

## (6)アカウニ種苗生産事業

綿谷 朋紘・上奥 秀樹

### 1 目的

県内漁場への放流や養殖試験に供するバフンウニ種苗を生産する。

### 2 方法

#### 1) 親ウニの確保、飼育管理

令和6年11月に、別事業により若狭町世久見地先で採集したアカウニを親ウニとして用いた。

#### 2) 採卵と稚ウニの飼育

##### (1) 採卵

採卵を実施する前に親ウニ数個を解剖し生殖巣の成熟状態を確認した。

採卵には放卵・放精誘発剤として0.5mol 塩化カリウムを使用した。採卵時には、親ウニの口器周辺を切除し、1 $\mu$ mのフィルターでろ過した海水（以下、ろ過海水）で殻内部を洗浄した。その後、ろ過海水を満たした200ml ビーカーに生殖孔を下にして乗せ、シリンジにて塩化カリウムを注入して個別に精子と卵を得た。雌雄ともに複数個体から精子と卵を得たのち、卵は放卵量が多く色味の良いものを選択し、精子は放精が活発であった3~4個体の精子を混成し、それぞれ人工授精に使用した。受精させた卵は、20ℓ角型水槽に移し1.5~2時間静置し上澄み液を捨てた後、ろ過海水を添加する方法で洗卵した。洗卵を2回実施した後、受精卵数を計数してから静置し約20時間後に浮上遊泳した孵化幼生を種苗生産に供した。

##### (2) 浮遊幼生飼育

孵化を確認し、幼生数を計数した後、150万個体/槽(1.5個体/ml)となるよう1 $\text{m}^3$ ポリカーボネイト水槽に収容した。飼育水温を19~20℃に維持するため、室内の気温をエアコンディショナーで調温した。

飼育期間中は、毎日、生残幼生数と残餌数を計数し、また、水温測定を行った。

餌料には、期間を通して市販のキートセロス・グラシリス(製造元:ヤンマーマリンインターナショナルアジア、 $1 \times 10^8$ cells/ml)とし、翌日の飼育水槽内の残餌が5,000~10,000cells/mlとなるよう給餌した。通気は水槽中央に垂下したエアーストーンで行い、浮遊幼生が沈殿しないよう通気量を調整した。換水は、収容5日目以降、500ℓ/槽を採苗前日まで行った。また、換水に供する海水を事前に20℃に加温した。

##### (3) 採苗および稚ウニの波板飼育

稚ウニへの変態直前の後期八腕幼生を、屋内5 $\text{m}^3$ 水槽8面に1水槽当たり7万個体を収容した。5 $\text{m}^3$ 水槽には、あらかじめ付着珪藻を繁殖させた波板(45cm×45cm)を10枚収容したものを1枠として、24枠を収容した。幼生投入時は浮遊幼生が均一になるよう30分程度強めの通気で攪拌し、その後、通気を止め静置した。採苗後4時間程度が経過した時点で通気を開始した。採苗時は波板を横に寝かせ、着底が完了したと考えられた時点で(約1週間後)で波板を立てた。

着底後は、波板に着生している珪藻を餌料とし、カゴ飼育へと選別・分槽するまで5 $\text{m}^3$ 水槽で飼育を

継続した。

### 3 結果と考察

#### 1) 親ウニの確保、飼育管理

採集後から採卵までは冷凍ワカメを給餌して飼育した。

#### 2) 採卵と稚ウニの飼育

##### (1) 採卵

11月19日に親ウニ5個体を解剖し生殖巣を観察した。3個体の生殖巣からは、白色の精子が滲みだしており雄は十分に成熟していた。残り2個体の生殖巣を光学顕微鏡下で観察したところ、生殖巣内に卵が充満しており雌も十分に成熟していると考えられた。

そこで、11月20日に採卵をおこなった。親ウニ8個体を0.5モル塩化カリウムで排卵誘発した結果、雌3個体、雄5個体が誘発後1分以内に放卵、放精を開始した。このことから、採卵に供した親ウニは、十分に成熟していたと考えられる。

採卵結果を表1に示した。6個体の雌から1,650万個を採卵し1,395万個体のふ化幼生を得た。

表1 採卵結果

NO	殻径 (mm)	体重 (g)	洗卵後卵数 (万粒)	ふ化幼生数 (万個)	ふ化率 (%)
1	50.1	54	669	730	109.1
2	48.3	42	354	320	90.4
3	51.9	50	509	400	78.6
平均	50.1	49	511	483	92.7
合計			1,532	1,450	

##### (2) 浮遊幼生飼育

浮遊幼生期の飼育結果を表2に示した。採卵ロット1および3から150万個体のふ化幼生を1㎡パンライト水槽2面にそれぞれ収容した。

変態直前の後期八腕幼生になるまでに要した飼育期間は19日であり、その間の生残率は64.0および

表2 浮遊幼生期の飼育結果

水槽	収容数 (万個体)	取り上げ 日齢	取り上げ数 (万個体)	生残率 (%)	給餌量 (ml)	取り上げ幼生1万個 当たりの給餌量 (ml/万個)
1	150	19	96	64.0	10,370	108
2	150	19	55	36.7	8,470	154
合計・平均	300	19	151	50.3	18,840	131

36.7%であった。水槽 2 では 7 日齢あたりから不調となり取り上げた後期八腕幼生は 55 万個であった。

飼育区期間中の水温を図 1 に示した。2 水槽とも同様に推移し 18.4～20.5℃の範囲にあった。室内の気温をエアコンディショナーで調温することで、飼育水温を 19～20℃にコントロールを試みたが、実際には飼育水温は 18.4℃まで低下した。

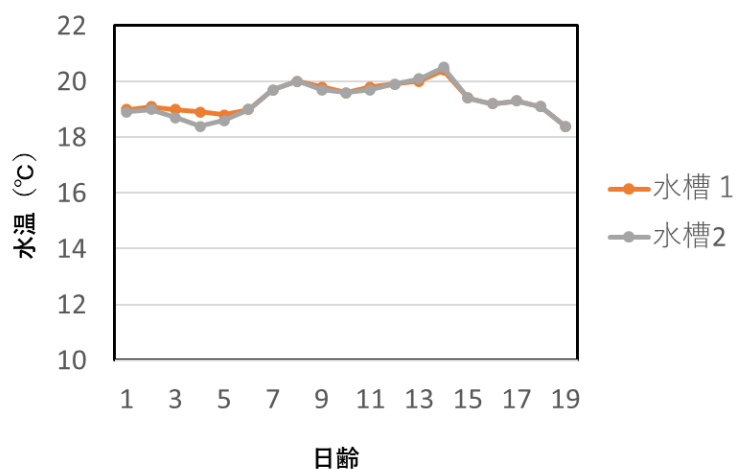


図 1 浮遊幼生期の水温の推移

### (3) 採苗および稚ウニの波板飼育

採苗結果を表 3 に示した。後期八腕幼生 56 万個体収容し、35.2 万個体の稚ウニを得た。変態率は、52.9～72.9%の範囲であった。波板 1 枚当たりの稚ウニ数は 154～213 個体であった。

令和 7 年 1 月上旬に一部の水槽でコペポダが大量発生し、稚ウニの餌となる波板上の付着珪藻が被害を受けた。このため、コペポダが大量発生した水槽では成長不良や生残率の低下がみられた。

稚ウニの波板からの剥離は、令和 7 年 4 月以降に実施する予定である。

表 3 採苗結果

水槽	収容幼生数 (万個)	波板数 (枚)	稚ウニ数 (万個)	変態率 (%)	波板1枚当たり 稚ウニ数 (個)
1	7	240	3.7	52.9	154
2	7	240	4.2	60.0	175
3	7	240	4.5	64.3	188
4	7	240	4.3	61.4	179
5	7	240	4.8	68.6	200
6	7	240	5.1	72.9	213
7	7	240	4.2	60.0	175
8	7	240	4.4	62.9	183
合計	56		35.2		
平均		240		62.9	183