

Ⅱ-43

蒲生ラグーン導流堤前面砂州の効果

東北学院大学工学部 正 員 上原 忠保

同 学生員 ○岡田 基

同 堀江 健一

1. はじめに 蒲生ラグーンの干潟には底生生物が生息し、シギ、チドリなどの渡り鳥が採餌や休息のために飛来する場所となっている。塩分は渡り鳥の餌となる底生生物にとって重要な因子である。導流堤の川側にあり上流に向かって伸びている砂州が平成12年9月24日に決壊し、修復工事が平成12年10月10日～13日に行われた。本研究はこの砂州が蒲生ラグーンへ流入する水の塩分に及ぼしている効果を、砂州の決壊時と修復後とで比較することによって明らかにすることを目的とする。

2. 観測方法 塩分は塩分計（アレック電子（株）MDS-CT）により、0m地点と400m地点で連続観測した。また、水位は水位計（坂田電機（株）HRL-6）により、0m地点において連続観測した。砂州周辺での塩分の鉛直分布をを平成12年10月9日に9点、平成12年10月16日に砂州修復部を除く8点において、満潮時前後で1時間毎に塩分計（川村通商（株）MC-5/2）を用いて測定した。（図-1）

3. 観測結果及び考察 図-2は平成12年4月から12月までの0m地点底層の日最高・日最低塩分の時間変化を示したものである。日最高塩分・日最低塩分は共に洪水と潮汐により影響をうける。日最低塩分は洪水のときは0になることもある。砂州修復前後のデータは、0m地点の塩分用いて条件の近い日を選んだ。

図-3と図-4はそれぞれ、砂州決壊時の平成12年10月9日と砂州修復後の平成12年10月16日の満潮の2時間前と1時間後の塩分を表したものである。砂州決壊時には、図-3(a)、(b)より、塩分は、上げ潮時では決壊部と砂州の先端から高くなり、図-3(c)より、下げ潮時では砂州の外側と内側が同じ塩分になることが分かる。また、砂州修復後には、図-4(a)、(b)より、上げ潮時では砂州の先端から高くなり導流堤と砂州の間に低塩分水が存在している。また、図-4(c)より、下げ潮時には砂州の外側の塩分より内側の塩分が高い。以上のことから、砂州決壊時は高塩分水が直接導流堤と砂州の間に流入し、砂州修復後では出入り口が砂州先端一カ所の為、低塩分水、次いで高塩分水の流入が起こることが分かった。

図-5と図-6は砂州決壊時（平成12年9月30日）と修復後（平成12年10月29日）の0m地点水位と底層塩分の時間変化を示したものである。塩分の変化を見ると、(a)の干潮時には、決壊時が29.0修復後が25.5でやや低くなっている。(b)の上げ潮の始めには、決壊時が0.5低下し28.5、修復後が1.5低下し24.0で決壊時よりも4.5も低い塩分水が到達している。(c)の上げ潮半ばには、海からの海水が流入して決壊時が31.5、修復後が32.5

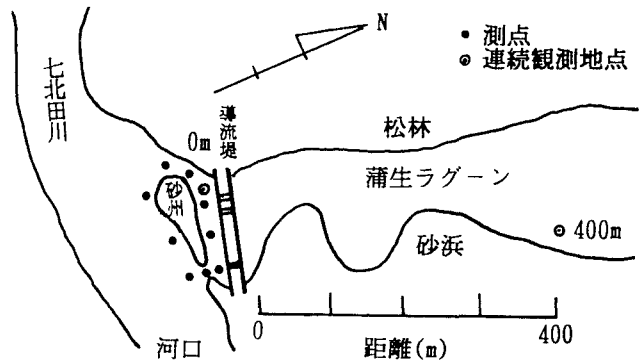


図-1 蒲生ラグーン平面図

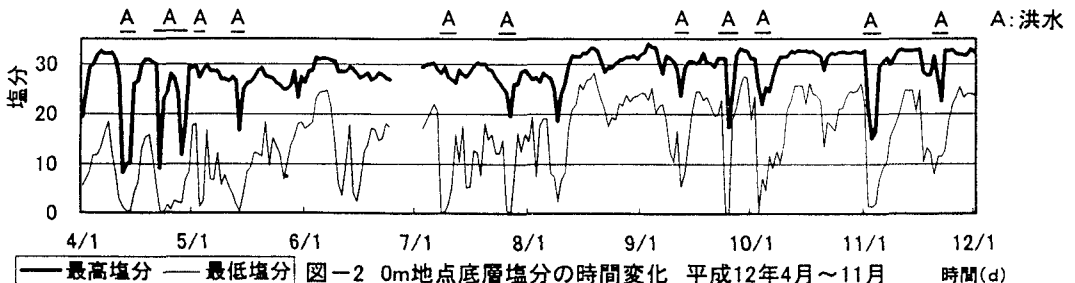


図-2 0m地点底層塩分の時間変化 平成12年4月～11月

になっており大きく上昇していることが分かる。(d)の高潮時には、決壊時が更に1.0上昇し32.5になっているが、修復後では、砂州の内側に存在していた低塩分水が流出したため1.0下がり31.5になったと考えられる。

図-7は400mにおける砂州の決壊時と修復後の塩分発生頻度を正規分布で表したものである。この図から、決壊時(……)は塩分が29~32までの限定された塩分のない範囲に分布し、修復後(—)は25~31までの広範囲に分布していることがわかる。平均塩分は決壊時が31.3で、修復後は28.6であることから、砂州の決壊時は塩分が高くなる傾向があることがわかる。このことから、砂州の存在によってラグーンの底生生物に好ましい塩分が供給されていることがわかる。

4. おわりに 以上で導流堤前面の砂州がラグーン内の塩分を低下させており、ラグーンにとって重要であることが分かった。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、水理学研究の諸氏に観測、資料整理で多大にお世話になった。ここに記して御礼申し上げます。

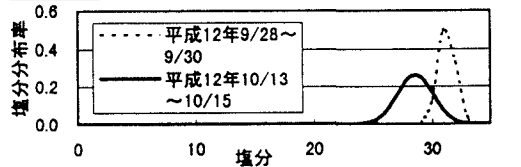
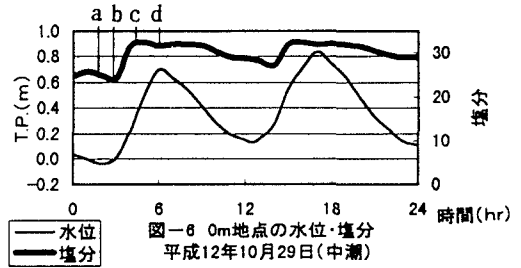
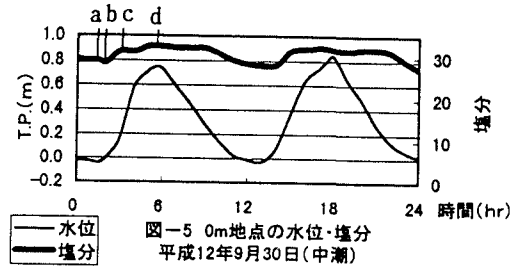


図-7 400m地点塩分の正規分布

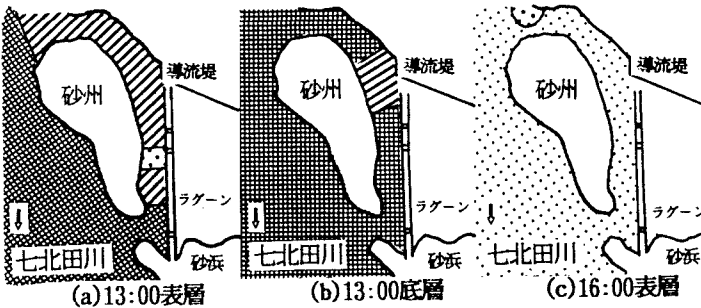


図-3 砂州決壊時の塩分分布
平成12年10月9日 中潮

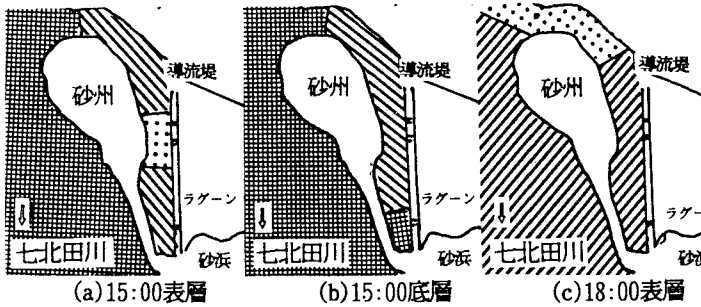
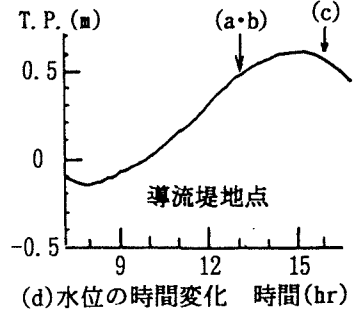


図-4 砂州修復後の塩分分布
平成12年10月16日 中潮

