

ウニ類生産効率化及び磯焼け対策試験

中原 啓太・土井 大生

アカウニ種苗は、佐賀県玄海栽培漁業協会において養殖用、放流用として、約90万個が生産されている。アカウニ種苗生産では、殻径5mm以降、大量の海藻が必要となるが、近年では、磯焼けの影響で海藻の確保が難しくなっている。そのため、天然海藻以外の代替えとなる餌料の検討が必要となる。

今回は種苗生産試験と同時に、飼育カゴ中に入れる付着基の形状の検討も行い、生産効率化を図るための比較試験を行った。また、種苗生産に新たな餌料の導入も行った。その概要について報告する。

方 法

1. 成長比較試験

試験は、トリカルネット製のカゴ中に写真1、2の付着基（以下、付着基①、付着基②）を1個収容し、付着表面積を広げることにより、どの付着基の形状がアカウニにとって成長効率が良いか、比較試験を実施した。試験区は付着基①、付着基②、付着基なしの計3試験区を設けた。餌料は、今年度より種苗生産で用いた塩蔵ワカメと養殖ワカメを使用し、試験区ごとに摂餌した餌料重量を測定した。試験で使用したアカウニは、令和3年度に波戸庁舎で種苗生産した個体を使用した。定期的に飼育水槽の底掃除を行い、換水率は約20回転で飼育を行った。それぞれの試験区ごとに1カゴ当たり4000個の密度で2カゴずつ飼育し、約10日おきにカゴ当たり20個体をランダムに測定した。

2. 種苗生産試験

親の飼育方法、採卵、浮遊幼生飼育から稚ウニ飼育等の種苗生産の基本的な方法は既報¹⁾及び当センターの種苗生産マニュアル^{2, 3)}に準じた。

結果及び考察

1. 成長比較試験

アカウニの成長の推移を図1に、成長比較試験結果を表1に示した。

試験は、1月6日～3月10日の期間で行い、水温は11.6～14.0℃の範囲で推移した。

試験開始時に種苗生産時に選別した20個体を代表して測定した。試験開始時の平均殻径は4.8mmであった。試験終了時の平均殻径は、付着基②区が12.0mm、付着基なし区が11.5mmとなり、どの試験区もほぼ同等の成長を示した。また、各試験区の総給餌量は、塩蔵ワカメ4340g、養殖ワカメ2000gとなった。

令和3年度のアカウニの種苗生産では、新たに試験の餌料として塩蔵ワカメを用いた。しかし、塩蔵ワカメは給餌後腐敗しやすいため、水質悪化を招きやすい。今回の試験でも、塩蔵ワカメを多く給餌し、腐敗したため、斃死個体が多く観察された。そのため表1のように生残率にも影響がでた。また、付着基なし区は、アカウニが成長するにつれ飼育密度が過密となり、共食いによる斃死も確認されたため、表面積を広げるための付着基等は必要だと考えられる。餌料に関しても、塩蔵ワカメ等の加工品を餌料として用いる場合には、補助的な餌料として給餌量の検討が必要である。

表1 成長比較試験結果

試験区	付着基①	付着基②	付着基なし
平均殻径 (mm)	11.9	12	11.5
生残率 (%)	82	78	66

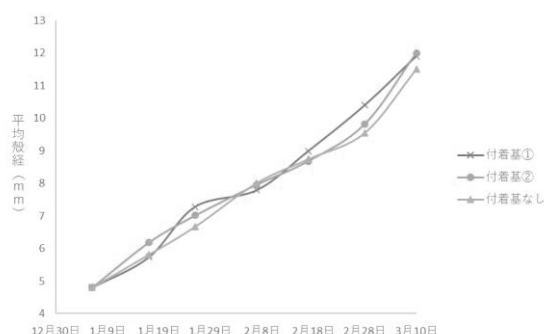


図1 アカウニ成長の推移

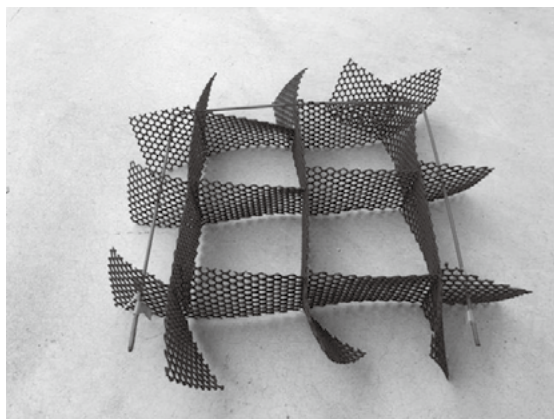


写真1 付着基①

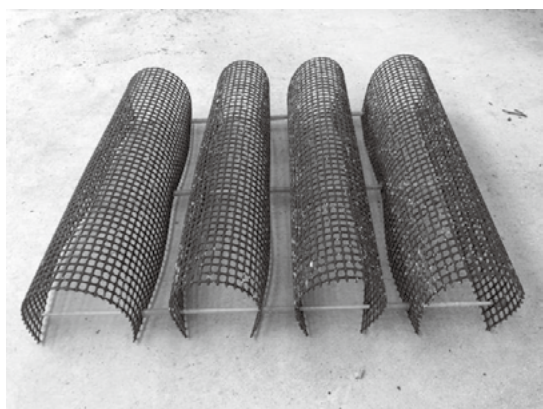


写真2 付着基②

2. 種苗生産試験

1 親ウニおよび採卵状況

採卵は、1Rは9月9日、2Rは9月21日に行った。1R、2Rの親ウニは、当センターで飼育していた個体と佐賀県玄海栽培漁業協会で飼育していた個体を使用した。使用した個体の殻径は、61.1～72.8mm（平均殻径65.7mm）であった。また、1R、2R共に栽培協会より卵を一部搬入し、総採卵数は1,727万粒となった。

表2 採卵結果

採卵 月日	親ウニ数		平均 殻径 (mm)	採卵数 (うち協会からの搬入数) (万粒)
	雌 (個)	雄 (個)		
1R	9.9	8	12	65.7
2R	9.21	2	3	65.9
計	10	15	65.7	1,727

2 浮遊幼生飼育

浮遊幼生の飼育結果を表2に示す。浮遊幼生も一部は、栽培協会から搬入した幼生を飼育した。1Rは689万個の幼生を1m³パンライト8面で飼育した。1Rにおいては奇形個体が多く確認され大量減耗が発生したため、すべて処分した。飼育期間は11日間であった。2Rは997万個の幼生を1m³パンライト10面で飼育し、幼生の平均生残率は53.1%、飼育期間は15～18日間であった。2Rでは、奇形個体はほとんど見られず、予定していた幼生数を確保することができた。

表3 幼生飼育結果

	収容 月日	飼育 水槽数	総収容 幼生数 (うち協会からの搬入数) (1m ³ 水槽) (万個)	飼育 期間 (日)	生残率 (平均) (%)	飼育 水温 (°C)
1R	9.1	8*	689 (235)	11	-	20.7～21.1
2R	9.22	10	997 (129)	15～18	20.0～77.0 (53.1)	19.4～20.1
計		18				

※減耗したためすべて処分

3 採苗および稚ウニ飼育

採苗結果を表3に示す。採苗は、10月8日～11日に変態直前の浮遊幼生計373万個体を15m³コンクリート水槽合計4水槽に収容して行った。5日後と12日後の計数の結果、付着稚ウニ数は、142万個で、採苗率は38%であった。

表4 採苗結果

	採苗 月日	使用 水槽	収容 幼生数 (万個)	稚ウニ 付着数 (万個)	採苗率 (%)
2R	10.8～10	4	373	142	38
計		4	373	142	38

稚ウニ飼育は、4水槽のうち、付着数が多かった2水槽を8水槽に分槽して行った。分槽は採苗後17～19日から開始した。その後、35日頃から培養した不稔性アオサをミキサーで細かく刻んで投与し、47日頃から、海岸から採集した主にホンダワラ類の流れ藻を給餌した。飼育期間中に使用した天然海藻の合計は約1140kgで（図2）であった。採苗後55日頃よりウニ用配合飼料（アワビ3号；日本農産）を合わせて給餌した。

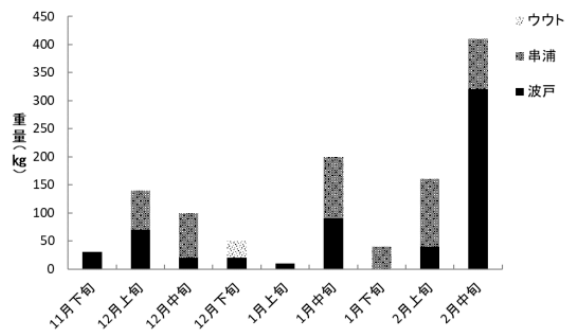


図2 海藻採集量の推移

採苗後63日を経過すると、飼育密度が過密になるとともに、大小差が生じたため、取り上げて、篩いを用いて選別した。篩い上がりはトリカルネット製のカゴにコレクターを入れた水槽に収容し、篩い落ちは防虫ネット製の生簀に付着珪藻板を入れた水槽に再収容し、継続飼育した。なお、今年度より採苗後70日頃より籠飼育移行後、塩蔵ワカメも合わせて給餌した。

4 稚ウニの配布

1回目の剥離選別は、1月中旬から行い、篩い上がり個体を計数後、漁協に配布した。

稚ウニの配布は、15mmサイズ15.1万個を令和4年3月に行った。

文 献

- 1) 藤崎博・山浦啓治2003：種苗量産技術開発事業.(2)アカウニの種苗生産，平成13年度佐玄水業報、73-75.
- 2) 佐賀県栽培漁業センター 1996：佐賀県栽培漁業センター種苗生産マニュアル、45-68.
- 3) 野口 浩介 2015：アカウニ種苗生産の現状と課題、平成27年度佐玄水産セ研報7、107-120