

# クエ種苗生産技術開発試験\*

坂本博規・田中俊充

## 目的

クエは増養殖の対象種として注目され、いくつかの機関<sup>1-4)</sup>で種苗生産に関する試験研究が行われている。しかし、多量の受精卵を確保しにくいこと、あるいは初期仔魚の減耗が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年度から本種の種苗生産技術開発試験を実施してきたが、本年度も引き続き採卵試験、仔魚飼育試験を行ったので報告する。

## 材料および方法

**採卵試験** 親魚は78m<sup>3</sup> (5.5×5.5×2.6m) コンクリート水槽で周年飼育している10尾を用いた。餌料は冷凍のマルソウダカツオ、サバ、アジ、イカの切り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%添加して週1~3回飽食量を与えた。

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に対して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℃に加温して48時間後に採卵を試みた。また、成熟状況を把握するために、飼育槽からの底排水とオーバーフロー水を300μmナイロン製ネットに受けて自然産卵状況を観察した。搾出卵や自然産卵で回収した卵はゴミ等を除去した後、浮上卵と沈下卵に分離して重量法により計数した。

**仔稚魚飼育試験** 人工採卵した受精卵を微流水と微通気でふ化直前まで管理した後、30m<sup>3</sup>コンクリート水槽(4.5×4.5×1.5m)に収容して飼育を開始した。

飼育水は砂ろ過海水を1μm精密ろ過装置(ユニチカ製)に通して使用し、注水量は卵収容時から

0.1回転/日程度の微流水とした。そして、飼育環境の調整と仔魚のストレスの防止を図るため、飼育水に濃縮クロレラ4ml/m<sup>3</sup>とエルバージュ1.4g/m<sup>3</sup>を1日3回添加した。通気はユニホース(長さ約2m)2本とエアーストーン3個を用い、気泡が消えない程度のごく弱い通気量とした。

また、初期の浮上へい死防止のため、卵収容時から飼育水にフィードオイルを毎日3回、0.1ml/m<sup>2</sup>の割合で添加した。

餌料はS型ワムシを90μmネットで濾した小型のワムシを、飼育水中に5個体/mlを保つように与え、1日に2回残餌を計数した。ワムシは給餌の前日に本培養から取り揚げ、冷凍ナンノ、マリンアルファ、マリングロスで栄養強化した後に給餌した。

## 結果および考察

**採卵試験** 採卵試験に用いた親魚は全長94.6~113.0cm、体重16.2~27.8kgの雌8尾と、全長113.3cm、120.5cm、体重27.6kg、41.4kgの雄2尾(表1)である。

採卵試験前と試験中の水温の推移を図1に、自然

表1 採卵試験に用いた親魚(2000年5月1日測定)

| 個体No. | 雌雄 | 全長(cm) | 体長(cm) | 体重(kg) |
|-------|----|--------|--------|--------|
| 1     | ♀  | 98.5   | 82.5   | 16.2   |
| 2     | ♀  | 112.0  | 96.4   | 27.8   |
| 3     | ♀  | 106.6  | 91.1   | 25.2   |
| 4     | ♀  | 94.6   | 80.9   | 16.7   |
| 5     | ♀  | 113.0  | 96.1   | 27.3   |
| 6     | ♀  | 98.7   | 86.2   | 17.1   |
| 7     | ♀  | 109.0  | 93.7   | 25.7   |
| 8     | ♀  | 96.9   | 83.2   | 16.3   |
| 9     | ♂  | 113.3  | 97.6   | 27.6   |
| 10    | ♂  | 120.5  | 103.3  | 41.4   |

\*クエ等種苗生産技術開発試験事業費による

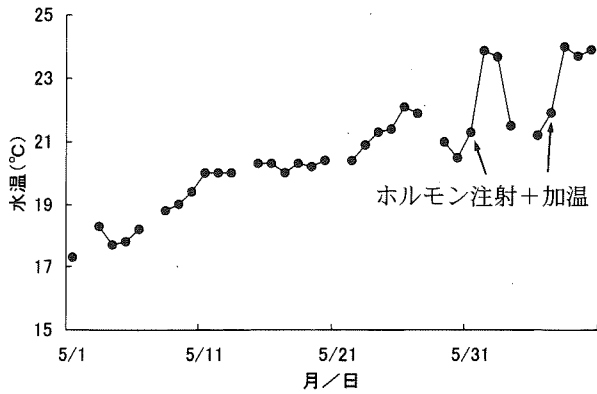


図1 採卵試験前と試験中の水温の推移

産卵および人工採卵の状況を表2に示す。

飼育水温は5月22日の20.4℃から26日には22.1℃と急激に変動した。26日に集卵ネットを設置したところ、29日に多量の沈下卵を集卵したが、28日に放卵の確認を行わなかったためかつぶれた卵が多く、卵数を把握することは出来なかった。31日に全個体に対してホルモン注射を行って飼育水温を24℃に加温し、6月2日に人工採卵を行った。しかし、4個体から1.1~49.4万粒/個体の卵を得たのみであった。そのうち1個体の21.6万粒が浮上卵（浮上卵率

43.7%）で、受精率は79.7%であった。その卵径は0.84~0.96mmである。翌3日には自然産卵によって316.0万粒を集卵し、6日までに計約760万粒を集卵した。ほとんどは沈下卵であったが、6日に集卵したうちの61.4万粒が浮上卵（浮上卵率30.8%）であった。6日に腹部の萎縮した個体を除いて再度ホルモン注射して24℃に加温し、8日に人工採卵を行った。3個体から約25~98万粒/個体を得たが、すべて沈下卵であった。これらの卵径は0.74~1.04mmの範囲であり、未熟卵、過熟卵とみられるものがほとんどであった。翌9日には約230万粒の自然産卵があった。

今回の採卵試験では多量の受精卵を得ることが出来なかった。1回目の人工採卵は多量の自然産卵があった後であり、成熟卵がすでに放卵されていたために十分な受精卵を得られなかったと思われる。また、2回目の人工採卵で得た卵の卵径は過去に得られた受精卵<sup>1, 2)</sup>の卵径0.88~0.94mm、あるいは1回目の採卵で得られた浮上卵の卵径と比べて大小差が大きく、未熟卵、過熟卵を採卵したため受精卵を得ることが出来なかったと思われる。このことから、受

表2 自然産卵および人工採卵の状況

| 月日   | 自然産卵<br>採卵数<br>(万粒) | 人工採卵      |             | 浮上<br>卵数<br>(万粒) | 卵 径(mm)   |      | 受精率<br>(%) | 備 考                      |
|------|---------------------|-----------|-------------|------------------|-----------|------|------------|--------------------------|
|      |                     | 親魚<br>No. | 採卵数<br>(万粒) |                  | 範 囲       | 平均   |            |                          |
| 5/26 |                     |           |             |                  |           |      |            | 採卵ネット設置                  |
| 29   | ?                   |           |             | 0                | 0.88~0.98 | 0.94 |            | 大量の卵を採卵したが、つぶれた卵多く計数出来ず。 |
| 30   | 68.0                |           |             | 5.1              | 0.92~1.02 | 0.95 | 0          |                          |
| 31   |                     |           |             |                  |           |      |            | ホルモン注射+24℃に加温            |
| 6/2  |                     | 2         | 49.4        | 21.6             | 0.84~0.96 | 0.90 | 79.7       |                          |
|      |                     | 3         | 1.9         | 0                |           |      |            |                          |
|      |                     | 5         | 1.1         | 0                |           |      |            |                          |
|      |                     | 8         | 40.2        | 0                |           |      |            |                          |
| 3    | 316.0               |           |             | 0                |           |      |            |                          |
| 4    | 138.4               |           |             | 0                |           |      |            |                          |
| 5    | 107.5               |           |             | 0                |           |      |            |                          |
| 6    | 199.5               |           |             | 61.4             |           |      | 0          | ホルモン注射+24℃に加温            |
| 8    |                     | 1         | 97.8        | 0                | 0.74~0.96 | 0.82 |            |                          |
|      |                     | 6         | 53.4        | 0                | 0.76~0.94 | 0.89 |            |                          |
|      |                     | 7         | 25.2        | 0                | 0.82~1.04 | 0.91 |            |                          |
| 9    | 231.9               |           |             | 0                |           |      |            |                          |

精卵を得るためには人工採卵のタイミングを計ることが重要であり、ホルモン処理および採卵作業の時期についてさらに検討する必要があると思われた。

仔稚魚飼育試験 飼育試験は6月2日に採卵した受精卵のうちふ化直前まで正常に発生した10.9万粒を飼育水槽1槽に収容して行った。ふ化率は99%で、ふ化仔魚数は約10.8万尾である。浮上へい死は認められなかったが、飼育水中のワムシ密度が高くなって大型のワムシが増え、添加したクロレラの濃度が低くなり、ふ化後5日目に仔魚の減耗が起こって、6日目にはほとんど生残がみられなくなったため飼育を中止した。減耗の原因は仔魚の飼育密度が低かったためにワムシの残餌が多くなり、クロレラ濃度を低下させて飼育環境が悪化したこと、あるいは、採卵がうまくいかなかったことから卵質に問題があったこと等が考えられる。このことから、良質な受精卵を多量に得られるような採卵技術の再検討が重要と思われた。

## 文 献

- 1) 日本栽培漁業協会 (2000) : 平成10年度日本栽培漁業協会事業年報, 65-75・193-199.
- 2) 加藤利弘・藤田慶之 (2000) : クエ親魚養成, 平成10年度愛媛県水産試験場事業報告, 47-48.
- 3) 土橋靖史・栗山 功・黒宮香美 (2000) : クエ, マハタ種苗量産技術確立事業 (種苗生産技術開発), 平成11年度三重県科学技術振興センター水産技術センター事業報告, 162-171.
- 4) 児玉 修 (2001) : 種苗生産技術開発試験 (クエ種苗生産技術開発試験), 平成11年度高知県水産試験場事業報告書, 233-240.
- 5) 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.
- 6) 狭間弘学 (1999) : 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31号, 1-5.