

名蔵保護水面管理事業

近藤 忍・大浜 悠*

1. 目的

海草藻場は多くの有用水産生物の保育場であり沿岸水産資源を維持する上で極めて重要な水域と考えられている。沖縄県では1975年に農林水産大臣の指定により名蔵湾の一部（海草藻場を有する水域）を保護水面に設定し、区域内のすべての動植物の採捕を禁止している。

保護水面の概要を以下に示す。

・指定年月日

昭和50年9月1日、農林水産省告示874号

・指定区域

次に掲げる基点1、点ア及び基点2の各点を順次結んだ線と最大高潮時海岸線とにより囲まれた区域

基点1：沖縄県石垣市字崎枝屋良部556番地の1に知事が建設した標柱の位置

基点2：沖縄県石垣市字崎枝屋良部556番地の1の大崎に知事が建設した標柱の位置

点ア：基点1から150度700メートルの点

面積：68ヘクタール

・増殖対象種

アオリイカ、ハマフエフキ、アイゴ類、ブダイ類

本事業はこの海草藻場の保全と生態系の解明を目的とし、海草の消長について継続的に調査を行っている。今年度は海草調査とともにアオリイカの産卵状況等について調査した。

2. 方法

1) 海草藻場調査

図-1に示した10定点における海草藻場の幅と株密度を5月28日と9月20日に計測した。株密度は1辺25cmの方形枠を定点付近の平均的密度の海草藻場に置き、坪刈りした。試料は実験室に持ち帰り海草藻場構成種のうちウミジグサ等を除くリュウキュウアマモ、リュウキュウスガモ、ポウバアマモ、ベニアマモの4種について株数を計測し、後に1㎡当たりの密度に換算した。

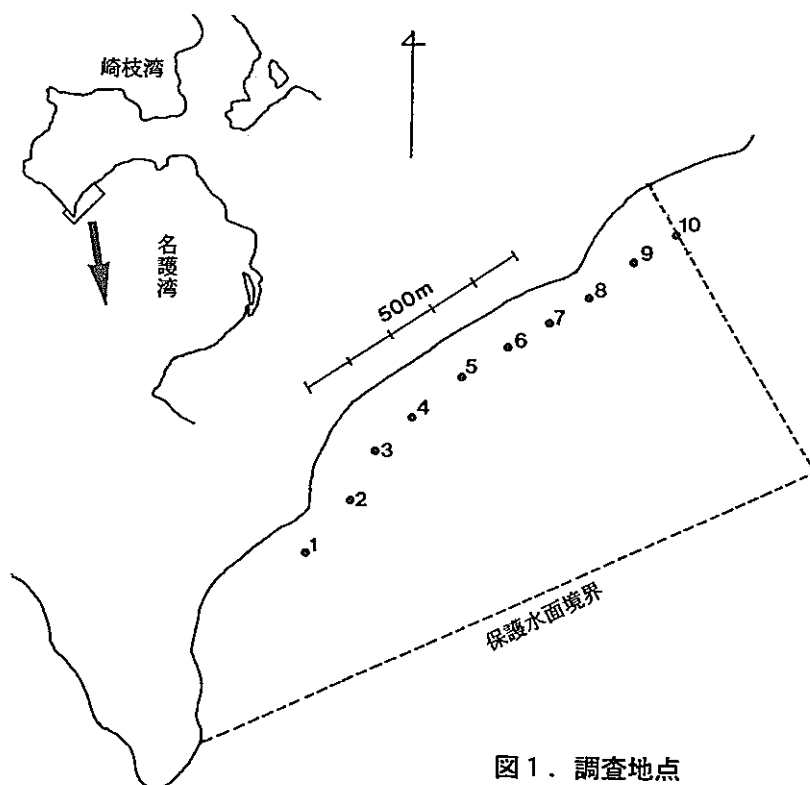


図1. 調査地点

*非常勤職員

2) アオリイカの産卵状況調査

保護水面内の海草藻場で2002年5月から2003年3月まで毎月1回、アオリイカの産卵状況を調査した。ST. 1～10へ海草藻場内を遊泳し卵塊を探した。卵塊を発見した場合は産卵場所を把握するために最も近いST. 番号を記録した。また1卵囊中の卵数、卵囊数、付着基質、海草類の種構成及び繁茂状況等について記録し、1卵塊当たりの卵数については後に1卵囊中の平均卵数に卵囊数を乗じて概算した。

3) 産卵海草藻場の植生調査

アオリイカの産卵場に限られた範囲の海草帯に形成されたため、8月13日にその海草帯の面積をメジャーを用い計測した。また産卵場となった海草帯とその周辺の産卵がみられなかった海草帯について植生構造を比較した。海草の種構成と現存量によって異なる外観の変化により調査区を区分した。産卵場となった海草帯2カ所とそれに隣接した産卵がみられなかった海草帯2カ所について、各々1辺25cmの平方枠を置き坪刈りした。試料は実験室に持ち帰り種毎に株数を計数し、後に1㎡当たりの密度に換算した。

3. 結果

1) 海草藻場調査

海草藻場の幅の変動を図-2に、株密度の変動を図-3に示した。海草藻場の幅は例年大きな変化はみられなく、今年度も大きな変化はなかった。単位面積当たりの株密度はST. 3が5月768株/㎡、

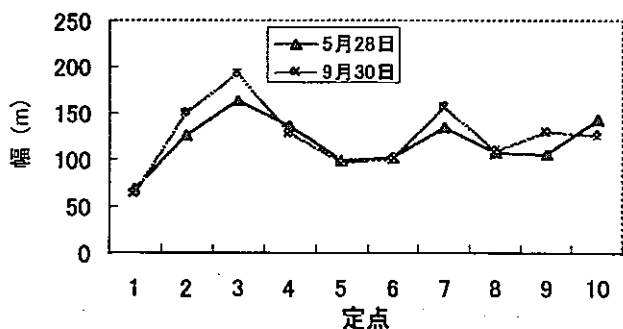


図2. 各調査地点における海草藻場の幅

9月1, 328株/㎡, ST. 4が5月1, 264株/㎡, 9月768株/㎡, ST. 8が5月832株/㎡, 9月2, 608株/㎡, ST. 10が5月848株/㎡, 9月1, 472株/㎡とそれぞれ大きく変動した。全体的な傾向としてはST. 1, 2, 5, 6が比較的株密度が高く, ST. 3, 4, 7, 9, 10が比較的株密度が低かった。

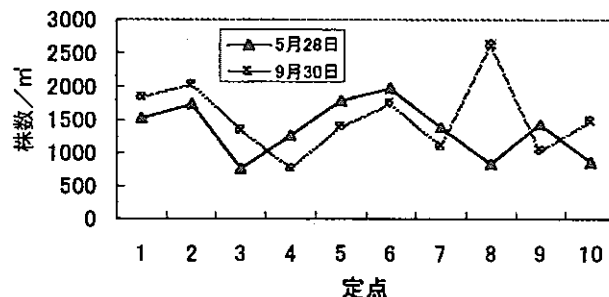


図3. 各調査地点の海草密度

2) アオリイカの産卵状況

a. 産卵期間

アオリイカの月別卵塊数を図-4に示した。5月～8月までに32個の卵塊が観察された。2002年4月は調査を行っておらず、産卵の有無は不明であるが、2003年4月には卵塊を観察しているの海草藻場への産卵は4～8月に行われると考えられた。

京都府沿岸、千葉県小湊、長崎県五島等九州以北の産卵期は4～9月の範囲にある(上田, 2000)。一方、石垣島は2月下旬より10月までの期間(島袋他, 1977)、また西表島で1月下旬から9月中旬に不連続な3回の産卵が行われ(土屋, 1981)、八重山周辺海域の産卵期間は本土のアオリイカのそれと比較して長いことが判明している。何故、保護水

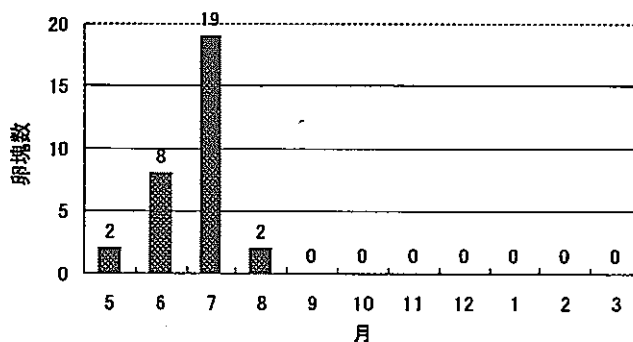


図4. 保護水面内海草藻場におけるアオリイカの月別卵塊数

表1. 保護水面内で観察されたアオリイカの卵塊
(1卵囊中の卵数, 卵囊数, 合計卵数, 産卵場所および産卵基質)

調査日	卵塊NO.	1卵囊中の卵数	卵囊数	合計卵数	産卵場所	産卵基質 ba: ポウバアマモ ra: リュウキュウアマモ	
5月28日	1	5	未計数	—	st.7	ba	
5月29日	2	4~5	#	—	不明	ba	
6月19日	3	2~4	#	—	st.7	ba	
	4	3	#	—	st.7	ba	
	5	3	#	—	st.7	ra,ba	
	6	2~3	#	—	st.7	ra,ba	
	7	2~3	#	—	st.7	ra,ba	
	8	3~5	#	—	st.7	ra,ba	
	9	2~3	#	—	st.7	ba	
	10	3	#	—	st.7	ba	
	7月29日	11	2~3	30	75	st.10	ra
		12	2~3	60	150	st.10	ra,ba
13		3	84	252	st.7	ra	
14		3	43	129	st.7	ra	
15		3	108	324	st.7	ra	
16		3	48	144	st.7	ra	
17		2	30	60	st.7	ra	
18		2~3	32	80	st.7	ra	
19		3	36	108	st.7	ra,ba	
20		3	69	207	st.7	ra,ba	
21		3	30	90	st.7	ra	
22		3	39	117	st.7	ra,ba	
23		3	34	102	st.7	ra	
24		3	69	207	st.7	ba	
25		3	48	144	st.7	ra,ba	
26		3	23	69	st.7	ra	
27		3	84	252	st.7	ra,ba	
28		3	120	360	st.7	ra,ba	
29		3	26	78	st.7	ra	
30		3	32	96	st.6	ba	
				3044			
8月28日	31	2~3	172	430	st.7	ra,ba	
	32	3	6	18	st.7	ra	
				448			

面内海草藻場の産卵が4~8月の期間に限られたのか今後調査を要する。

b. 産卵量

表-1に保護水面内で観察されたアオリイカの卵塊の1卵囊中の卵数, 卵囊数, 合計卵数, 産卵場所及び産卵基質について示した。

アオリイカの卵塊は1卵囊中に数個の卵を含み, その卵囊が10~40個程度で1つの房を形成し, 房の下端が海草等の産卵基質に付着していた。さらにその房が1~6個集合して1つの卵塊を形成していた。1卵囊中の卵数は, 5月は4~5個, 6月は2~3

個, 7~8月は2~3個であった。

5,6月は産卵数は不明であるが, 7月は3,044個, 8月は448個の卵が観察された。

アオリイカの孵化日数は, 水温22.1~25.5℃で20~25日間(土屋, 1981), 水温28.5~28.9℃で18~22日間(島袋他, 1977)と水温の上昇にともない短くなるとされている。特に海水温が29~30℃の夏期は孵化日数は15日以内と推定される。このため毎月1回の調査で, 調査日と調査日の間に観察し得ないまま産卵から孵化に至った卵塊があったと考えられ, 観察数を上回る産卵数があったものと予想された。

c. 海草藻場に産卵するアオリイカ型

アオリイカはこれまで1型と考えられていたが、沖縄沿岸に生息するものについてはアカイカ、クアイカ、シロイカの3型に分類された。産卵生態も各々異なり、アカイカは5～13個の卵を含んだ卵嚢を水深約23mの死枝サンゴの間隙に産卵し、クアイカは2個の卵を含んだ卵嚢を水深0.7～3mの死テーブルサンゴに産卵する。またシロイカは5～6個の卵を含んだ卵嚢を水深約3mの死枝サンゴに産卵するとされている(井塚他, 1994)。

特にクアイカはどの卵嚢塊も一貫して1卵嚢中に2個の卵を含む卵嚢から構成され、卵嚢中央部に顕著なくびれを有し、海底に転がった死テーブルサンゴの裏に卵嚢の基部が互いに絡まり合うことなく1本1本が互いに接しない程度に分散させて産みつけられる(井塚, 1992) 等他の2型と比較して特異な産卵生態を有する。

保護水面内の海草藻場に観察された卵塊は1卵嚢中の卵数が5月4～5個, 6月2～5個, 7～8月2～3個と月を経る毎に減少した。

西表島ではウミシヨウブが優占する海草藻場に産卵されるアオリイカの卵塊について、卵嚢当たりの卵数は2～8で平均が5.8と3.0の2グループに分かれる。これは前者が大型個体の産卵によるもので、後者が若い親が性成熟した小型個体の産卵によるとしている(土屋, 1981)。保護水面内で観察された卵塊の卵数の減少は西表島同様親イカのサイズに由来するものと考えられた。また卵嚢はリュウキュウアマモ等の海草茎部に付着しておりその産卵基質の利用形態や卵嚢の形状等からシロイカ型アオリイカのものであると推察されたが、これについては今後更に詳細な検討が必要であると思われる。

3) 産卵場所と産卵海草藻場の植生

アオリイカの主産卵場はST. 7沖側の海草藻場外縁部にみられたリュウキュウアマモとボウバアマモが優占して繁茂するパッチ状の海草帯に形成された。この海草帯の面積はメジャーを用いて計測したところ約857㎡であった。32個体の卵塊のうち4個体を除いてこれらの海草帯に観察された。また産卵基質として、リュウキュウアマモまたはボウバアマモ

の茎部が利用されていた。

産卵場となった海草帯とその周辺の産卵がみられなかった海草帯の植生を図-5に示した。

産卵のあった海草帯はST. a1, ST. a2ともにリュウキュウアマモが高い密度で繁茂していることが特徴であった。一方、産卵のみられなかった海草帯のうちST. b1は産卵場の西側に隣接するベニアマモが優占する海草帯でリュウキュウアマモが混生していた。またST. b2は産卵場の東側に隣接する海草帯でリュウキュウアマモ、リュウキュウスガモ、ベニアマモが混生していた。

アオリイカはリュウキュウアマモが高い密度で繁茂する海草帯に選択的に産卵することが示唆された。

アオリイカはアマモ、枝サンゴの他ホンダワラ類、

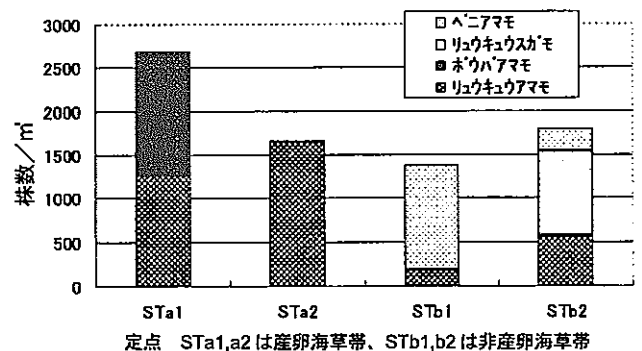


図5. 産卵海草帯と非産卵海草帯の植生構造

定置網や刺し網などの漁網やススキ等束ねたものを人工的に海中へ投じた産卵巣に産卵するとされ(島袋, 1977), 産卵基質の選択の幅は広いと考えられる。また産卵基質の材質と構造に対する選択性について上田(2000)はコンクリートブロックに鉄筋棒及びFRP棒を埋め込んだ2タイプの人工産卵礁について産卵量を比較したところほとんど差が認められなかったことから、その材質よりも形状や空間の構造が重要な要因であるとしている。

海草藻場内において特定の海草帯に産卵場が形成されたことはこれら海草帯の植生がアオリイカの産卵場として必要な形状や空間の構造を有していたためと推察されるが、海草藻場においてどのような要因がアオリイカの産卵基質の選択性に関与するのか今後更に詳細な検討を行いたい。

なお保護水面内は約10.5ヘクタールの海草藻場があるが(渡辺他,1983),リュウキュウアマモが高い密度で繁茂する植生構造の海草群落はST.7沖側に形成された約857㎡のパッチ状海草帯の他にはみられなかった。

文 献

- 1) 上田幸男. 徳島県産アオリイカの資源生物学的研究. 徳島県水産試験場研究報告, 徳島県水産試験場, 徳島, 2000; 1-80.
- 2) 島袋新功, 玉城正雄, 嘉数清. 昭和50・51年度名蔵湾保護水面調査報告(藻場). 沖縄県水産試験場資料No.25, 沖縄県水産試験場, 沖縄, 1977; 1-21.
- 3) 土屋正弘. 沖縄西表島・網取湾におけるアオリイカの産卵について. 東海大学海洋研究所資料第3号, 東海大学海洋研究所, 静岡, 1981; 54-75.
- 4) 井塚隆, 瀬川進, 奥谷喬司, 沼知健一. アイソザイムによる石垣島のアオリイカ個体群の遺伝的独立性の検証. 貝類学雑誌1994; 53: 217-228.
- 5) 井塚隆. 石垣島周辺海域におけるアオリイカ3型の生化学的・生態学的研究. 卒業論文, 東京水産大学, 東京, 1992.
- 6) 渡辺利明, 勝俣亜生. 昭和57年度保護水面管理事業調査報告書(貝類・藻場). 沖縄県水産試験場資料No.69, 沖縄県水産試験場, 沖縄, 1983; 30-51.