

2-(1)-2) オニオコゼ人工種苗の健苗性に及ぼす
生物餌料のビタミンA強化方法の影響

渡部洋輔・藤木 渉・鈴木久英・伏見 浩 (福山大学生命工学部)

【目的】 オニオコゼ人工種苗には高率で骨格異常が発生することが明らかとされており、種苗の生理学的および形態学的健全性(健苗性)を向上させることが必要である。そこで、発育過程を正確に理解し、各発育段階毎の成長を円滑に行なえるような飼育条件を整え、孵化から稚魚または若魚に到達するまでの成長と発育の特性を明らかにしようとした。

次に、骨格形成に関与するとされるビタミンA(VA)強化条件がオニオコゼ種苗の健苗性に及ぼす影響について検討した。

【方法】 オニオコゼ仔稚魚の全長に対する体各部位の相対成長を明らかにし、成長の特徴が同一な期間を発育段階とし、飼育条件下における発育段階を定義した。

VA含量を4段階(a)150, (b)750, (c)1500, および(d)7500IU/gに調製した栄養強化剤を用いてワムシおよびアルテミアを強化し、これらを給餌する4飼育区を設けた。濃縮冷凍ナンノクロプシスでワムシを、マリンωでアルテミアを栄養強化して給餌する飼育区を対照区とした。飼育実験はブラインドテストで行われた。

【結果】 発育段階: 孵化から稚魚に至るまでの発育過程を、全長に対する体各部位の成長の特徴を基に次の8つの発育段階に区分した。ステージ0: 未開口で内部栄養に依存している胚の段階。胸鰭原基が認められる。ステージ1: 卵黄吸収は終了し、開口してワムシを摂餌し始めた。角骨、舌顎骨、前鰓蓋骨、間舌骨、角舌骨、副蝶形骨、擬鎖骨、烏口骨、肩甲骨および射出骨が出現。ステージ2: 主上顎骨原基、胸鰭条原基、第1~5神経弓門および下尾骨が出現。ステージ3: 脊索末端が上屈し始める。後翼状骨、主鰓蓋骨、

第 6～27 神経弓門および第 10～27 血管弓門が出現。ステージ 4: アルテミアの摂餌を開始。前上顎骨、上主上顎骨、歯骨、前鰓蓋骨、下鰓蓋骨、腰帯、背鰭条、臀鰭条、第 8～9 血管弓門および上尾骨が出現。ステージ 5: 脊索末端の上屈が完了。終生軟骨の吻軟骨が出現。涙骨、眼下骨、神経間棘および血管間棘が出現。第 1～4 神経弓門が骨化し始める。第 1～7 椎体が分節し、骨化を始める。ステージ 6: 胸鰭遊離軟条が遊離を始める。終生軟骨の吻軟骨と強膜骨、神経間棘および血管間棘は軟骨要素を残す。全ての椎体の骨化が完了した。ステージ 7: 胸鰭第 1 鰭条が伸長を開始した。終生軟骨を残し全ての骨格要素は骨化を完了した。

VA 含量と健苗性: VA 含有量の異なる栄養強化剤を用いて生物餌料を強化し、給餌して飼育を行なった。第 1 回取り上げ時(15 日齢)および第 2 回取り上げ時(54 日齢)の各飼育における平均全長に有意差は認められなかった。対照区を除き、第 1 回取り上げ時に最も生残率が低かった a 区が第 2 回取り上げ時では最も生残率が高かった。骨格異常率は d 区で高く、b 区で低かった。骨格の異常は上尾骨、神経間棘、血管棘および血管間棘で多く発生した。上尾骨の骨格異常発生率は VA 含量の増加に伴い増加した。成長、生残、および骨格異常の発生所状況から判断して栄養強化剤中のビタミン A 含有量は(b) 750IU/g が良いと判断した。