

# 養殖魚の新しい疾病防除技術開発－ I

## 体表プロバイオティクスを用いたマダイのエドワジエラ症対策

井上美佐・辻 将治・中谷 肇<sup>1)</sup>・荒川友子<sup>1)</sup>・岡崎文美<sup>2)</sup>

1)名古屋大学工学部 2)三重大学生物資源学部

### 目的

魚類養殖の現場では、養殖魚の疾病による生産性の低下、飼料や燃油の価格高騰により収益性が低下しているため、その改善が課題となっている。

特にワクチンや薬剤による予防・治療が困難な細菌性疾病による被害が問題となっており、その効果的な防除技術の開発が求められている。そのため近年検討されている体表プロバイオティクスの観点を取り入れた養殖管理による対策に取り組むことを目的とする。

### 方法

#### 1 体表細菌叢把握のための定期サンプリング

本研究については名古屋大学、三重大学と共同で実施した。マダイおよびマハタの体表細菌叢変化を把握するため、令和5年5月から尾鷲水産研究室試験養殖筏で飼育しているマダイ40尾（1歳魚、平均体重1.32kg）とマハタ20尾（1歳魚、平均体重1.17kg）のすべての背筋にIDタグを埋め込み、個体識別を可能とした。そのうちマダイ12尾とマハタ8尾の体表および鼻腔からのサンプリングを毎月1回の頻度で開始した。サンプリングは毎回同じ個体から行った。しかし、8月の台風7号の影響により、すべての試験魚が死亡したため、12月にマダイ40尾（0歳魚、平均体重0.57kg）を再導入した。再び試験魚の個体識別を同様に行ったうえ、当月は8尾についてサンプリングを行った。

#### 2 体表細菌叢からの有用微生物のスクリーニング

名古屋大学にて令和5年5月～7月および12月までにサンプリングしたマダイおよびマハタの体表・鼻腔の粘液からマダイのエドワジエラ症原因菌である*Edwardsiella*

*a tarda* の増殖を阻害する能力を持つ菌をスクリーニングし、有用微生物として簡易同定を試みた。またそれぞれのサンプルにおける細菌叢の解析を行い、菌叢の変化やパターンの把握を行った。

### 結果及び考察

#### 1 体表細菌叢把握のための定期サンプリング

5月、6月、7月の月1回ずつ、同一個体であるマダイ12尾とマハタ8尾、試験魚が再導入された12月はマダイ8尾の体表および鼻腔の粘液中の細菌叢を調べた。

各月の細菌叢を構成する細菌の比率は月により変動しており、同一個体間でも細菌叢構成に変動がみられた。

マダイの場合、特定の細菌叢が優占種となる現象は、5月、6月の鼻腔細菌叢や5月、12月の表皮細菌叢でみられた。優占化している特定の細菌種には魚類病原菌に関連する属が含まれていた。また7月のマダイ表皮では*Pseudomonas* 属細菌の優占化がみられた。

マハタでも各月の細菌叢を構成する細菌の比率は月により変動しており、同一個体間でも細菌叢構成に変動がみられた。特定の細菌種が優占種となる現象が各月の鼻腔細菌叢や5月の表皮細菌叢でみられた。しかしマダイと異なり、マハタでは常に一定の割合で*Pseudomonas* 属細菌が確認された。

#### 2 体表細菌叢からの有用微生物のスクリーニング

5月と6月に得られた細菌叢からエドワジエラ症原因菌2株に対してスクリーニングを行ったところ、マダイ体表から6株、マダイ鼻腔から14株、マハタ体表から5株、マハタ鼻腔から4株の合計29株の有用微生物を得た。それらの簡易同定を行ったところ、1株を除いてすべて*Pseudomonas* 属細菌として同定された。