

図 5 1 取り上げ (41~47 日齢) 時の生残率

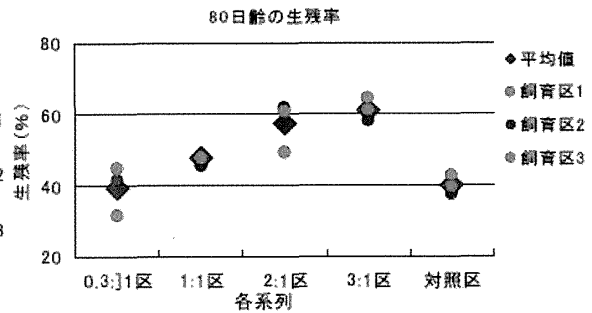


図 5 2 80 日齢時の生残率

3 (2) 2) 生物餌料中のビタミン A 含量がマダイ人工種苗 に及ぼす影響(予報)

(福山大学生命工学部 井本 達宏・鈴木久英・小谷知也・伏見 浩)

マダイは、養殖対象魚種の中で古くから研究されてきた魚種である。マダイ養殖業に用いられている種苗のほとんど全ては種苗生産業者によって供給されている。マダイの種苗生産において形態異常魚の発生が大きな問題となっている。したがって、形態異常の発生しない飼育技術の開発が必要である。形態異常は、骨格異常が起因となることが多く、仔稚魚期の栄養条件が原因の一つとされている。ヒラメではビタミン A (以下 VA) の過剰が椎体の癒合、尾骨の異常などの骨格異常を引き起こすことが知られている。また、福山大学生命工学部海洋生物育成学研究室でも、過去にヒラメやオニオコゼの骨格異常が、生物餌料中の VA 含量不足、あるいは過剰によって引き起こされることを明らかにしている。また、ヒラメでは生物餌料中の VA 含量の安全レベルが明らかにされているが、養殖業にとって重要なマダイでは明らかにされていない。そこで、本研究では栄養強化剤中の VA 含量を 4 段階に変化させて生物餌料を栄養強化し、マダイ仔魚に給餌することにより、VA 強化条件がマダイ仔稚魚の成長と生残におよぼす影響について検討した。

方法

平成 17 年 5 月 28 日に飼育を開始し、7 月 7 日に取り上げを行った (開口後 38 日)。飼育水槽には 1m³ 容黒色円形ポリエチレン水槽を用い、飼育水温を 22℃ に調温した。初期収容尾数を 20,000 尾とした。ワムシを 5 個体/ml になるように 2 日齢~24 日齢の期間に給餌した。また、マリンωで栄養強化したアル

テミア、北極圏産冷凍コペポーダおよび配合飼料を成長に応じて給餌した。VA 含量を 150、750、1500、7500IU/g に変化させた栄養強化剤でワムシを強化する試験区 4 水槽と、対照区としてワムシを濃縮冷凍ナンノクロプシスで栄養強化する区 1 水槽を設け、3 反復とした。2 日齢（開口日）、5 日齢から 5 日間隔で、各水槽から無作為に 20 尾ずつを抽出して全長測定を行った。40 日齢に取り上げを行い、生残率を算出した。また、取り上げ日には、各水槽から 50 尾採取し、軟 X 線写真撮影を行い、骨格の観察を行った。

結果

飼育開始時から、VA 含量 150 IU /g の栄養強化剤を用いて強化したワムシを給餌した試験区で良好な成長を示したが、7,500 IU /g の栄養強化剤を用いて強化したワムシを給餌した試験区の成長は他の試験区に比べて劣っていた。また、取り上げ時の生残率は 7,500IU /g の栄養強化剤を用いて強化したワムシを給餌した試験区では 5.3%と低かった。対照区と 3 試験区の生残率には大きな差が無かった。軟 X 線撮影による骨格観察を行なったところ、7,500 IU /g の栄養強化剤を用いて強化したワムシを給餌した試験区で生残した全ての個体に骨格異常が認められた（骨格異常率 100%）。ナンノクロプシスを用いて強化したワムシを給餌した対照区の骨格異常率は低かった（20%）。今後、本飼育実験で得られた標本をもとにマダイ仔魚の発育段階区分を明らかにし、各発育段階の成長特性、形態形成の特徴を明らかにする。また、アルテミア栄養強化剤中の VA 含量を変えて強化したアルテミアを用いた飼育実験を行い、骨格形成異常を誘発しない生物餌料中の VA 含量を明らかにしたい。次いで、生物餌料中の DHA/EPA 比についても検討を行う予定である。