

II - 34

蒲生ラグーンの干潟の地形変形

東北学院大学工学部 正 員 上原 忠保
同 学生員 ○佐藤 輝彦
同 佐藤 司
同 湊 光

1 はじめに

蒲生ラグーンの干潟は、底生生物のすみかであり、渡り鳥の休憩場所として重要な意味をもっている。これまでも蒲生ラグーンの地形変化についての研究は行われているが、今年は、さらに年間を通じての土量変化と砂面計による底面変化を水位、流速の関係で検討し、地形がどのように変化するかを調べた。

2 観測方法

蒲生ラグーンの導流堤(0m)から400mまで20m間隔に断面を設け、各断面は、導流堤からの距離で表し、入り口に向かって右側を右岸、左側を左岸と呼ぶことにする。平成8年6月から11月までの間に、各断面において、4回の横断測量を実施した。各断面の底面高はT. P. 値で表現した。砂面計による測定は、140mと200m地点で、自記水位計による測定は、115mの地点で、電磁流速計による流速の測定は145mと180m地点で行った。(図-1)

3 観測結果

図-2は、平常時(平成8年9月)の底面高の平面図である。20m ~ 100mの右岸は、水路になっており水の出入りが激しく地形が低くなっている。20m ~ 100mの左岸、160m ~ 200m右岸は、水位の影響に応じて干潟が現れる場所で地形が高くなっている。200m以降は、水が溜っており安定した地形を保っている。図-3は、台風時(平成8年10月)の底面高平面図である。80m ~ 100m付近に着目すると、左岸側は浸食し、右岸は堆積した事が分かる。これは、低気圧の遭遇にともない導流堤の海側から土砂が入った事が原因である。右岸側の堆積は海側から干潟に流れる水と七北田川からの流水によって土砂の量が多くなり、奥には流れずに堆積したと考えられる。また、左岸側の浸食は、地形が高く水位、流速の増加から奥に運ばれたと思われる。

図-3は、20mの月別横断測量結果である。この図からも海側から土砂が流れてきたことが分かる。

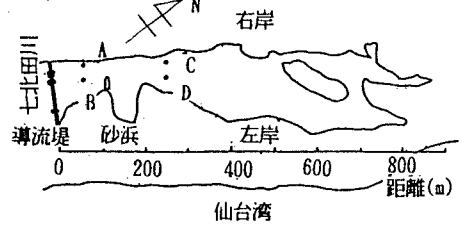


図-1 蒲生ラグーン平面図

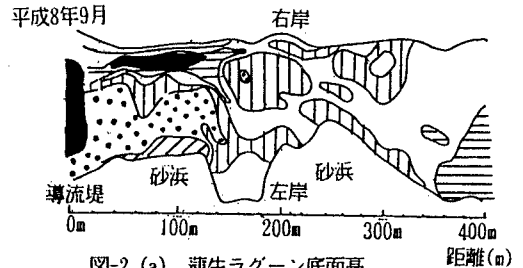


図-2. (a) 蒲生ラグーン底面高

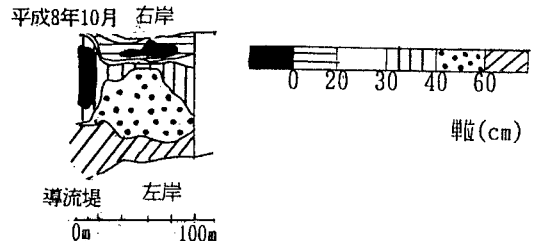


図-2. (b) 蒲生ラグーン底面高

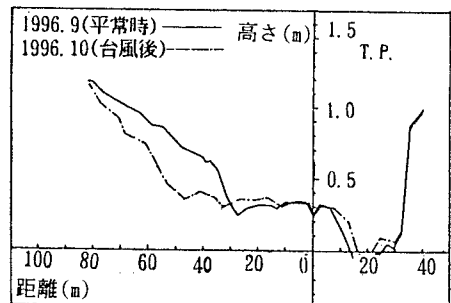


図-3 月別横断面図

蒲生ラグーン導流堤から20m断面

図-4は平成8年度の各断面の土量を示す。断面60mと断面140mの9月の土量を比べてみると断面60mの土砂が断面140mに流されたことがわかる。断面140m以降の土量を見ると、7月、9月、11月と少しずつ堆積していることが分かる。

平成7年、8年の地形変化の特徴ある地点(A地点 水の流れが激しい地点、B地点 水位が下がると干潟ができる地点、C地点とD地点 水の流れが安定している地点)の平面高を表したのが図-5である。この図を見るとA地点とB地点では浸食と堆積が逆になるときもあることがわかる。C地点とD地点では、徐々に堆積し浸食、堆積の現象は両地点で一致している。

次に、砂面計による底面変化を、流速及び水位との関係とともに表したものが図-6である。1週間で見えてみると水位が上昇すると浸食し、水位が低くなると堆積することが分かる。また、1日毎で見えてみると大潮、中潮時でラグーンに水が入り、一般に流速が速いと浸食する傾向がある。ラグーンから水が出るときは、流速が遅く地形の勾配と引き潮の力によって堆積する傾向にある。小潮時は、あまり変化が見られない。1年間を通じて見ると、水位が急上昇している時は堆積の傾向がみられた。140mの砂面計は、砂の移動によって浸食、堆積が繰り返されているが、安定した地形を保っている。(図-7)

4 おわりに

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、推理研究室の諸君に、観測、資料の整理に大変お世話になった。ここに記して謝意を表す。

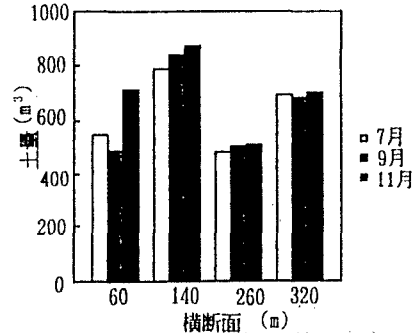


図-4 平成8年 土量場所的变化

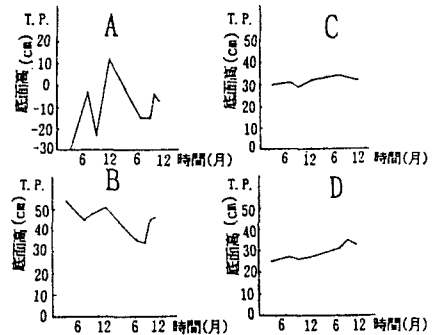


図-5 平成7, 8年の底面高の変化(断面60m, 260m)

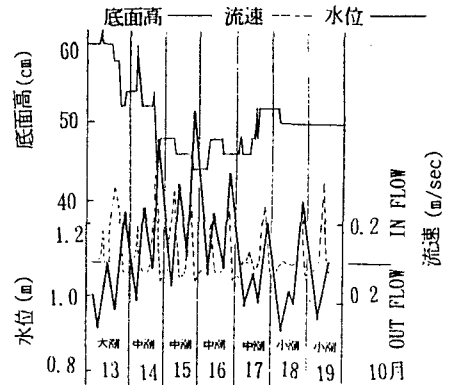


図-6 1週間の底面高と流速及び水位の時間変化 140m地点

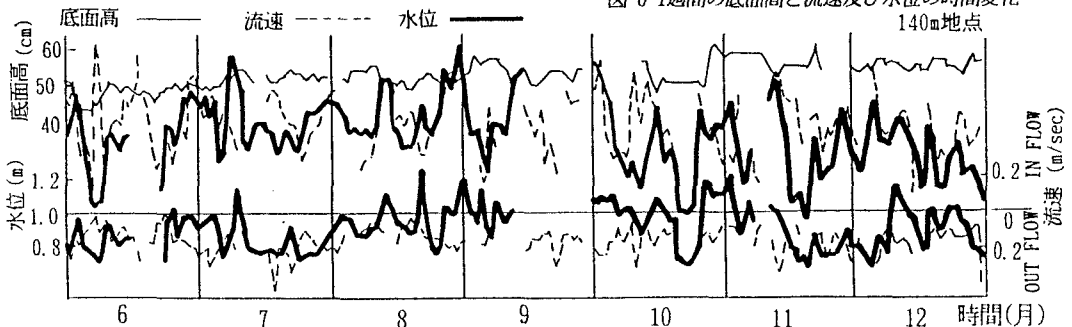


図-7 年間の底面高と流速及び水位の時間変化 140m地点