

# 蒲生ラグーン周辺のアシ原の変遷と排水門周辺の水理

東北学院大学大学院	学生員	佐藤 和也
東北学院大学工学部	学生員	菅原 康介
同	学生員	高木 道生
同	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、蒲生ラグーン周辺のアシ原は、養魚場からの排水を一時的にストックする役目を果たし、地中深く生長する地下茎は、波による侵食から水際をまもっている。その一方で、アシ原が前進しすぎると陸地化が進行し、底生物の生息域である水域面積が減少し、生態系に悪影響を及ぼす恐れがある。そこで、蒲生ラグーン生態系の保全のためには、アシ原の現状を把握し、維持していく必要があると考え、平成七年度の研究<sup>(1)</sup>に引き続き、その後の変化を知ることを目的に、アシ原の変遷とその原因についても検討した。

## 2. 観測方法

図-1 は、蒲生ラグーンとその周辺の平面図である。図中における赤枠内の、蒲生ラグーン右岸側のアシ原を拡大したものが図-2 である。図中の400m、430m、460mの3断面において横断測量を行い、その地形変化とアシの分布状況を観測した。また、黒丸は採泥場所を示しており、15m間隔に採泥し、底質の粒径分布や有機物量を調べた。

養魚場排水門においては、小型メモリークロロフィル濁度計(COMPACT-CLW アレック電子)を設置、クロロフィルaと水温を10分毎に連続観測した。さらに、400m観測地点では自記水位計(HRL-6型坂田電機)により水位を測定し、アシの変遷原因を検討した。使用した水位・水温・クロロフィル等のデータは、2002年4月～2006年12月までである。

## 3. 観測結果及び考察

図-3 は、蒲生ラグーン400m地点の右岸側アシ原の地形変化とアシの変遷(H18年とH8年の比較)である。ここから、地形的な変化がほとんど見られないのにも関わらず、アシの生え際がこの10年で6.6m衰退していることがわかる。これは、近年のラグーン内の水位上昇に伴い、H8年のアシの生え際は常に冠水状態に置かれ、生育限界である塩分14を越える汽水に浸かるためである。そのため、H18年のアシの生え際は、平均日最小水位時には汽水に浸からない場所まで後退したと考えられる。

また、蒲生ラグーン280m～340m地点においても同様に測量し、アシの生え際を過去のデータと比較したが、400m地点とは逆に前進の様相を呈しており、最大で7.8m前進している結果が得られた。

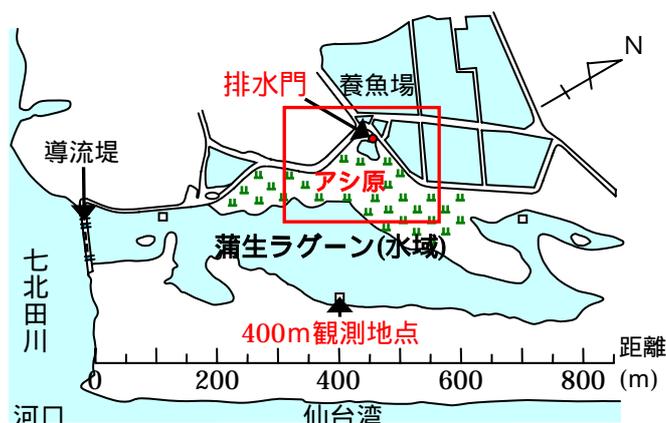


図-1 蒲生ラグーンとその周辺の平面図

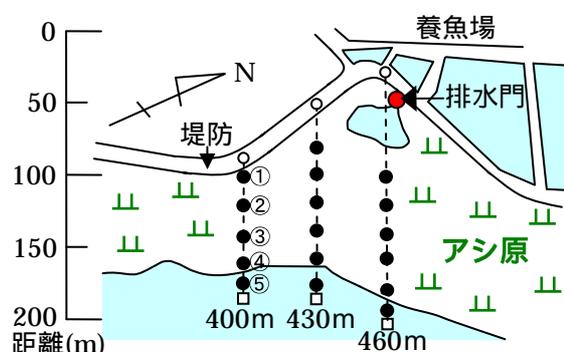


図-2 蒲生ラグーン右岸側アシ原の拡大図(採泥場所)

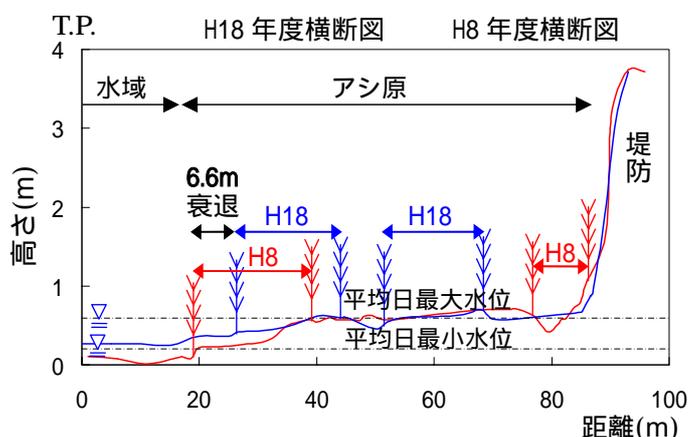


図-3 蒲生ラグーン400m地点の右岸側アシ原の地形変化とアシの変遷

図-4は、アシ原の地形変化とアシの変遷(2006年12月)であり、400m、430m、460m地点を比較したものである。いずれの地点においても、平均日最大水位(T.P. + 0.59m)よりも高所では、必ずアシが繁茂しており、平均日最小水位(T.P. + 0.26m)よりも低所にアシは生息していない。

また、H8年の平均日最大水位は T.P. + 0.53m、H8年の平均日最小水位は T.P. + 0.25m であり、水位は上昇傾向にあると言える。しかし、アシの種子が芽生える春季において、水位が高いと、生育できずにそのまま腐るケースも多いため、アシ原衰退の一因となる可能性も考えられる。

図-5は、蒲生ラグーン 400m地点におけるアシ原の底質(2006年12月)である。アシのある場所の底質(と)は、アシの繁茂する条件とされている、有機物や泥の多い底質となっている。一方、アシのない場所の底質(とと)は、貧栄養の細砂質であり、様相が異なることがわかる。

図-6は、養魚場排水門における水温の時間変化(2006年)である。アシの生育に適した水温は20~30とされているが、夏季を除き適温を下回ることが多いと言える。

図-7は、蒲生ラグーン内と排水門におけるクロロフィル a 日平均値の時間変化である。ラグーン内の観測地点よりも、排水門のクロロフィル a が非常に高いことがわかる。これは、排水門付近に養魚場からの栄養分を含む排水が溜まっているためである。特に、養魚場では毎年5月に池干しで、排水をラグーンに放出するため、排水門では最大100(μg/L)と高い値を示すが、115m地点では38(μg/L)程度までしか上昇しない。これは、アシ原によって大部分の栄養がストックされているためであり、それがアシの生長源となり、高潮時に少量ずつラグーン内に供給されることで、底生生物にとっても良好な環境維持に貢献している。

#### 4. おわりに

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学生の諸氏に、観測や資料の整理において大変お世話になった。また、本研究の一部は科学研究費(基盤研究(B))研究代表者 東洋大学 荻原国宏教授)の補助を受けた。ここに記して感謝の意を表したい。

参考文献(1) 上原忠保：蒲生ラグーン周辺のアシ原の変遷と水理，平成7年度 土木学会第50回年次学術講演会講演概要、pp.818 819

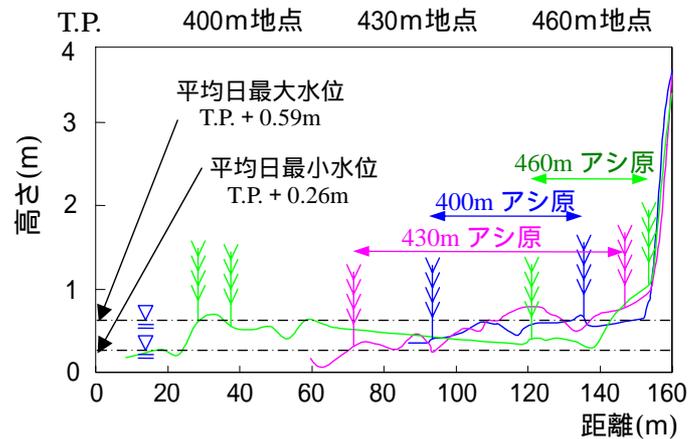


図-4 アシ原の地形変化とアシの変遷(2006年12月)

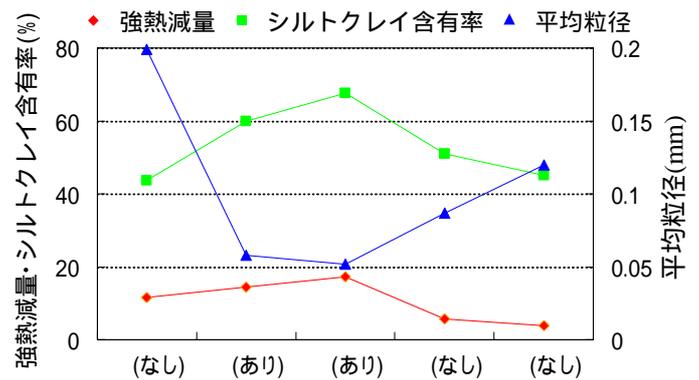


図-5 蒲生ラグーン400m地点アシ原の底質(2006年12月) ((あり)はアシ生息部、(なし)はアシ消失部の底質)

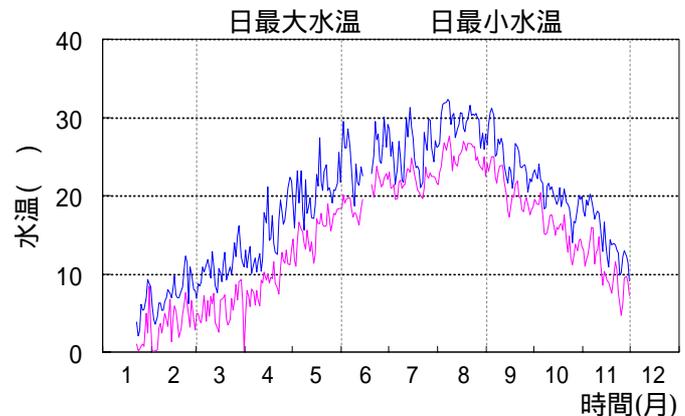


図-6 養魚場排水門における水温の時間変化(2006年)

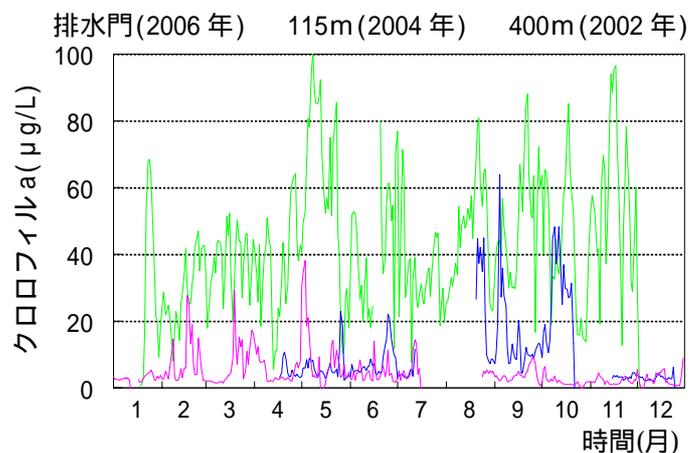


図-7 蒲生ラグーン内と排水門におけるクロロフィルa日平均値の時間変化