

II-593 蒲生ラグーンの干潟の露出面積

東北学院大学工学部 正員 上原忠保

1 はじめに 蒲生ラグーンは、長さ860m、最大幅200mの潟で、シギ、チドリ等の渡り鳥の飛来地として知られている。ラグーンへの水の流入と流出は、七北田川河口導流堤内に埋め込まれた3基の矩形開口部を通して主に行われる。渡り鳥のエサとなる底生生物の生息の場としての干潟は、低潮時、ラグーンからの水の流出にともなって生じ(図-1)、干潟の露出特性は重要な検討すべき課題の一つである。昨年度は、特定の干潟(導流堤から200m地点)が露出する時間について明らかにした。⁽¹⁾。本研究は、ラグーン内の干潟の露出面積の変化の様相について調べたものである。

2 観測概要 水位は自記水位計(坂田電気 HRL-6)で測定した。測定地点は、ラグーン導流堤から115mおよび400m地点である。使用したデータの観測期間は、1988年4月から1992年3月である。

3 観測結果 図-2は、蒲生ラグーンの導流堤から400m地点までの1990年8月の底面地形を示す。200-250mの底面地形が高いので、低潮時、入り口部の水位が下がっても奥部の水位はある水位以下には下らず、水位変化に違いがある。そこで、領域を3つにわけて高さ(T.P.)と面積の関係を求めた。領域Aは、140mから400mにいたる、低潮時、水が残留し、ほぼ400m地点の水位で干潟の露出を評価できる部分、領域Bは、導流堤から140m地点にいたる、115m地点の水位で干潟の露出を評価できる部分、領域Cは残りの部分で、下げ潮時、水面勾配があり、115m地点の水位に補正をして干潟の露出を評価できる部分である。

図-3に、水位(m)とその水位において露出する面積(m^2)の関係を3つの領域について示した。図-4は、115mと400m地点における水位と水位の生ずる時間の関

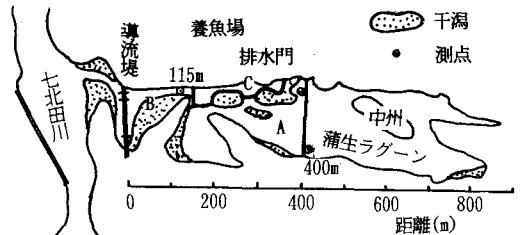


図-1 蒲生ラグーン測点および干潟位置

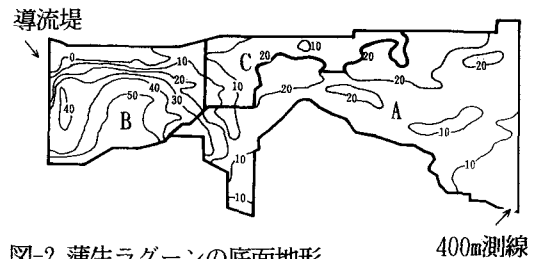


図-2 蒲生ラグーンの底面地形

1990年8月測量
数値は高さ(T.P.)
単位はcm
A B Cは領域を示す

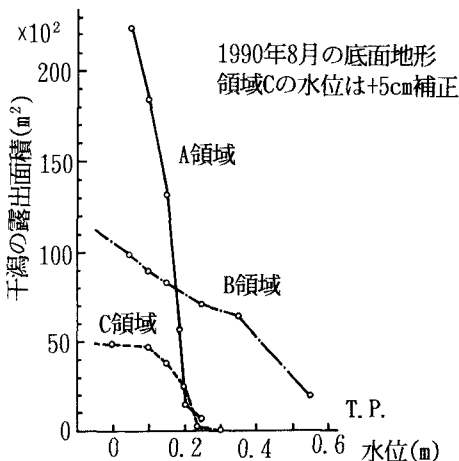


図-3 水位と干潟の露出面積の関係

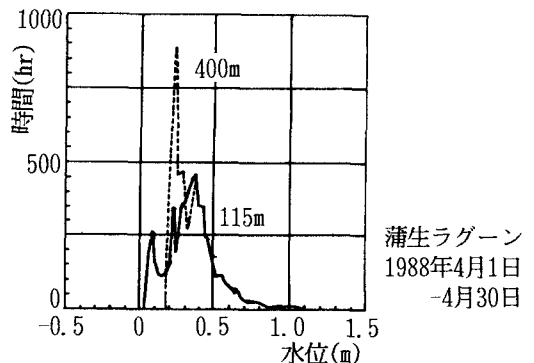


図-4 水位の生ずる時間の分布

係を一例を示す。図-3、4から、領域Bでは、T. P. +0.55m以下のひろい水位にわたり干潟が露出し面積も大きいこと、領域Aでは、T. P. +0.27mから干潟が露出し、図-4から400m地点の最小水位はT. P. +0.20m程度あるので、このときの露出面積は13,000 m^2 であること、領域Cでは、領域Aとほぼ同じ115mの水位で干潟が生じ始め、最大露出面積は一番小さいことがわかる。

図-5は、1990年6月15日-6月21日（潮汐は、小潮から大潮まで変化）の干潟の露出面積の時間変化を示す。露出面積は、図-3および水位の時間変化図から求めた。図-5より、総露出面積の最大値（15,500 m^2 ）は、大潮と小潮で差が少ないが、小潮では、常時、どこかの干潟が露出していること、領域Bの露出面積が全体の大部分を占め、渡り鳥の多く採餌する領域Aの干潟は低潮時に最大値になり大潮より小潮で露出時間、面積ともに大きいことがわかる。

図-6は、水位-（露出面積と生じた時間の積）（ $\text{m}^2 \cdot \text{hr}$ ）のグラフを総時間で平均して求めた平均干潟露出面積（ m^2/month ）の月変化の年度比較である。ただし、領域BとCについての面積である。図-6より、月平均露出面積は夏期に減少し、冬期に増加すること、開口部設置前の1988年度に比べ設置後の1989年6月以後では、増加していることが多いが、同程度のこともあり、ラグーン全体として干潟の露出面積の変化を考えると、特定の干潟（導流堤から200m地点）の露出時間の変化⁽¹⁾とは様相が異なっていることがわかる。

4 おわりに 干潟の地形はわずかではあるが変化している。今後、地形変化の影響を検討する必要がある。本研究を行うにあたり、東北学院大学工学部職員 高橋宏氏および水理研究室の諸氏には、観測、資料の整理に多大にお世話になった。ここに記して、お礼申し上げます。参考文献 上原忠保：蒲生ラグーンの干潟の露出、第46回年講(1991)、pp. 810-811.

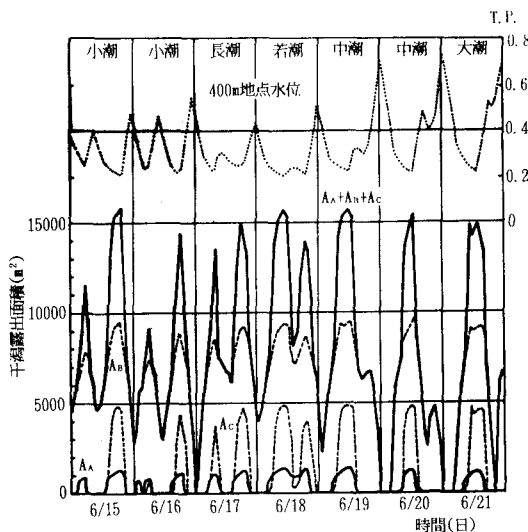


図-5 干潟の露出面積の時間変化
蒲生ラグーン0-400m区間
1990年6月15日-6月21日

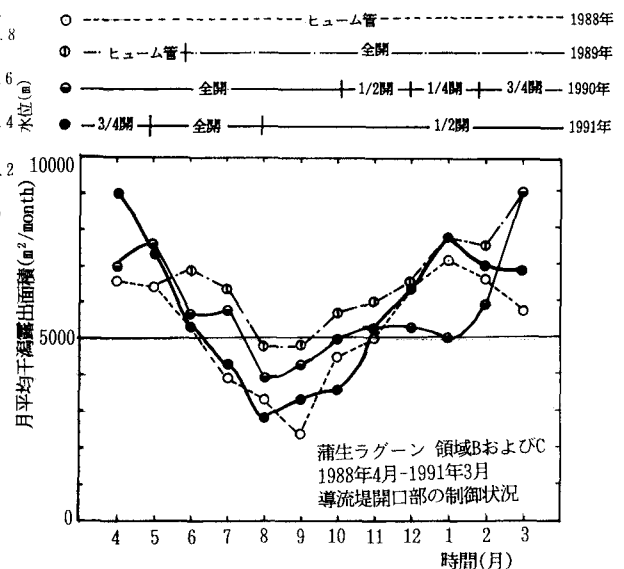


図-6 月平均干潟露出面積の月変化