

## 資料2

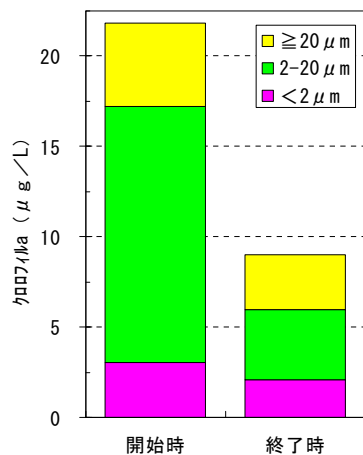
# 実証試験及び現地調査結果 (中間報告)

13

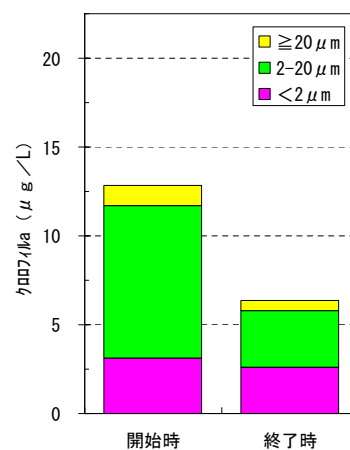
## アサリ着底稚貝による植物プランクトン 捕食時のサイズ選好試験(参考資料1 p5)

＜試験前後のサイズ別クロロフィルの変化＞

2回の試験ともに、2-20  $\mu\text{m}$ サイズのクロロフィルが顕著に減少



試験1回目

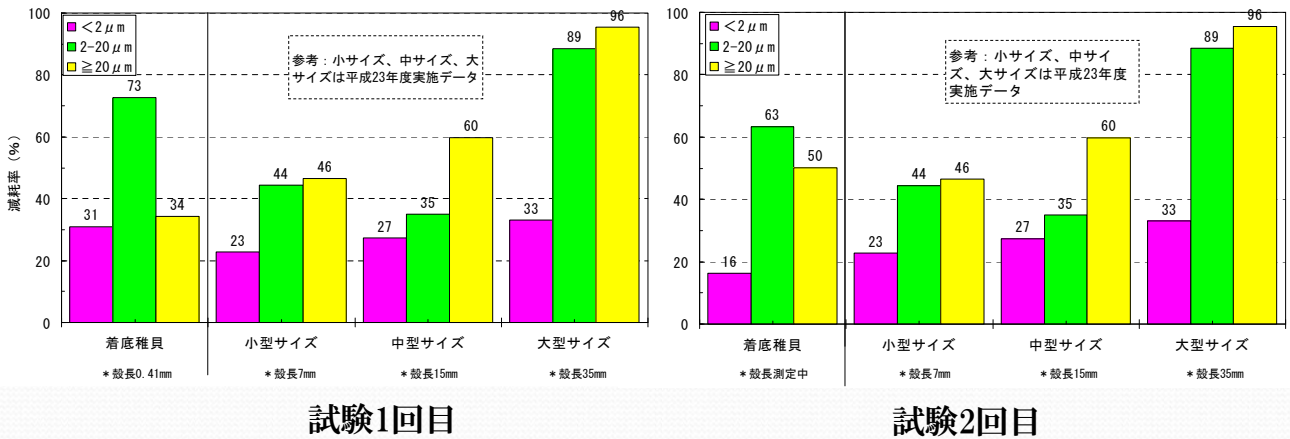


試験2回目

14

# アサリ着底稚貝による植物プランクトン捕食時のサイズ選好試験(参考資料1 p6)

＜試験前後のサイズ別クロロフィルの減耗率(昨年結果との比較)＞  
 着底稚貝は、2-20 $\mu$ mサイズのクロロフィル減少に特異的に寄与  
 →ナノ・マイクロサイズのプランクトンが稚貝の餌として一定の役割



# 浮遊生態系構造変化検証試験

## 2. 試験結果(試験水の化学分析結果)(参考資料1 p24)

H23

単位: mg/L

項目	湾央海水	河川水(河口域)	局所的に閉鎖性の高い場所		豊川河口干潟(六条)		
			上げ潮	下げ潮	上げ潮	下げ潮	
窒素	TN	0.40	0.72	0.55	0.52	0.52	0.55
	DTN	0.31	0.48	0.38	0.32	0.34	0.36
	DON	0.31	0.33	0.31	0.26	0.31	0.35
	DIN	<0.01	0.15	0.07	0.06	0.03	0.01
	NH <sub>4</sub> -N	<0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01
	NO <sub>2</sub> -N	<0.002	0.008	0.004	0.002	<0.002	<0.002
	NO <sub>3</sub> -N	<0.01	0.12	0.05	0.05	0.01	<0.01
リン	TP	0.014	0.039	0.022	0.025	0.021	0.022
	DTP	0.011	0.020	0.018	0.021	0.017	0.013
	DOP	0.002	0.011	0.009	0.009	0.011	0.007
	PO <sub>4</sub> -P(DIP)	0.009	0.009	0.009	0.012	0.006	0.006
珪酸塩	SiO <sub>2</sub> -Si	1.8	10.8	2.2	2.8	5.2	9.4
全有機炭素	TOC	1.2	1.7	1.5	1.4	1.6	1.4

H24

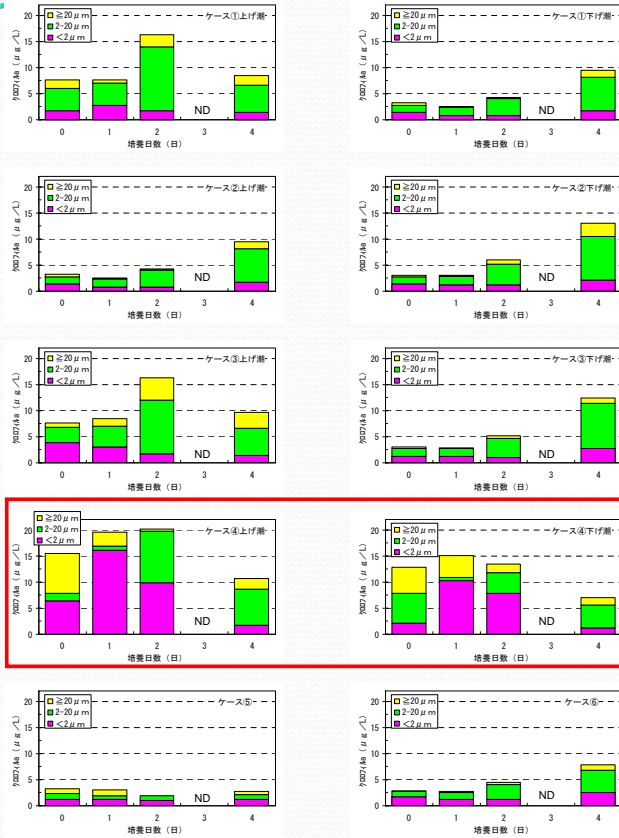
項目	豊川河口干潟(六条)		矢作川河口干潟(一色)		局所的に閉鎖性の高い場所(下げ潮)	河川水	
	上げ潮	下げ潮	上げ潮	下げ潮			
窒素	TN	0.41	0.42	1.65	0.60	0.60	1.09
	DTN	0.33	0.33	1.35	0.47	0.45	1.05
	DON	0.27	0.27	0.78	0.39	0.31	0.43
	DIN	0.06	0.06	0.57	0.08	0.14	0.62
	NH <sub>4</sub> -N	0.06	0.06	0.19	0.08	0.12	0.05
	NO <sub>2</sub> -N	0.001	0.001	0.017	0.001	0.003	0.011
	NO <sub>3</sub> -N	<0.01	<0.01	0.36	<0.01	0.02	0.56
リン	TP	0.094	0.113	0.437	0.147	0.126	0.050
	DTP	0.081	0.095	0.261	0.076	0.112	0.044
	DOP	0.012	0.010	0.003	0.008	0.025	0.006
	PO <sub>4</sub> -P(DIP)	0.069	0.085	0.258	0.068	0.087	0.038
珪酸塩	SiO <sub>2</sub> -Si	0.51	0.56	1.50	0.70	0.70	4.49
全有機炭素	TOC	3.9	2.4	1.7	1.7	1.8	1.4

貧溶存態窒素状態  
 富溶存態窒素状態

注: DONはDTNとDINの差分、DOPはDTPとDIPの差分により算出した。

# 浮遊生態系構造変化検証試験

## 2. 試験結果(開始後のサイズ別クロロフィル量変化:H23)



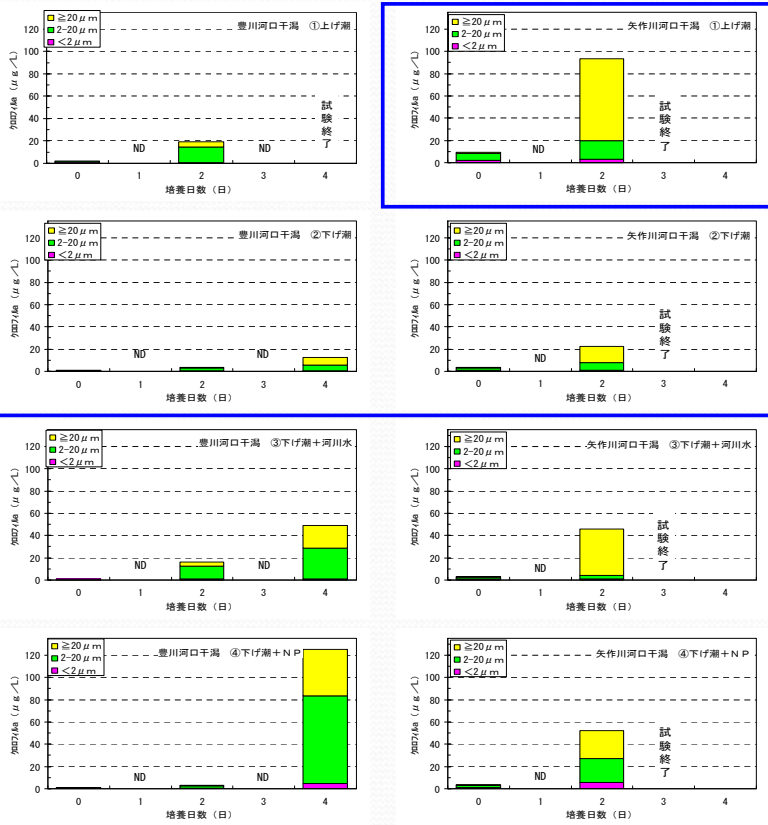
### 試験ケース

- ①局所的に閉鎖性が高い場所の海水(貧酸素化)
- ②局所的に閉鎖性が高い場所の海水+河口部海水(貧酸素化)
- ③局所的に閉鎖性が高い場所の海水
- ④干潟・浅場海水
- ⑤湾中央海水
- ⑥局所的に閉鎖性が高い場所の海水+河口部海水

干潟・浅場(豊川河口干潟)において栄養塩(無機態窒素)が極度に少ない場合のみ $2\mu\text{m}$ 未満のクロロフィルが増殖

# 浮遊生態系構造変化検証試験

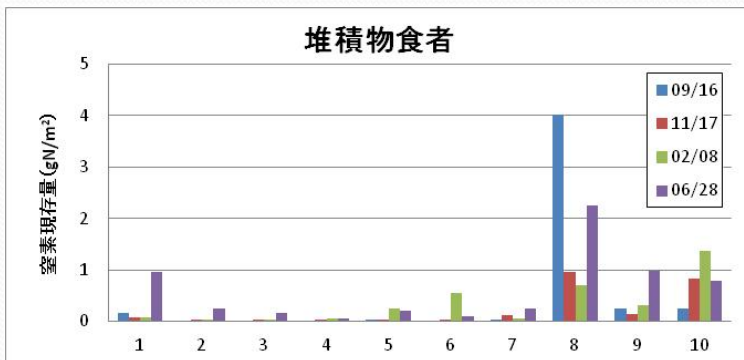
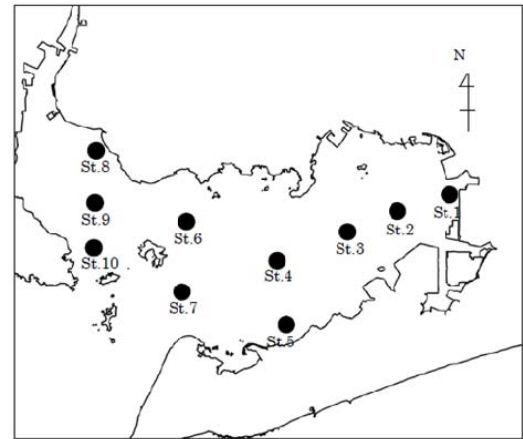
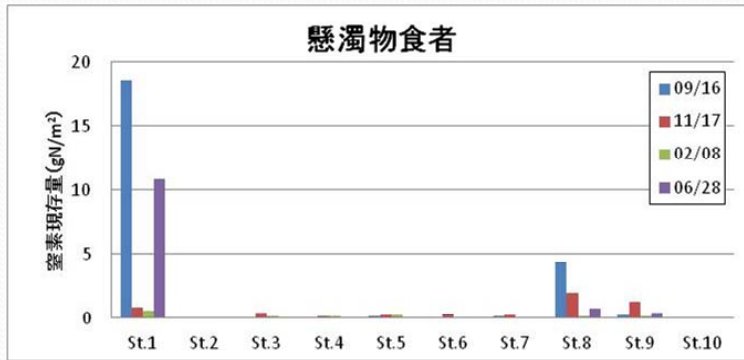
## 2. 試験結果(開始後のサイズ別クロロフィル量変化:H24) (参考資料1 p22)



栄養塩(無機態窒素)が高い場合は $2\mu\text{m}$ 以上のクロロフィルが増殖



## 両干潟における底生生物の相違(H22~23調査)



**豊川河口干潟: 距岸距離短**

河口付近の懸濁物食者が栄養を利用→すぐに深場のため堆積物食者は個体群を維持できない。

**矢作川河口干潟: 距岸距離長**

栄養が干潟上に留まる時間が長く、堆積物食者を通じて複雑な物質循環の中で利用される。

19

## 実証試験結果のまとめ

- ① アサリの着底稚貝は、通常は食物連鎖に利用されにくい**小型の植物プランクトン**を主に摂餌対象とし、食物連鎖に組み込む能力を有している(H23・H24捕食選好試験)。サイズの小さなクロロフィルほど再生産サイクルが早い→(貧栄養でも単位時間当たりの**総生産量を補完する方向に働く**)
  - ② 干潟・浅場では、海水中の溶存無機態窒素の量が豊富な時は**20 μm以上のクロロフィルが増殖**し(H24の増殖試験)、貧栄養の時は**2 μm未満のクロロフィルが増殖**する(H23の増殖試験)傾向がある。
  - ③ 海水の滞留時間が長くなる干潟・浅場(沖出し距離が長い)ほど効率的な栄養塩変換が期待できる(H22~23の現地調査)。
- ↓
- ④ 干潟・浅場は、海水中の**栄養状態(貧栄養から富栄養まで)**に対応して**円滑な食物連鎖を保つ重要な役割**を果たしている。
  - ⑤ 海域に流入する**栄養の質**は、発生する植物プランクトンの**サイズ(質)**に影響を与えることが考えられるが、干潟・浅場の存在がその**コントロール機能**を果たす。

20



対策①

安定した食物連鎖を維持するために干潟・浅場をできる限り大規模に連続的に再生する

20 μm以上

通常の海域の主な食物連鎖

2~20 μm

干潟・浅場の主な食物連鎖

2 μm未満

植物プランクトン  
サイズ

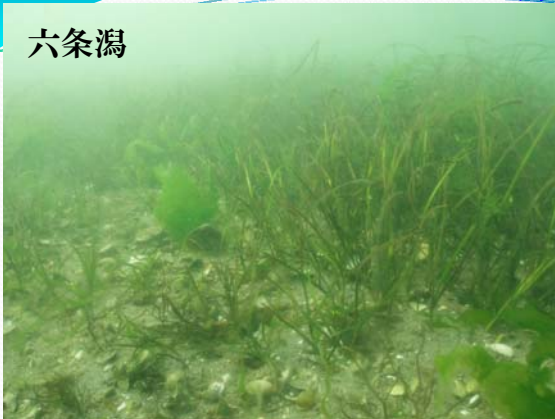
貧栄養状態(溶存無機態窒素少)

対策②

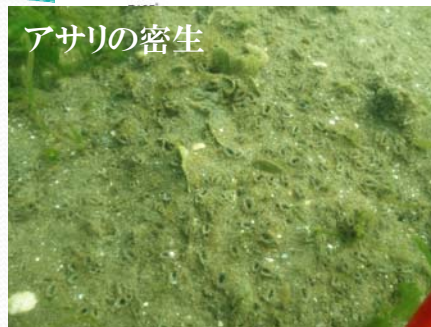
干潟・浅場等があり生物が多い場所には溶存無機態窒素を適切に供給して、円滑な食物連鎖を保持する(適切な量を検討)

アマモ場生物機能調査

六条潟



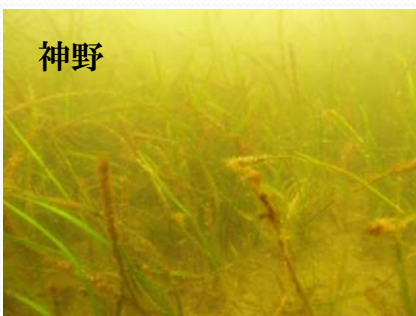
アサリの密生



目視確認生物:ハゼ科、カレイ科(稚魚)、アカエイ、ヤドカリ類

現在詳細な生物量分析中

神野



目視確認生物:ハゼ科、カレイ科(稚魚)、インガニ、アイゴ(稚魚)、アラムシロガイ