アマモ場の幼稚仔保育場、親魚の謂集場、産卵場として果たす役割に関する調査･研究
平成 24 年度実施報告書

１．研究の目的と意義

アマモ場の持つ各種機能（波浪・流れの制御、底質安定化、水質改善効果、など）については、有意義な研究が行われており、アマモ場を再生、造成する際の適地選定法に関してもいくつかの有用な方法が提案されている。しかし、アマモ場が幼稚仔保育場、親魚の謂集場、産卵場等として果たす役割については、各地で様々な調査は行われてはいるが、時系列を追った系統的な調査は数少ない。

本研究は、播磨灘沿岸 2 地点で、地曳網によるアマモ場周辺で捕獲される生物に関する四季調査を行うことにより、アマモのライフサイクルに対応した、アマモ場が幼稚仔保育場、親魚の謂集場、産卵場として果たす役割についての知見を得ることが目的である。

２．調査内容と調査方法

2.1 研究対象地点

すでに海底地形計測、底質調査、アマモ分布域調査が行われている兵庫県下播磨灘沿岸の赤穂市唐船海岸、姫路市白浜海岸、明石市江井ヶ島海岸の３地点を対象とした。

赤穂市唐船海岸

明石市江井ヶ島海岸

姫路市白浜海岸

2.2 使用地曳網の諸元

使用した地曳網の諸元は以下の通り。

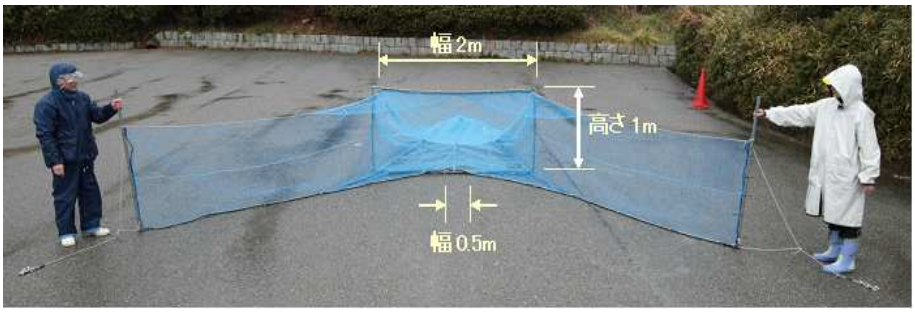
・袖網　　高さ 1m×長さ 3m　網目 10mm

・袋網　先端開口部　高さ 1m×幅 2m

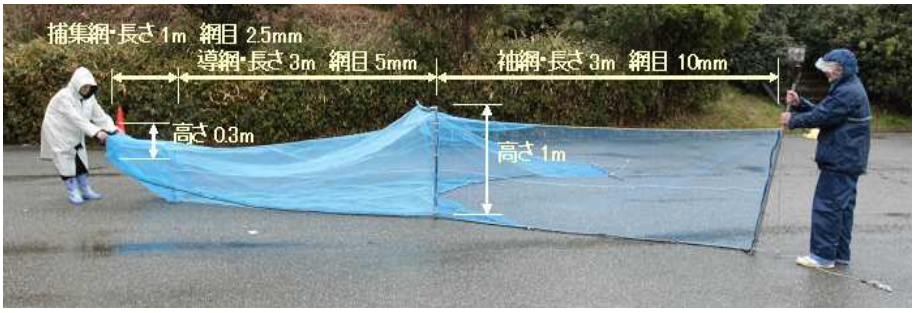
袋網先導部　高さ 1m～0.5m　幅 2m～1m　長さ 3m　網目 5mm

袋網後端部　高さ 0.5m～0.3m　幅 1m～0.5m　長さ 1m　網目 2.5mm

後端開口部　高さ 0.3m×幅 0.5m



正面から

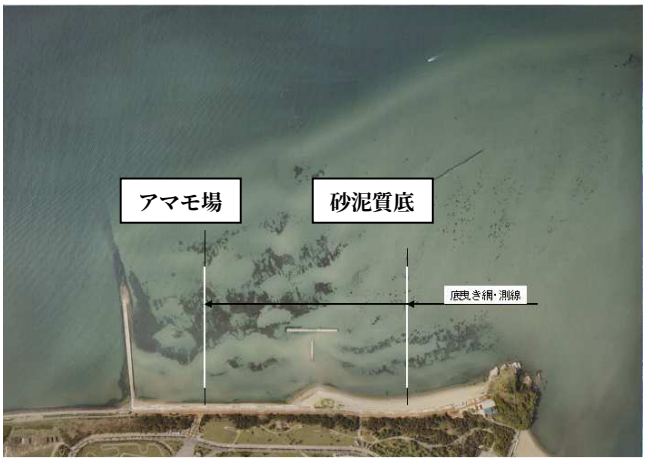


側面から

2.3 地曳網による生物採取

(1) 地曳網

唐船海岸、白浜海岸、江井ヶ島海岸での、地曳網を曳く測線を以下に示す。唐船海岸および江井ヶ島海岸では一側線はアマモが繁茂している海底を、他の一側線はアマモが密生していない砂泥質の海底としている。一方、白浜海岸はアマモが繁茂している海底の一側線だけである。



唐船海岸

江井ヶ島海岸

白浜海岸

地曳網は、まず沿岸部に 2 本の曳綱(ロープ)を約 50m 離して置き、ロープ先端を地曳網の袖網先端部に繋ぎ、地曳網をゴムボート(または作業船)に積み込み、ロープ総延長が 100m～200m となる沖合いまで引き出す。そして、船上から地曳網を海面に落とし込み、ダイバーの手で地曳網を正常に展張し、作業船を沖合いに出し、ダイバーの準備完了の合図で、地曳網を引き始める。曳き手は一端 5 人以上で、ロープの引き速度は 0.3m/sec～0.5m/sec である。

地曳網は開口部が水面上になるまで引くが、大量のアオサで袋網が目詰まりする場合は、袋網開口部が水中部にある時点で袋網の先端開口部をダイバーの手で水面上に引き上げた。

曳きロープの引き出し

地曳網の落とし込み

地曳網の引き上げ(唐船海岸)

地曳網の引き上げ(江井ヶ島海岸)

(2) 採捕生物の選り分け

引き上げられた地曳網の内容物は、まず大型(200ℓ)のポリ容器に移し、それを小さなポリ容器に小分けして、地曳網に参加して頂いた市民、子ども達に生き物を選り分けてもらった。

大型容器への移し変え(江井ヶ島海岸)

生き物の選別(江井ヶ島海岸)

(3) 採捕生物の同定と説明

地曳網を行う際には魚介類に精通した方を講師に招き、参加者が選り分けた生き物の同定とその特徴について説明をお願いした。

クサフグ(夏季調査：唐船海岸)

オニオコゼ(秋季調査：江井ヶ島海岸)

(4) 採捕生物の記録

採捕生物はそれぞれ写真撮影し、記録として残している。

3．実施日程

平成 24 年 6 月 1 日～平成 25 年 3 月 31 日の採捕期間で以下のように地曳網を実施した。

調査名	実施場所	実施日	参加者(人)			備考
			ｽﾀｯﾌ	ﾀﾞｲﾊﾞｰ	一般	
夏季調査	白浜海岸	H24.6.5	5	5	170	白浜小3年生･環境体験学習
	唐船海岸	H24.6.18	8	2	70	御崎小3年生･環境体験学習
	江井ヶ島海岸	H24.7.14	4	2	35	
秋季調査	唐船海岸	H24.9.16	5	5	30	
	白浜海岸	H24.9.23	5	5	30	
	江井ヶ島海岸	H24.10.6	3	2	25	
冬季調査	唐船海岸	H24.12.1	5	2	20	天候不順でアマモ場のみ
	白浜海岸	H24.12.8	5	0	30	天候不順で採捕できず
	江井ヶ島海岸	H24.12.16	3	2	20	
春季調査	白浜海岸	H25.2.26	7	8	20	
	唐船海岸	H25.3.2	5	2	20	赤穂海浜公園赤湖・刺し網
	江井ヶ島海岸	H25.3.9	3	2	20	

4．採捕生物

アマモ場と砂泥質底での採捕生物にはほとんど差異がみられなかった。これは砂泥質底とした測線上にもアマモがパッチ状に生息しており、また、アマモ場と砂泥質底測線との距離も100m と離れていないためと考えられる。これより、両側線で採捕したもの区別せず、合わせて一覧に示す。

また、選り分けで採取できていないもの、同定できないものも多数あった。

(1) 唐船海岸

調査名	採捕生物						
夏季調査	ﾒﾊﾞﾙ	ﾀｹﾉｺﾒﾊﾞﾙ	ｽｽﾞｷ	ｱｶｴｲ	ｸｻﾌｸﾞ	ﾖｳｼﾞｳｵ	ｱｲﾅﾒ
	ｸｼﾞﾒ	ｱﾔｱﾅﾊｾﾞ	ﾋﾒｲｶ	ｴﾋﾞｼﾞｬｺ	ｱﾐ	ﾕﾋﾞﾅｶﾞｽｼﾞｴﾋﾞ	
	ﾀｲﾗｷﾞ	ｱｶﾆｼ	ｽｶﾞｲ	ｳｽﾞﾏｷｺﾞｶｲ		ｼﾏﾒﾉﾌﾈｶﾞｲ	
	ﾂﾒﾀｶﾞｲ	ﾂﾒﾀｶﾞｲの卵塊		ﾀﾏｼｷｺﾞｶｲの卵塊			

秋季調査	ﾀﾂﾉｵﾄｼｺﾞ	ｼﾀﾋﾞﾗﾒ	ｾｲｺﾞ	ﾋｲﾗｷﾞ	ｱﾐﾒﾊｷﾞ	ｲｼｶﾞﾆ	ｱｶﾆｼ
	ﾊﾏｸﾞﾘ？	ﾖｰｼﾞｳｵ	ﾊｾﾞ類	ｺﾁ類	ｴﾋﾞ類	ﾂﾒﾀｶﾞｲの卵塊	
	ﾔﾄﾞｶﾘ類						
冬季調査	ｸｻﾌｸﾞ	ﾖｰｼﾞｳｵ	ｲｼｶﾞﾆ	ｼﾀﾋﾞﾗﾒ類	ﾊｾﾞ類	ｺﾁ類	ｴﾋﾞ類
	ﾊﾏｸﾞﾘ？	ﾔﾄﾞｶﾘ類	ｶｼﾊﾟﾝ類	ｳﾆ類			
春季調査	ｸｻﾌｸﾞ	ﾜﾚｶﾗ	ﾖｺｴﾋﾞ	ﾋﾒｲｶ	ｱﾐﾒﾊｷﾞ	ｱﾕ	ﾖｰｼﾞｳｵ
	ｲｼｶﾞﾆ	ｺﾁ類	ｴﾋﾞ類	ﾊｾﾞ類	ｼﾀﾋﾞﾗﾒ類	ｶﾚｲ類	ｱｻﾘ
	ｶﾝﾊﾟﾝ類	ﾔﾄﾞｶﾘ類	ﾌﾅﾑｼ類	ﾋﾄﾃﾞ類	ｸﾗｹﾞ類		

春季調査・採捕生物(唐船海岸)

秋季調査・採捕生物(唐船海岸)

冬季調査・採捕生物(唐船海岸)

春季調査・採捕生物(唐船海岸)

(2) 白浜海岸

調査名	採捕生物						
夏季調査	ﾒﾊﾞﾙ	ﾎﾞﾗ	ｺﾁ	ﾖｰｼﾞｳｵ	ﾊｾﾞ類	ｴﾋﾞ類	ｶﾆ類
	巻貝類	ﾔﾄﾞｶﾘ	ﾂﾒﾀｶﾞｲの卵塊		ﾋﾒｲｶ	ｳﾐﾀﾅｺﾞ	
秋季調査	ｸﾛﾀﾞｲ	ｾｲｺﾞ	ﾊｾﾞ類	ﾋｲﾗｷﾞ	ﾔﾄﾞｶﾘ	ｱﾝﾄﾞﾝｸﾗｹﾞ？	
	ｺﾞｶｲの卵塊		不明仔魚				
冬季調査	天候不順で採捕できず。						
春季調査	ｸﾛﾀﾞｲ	ﾋﾗﾒ類	ﾋﾒｲｶ	ｱﾐﾒﾊｷﾞ	ｺﾁ類	ｶﾚｲ類	ｴﾋﾞ類
	ﾒﾊﾞﾙ	巻貝類	不明仔魚				

夏季調査・採捕生物(白浜海岸)

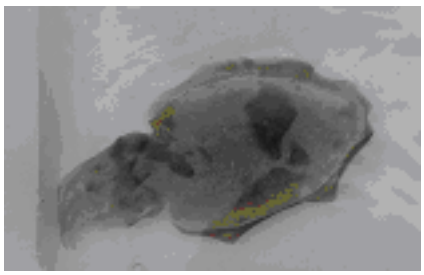
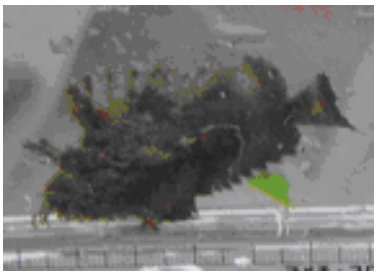
秋季調査・採捕生物(白浜海岸)

春季調査・採捕生物(白浜海岸)

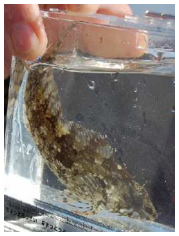
(3) 江井ヶ島海岸

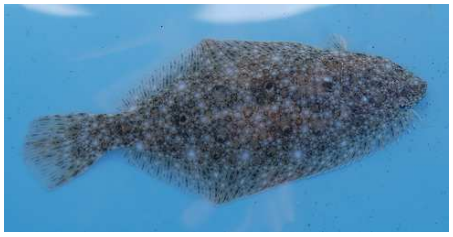
調査名	採捕生物						
夏季調査	ｲｼｶﾞﾆ	ｳﾐﾀﾅｺﾞ	ｱｲﾅﾒ(ｸｼﾞﾒ？)		ｸｻﾌｸﾞ	ｺｳｲｶの卵	ｾｲｺﾞ
	ﾒﾊﾞﾙ類	ﾊｾﾞ類	ｸﾓｶﾞﾆ類				
秋季調査	ｺｳｲｶ	ｵﾆｵｺｾﾞ	ｺﾞﾝｽﾞｲ	稚魚(？)の群れ			
冬季調査	ｲｲﾀﾞｺ	ﾌｸﾞ類	ﾖｰｼﾞｳｵ	ｴﾋﾞ類	ｱｲﾅﾒ類	ﾊｾﾞ類	ｱﾐﾒﾊｷﾞ
	ﾊｵｺｾﾞ	ﾜﾚｶﾗ	ｶﾚｲ類	ﾋﾒｲｶ	ｱﾝﾄﾞﾝｸﾗｹﾞ		
春季調査	ｱﾌﾞﾗﾒ(ｸｼﾞﾒ？)		ｱﾐﾒﾊｷﾞ	ﾖｰｼﾞｳｵ	ﾌﾌ類	ﾅﾏｺ類	ﾜﾚｶﾗ
	海ﾋﾙ類	ｲｼｶﾞﾆ	ﾋﾒｲｶ	ﾖｺｴﾋﾞ	ﾊｾﾞ類	ｸﾓｶﾞﾆ類	ｱｻﾘ
	ﾔﾄﾞｶﾘ類	ｴﾋﾞ類	ﾒﾊﾞﾙ類	ｶﾚｲ類	ｺﾁ類	？(稚仔魚)	

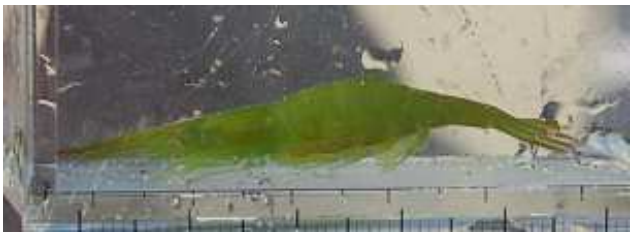
夏季調査・採捕生物(江井ヶ島海岸)

秋季調査・採捕生物(江井ヶ島海岸)







冬季調査・採捕生物(江井ヶ島海岸)

春季調査・採捕生物(江井ヶ島海岸)

５．これまでの成果と今後の課題

公益財団法人日野自動車グリーンファンド(H23.11.1～H24.10.31)および公益信託大成建設自然･歴史環境基金(H24.11.1～H25.10.31)から助成を受け、平成24年度の一年間、以下の６項目を達成すべく努力してきた。

①アマモ場の生き物調査に使う地曳網を製作する。
②この地曳網を明石・江井ヶ島海岸の自生アマモ場で試験曳きする。
③獲れた生き物を同定し、また、地曳網の使い勝手、機能、性能について検討し、改良する。
④改良した地曳網を使って、小学校の環境教育（体験学習）として行われるアマモの移植会、種子採取会に併せて、児童達により生き物調査を行い、獲れた生き物を自分たちの目で見ることにより、海のゆりかごとしてのアマモ（アマモ場）の大切さを実感してもらう。
⑤さらに、生き物の同定結果を報告して、体験学習の成果としてもらう。
⑥このように、自分たちが体験することで、アマモ（アマモ場）が海のゆりかごであることを実感でき、アマモ（アマモ場）再生を含む、海の環境、生態系の保全に関する関心、理解と興味を深めることが期待できる。

各項目について、その達成度を考えると、ほぼ達成できたと思うが、上記③、⑤の生き物の同定については、現場での短時間内で稚仔の同定は水産学の専門家でも難しく、また、生き物の種数だけでなく、その量についても、アオサなどの挟雑物が多く短時間では難しい。種数と量を測定するには、採取物を全て持ち帰り、別途詳細に検討する必要があるが、どこまでやるのかの判断もできない状態である。

このことから、市民や子ども達を対象とした啓発活動としての成果は得たと考えるが、アマモ場に生育する生き物調査として基礎的な資料を残していくという研究調査活動としては中途半端なものに終わった。

この問題を当NPO単独で解決することは、人、物，金の全ての面で難しく、今後は水産、生物に係わる研究調査を行われている公的研究機関との共同、連携を模索したい。

現在の地曳網でアマモ場の生物調査が十分行えることが確認できたことで、今後も春夏秋冬の四季調査を継続して行っていく予定で、子ども達や多くの市民の方にアマモ場の大切さを知って頂くとともに、その啓発活動の中で、アマモ場に生息する生き物の種数と量およびアマモ場分布域の変遷についての研究調査資料の一つとして残せるよう努力したい。