

谷津干潟における淡水湧き出しによるアオサ繁茂特性への影響

千葉工業大学生命環境科学科 学生員 ○山崎 幹人

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 仲田 将人

千葉工業大学生命環境科学科 学生員 熊谷 清太郎

(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(図-1a)は、千葉県習志野市に位置する面積約 40.1ha、平均水深約 0.8m の潟湖干潟であり、1993 年にラムサール条約に登録された世界的に重要な湿地である。

近年、大型緑藻類であるアオサの異常繁茂が見られる。アオサが堆積することで底泥への酸素供給が阻害されて干潟の嫌気化が起こり、水質悪化、アオサの腐敗による悪臭の発生、ベントス類が死滅するなどの問題が発生している。

藤原ら<sup>1)</sup>(2014)は、アオサの繁殖要因の一つとして、塩分濃度の変化に着目し、谷津干潟における淡水の影響を指摘した。

そこで本研究では、干潟の底質からの淡水湧き出しに着目し、現地調査により淡水湧き出しとアオサ繁茂特性の影響を検討することを目的とした。

2. 調査項目・調査方法

現地調査は、図-1b に示す St.3 の泥中 40cm,70cm にて、泥中と表層の水質調査を行った。観測項目と観測機器は表-1 である。30 分毎に 1 回の自動観測を行い、毎月 1 回現地にてデータ回収及び測器のメンテナンスを行っている。

3. 泥中の水質検討

(1) 表層と泥中の塩分の比較検討

図-2 は、St.3 における表層と泥中の塩分の比較である。塩分は、泥中 40cm より泥中 70cm が低いことがわかった。しかし、泥中 40cm と表層ではほぼ同程度であった。これは、表層では水位の変化、降水量が関係していると考えられ、泥中 40cm は淡水の影響が少ないと考えられる。また、泥中 70cm は低塩分の状態が継続していることから、底質から淡水が湧き出していることが考えられる。

(2) 表層と泥中の水温の比較検討

図-3 は、St.3 における表層と泥中の水温の比較である。水温は、泥中 70cm>泥中 40cm>表層であることがわかった。表層では、気温や天候の影響が及んでいるが、泥中では、10 月以降で暖かい地下水の影響を受けたために、泥中 70cm の水温が高くなったと考えられる。

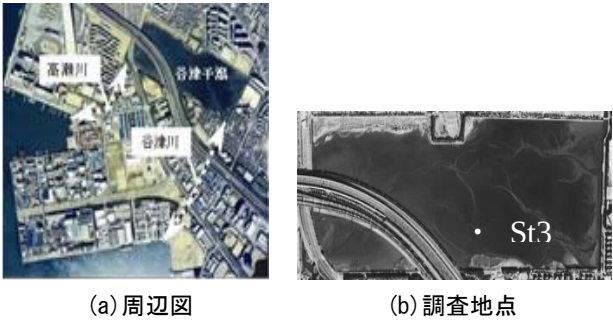


図-1 谷津干潟

表-1 調査項目

| 地点   | 泥中                                |            | 表層             |
|------|-----------------------------------|------------|----------------|
|      | St.3(40cm)                        | St.3(70cm) | St.3(表層)       |
| 測定日  | 2016/9/30～                        | 2016/5/18～ | 2013/7/26～     |
| 測定項目 | 塩分 水温                             | 塩分 水温 DO   | 塩分 水温 DO Chl-a |
| 測定機器 | U-24 電気伝導率データロガー<br>COMPACT-OPTOD |            | 多項目水質計         |

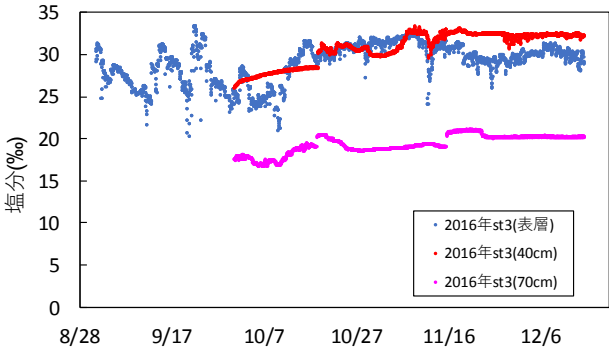


図-2 泥中と表層の塩分比較

### (3) 泥中の塩分・D0の比較検討

図-4は、St.3における泥中70cmの塩分とD0の比較である。5/27付近でD0がわずかに増加している。しかし、D0の数値が低いため塩分との関係性については、特徴的な傾向は見られない。

### 4. 淡水湧き出しの推定

図-5に、2016年12月14日大潮干潮時(23:30)の鉛直方向塩分比較を示す。

泥中40cmと泥中70cmでは、約10%の差が見られる。このことより泥中では、鉛直方向で淡水が湧いていると考えられる。また、表層と泥中40cmを比較すると表層が低いことがわかる。この日の降水量<sup>2)</sup>は1日合計で38.5mmであることから、表層の塩分が低くなったと考えられる。

### 5. 淡水とアオサ繁茂の影響

伊藤ら<sup>3)</sup>(2017)による、アオサ繁茂面積調査の結果と塩分の比較を図-6に示す。

アオサの繁茂面積は、5~7月では7haであるが、10~12月は12haと増加している。しかし、泥中40cmと泥中70cmの塩分には大きな変化は無く、このことから、アオサの繁茂面積は淡水の影響を受けていないと考えられる。

### 6. まとめ

本研究では、鉛直方向における淡水湧き出しとアオサ繁茂の影響について検討を行った。その結果、塩分は、表層より泥中70cmが低いことがわかった。水温は、泥中70cm>泥中40cm>表層であることがわかった。また、淡水とアオサ繁茂を比較したところ関係性は見られなかった。

#### 参考文献

- 1) 藤原誠司・吉野美紀・矢内栄二(2014): 谷津干潟における生態系モデルを用いた水質環境変化, 第41回土木学会関東支部技術研究発表会(CD-ROM), II-28, 2014.3
- 2) 気象庁:  
[http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/daily\\_a1.php?prec\\_no=45&block\\_no=1236&year=2016&month=12&day=18&view=p1](http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/daily_a1.php?prec_no=45&block_no=1236&year=2016&month=12&day=18&view=p1)
- 3) 伊藤雅倫・仲田将人・熊谷清太郎・山崎幹人・藤原誠司・矢内栄二(2017): 谷津干潟における干潟表面の環境変化, 第44回土木学会関東支部技術研究発表会, 2017.3

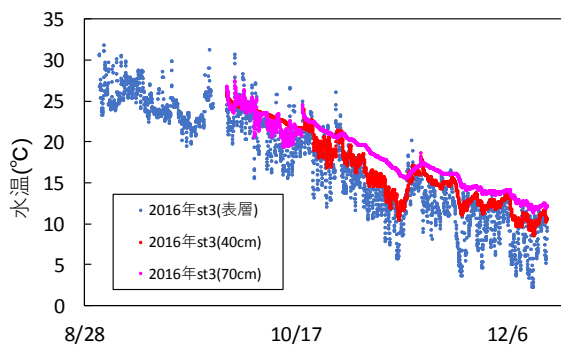


図-3 泥中と表層の水温比較

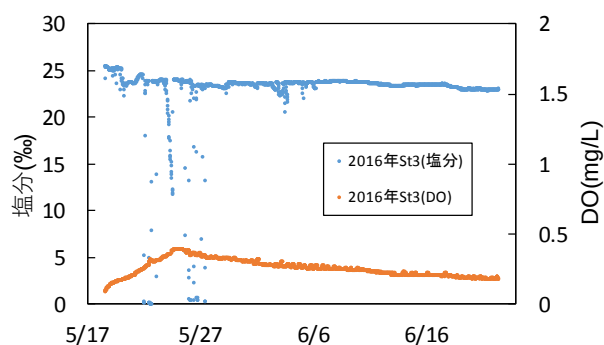


図-4 泥中の塩分とD0比較

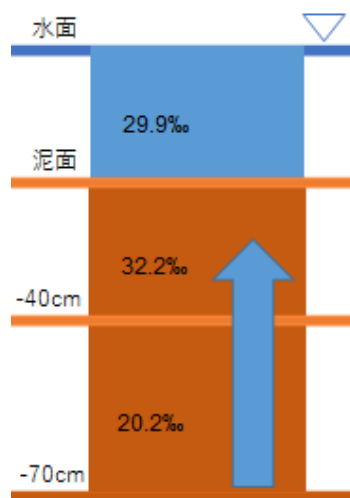


図-5 鉛直方向の塩分比較(2016/12/14(23:30))

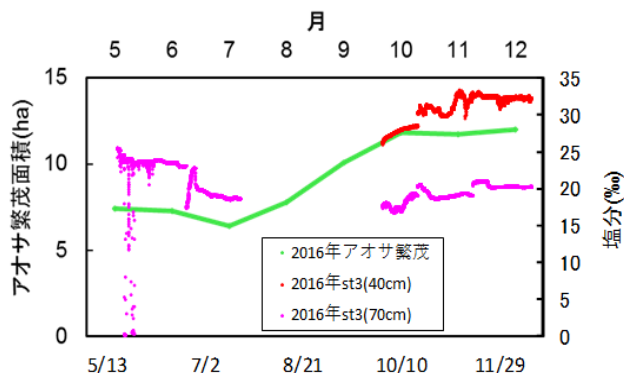


図-6 淡水とアオサ繁茂面積の比較