

II-70

蒲生ラグーン干潟の露出特性

東北学院大学工学部 学正員 ○田中 郷司
同 正員 上原 忠保

1. はじめに 蒲生ラグーンは多くの渡り鳥の飛来地として有名であり、渡り鳥の餌となる底生生物が豊富に生息している。このラグーンには、感潮河川である七北田川の影響を受けて低潮時に干潟が現れる。干潟の露出度は、そこに生息する生物に影響を与えることから蒲生ラグーン的环境を保全していくうえで干潟の露出特性は重要な検討課題である。そこで本研究は、季節や潮時による蒲生ラグーンの露出時間、水位の頻度、平均露出面積を検討したものである。

2. 観測方法 水位は、自記水位計(HRL-6)で測定した。測定地点は、図-1で示すように導流堤から115mおよび400m地点である。使用した水位は、2003年4月1日～2004年1月4日のものを用いた。面積算定に利用した地形は、平成15年12月に横断測量したものを図-2のように3つの領域(A, B, C)に分類した。3つに分類したのは、干潟と水位は密接に関係してお入口部と奥部の水位分布が異なるためである。そこで、A領域は、400m水位を使用し、B領域は、115m水位を使用する。C領域については、115m水位+0.05mの補正をして使用する。干潟の露出面積の算定は、図-3の干潟と干潟露出面積の関係より領域別に近似式を求め、任意の水位における干潟の露出面積が得られるようにして行った。水位が発生している時間である水位発生時間は、時間-水位の関係図から水位が0.02m変化するごとにその間の時間を算出して求めた。任意の期間の干潟の平均露出面積として次式で算出した。

$$\text{平均露出面積}(m^2) = \frac{\sum (\text{ある水位の露出面積}(m^2) \times \text{その水位が発生する時間}(hr) \text{の積})}{\text{合計時間}(hr)}$$

3. 観測結果及び考察

図-4は、蒲生ラグーンA領域における露出時間と日平均水位の関係を示したものである。この図で、露出時間の波の頂上(露出時間が長い)は、小潮の日が多くなっている。露出時間の波の谷(露出時間が短い)は、大潮の日が多くなっている。通常の海岸地形では、大潮の引き潮の影響が強いため、蒲生ラグーンの露出時間は、大潮時に長くなるのではないかと考えていた。しかし、今回の結果から小潮の日に露出時間の長い日が多いということが分かった。これは、蒲生ラグーン前面砂州の形状や蒲生ラグーンの地形により水の引きが悪くなっていることに関

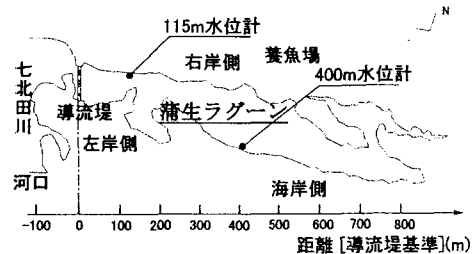


図-1 本研究における水位の観測場所

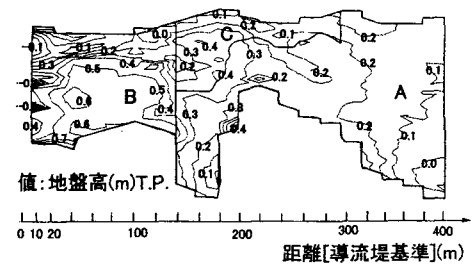


図-2 平成15年度蒲生ラグーン地盤高

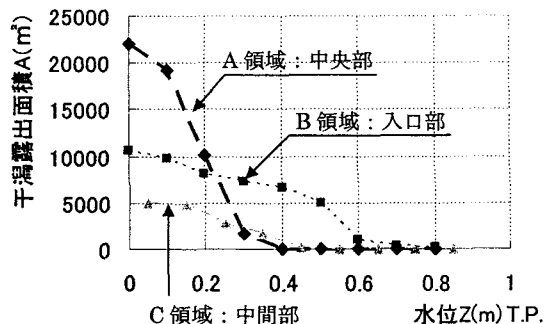


図-3 水位と干潟露出面積の関係

係していると考えられる。また、この図の露出時間を累計すると4月から5月にかけて露出時間が長く、そこから夏に向かい露出時間が減少し11月から再び露出時間が長くなっていく。4月から5月にかけて露出時間が長いのは、潮干狩りの時期に一致する。この図の露出時間がゼロに近い日は、洪水や高潮の日である。露出時間と日平均水位の関係は、相反している。

図-5は、蒲生ラグーン400m地点における季節ごとの水位発生頻度を示している。この図で、水位の発生頻度が最も高いのは、春である。その水位は、T.P.+0.23mで約14%発生している。夏、冬の水位の発生頻度が最も高いのは、T.P.+0.29mのときである。これは、春の最大発生頻度の水位と比較すると+0.06mずれている。

図-6は、春と冬の潮時の1周期(小潮→中潮→大潮)における平均露出面積を示している。この図より春と冬の1周期における平均露出面積は、蒲生ラグーンB、C領域ではほぼ同じ傾向にある。しかし、蒲生ラグーンA領域では、春に平均露出面積が大きくなっている。これは、図-5で春の水位の発生頻度がT.P.+0.23mで非常に高く、この水位の時に干潟の露出している時間が長いためであると考えられる。

図-7は、季節ごとに4月(春)、8月(夏)、12月(冬)の平均露出面積を示したものである。この図より蒲生ラグーンA、B、C領域とも春に露出面積が最も大きく、ついで、冬、夏の順位になっているのが分かる。この図も図-6と同様に春にA領域の平均露出面積が大きくなっている。これも図-6の考察で述べた理由と同じである。この図の蒲生ラグーン全体の平均露出面積を4月(春)と8月(夏)で比較すると4月(春)は、8月(夏)の約2.2倍も露出していることが分かった。

4. おわりに 以上より、次のことがわかった。1.干潟の露出時間が長いのは、小潮の日である。2.水位の発生頻度は、春のT.P.+0.23mのときが最大である。3.干潟の露出面積は、春に最も大きくなる。本研究を行うにあたり、東北学院大学工学部職員 高橋宏氏および上原研究室の諸君に観測、資料整理で多大にお世話になりました。ここに記してお礼申し上げます。

参考文献

菊池・上原：「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13年度)，II-93，pp.278-209，2001.

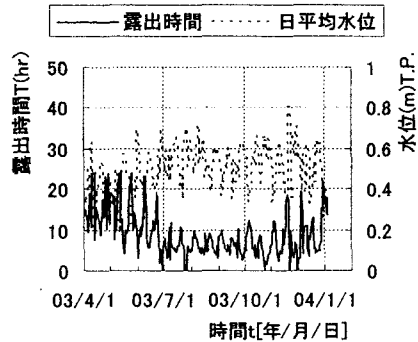


図-4 露出時間と日平均水位[A領域]

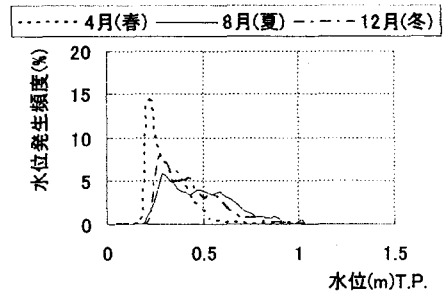


図-5 水位発生頻度(400m)

[算出期間：4月(春)，8月(夏)，12月(冬)]

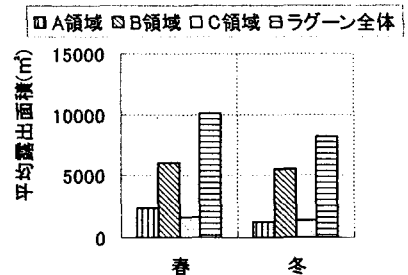


図-6 平均露出面積

(算出期間：小潮→中潮→大潮)

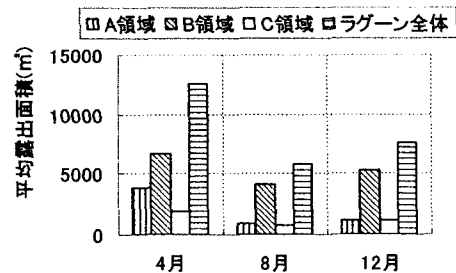


図-7 平均露出面積

[算出期間：4月(春)，8月(夏)，12月(冬)]