

谷津干潟における栄養塩収支の検討

千葉工業大学生命環境科学科	学生員	○仲田	将人
千葉工業大学生命環境科学科	学生員	伊藤	雅倫
千葉工業大学生命環境科学科	学生員	熊谷	清太郎
千葉工業大学生命環境科学科	学生員	山崎	幹人
(前)千葉工業大学生命環境科学専攻		藤原	誠司
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、千葉県習志野市に位置する面積約40haの潟湖干潟である。干潟周囲は、住宅や道路に囲まれ、西側の高瀬川と東側の谷津川の2河川により東京湾と海水交換を行っている。

近年、大型緑藻類であるアオサの異常繁茂が見られる。その原因として、東京湾から流入する海水の栄養塩の影響が考えられる。

本研究では、アオサ繁茂面積と栄養塩収支について検討した。

2. 調査概要

谷津干潟は、2河川を通じて栄養塩類やアオサの流入が行われている。この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、春季(2016/5/24~25)、夏季(2016/8/4~5)、冬季(2016/11/30~12/1)にそれぞれ1潮汐間行った。すべての調査において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に測定項目を示す。

3. アオサ繁茂面積と栄養塩及び収支の検討

アオサは、窒素とリンを吸収し生長、春季に最も繁茂しやすい¹⁾ため、アオサ繁茂面積と栄養塩および栄養塩収支についてそれぞれ春季での検討した。

(1)アオサ繁茂面積と栄養塩の検討

図-2にアオサ繁茂面積とDINの経年変化を示す。DINは、2014年まで増加傾向であったが、2015年で減少した。また、アオサ繁茂面積においても、2010~2012年以外でDINと同様な傾向が見られ、DINが増加するとアオサ繁茂面積も増加することがわかる。

図-3にアオサ繁茂面積とDIPの経年変化を示す。



図-1 調査地点

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-2400

DIPは、2014年まで増加傾向であったが、それ以降は減少した。また、2011~2015年でDIPと同様な傾向が見られ、DINと同様に、DIPも増加するとアオサ繁茂面積が増加している。

以上の結果から、栄養塩が増加するとアオサ繁茂面積も増加することが考えられる。

(2)アオサ繁茂面積と栄養塩収支の検討

図-4 にアオサ繁茂面積と DIN 収支の経年変化を示す。正は干潟へ流入，負は干潟から流出を表す。DIN 収支は，2010～2012 年で T-N 収支が流入から流出に変化し，2013 年以降は T-N 収支の流入量が減少傾向である。アオサ繁茂面積の変動は栄養塩と同様であり，2013 年を除く期間では，T-N 収支が増加すると，アオサ繁茂面積も増加することがわかる。

図-5にアオサ繁茂面積とDIP収支の経年変化を示す。DIP収支は，全体的に増加傾向であることがわかる。また，アオサ繁茂面積の変動は栄養塩と同様であり，T-P収支とアオサ繁茂面積の関係は見られなかった。

以上の結果から，T-N収支は流入量が増加すると，アオサ繁茂面積も増加する関係があるが，T-P収支では関係がないと考えられる。

4. まとめ

本研究では，アオサ繁茂面積と栄養塩収支について検討した。その結果，栄養塩が増加すると，アオサ繁茂面積も増加することがわかった。また，T-N 収支では流入量が増加するとアオサ繁茂面積も増加する関係があるが，T-P 収支では関係がないと考えられる。

参考文献

- 1) 能登谷正浩(2001)：アオサの利用と環境修復，成山堂書店，pp18-24,50,66

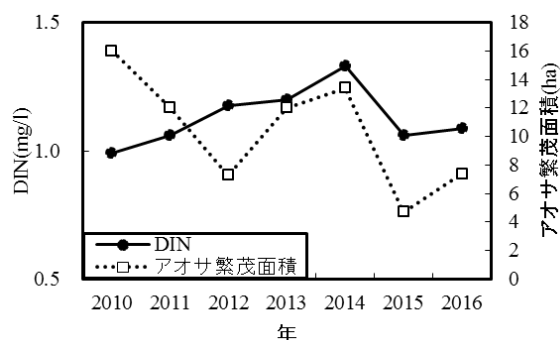


図-2 アオサ繁茂面積と DIN

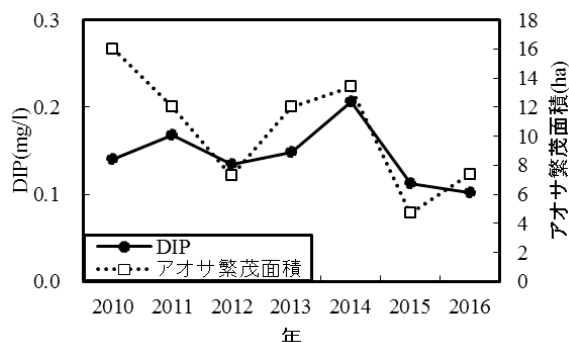


図-3 アオサ繁茂面積と DIP

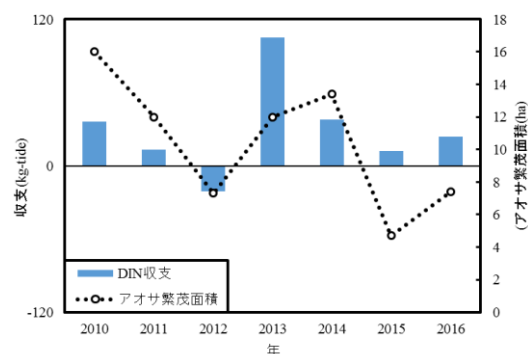


図-4 アオサ繁茂面積と DIN 収支

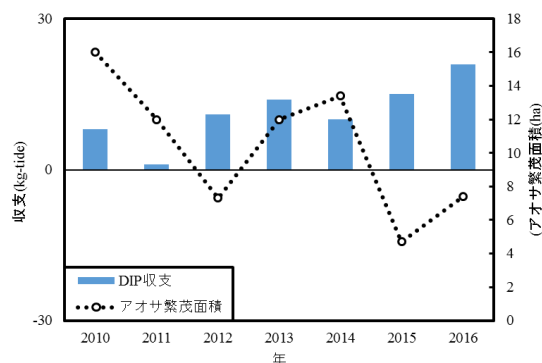


図-5 アオサ繁茂面積と DIP 収支