シンポジウム記録 魚類人工種苗の形態異常：これまでとこれから

II-3. ブリに発現する頭部骨格等の異常

堀田卓朗

国立研究開発法人水産研究・教育機構
西海区水産研究所II-3. Skeletal abnormalities of the head and
mouth parts in hatchery-reared Yellowtail*Seriola quinqueradiata*

TAKUROU HOTTA

Seikai National Fisheries Reserch Institute, Japan Fisheries
Research and Education Agency, Goto, Nagasaki 853-
0031, Japan

ブリ養殖に用いる種苗はほぼすべてを天然魚に依存してきたが、近年、経営効率の改善や赤潮被害軽減を目的として、従来の時期よりも約半年早く採卵・種苗生産し、養殖開始時のサイズを天然種苗よりも大型化した「早期種苗」が生産され、一部の養殖場で試験的に用いられるようになった。しかし、人工種苗には形態異常が多発することから、その防除技術の開発が必要不可欠である。ブリ人工種苗の形態異常は、主に椎体、頭部及び口部に発現し、椎体に発現する脊椎骨上彎症は発現機序及び防除手法が明らかにされているが、¹⁾ 頭部と口部の形態異常については知見が少ないため、それらの部位の骨格形状と形態異常の発現時期を調べた。

1. 方法

人工種苗に見られる形態異常を目視観察で分類した後、硬骨染色並びに透明化処理を行い、関連する骨格の形状を調査した。また、発生頻度の高い口部の形態異常については、仔稚魚期の関連部位を軟骨・硬骨染色並びに透明化処理を施した後に観察し、発生時期を調べた。供試魚として平成23年度に西海区水産研究所五島庁舎において飼育した人工種苗496尾を用い、平成26年4月に鹿児島県種子島近海で採集された天然稚魚のうち形態異常の認められない5尾（平均全長49 mm）と比較した。

2. 結果

日齢31及び44日（平均全長20及び46 mm）の人工種苗について目視観察で、形態異常を口部の歪み、両顎の不整合、頭部の陥没、その他に分類した。これらの形態異常は供試魚の約60%で観察され、そのうち口部の歪みは32.9%、両顎の不整合は13.4%、頭部陥没は11.6%、その他は1%であった。そこで、正常並びに形

態異常（口部の歪み、不整合、頭部の陥没）に分類された人工種苗と天然稚魚の前上顎骨、主上顎骨、歯骨、角骨、神経頭蓋の形状を比較した。正常と分類された個体の前上顎骨、主上顎骨、歯骨、角骨はいずれも左右の形状に差は無く、天然稚魚と同様であった。口部の歪みは、左右いずれかの前上顎骨、主上顎骨、歯骨、角骨が変形するか、もしくは短かった。両顎の不整合は、歯骨と角骨が正常魚よりも小さいことで生じていた。頭部陥没は前頭骨の前方もしくはその側辺が陥没していた。

日齢5, 8, 10, 15, 20, 25日の仔稚魚の上・下顎の骨格を観察したところ、骨格形成のごく初期である8日齢において上顎の歪みが既に確認された。また、その症状は成長とともに顕著になる傾向が認められた。

3. 考察

観察したブリ人工種苗の形態異常発現部位はほとんどが頭部及び口部であった。特に口部の歪みや両顎の不整合の割合が高く、関連する骨格系に異常が見られた。マダイ²⁾では発生頻度は異なるものの同様の異常が確認されており、マハタ³⁾では飼育水温との関連が指摘されている。これらの魚種との類似性や種特性を比較検討することは発現機序の解明や防除手法の開発に直結することであり、体系的な取り組みが必要と考えられる。

ブリ人工種苗では形態異常魚の割合と日齢10日での仔魚の死亡率との間に正の相関が認められる（堀田、未発表）。今回の調査において、口部の歪みは仔魚期の骨格形成初期から認められ、飼育初期もしくはそれ以前の卵や親魚の段階に原因があると考えられた。今後は卵や親魚の質的影響、卵及びふ化仔魚の管理の影響、ごく初期の飼育状況と形態異常の発現の関係について検討を進めるとともに、これらを含めた異常魚の発現機序の究明やその防除手法の開発によって、健全な種苗の安定的な量産手法を確立していく必要がある。

文 献

- 1) 高橋 誠. 形態異常. 「ブリの種苗生産技術開発」(塩澤聡編) 水産総合研究センター. 横浜. 2006; 39-41.
- 2) 服部 学. 養殖マダイの脊椎骨異常に関する研究. 博士論文. 近畿大学. 和歌山. 2004.
- 3) Nagano N, Hozawa A, Fujiki W, Yamada T, Miyaki K, Sakakura Y, Hagiwara A. Skeletal development and deformities in cultured larval and juvenile seven-band grouper, *Epinephelus septemfasciatus*. *Aquaculture Research* 2007; 38: 121-130.