

種苗生産技術開発試験

(クエの種苗生産技術開発)

増養殖対策科 小松 章博・浜渦 敬三

目 的

沿岸漁業の漁獲対象種として商品価値が高く、養殖魚並びに放流対象魚種としても有望である本種の大量種苗生産技術を確立する。

材料及び方法

1 養成親魚及び採卵試験

1) 養成親魚

当場の海面小割で養成しているクエ親魚は4グループ合計25尾で、これらは昭和60年頃から毎年数尾ずつ購入して養成したものである。しかし、これらは個体を区分した飼育を行っておらず、個体ごとの成長状況が不明であることと、産卵群のグループ分けも魚の状態を観察しながら組み替えを行ってきたため、各グループに属する個体も固定していなかったことから、本年は、これらを個体ごとに管理するためにスバゲティータイプのタグ標識の装着を試みた。

タグの装着は、成熟状態の観察と併せて5月28～29日、6月15日に実施し、親魚を4グループ（GR1, GR2, GR3, GR4）に区分した。また、VNN陽性個体を検出し、排除するために、カニキュレーションにより生殖腔液を採取してPCR法による検査も併せて実施した。

2) 採卵試験

採卵は、昨年まで屋外円形水槽（40トン型）及び屋外大型円形水槽（90トン型）を用いて自然産卵並びに人工採卵を行ってきた。H8年までは何れの方法によっても卵が得られなかったが、H9年度はゴナトロピンとシロザケ脳下垂体の注射による催熟により2個体から人工採卵できたことから、本年度は、陸上水槽への移動等による刺激をさけて海面小割で飼育を継続し、成熟状況を確認しながらホルモン注射を用いた人工採卵試験を設定した。

2 種苗生産魚の飼育試験

1) H8年度種苗生産魚飼育試験

H8年度に種苗生産した約500尾のうち、陸上水槽で飼育していたもので本年まで生残していた約30尾（4月30日測定：TL:28.0cm、BW:358g）を5月1日から海面小割へ沖だしして飼育を継続した。餌料は、当场で作成したモイストペレットを用い、これを週3回飽食給餌した。

2) H9年度種苗生産魚飼育試験

H9年度に種苗生産し、栽培漁業センターの中間育成用ほ場で中間育成したのち、H9年12月8日に当場の海面小割へ沖だししたものの継続飼育を行った。餌料は、親魚養成用に作成したモイストペレットを、魚体に合わせた大きさに成形し直したものを週に3～5回与えた。給餌量は、摂餌状況を観察しながら、ほぼ全個体が飽食する量とした。

3 種苗生産試験

1) 概要

種苗生産試験は、当场で養成した親魚から採卵したものを用いて行う採卵技術開発及び種苗生産技術開発試験と日本栽培漁業協会古満目事業場で採卵されたふ化仔魚を用いる量産技術開発試験とを行っている。

本年度も日裁協古満目事業場から7月11日に配布を受けた、ふ化仔魚（56万尾）を用いて量産技術開発試験を実施した。

2) 材料及び方法

ふ化仔魚は、日裁協古満目事業場で、7月7日にホルモン注射し、7月9日に人工授精（♀1尾、♂2尾）、ふ化させたものを7月11日に搬入して種苗生産に供した。搬入したふ化仔魚の大きさは、TL:2.50±0.21mmで、伸長が見られた。

種苗生産は30トン型の屋内コンクリート製水槽1

面を用いた。生産期間中の水量は25～28トンとし、水温は加温により26℃以上を保つとともに、赤潮の発生に伴う溶存酸素量の低下を防ぐため生産初期から酸素発生器を用い、溶存濃度が7 mg/ℓ以上を維持した。また、飼育水へ、海水の濁りと赤潮プランクトンが流入するのを防止するために中空糸膜を用いた精密濾過器 (0.25 μm) も併せて使用した。餌料系列は、タイ産小型ワムシ¹⁾を3日令から3日間投餌し、併せてふ化直後のS型ワムシ²⁾を3～7日令まで、3～5 cells/mlの濃度で投与した。8日令からは、S型とL型が混合²⁾したものを14日令まで投与した。また、飼育水には搬入前日から栽培漁業センターで培養された海産クロレラ海水を

毎日約1トン添加した。

注：1) 日栽協玉野事業場配布、2) 県栽培漁業センター配布

結果及び考察

1 養成親魚及び採卵試験

1) 養成親魚

養成親魚の魚体測定結果は、全長78.7±10.4cm (66.0～114.8cm)、体重8.8±4.5kg (4.4～27.4kg) であった。また、生殖腔液が採取できたのは6尾で、PCR法によるVNNウイルスへの感染状況は、すべてが陰性であった。親魚の測定結果及び標識番号は、表1及び図1に示した。

表1 親魚測定結果及び標識番号

全 長 (cm)		体 重 (kg)	性 別	成熟状況 (カニユレーション)	標識番号 (スハ°ゲ°ティ)	区 分	備 考
1	81.2	11.9	♀	採 卵	58356	GR1	VNN 検 査
2	77.6	8.0	♀		58433	//	
3	74.7	6.6	♀		58672	//	
4	92.4	11.6	♂	採 精	58673	//	
5	80.4	9.0	♂		58675	//	左腹鰭切除・VNN 検査
6	78.8	6.4	UK		58676	//	VNN 検 査
7	82.4	12.2	♀	血 性 液	58334	GR2	VNN 検 査
8	73.5	6.6	UK	採 卵	58335	//	
9	75.4	9.1	♀		58337	//	VNN 検 査、9/7 死
10	70.0	7.1	♂?	採 精	58339	//	
11	75.0	6.6	♂		59011	//	
12	69.4	5.0	UK	採 精	55311	GR3	VNN 検 査
13	67.0	4.4	UK		55312	//	
14	87.4	9.9	UK		55314	//	
15	78.0	6.6	♂		55316	//	
16	90.0	12.5	UK		55318	//	
17	70.8	5.7	UK		55319	//	
18	68.0	5.9	UK		55331	//	
19	73.6	7.3	UK		55334	//	
20	66.0	5.3	UK		55337	//	
21	76.2	8.4	UK		58343	GR4	
22	78.4	8.8	UK		58350	//	
23	75.9	8.4	UK		58352	//	
24	91.0	9.6	UK		58354	//	
25	114.8	27.4	UK		無 標 識	//	

注) UK (不明)

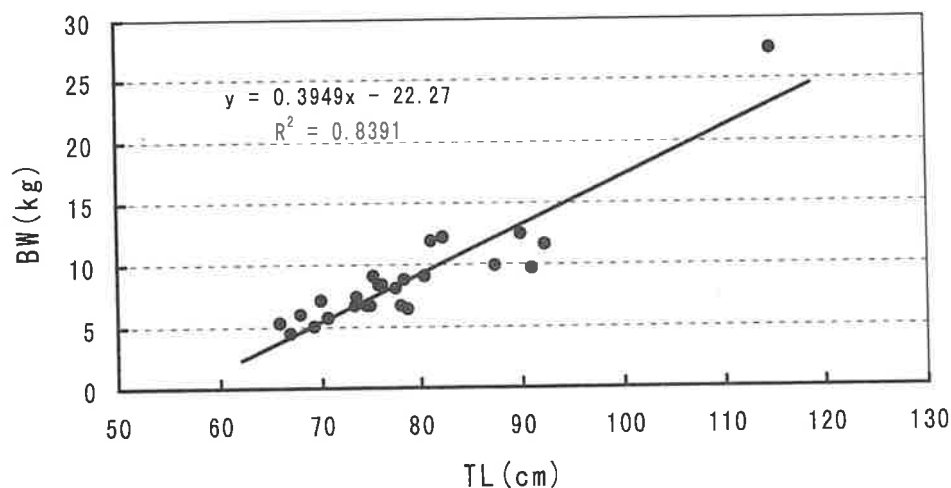


図1 クエ親魚の体長・体重関係

2) 採卵試験

養成親魚のうち性成熟がみられたのは、♂（5尾）、♀（5尾）で、このうち採精ができた♂は3尾で、微量ではあるが採卵できた♀は2尾であった（表1）。しかしながら、5月中旬から7月中旬まで浦の内湾内に広範囲に発生したギムノディニウム及びシャトネラによる赤潮のため著しく溶存酸素量が低下（2～4 ml/l）し、この期間中、殆ど給餌する事ができなかったことと、多量の降雨による塩分低下、濁りの発生及び7月上旬からの好天による急速な水温上昇と相まって、本年はこれらの親魚は、採卵が可能な状態までに成熟する事なく産卵時期を終えたため、やむなく採卵試験を中止した。

2 種苗生産魚飼育試験

1) 飼育期間中の水温変化

当湾は、11月下旬から4月下旬の約5月間は、水

温が20℃以下となるが、夏期には30℃越えることもあり、非常に環境変化が大きい。また、多量の降雨があれば表面域は長期間、低塩分化し、特に夏期から秋期には赤潮や低酸素も発生する。本年の飼育小割域での水温の測定結果を図2に示した。

2) H8年度種苗生産魚飼育経過

5月1日に沖出しした後、浦の内湾内に赤潮が長期間発生したことと、6月に多量の降雨に伴う塩分低下と濁りの発生で十分な投餌ができなかったが、7月以降は比較的順調に生育した。4月30日～11月9日までの生育状況は、平均体長で5.7cm（1cm/月）、平均体重で274g（55g/月）の成長がみられた。これらは、平成11年3月の測定では1kgを越えるものも数尾見られるようになったことから、同湾内の水温が20℃を越えるようになる4月下旬以降の飼育環境が良好であれば、2才魚の年末には大型の個体は1kgにまで成長するものと思われる。

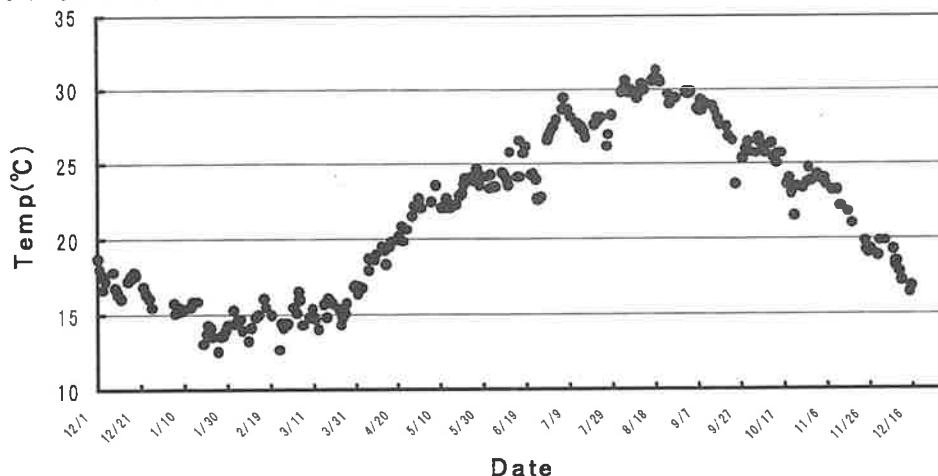


図2 飼育期間中の水温変化

3) H 9 年度種苗生産魚飼育経過

成長は、水温が20℃より降下した12月初旬から4月中旬にかけては殆どみられなかったが、20℃をこえた5月初旬から活発に摂餌を شدすとともに、急速に成長し始め、赤潮の終結と降雨に伴う塩分低下の影響が少なくなった7月初旬からは順調に成長した。5月6日から11月9日の間の成長は、平均体長で11.5cm (2.3cm/月)、平均体重で310g (62g/月) の成長がみられた。特に7月6日から10月5日の間には、体長2.3cm/月、体重73g/月も成長していることから、当湾内でも水温が20℃以上となる期間が長く、良好な環境条件が保たれるようなら、1才の年末には平均体重が400g を越えるものと思

われる。これらの測定結果は、図4に示した。

4) 飼育魚の体長・体重関係

平成11年1月13日に測定を行った、平成8年度生産魚(31尾)、平成9年度生産魚(50尾)及び平成10年12月7日に測定した飼育中の天然小型魚の体長・体重関係から、当湾内でクエの養殖を行った場合には、商品サイズである2~2.5kgになるのに約4年を要するものと思われる。しかし、当湾のように12月から翌年4月までの5月間に渡り水温が20℃を下回り、成長が停滞することが少ない本県西南部の海域では、商品サイズに3年半ほどで達するものと思われる。養殖魚種としての可能性は十分あると考えられる。これらの体長・体重関係は、図5に示した。

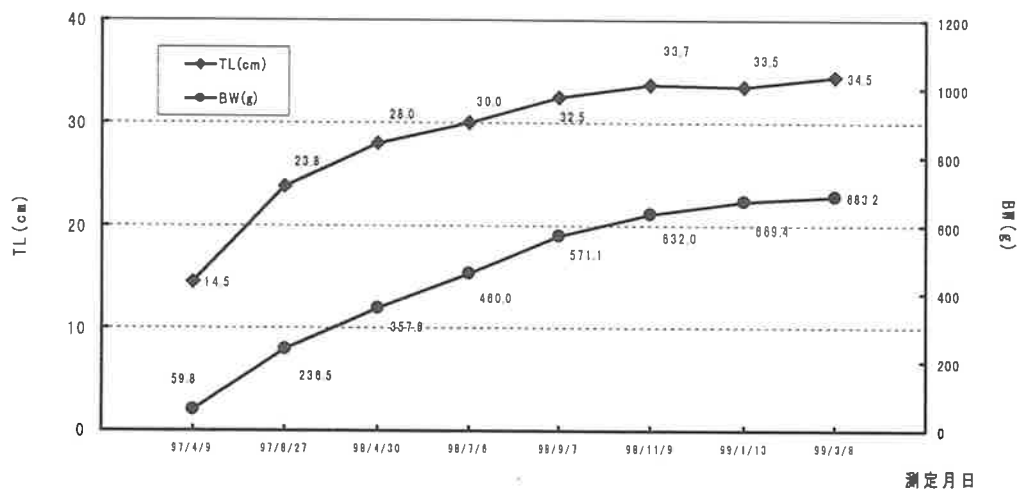


図3 クエ2年魚の成長状況

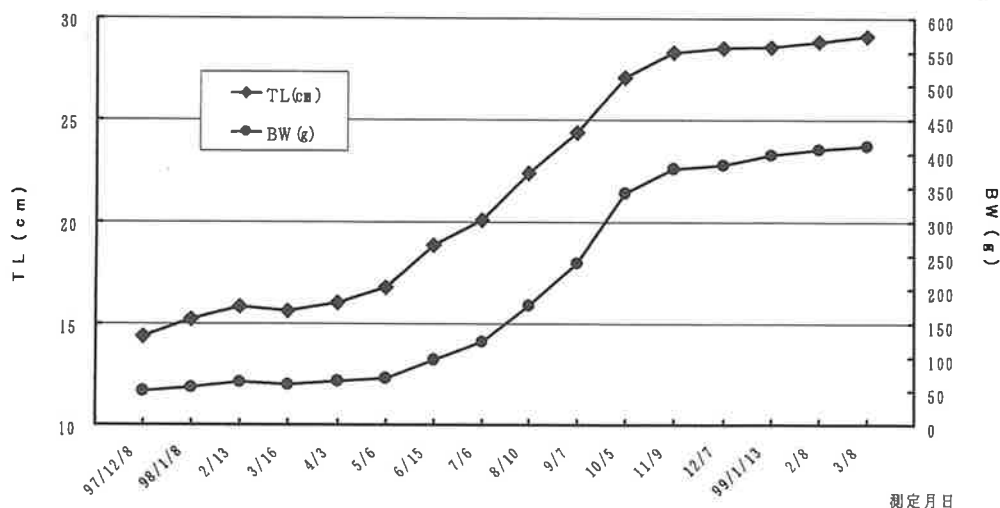


図4 クエ1年魚の成長状況

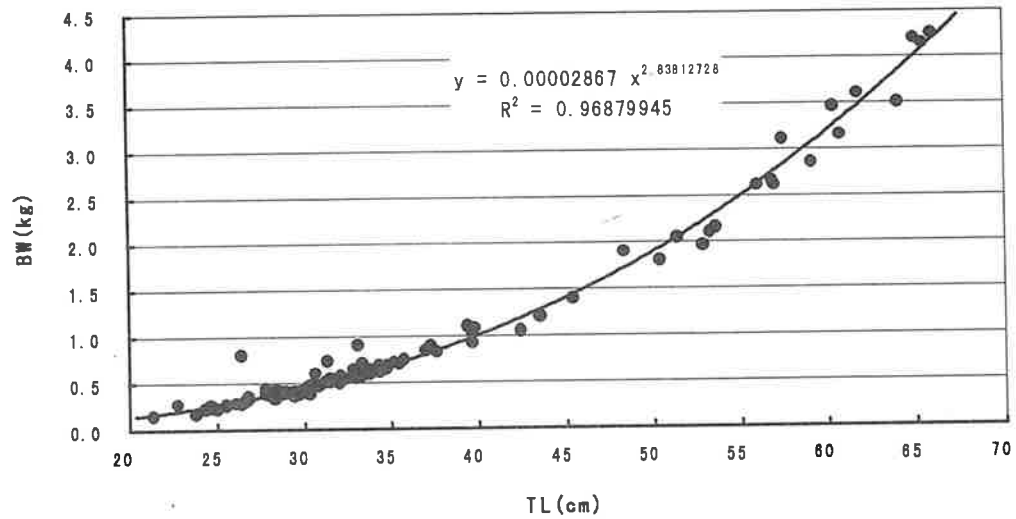


図5 若齡クエの体長・体重関係

3 種苗生産試験

飼育は、30トン型屋内水槽に搬入したふ化仔魚全数を収容して開始した。

種苗生産は、7月11日～7月25日までの14日間実施したが、この間の減耗が著しく、7月25日には、

稚魚がほとんど観察されなくなったことから、これらを廃棄した。7月26日からは、再び種苗生産を開始するためにワムシ増殖等を実施したが、日裁協古満目事業場周辺の水温が上昇し、採卵不能となったことから本年の種苗生産試験を中止した。