

II-437

蒲生ラグーンの干潟の露出に及ぼす干潟地形変化の影響

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)、干潟の露出特性はラグーン保全のための重要な検討課題の一つである。これまで、ラグーン内の主要な干潟の露出面積の総和の月変化を明らかにした。⁽¹⁾ 底生生物の生息する領域はそれぞれ異なっている。本研究は、コメツキガニが多く生息しているラグーン入り口付近の比較的高い位置の干潟に着目し、干潟地形の変化も考慮して干潟の露出度合いを調べるものである。

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地点で、使用した水位および地形データは、1989年4月-1992年12月のものを用いた。

3 観測結果 図-2(a)(b)(c)および(d)は、蒲生ラグーンの導流堤から140m地点まで(領域B)の1989年10月、1990年8月、1991年3月、および1992年9月の底面地形を示す。図-2より、主流は右岸側の狭い渚を流れるので、コメツキガニが生息しているT.P. +0.3-0.6mの高さの干潟にも、渚筋の底面に比べると小さいものの、形状と高さの変化が起こっていることがわかる。この領域(Bと称する。ここでは、115m地点の水位で干潟の露出面積を評価できるものとする)について、底面の高さ(T.P.)と面積の関係を求めたものが図-3である。図-3(a)はそれぞれの高さ(T.P.)に対する底面積の年度変化、図-3(b)は水位と干潟露出面積の関係を

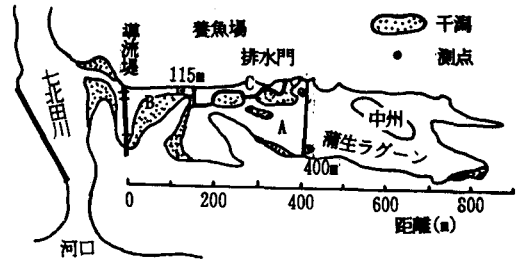


図-1 蒲生ラグーン測点および干潟位置

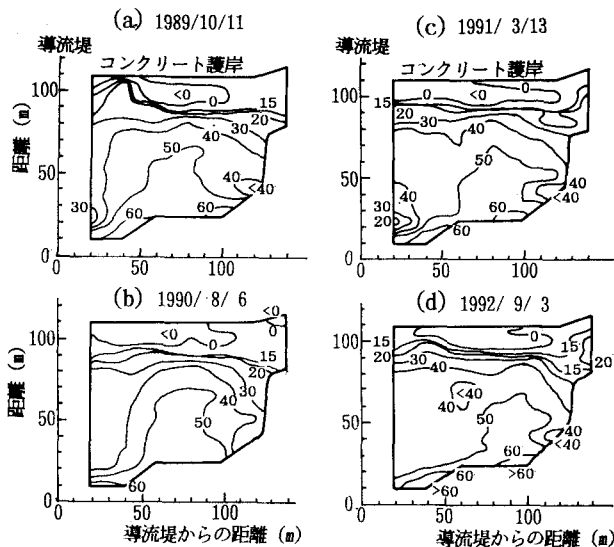


図-2 底面地形の年度変化
蒲生ラグーン
導流堤から140m地点まで(領域B)

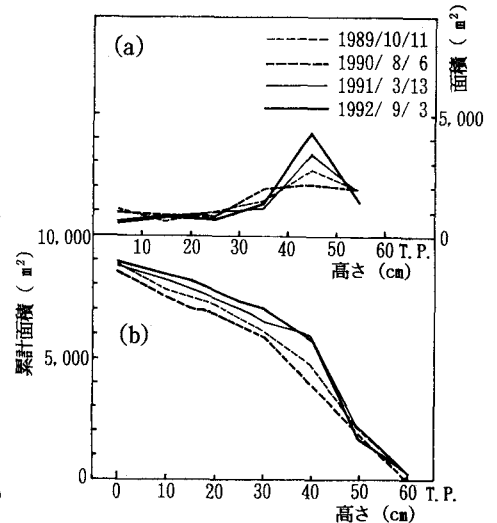


図-3 高さ(T.P.)と底面積の関係

示す。T: P+0.40-0.50mの干潟面積が最も大きく、かつ年度変化も大きい。すなわち、1989年には干潟面積は約2,700 m^2 であったが、1990年に最も減少し、その後は増加し、1992年に最大の約4,200 m^2 になっていることがわかる。図-3(b)より、1989年度と1990年度は高いところの干潟の面積は小さく、逆に低いところの面積は大きいことがわかる。蒲生ラグーンの導流堤内の水の出入り口は、1989年6月からそれまで設置されていたヒューム管から、最大面積が10倍の矩形の開口部に変更された。そして、開口部の断面積は図-4の上部に示したように人為的に制御されている。干潟面積が減少した1989年と1990年度は開度は全開が多い。また、干潟面積が増大した1991年および1992年度の開度は半開が多い。全開にすると、流速の増大により、主流からはずれた干潟も浸食を受けることがわかる。

干潟の露出の度合いは、露出の時間および面積の両方の影響を受けると考えられる。図-4は、干潟の露出面積Aおよび干潟発生時間Tの積の和 $\Sigma(A \cdot t)$ ($\text{m}^2 \cdot \text{hr}$)の月合計の月変化を3つのコンター間の干潟について示す。ここで、Aは、図-2の各コンター間の面積(干潟の露出面積)で図-3(a)より求めた。Aが露出している時間は水位の時間変化図を利用して各水位の生ずる時間の頻度分布から算定した。図には、年度毎の干潟の露出面積Aの値も示してある。干潟の露出度合いは、各干潟について夏期に大きく、冬期に小さくなる。1992年度は0.4-0.5mの干潟の露出度合いは劇的に増加し、逆に0.3-0.4mの干潟については減少した。これは面積の増加のためである。1992年9月-10月の露出度合いの減少は、河口閉塞で水位変化がほとんど起こらなくなったことによる露出時間の減少のためである。また、0.2-0.3mの低い干潟の露出度合いは、1989年(全開)に大きく、1990年には冬期に特に小さくなっている。しかし、1990年の0.3-0.4mの干潟は夏期、冬期ともに最も大きい。

4 おわりに 今後、主流のごく周囲にある地形の変化の激しいゴカイの棲む干潟について露出度合いを検討する必要がある。本研究の一部は文部省科学研究費(代表者 上原忠保)の補助を受けた。また、東北学院大学職員 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 1 上原忠保：蒲生ラグーンの干潟の露出面積、第47回年講(1992)、pp. 1236-1237。

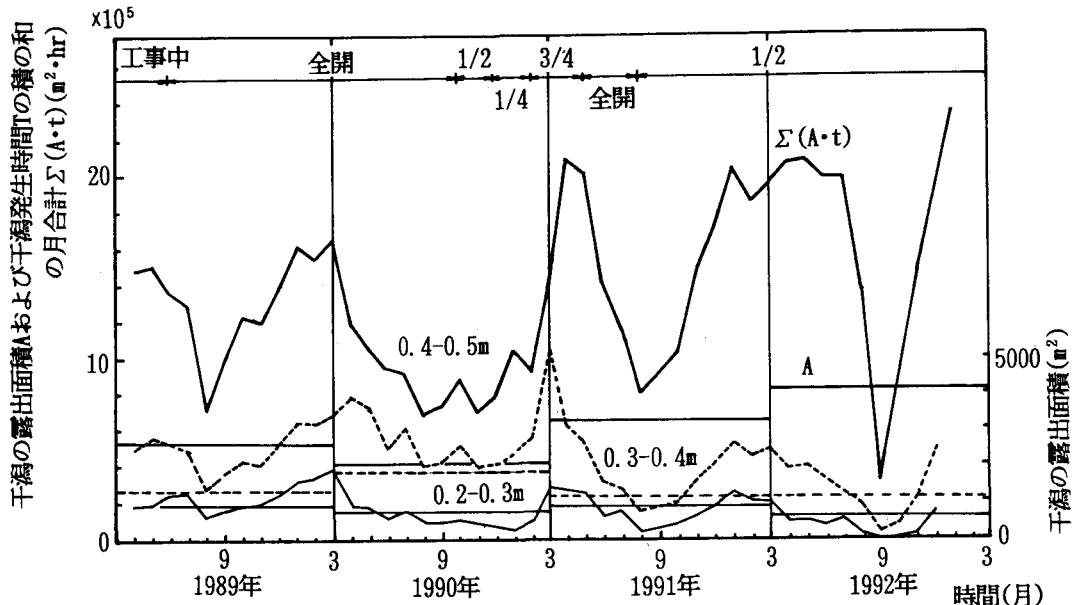


図-4 干潟の露出面積Aおよび干潟発生時間Tの積の和 $\Sigma(A \cdot t)$ の月合計の月変化

蒲生ラグーン 0-140m区間 A: コンター間の面積(干潟の露出面積)
1989年4月-1992年12月 T: Aが生じている時間