

谷津干潟におけるアオサの繁茂特性

千葉工業大学 学生員 ○石井 将樹
 千葉工業大学 学生員 井元 辰哉
 東亜建設工業(株) 正会員 五明 美智男
 千葉工業大学 フェロー 矢内 栄二

1. はじめに

谷津干潟は、東京湾の最奥部・千葉県習志野市谷津に位置する約40haの干潟である。谷津干潟には水鳥が多く飛来することから、1993年にラムサール条約に登録され、世界的に重要な湿地である。

しかし、近年、谷津干潟において大型緑藻類であるアオサの異常繁茂により、干潟に生息していた貝、ゴカイ、アサリなどが死滅する問題が起こっている。

本研究では、谷津干潟に繁茂するアオサに着目し、季節によるアオサの繁茂特性を把握するため現地調査を行った。

2. 調査概要

谷津干潟(図-2)は周囲の埋め立てにより陸域に残された長方形の潟湖化干潟である。現在では東西2河川の谷津川と高瀬川によって東京湾と海水交換が行われている。現地調査は、谷津川(ST.1)と高瀬川(ST.2)において春季(2003/5/29~30, 2004/4/21~22, 2005/5/9~10)・夏季(2005/7/19~20)・冬季(2005/11/30~12/1)に行った。すべての調査において大潮時に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。アオサは水面に固定式ネット(図-3)を設置して採取し、湿潤重量を測定した。採取した水はCOD, SS, Chl-a, 栄養塩類について分析した。

3. 結果と考察

(1) 2005年におけるアオサの流入出特性

季節におけるアオサの繁茂傾向を把握するため、2005年のアオサ収支を算出した(表-1)。正の値は干潟への流入、負の値は干潟からの流出を示している。アオサの収支はすべての季節において負の値であった。特に谷津川からの流出が夏季、冬季では大きくなっており、谷津干潟東部に繁茂しているアオサが影響しているものと考えられる。

(2) 春季におけるアオサの流入出特性

アオサが最も繁茂する時期である春季において3年間の流入出量の比較を行い、春季におけるアオサの繁茂傾向をみた(図-4)。すべての年において流入量を流出量が上回っていることが分かる。また、2003~2005



図-1 谷津干潟の位置



図-2 調査地点

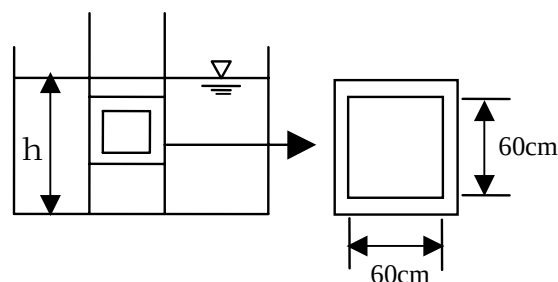


図-3 固定式ネット型装置

表-1 2005年のアオサの流入出量(kg/day)

	谷津川	高瀬川	収支
春季	3	-39	-36
夏季	-364	217	-147
冬季	-83	47	-36

年にかけて流入量，流出量ともに減少している。

谷津川と高瀬川におけるアオサの流入量を表-2に示す。3年間の流入量を比較すると，2003年，2004年とも谷津川の方が多くのアオサが流入している。しかし，2005年では，高瀬川の方が多くのアオサが流入していることが分かる。

(3) 谷津干潟における窒素・リンの収支

アオサは栄養塩類を吸収して成長するため，窒素・リンの動向は，アオサの消長に大きく関わると考えられる。そこで，T-NとT-Pの収支を算出した(表-2)。正の値は干潟への流入，負の値は干潟からの流出を示している。

T-Nは春季では流入しているが，夏季・冬季は流出している。春季はアオサが繁茂する時期であるため，窒素がアオサに吸収利用されたものと考えられる。

T-Pは冬季に若干，流入しているが，全体的に流出している。これより，年間を通してT-Pの浄化能力が低下していると考えられる。

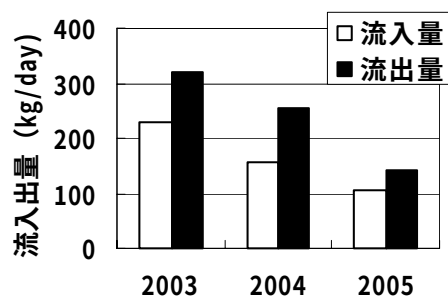


図-4 春季における3年間のアオサの流入流出

表-2 春季におけるアオサの流入流出(kg/day)

		流入量	流出量	収支
2003年	谷津川	186	198	-12
	高瀬川	44	122	-78
2004年	谷津川	97	195	-98
	高瀬川	60	58	1.4
2005年	谷津川	42	39	3
	高瀬川	63	103	-39

表-3 干潟全体の栄養塩(kg/day)

	T-N			T-P		
	谷津川	高瀬川	収支	谷津川	高瀬川	収支
春季	119	68	187	-13	-10	-22
夏季	18	-25	-8	19	-33	-15
冬季	18	-79	-61	-4	6	2

4. まとめ

谷津干潟におけるアオサの繁茂特性を把握するため現地調査を行った結果，以下のことがわかった。

(1) アオサの流入流出の特性

2005年は年間を通して流出傾向であり特に谷津川から多く流出している。これは，アオサが谷津川付近で多く繁茂しているためだと考えられる。

春季においてアオサは，2003年，2004年とも谷津川から多く流入しているが，2005年は高瀬川の方が多く流出している。アオサは干潟東部から中央部で多く繁茂していたが，繁茂範囲が干潟西部にも広がっていると考えられる。

(2) 栄養塩の収支

T-Nはアオサの成長する春季では，干潟内に固定されることが分かった。T-Pについては，年間を通して浄化能力が低下していると考えられる。

謝辞：本研究の遂行にあたり，財団法人鹿島学術振興財団研究助成金による援助を受けた。

参考文献

- 1) 矢内栄二・早見友基・石井裕一・立本英機(2003)：谷津干潟に作用する東京湾の影響ダイナミックス，環境情報科学論文集17，pp327-330。
- 2) 矢内栄二・早見友基・五明美智男・村上和仁・瀧和夫・石井裕一(2004)：現地観測に基づく春季の谷津川におけるアオサの流入特性，海洋開発論文集，第20巻，pp314-346。
- 3) 能登谷正浩(1999)：アオサの利用と環境修復，成山堂書店，171pp。