

マイクロバブルを利用したクエ稚魚の飼育技術開発

井上美佐

目的

三重県では養殖漁業経営体の多くがマダイ養殖に携わっているが、近年マダイの魚価の低下が著しく、魚価の高い新養殖魚種の要望が業界からあがっている。その中でもクエは高級魚として知られており、種苗生産もされている魚種であるが、冬季の低水温期に成長が停滞することが問題である。陸上水槽の加温飼育ではコストがかかる上、生産尾数も限られ、VNN（ウイルス性神経壊死症）の発症も危惧される。その他の方法で低水温期の成長を促進することができれば、今後の養殖魚種として有望であると考えた。昨年度マダイに対してマイクロバブル（MB）を吹き通して育成試験を行ったところ、MBを吹き通していない区よりも高い成長と餌料効率を示し、MBの生理活性効果が推察された。そこで低水温期のクエの成長促進を図ることを目的とし、以下の試験を行った。

材料および方法

平均体重 20.7g のクエを 2 基の 100L 円型ポリカーボネート水槽にそれぞれ 28 尾収容し、通常のアーストーンを用いて通気する対照区、水槽内に MB 発生装置（泡多郎、ニッタ・ムアー社）を 1 基設置した試験区を設定した。水槽内の MB の個数と粒径分布を測定できなかったが、この装置は水温 20~25℃ で水道水を用いた場合、約 3,000 個/mL の MB（粒径 50 μm 以下）を発生させる能力があることが確認されている。海水では水道水の 2~3 倍の MB が発生すると考えられており、目視観察における白濁の度合いからみても、十分な MB 添加量であったと判断した。市販固形配合飼料（EP）を週に 3 回各区の魚に同量与えて水質を測定し、飼育成績の評価を行った。

結果および考察

1. 水質および MB の安全性

MB 発生装置を設置した試験区の飼育水は顕著に白濁しており、魚の観察が困難なほど透明度は低かった。試験区では、魚から水槽外部が認識しにくいためか、人の移動に伴う光や陰といった刺激に対し、さほど反応することはなかった。対照区の飼育水は透明で、試験区に比べ、魚は外部からの刺激に鋭敏に反応した。両水槽は遮光ネットで周囲を覆い、給餌・掃除、測定時以外は常時暗いめの環境とした。

飼育水の水質を測定したところ、MB 使用区では通常

のアーストーンによる通気と同程度の溶存酸素量が維持され、空気中の炭酸ガスの溶解による水素イオン濃度（pH）の低下もみられなかった。また、MB の使用が原因と考えられる死亡魚や眼球中への気泡もみられなかったことから、MB が短期間で魚の生存に重大な悪影響を及ぼすことはないと考えられた。

2. 成長に及ぼす影響

表 1 に飼育成績を示す。水温は両区で 12.8~16.0℃ の間で、溶存酸素量は 6.16~8.47mg/l の間で推移した。対照区では途中で 2 尾の死亡が認められたが、そのうち 1 尾は飛び出しによる死亡であり、もう 1 尾は消化不良によるものでどちらも菌は確認されなかった。飼育成績は両区とも同じ成績となり、この試験に関しては、マイクロバブルによる成長促進効果は認められなかった。

表 1. 飼育成績

	試験区	対照区
飼育期間	2009. 12. 25~2010. 1. 22	
飼育日数	29	
開始時平均体重 (g)	26. 1	26. 1
終了時平均体重 (g)	26. 6	26. 6
給餌量 (g)	112. 2	112. 2
日間成長率 (%)	0. 06	0. 06
日間給餌率 (%)	0. 52	0. 52
増肉係数	8	8
餌料効率 (%)	12. 5	12. 5
死亡率 (%)	0. 0	7. 1