

II-76

蒲生ラグーン奥部の水位特性

東北学院大学大学院 学生員 ○藤原 真美
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である蒲生ラグーンには餌となる底生生物が数多く棲息しており、ラグーン内の水位は底生生物の棲息の場である干潟の露出と深く関係している。本研究は、ラグーンの奥部水域(400mより奥の水域)の水位特性を季節・潮汐別に明らかにし、奥部人工干潟の露出特性についても検討したものである。

2. 観測概要

水位は自記水位計(坂田電気 HRL-6)を用いて、400m地点(図-1,A)で測定した。使用したデータの観測期間は2003年4月から12月である。奥部人工干潟(B)の底面地形の測量は2003年10月に行った。

3. 観測結果および考察

図-2は水位発生頻度の季節変化を示している。春は最も低水位が多く発生していることがわかる。また、夏から秋にかけては水位の発生範囲が広い。春と秋の最も多く発生した水位を比較すると、春はT.P.+0.21mで約14%、秋はT.P.+0.51mで5.2%であった。

図-3は水位発生頻度の潮汐変化を示している。全体的に見て、T.P.+0.3m付近を頂点にした三角形になっていることがわかる。小潮は低水位の発生率が最も高い。また、長潮、若潮も小潮と同様に低水位の発生頻度が非常に高いことがわかった。それぞれの潮汐で最も発生頻度が高いのは、小潮と若潮ではT.P.+0.27mが約8.4%と9.1%、長潮では

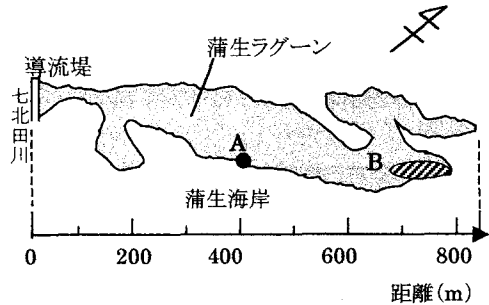


図-1 蒲生ラグーン平面図

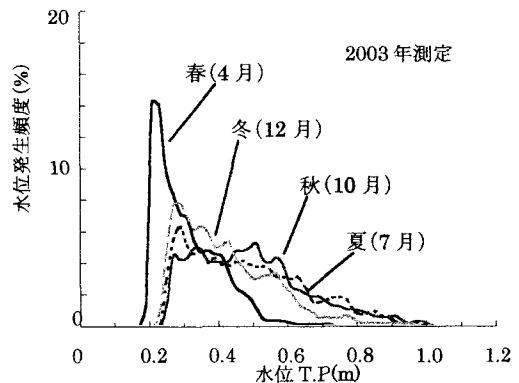


図-2 水位発生頻度の季節変化

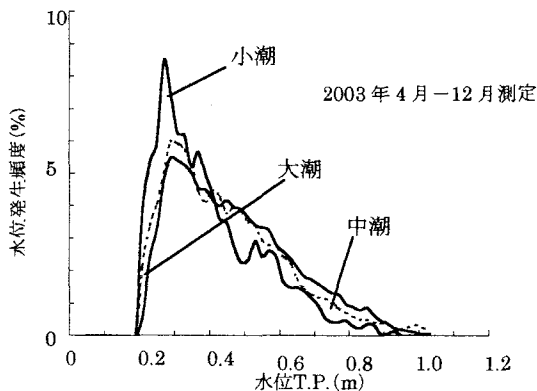


図-3 水位発生頻度の潮汐変化

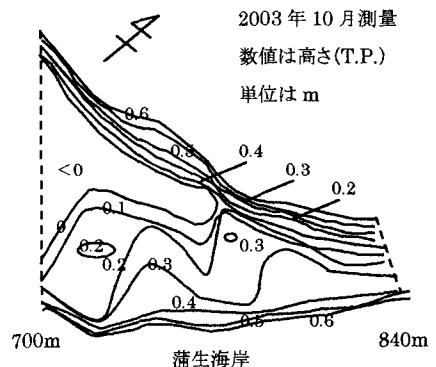


図-4 蒲生ラグーン奥部人工干潟(B)の底面地形

T.P.+0.23m が約 8.8%、中潮と大潮では T.P.+0.29m が約 5.9%と 5.4%であった。

図-4 は奥部人工干潟の底面地形である。この図よりプランニメーターを用いて水位 T.P.の 0.1m ごとの面積を求め、図-5 に水位とその水位において露出する面積の関係を示した。この図より近似式を求め、任意の水位における干潟の露出する面積を得られるようにした。

干潟の露出を表す指標として、以下のような露出面積と発生時間の積の合計を総時間で割った、平均干潟露出面積を用いた。^{1), 2)}

$$\text{平均干潟露出面積}(\text{m}^2) = \frac{\Sigma \text{露出面積と生じた時間の積}(\text{m}^2 \cdot \text{hr})}{\text{総時間}(\text{hr})}$$

図-6 に春(4月)、夏(7月)、秋(10月)、冬(12月)の平均干潟露出面積を示した。平均干潟露出面積は春から秋にかけて減少し、冬にかけて増加している。夏から秋にかけては洪水や台風などの影響により水位が高いため干潟は出にくくなり、逆に春と冬は低水位が多く発生する時期であるため、干潟露出面積が増加する。春の平均干潟露出面積は 2680(m^2)、秋は 295(m^2)で、春は秋の約 9 倍も干潟が露出することがわかった。このことは図-2 から明らかである。

図-7 に小潮、長潮、若潮、中潮、大潮の平均干潟露出面積を示した。2003 年 5 月 23 日から 29 日までの 1 週間のデータを使用した。露出面積は小潮から長潮に向かって増加し、中潮に向かって減少、そして再び大潮に向かって増加している。露出面積が最も大きい 24 日は 4769(m^2)、最も小さい 27 日は 312(m^2)であった。

小潮から長潮に向かって露出面積が増加しているのは、このときに低水位が多く発生しているためだと考えられる。他の期間においても、季節により露出面積の違いはあるが、同じような傾向が見られた。

4. おわりに

今後もラグーン奥部の底面地形の変化、水位特性の観測を継続して行う予定である。本研究を行うにあたり、東北学院大学工学部職員 高橋宏氏には実験にいろいろお世話になった。ここに記してお礼申し上げます。

参考文献 1) 上原 忠保:蒲生ラグーンの干潟の露出面積, 土木学会 第 47 回年次学術講演会概要集, II-593, pp.1236-1237, 1992.

2) 上原 忠保・田中 郷司:蒲生ラグーン干潟の露出特性, 土木学会東北支部技術研究発表会(平成 15 年度), II-70, pp.252-253, 2004.

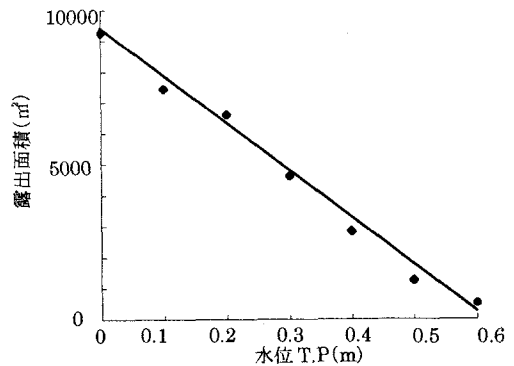


図-5 水位と干潟の露出面積の関係

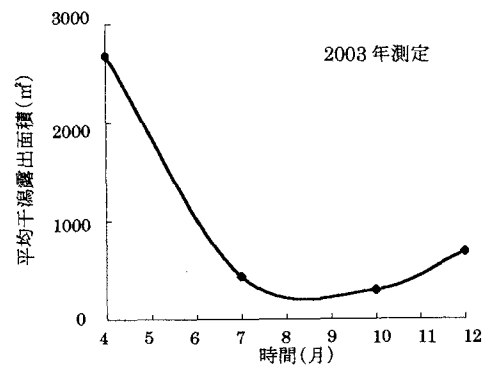


図-6 平均干潟露出面積の季節変化

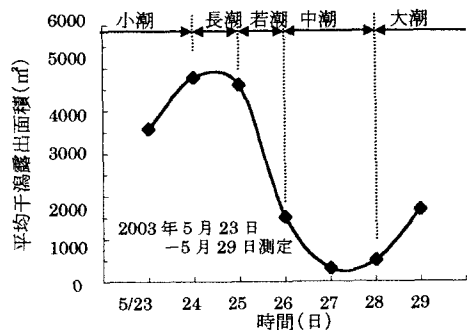


図-7 平均干潟露出面積の潮汐変化