

漁港における幼稚魚育成施設の開発調査

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 公開日: 2025-06-25 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 小畑, 泰弘, 津村, 誠一 メールアドレス: 所属:
URL	https://fra.repo.nii.ac.jp/records/2014662

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



漁港における 幼稚魚育成施設の開発調査

小畑泰弘，津村誠一
(玉野栽培漁業センター)

本調査は，水産庁からの委託により，2002年度から2004年度までの3カ年間，漁港水域の立体的な高度利用の観点から生物資源培養機能を強化した漁港施設の開発を目的として，(財)漁港漁村漁場技術研究所並びに岡山県と共同で実施するものである。

1. 調査の目的

漁港水域は漁船の係留拠点であるとともに，幼稚魚の生息場としても重要な静穏水域である。漁港水域の立体的な高度利用の観点から，特に防波堤を中心とした漁港の形状を検討し，生物資源培養機能を強化した漁港の構築を目指す。

2. 調査の内容

漁港の構造，物理化学的環境，生物環境の調査を行うとともに，漁港内に餌料生物培養機能と幼稚魚の滞留機能を有する人工構造物を設置し，天然幼稚仔の生息環境の整備，および人工放流魚の滞留，生育場の創出を行い，生物資源の増殖機能を強化した漁港施設の開発を行う。本調査では，学識経験者から構成される調査推進検討委員会を設け，調査計画および結果についての提案および評価を行うこととする。

3. 2003年度調査結果

1) 人工種苗の放流調査

育成礁における人工種苗の保護育成効果を把握し，育成礁開発のための基礎データを収集するため，漁港内に設置された育成礁へキジハタ人工種苗を放流し，キジハタの滞留状況，天然魚の蟄集状況，餌料生物の培養状況等について調査を行った。

材 料 と 方 法

調査は岡山県笠岡市白石島新港（図1）で行った。用いた育成礁は $3.0 \times 2.2 \times 1.1$ mの鉄製のフレーム内に2段の棚を取り付け，1段当り32本の滞留基盤を設置した（図2）。なお，放流時から放流後10日目まで縦0.5mの逸散防止用ネット（8mmメッシュ）を育成礁下部の外側周囲に設置した。滞留基盤には直径0.15m×長さ1.0mの円柱型トリカルパイプ（4cmメッシュ，以下パイプ）の中にホタテガイ貝殻を3cmのスペースで区切って詰めたものを用いた。育成礁は

育成礁の長辺が防波堤と平行になるよう設置した（図3）。放流調査に当っては育成礁の設置位置と育成礁の置き方を比較するため，試験区を6区設定した（表1）。なお，試験区5および6については平成14年度に使用したホタテ貝殻育成試験礁を用いた。

種苗の放流は2003年10月28日に行い，平均全長94.7mm，平均体重13.9gのキジハタ人工種苗を，試験区1～4へそれぞれ1,000尾，合計4,000尾を放流した。育成礁を2基設置した試験区1および2においては港奥側の1基（育成礁No.2およびNo.4）へ放流した。また，試験区を区別するために，試験区1および2へは右腹鰭を切除した標識魚を，試験区3および4へは左腹鰭を切除した標識魚を放流した。種苗の放流は，スキューバ潜水により，育成礁へ取り付けられた逸散防止用ネット内へ行った。

育成礁への人工種苗の滞留状況を把握するため，潜水目視観察とパイプ引き揚げ調査を行った。潜水目視観察は放流2時間後，1日後，10日後，28日後に行い，各育成礁での滞留尾数を図4に示した部位ごとに計数した。パイプ引き揚げ調査は放流10日後，放流28日後に6基の育成礁の1段目および2段目のパイプ2本を1組として4カ所ずつ抜き取り，キジハタおよび天然魚の計数および計測を行うとともにキジハタについては標識を確認した。

結 果 と 考 察

潜水目視観察による各試験区における放流キジハタの目視尾数の推移を図5に示した。各試験区における目視尾数は，放流2時間後に137～173尾であった。放流1日後に，試験区2～4は85～94尾へとほぼ半減し，試験区1は143尾とあまり減少しなかった。これは放流を行わなかった育成礁No.1における目視尾数が多かったことに起因していた。放流後10日目には各試験区とも46～52尾へ減少した。放流28日後には9～34尾まで減少した。2基を併設している試験区1および2の育成礁No.1～4における目視尾数の推移を図6に示した。放流を行った育成礁No.2および4における目視尾数の減少傾向は試験区3および4（図5）と同様であった。一方，放流を行っていない育成礁No.1および3は放流1日後に増加した後，減少傾向を示し10日後および28日後の目視尾数は，育成礁No.2およ

び4よりやや少ない程度であった。

各試験区における目視部位別の目視尾数の割合の推移を図7に示した。試験区1および2においては、放

流2時間後から28日後までほとんどが1段目および2段目で目視された。試験区3および4では、放流2時間後および1日後において底板コンクリート付近で半

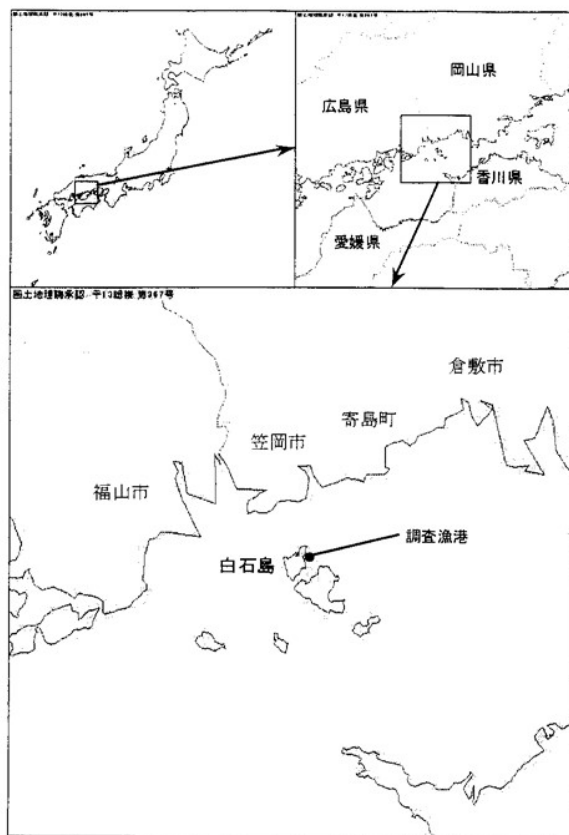


図1 調査漁港（白石島新港）の位置

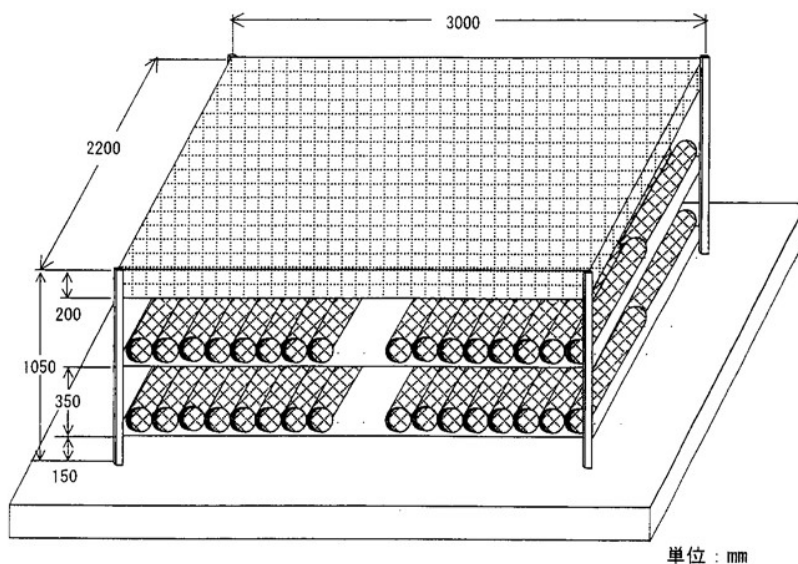


図2 育成礁

数近くが目視されたが、放流後10日後および28日後においては、ほとんどが1段目および2段目で目視された。多くの滞留が確認された1段目と2段目を比較すると、2段目より1段目の方が多く目視された。育成礁での目視尾数の多かったパイプ間において防波堤側と港中央側における目視尾数の割合を図8に示した。通水口の前に設置した育成礁 No.3, 4, 6（図3）においては、通水口のある防波堤側での目視が明らかに多かった。通水口のない場所へ設置した育成礁 No.1, 2, 5（図3）においては港中央側での目視尾数が多い傾向が見られた。

パイプ引き揚げ調査の結果を表2に示した。採集尾

数は各試験区当り 3～12尾であり、パイプ2本当り平均採集尾数は0.5～1.5尾と少なかった。採集されたキジハタの全長は、放流28日後の試験区1において放流時（平均全長94.7mm）より大きかったが、その他は放流時より小さかった。また、採集されたキジハタの標識を調査したところ、各試験区とも放流時と同じ標識をもつキジハタであり、育成礁間における移動は見られなかった。各試験区における滞留尾数を推定したところ、放流10日後で24～96尾、放流28日後で24～48尾となった。放流10日後では放流尾数の2～10%が、28日後では放流尾数の2～5%が滞留していたと推定された。

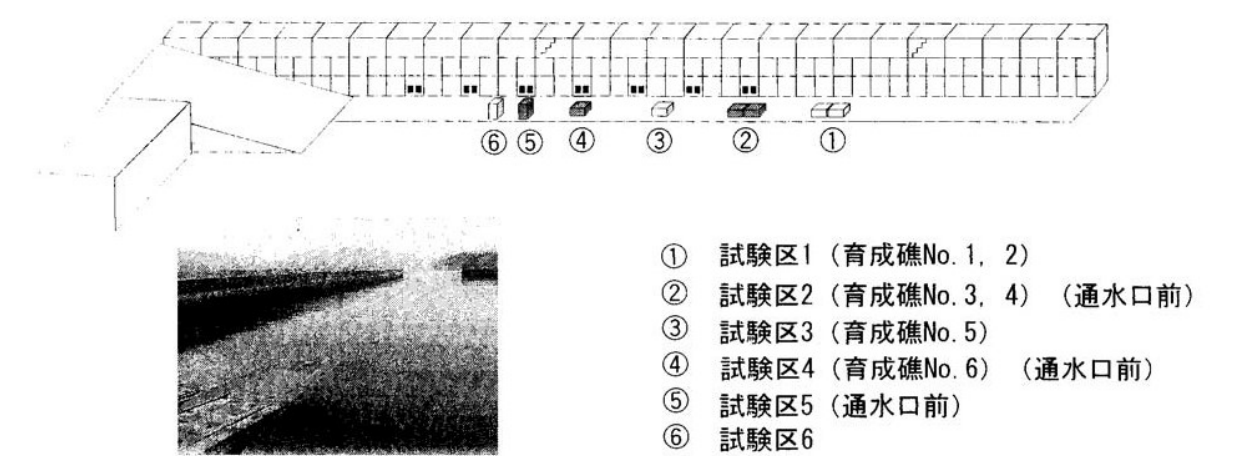


図3 育成礁の設置位置

表1 試験区の設定

調査項目 設置位置の検討	設置方法の検討		天然魚の増集
	2基連結	1基単体	
通水口なし	試験区1	試験区3	試験区6
通水口あり	試験区2	試験区4	試験区5

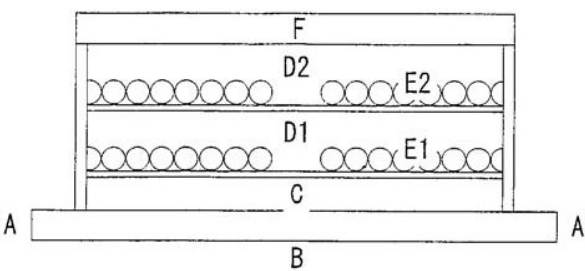


図4 潜水目視観察による育成礁の目視部位

- A：育成礁周囲（育成礁から2mの範囲）
- B：底板コンクリート下
- C：底板コンクリート上
- D：パイプ間
- E：試験パイプ
- F：カキ殻ケース

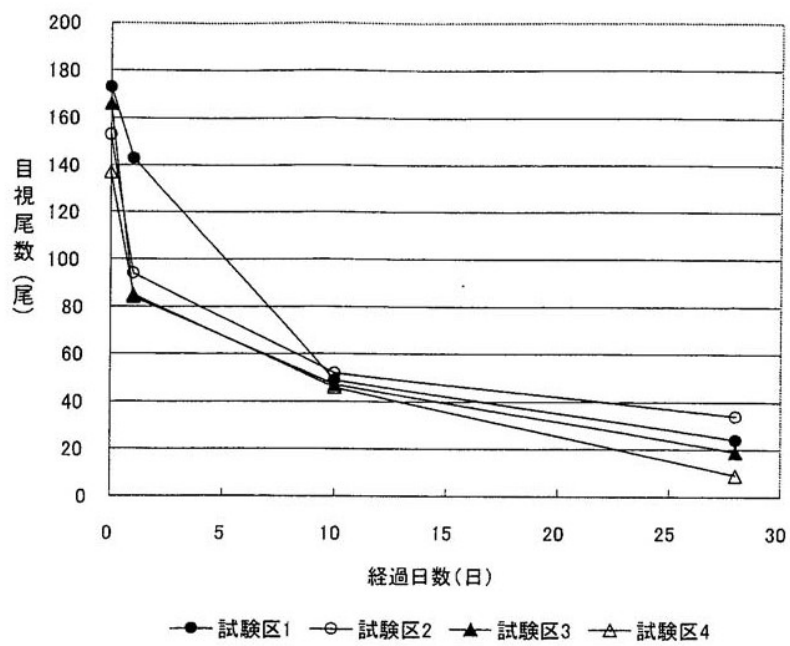


図5 潜水目視観察による各試験区における放流キジハタの目視数

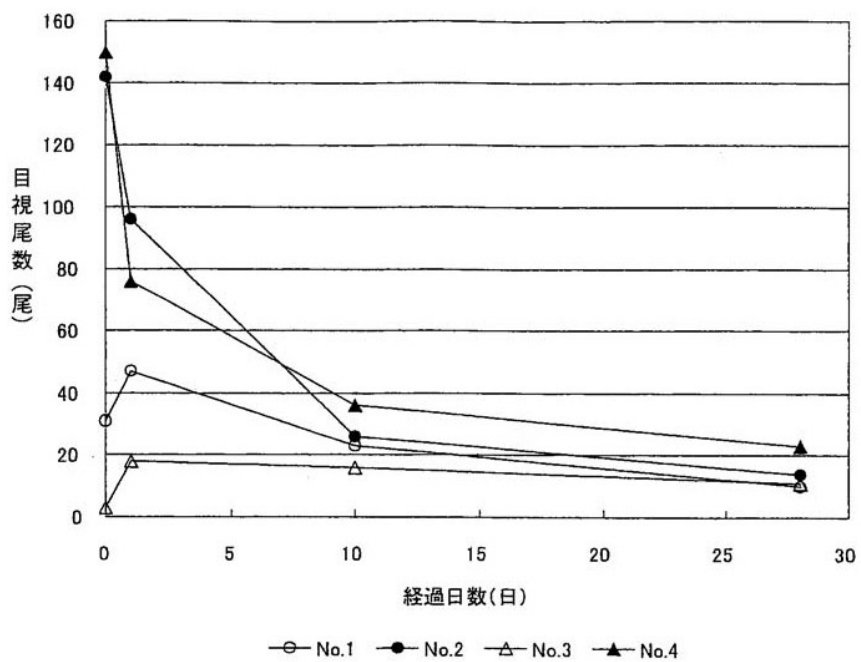
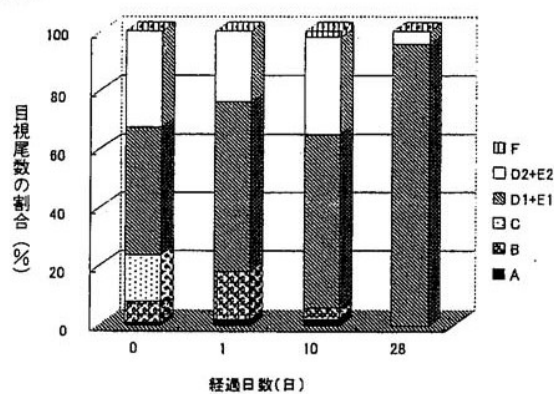
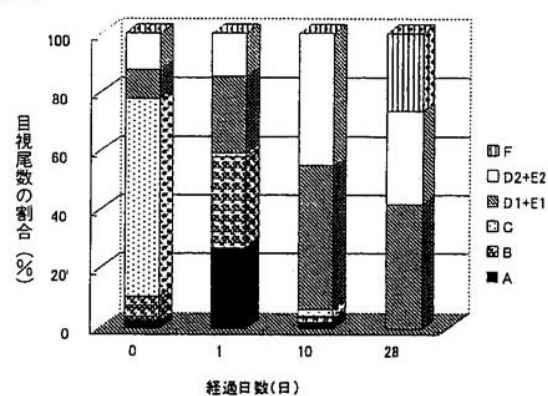


図6 試験区1および2における育成礁ごとの目視尾数の推移

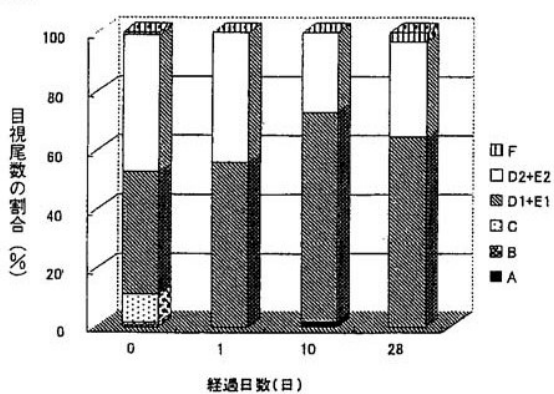
試験区1



試験区3



試験区2



試験区4

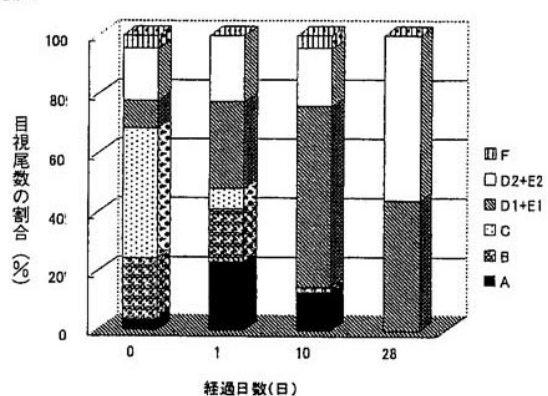


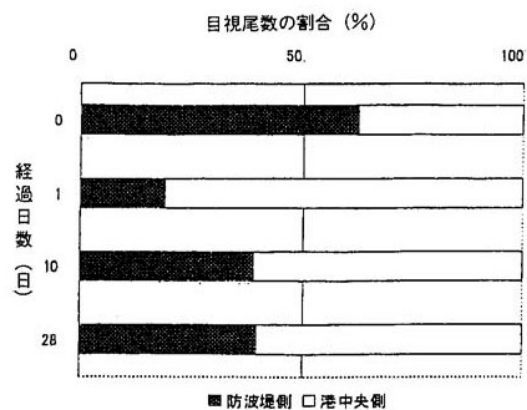
図7 各試験区における目視部位別の目視尾数の割合の推移
目視部位の記号は図4を参照

表2 パイプ引き揚げ調査結果

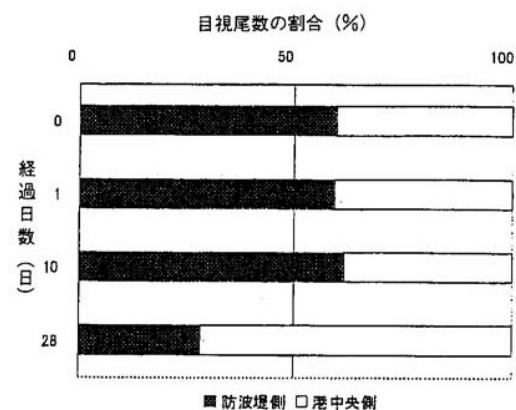
経過日数 (日)	試験区	育成礁数	調査カ所数	採集尾数(尾)		平均全長 (mm)	滞留尾数の推定	
				合計	平均		推定値(尾)	標準誤差
10	1	2	8	6	0.8	92.8	48	10.8
	2	2	8	12	1.5	93.6	96	49.7
	3	1	4	3	0.8	93.0	24	14.6
	4	1	4	7	1.8	94.1	56	14.6
28	1	2	8	3	0.4	100.0	24	11.6
	2	2	8	4	0.5	90.8	32	16.4
	3	1	4	4	1.0	90.5	32	12.4
	4	1	4	6	1.5	94.2	48	19.6

注) 滞留尾数の推定値 = 採集尾数の平均 × 育成礁数 × 32 (1基当りのパイプの総数 ÷ 2)

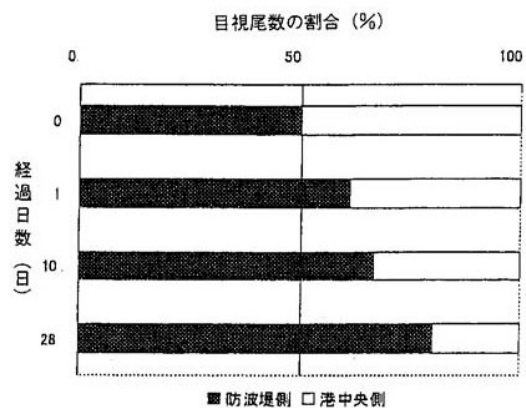
試験区 1 育成礁No. 1



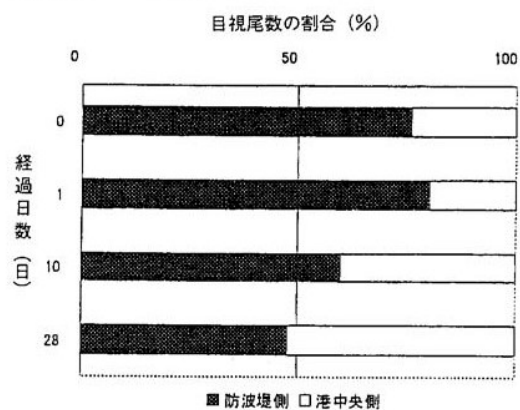
試験区 1 育成礁No. 2



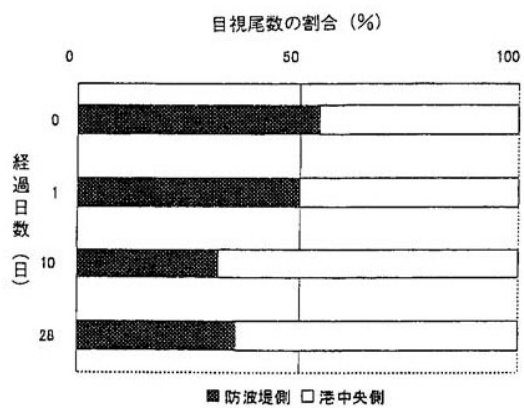
試験区 2 育成礁No. 3



試験区 2 育成礁No. 4



試験区 3 育成礁No. 5



試験区 4 育成礁No. 6

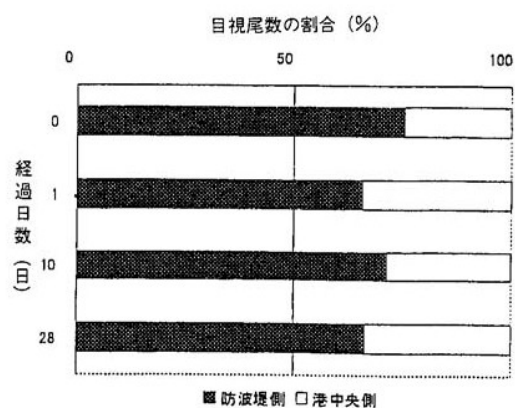


図 8 各育成礁のパイプ部位における防波堤側と港中央側の目視尾数の比較

2) 生物培養機能調査

育成礁での餌料生物の増殖および付着状況、キジハタおよび蛸集した天然魚の消化管内容物を調査し、育成礁の生物培養効果を検討するため本調査を行った。

材 料 と 方 法

調査は岡山県笠岡市白石島新港（図1）で行った。育成礁へ蛸集する天然魚の目視観察を行うとともに、長期間の天然魚の蛸集状況を観察するため、2002年度に使用したホタテガイ貝殻育成試験礁を再設置し、試験区5および6とした（表1、図3）。付着生物を調査するため、育成試験礁設置時に、ホタテガイ貝殻を充填した直径15cm、長さ30cmの円柱形トリカルパイプ（テストピース）を、試験区3および4の鉄製フレームに取り付けた。その後、放流28日後の調査時にテストピースを回収して付着生物を採集した。また、パイプ引き揚げ調査時にキジハタ放流魚とキジハタ以外の天然魚を採集し、胃内容物を調査した。

結 果 と 考 察

放流前の各育成礁における天然魚の目視個体数を図9に示した。最も目視個体数が多かった育成礁はNo.3の410尾で、最も少なかった育成礁はNo.8の26尾であった。主に目視された天然魚は各育成礁ともチャガラ、メバル、スズメダイであった。種類別の目視個体数は、チャガラが0～300尾、メバルが7～65尾、スズメダイが10～45尾、その他が9～50尾であった。チャガラの蛸集尾数が育成礁の総蛸集個体数を左右するためチャガラを除いてみると、2基を繋げて設置した育成礁No.1～4の蛸集個体数は105～116尾で、1基単独で設置した育成礁No.5～8の蛸集個体数の26～51尾の約2倍となっており、育成礁を2基繋げて設置した場合の効果がみられた。

付着生物と胃内容物の調査は現在実施中である。

4. 今後の進め方

2004年12月まで2カ月ごとに潜水目視観察、パイプ引き揚げ調査、生物機能培養調査を行い、放流キジハタの滞留状況、天然魚の蛸集状況、餌料生物の培養状況、育成礁における生物の付着状況等を継続的に把握する予定である。

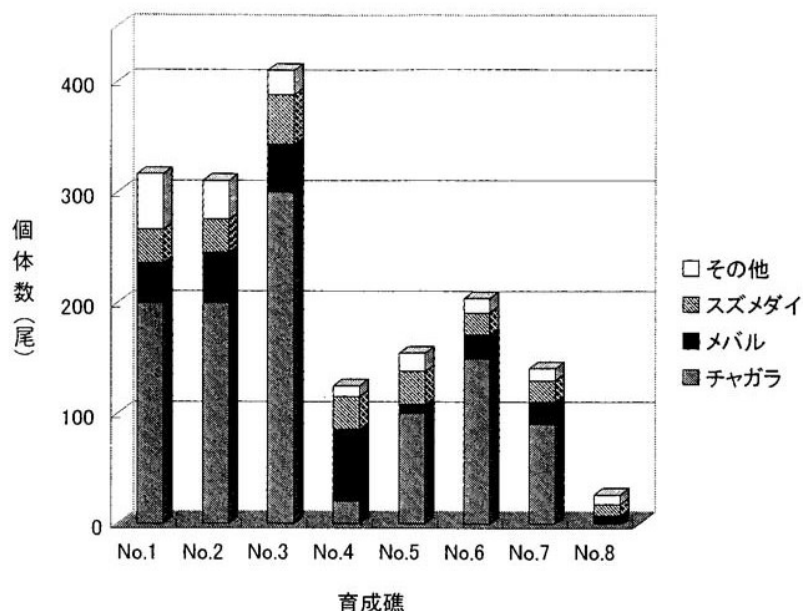


図9 放流前の各育成礁における天然魚の目視個体数