

# 飼育中のヤイトハタに確認された眼球や体表の異常 (安全安心な養殖魚生産体制整備事業)

知名真智子\*, 中村博幸

## Eye and Body Surface Disorders Observed on Cultured Malabar Grouper *Epinephelus malabaricus*

Machiko CHINA\* and Hiroyuki NAKAMURA

飼育中のヤイトハタ稚魚で、飼料に含まれる脂質の酸化が原因と思われる、成長停滞や粘液量低下、鱗の剥離、眼球異常（周辺表皮の膨張や水晶体白濁など）が観察された。

飼育中のヤイトハタにおいて、酸化脂質が原因と思われる成長停滞や眼球異常が観察されたので、その詳細について報告する。

### 発生状況

異常が確認されたのは、所内で飼育していたヤイトハタ（平成21年度栽培漁業センター生産種苗；全長約250mm）である。500L円形水槽に收容し、流水かけ流し（注水量20回転/日以上）で飼育していた。給餌は土日を除く毎日行い、試験用に製造した配合飼料（以下、試作飼料）を飽食量給餌していた。

ヤイトハタに給餌していた試作飼料は、2010年6月に製造し、所内の冷凍庫（-5~-15℃）で保管していたものであった。8月ごろから、飼料に含まれる油脂（主に精製魚油）の酸化が原因と思われる異臭（脂の酸化臭）がしていた。

### 結果と考察

飼料の酸化臭に気がつく直前の2010年7月からヤイトハタの異常が確認された11月までの、ヤイトハタの全長・体重と摂餌量の変化を表1に示した。健康な個体に比べ、異常が確認された飼育魚は全体的にやせており、体表の粘液量は相対的に少ないように感じた。また、10月上旬からは、摂餌活動がやや不活発になっていた。

眼球での異常が確認されたのは、71尾中11尾（15.5%）であった。眼窩内への気泡蓄積（図1b）、眼の突出や周辺の膨張（図1c）、眼球（水晶体）の白濁が観察された。また、一部眼球が脱落している個体も観察された。他にも、胸鰭鰭条膜の後退（図1d）や体表のただれ（鱗の脱落や粘液量の減少、上皮の損傷）が観察された。

飼料原料のひとつである精製魚油の劣化が確認されたことから、精製魚油の劣化が飼料酸化臭の原因と判断した。飼料製造時にはすでに劣化（酸化）が進んでいた可能性がある。通常、養魚用飼料は製造時に酸化防止剤を混合するが、今回の飼料は、製造後比較的短期間で消費することを想定していたため、酸化防止剤を混合していなかった。

飼料に含まれる脂質の酸化による魚類の栄養障害については、ハマチやコイで明らかにされており、ビタミンEの添加が症状軽減や予防に有効とされている（坂口・浜口, 1969; 竹内, 1972）。ビタミンEには、代謝の恒常性を維持するために抗酸化剤として作用し、不飽和脂肪酸が過酸化化物になるのを防ぎ、有害な活性酸素を消去する働きがある。また、飼料中の脂質含量を増加し不飽和度を高めると、ビタミンEに対する要求量が高まる（佐藤, 2009）。一方、マスノスケではビタミンEの欠乏により成長率の低下、眼球突出、貧血症状などが観察されている（Woodallほか, 1964）。これらを総合して考えると、ヤイトハタにおいても、飼料に含まれる過酸化脂質によって体内のビタミンEが消費され、不足し、その結果として眼球およびその周辺の異常や成長停滞が生じたと推察された。

表1 ヤイトハタの全長・体重と摂餌量の変化

測定年月日	2010/7/12	2010/9/6	2010/10/5	2010/11/15
全長	247.5	274.2	275.8	281.2
体重	231.9	296.5	334.3	323.2
肥満度	15.3	14.4	15.9	14.5
期間中の総給餌量(g)		9,839	6,045	4,014

※全長, 体重, 肥満度は, 平均値

\*Email: kanedamc@pref.okinawa.lg.jp

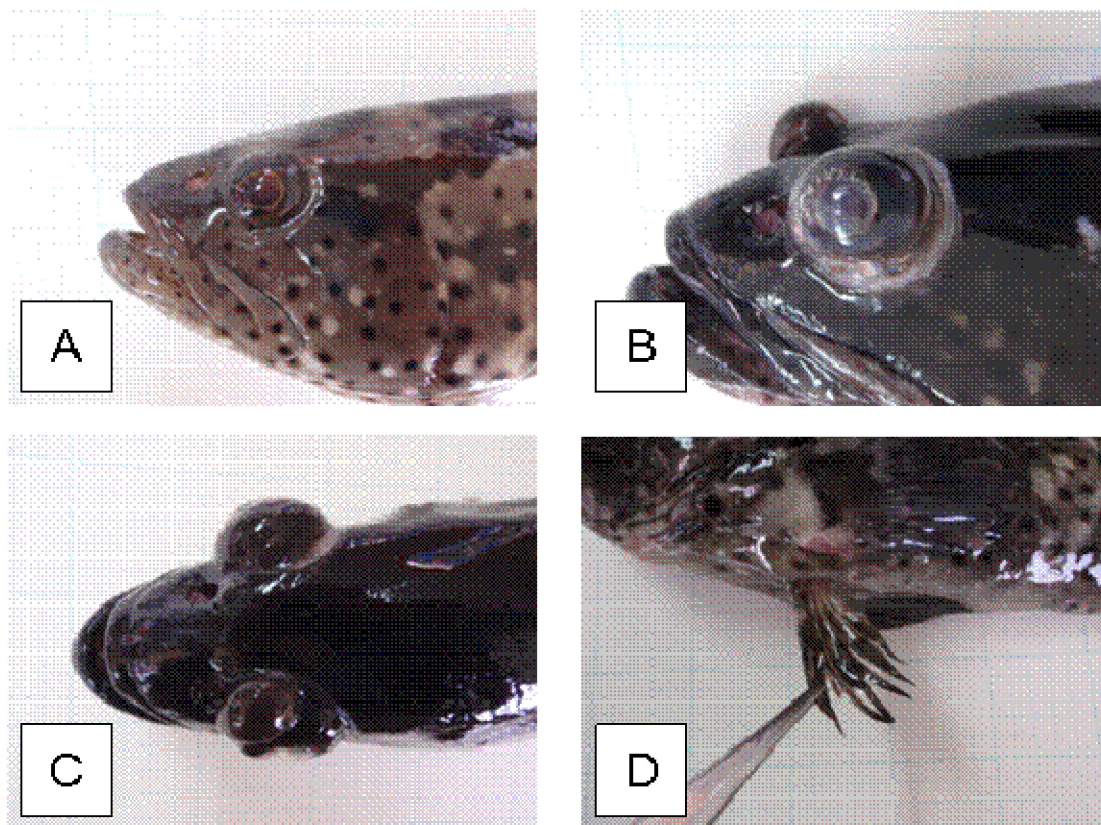


図1 ヤイトハタで観察された異常

A:正常魚, B:眼窩内への気泡蓄積, C:眼周辺の膨張, D:胸ビレ鰭条膜の後退

#### 文献

坂口宏海, 浜口 章, 1969: 酸化脂添加飼料によるハマチの飼育とビタミンE添加効果. 日水誌 35, 1207-1214.  
佐藤秀一, 2009: 4.4 ビタミン, 「改訂 魚類の栄養と飼料」(渡辺武編), 恒星社厚生閣, 東京, 135-147.  
竹内昌昭, 1972: コイの脂質過酸化物の吸収に及ぼすビタ

ミンEおよびエトキシキンの影響について. 日水誌 38, 155-159.

Woodall A.N., Ashley L.M., Halver J.E., Olcott H.S., and Van Der Veen J., 1964: Nutrition of Salmoid Fishes XIII. The  $\alpha$ -Tocopherol requirement of Chinook Salmon. J. Nutrition 84, 125-135.