

栽培漁業に関する総合研究

竹内 泰介・松田 浩一

1. クロアワビとメガイアワビの初期稚貝の生残に及ぼす低塩分海水の影響

目的

クロアワビとメガイアワビの初期稚貝の生残に及ぼす低塩分海水の影響を明らかにするため、4濃度の希釈海水を用いて耐性試験を行なった。

方法

試験は曝気した蒸留水を用いて海水(35.0~36.0psu)を希釈した90, 80, 60, 40%海水区と、対照として100%海水区の5試験区を設定して行なった。試験に用いた初期稚貝の大きさはクロアワビで平均殻長2.0mm, メガイアワビで平均殻長2.2mmである。いずれの試験区とも2個の容器を用い、各容器に100%海水を入れた後25個体の稚貝を収容し、1日試験環境に馴致させた。その後それぞれの設定濃度の海水に置換した。試験期間は3日とし、その間の生残率を調べた。なお飼育期間中の各容器の水質悪化を防ぐため試験開始から24時間毎にへい死個体を容器から取り除くとともに飼育水を交換することとした。生死の判断は、容器壁面から剥離した稚貝の心臓および軟体部の活動の有無を実体顕微鏡下で観察して行なった。

結果と考察

試験開始から3日後の生残率を図1に示した。クロアワビにおいて100, 90, 80%海水区ではそれぞれへい死個体はなく生残率は全ての容器で100%であった。60%海水区では、生残率が52~100%と容器間で大きく異なっていた。40%海水区では生残率は0%であった。メガイアワビでは100~60%海水区における生残率は68~88%と差がなかったのに対し40%海水区では2容器とも生残率は0%と他の試験区と比較して低かった。これらのことから着底後1ヶ月程度の初期稚貝における致死限界海水濃度はクロアワビ、メガイアワビとも60%から40%の間にあることが明らかとなった。

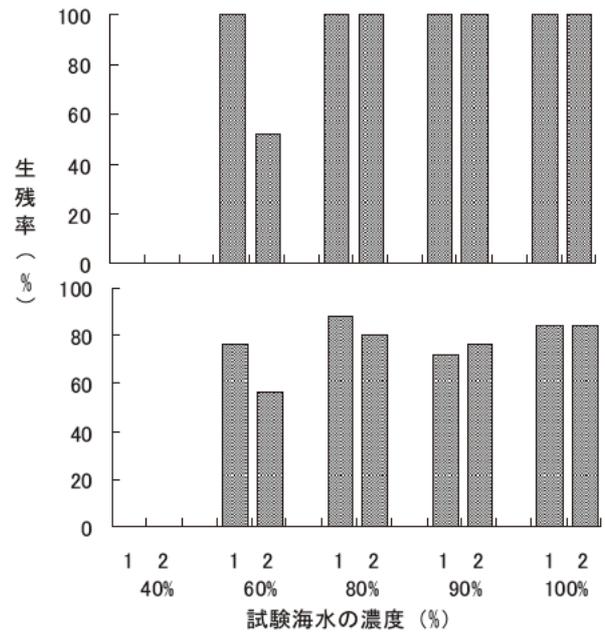


図1 40~100%海水濃度における初期稚貝の生残率
上:クロアワビ 下:メガイアワビ

2. 市場調査による放流アワビの混獲状況調査

目的

アワビ類の栽培漁業をより効果的に行なうための基礎的知見を得るため、鳥羽市国崎地先で三重県水産振興事業団と共同でアワビの人工種苗放流を行なっている。ここでは、これまで放流した群の放流効果について解析を行なった。

方法

国崎地先7つの輪採漁場のうち荒見下、長間、鏝の3漁場に平成4年度以降毎年1漁場を選んでクロアワビ、メガイアワビの稚貝それぞれ10,000個を放流している。これら3漁場で水揚げされた漁獲物の殻長を測定するとともに、グリーンマークの有無により放流貝と天然貝を判別し、混獲率および回収率の算定を行なった。

結果と考察

平成4年度に放流された稚貝が水揚げされる平成6年

度以降14年度までの3漁場におけるクロアワビ、メガイアワビの天然貝と放流貝の全漁獲個数と混獲率の推移を図2に示した。両種とも平成13年度以降天然貝の漁獲個数に増加傾向が見られ、平成14年度の漁獲個数はクロアワビでは平成12年度の2.0～3.6倍、メガイアワビでは3.0～9.6倍に増加している。一方放流貝については両種とも増加傾向は見られていない。このため混獲率については両種とも平成13年度以降減少傾向が見られている。平成4年度以降の回収個数および回収率の推移を表1に示

した。回収がほぼ終了したと考えられる平成9年度放流群までの回収率はクロアワビでは1.1～8.3%、メガイアワビでは1.5～7.6%の範囲であった。クロアワビでは長間漁場の平成5、8年度放流群の回収率は高かった。これは放流から3年後の回収個体数が多いことによるが、平成11年度放流群は平成14年度の回収個体数が少なく平成5、8年放流群とは回収状況が異なっている。なお平成14年度の放流として5月にクロアワビおよびメガイアワビをそれぞれ10,000個長間漁場に放流した。

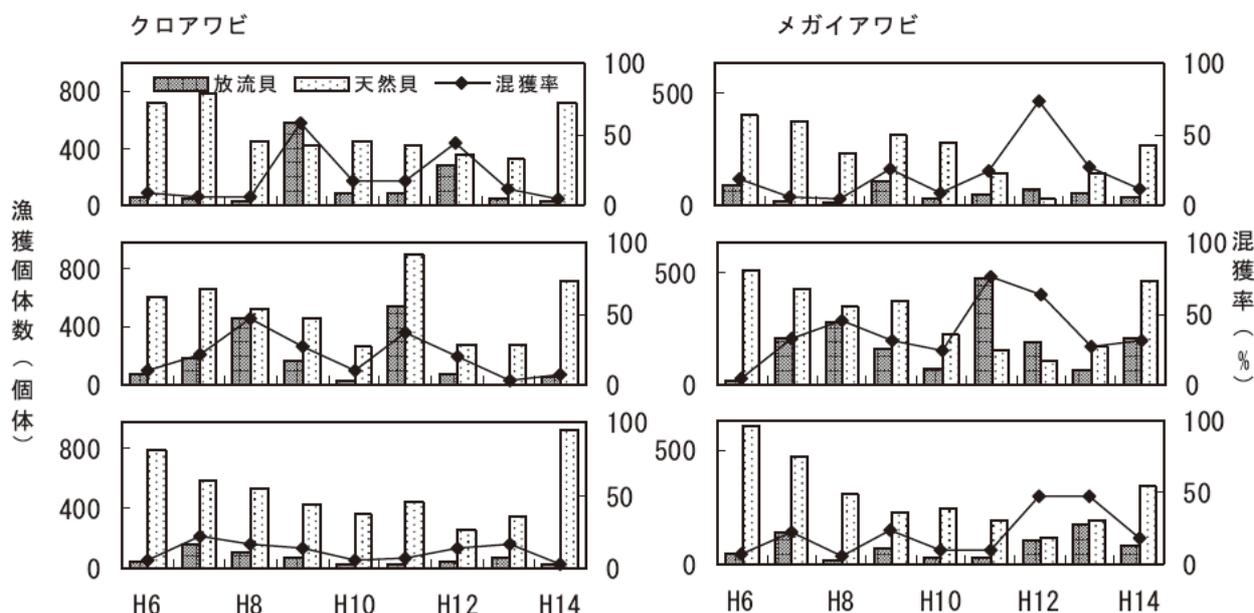


図2 漁場別の漁獲個体数と混獲率の推移 上：荒見下，中：長間，下：鑑

表1 鳥羽市国崎の3漁場における漁獲個体数と回収率 (荒：荒見下、鑑：鑑、長：長間)

回収年度	放流年度と放流した漁場																	
	クロアワビ									メガイアワビ								
	鑑	長	荒	鑑	長	荒	鑑	長	荒	鑑	長	荒	鑑	長	荒			
H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	
H6	29	0							35	0								
H7	163	181	0						172	249	0							
H8	104	459	22	0					20	280	3	0						
H9	35	175	490	30	0				12	154	105	60	0					
H10	6	3	99	21	24	0			4	20	25	20	46	0				
H11	1	12	30	37	556	62	0		0	26	14	23	449	33	0			
H12	0	2	7	11	72	296	36	0	0	6	2	10	181	77	94	0		
H13	0	0	1	14	5	45	57	1	0	3	0	2	28	53	50	173	7	0
H14	0	0	0	1	4	24	21	52	8	0	0	0	5	26	15	71	190	18
合計	338	832	649	114	661	427	114	53	8	246	735	151	146	755	175	338	197	18
回収率	3.4	8.3	6.5	1.1	6.6	4.3	1.1	0.5	0.1	2.5	7.4	1.5	1.5	7.6	1.8	3.4	2.0	0.2

3. アワビ初期稚貝着底状況調査

目的

アワビ類の再生産機構を明らかとするため、アワビ初期稚貝の着底時期、密度を調査した。

方法

浜島町地先の禁漁区付近の海底に、塩化ビニル製の着底板(25×25cm)を2枚取付けたコンクリート製U字溝のコレクターを合計5基設置した。塩化ビニル板は1週間程度海水に浸漬し珪藻を付着させた後、アワビ稚貝に摂食させたものを用いた。コレクターはコンクリート魚礁群内の砂地に直径10m程度の円内に入るように設置した。調査は10月22日から1月31日までの3ヶ月間行ない、この間1週間に1～2回U字溝上の着底板を全て回収し、同時に新しい着底板を設置した。採集した稚貝は5%エタノール海水により剥離させた後、実体顕微鏡下で計数し、1㎡あたりの着底量を算出した。

結果と考察

調査期間中延べ85基の引き上げを行ない、81個体のアワビ類稚貝を採集した。稚貝の着底は10月中旬から12月にかけて確認され(表2)、10月下旬と11月中旬に2回の着底のピークがあった。前年度に認められた12月のピークはなかった。各コレクターでの調査期間中の累積着底数は24～176個体/㎡であった。

表2 浜島町宝来荘沖におけるアワビ類稚貝の着底量(個体/㎡)

日付	コレクターNo.					5基の 平均値
	1	2	3	4	5	
10/22	0	56	40	56	24	35.2
10/25	0	24	8	0	8	8.0
10/29	0	16	24	24	16	16.0
11/5	0	8	0	48	16	14.4
11/8	8	0	0	0	32	8.0
11/11	0	0	8	0	0	1.6
11/15	8	24	8	32	32	20.8
11/18	0	8	40	16	8	14.4
11/22	0	8	0	0	16	4.8
11/29	0	0	0	0	0	0.0
12/12	8	0	16	0	0	4.8
12/16	0	0	0	0	0	0.0
12/20	0	0	0	0	0	0.0
12/25	0	0	0	0	8	1.6
1/5	0	0	0	0	0	0.0
1/14	0	0	0	0	0	0.0
1/31	0	0	0	0	0	0.0
合計	24	144	144	176	160	130

4. アワビ類稚貝の生態調査

目的

アワビ類の稚貝の生息環境と生息密度を調査する。

方法

浜島町宝来荘沖水深6～8mの海底において4㎡四方(16㎡)の3ヵ所を枠どり調査した。枠内に見られた短径5cm以上の全ての転石について長径、短径を測定するとともに、出現したアワビ類稚貝の種、殻長および付着していた転石の大きさを記録した。転石の大きさは長径と短径をかけた投影面積とした。なお調査は平成15年2月に3地点で行なった。

結果と考察

出現したアワビ類は3地点の合計でメガイアワビ8個体、トコブシ33個体、大きさを測定した転石は572個であった。転石の大きさの頻度分布およびアワビ類の殻長と生息していた転石の大きさの関係を図3に示した。トコブシでは殻長が20mm以下の群と30～40mmの群の2群が確認され、前者は200cm²より小さな転石に付着し、後者は200cm²以上の転石に生息する傾向が見られた。メガイアワビはトコブシより大きな転石に主に見られた。

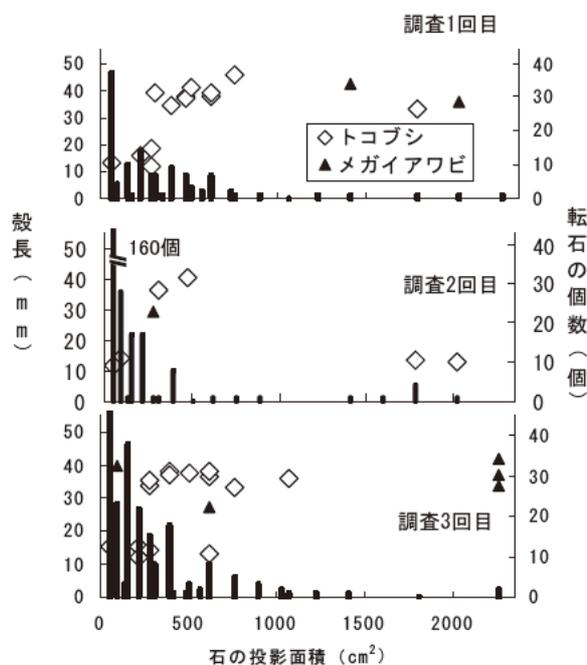


図3 4㎡のコドラート内における転石の大きさの頻度分布とアワビ類稚貝の生息状況

5. 今年度行なったアワビ種苗の試験放流

放流密度の検討

回収個体数と放流密度の関係を検討するため、阿児町甲賀地先の築磯漁場において平成12、13年度に引き続き試験放流を行なった。試験に供した稚貝はクロアワビとメガイアワビの2年貝で、クロアワビは阿児町増殖センターにて生産された平均殻長37.0mmのもの、メガイアワビは三重県栽培漁業センターで生産された平均殻長33.7mmのものである。No. 1～4の4ヶ所の築磯漁場のうち、今年度は6月24日にNo. 3、4漁場において放流を行なった。放流密度は両種ともNo. 3漁場で1.5個体/m² (各1,500個体)、No. 4漁場で7.5個体/m² (各7,500個体)とした。