

クエ種苗生産技術開発試験*

狭 間 弘 学

目 的

クエは千葉県以南から東シナ海、台湾にかけて分布する大型のハタ科魚類で、近年は増養殖の対象種として注目されている。これまでは多量の受精卵が取れないことや初期餌料の開発、更には初期飼育の減耗が非常に大きいことなどから、安定した種苗生産技術は確立されていない。当場では1991年から種苗生産技術開発を目指して親魚養成、採卵試験、種苗生産を行った。そこで、前年度¹⁾に引き続き同技術開発試験を継続実施した。

材料および方法

親魚と採卵 1991年から78^m (5.5m×5.5m×2.6m) コンクリート水槽で養成中の全長93.1~116.3cm, 体重15.2~37.8kgの11尾を採卵用親魚とした(表1)。餌料はマルソウダカツオ、サバ、アジ、イカ等の切身にカプセルに入れた総合ビタミン剤ハマチエードを外割で1%添加して1週間に1~3回飽食量与えた。

表1 クエの種苗生産に用いた採卵用親魚

No.	1999.5.17			
	全長(cm)	体長(cm)	体重(kg)	雌雄
1	93.8	80.0	13.9	♀
2	108.8	92.5	25.8	♀
3	102.0	87.7	20.4	♀
4	107.7	91.0	24.2	♀
5	93.1	80.4	15.2	♀
6	112.7	96.3	26.4	?
7	94.8	81.5	15.5	♀
8	106.8	91.2	20.7	♀
9	93.9	80.7	15.0	♀
10	99.8	85.1	19.9	♀
11	116.3	103.1	37.8	♂

採卵は搾出法による人工採卵とし、これの前処理として魚体重1kgに対し胎盤性性腺刺激ホルモン500IUとシロザケ脳下垂体1個を筋肉注射し、飼育水温を24℃に加温調整後48時間の成熟促進を試みた。

種苗生産 飼育は1999年5月26日、人工受精で得た孵化直前の卵を30^mコンクリート水槽水槽3面に25万粒づつ収容して行った。飼育水は砂ろ過海水を1 μ m精密濾過装置(ユニチカ社製)でろ過したものを使用した。注水量は卵収容時から0.1回転/日の微流水とした。通気はユニホース2本とエアストーン3個で行い、通気量は飼育環境に合わせて適宜調整した。また、飼育水中には濃縮淡水クロレラ4 ml/m^3 とエルバージュ0.5 ml/m^3 を1日3回1 l ビーカーに希釈して飼育水に直接添加し、飼育環境の調整とストレスの防止を図った。

通気は酸素発生器と通常のプロアーで行い、通気量はそれぞれ1.5 $l/分$ とした。

なお、本年度は初期の浮上斃死防止対策としてNo.1水槽には1日3回、No.2水槽には1日2回、フィードオイルを0.1 ml/m^2 の割合で飼育水に添加し、No.3水槽は無添加区とした。

餌料は孵化後3日目から90 μ mネットで濾して40 μ mネットに残ったS型ワムシを飼育水中に1個体/ ml を保つように、1日2回残餌を計数して与えた。S型ワムシはクロレラ濃縮液で高密度培養したものを、給餌の12時間前と3時間前に冷凍ナンノ、マリン α 、マリングロスで培養し、栄養強化した。

結果および考察

採卵 クエの採卵状況を表2に示す。採卵は腹部

*クエ等種苗生産技術開発事業費による

表2 クエの採卵状況

採卵年月日	雄親魚			雌親魚			総採卵数 (万粒)	浮上卵数 (万粒)	平均浮上 卵率(%)	平均卵径 (mm)	孵化率 (%)
	全長 (cm)	体重 (kg)	精液量 (ml)	全長 (cm)	体重 (kg)						
1999.5.26	116.3	37.8	1.5	108.8	27.1	167.8	145.8	86.9	0.90	100	
			1.0	102.0	21.5	262.7	129.7	49.4	0.92	100	

孵化率は孵化直前の卵をピーカーに収容して計数

が著しく膨満したNo.2, 3個体から行い, 262.7万粒, 167.8万粒の卵を採取した. 卵径はNo.2が0.90mm(0.88~0.92mm), No.3は0.92mm(0.90~0.94mm)で, 卵は一部不透明なものが混じっていたが殆どが透明であり, 受精可能であると考えられたので, No.11の個体から採取した精液2.5mlを1.5ml, 1.0mlに分けてそれぞれ乾導法により受精させた. その結果, No.2の卵は受精直後で145.8万粒(浮上卵率86.9%),

No.3の卵では129.7万粒(浮上卵率49.4%)が浮上した. 浮上卵率の違いはNo.3の卵はNo.2の卵より卵径が大きくやや過熟気味であったことなどから, 卵質に原因があると考えられた. このことから, より安定した人工採卵の方法めざすためには, 前年度の報告¹⁾と同様に親魚の餌料, ホルモン処理, 採卵作業時刻等について再検討する必要がある.

受精卵は水温24.5℃で管理すると24時間後には

表3 種苗生産状況

飼育水槽 No.	容量(m ³)	年月日	収容		生残率(%)				備考
			卵数 (万粒)	孵化率 (%)	飼育日数				
					5日	7日	11日	14日	
1	30	'99.5.26	25	100	85.0	82.4	0		フィードオイル添加 (0.1mL/m ³)×3回
2	30	'99.5.26	25	100	65.2	61.1	0		フィードオイル添加 (0.1mL/m ³)×2回
3	30	'99.5.26	25	100	40.8	33.4	-	0	無添加

孵化率は孵化直前の卵をピーカーに収容して計数

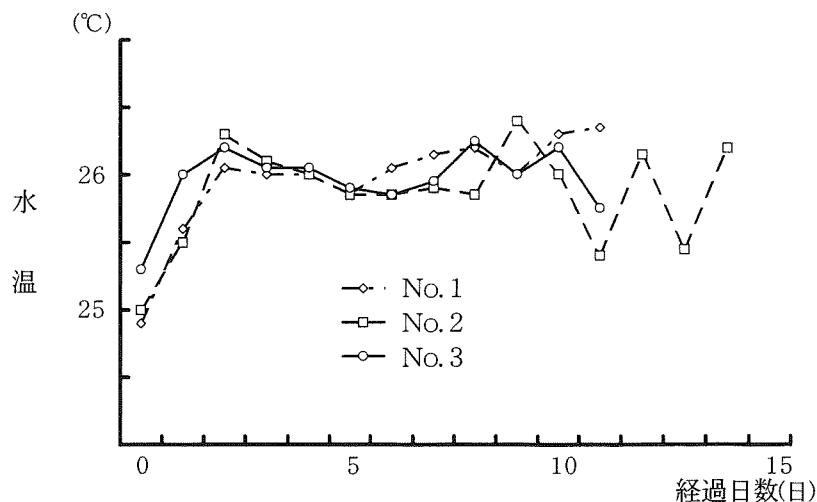


図1 飼育期間中の水温変化

仔魚が動き始め、孵化は受精後25.5時間後から始まり、孵化率はほぼ100%であった。

種苗生産 種苗生産状況を表3に、飼育期間中の水温の変化を図1に示す。飼育期間中の水温は24.9～26.4℃で推移し、各水槽とも概ね安定していた。仔魚は孵化後3日目から選別したS型ワムシを与えると、孵化仔魚は開口から約12時間で摂餌し始め、顕微鏡観察で消化管内に2～3個の選別ワムシを確認することができ、これまでの報告どおり^{1, 2)}、本種の種苗生産には選別S型ワムシが有効であることが認められた。

各水槽の生残状況は孵化後5日目でフィードオイルを8時間ごとに1日3回添加したNo.1水槽では85.0%、12時間ごとに1日2回添加したNo.2水槽では65.2%、無添加区のNo.3水槽では40.8%となり、孵化後7日目にはNo.1水槽が82.4%、No.2水槽は61.1%、No.3水槽は33.4%と最も低い値を示した。このことから、本種の種苗生産では初期の浮上斃死の防除対策としてフィードオイルの添加が効果的であると考えられた。しかし、孵化後7日目からS型ワムシが急に増加し、9日目には飼育水中1mlあたり15～20個体になったため、注水量を0.1回転/日から0.5回転/日に増加させたところ、注水量を増加させてから約6時間後には仔魚の遊泳を殆ど観察することができず、No.1、No.2水槽では11日目に、また、No.3水槽では11日目以降水槽内に数尾認められただけで、14日目には全滅した。この原因については飼育環境の急変によると考えられたが、もう一つの原因として、今年度は飼育方法の簡略化を図るため、初期餌料の栄養強化時間、量など、更には飼育管理時間の削減を行ったことが仔魚の活力低下を招き、大量斃死が起きたと考えられた。

以上のことから、クエの種苗生産では仔魚期の飼育環境、餌料の栄養価等、未だ技術的な課題が多く残されている。また、今年度も受精卵の確保、選別S型ワムシ並びにフィードオイルの添加が初期の飼

育において有効であることは示されたが、本種を安定して生産するためにはより観察を密にした飼育を行う必要がある。

文 献

- 1) 狭間弘学(1999): クエ種苗生産技術開発試験. 和歌山県農林水産総合技術センター水産増殖試験場報告, 第31号, 1-5.
- 2) 狭間弘学(1998): クエ種苗生産技術開発試験. 和歌山県水産増殖試験場報告, 第30号, 1-4.