野鳥の池で生物が棲み分かれている要因として，亜潮間帯から潮上帯までの連続した地盤高や，地盤の固さの変動が挙げられる．

5．まとめ

野鳥の池の完成より 3 年が経過した．生物種の経年変化より，造成当初から比べると生物種は増加の傾向にある．それは野鳥の池の地盤高が，変動を伴いながらも亜潮間帯から潮上帯までの連続性を保持していることと，それと共に変化する地盤の固さがそれぞれの生物にとって適しており棲家となりつつあるためと考えられる．現に池内では 2004 年まで確認されなかった軟体動物が確認されたり，生物の棲み分けが見られたりしており，生態系の構築が伺えた．今後さらなる地形の変動や底質の変化に伴い，生物種の多様化が期待される．

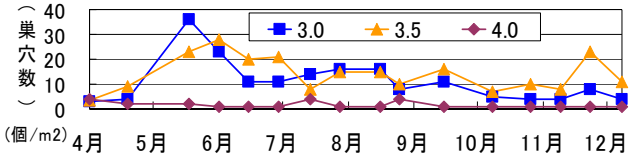

図-3　巣穴数の変動(小)

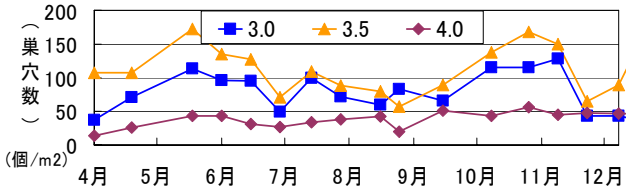

図-4　巣穴数の変動(大)

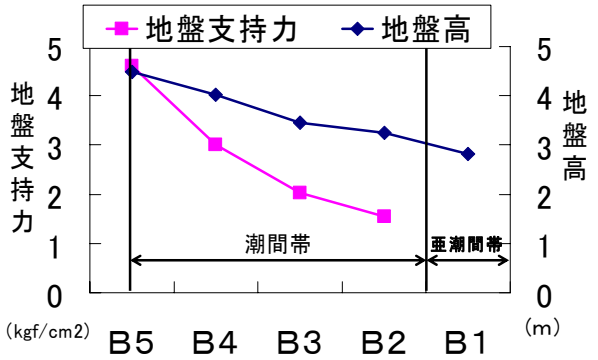

図-5　コーン支持力と地盤高の関係
(2005 年 8 月 3 日　Bライン)

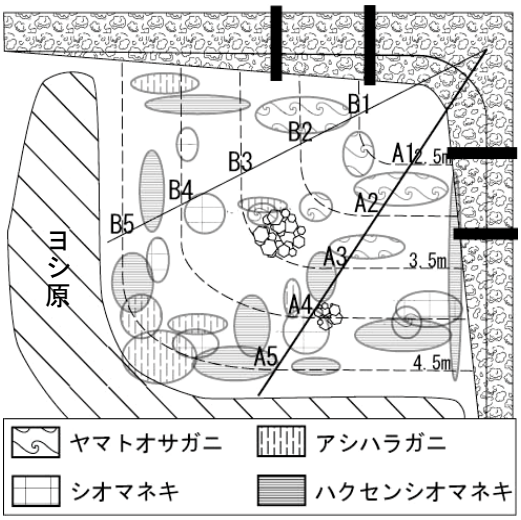

図-6　生物分布調査(2005 年 8 月 3 日)

6．参考文献

三迫陽介(2005)：人工干潟による有明海干潟環境変動のモデリングに関する研究，熊本大学卒業論文