

# 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 26 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 3 地点（赤穂市・唐船海岸、姫路市・白浜海岸、明石市・江井ヶ島海岸）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

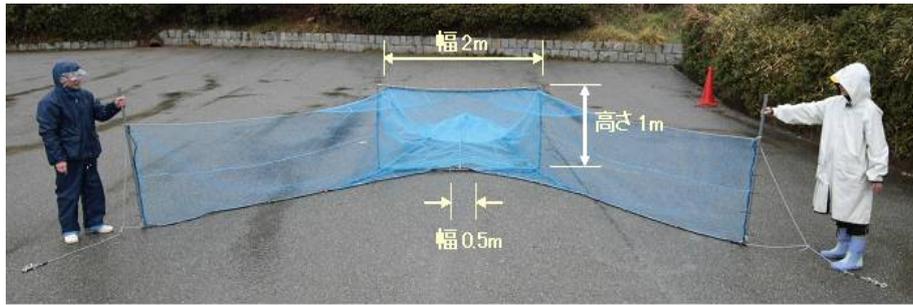


姫路市白浜海岸

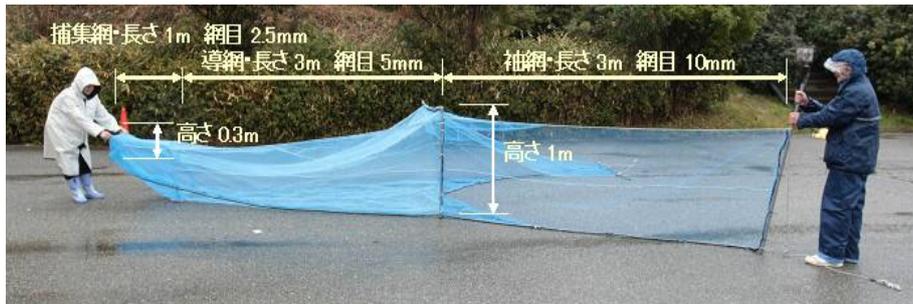
### 2.2 使用地曳網の諸元

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測線はアマモが繁茂している海底を、他の一測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測線だけである。



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本の曳網(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~250m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 26 年 5 月 1 日～平成 27 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	ダイバー	一般	
夏季調査	唐船海岸	H26. 6. 15	3	2	25	赤穂海浜公園赤湖・刺し網
	唐船海岸	H26. 6. 26	4	3	170	白浜小・環境体験学習
	江井ヶ島海岸	H26. 6. 29	4	2	40	
秋季調査	江井ヶ島海岸	H26. 9. 6	3	2	30	
	白浜海岸	H26. 9. 15	5	2	60	地元団体のイベントに参加
	唐船海岸	H26. 9. 21	5	2	80	
冬季調査						天候不順のため中止
春季調査	白浜海岸	H27. 3. 12	5	2	180	白浜小、那波小、相生小・環境体験学習
	江井ヶ島海岸	H27. 3. 14	7	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、両測線で採捕したものを区別せず、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。

##### 4.1 唐船海岸

###### (1) 夏季採捕生物

調査名	採捕生物						
夏季調査	クサフグ	スズキ	クロイ	メバル	クロダイ	ハゼ類	アサヒアハゼ
	ヨウジウオ	カサミ	カニ類	ヨコエビ	エビシヤコ類	ツノエビ	ホソエビ
	エビ類	ワレカラ	ゴカイ類	ゴカイの卵塊	ヒメカ	ウミウシ類?	ツメタガイの卵塊
	アカシの卵塊(ナギナタホズキ)	スナホリムシ類	ヤドカリ類	ヒトデ	サンショウウオ	クラゲ類?	



クサフカ



スズキ



クロソイ



メバル



クロダイ



ハゼ類



アサヒアナハゼ



ヨウソウ



ガサミ



カニ類



ヨコエビ



エビシヤコ類



ツノエビ



ホソエビ



エビ類



リレカラ



コカイ類



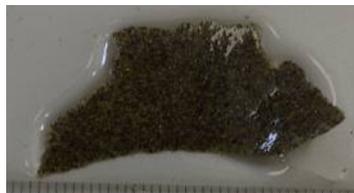
コカイの卵塊



ヒメカ



ウミウシ類？



ツメタカイの卵塊



アカシの卵塊 (ナギナカホウスズキ)



スナホシ類



ヤトカリ類



ヒトデ



サンショウウニ



クラゲ類？

(2) 秋季採捕生物

調査名	採捕生物						
秋季調査	マゴチ	ネスッポ類	マハゼ	ハゼ類	ウシノシタ類	カタチイワシ?	ヒイラギ
	ゴンスイ	アミハキ	キマ	ヨウジウオ	エビ類	モエビ類	ホソモエビ
	フタハニツカガニ	イソガニ	アサリ	ツメカガイの卵塊	ヤドカリ類	アメフラシ?	クラゲ類



マゴチ



ネスッポ類



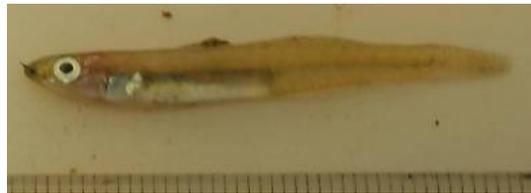
マハゼ



ハゼ類



ウシノシタ類



カタチイワシ?



ヒイラギ



ゴンスイ



アミハキ



キマ



ヨウジウオ



エビ類



モエビ類



ホソモエビ



フタハニツカガニ



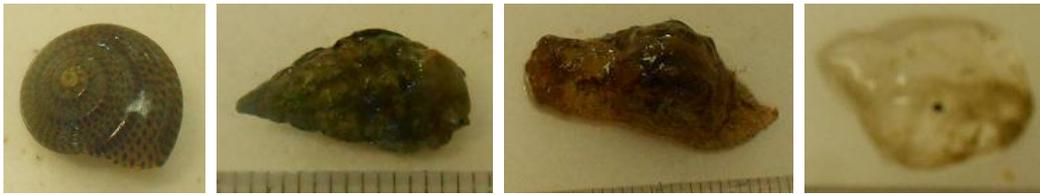
イソガニ



アサリ



ツメカガイの卵塊



ヤドカリ類

アメフラシ?

クラゲ類

## 4.2 白浜海岸

### (1) 夏季採捕生物

調査名	採捕生物						
夏季調査	ホラ	クサフク	ヨウジウオ	ハゼ類	ネスッポ類	ヒラギ	メハル
	アミハギ	メイタガレイ	タケノメハル	クロダイ	キュウセン	ヨコエビ	カサミ
	アミケンセンガニ	ヤドカリ類					



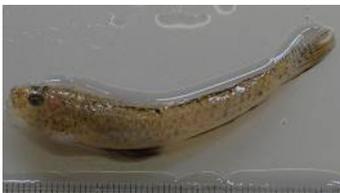
ホラ



クサフク



ヨウジウオ



ハゼ類



ネスッポ類



ヒラギ



メハル



アミハギ



メイタガレイ



タケノメハル



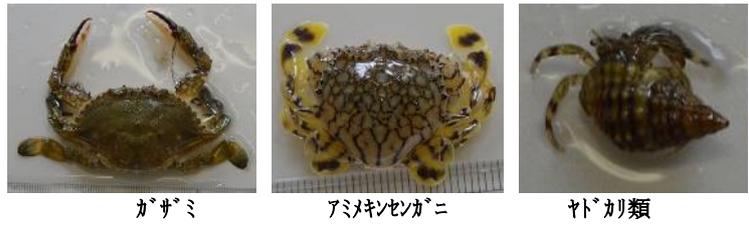
クロダイ



キュウセン



ヨコエビ



ガザミ

アミメキンセンガニ

ヤトカリ類

(2) 秋季採捕生物

調査名	採捕生物						
秋季調査	スズキ	ヒラキ	メハル	タケノコメハル	ウシシタ類	ネスッポ類	コチ類
	アイコ	コショウダイ	アミメハキ	ギマ	アカエイ	タツノオトシコ	ヨウジウオ
	モンゴウイカ	ガザミ	フタハベニツカニ	ツメタガイ	ウシエビ	エビ類	ホソモエビ
	ヤトカリ類	アントンクラゲ					



スズキ



ヒラキ



メハル



タケノコメハル



ウシシタ類



ネスッポ類



コチ類



アイコ



コショウダイ



アミメハキ



ギマ



アカエイ



タツノオトシコ



ヨウシュウオ



モンコウイカ



カサミ



フタハハニツケガニ



ツメタカイ



ウシエビ



エビ類



ホソモエビ



ヤトガリ類



アントンクラゲ

(3) 春季採捕生物

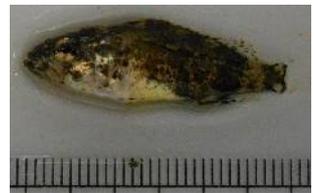
調査名	採捕生物						
春季調査	クサフグ	スズキ	タケノメハル	クジメ	クロダイ	カレイ	ヒラメ
	ウシノシタ類	コチ類	アサヒアナハゼ	ボラ	アユ	アミメハギ	ヨウシュウオ
	エビ類	モエビ類	エビシヤコ	ツノモエビ	ホソモエビ	ヒライソガニ	ヒメイカ
	ヤトガリ類	キセワタカイ					



クサフグ



スズキ



タケノメハル



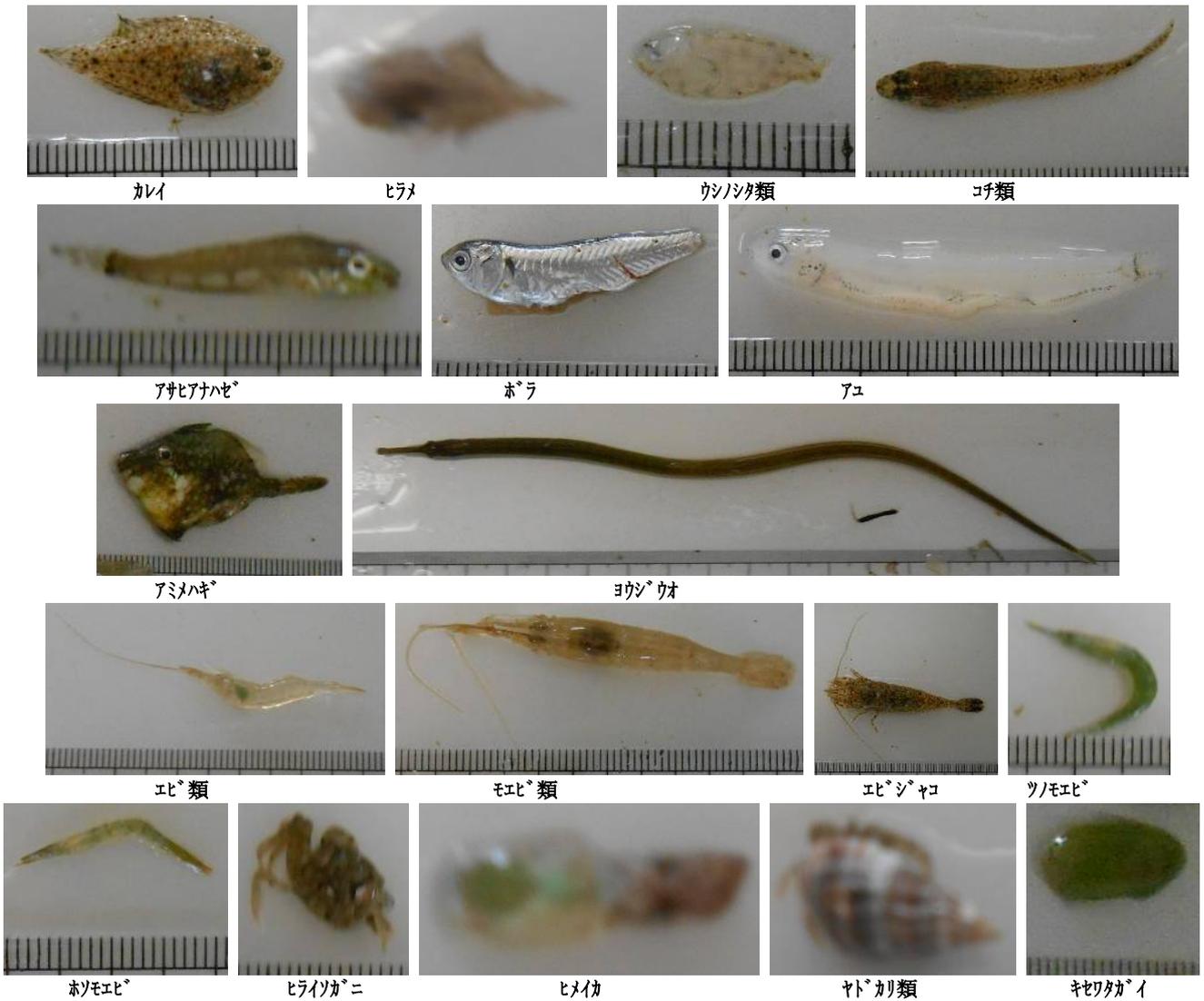
クジメ



クジメ



クロダイ



### 4.3 江井ヶ島海岸

明石市江井ヶ島海岸では2013年の秋季調査から、神戸市立須磨海浜水族園のご協力を得て、採捕生物の同定を行っている。アナアオサも含め、袋網に入った採集物を持ち帰って頂き、現地では見逃している海藻草類に隠れていたり、付着している生き物についても目を通して頂いている。

ここでは、これまでの調査結果と比較するため、採捕魚類について以下のようにまとめ直した。

#### (1) 夏季採捕生物

調査名	採捕生物						
夏季調査	トチサメ	ヨウシウオ	シロハナル	ムラソイ	クジメ	アイトメ	サラサカジカ
	アサシアナハセ	アナハセ	スズキ	タイ科の一種	アオタナゴ	タケギンボ	ヒガンフク

魚類以外ではカミナリイカ、ヤドカリ、アメフラシなどが採捕されている。



(2) 秋季採捕生物

調査名	採捕生物						
秋季調査	ヨシウオ	タツノトシコ	タケノメハル	コチ科の一種	アサヒアナハゼ	アナハゼ	スズキ
	シマイサキ	クロホシエダイ	アオタナコ	ヒメハゼ	アイゴ	カマス属の一種	
	クロウシノシタ	アミハキ	カハキ	クサフク			



ヨシウオ



タツノトシコ



タケノメハル



コチ科の一種



シマイサキ



アオタナコ



ヒメハゼ



カマス属の一種



アミハキ



カハキ

(3) 春季採捕生物

調査名	採捕生物						
春季調査	アユ	ホラ	ベニツケシンボ	メバル属の一種	コチ科の一種	スズキ	アイメ
	クジメ	キヌカジカ	アサヒアナハゼ	ネスッポ科の一種	ヒメハゼ	マコガレイ	



アユ



ホラ



ベニツケシンボ



メバル属の一種



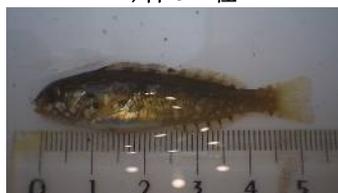
コチ科の一種



スズキ



アイメ



クジメ



キヌカジカ



アサビアナハゼ



ネッポ科の一種



ヒメハゼ



マコガレイ

## 5. 平成26年度の成果

### 5.1 啓発活動

小型地曳網によるアマモ場の生物調査には毎回20名以上の参加を得て、地曳網を曳き、獲れた生き物を選び分け、手にしてもらおうことで、アマモ場には小さな生き物が多く生育しており、アマモ（アマモ場）が海のゆりかごであることを実感し、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、理解と興味を深めてもらうことができた。

#### (1) 赤穂市・唐船海岸



6月15日 夏季調査



9月21日 秋季調査

#### (2) 姫路市・白浜海岸



6月26日 夏季調査



9月15日 秋季調査



3月12日 春季調査

### (3) 明石市・江井ヶ島海岸



6月29日 夏季調査



9月6日 秋季調査



3月14日 春季調査

## 5.2 研究調査活動

採捕生物、特に幼稚仔の同定は難しく、これまでは全て持ち帰り、5mm以上の個体を写真撮影し、記録するに留まっていたが、明石市の江井ヶ島海岸については、2013年9月の秋季調査から神戸市立須磨海浜水族園の協力が得られ、より正確な資料が得られるようになった。

赤穂市の唐船海岸、姫路市の白浜海岸についても、水産、生物に係わる研究調査を行われている近隣の大学、公的研究機関との協働、連携を引き続き模索していきたい。

### 5.3 今後の課題

より多くの子ども達や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以下のことを検討していく。

- ①地曳網への参加者を20名以上から40名以上とより多く、確実にするため、当NPO、イベント紹介のホームページでの募集だけでなく、現地海岸で海岸清掃などイベントを定期的に行われている団体と協働し、「海岸清掃と地曳網」などの共同イベントとして同日開催することを検討する。
- ②研究調査では地曳網を曳く時点の潮の問題、上げ潮か下げ潮か、いずれかに統一して日時を設定して行うのが望ましいが、啓蒙活動では少しでも多くの方に参加して頂くため、曜日、時間は限られる。このように、研究調査ではできる限り同一条件下で行いたいが、啓蒙活動では難しいことから、啓蒙活動と研究調査活動とを分離して行うことも検討していく。
- ③江井ヶ島海岸西側の魚住沖に加古川河口部の土砂を用いて新たな浅場が造成されたが、その浅場に移植や播種によるアマモ場再生活動が行われることがあれば、本活動で得られたアマモ場の生態系と新たに造成されたアマモ場の生態系とを比較検討し、その回復過程を明らかにしていきたい。