

蒲生ラグーン奥部水域生態系の水理

東北学院大学大学院 学生員 佐々木 孝行
 東北学院大学工学部 学生員 宗形 陽平
 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有名な蒲生ラグーンには餌となる底生生物が数多く存在しているが、近年、蒲生ラグーン入り口付近では人間が度々横断するため、警戒心の強い鳥たちにとっては休息や採餌の場としては好ましくない状況である。本研究は昨年度に引き続き人間の影響の少ない奥部右側水域の水理特性や、その水域内に過去造成された試作人工干潟の地形や底質を調べた。以上より奥部右側水域が渡り鳥の餌となる底生生物にとって良好な環境であるかを検討するものである。

2. 観測地点と観測方法

図-1 のように導流堤から 400m 地点および 750m 地点に塩分計（アレック電子(株) COMPACT-CT・MDS-CT）を配置し、塩分および水温の連続観測を行った。また、津波堤防築造により汽水化された溜め池内の塩分の変化を測定するために排水門外、池内にて塩分を測定した。奥部右側水域においては 40 箇所の観測点を設け平面的な塩分の測定を行い、試作人工干潟では地形測量を行うと同時に底質を採取し分析を行った。水位に関しては過去に 400m 地点の水位と奥部の水位がほぼ等しいことが確認されていることから、400m 地点の自己水位計（HRL-6）より水位の連続観測を行い、試作人工干潟が機能しているかを検討した。

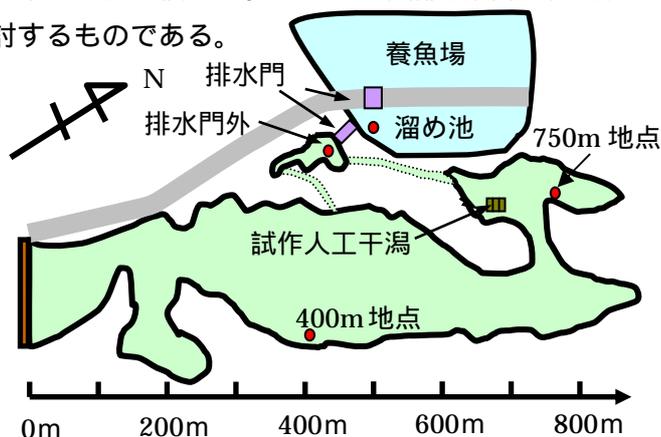


図-1 蒲生ラグーン全体平面図

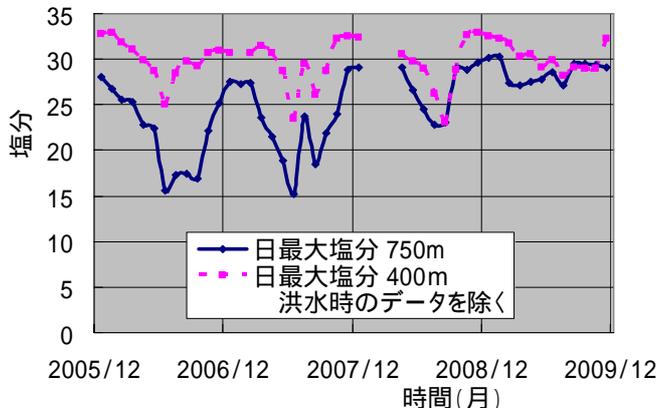


図-2 日最大塩分の月平均の時間変化

2006年1月～2009年12月 750m・400m 地点

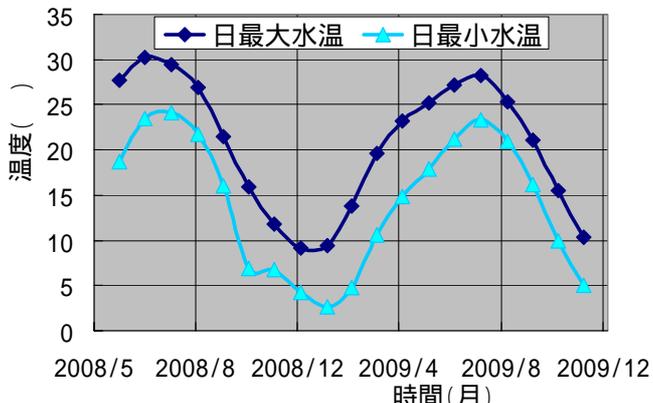


図-3 水温の月平均の時間

2008年6月～2009年11月 750m地点

3. 観測結果および考察

図-2 は日最大塩分の月平均の時間変化である。2006年1月～2009年12月の期間での蒲生ラグーンより 750m 地点と 400m 地点の測定結果であり、長期間の比較において、入り口部に近い 400m 地点よりも奥部である 750m 地点のほうが塩分が低い事がわかる。しかし、2008年より 750m 地点の塩分上昇が見られ、2009年には 400m 地点との差はほとんど見られないことがわかる。原因としては 2008年より津波堤防が築造され、それにより養魚場からの地下浸透流が遮られ、また、これまで 0.5 以下の淡水だった溜め池内の水が汽水化されたことが考えられる。

図-3 は 2008年6月～2009年11月の期間での蒲生ラグーン 750m 地点における水温の時間変化である。

日最大・最小水温共に、底生生物（ゴカイ）の良好な生息条件の範囲に収まっていることがわかる。

図-4 は2009年12月8日の塩分の平面分布の比較を示したものである。図より高潮時の奥部右側水域への塩分の流入経路を見ることが出来る。

図-5 は試作人工干潟 1.0m地点の地形の経年変化である。試作人工干潟を造成する際に当時の奥部水域の低潮位が約 T.P.+0.27m であることから高さの平均がこの付近になるようにし、これよりも高い部分と低い部分が混在するようにした。試作人工干潟は、より後に造成され、2002年⁽¹⁾12月に最初の測量を行った。その結果、当時は T.P.+0.300m 付近に砂を盛っていたが、近年では、全体的に約 10cm ほど沈下が起きていることがわかる。この理由としては 30cm ほど堆積してヘドロの上に造成されたことと、砂の流出があるためだと考えられる。昨年度に引き続き本年度も砂を盛り測量を行ったが、わずかに地盤高が高くなっているものの本年度の日最小水位である T.P.0.326m の高さには及ばないことがわかる。

図-7 は試作人工干潟の強熱減量の鉛直分布である。本年度は砂を盛ったため昨年と比較しわずか表層部の値は低くなっているが、深くなるにつれて、2002年度の値に近づいていることがわかる。そのため、深くなるにつれて有機物量が増し、ヘドロ化が進んでいることがわかる。

表-1 は底生生物（ゴカイ）の良好な生息条件である。水温が 3~30℃、塩分 15~25 の範囲内で、砂泥質の底質を好むとされている。奥部右側水域の環境においては、塩分が高くなっていることが現在棲む生物に影響を与え、今後、そこに棲む生態系が少しずつ変化していく可能性が考えられる。

4. おわりに

今後、試作人工干潟を機能させるために砂を盛る予定である。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、水理学研究室の学生の諸氏に観測や資料整理において大変お世話になった。

参考文献(1)鈴木・上原：蒲生ラグーン奥部水域の塩分 平成 19 年度土木学会第 62 回年次学術講演会、講演概要 -239 (2)佐々木・上原：蒲生ラグーン奥部水域の塩分の経年変化平成 21 年度土木学会第 64 回年次学術講演会、講演概要 -131

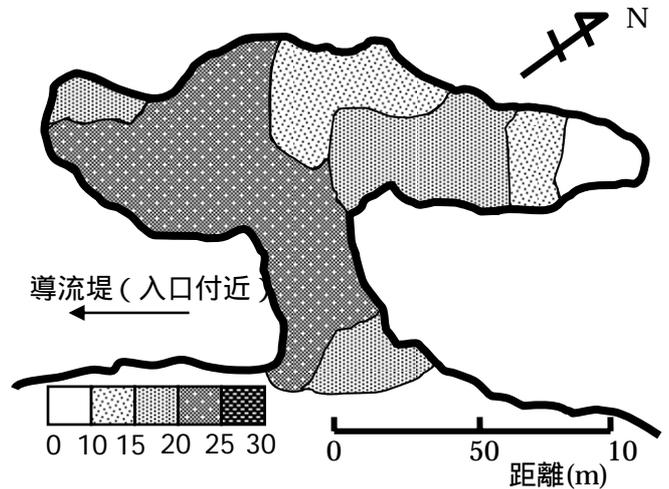


図-4 奥部右側水域の塩分平面分布
(2009年12月8日 小潮 高潮時 表層塩分)

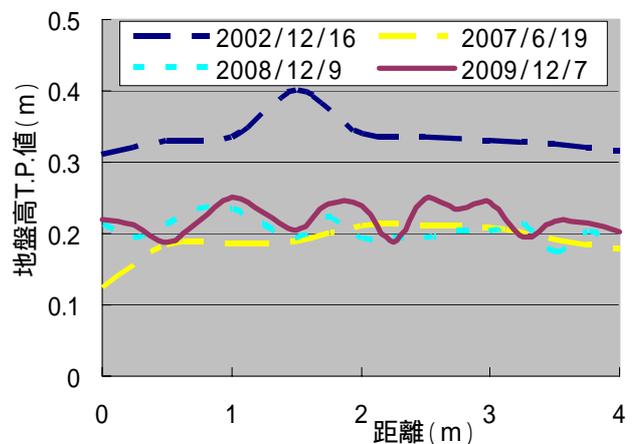


図-5 試作人工干潟の地形変化

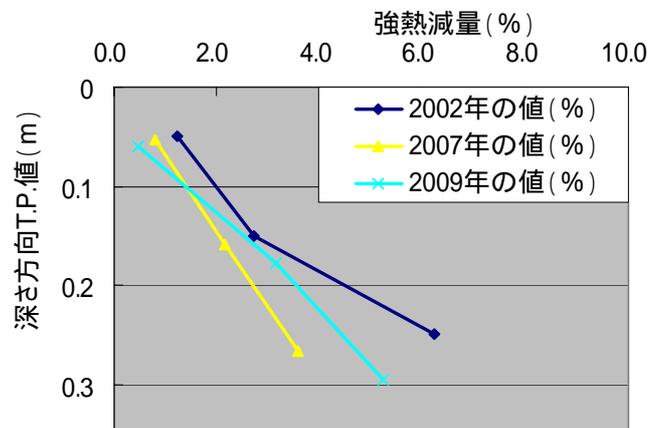


図-6 試作人工干潟の強熱減量の経年変化

表-1 底生生物（ゴカイ）の良好な環境

水温	3~30℃の範囲以内
塩分	15~25 の範囲内
底質	砂泥質の所を好む
地形・水位	低潮時に水にわずかに浸かっている場所を好む