

蒲生ラグーンにおけるセジメントの挙動の年変化

東北学院大学大学院 学生員 ○高橋 修平
東北学院大学工学部 正 員 上原 忠保

1. はじめに

蒲生ラグーンに現れる干潟は、シギやチドリ類をはじめとする渡り鳥の渡来地として知られている。蒲生ラグーンでは年々底質や地形が変化しており、それは渡り鳥の餌となる底生生物に少なからず影響を与える。底質・地形変化の要因となるセジメントとSSについて調べることは重要である。昨年度は冬季のSSの沈降速度、鉛直フラックス、濁度について報告した⁽¹⁾。本研究ではこれらの年変化について報告する。

2. 観測方法

図-1は蒲生ラグーンの平面図と観測地点である。観測地点は導流堤から400m、525m離れた地点と養魚場排水門前であり、セジメントトラップを設置し、SSを得るための採水を行った。数日後にトラップの回収・設置および採水を行い、実験室で吸引ろ過による分析を経て計量した。

SSフラックス($FSS(\text{mg}/\text{m}^2/\text{day})$)と平均沈降速度($WSS(\text{m}/\text{day})$)の算出方法は以下の通りである。

$$FSS = \frac{W - SS \cdot V}{A \cdot T} \quad WSS = \frac{FSS}{SS} \times 10^{-3}$$

ここで、

SS：設置・回収時に採水したSSの平均SS(mg/l)

W：試料の乾燥重量(mg) V：トラップ内の試料水量(l)

A：トラップの断面積(m^2) T：トラップの設置時間(day)

観測計器として、内径0.1m、内深さ0.14mのセジメントトラップを用い、SSの採水を行う採水ビンはいのプラスチック製のものを使用した。吸引ろ過にはアスピレーター(ELECTRIC ASPIRATOR GAS-1 アズワン(株))を使用した。

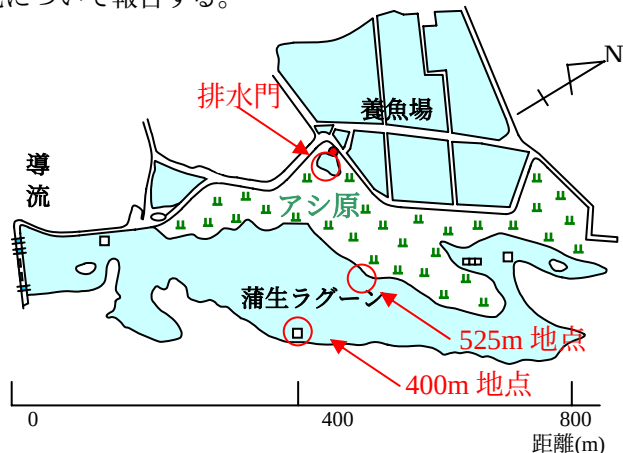


図-1 蒲生ラグーンの平面図と観測地点

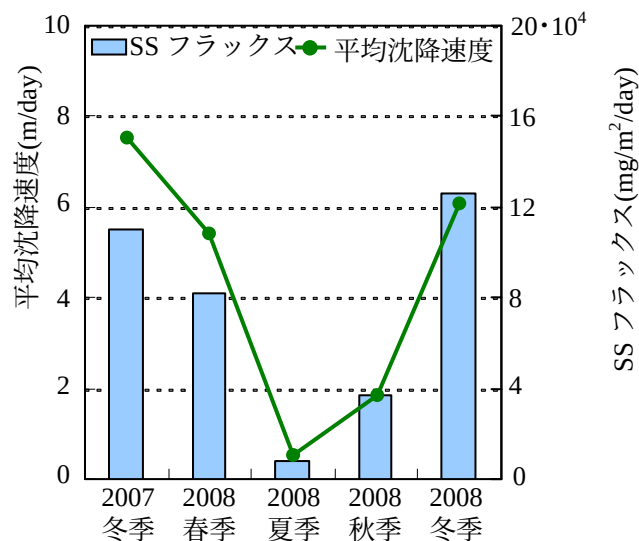


図-2 SSフラックスと平均沈降速度の季節変化
2007年12月~2009年2月 400m地点

3. 観測結果および考察

図-2は蒲生ラグーン400m地点におけるSSフラックスと平均沈降速度の季節変化を表したものであり、2007年度冬季から2008年度冬季までのデータである。ここから、400m地点ではセジメントは夏には堆積しにくいことが分かる。冬季は夏季より風の影響が大きいと考えられる。

図-3はこれまでに採取したセジメントから得られたSSフラックス、平均沈降速度、SSの平均値である。図-3(a)はSSフラックスの変化であり、ここからSSフラックスは525m地点で最も大きな値を示し、400m地点で

キーワード：蒲生ラグーン、セジメント、セジメントトラップ、SS、SSフラックス、平均沈降速度

連絡先：〒985-8537 宮城県多賀城市中央1丁目13番1号 Tel 022-368-1115

最も小さな値を示している。これは、525m地点の水位が非常に低いことが底泥の巻き上がりに影響していると考えられる。図-3(b)は平均沈降速度の変化であり、ここでも525m地点で大きな値を示している。しかし、図-3(a)と異なる点は排水門で最も低い値を示していることである。原因としては、SS の変化を表した図-3(c)からも分かるように、排水門におけるSS の値が非常に大きいことが挙げられる。養魚場からプランクトンなどの浮遊物質が排出されるためと考えられる。

図-4は各地点における季節ごとのセジメントトラップの設置時間とSSフラックスの比較である。設置時間が長くなるにつれてSSフラックスが減少する地点も存在する。

4.おわりに

本研究を行うにあたり、東北学院大学職員高橋宏氏、ならびに水理研究室の諸氏に観測や資料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、感謝の意を表する。

今後、引き続き観測を行い、セジメントの挙動を明らかにする予定である。

参考文献：(1)高橋修平・佐藤和也・上原忠保:蒲生ラグーンにおけるSSとセジメントの挙動, 第63回年次学術講演会講演概要集, II-089, 2008

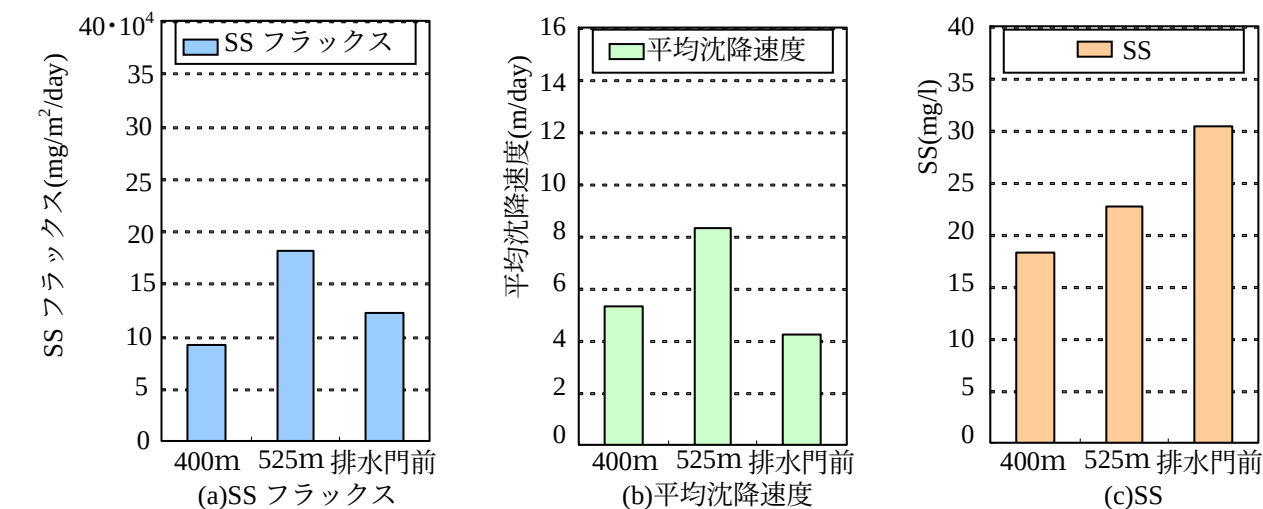


図-3 各地点のSSフラックス、平均沈降速度、SSの平均値
2007年12月~2009年2月

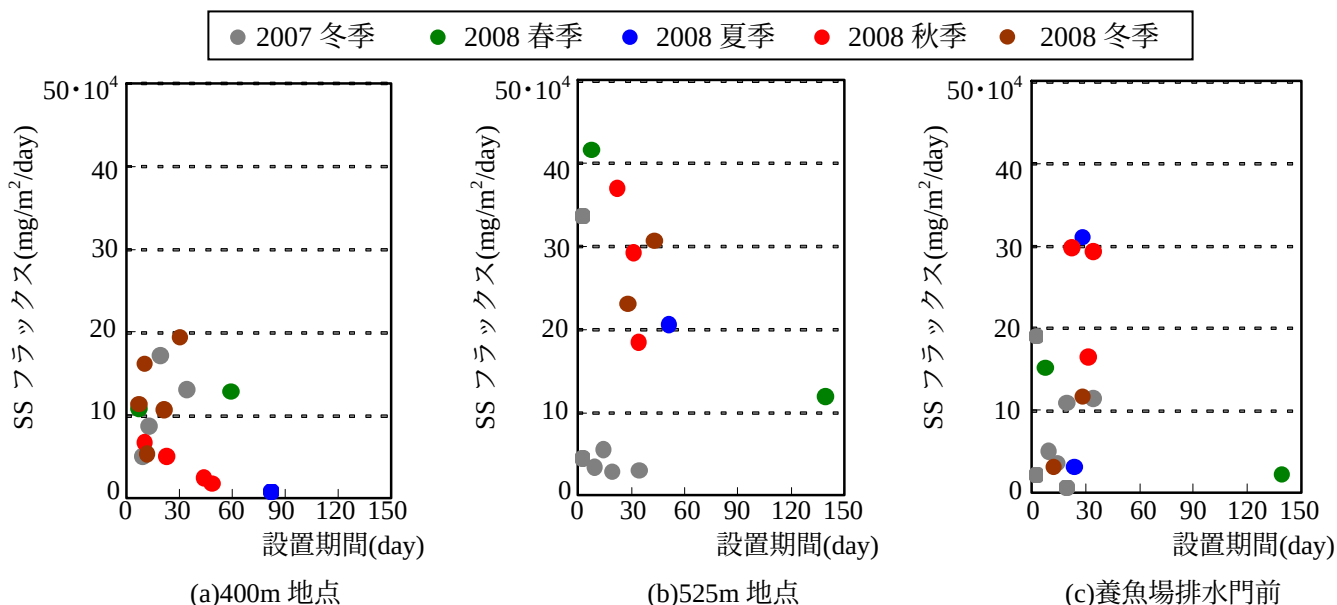


図-4 各地点における季節ごとのセジメントトラップ設置時間とSSフラックスの比較