

アサリ母貝場干潟造成効果評価事業

清水康弘・国分秀樹・羽生和弘

目的

伊勢湾北部の四日市市楠町地先の吉崎海岸では、平成25年度から、アサリ母貝場としての機能を期待された干潟の造成が進められている。

本事業では、造成干潟およびその周辺域において、アサリの生息状況や生息環境等を調査し、造成干潟のアサリ母貝場としての機能について検証することを目的とする。

方法

1. アサリ生息状況

平成28年6月、7月、9月、11月、平成29年1月、3月に吉崎海岸の北緯34度55分53.4秒から北緯34度55分12秒の間の5測線上に計34測点を設定して調査を実施した(図1)。調査測点は測線上の水深(D.L.)0、-1、-2、-4、-6、-8mを基本として設定し、造成干潟区域内(予定区域を含む)に12測点、干潟周辺域に22測点を配置した。各調査測点において軽量簡易グラブ型採泥器(採泥面積0.05 m²)を用いて面積0.1 m²分の泥を採取し、目合い2 mmの篩上に残ったアサリ、その他二枚貝の個体数、殻長、湿重量を計測した。

2. 生息環境

干潟の水質状況を把握するため、干潟造成区域の北側(北緯34度55分47.1秒、東経136度38分87.4秒)の海底(D.L.-2m)に係留式水質観測装置を設置し、6月～翌年3月にかけて水温、塩分、溶存酸素(DO)、クロロフィル、濁度の連続観測を行った。また、前述の採泥した泥の一部(表層0～2 cm、約30 g分)を底質分析試料として採取し、粒度組成(中央粒径)、強熱減量(IL)、酸揮発性硫化物(AVS)、酸化還元電位(ORP)の分析・測定を行った。

3. 網袋試験

干潟の環境がアサリにとって適正な環境かどうかを判断するため、平成28年6月にアサリが入った網袋を前述の観測点付近の海底に設置した。

網袋は、平成27年5月に砂利(大磯砂)を入れて干潟に設置し、その後、袋内に天然アサリが着底・成長したものを、そのまま継続して使用した。

設置以降は11月まで月1回程度の頻度で網袋を回収し、アサリの個体数、殻長、肥満度(殻長10 mm以上)の変化を調査した。

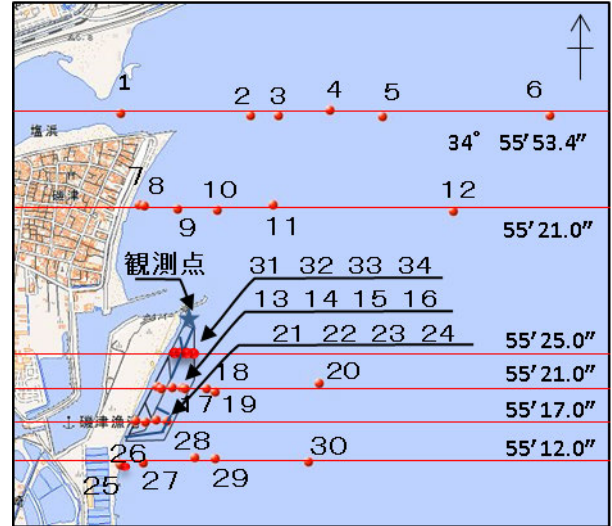


図1 アサリ分布調査測点

結果および考察

1. アサリ生息状況の把握

アサリ稚貝は造成干潟上の12測点において、6月に3測点で1～2個体/0.1 m²、7月に5測点で1～38個体/0.1 m²、9月に9測点で1～105個体/0.1 m²が確認され、平成27年(最高で9月に9個体/0.1 m²)と比べて増加していた。

しかし、11月には3測点で1～42個体、1月にはアサリ稚貝の生息は確認できなくなり、平成27年(干潟上の8測点で11月、1月とも確認できず)と同様、母貝となるアサリは、冬季にほとんど消滅していると考えられた。

造成干潟周辺の測点(22測点)においては、最高で7月に534個体/0.1 m²が確認され、平成27年(最高で9月に140個体/0.1 m²)と比較して増加が認められた。

しかし、1月においては、2測点において1個体/0.1 m²、12個体/0.1 m²が認められるのみとなり、干潟上の測点と同様、母貝となるアサリは、冬季にかなり減少していると考えられた。

2. アサリ生息環境

連続観測結果から、水温(°C)は8.2(2月下旬)～31.6(8月下旬)の範囲で推移し、塩分は6月下旬に11psu、8月上旬に6psu程度にまで低下していた。

また、DOは9月上旬に数日間にわたって1 mg/L以下に低下していた。

アサリ稚貝・成貝の生息に適している水質環境として、

水温は 20～25℃が至適で 10～30℃の範囲ならば成長は可能である¹⁾。塩分低下の影響では 10psu で 24 時間以降にへい死が認められる²⁾。また D0 は水温条件等で大きく異なるが、0.36 mg/L 以下では 4 日間まで生存とされている³⁾。

これらのことから、造成干潟の水環境は、水温は概ね成長可能な範囲にあるものの、塩分、D0 については、一時的に好ましくない環境条件となっていたと推察された。

一方、クロロフィルは、頻繁に 10 μg/L 以上の値が観測されたことから、餌料環境は良好であったと考えられた。

底質環境は、アサリの成育に良いとされているのは、中央粒径値は 0.5～4 mm、IL は 3.0%未満、AVS は 0.15 mg S/g 未満とされている。

干潟及び干潟周辺の底質環境として、全体的にみると、水深の浅い岸側では礫または砂、水深の深い沖側では泥となっており、干潟では礫または砂となっている。

干潟上の 12 測点は中央粒径値で 0.2～1.8 mm、IL で 0.6～7.4%、AVS でほぼ検出限界値以下となっており、概ねアサリに適した底質と考えられる (図 2)。

なお、干潟上でアサリが多く確認された測点 23 をみると、中央粒径値 (平均値±標準偏差) は 0.57±0.14 mm で比較的安定しており、投入された土砂が比較的、安定維持されており、このことがアサリの生息に好影響を与えていると推察された。

3. アサリ網袋試験 (造成干潟に設置した網袋内のアサリの生育状況)

アサリの平均殻長、肥満度の変化から、2015 年級群のアサリは 7 月まではほぼ順調に成長していたが、7 月から 9 月にかけて生残率が大きく低下し、平均殻長も低下したことから、小型アサリよりも大型アサリが多くへい死したと考えられた。また 10 月下旬には、2015 年級群のアサリの多くがへい死しているのが確認された。

10 月調査時における、網袋内への新たな稚貝 (2016 春群と推測される) の着底は、平均で 221 個体/袋となっており、平成 27 年 9 月の 269 個体/袋と比較してやや少ない状況であった。

3 月調査時のアサリ稚貝の生残状況は、2016 年級群で 1 個体/袋となっており、平成 27 年 3 月調査時は 2015 年級群が 144 個体/袋が生残していたことから、平成 28 年は平成 27 年よりも生残数が、かなり少ない状況となっていた。

7 月から 9 月にかけて生残率が大きく低下したのは、水質環境の観測結果から、一時的に塩分、D0 が大きく低下した影響と考えられた。

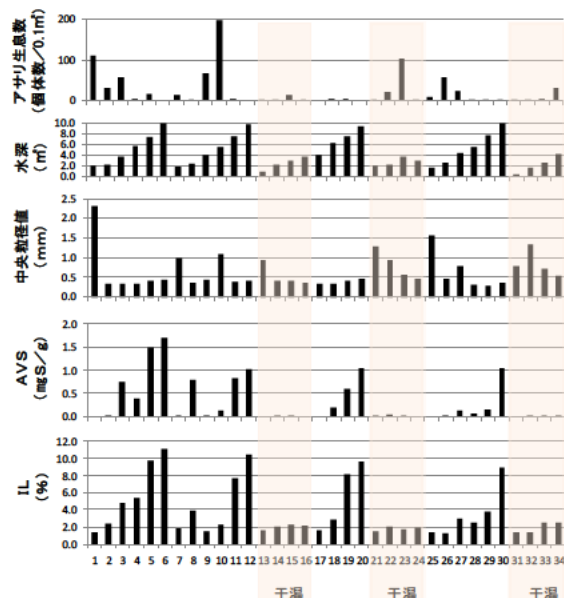


図 2 各測点におけるアサリ個体数 (平均値)、測定水深 (平均値)、中央粒径 (平均値)、AVS (最大値)、強熱減量 (平均値) の比較

4. まとめ

これまでの調査結果から、干潟上では 6 月頃からアサリの生息が確認されるようになり、9 月頃に最も高い生息密度となるが、その後、徐々に生息数が減少し、冬季にかけて消失していると推定された。

しかし、干潟付近に設置した網袋内では天然アサリが着底・成長し、越冬することが確認されたことから、食害や波浪から保護することにより、干潟においてもアサリの定着が可能と考えられる。

現在、干潟の造成は、陸地側 (造成予定面積の約半分) と沖側の一部が造成されたところであり、今後、造成が進み、沖側が完成して波浪の影響が弱まれば、アサリが定着する可能性が高まると考えられた。

参考文献

- 1) (社) 全国沿岸漁業振興開発協会 (1997) 「沿岸漁場整備開発事業 増殖場造成計画指針 ヒラメ・アサリ編 平成 8 年度版」(増殖場造成計画指針編集委員会編). 東京.
- 2) 松田正彦 (2008) アサリ養殖漁場における夏季大量へい死要因の検討. 博士論文. 長崎大学. 長崎.
- 3) 萩田健二 (1985). 貧酸素水と硫化水素水のアサリのへい死に与える影響. 水産増殖 .33(2). 67-71.
- 4) : 三重県アサリ資源管理マニュアル (2010)