

物質循環状況解析のための調査計画（案）

1. 調査のねらい

三河湾における物質循環の滞りの原因については、資料1に検討しているとおり、様々な要因の連関を解明することが必要となるが、これまで十分な既存情報もなく、物質循環モデルでは解明できない部分として、「生産性の変化」が挙げられる。

表 1.1 現時点で想定される課題と健全化に向けた関係

対処すべき課題			改善を目指す健全度因子	改善の評価指標
生態系のバランスの崩れ	生息の障害となる現象の発生	・貧酸素水の拡大 ・硫化物の増加	・溶存酸素量 ・硫化物量	・生物多様性の増加（底生生物、底生魚介類等）
	生息・成育条件の劣化	場の変化 干潟・浅場・藻場の減少	干潟・浅場・藻場の質及び量	
	生産性の変化	動物プランクトン量の減少（植物プランクトンの質の変化）	・動物プランクトン量 ・植物プランクトンの組成	・生物量の増加（水産物の水揚量の増加及び安定）

次年度（平成23年度）は、この「生産性の変化」を解明するための情報を得ることを目的とした調査を実施すべきと考えている。

なお、三河湾では「場の再生」にあたる干潟・浅場造成がこれまで大規模に行われてきたが、湾内の様々な人為的利用による造成場所の制限や造成材である砂の不足など課題も多い。今後、干潟・浅場造成がさらに必要になり十分に実施できない場合は、これまで造成してきた干潟・浅場の質を高める、干潟・浅場の役割を担う別の方策によって生物生産性を高めることが必要であり、それらが速やかに生息の障害となる現象を抑制することにもつながるものと考えられる。本調査で得られる「生産性の変化」を解明するための情報が物質循環を健全にするための具体的な工夫につながるようにすべきである。

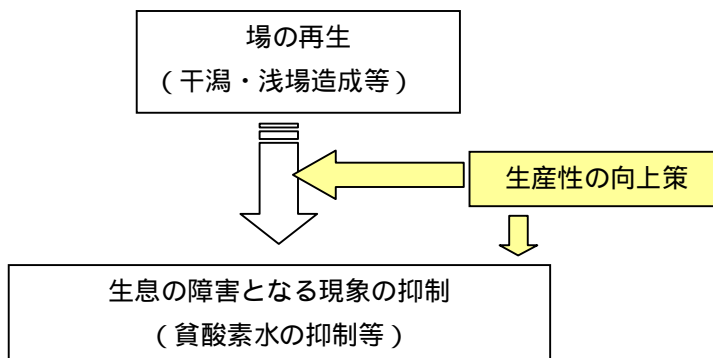


図 1.1 課題の解決イメージ

2. 調査計画（案）

2.1 プランクトン捕食選択性試験

1) 実験の目的

現地調査の結果、三河湾では夏季から秋季にかけて、一定量の微小プランクトンの存在が確認された。本来、植物プランクトンに取り込まれた栄養塩類は、さらに上位の生物に捕食により取り入れられて生態系内を複雑に循環していくが、微小なプランクトンが多くなれば、上位の生物に利用されない単純な食物連鎖に変化することが考えられる。

そこで、本検討において想定している「微小プランクトンの存在による影響」が実際にあるのかを検証するとともに、今後、三河湾における生物生産力を向上させるためにどのような工夫ができるかを検討するために、以下の調査を実施する。

2) 実験の内容

（アサリによる植物プランクトン摂餌状況の確認）

ビーカーにアサリを入れ、三河湾海水を満たし、実験開始時と終了時のプランクトン量の変化、クロロフィル量の変化を測定する。プランクトンは動物プランクトン、植物プランクトン、ピコ・ナノプランクトンなどを網羅的に採水分析する。クロロフィルはサイズ分画（20 μm 以上、2-20 μm 、2 μm 未満）毎に計測する。

以下の実験ケースを想定している。

- ・ 実験区 A：アサリ + 三河湾海水
- ・ 実験区 B：アサリ + 処理した三河湾海水（海水を希釈したり、濃縮したりしてプランクトン量を変化させる）

（動物プランクトンによる植物プランクトン摂餌状況の確認）

ビーカーに三河湾海水を満たし、実験開始時と終了時のプランクトン量の変化、クロロフィル量の変化を測定する。プランクトンは動物プランクトン、植物プランクトン、ピコ・ナノプランクトンなどを網羅的に採水分析する。クロロフィルはサイズ分画（20 μm 以上、2-20 μm 、2 μm 未満）毎に計測する。以下の実験ケースを想定している。

- ・ 実験区 A：三河湾海水
- ・ 実験区 B：処理した三河湾海水（プランクトンネットで海水をろ過して、動物プランクトンなど捕食生物の組成を変化させる）

2.2 生物生産性確認調査

1) 目的

三河湾には水深や場に応じて様々な質の水塊が存在している。各場所の水塊がもつ生物

生産性については、これまで余り情報がないが、基礎生産が起こり始めるまでの時間や速度等に違いがあることが考えられる。

そこで、今後、三河湾における生物生産力を向上させるためにどのような工夫ができるかを検討するために、以下の調査を実施する。なお、各水塊の生物生産性については、モデルによる解析においても有効な情報となる。

2) 実験の内容

三河湾内の各場所において試験水を採取し、実験室内へ持ち帰り、一定条件（水温など）下で試験水を培養し、培養前後のプランクトン量の変化について、採取水の分析により、把握する。

< 試験水採取場所 >

- ・ 干潟・浅場上（水深 1m程度：六条干潟、一色干潟、汐川干潟）
- ・ 河口（水深 1m程度：豊川河口、矢作川河口、汐川河口）
- ・ 港湾内（水深 1m程度：三河港、衣浦港）

3. その他アイデアとして

安定同位体を用いた三河湾における食物連鎖網の解明