

7 中海水産資源生産力回復調査

太田太郎

目的

国土交通省により整備が進められている中海の浅場造成水域（大崎地先）において、生物調査（マハゼ等の水産資源の育成場としての機能を評価）を実施する。国土交通省と連携を図り、造成した浅場を水産資源の生産の場として活用する方策を調査、検討する。

方法

調査は国土交通省が整備した米子市大崎地先の造成浅場で実施した（図1）。平成25年度の調査の実績を表1に示す。平成24年8月より調査を開始したが、8月は予備調査、9月が調査定点の設定や竹林魚礁の設置位置の測量作業等を実施し、以降、月に1回を目標に、生物分布調査等を実施した。また、水温、塩分、溶存酸素の測定については、月に2～4回を目途に実施した。

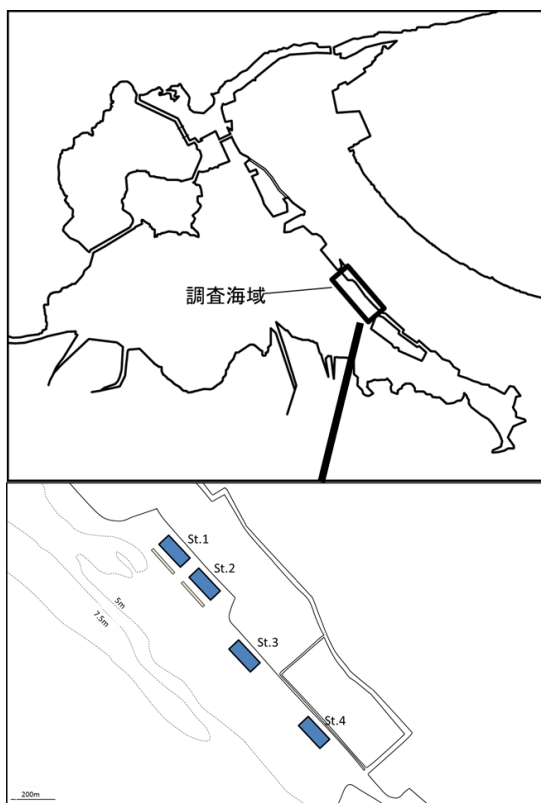


図1 調査海域(米子市大崎地先の造成浅場)と調査定点 (St. 1~4)

表1 平成24年度の調査実績

日付	内容
H25.4.18	ソリネット・サーフネット・潜水
H25.5.21	ソリネット・サーフネット・潜水
H25.6.12	投網
H25.6.18	ソリネット・投網
H25.7.9	投網
H25.7.10	投網
H25.7.17	投網
H25.7.27	ソリネット・潜水
H25.8.13	投網・潜水・竹林礁の改良作業
H25.8.28	投網（境水道マハゼ採集調査）
H25.9.11	投網（境水道マハゼ採集調査）
H25.9.11	ソリネット・潜水
H25.10.1	アサリ採集・竹林礁の改良作業
H25.10.21	ソリネット（潜水）途中止め
H25.10.31	アサリ採集
H25.11.22	アサリ採集・アサリ食害防止ネット設置
H25.12.9	アサリ採集
H25.12.25	潜水調査
H25.3.8	ソリネット
H25.3.23	潜水調査

・生物調査

調査水域内に4箇所の定線を設け（図1 St. 1～4）、潜水による観察調査と各種ネットによる採集調査を行った。

潜水調査は、海底に50mのロープを設置し、ライントランゼクト法（幅1m）により、確認された魚の個体数を記録し、可能ならば種の査定を行った。

また、分布する魚類の種の確認と潜水観察では確認しづらい微少な魚類の分布状況の確認を目的に、ソリネット、サーフネット（図2）及び投網による採集調査を行った。ソリネットは船外機船により曳網し、曳網距離と曳網時間は特に定めず、投網時揚網時の位置情報から距離を算出した。なお、ソリネットの曳網は風がやや強い日には操船が困難となることから、このような時には調査を取りやめた。また、サーフネットによる採集調査は浮遊仔稚魚の多い春季を中心に実施し、投網による調査はマハゼ幼魚の採集を目的に6～9月に実施した。

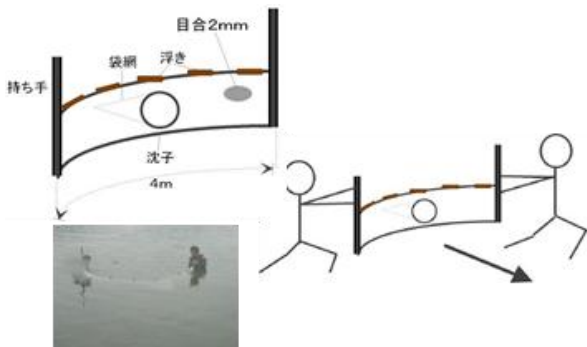


図2 調査に使用した漁具（上：ソリネット、下：サーフネット）

・竹林礁設置試験

平成24年末に設置した竹林礁（図3）の改良作業を行った。伐採により生じた木の枝束を作成し（図4）、竹林礁の一部にロープで固定した。作業は平成25年8月13日と10月1日の2回に分けて実施した。

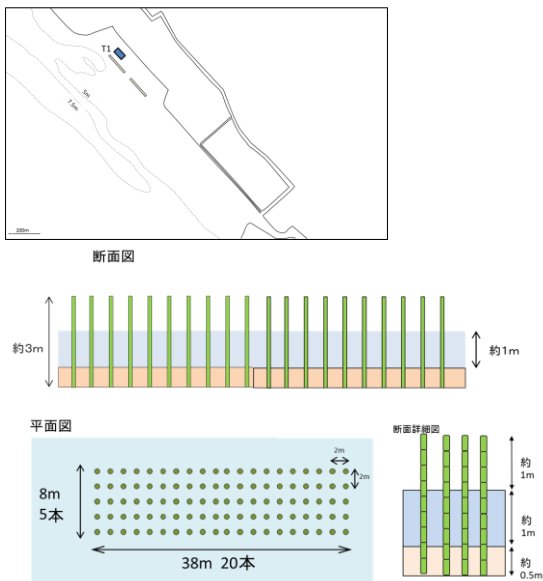


図3 竹林礁設置位置（上）と概略図（下）



図3 竹林礁に増設した枝束

結果

・水質

図 St.1 と St.3 における水温、塩分、溶存酸素量の推移を図4示す。水温は8月には30℃以上あったが、その後低下し、12月下旬から2月中旬にかけては5℃前後と非常に低い値で推移し、3月に入り、10℃前後に上昇した。塩分は15ppt 前後で推移したが、時折淡水の移入により急激な低下が見られた。溶存酸素については、冬季は高い値で推移したが、7～8月には時折5mg/lを下回ることもあった。これは波浪や強風により沖の貧酸素水が調査海域周辺に接岸したことによる影響である可能性が示唆された。

・魚類の分布

ソリネットでの単位時間当たりの魚類仔稚魚の採集個体数、潜水調査における50m当たりの目視観察尾数を図6に示し、表2各月のソリネット、サーフネット、投網で採集された魚種と潜水調査で確認された魚種を示した。

造成浅場内に魚類幼稚魚が出現するのは3～9月に限られており、水温の低下する10月～2月には各種調査とも魚類の出現を確認することは出来

なかった。

3月以降水温上昇と共に多様な魚類稚魚が出現したが、6～7月にかけてはマハゼが優占種となった。しかし、8月に入るとマハゼは減少し、9月から10月にかけてはチチブ属魚類、スジハゼが優占種となった。

図7にマハゼの体長組成の推移を示す。5～6月にかけて、体長40mm前後の着底稚魚が浅場に加入し、7月には体長70mm、8月には90mm、9月には100mm前後に成長していた。

・アサリの分布

造成浅場内のst.3、st.4付近で、潜水調査時にアサリの高密度分布を確認したため、10～12月に貝殻ジョレンを用いた採集調査を行った。St.3付近には殻長30mmを越える大型のアサリ

の分布も確認され、当該水域がアサリの成育に適した環境である可能性が示唆された(図8)。

今後の課題

平成25年度は、造成浅場内の周年を通じた魚類の出現状況の把握を試みた。平成26年度はマハゼに特化したモニタリング調査を実施する必要がある。

竹林礁については、平成24年度に設置したが、魚類の生息上としての機能を果たすには不十分と考え、改良を行った。引き続きモニタリングを行い、改良等の検討を行う必要がある。

また、造成浅場がアサリの生息環境として好適な条件である可能性が示唆された。今後は当該水域を活用し、アサリの増殖手法について検討を行う必要がある。

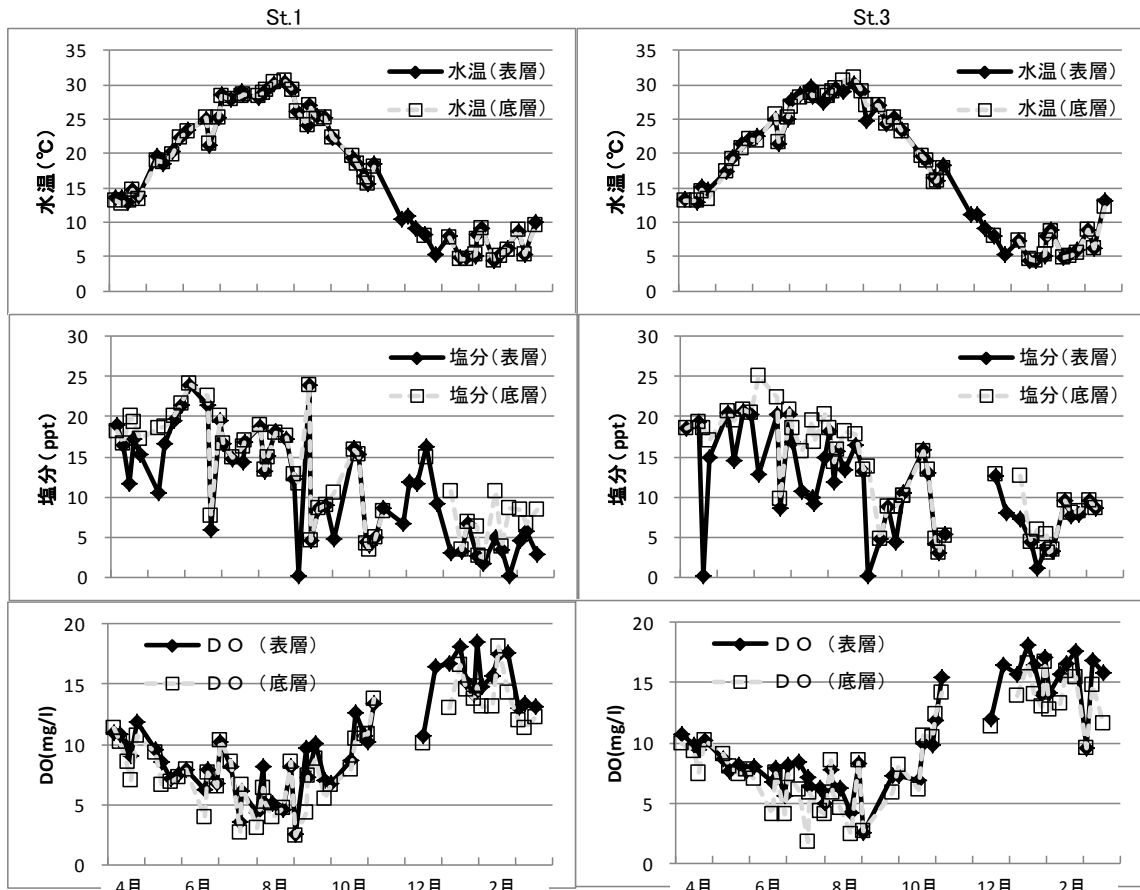


図5 St.1 (右) と St.3 (左) における水質 (上:水温、中:塩分、下:溶存酸素)

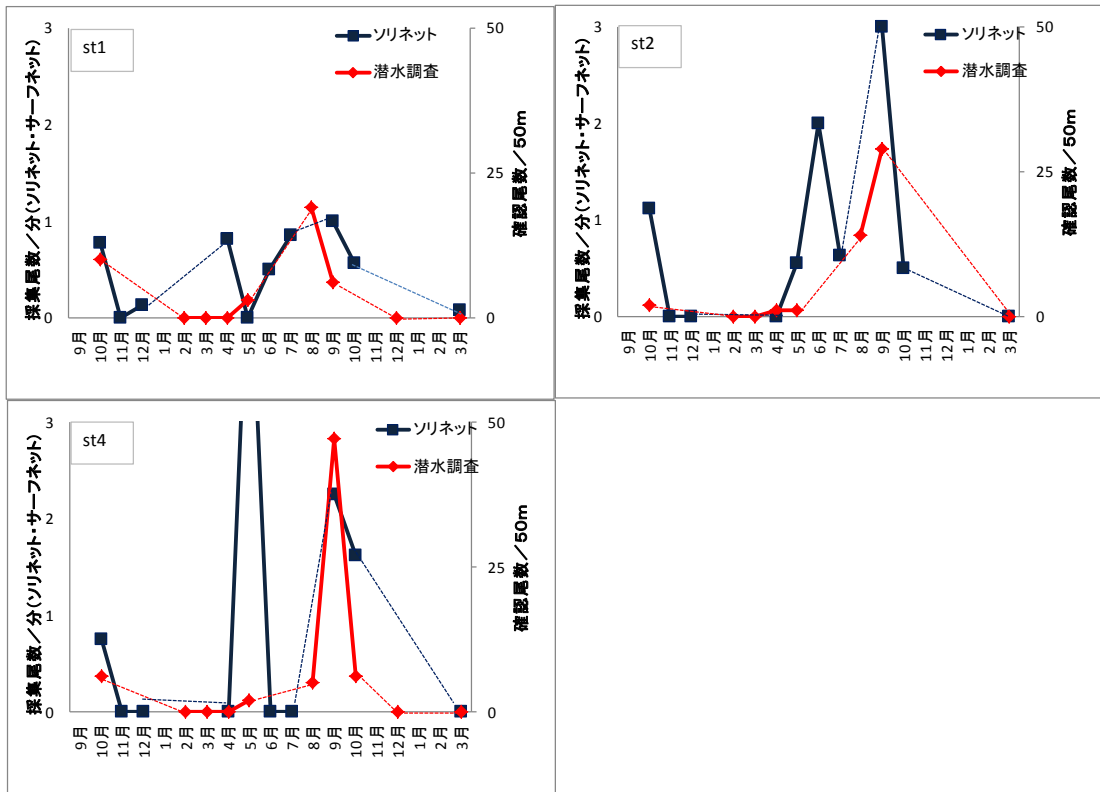


図6 各定点でソリネットによる魚類の単位時間当たりの採集個体数と潜水観察による魚類の確認個体数

表2 ソリネット、サーフネットで採集した魚類の総個体数と潜水観察で確認した魚類の総個体数

調査月度	魚種	潜水調査	ソリネット	サーフネット	投網		
4月	スズキ		1	2			
	クロソイ		1				
	マコガレイ		1				
	ヒメハゼ		1				
	チチブ		1				
	ニクハゼ		1				
	不明ハゼ科spp.	1					
5月	シラウオ			125			
サヨリ			1				
インガレイ		1					
ヒラメ	1						
マハゼ		1					
ニクハゼ		1	2				
ピリンゴ			10				
チチブ		3	3				
ミズハゼ		1					
不明ハゼ科spp.	5	1					
6月	サッパ						
トウゴロウイワシ				1			
マコガレイ				6			
マハゼ			3	21			
ドROME			1	1			
ニクハゼ				65			
ピリンゴ			1	8			
不明ハゼ科spp.				1			
7月	トウゴロウイワシ						
	スズキ		1				
	ヒイラギ					1	
	ムスシガジ		1				
	マハゼ		1			83	
	ニクハゼ		3				
	ピリンゴ		2			10	
	チチブ		1				
	シモフリシマハゼ		1				
	不明ハゼ科spp.		1				
	ケサブリ					1	
	8月	コシウダイ					
	マゴチ					1	
インダイ	1						
タツノオトシゴ	1						
マハゼ	1			1			
スジハゼ	11			2			
チチブ	23			3			
シモフリシマハゼ				2			
9月	シマイサキ	1	1				
ヒイラギ			1				
マゴチ		1					
インダイ							
ガンテンイシヨウジ			1				
マハゼ	2		1				
スジハゼ	17		1				
ウロハゼ			3				
ニクハゼ			2				
チチブ	55		29				
10月	スジハゼ	2					
ニクハゼ				6			
チチブ				2			
12月					観察個体なし		
3月	不明ハゼ科sp.		1		観察個体なし		

(単位：個体)

※斜線は該当調査を実施していないことを示す

※調査努力量については月度毎に大きく異なる

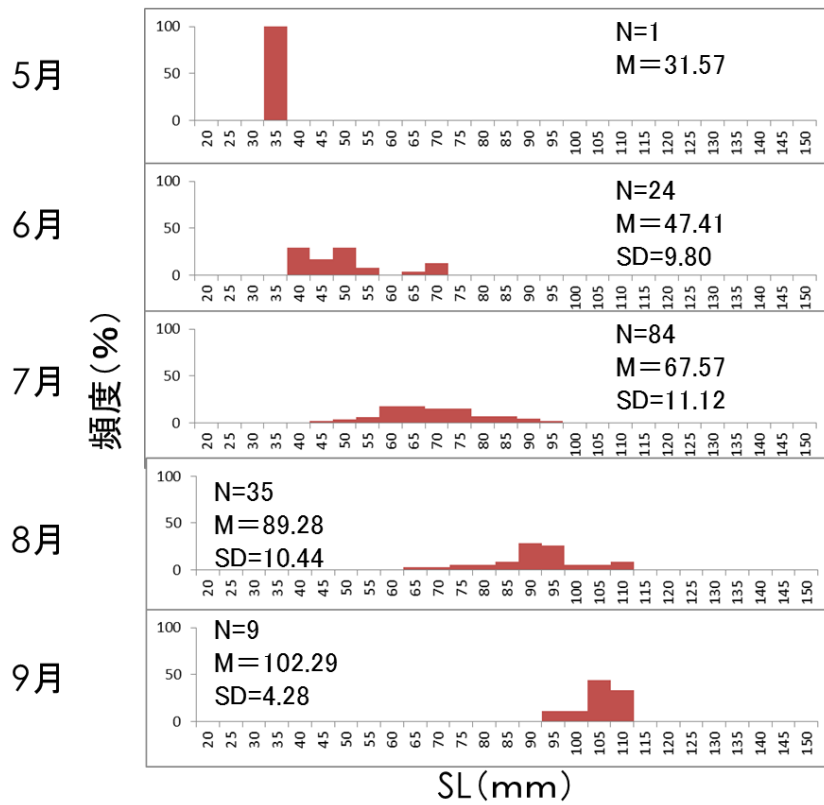


図7 中海、境水道で採集したマハゼの体長組成の推移 (5-9月)

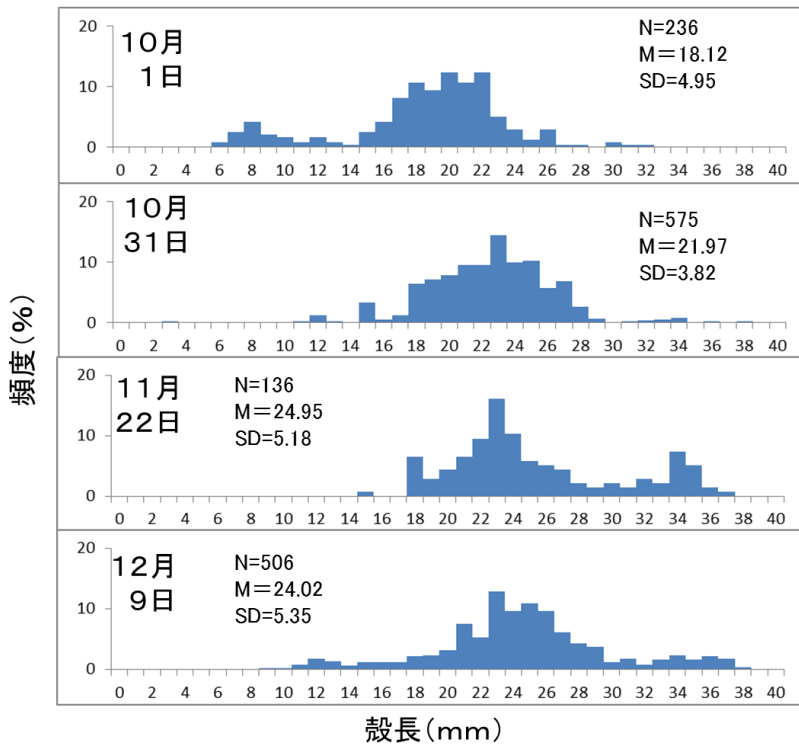


図8 造成浅場内で採集したアサリの殻長組成の推移 (10-12月)