

II-87

蒲生ラグーン導流堤前面砂州の効果

東北学院大学大学院 学生員 ○堀江 健一

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。蒲生ラグーンの流入口に設置されてい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13年8月22日にその一部が決壊し、修復工事が平成13年11月22日に開始された。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、砂州が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、115m、400m 地点で連続観測をした。また水位は、水位計（坂田電機（株）HRL-6）により、同様の地点で連続観測をした。

3. 観測結果及び考察 図-3は砂州決壊前後の115m 地点の最高・最低塩分である。最高塩分と最低塩分がともに低下しているのは小潮、長潮、若潮などの低潮時付近と、台風などの河川水が増大したことによるものである。しかし、塩分の最高・最低は、砂州が決壊したことによる影響はみられなかった。

図-4は砂州決壊前の各観測地点の水位を時間ごとに示したものである。0m 地点、115m 地点、400m 地点の順番に水位は上昇し、下降していることがわかる。これは0m 地点が水の流出入口に近いところに位置していることにより、海水位の影響を最も強く受けているためである。このため、115m、400m 地点の水位が0m 地点の水位変化の後に変化することが

わかる。各地点の水位の上昇は、一般的に海水と河川水の混合した水の流入による塩分上昇を示すので、これらの観測地点の塩分を時間ごとに示すことにより、塩分がどのように流出入しているのかを考察することができる。砂州決壊後では、決壊部からの水の流出入が水位変化による塩分変化の条件として追加されるために、水位の値に差がなくとも砂州決壊前との塩分の値に差がでる。これから、砂州決壊前後の比較をおこなう。

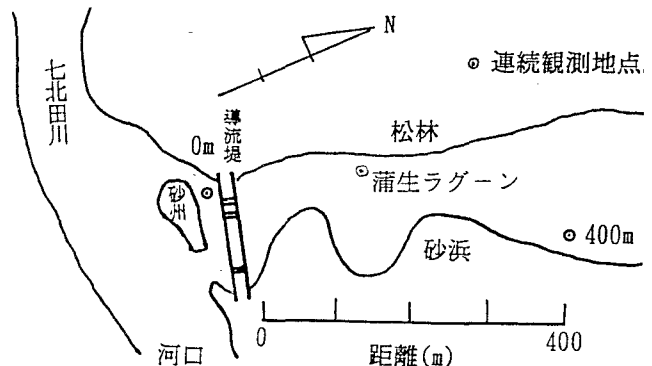


図-1 蒲生ラグーン平面図

図-5の(a),(b)は、砂州決壊前(平成12年8月3日)と決壊後(平成12年9月1日)の塩分を0m と400m 地点において比較したもので

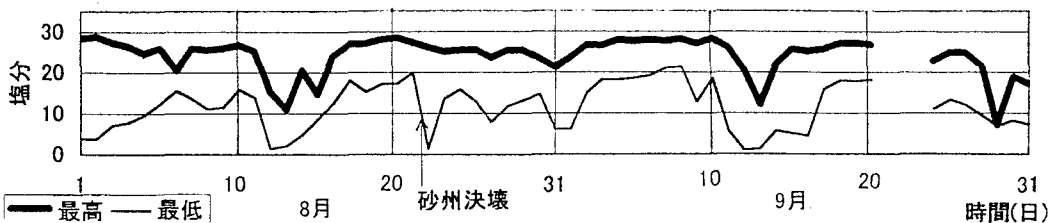


図-2 115m最高・最低塩分(8/1~9/30)

ある。ここでそれらを比較するのは、水位の振幅が大きい大潮において、水位変化の影響が強い0m地点と影響が弱い400m地点との差と、決壊による塩分変化を考察するためである。なお、ラグーン内の水位変化として115m地点T.P.値を用いている。0m地点においては最高・最低値については決壊前後で差がみられないが、400m地点においては塩分最低値が平均的に3程低下しているのが分かる。このことより、砂州決壊後の大潮時における400m地点においては、水位変化の影響を決壊前よりも受けて、塩分を低下させていることがわかった。このことから、潮位に差はなくとも、砂州が決壊することによって400m地点の塩分変化がみられることがわかった。なお、塩分変化のについては砂州決壊後の方が緩やかな挙動を示している。これは、砂州決壊後では決壊前よりも海に近い決壊口から水が流入するためである。

図-6の(a)、(b)は砂州決壊前(平成12年8月9日)と決壊後(平成12年9月7日)の塩分を前述のように比較したものである。中潮の、塩分が安定した時期における比較で、大潮や小潮のように海水位の影響が塩分に極端な効果を示さないことが特徴である。(a)、(b)とでは、平均塩分に5程差があり、砂州決壊後の方が高塩分となっている。

4. おわりに 以上の結果より、砂州がラグーンの流出入水口を制限しているため、水位変化による塩分変化を制限していることがわかった。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、水理学研究室の諸氏に観測、資料整理でお世話になった。ここに記して御礼申し上げます。

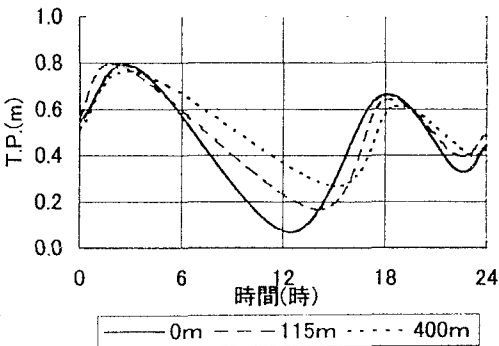


図-3 8/3(大潮) 0m, 115m, 400m水位

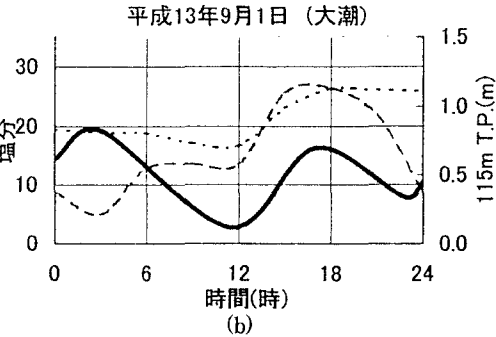
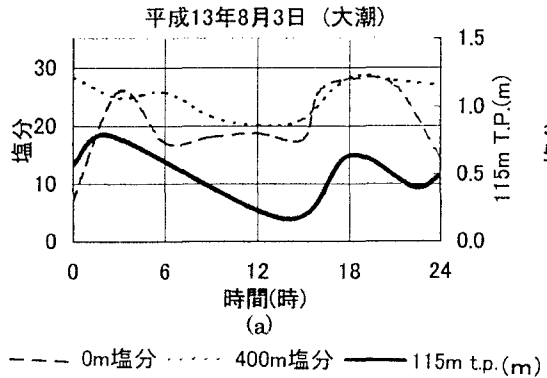


図-4 大潮時の0m塩分と400m塩分の時間変化

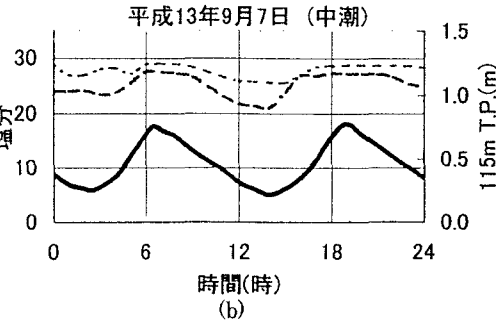
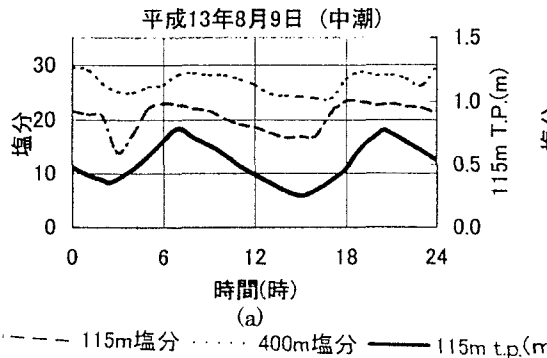


図-5 中潮時の115塩分と400m塩分の時間変化