

# 三番瀨自然環境合同調査報告書

## — 2 班考察 —

大澤葉子、久保博海、斉藤俊徳、藤井賢一、守谷修

## 1. 日の出地先におけるアサリの成長

今年度調査は三番瀬日の出地先付近の 10 地点で行ったが、ここでは地点ごとではなく、全調査地点で採取されたアサリの個体数と殻長をまとめ、日の出地先における考察とする。調査を実施した 2008 年 8 月 2 日および 9 月 28 日におけるアサリに関する結果を以下のグラフ(図 1 および図 2) にまとめ、両日を比較した。

8 月 2 日の調査結果では殻長 10mm 以下の稚貝が多かったにもかかわらず、9 月 28 日の調査結果では稚貝が減少し、逆に 20mm 以上の成貝が増加していることが確認できた。

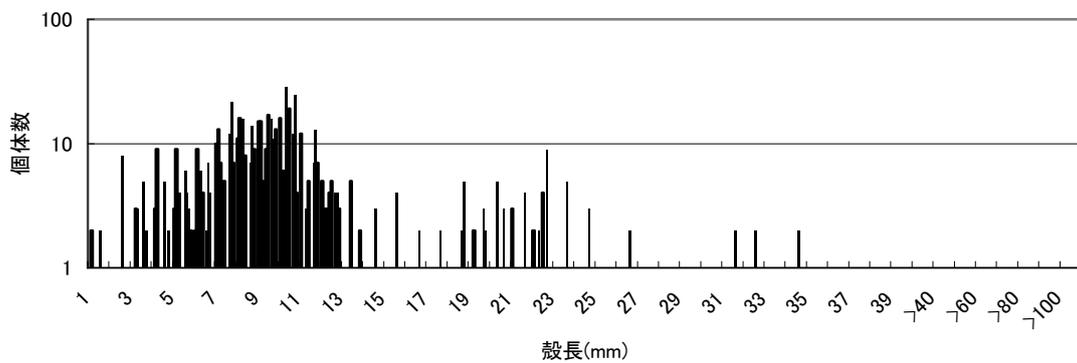


図 1. 日の出地先におけるアサリの個体数と殻長(2008 年 8 月 2 日)

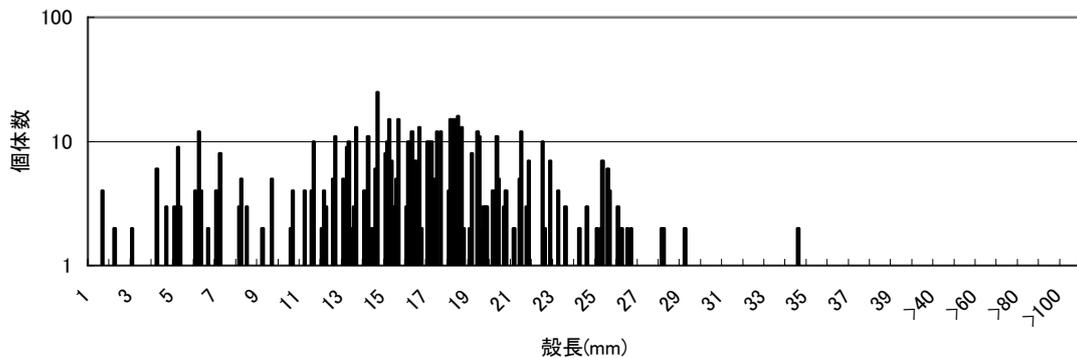


図 2. 日の出地先におけるアサリの個体数と殻長(2008 年 9 月 28 日)

この結果は、8 月 2 日の調査で見られた稚貝は今年春に生まれた貝であり、9 月 28 日に見られた成貝はその稚貝が成長したものであることを示唆している。このことから、三番瀬日の出地先がアサリの重要な成長の場になっていることを示していると考えられた。

## 2. 日の出地先におけるシオフキの成長

1. と同様に、全調査地点で採取されたシオフキの個体数と殻長をまとめ、日の出地先における考察とする。調査を実施した 2008 年 8 月 2 日および 9 月 28 日におけるシオフキに関する結果を以下のグラフ(図 3 および図 4) にまとめ、両日を比較した。

8 月 2 日の調査では殻長が 10mm 以下のものが多数観察できたが、9 月 28 日の調査では 20mm 前後のものが多く見られた。

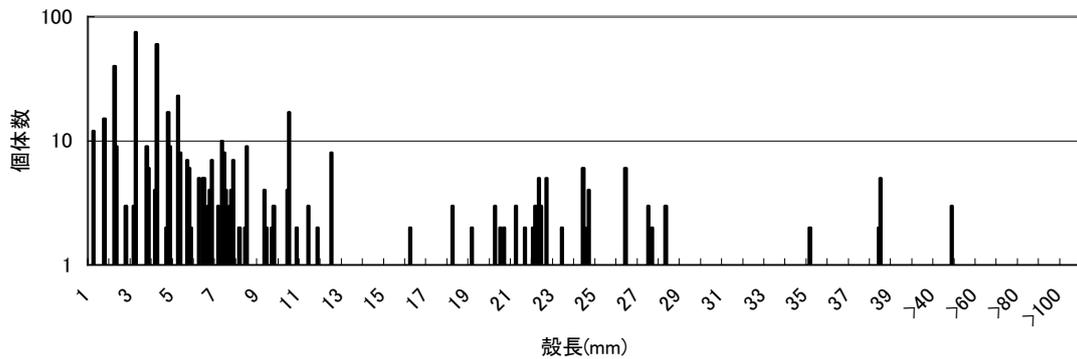


図 3. 日の出地先におけるシオフキの個体数と殻長(2008 年 8 月 2 日)

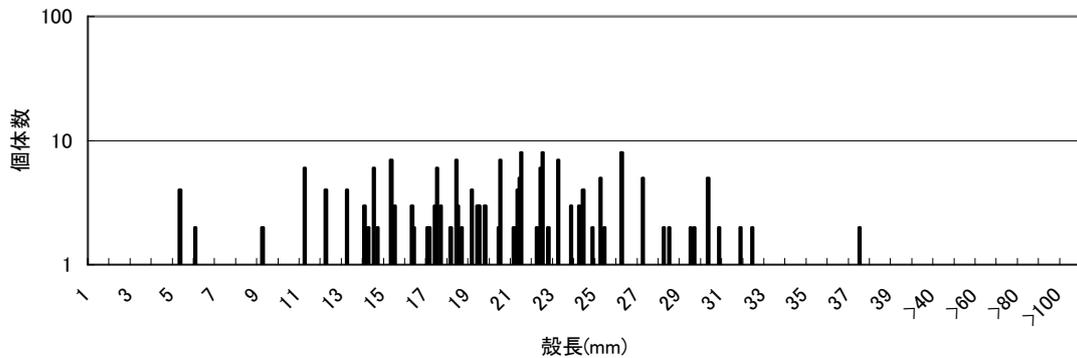


図 4. 日の出地先におけるシオフキの個体数と殻長(2008 年 9 月 28 日)

この結果は 1. で示したアサリの結果と同様に日の出地先におけるシオフキの成長を示しており、日の出地先がシオフキの成長の場となっていると考えられた。

1. および 2. の考察は、2008 年 11 月 31 日に行われた発表会において、2 ヶ月で 10mm の成長は早すぎるという指摘を受けている。指摘の通り、日の出地先での成長以外に他地域からの移入も考えられるが、今回の調査でそれを明らかにするにはことは出来なかった。

### 3. アサリとシオフキの分布

この章では、各調査地点におけるアサリおよびシオフキの個体数をまとめ、その分布について考えられることを示す。各調査地点における殻長 5mm 以上のアサリおよびシオフキの個体数(斜体で示した数値)を以下のバブルチャート(図5)にまとめ、2008年8月2日、9月28日の両日について比較した。X軸は海岸線に平行、Y軸は海岸線に垂直であり、それぞれの軸上に原点からの距離(m)を示している。

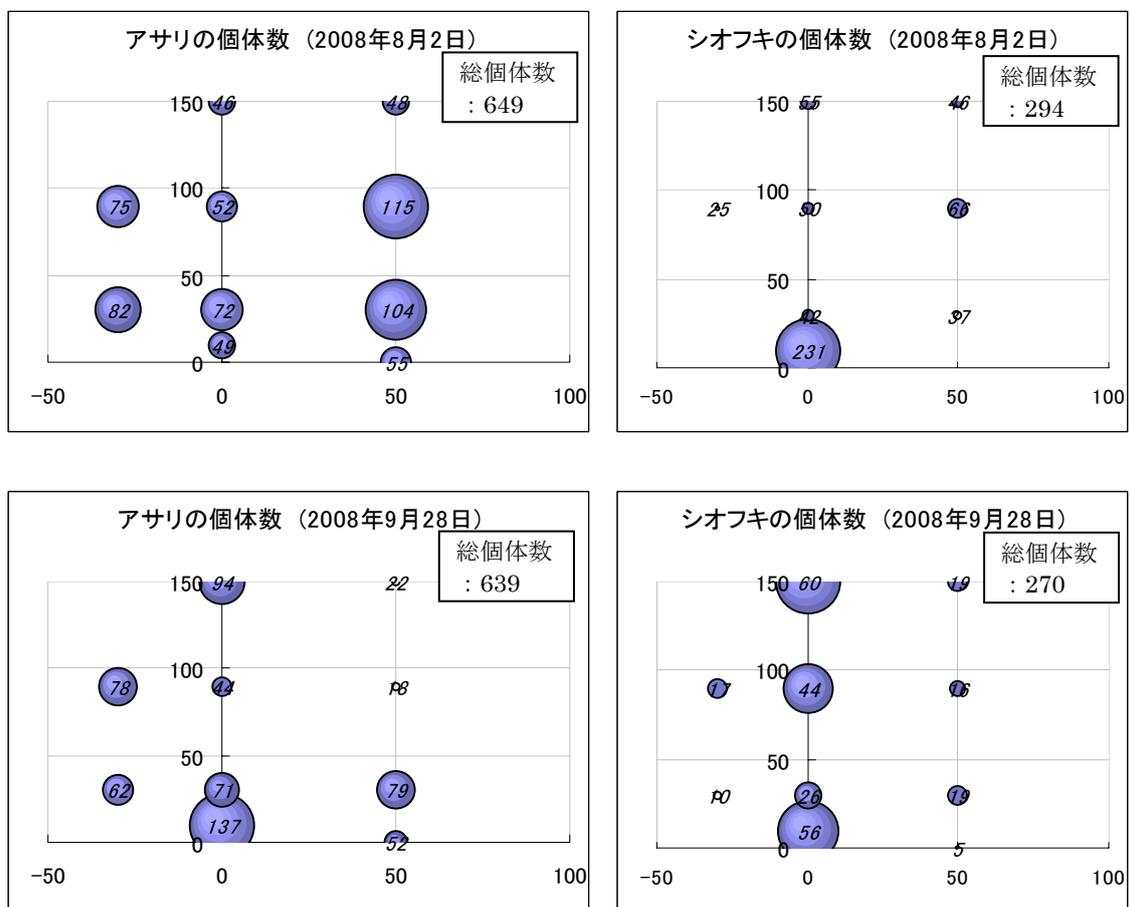


図5. アサリとシオフキの分布

総個体数を見るとアサリ・シオフキともに8月2日と9月28日の差はあまりみられない。しかし、採取地別のグラフで見てみるとアサリは沖の方が取れなくなっているのに対し、シオフキは沖の方も個体数が増えているように見える。

この原因として、人為的原因が考えられる。採取調査を行った際、調査チームとは別に

一般の方がかなり潮干狩りをされていたのと地点3-5付近(X:50 Y:150)では器具を使い、貝を採取している姿が見られた。

シオフキは砂抜きが難しくアサリほど食用には適さないのに対し、アサリは食用のため潮干狩りの対象となりやすい。したがって、採取地で見ると偏った結果になっているのではないかと考えられる。

#### 4. アラムシロ

アラムシロは潮間帯の砂の中に生息し、死んだ、あるいは弱った魚や二枚貝を捕食する。従って、アラムシロの生息数の増減は捕食されるアサリやシオフキ等の二枚貝の生息数や生息条件にも関係あるものと考え、アラムシロに着目して検討を行った。

##### (1) アラムシロと二枚貝の生息数の推移

アラムシロの調査時点ごとの生息数の推移を図6に示す。平成19年9月の調査時点より増加傾向が見られる。今年度8月の調査では、平成19年9月の調査に比し、湿重量はほぼ横ばい、個体数は減少しているが、今年度9月の調査では個体数、湿重量とも急激な増加が確認された。

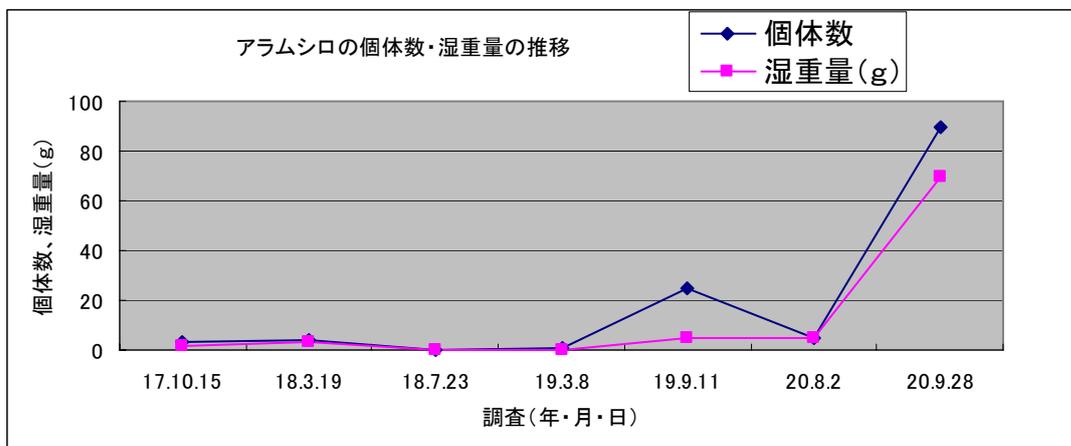


図6. アラムシロの生息数の推移

二枚貝(アサリ、シオフキ、マテガイ)の調査時点ごとの生息数の推移を図7に示す。生息数は着実に増加傾向にあり、調査期間中の二枚貝の生息環境は変化なし、むしろ好転傾向にあるといえる。

しかし、解析の結果、アラムシロの生息数とその捕食の対象となる二枚貝の生息数の間には相関関係は認められない。特に、9月28日のアラムシロの急激な増加を二枚貝の生息数の増加で説明することはできない。

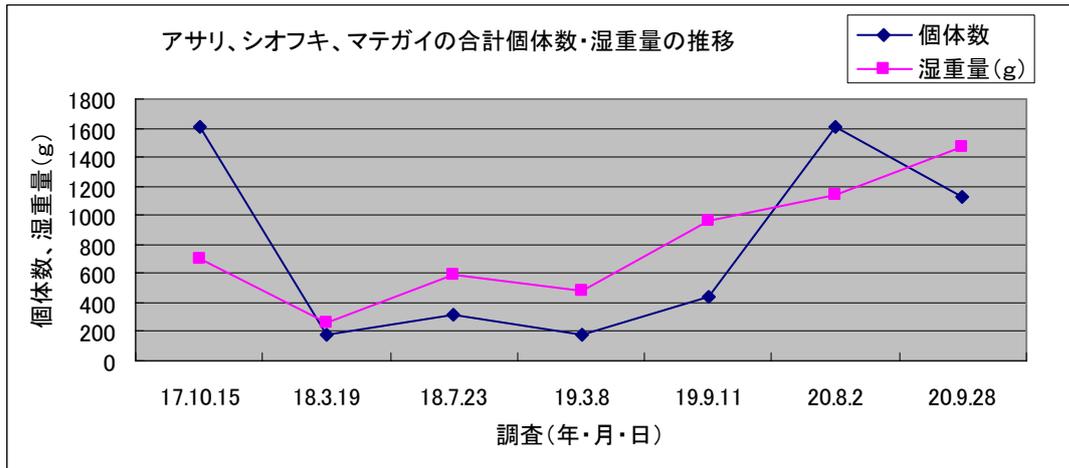


図7. 二枚貝(アサリ、シオフキ、マテガイ)の生息数の推移

(2) 護岸からの距離置とアラムシロ、二枚貝の分布

平成20年9月28日の調査結果より護岸からの距離とアラムシロ、二枚貝の分布を整理して、図8、及び図9に示す。

アラムシロは、護岸からの距離40mと90m地点に多い。護岸からの距離10mと150m地点には極めて少ない。一方、二枚貝の総湿重量は護岸から離れるに従って増加傾向にあるが、アサリは、護岸からの距離40m地点に最も多く、次いで、護岸からの距離10m地点に多い。マテガイは、10m地点では見られない。

以上より、調査地点毎のアラムシロの生息数と二枚貝の生息数の間にも関係は見られないと言える。

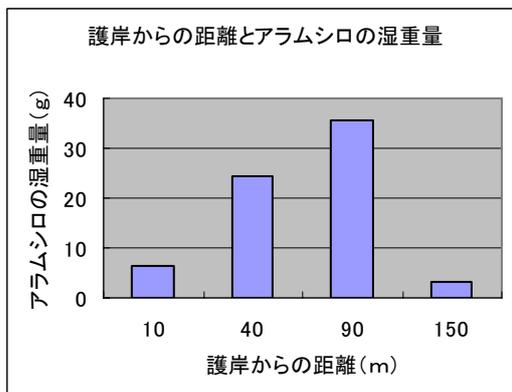


図8. 護岸からの位置とアラムシロ湿重量

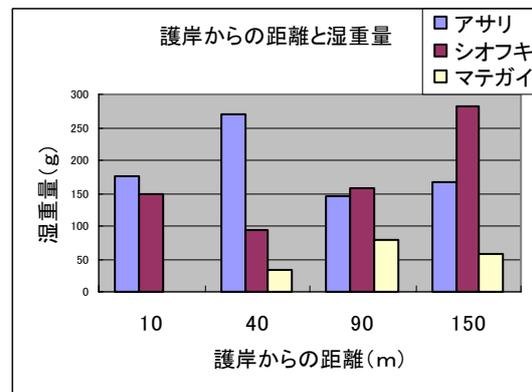


図9. 護岸からの距離と二枚貝の湿重量

(3) 護岸からの距離と酸化還元電位

また、護岸からの距離と酸化還元電位の関係を平成20年8月2日及び9月28日の調査結果より整理して、示したのが図10。9月28日の調査のみの結果を図11に示す。

いずれも、酸化還元電位は護岸から離れるにしたがって、その測定値のバラツキが小さくなる傾向にある。特に、10m及び40mの地点と90m及び150mの地点の間には顕著な差

が見られる。また、地点毎の平均値は護岸から離れるほど、横ばいまたは小さくなる傾向にある。このことは、「岸からの距離の増加に対して酸化還元電位が増加する傾向が見られる」との平成 19 年度の調査報告書(報告書 p35)と異なった傾向であり、酸化還元電位に影響を及ぼす何らかの状況の変化が起きているものと考えられる。

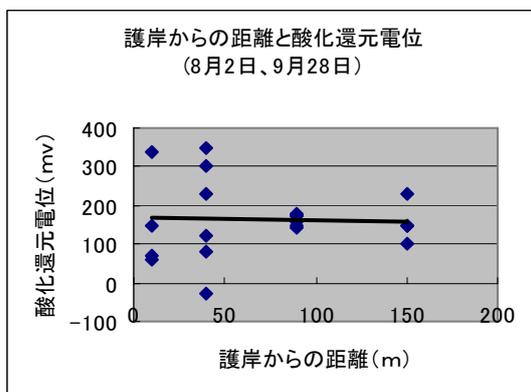


図 10. 護岸からの位置と酸化還元電位 (1)

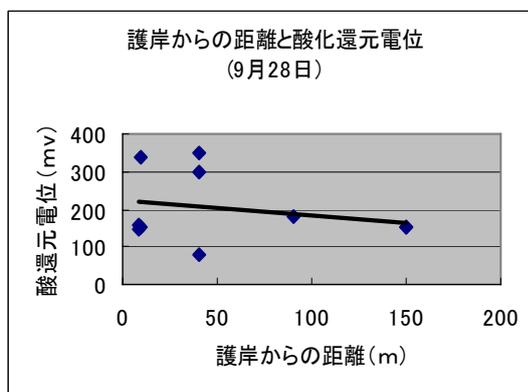


図 11. 護岸からの距離と酸化還元電位 (2)

#### (4) アラムシロと酸化還元電位

上に述べたように、今年度の調査では酸化還元電位が平成 19 年度調査結果と異なる傾向を示すことから、酸化還元電位に何らかの変化を及ぼすような状況が起きていると考えられることから、酸化還元電位とアラムシロの関係について検討を行った。

アラムシロの急激な増加が見られた 9 月 28 日の調査結果より、アラムシロの湿重量と酸化還元電位の測定値の関係を整理したのが表 1 である。又、その関係を図 12 に示すが、アラムシロの湿重量と酸化還元電位の測定値の間には相関関係があるといえる。即ち、酸化還元電位の低い地点にアラムシロの湿重量が高い傾向にある。

酸化還元電位は、弱った、或いは死んだ魚や貝が波により流され、堆積しやすい地点に集まり、そこで腐敗するため、酸素が消費され、酸化還元電位が低下しているものと考えられることから、弱った貝や死んだ貝を捕食するアラムシロがそれらの地点に集まっていると考えることができる。

しかし、なぜ、アラムシロが急激に増加したのか、二枚貝や魚の生息条件に大きな影響を与えるような外的要因があったのかについては、更に検討の必要があるが、8 月 22 日から 9 月初旬にかけ、船橋市から市原市にかけて青潮の発生が報道されており、それが二枚貝や魚に大きなダメージを与え、それらを捕食するアラムシロの増加をもたらしたと見る事ができる。

また、酸化還元電位が低くてもアラムシロの生息数がすくない地点があることから、酸化還元電位のみで説明することはできないが、アラムシロは腐敗の進んだものは好まないともいわれており、好みの捕食対象の多い地点に集まっていると見ることもできる。また、アラムシロの生息数と水深との関係についても検討したが、水深の浅いところにアラムシロ

口の生息数が高い傾向にあるようである。しかし、また、水深の浅いところは酸化還元電位が低い傾向にあることから、水深と酸化還元電位との交絡も否定できない。

| 調査地点 | 酸化還元電位(mv) | アラムシロ湿重量(g) |
|------|------------|-------------|
| 1-2  | 350        | 1.8         |
| 1-3  | 180        | 0.0         |
| 2-1  | 150        | 6.5         |
| 2-2  | 80         | 22.0        |
| 2-3  | 145        | 4.1         |
| 2-5  | 150        | 3.1         |
| 3-1  | 340        | 0.0         |
| 3-2  | 300        | 0.7         |
| 3-3  | 160        | 31.7        |
| 3-5  | 150        | 0.0         |

表 1. アラムシロと酸化還元電位

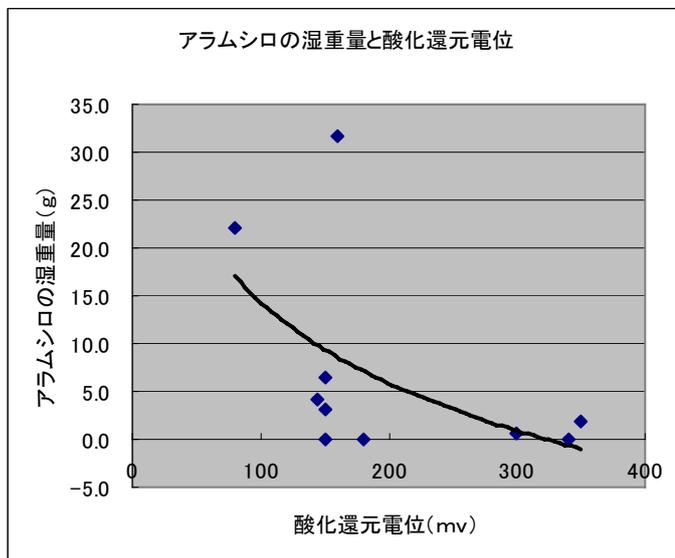


図 12. アラムシロ湿重量と酸化還元電位

#### (5) まとめ

- ・ 9月28日の調査結果、アラムシロの生息数の急激な増加が確認された。
- ・ アラムシロの生息数と二枚貝の生息数との間に直接的な関係は見られない。
- ・ また、アラムシロの生息数は酸化還元電位の低い地点に高い傾向にあることがわかった。酸化還元電位は、弱った貝や死んだ貝の腐敗によっても低下するため、それらを捕食するアラムシロが酸化還元電位の低い地点に集まっていると見ることができる。
- ・ なぜアラムシロが急激に増加したのかについては、更に調査の必要があるが、8月下旬から9月上旬にかけて青潮の発生が報告されており、その影響と考えられる。

#### 5. 今後の課題

- ・ 地点ごとに調べる際に、潮干狩りなどの人為的な影響を考慮する。
- ・ 青潮や放水路の開放などの情報を全体で共有し、考察に活かす。
- ・ 調査の回数が少なく時期があまり変わらないので、調査日や調査地点を増やして細かい変化が見られるようにする。