

4 学術研究・調査 ※枝番号(4.1等)は事務局で調整します。

4.1 底生生物モニタリング調査

実施者：干潟・水産資源再生WG(主体：県環境保健センター環境科学部)

(1) 背景

干潟の底質環境や生物多様性の向上を目的とした自然再生活動等の効果を評価するため、アサリをはじめとした底生生物調査を実施する。

(2) 調査

① 調査期間：令和2年5月～令和3年2月

② 調査方法：

被覆網下4地点と対照区（被覆網なし）1地点の計5地点において、四半期ごとに、50cm四方のコドラート、5mmメッシュ篩を用い被覆網下の底質に生息するアサリの個体数及び殻長組成を調査した。また、アサリ以外の底生生物の種の同定を実施した。

(3) 結果

① アサリのモニタリング結果

各調査地点におけるアサリの個体数を図1に示す。多くの被覆網が設置されている活動中心地付近の調査地点（19-2-1）は、アサリの個体数が多く、隣接した対照区との差は大きかった。当該地点における殻長別では、殻長2cm以上～3cm未満が最も高い割合を示した。平成30年度に被覆網を設置した最も沖合の調査地点（30-1-23）は徐々に密度が増えている傾向があり、アサリの定着が見られた。また、令和元年に設置した被覆網（31-1-10）は、昨年度に引き続きアサリの稚貝の着底や成育がほとんど見られず、アサリの成育場所として適していないと考えられる。

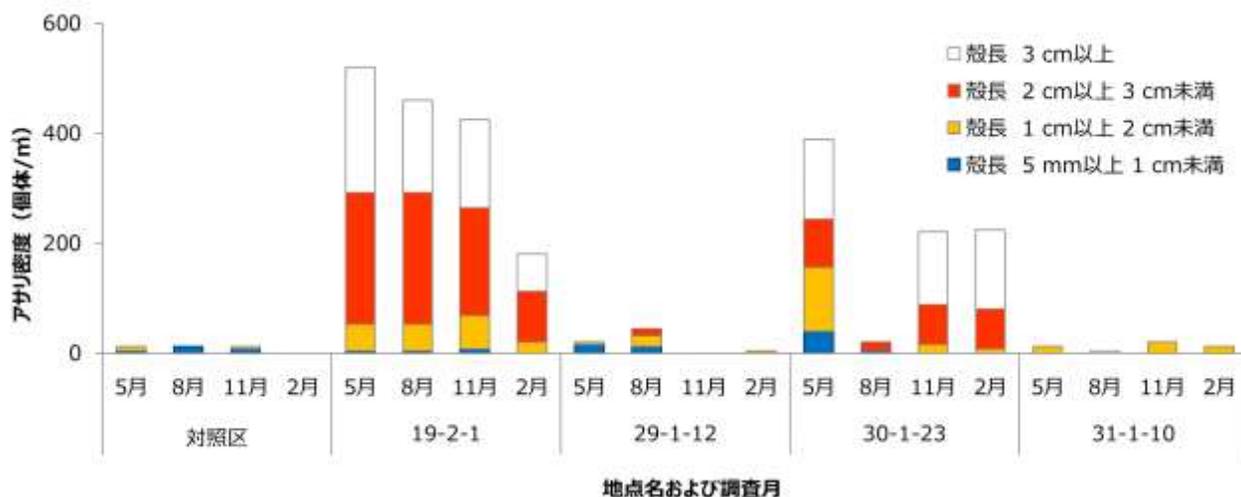


図1 アサリ個体密度

定点（19-2-1）の経年変化では、平成29年度から個体数が減少している傾向があり、特に2cm以下の稚貝の割合が減少している。（図2）

4 学術研究・調査 ※枝番号(4.1等)は事務局で調整します。

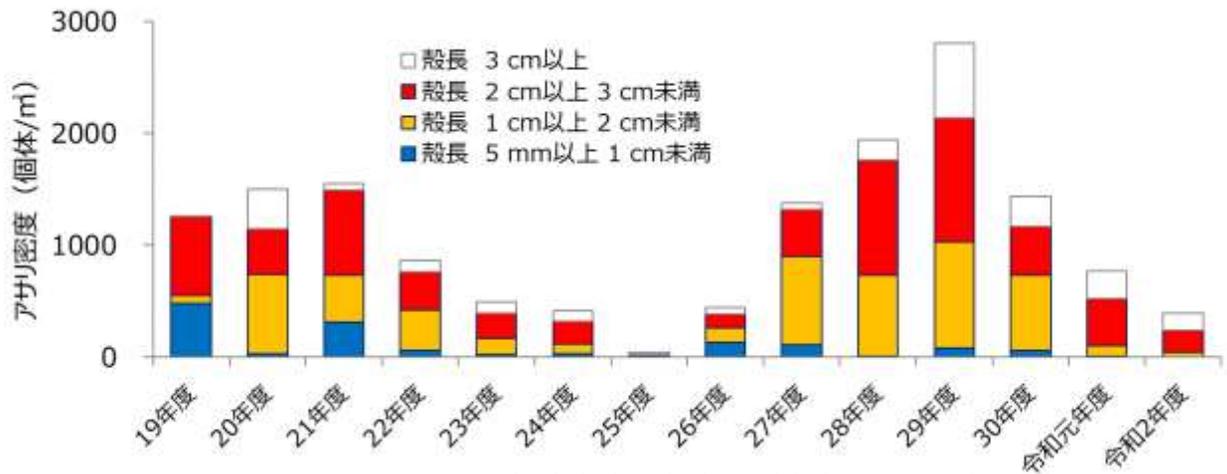


図2 アサリ個体密度経年変化（定点：19-2-1）

② アサリ以外の底生生物モニタリング結果

各調査地点におけるアサリ以外の底生生物の年間個体数を図3に示す。アサリの個体数が多かった19-2-1と30-1-23にはアサリ以外の底生生物も多く生息しており、これらの地点ではアサリ以外の軟体動物門、環形動物門及び節足動物門が比較的バランスよく生息していた。

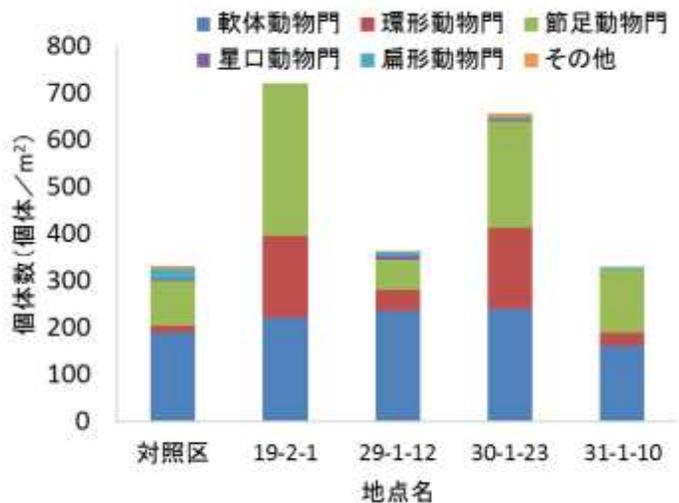


図3 底生生物の年間個体数

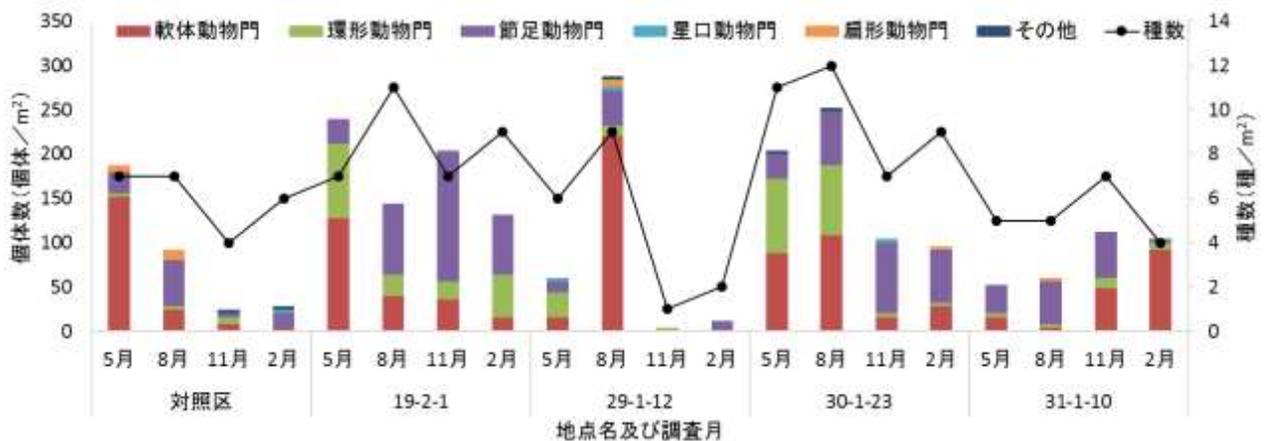


図4 底生生物の個体数と種数

調査月ごとの底生生物の個体数と種数を図4に示す。基本的には個体数が多い時には種数が多くなっているが、対照区の5月や29-1-12の8月にはホトトギス貝が優占種として生息しており、種数が比較的少ない結果となった。

4.6 被覆網への藻の付着影響について

実施者：干潟・水産資源再生WG(主体：県環境保健センター環境科学部)

(1) 背景

被覆網に付着した藻は、夏場の腐敗による底質の還元化や通水性の悪化による砂の堆積や網の捲れなど、底質に生息するアサリ等の成育に悪影響を与えることが懸念されている。そこで、藻の付着による影響の実態を把握するため、藻が付着したままの網と、適宜網を交換し藻の付着がない網の下のアサリ生息状況調査及び底質調査を行った。

(2) 調査

① 調査期間 令和2年5月～令和3年2月

② 調査方法

H19に設置した3m×6mの被覆網を3m×3mの被覆網2枚に変更し、以下のとおり2つの試験区とした。

【試験区A】藻が付着しても網を交換しない

【試験区B】藻が付着した場合、網を交換する

R2.5月に、各試験区の下にラッカープレーで色を付けたアサリ(以下、標識アサリ)を入れたカゴを2基ずつ埋設した。四半期毎に、標識アサリの個体数と殻長を調査し、同時に網下の底質の採取・分析を行った。底質の分析項目は、酸化還元電位、硫化物、強熱減量、泥分率、植物色素量とした。

毎月、藻の付着状況や網の状態を調査し、試験区Bのみ藻の付着がある場合に網を交換した。網の破れがあった場合は、結束バンドで補修した。

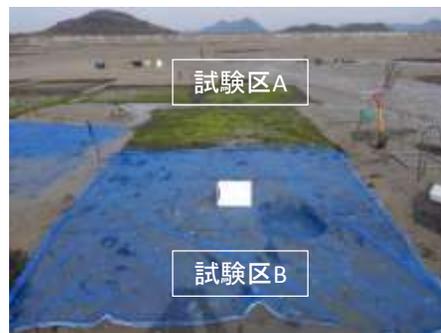


図1 調査区

(3) 結果

① 藻の付着状況

藻の付着状況及び試験区Bの網の交換状況を表1に、各網の状態を図2に示す。藻の付着は、春から減少し、夏はわずかに付着が見られる程度となり、秋から増加、冬は大量に繁茂した。

8月、10月及び2月に試験区Aの網が破れていたため補修を行った。

調査期間中は、藻の付着による砂の堆積や網の捲れは確認されなかった。

表1 藻の付着状況

調査月	R2.5月	R2.6月～R2.11月	R2.12月	R3.1月	R3.2月
A付着量	少	極少	少	多	多
B付着量	少	無	少	無	無
B網交換	○	—	○	—	—

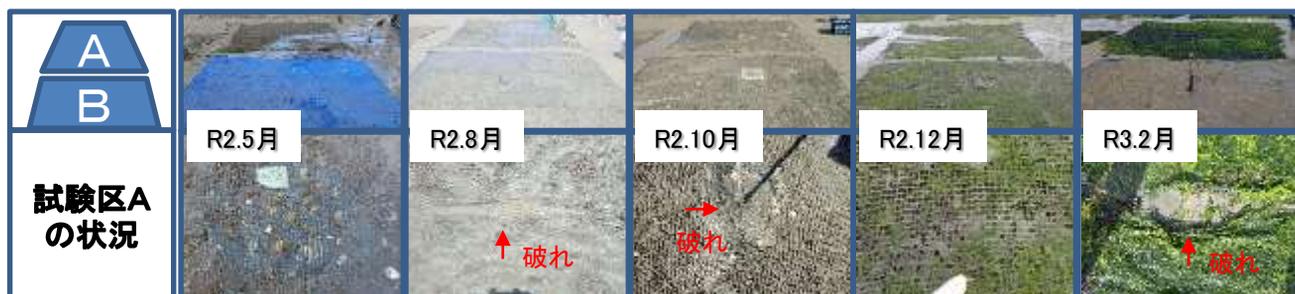


図2 網の状態

4 学術研究・調査

② アサリ生息状況

試験区Aに設置したカゴ(A-1、A-2)と試験区Bに設置したカゴ(B-1、B-2)内の指標アサリの殻長別生存個体数の推移を図3に示す。夏に殻長2cm未満の稚貝が多く死亡し、各カゴ内の生残数が低下した。試験区Aのカゴには、殻長1cm未満の指標アサリの投入量が多く、夏の調査で発見されない個体もあり、網からの流出が考えられ、試験区Aの生残数が大きく低下した。A-2は殻長2cm以上の成貝の死亡も7個体確認されたが、他のカゴは成貝の死亡はなかった。秋は、台風の影響によりカゴが砂に埋もれ、特に砂が多く堆積した試験区Bで多くの指標アサリが死亡した。冬はほとんどの指標アサリが生残していた。

③ 底質環境

各試験区の底質の酸化還元電位(ORP)及び硫化物(AVS)の昨年度からの推移を図4に示す。ORPは両区とも夏に最も低く、夏が最も還元の状態にあることが確認された。試験区Aの方が還元の状態となる期間が長かった。AVSは、試験区Aの方が高い傾向が見られたが、最も高い値を示したR1。夏で0.148mg/g-dryとなっており、水産用水基準の0.2mg/g-dryより低かった。それ以降は、両区とも低下傾向であった。強熱減量は両区とも年間0.9~1.3%で横ばい、泥分率は、4~9%程度で推移し試験区間で大差はなかった。底質表層の植物色素量として、クロロフィルa(Chl-a)とその分解生成物であるフェオフィチン(Pheo)を測定した結果を図5に示す。試験区Aは、夏に植物色素量が最も多く、春、冬はPheoが減少し、試験区Bより植物色素量が少なかった。試験区Bは、季節変動が小さかった。

(4) まとめ

今回の調査から、藻は秋から冬に繁茂し、春から夏に減少することが確認できた。試験区Aの網は交換しておらず、複数回破れを確認したため、網の補修が必要であった。アサリ生息状況調査では、夏に多くの稚貝の死亡が見られ、試験区Aのみ成貝の死亡が確認された。底質調査では、試験区Aの方が、還元の状態である期間が長く、わずかに硫化物が高い傾向が見られた。また、試験区Aは、植物色素量の季節変動が見られ、春と冬に低かった。今後、調査を継続し、今回の調査結果の再現性を確認するとともに、藻の付着による影響について明らかにしたい。

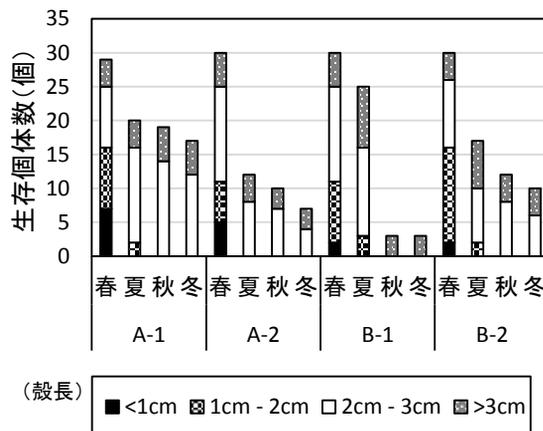


図3 殻長別生存個体数の推移

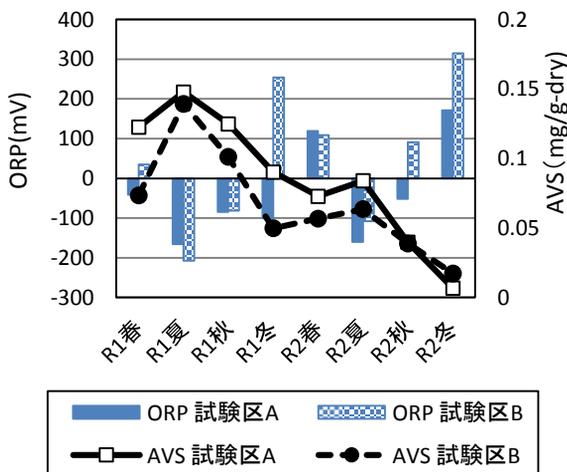


図4 酸化還元電位(ORP)と硫化物(AVS)

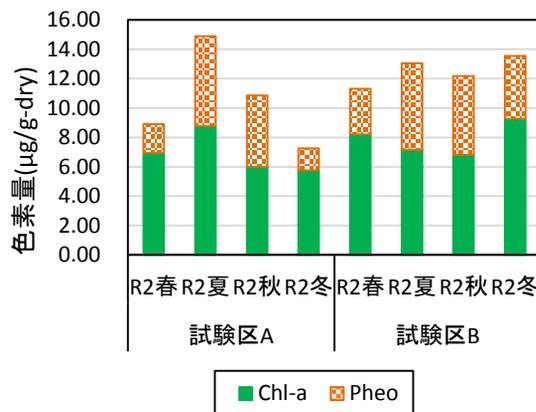


図5 植物色素量