

II-97

蒲生ラグーンの塩分変化

東北学院大学工学部 正 員 上原 忠保

1 はじめに シギ、チドリ等の渡り鳥の飛来地として知られている蒲生ラグーンの塩分は干潟の底生生物や奥部水域の浮遊生物などの生息、水域周辺のアシ原の育成に影響を与えるので重要である。平成元年に、蒲生ラグーンの導流堤内にそれまで埋め込まれていたヒューム管が撤去された。代わりに矩形の水門が設置され、以後水門開度は一定期間固定され、変更されてきた。本研究は、蒲生ラグーンの塩分の変化年度を調べ、塩分に及ぼす水門開度、河口砂州、潮汐、河口閉塞および洪水の影響について過去8年間の観測データをもとにとりまとめ、経年変化の原因について検討するものである。

2 観測方法 塩分計による塩分観測地点(図-1)は、導流堤から奥部に向かって0m、115m、および400mの3地点である。蒲生ラグーンに隣接する七北田川河口域の河口から3850m地点の底層の観測データも用いた。

3 観測結果及び考察

図-2は、400m地点について平成元年度-平成7年度の日最大塩分および日最小塩分の平均の経年変化を示したものである。平水時(洪水、河口閉塞時を除いた場合)と洪水時に分類した。平水時、日最大塩分は平成7年度を除いて23-26‰の間ではほぼ一定している。一方、日最小塩分は、10-13‰の間ではほぼ一定である。洪水時は、いずれも塩分は低下する。洪水の回数の多い平成3年度は塩分は大きく低下している。

図-3は、400m地点について平水時における日最大塩分の範囲別発生頻度(%)の年変化である。昭和62年度、63年度は115m地点のデータを用いた。30-35‰の高塩分の発生頻度が次第に増加し、平成6年度は28%に達していることがわかる。

図-4には、400m地点について水門開度別に、日最大塩分および日最小塩分の平均を示した。平水時(洪水、河口閉塞時を除いた場合)と洪水時に分類してある。平水時には、開度が増加するにつれて日最大塩分は、26‰から23‰に次第に低下している。一方、日最小塩

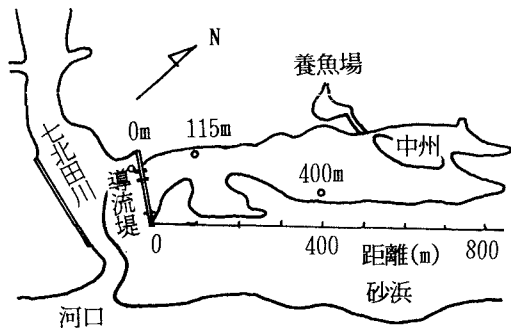


図-1 蒲生ラグーン平面図

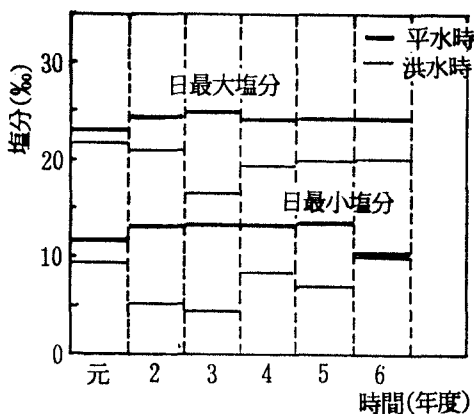
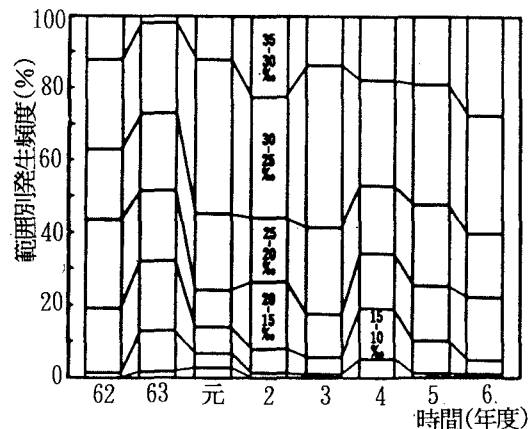


図-2 日最大塩分、日最小塩分の平均の経年変化 蒲生ラグーン400m

図-3 日最大塩分の範囲別発生頻度の年変化
平水時 蒲生ラグーン400m地点(左岸・底層)
昭和62年度、63年度は115m地点

分は、12‰から13‰でほぼ一定である。開度による塩分の変化は水位ほどは明白ではない。洪水時には、平水時より5‰程度塩分は低下する。図-5は、400m地点について水門開度別に、日最大塩分および日最小塩分の平均を、河口幅が30m未満の場合（タイプA）、30m以上・70m未満の場合（タイプB）、潮汐が大潮（大潮・中潮）の場合、小潮（小潮・若潮・長潮）の場合について示した。潮汐が大潮の場合、小潮の場合に比べて日最大塩分は高くなり、河口幅が広い（Bタイプ）ときは、やや閉塞気味の（Aタイプ）時より日最大塩分は高くなることがわかる。図-6は、導流堤（0m）外側地点の日最大塩分と日最小塩分の日変化である。平成7年度には平成2年度に比べて河口からの侵入海水による日最大塩分がほぼ30‰以上で高くなっていることがわかる。図-7は七北田川河口域の河口から3850m地点の平水時における底層の日最大塩分（20‰以上の日）の範囲別発生頻度（%）の年変化を示す。30-35‰の発生頻度は次第に増加し平成6年度には28%に達している。これは、河口域の平成3年度から始まった川幅拡張工事に伴って河口域内の塩分が上昇したためである。河口域内の塩分増加が、蒲生ラグーンの塩分上昇を引き起こしたと思われる。

4 おわりに 以上、蒲生ラグーンの塩分が増加傾向にあること、塩分の増加は河道浚渫に伴う七北田川河口域の塩分増加によるものであることを示した。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、水理研究室の本年度および卒業生の諸氏に、観測、資料の整理で多大にお世話になった。本研究では科学研究費一般研究（C）（研究代表者 上原忠保）の補助を受けた。ここに記して、お礼申し上げます。

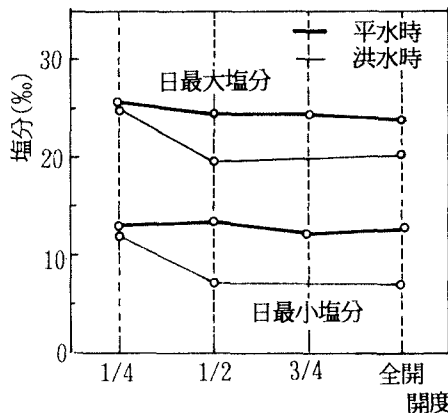


図-4 水門開度別日最大塩分、日最小塩分
変化 蒲生ラグーン400m

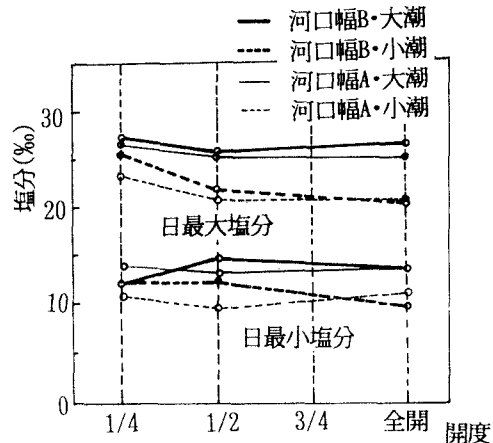


図-5 水門開度別河口幅および潮汐に対する
日最大塩分、日最小塩分の変化 ラグーン400m

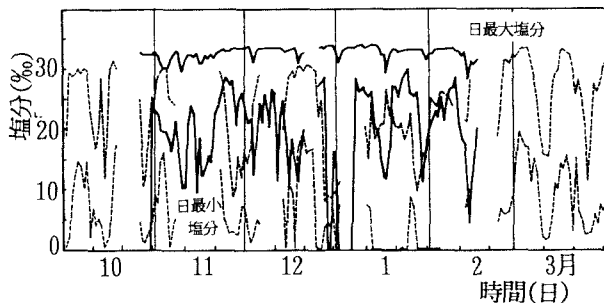


図-6 日最大塩分と日最小塩分の日変化
導流堤(0m)外側地点・底層
----- 1990年度(平成2年度)
—— 1995年度(平成7年度)

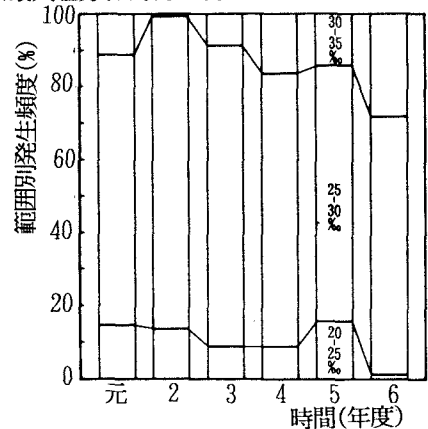


図-7 日最大塩分の範囲別発生頻度の年変化
七北田川河口域3850m地点(左岸・底層)
平水時 20‰以上の日