

沖縄三大高級魚スジアラの腸内細菌叢と摂餌の関係



【研究課題名】

交付金プロジェクト「(理化学研究所共同研究)ハタ類・微生物群集の分析技術高度化」

【実施年度】平成27～29年度

水産生命情報研究センター 分子機能グループ

馬久地みゆき

西海区水産研究所 亜熱帯研究センター

小磯雅彦・山口智史

本部 研究推進部

照屋和久

理化学研究所

菊地淳・朝倉大河・坂田研二

■目 的

スジアラは南方系のハタ科魚類で、体表は赤く、旨味の濃い白身魚で沖縄地方では「アカジン」と呼ばれ、沖縄三大高級魚の1つです。国内外で需要は高いですが、資源量が減少しているため養殖ニーズが高まっています。2016年に世界で初めて当機構は完全養殖を成功させましたが、科学的根拠に基づく養殖技術の改善は重要です。そこで私たちはスジアラの養殖環境や健康状態と密接に関係する細菌叢の変動を調べました。

■方 法

西海区水産研究所八重山庁舎で飼育された8か月齢のスジアラを4日間飼育しました。最初の2日間は絶食、次の2日間は配合飼料を給餌しました。4時間おきに腸内容物と環境水を採取し、そこに含まれる細菌を遺伝子から同定しました。

■結 果

魚の腸内細菌叢は給餌状態により大きく変動しました(図1)。絶食時の腸内には海水

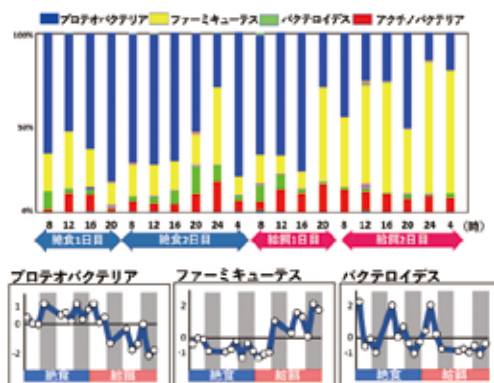


図1 腸内細菌叢の経時的変化

由来のプロテオバクテリアが多く、給餌時にはファーミキューテスが多いことがわかりました。相関解析からはファーミキューテスとバクテロイデスは相反関係にあることがわかりました。

高脂肪食時にはファーミキューテスが増え、バクテロイデスが減少することも知られているため、スジアラの現行飼料は脂肪の割合が多いことが示唆されました。細菌叢の機能解析から絶食時に代謝が活発になっていることもわかりました(図2)。

■波及効果

スジアラ養殖における細菌叢の変動が明らかになりました。飼育環境や飼育条件を変化させることで細菌叢をコントロールできるようになれば、効率の良い養殖技術が開発できると期待されます。

文献

Mekuchi et al (2018). Intestinal microbiota composition is altered according to nutritional biorhythms in the leopard coral grouper (*Plectropomus leopardus*). PloS one, 13(6), e0197256.

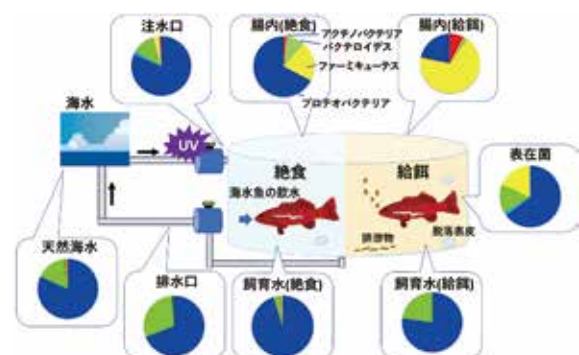


図2 腸内と環境水の細菌叢