

II - 72

蒲生ラグーンの地形変化

東北学院大学工学部 正員 上原 忠保
 同 学正員 ○福田 和広
 同 五月女博之
 同 高橋 年彦

1 はじめに 蒲生ラグーンは七北田川の河口から上流200m左岸にあり、元来その場所は七北田川の河道であった。昭和42年の仙台新港建設工事のためそれまでの河口が埋め立てられ新たに河口を設けた。昭和43年に導流堤を設け七北田川と仕切られた。そこが蒲生ラグーンとなり、昭和47年にヒューム管2本が導流堤に埋め込まれた結果、潮の干満が生まれ、低潮時に干潟が現れるようになった。平成元年6月には導流堤の3ヶ所に流量が調節できる矩形開口部が設置された。（図-1）

蒲生ラグーンは、渡り鳥の餌となる底生生物が豊富に生息し、我が国でも有数の渡り鳥の飛来地となっている。蒲生ラグーンの干潟地形について把握しておくことは、渡り鳥の採餌の場としての干潟の様相を知ることであり、ラグーン保全の資料として重要である。

これまでも蒲生ラグーン全体の地形変化についての研究は行われている⁽¹⁾。本研究は、蒲生ラグーンの干潟の地形に着目し、干潟地形の年間の変化および長期的変化について検討するものである。

2 観測方法 蒲生ラグーンの導流堤から400mまでの約半分の領域を対象として、20m間隔に断面を設け、1992年5月から12月までの間に、各断面において、レベルおよび測深棒を用いて、5回の横断測量を実施した。ラグーン底面の高さはT.P値で表現した。

3 観測結果 図-2の斜線部分は、低潮時に出現する蒲生ラグーン的主要な干潟 A、B、C、D、およびEである。図-3は、平成4年7月の蒲生ラグーン底面高の等高線図である。断面名は導流堤からの距離であらわし、入り口に向かって右側を右岸と呼ぶことにする。図-3によってラグーン内の地形および干潟の分布状態を考察する。断面10mでは最も底面地形が複雑に入りこんでいる。これは導流堤内の開口部からの水の流入が激しいため、浸食・堆積が頻繁に起こるからである。次に、入口付近の右岸寄りには、幅が狭く水深が大きい滞りになっており、左岸側は最も面積の大きい平坦部になっている（干潟 A）。断面120m-200mでは底面の高い所が散在している。（干潟 B C D）。断面220m-320mでは、底面の高低差が少なく、T.P.+20cm-30cmの高さの地形が大部分を占めており、蒲生ラグーンの奥部の水が低潮時に流出しきらず、残留する原因となっている。断面360m-400mの左岸側は、底面が低くなっている。

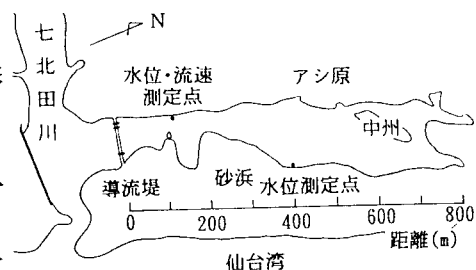


図 - 1 蒲生ラグーン平面図

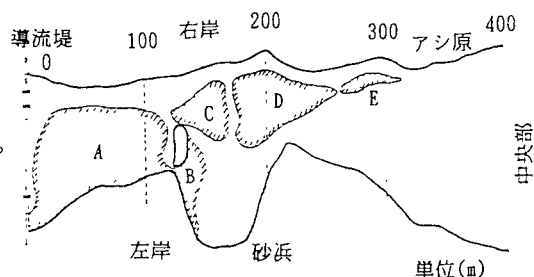


図 - 2 蒲生ラグーン主要干潟地形

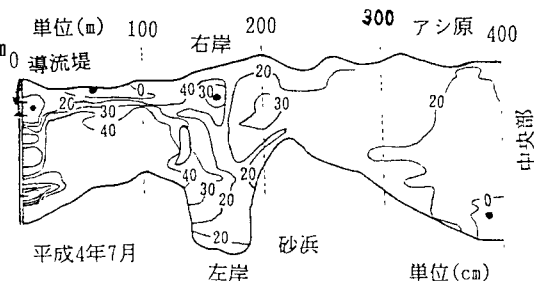


図 - 3 蒲生ラグーン底面高

図-4(a)、(b)、(c)、(d)は、それぞれ、底面高さの平成4年7月と5月の差、8月と7月の差、10月と8月の差、および12月と10月の差、すなわち底面高さの変動の平面分布である。侵食部(斜線部)と堆積部(白色部)が分布し、ラグーンの底質は水の流入にともなって移動していることがわかる。図-4より、底面の侵食が常に起こっている所は、今年の場合、入口付近の右岸寄りに生じている。干潟BCDEでは、地形は他より侵食・堆積が頻繁に起こっている。これまで、ラグーンの中央部(断面360m-400m)では、幅が広がっているため流速が低下し地形変化はそれほど起こらないと考えていたが、この部分でも侵食・堆積が生じていることが明らかになった。さらに、図-4の(a)、(b)、(c)、(d)をもとに断面0m-200m、断面220m-400mの2領域について平成4年5月から平成4年12月までの底面高の増減を算出してみると、堆積・侵食は各領域で生じているが、断面10m-200mまでは平均的に1cmほど地形が侵食されており、断面220m-400mまでは平均的に1cmほど堆積していることがわかった。過去の観測によると⁽¹⁾、ラグーン中央・奥部では年に1cmの堆積が生じており本年度の結果はその傾向と類似している。

図-5は、1977年、1987年、および1992年の干潟の平面分布形状を示す。主要な干潟の位置と大きさは、あまり変化していないが、形状は変化していることがわかる。以前より導流堤開口部の断面積が大きくなったので、地形変形に留意した開度の制御が必要である。

4 おわりに 干潟表面は流出入水によって底質の移動が生じている。今後は地形の変化、形状も考慮して観測するとともに、底生生物による底質の擾乱の効果も検討するつもりである。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、水理研究室の諸氏に、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:蒲生干潟のSSと底質、土木学会第13回環境問題シンポジウム講演論文集、pp. 7-13、1985年。

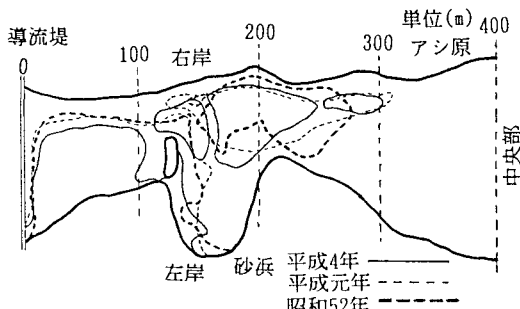


図-5 蒲生ラグーン主要干潟地形の経年変化

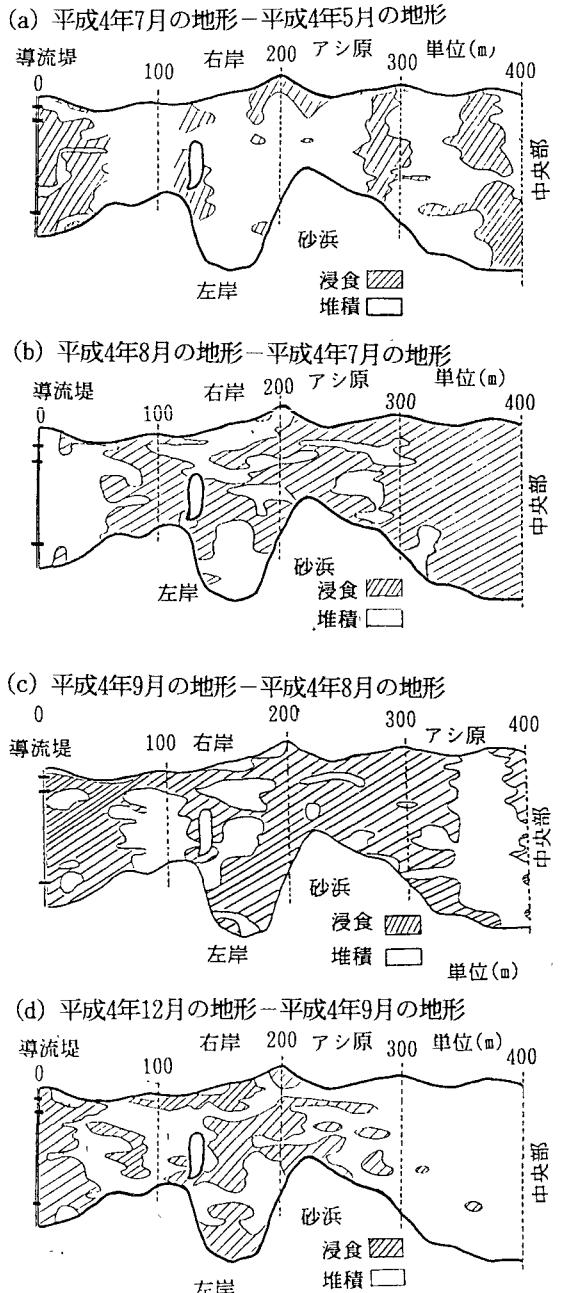


図-4 蒲生ラグーン底面高の変動の分布