谷津干潟における栄養塩収支に関する研究

千葉工業大学生命環境科学科　学生員　○本永　麻衣子
千葉工業大学生命環境科学科　フェロー　矢内　栄二

１．はじめに

谷津干潟は, 東京湾に位置する面積約 40ha の潟湖干潟である．干潟周囲は住宅や道路に囲まれ，東側の高瀬川と西側の谷津川の 2 河川により東京湾と海水交換を行っている．しかし，近年大型緑藻類であるアオサが異常繁茂し，このアオサの腐敗による悪臭，水質悪化，景観の悪化，さらには干潟の嫌気化によってベントス類が死滅するなど問題が発生している．谷津干潟は，前浜干潟の名残から，干潟奥部が浅く，河口に近づくにしたがって深くなる傾向がある．このため，干潮時の潮位によって，干潟の環境特性が変化することが考えられる．

本研究では，谷津干潟において大潮位と低潮位時の栄養塩収支について検討を行った．

２．実験概要

谷津干潟は，既述の通り 2 河川のみを通じて栄養塩類やアオサの流出入が行われていることから現地調査は，**図-1** に示す高瀬川(ST.1)と谷津川(ST.2)の 2 地点において, 2003 年～2007 年に夏季と冬季にそれぞれ 24 時間行った. 全調査において 1 時間ごとに水温･pH 測定, 流速測定, 採水, アオサ採取を行った．アオサ採取は水面に固定式ネットを設置し，湿潤重量を測定した．採水した水は COD，SS，Chl-a，栄養塩類について分析した．**表-1** に測定項目を示した．

３．結果および考察

（1）大潮位と小潮位の干潮時の水位

図-2 に 2006 年冬季調査時の潮位，**図-3** にその時の大潮位時および小潮位時における干潮面を示す．大潮位時では周囲より深い水路部分に水が残り，他はほぼすべて干出しているが，小潮位時には東部と中央部に干出面が生成されるだけで干潟全体の 30%程度を占めるに過ぎない．

図-1　谷津干潟

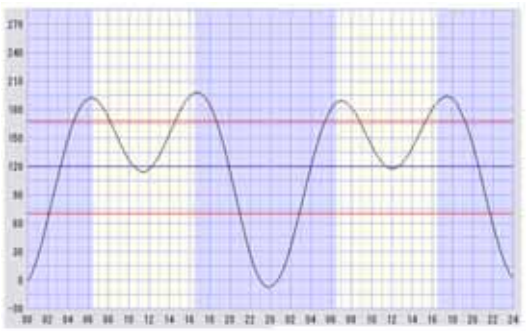
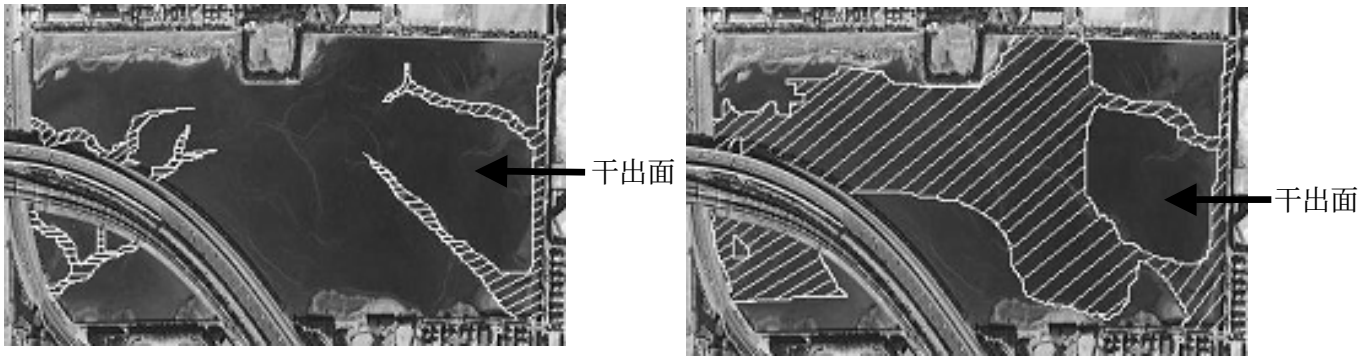


図-2　2006 年冬季調査時の潮位

表-1　測定項目

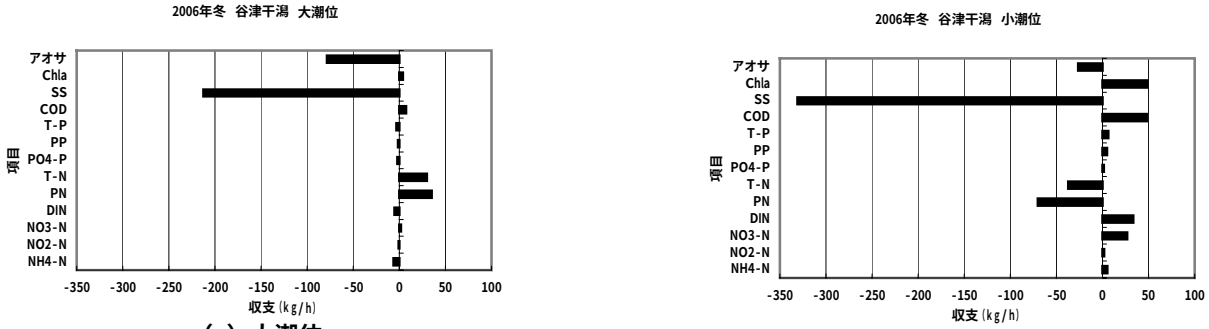
測定・分析項目	測定法・機器
流向・流速	電磁流速計
水位	巻尺
アオサ採取	固定式ネット型装置
繁茂面積	目視
水温・pH	pH 測定器
塩分・DO	連続式水質計
Chl-a	工業排水試験法 JIS K 0102
COD	
SS	
T-N, NH_4-N NO_2-N, NO_3-N T-P, PO_4-P	HACH DR-4000U, DR-2400

谷津干潟，栄養塩収支，潮位
〒275-8588　千葉県習志野市津田沼2-17-1　千葉工業大学　工学部　生命環境科学科



（a）大潮位　　（b）小潮位

図-3　谷津干潟の干出面



（a）大潮位　　（b）小潮位

図-4　2006 年冬の谷津干潟の収支

(2)栄養塩収支の比較

谷津干潟の栄養塩収支は，流量および各物質濃度を時間に関して積分することにより干潟内に流入出した物質量を求め，両者の差により算出している．ただし，流量は流入量＝流出量である．

代表的な例として，大潮位時と小潮位時で潮位差が一番大きかった 2006 年冬の谷津干潟の収支を**図-4** に示す．両潮間を比較してみると，大潮位と小潮位で T-N，PN や DIN，NO_3-N では，違いが認められる．T-N，PN は大潮位では収支が正，小潮位では収支が負に値が大きくなっていることから，干潟の底泥に由来すると考えられる．また，DIN，NO_3-N は大潮位では収支が負，小潮位では収支が正に値が大きくなっていることから，干潟の水に由来すると考えられる．

以上のことから栄養塩収支を検討するためには，大潮位，小潮位とも含めた計測が必要であると考えられる．

４．まとめ

本研究では，谷津干潟において大潮位時と小潮位時の栄養塩収支について検討を行った．その結果，大潮位と小潮位時の栄養塩収支を検討するには，両潮位とも含めた計測が必要であると考えられる．

参考文献

1)　矢内栄二・早見友基・井元辰哉・五明美智男(2006)：谷津干潟におけるアオサの異常繁茂と干潟環境への影響評価，海岸工学論文集，Vol.53，pp1191-1195