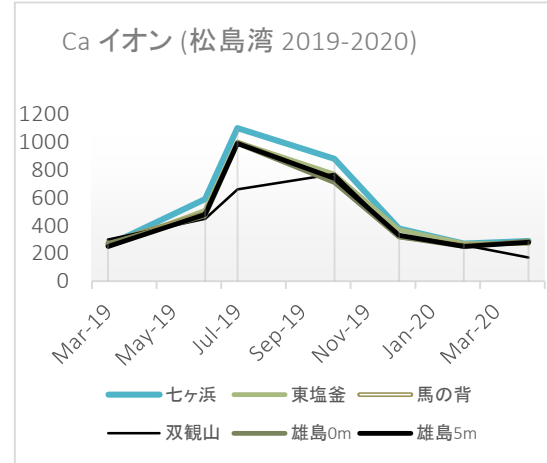
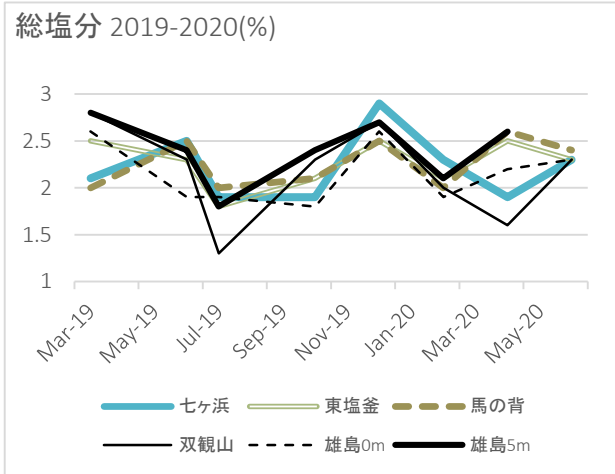


海水の成分変動と松島湾のカキ殻 の成分の関係

1 導入

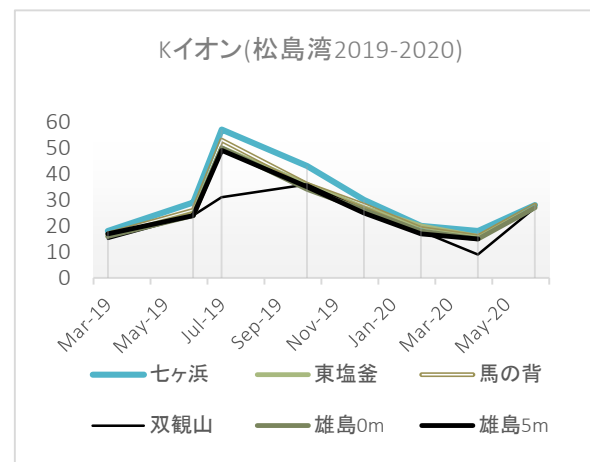
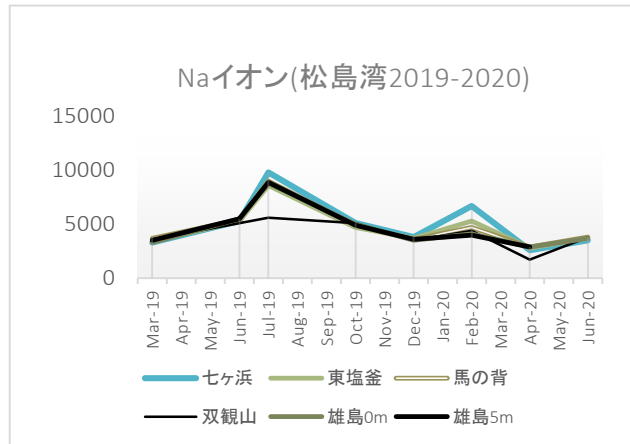
海水の塩分濃度とイオンの組成には明確な季節変動があることをこれまで活動の中で確認してきた。そこに生息する生物はそれを利用して生きている。その海水の組成の変動が生物の体にどのように、どのくらい時間をかけて影響を及ぼしているのか探った

2 海水の組成 (2019年～2020年) 総合塩分と各イオン



総合塩分は6月と12月にピーク。

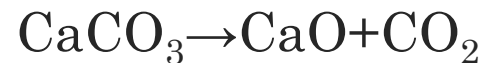
CaイオンとKイオンは夏のみピークだが、Naイオンは冬にもピーク。



4 実験内容

各季節ごとのカキ殻の成分に違いはあるか？

主成分は炭酸カルシウム。この炭酸塩が CaCO_3 の場合、強熱することで



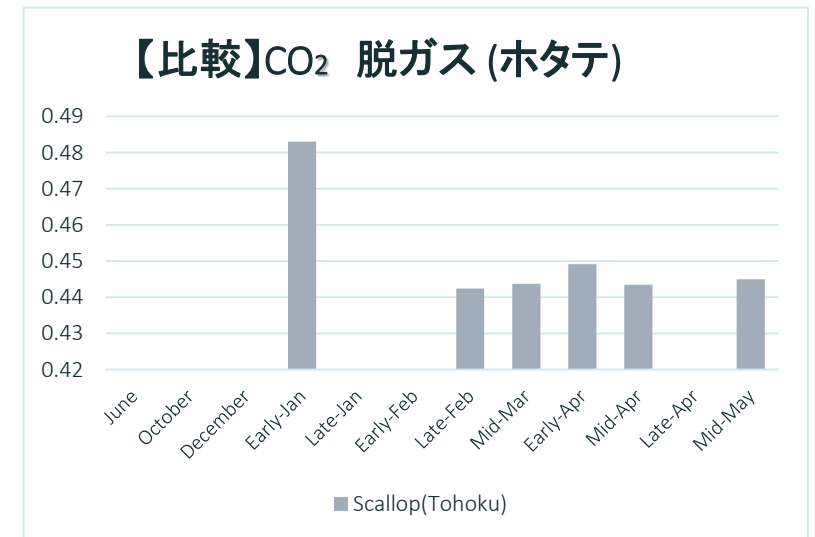
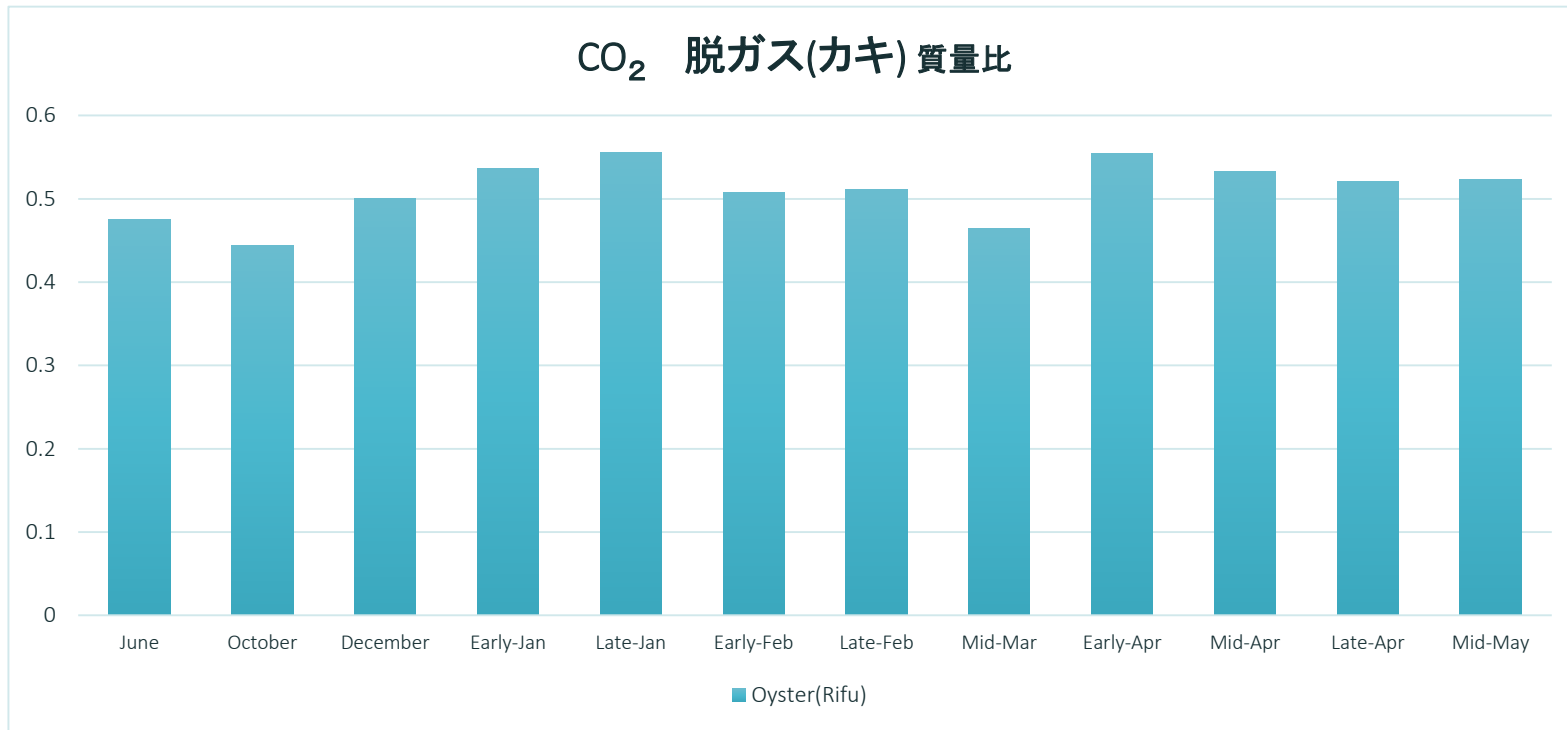
と、二酸化炭素が抜けてくる。その量で炭酸塩として金属イオンと二酸化炭素が海水を仲立ちにしてカキ殻に固定された量の変化が見えるはず。

・・・この脱ガスして出た CO_2 量を、結合したCaイオンやNaイオンなど海水の塩分起源と見なした。



結果

- ・海水の塩分濃度のピークは2回、6月12月。そしてCa²⁺とK⁺は6月から10月まで、Na⁺は6月と1月にもピークがある。
- ・強熱したカキ殻の放出するCO₂ピークも二回、1月と4月。



考察

- ・カキ殻に炭酸塩の形でCaが結合するまでに、夏季から1月までの4、5ヶ月かかっていると思われる。また12月の総合塩分濃度のピークはCaよりもNaが多く、それが4月の殻の炭酸塩(ただし $\text{Na}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{NaHCO}_3$ など)につながり、これも4ヶ月程度かかっていた。つまり、海水中での CO_3^{2-} を仲立ちとした CO_2 の固定には4ヶ月程度かかっている。なお、利府浜田地域でのカキの季節は1月がピークとのこと。
- ・大気から CO_2 が吸収される過程には海水中の金属イオンの影響が大きい。特に冬の海中のNaイオンが増えればより多くの CO_2 が吸収できるのではないか。

