

II-77

蒲生ラグーンのカロロフィルの変化

東北学院大学 正員 ○ 石井 学
同 学生員 佐藤 充浩
同 正員 上原 忠保

1. はじめに

七北田川河口の蒲生ラグーンに現れる干潟はシギやチドリなどの渡り鳥の休息地としての役割を果たしている。渡り鳥にとって、干潟は休息地としてだけでなく、カニやゴカイなどの底生生物の採餌場ともなっている。カニやゴカイにとって、クロロフィルは餌である植物プランクトン量の指標となるとても重要な値である。本研究は、クロロフィルの変化を長期にわたって測定し、様相を明らかにすることを目的とする。

2. 観測方法

図-1の蒲生ラグーン115m地点に自記水位計(HRL-6)酒田電機(株)を据え付けて、水位の連続観測を行った。また、クロロテック(ACL2280-TPM)アレック電子(株)で蛍光光度法を用いて、クロロフィルを10分毎に測定した。センサーの取り付け位置は底面から5~10cmとした。また、データは2003年10月~2004年12月まで(一部除く)のデータを用いた。

3. 観測結果及び考察

図-2は、2004年度の蒲生ラグーン115mクロロフィル日最大値の時間変化を示したものである。蒲生ラグーンのカロロフィルの日最大値は、1月中旬から増加し始め、5月にはピークになり、その後減少していくことがわかる。一般的には、春と秋に大きくなり、夏と冬に小さくなるが、蒲生ラグーンでは秋にはあまり大きくならないことがわかる。

図-3は、蒲生ラグーン115mの水位(T.P.)とクロロフィルの一日の時間変化を一枚のグラフに示したものである。潮汐で上げ潮から下げ潮に向かうとクロロフィルの値が大きくなっていることがわかる。また、下げ潮から上げ潮に向かうとき

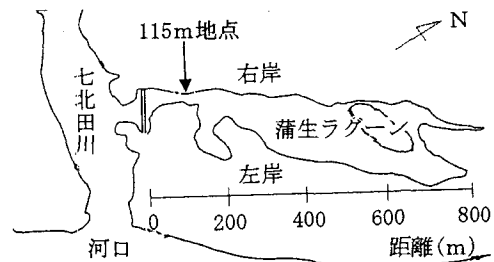


図-1 蒲生ラグーン平面図

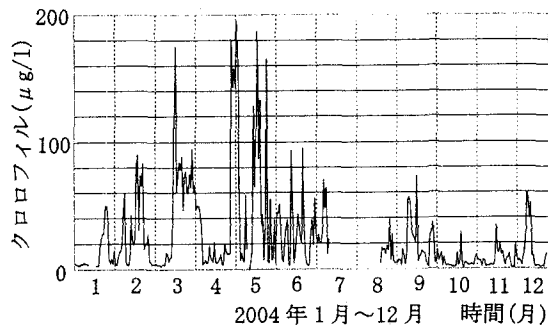


図-2 蒲生ラグーン115m クロロフィルの時間変化

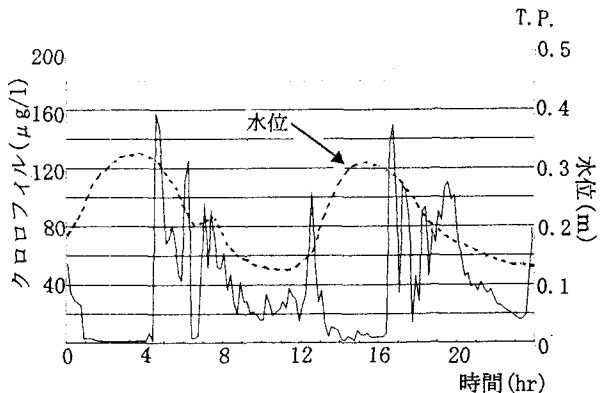


図-3 蒲生ラグーン115m 水位・クロロフィルの時間変化
2004年5月2日

も大きくなっている。これは、蒲生ラグーン
の奥部のヘドロや貯水池の栄養分を含
んだ水がクロロフィルの増加に関わっ
ており、奥部で増加したクロロフィルが下げ
潮時に 115m 地点まで流されてくるものと
考えられる。また、七北田川河口から蒲生
ラグーンに流入してくる汽水にもクロロ
フィルが含まれていることがわかる。

図-4 は、蒲生ラグーン 115m クロロフィ
ル日最大値の時間変化と潮汐の関係を
2004 年 2 月で示したグラフである。大まか
に中潮・大潮に向かって増加し、小潮に向
かって減少している傾向がある。クロロフ
イルを含む植物プランクトンは自ら移動
できないため、潮汐の影響を受けているこ
とがわかる。

図-5 は、蒲生ラグーン 115m クロロフィ
ル日最大値の頻度分布を示したグラフで
ある。0~10 の値が年間の 48.9% を占めて
おり、100 を越える値は年間の 4% しか
ない。昔は現在より 100 を越えることが多
かったと言われている。

図-6, 7 では、蒲生ラグーン 115m の日最
大値・日最小値クロロフィルの時間変化を
2003 年, 2004 年の 11 月で比較してみた。
ほとんど同じ傾向になっていることがみ
てわかる。

4. おわりに

以上のことから、蒲生ラグーンのクロロフ
イルについての長期的様相の一端を明ら
かにすることができた。

本研究を行うにあたり、東北学院大学工
学部土木工学科職員 高橋 宏氏、水理研究
室の本年度及び卒業生の諸氏に、観測、資
料の整理で大変お世話になった。ここに記
して、お礼申し上げます。

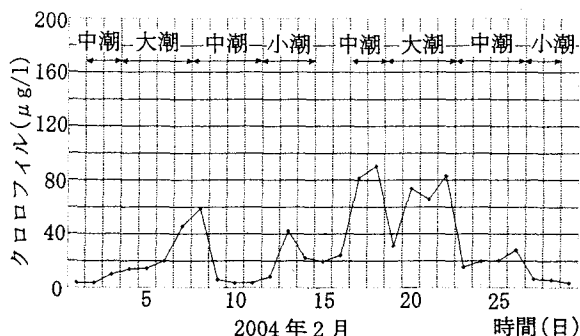


図-4 蒲生ラグーン 115m クロロフィルの時間変化
データ総数 319

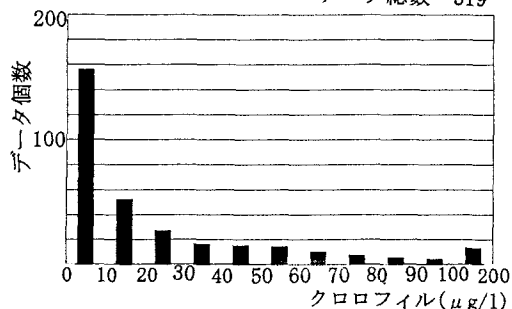


図-5 蒲生ラグーン 115m 2004 年 1 月~12 月
クロロフィル日最大値の頻度分布

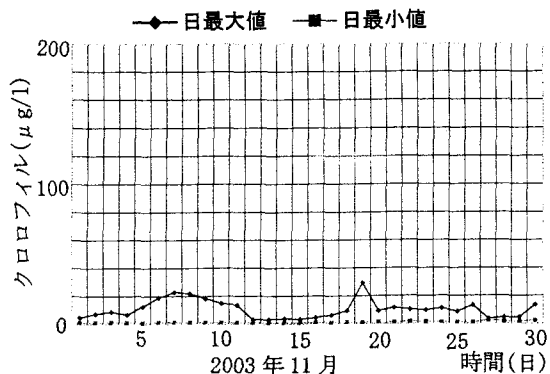


図-6 蒲生ラグーン 115m クロロフィルの時間変化
● 日最大値 ■ 日最小値

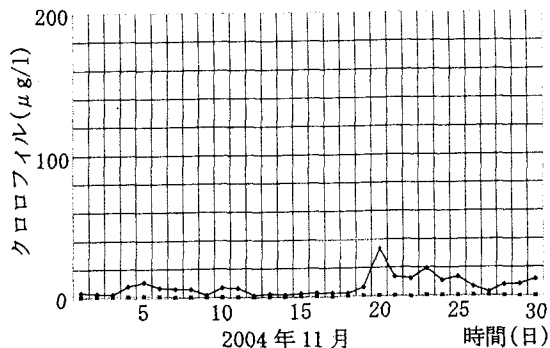


図-7 蒲生ラグーン 115m クロロフィルの時間変化