

# アサリ母貝場干潟造成効果評価事業

畑 直亜・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年度から水質浄化機能とアサリの母貝場としての機能を期待した干潟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、干潟の水質浄化能力やアサリの生息状況を調査し、干潟の造成効果について検証することを目的とする。

## 方法

### 1. 干潟水質浄化能力調査

平成25年度に造成された人工干潟上に面積500m<sup>2</sup>（50m×10m）の長方形の試験区を設定した。長方形の長辺に沿って隔離シートを設置し、陸側の開口部は陸上（満潮時には水面から2m以内）にあり、沖側の開口部からのみ海水が出入するようにシートの位置を調整した。沖側の開口部には水質計を設置し、平成26年10月23日12:00から10月24日12:00まで2潮汐間の1時間毎の水位、水温、塩分、溶存酸素（DO）、クロロフィル（Chl.a）、濁度を測定した。同時に、自動採水器を設置して1時間毎に採水し、栄養塩（DIN, DIP, TN, TP）を分析した。試験区内における1時間毎の滞水量（海水の体積）は、「平成25年度三重保全二期地区伊勢湾三期工区水域環境保全創造事業測量調査業務委託」により測定された1mメッシュ毎の地形測量データと今回の実測水位から算出した。潮汐に伴う水質データと滞水量の時間的変化から2潮汐間におけるChl.a, DIN, DIP, TN, TPの物質収支を算出し、干潟の水質浄化機能を評価した。

### 2. アサリ分布調査

平成26年12月11日に吉崎海岸周辺の緯度34度55分12.0秒から緯度34度55分53.4秒の間の5測線上に計30地点を設定して調査を実施した（図1）。測線上的水深（D.L.）0, -1, -2, -4, -6, -8mを基本として調査地点を設定し、平成25年度の干潟造成区域内には2地点（St.21, 22）、平成26年度の干潟造成区域内には2地点（St.13, 14）、干潟造成予定区域内には5地点（St.15, 16, 17, 23, 24）を配置した。各調査地点において軽量簡易グラブ型採泥器（採泥面積0.05m<sup>2</sup>）を用いて面積0.1m<sup>2</sup>分の泥を採取し、目合い2mmの篩上に残ったアサリの個体数、湿重量、殻長を計測した。また、採泥した泥の一部（表層2cm、約30g分）は底質分析試料として分取し、粒度組成と強熱減量の分析に供した。

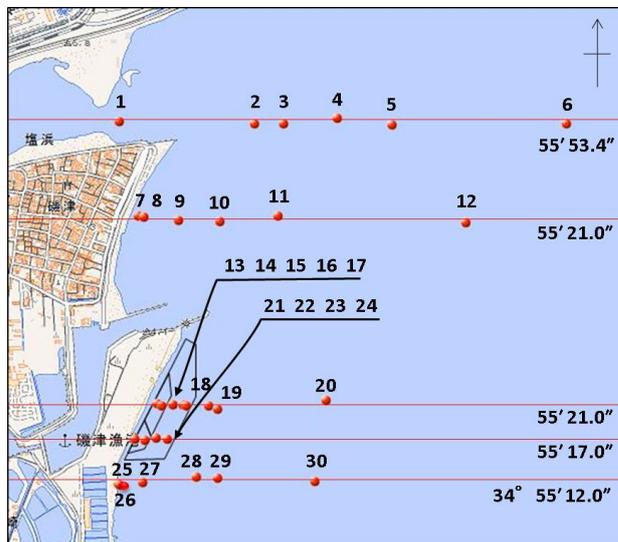


図1 アサリ分布調査地点

## 結果および考察

### 1. 干潟水質浄化能力調査

調査期間中における1時間毎の滞水量、実測潮位、水温、塩分、DO、Chl.a、濁度、DIN、DIPの変化を図2に示した。23日16:00～17:00および24日2:00～7:00の時間帯に、沖合底層水の侵入によると推測される水温と塩分の急激な変化が認められた。DOとDIPについては、潮汐に伴った変化が顕著ではなく、沖合底層水の影響が推察された。一方、Chl.a、濁度、DINについては、水温と塩分の変化が特に大きかった24日2:00～7:00の時間帯を除き、概ね潮汐に伴った変化が認められた。Chl.aとDINの変化から、試験区域の造成干潟において、二枚貝等の底生生物が植物プランクトンを摂食し、栄養塩を排出するといった干潟の水質浄化機能が発揮されているものと推察された。

2潮汐間の干潟の物質収支については、TNは16mg/m<sup>2</sup>、TPは1mg/m<sup>2</sup>が吸収されていると算出された。流入量に対するトラップ率は、TNが5.4%、TNが6.8%と算出され、英虞湾で報告されている人工干潟のトラップ率（TN: 4.1～18.3%、TP: 1.3～16.1%）と同程度であった。しかしながら、干潟に吸収されるはずのChl.aが1mg/m<sup>2</sup>で排出、また、排出されるはずのDINとDIPがそれぞれ28mg/m<sup>2</sup>および6mg/m<sup>2</sup>で吸収と算出された。本海域では、前述の沖合底層水と推察される水塊の影響など、潮汐以外の水塊の変動要因の影響が大きいため、潮汐に伴う物質収支を正確に把握することが困難であると考えられた。

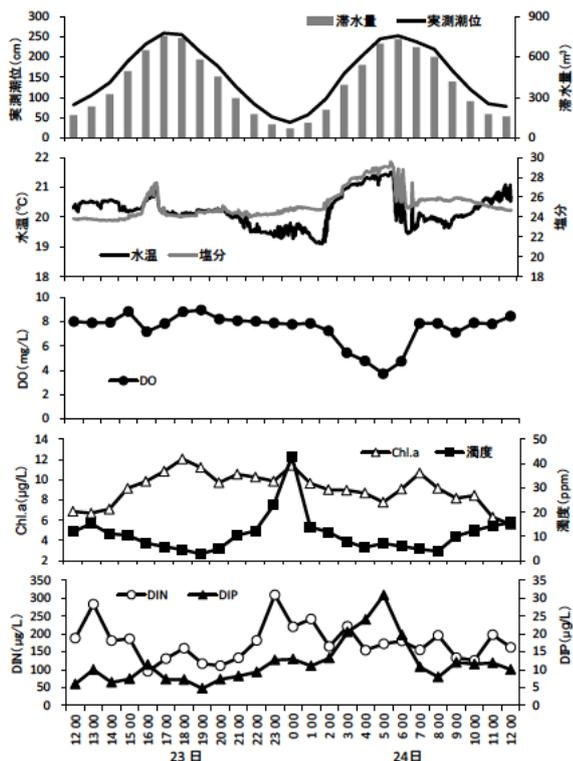


図2 滞水量、実測潮位、水温、塩分、DO、Chl.a、濁度、DINおよびDIPの変化

## 2. アサリ分布調査

各調査地点におけるアサリ生息密度を図3に示した。アサリの生息密度が最も高かったのはSt.2の110個体/m<sup>2</sup>であった。平成24年10、11月に実施された事前調査時の最高密度は5,636個体/m<sup>2</sup>であり、今回はアサリの生息密度が全体的に低い状況にあった。しかしながら、平成25年度の干潟造成区域周辺(St.22, 23, 24)では、まとまったアサリの生息が確認されるとともに、事前調査時における同区域周辺の最高密度である27個体/m<sup>2</sup>を超える最高60個体/m<sup>2</sup>が確認され、アサリが定着しつつあることが推察された。一方、造成約2ヶ月後の平成26年度の干潟造成区域周辺(St.13, 14, 15, 16)ではアサリの生息は確認されなかったが、この造成区域についても時間経過とともにアサリが定着することが期待される。なお、平成25年度の干潟造成区域周辺で確認されたアサリの殻長は5~9mmと小さく、平成26年の春季もしくは秋季の産卵個体群が着底したものと推察された。

アサリの生息密度が高かった水深帯はD.L.0~-2mであった(図3)。しかし、0~-2mの生息適水深でも底質の粒度が小さい場合にはアサリの生息が確認されない地点があった(St.7, 8, 26)(図4)。一方、粒度が大きい場合には、適水深よりも深い地点でもアサリの生息が確認された(St.10)。強熱減量は、3.5%以上になるとアサリの生息が確認されなくなった(図5)。

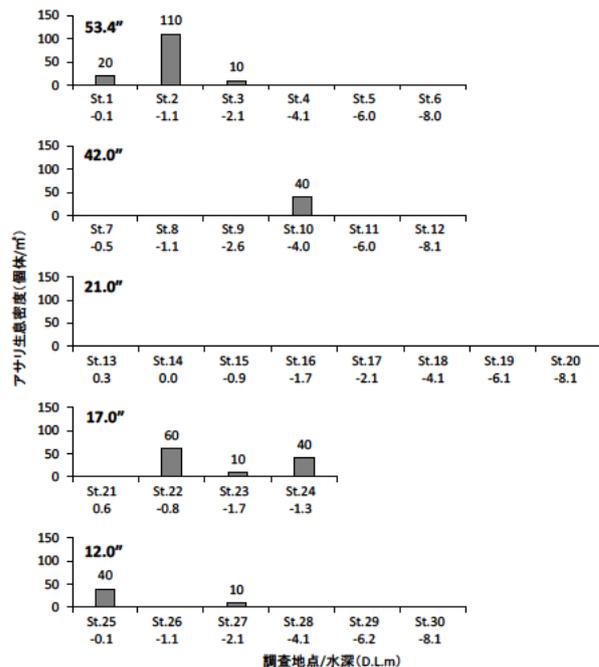


図3 各調査地点におけるアサリ生息密度

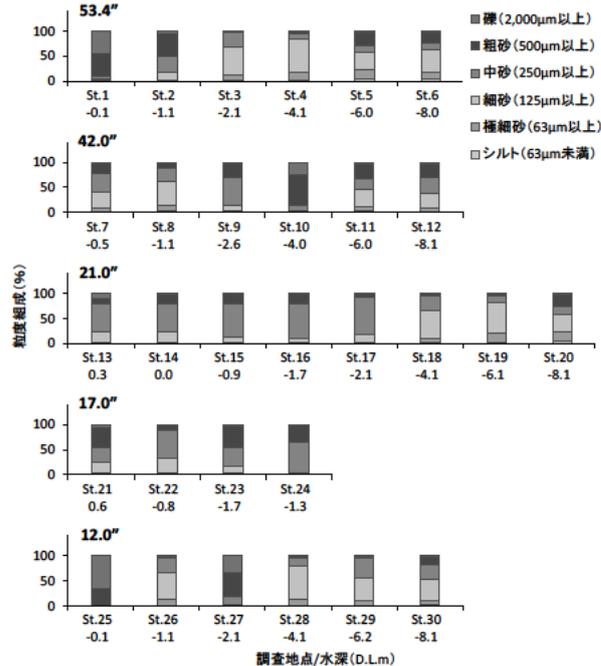


図4 各調査地点における底質の粒度組成

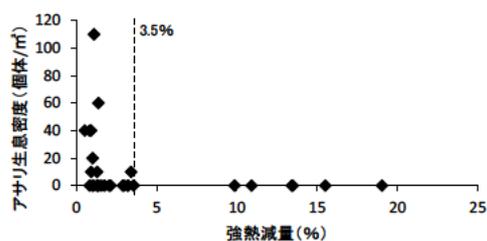


図5 強熱減量とアサリ生息密度との関係