

II-371 河口閉塞時の蒲生ラグーンにおける塩分変化

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、シギ、チドリ等の渡り鳥の飛来地として知られている。塩分は、渡り鳥の餌となるゴカイ等の底生動物の生息に影響する。七北田川河口は、1988年12月初めから、1989年2月6日に人為的に閉塞されるまで河口砂州によって完全に閉塞し、河口における水の出入はなくなった。そして、河口部は阿武隈川に通ずる貞山堀を通してわずかな水の出入と弱い潮汐変化は生じているが、塩分の供給は絶たれた状態になった。これに伴って、七北田川河口から200m上流に水の出入口を持つ蒲生ラグーン内の塩分も影響を受けた。本研究は、このような特別な期間における蒲生ラグーン内および七北田川河口定点の塩分の変化について報告するものである。

2 観測概要 塩分の測定には、塩分計を用いた。電圧出力はデータ収録器で2分毎に読み取り記録した。水位は自記水位計で測定した。測定地点は、蒲生ラグーン導流堤から115m、400m および七北田川河口右岸の3地点で(図-1)、設置水深は、ラグーン内では底面から0.1m、河口では底面から0.3mに固定した。

3 観測結果 図-2はラグーン115mにおける1988年10月から1989年3月までの塩分の日最大値および日最小値の時間変化である。河口閉塞時には、他の期間に比べて塩分は極めて小さく1~3%程度で、日変動も小さいことがわかる。12月31日、1月19日、1月31日を中心にして、塩分は3~7%へ上昇する。これらの期間は小潮にあっている。一方、河口が閉塞していない期間の塩分は、大潮に向かって増加し大潮で最大値28~32%に達しその後減少し、これまでの結果と一致する⁽¹⁾。すなわち河口閉塞時とそうでない時では、水位と塩分の関係が逆になっている。図-3は、河口閉塞時(1月31日)の七北田川河口部の塩分の縦断分布である。図-4は、河口閉塞時から人為的に開削された2月6日を含む期間にお

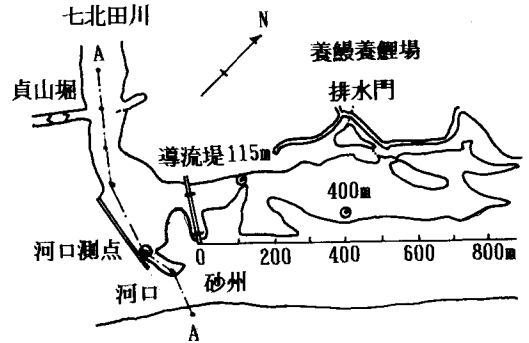


図-1 蒲生ラグーン、七北田川河口と観測測点

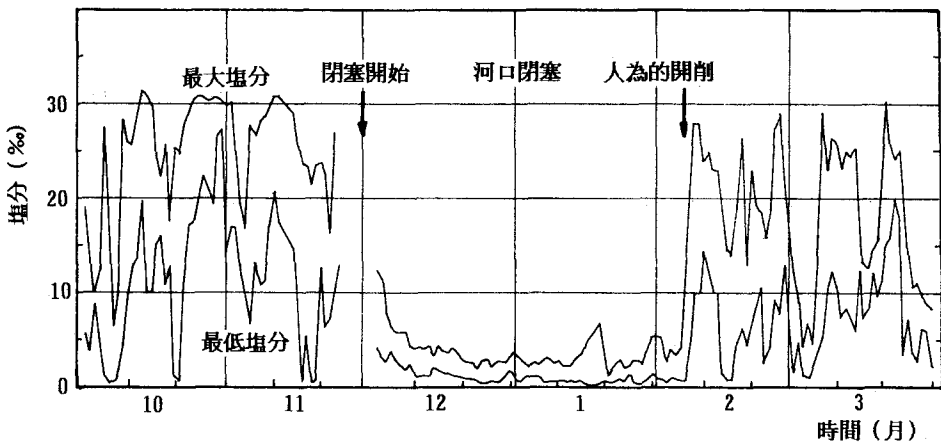


図-2 日最大塩分および日最小塩分の時間変化

1988年10月~1989年3月 蒲生ラグーン 115m

るラグーン115m、400m、七北田川河口の3定点の塩分の時間変化である。仙台港およびラグーン115mの水位変化も示した。図-3より七北田川河口部600m区間で仙台湾が高潮後のとき、大部分で塩分は底層にわずかに10%がみられる程度で0.5%の低塩分であるが、河口付近では20～25%の塩水があることがわかる。貞山堀に別に定点を設けて塩分を測定したところ、常に低塩分であった。したがって、河口における高塩分は、海からの浸透によるものであると考えられる。図-4において、河口、ラグーン400mの両地点でそれぞれ最大25%、および10%の塩分が周期的に生じているのも同じ理由による。特に小潮時に塩分が上昇するのは、河口およびラグーン内は低水位で、その時間が長く、かつ仙台湾に対する位相遅れが大きいので、仙台湾と逆位相となり、海水の地下侵入が起こりやすくなっているからであると思われる。

4 おわりに 七北田川河口閉塞時の滞生ラグーン内の塩分は、河口からの海水の流入が絶たれ、低い値を示すが、小潮時に砂州を通して海水侵入があり10%程度の塩分が保たれることがわかった。本研究を行なうにあたり東北学院大学工学部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。また、運輸省第二港湾建設局塩釜港工事事務所からは貴重な潮位の記録をお借りした。ここに記してお礼申し上げます。

参考文献 1 上原忠保：滞生ラグーンの流出入 図-3 七北田川河口部の塩分の縦断分布 図-1 A-A線水の塩分変化の観測、第43回年講（1988）

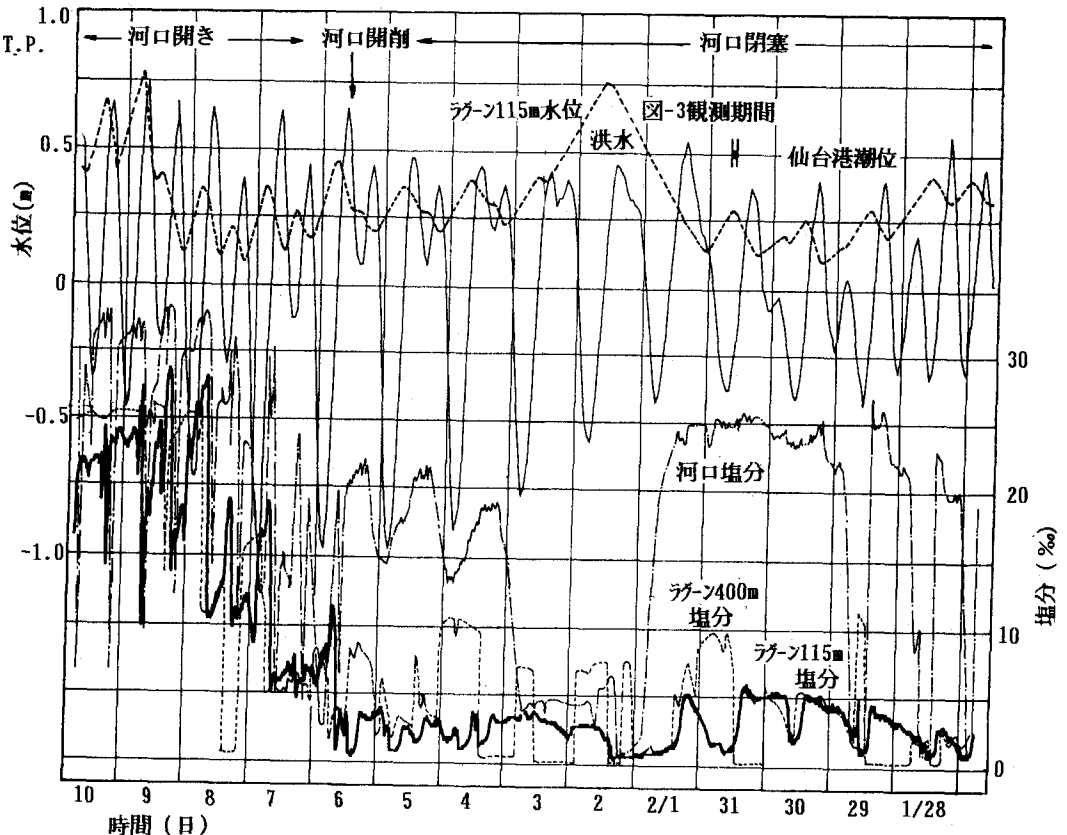
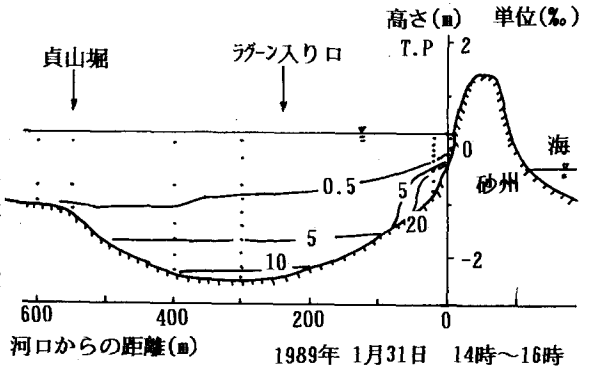


図-4 塩分の時間変化 滞生ラグーン115m、400m および七北田川河口