

定点連続観測による谷津干潟におけるグリーンタイド消滅原因の検討

千葉工業大学生命環境科学科	学生員	○池田	伸幸
千葉工業大学生命環境科学科	学生員	伊藤	弘華
千葉工業大学生命環境科学科	学生員	久保	諒太
千葉工業大学生命環境科学科	学生員	望月	健志郎
(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-1）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、周辺の憩いの場となっている。近年、大型緑藻類であるアオサが異常繁茂するグリーンタイドが発生して、水質の悪化や悪臭の発生などの問題が起こっている^{1) 2) 3)}。しかし、2017～2018 年にかけてこのグリーンタイドが消滅した。本研究では、2014～2018 年の定点連続観測データから、グリーンタイド消滅に関わる要素の検討を行った。



図-1 谷津干潟の位置

2. 調査概要

(1) 定点連続観測

谷津干潟内における水質変化特性を解析するため、干潮時でも冠水している干潟中央部（St3）において、多項目水質計による定点連続観測を行った。観測項目は塩分、水温とし、30 分に 1 回の頻度で自動観測を行った。表-1 に多項目水質計の測定項目、表-2 に多項目水質計の仕様を示す。

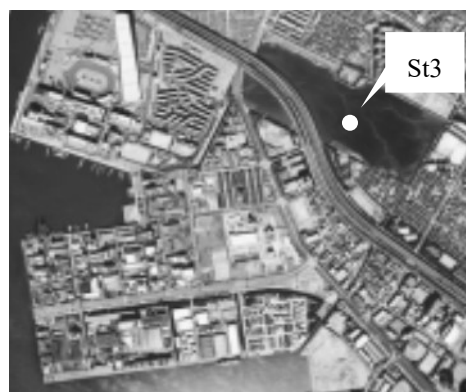


図-2 調査地点

(2) グリーンタイド面積調査

グリーンタイド面積は、月に 1 回干潟周囲からレーザー距離計 Laser-1200s（NIKON 製）、COOLSHOT（NIKON 製）を用いて測定した。

3. 2017～2018 年の環境変化特性

(1) グリーンタイド面積の変化

2017～2018 年のグリーンタイド面積変化を図-3 に示す。2017 年のグリーンタイド面積は 4 月には 14.5ha を観測したが、その後 7 月に入ると急激に減少し、8 月には消滅した。2018 年は 5 月、6 月にグリーンタイド面積が増加し 2.3ha になったが、8 月になると消滅した。

表-1 測定項目

観測項目	観測頻度	観測機器
水温	30min/1 回 (2013/7/26～現在)	多項目水質計 6600 (2018/7/24～8/14)
塩分		多項目水質計 6920V2 (2018/7/24～8/14 以外の期間)

表-2 多項目水質計の仕様

測定項目	計測範囲	測定精度	分解能
水温	-5～50℃	±0.15℃	0.01℃
塩分	0～100mS/cm	±0.5%	0.01mS/cm

(2) 塩分、水温変化

2017年の日平均塩分、水温変化を図-4に、2018年の日平均塩分、水温変化を図-5示す。2017年の塩分は年間を通して15～35psuの範囲で推移しており、アオサが生育可能な10psu以上³⁾であった。水温はグリーンタイド面積が減少している7月上旬に30℃以上を観測した。2018年の塩分は年間を通して15～32psuの範囲で推移しており、アオサが生育可能な10psu以上であった。水温は7月24日に30℃以上を観測し、8月27日まで30℃以上を複数日観測した。

4. グリーンタイド消滅原因の検討

2017、2018年の塩分濃度はアオサが生育可能な10psu以上であったため、グリーンタイド消滅との関係性は低いと考えられる。アオサが枯死する温度が34℃以上²⁾であることから、7月24日～8月31日に30℃、34℃以上を観測した回数（30分ごと）および各年の8月のグリーンタイド面積を比較した結果を図-6に示す。2017年は、他の年と比較して30℃、34℃を観測した回数が少ないことから、グリーンタイド消滅原因は水温が直接の原因ではなく、他の要因の影響が大きいと考えられる。2018年は30℃、34℃以上を観測した回数が多く、グリーンタイドが消滅した時期と重なることから、2018年のグリーンタイド消滅原因は水温によって引き起こされたものだと考えられる。

5. まとめ

本研究では、2016年を除いた2014～2018年の定点連続観測データから、グリーンタイド消滅に関わる要素の検討を行った。水温について30℃、34℃以上の回数を比較した結果、2017年は他の年と比較して少なく、グリーンタイド消滅原因は他の要因の影響が大きいと考えられる。2018年は、30℃、34℃以上を観測した回数が他の年と比較して多く、グリーンタイドが消滅した時期とも重なるため、グリーンタイド消滅原因は水温の影響が大きいと考えられる。

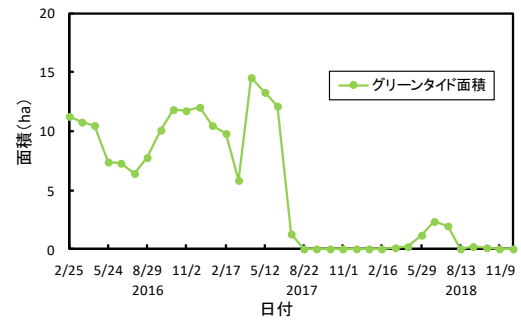


図-3 グリーンタイド面積変化

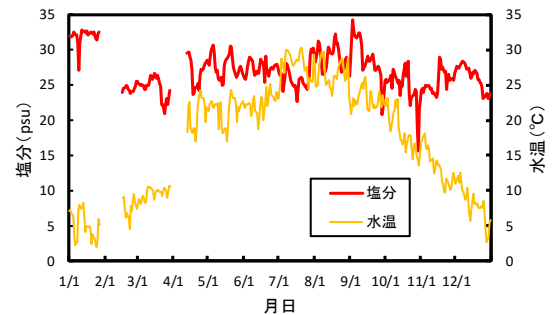


図-4 2017年の日平均塩分、水温変化

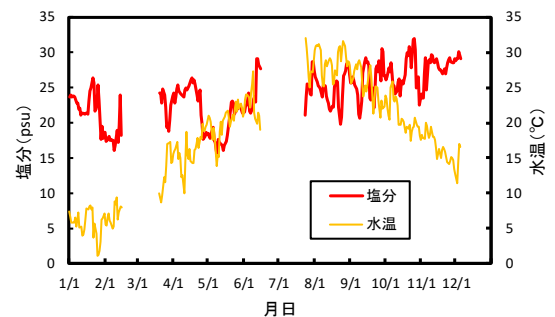


図-5 2018年の日平均塩分、水温特性

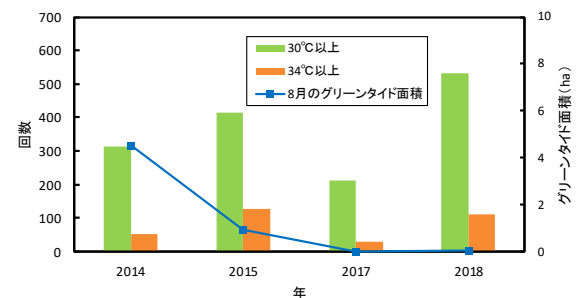


図-6 30℃、34℃以上を観測した回数（30分ごと）

参考文献

- 1) 矢内栄二・早見友基・井本辰哉・五明美智雄 (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，pp.1191-1196.
- 2) 矢内栄二・本永麻衣子・藤原誠司・室山結実 (2010)：東京湾奥部の谷津干潟におけるアオサとノリの繁殖特性，土木学会論文集 B2（海岸工学），Vol.66，No.1，pp.1081-1085.
- 3) 藤原誠司・矢内栄二 (2017)：東京湾奥部の潟湖干潟におけるグリーンタイド環境，土木学会論文集 B2（海岸工学），Vol.72，No.2，pp.1_1291-1_1296.
- 4) 高澤ゆか・本永麻衣子・津田宗男・矢内栄二 (2008)：東京湾奥部のアオサの繁殖特性に関する研究，土木学会年次学術講演会講演概要集 Vol.64，pp.279-280.