

チャイロマルハタの陸上水槽での成長 (ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業)

金城清昭*1・伊差川哲*2・野甫英芳*2

1. 目的

チャイロマルハタは、形態や体色がヤイトハタと類似するマハタ属の魚で、体長120cm、体重30kgを越える大型種である。

本種は、広く東南アジアや西アジア地域で養殖対象種とされ、種苗生産研究が行われている。沖縄においてもヤイトハタに続く養殖対象種としてタマカイとともに注目されている。しかし、本種の成長などの養殖特性は知られていない。

伊平屋村漁業協同組合では、半閉鎖循環式水槽を用いたヤイトハタの陸上養殖を行っているが、平成16年5月に台湾からチャイロマルハタ人工種苗を導入して同水槽での養殖を試み始めた。

このチャイロマルハタを定期的に測定して成長を調べたところ、種苗から1年8ヶ月までの成長データが得られたので報告する。

なお、本報告は、伊平屋村漁業協同組合との共同技術開発として実施したヤイトハタの高密度養殖実用化試験の成果の一部である。

2. 材料及び方法

成長を調べたチャイロマルハタは、伊平屋村漁業協同組合が平成16年5月9日に台湾から導入した種苗（平均全長約6cm、体重3.4g）である。飼育は伊平屋村漁協の陸上魚類養殖施設の半閉鎖循環式水槽で行った。

この水槽は50kl水槽2面がペアーになったシステムが1つのユニットを形成し、両水槽からポンプで飼育水を物理濾過槽に送って濾過し、さらに生物濾過槽を経て水槽に戻る強制循環系を備えている。また、生海水の注水も同時に可能である。

飼育密度は当初50kl水槽1面に5千尾を収容した

が、その後分槽と奇形魚の選別を数度行い、最終的には奇形魚も含めて4つの50kl水槽に分槽して飼育した。

餌は配合飼料（EP）を与え、飼料サイズ、給餌量及び頻度は、成長や餌食いの状態によって適宜調節した。

水槽の強制循環システムによる回転率はおおよそ30回転/日程度、注水による換水率は0.5~1回転/日程度である。通気はユニホースを用いて常時行った。魚を落ち着かせるためにシェルターを入れ、水槽の上に遮光ネットを取り付けて陰を作った。また、寄生虫等の予防のために数日に1回の頻度で銅イオン発生させた。飼育水中の銅イオン濃度は、50~500ppbの範囲であった。

飼育開始から平成17年12月27日の間に1~2ヶ月の頻度で無作為に100個体程度を選んで全長と体重を測定した。また、平成16年11月2日以降は、目視観察で正常魚と奇形魚を区別し、それぞれを計数して奇形率を求めた。奇形魚の基準は、商品として出荷できない程度のものを奇形魚に、出荷に耐えると判断できるものは正常魚とした。従って、本報で言う奇形率は厳密な意味での奇形率ではない。

3. 結果及び考察

測定したチャイロマルハタのうち、正常魚と判断された個体の全長、体重、肥満度の変化を図1~3に示した。飼育開始後6ヶ月で平均全長246mm（183-306mm）、体重251g（86-466g）、1年で296mm（235-351mm）、412g（189-647g）、測定を終了した1年8ヶ月後には386mm（316-456mm）、945g（445-1,703g）に成長した。飼育期間中の肥満度は16内外であった。

*1現在の所属：栽培漁業センター *2伊平屋村漁業協同組合

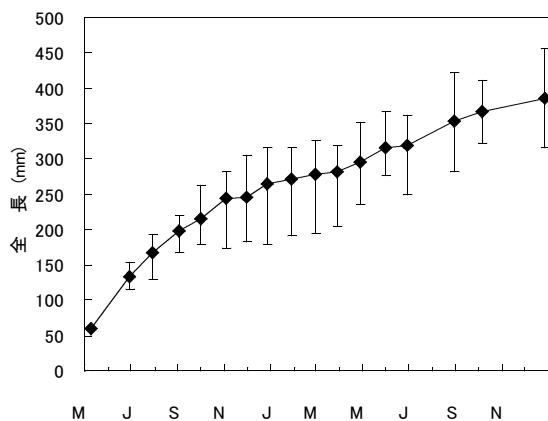


図1 平成16年5月～17年12月までのチャイロマルハタの平均全長の変化（◆）。上下のバーは最大及び最小を示す。

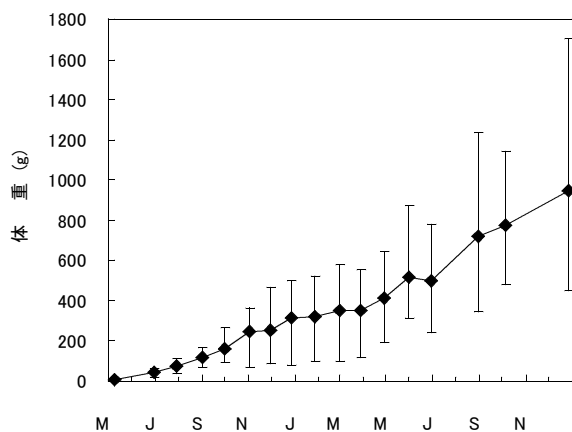


図2 平成16年5月～17年12月までのチャイロマルハタの平均体重の変化（◆）。上下のバーは最大及び最小を示す。

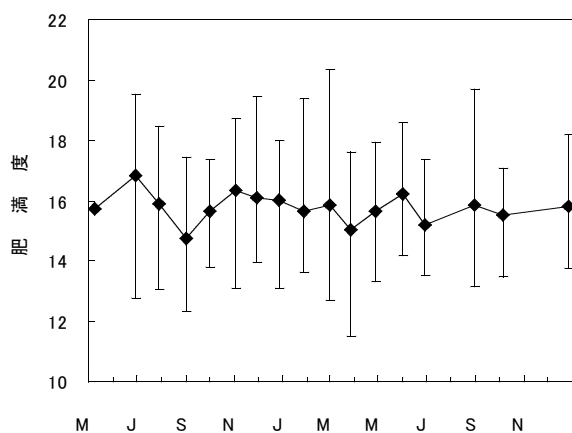


図3 平成16年5月～17年12月までのチャイロマルハタの平均肥満度（◆）。上下のバーは最大及び最小を示す。

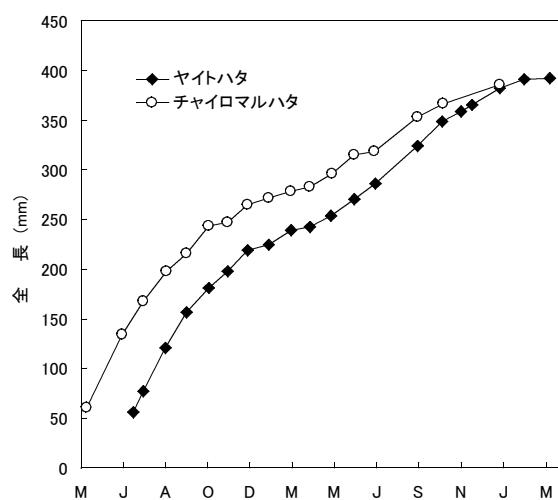


図4 チャイロマルハタとヤイトハタの成長の比較（平均全長）平成16年5月～18年3月

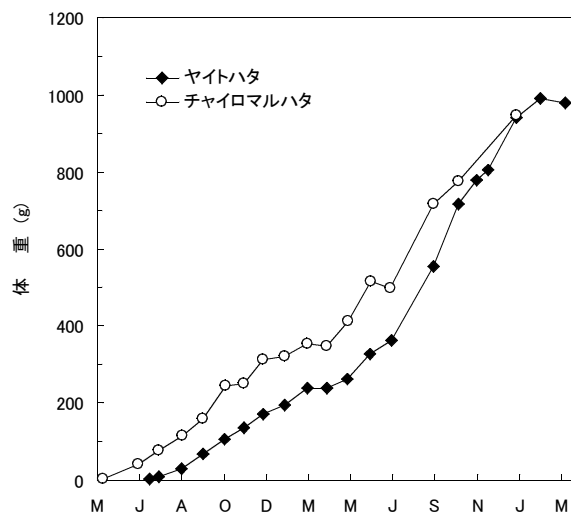


図5 チャイロマルハタとヤイトハタの成長の比較（平均体重）平成16年5月～18年3月

平成16年7月15日に收容した水産試験場八重山支場が生産したヤイトハタ（平均全長55mm，平均体重2.8g）の成長をチャイロマルハタと比較して図4,5に示した。このヤイトハタの奇形率については奇形魚の出現が少なかったため測定のために計数しなかったが，およそ5%未満と推定される。

5月上旬に導入したチャイロマルハタ種苗と7月中旬に導入したヤイトハタ種苗の成長は，同時期での比較では全長・体重ともに前者が上回っていた。後者の成長カーブは，平成17年8～9月までは前者と平行していた。これは導入時期が2ヶ月強早い分だけ前者の成長が良かったことを意味しており，両者の成長には差がないと考えられる。チャイロマルハタ

に奇形魚が多かったこともあってか、12月末には全長・体重ともにヤイトハタに追いつかれていた。飼育開始時期や奇形率が異なるが、今回の成長の比較からチャイロマルハタとヤイトハタの成長には大差はないと考えられよう。

図6に奇形率の変化を示した。奇形魚を区別し始めた平成16年11月の奇形率は40%であったが、5ヶ月後の平成17年3月には49.5%に上昇し、奇形率は魚の成長に連れて高くなった。奇形魚の選別・分槽を行った直後の4月には奇形率は一旦低下したが、その後高くなった。7月に再度奇形魚の選別・分槽を行ったところ、8月の測定では奇形率は29.5%にまで下がったが、その後成長とともに上昇12月下旬には55.9%に達した。

奇形率は選別後には一旦低下した。これは選別後に成長に伴い骨格異常の歪みが強調され、変形が顕著となり、奇形率が上昇するものと推測される。しかし、奇形魚の平均全長や体重は正常魚のそれと差はなく、測定回次によっては奇形魚の方が平均体重で正常魚を上回る場合もあった。

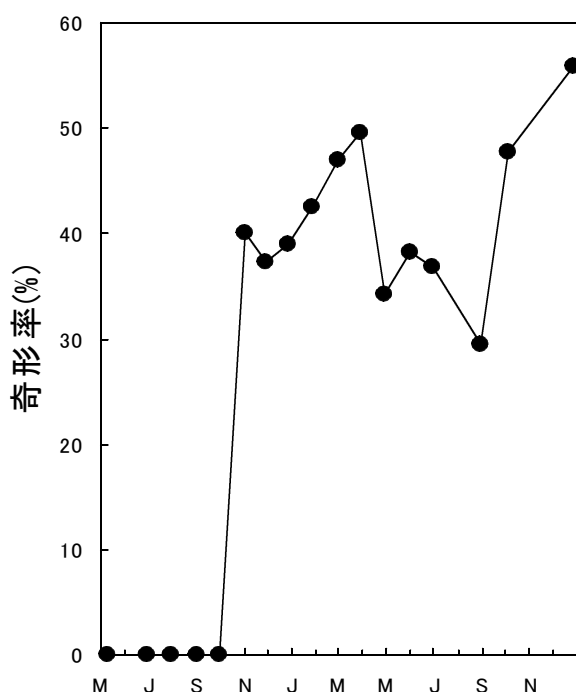


図6 チャイロマルハタの奇形率の変化
(平成16年5月～17年12月)

奇形魚は、頭部が上方に反り返った上向き変形、体幹部の背方が盛り上がったせむし状変形、尾柄部の湾曲、尾鰭の歪形など脊椎骨の変形に伴うと考えられる奇形や、口の歪曲、鰓蓋部や肩帯部付近の変形などの奇形が、単一あるいは複合してみられた。

今回の正常魚と奇形魚の区別は、目視観察で出荷に耐えるか、否かという点を判断の基準としたので、厳密な意味での奇形判定ではない。軟X線撮影等を用いた厳密な判定を行えば、今回のチャイロマルハタすべてが奇形魚という可能性もあったであろう。

チャイロマルハタでみられたこのような高い奇形率は、今回の種苗(生産ロット)に特別に生じた現象であるか、否かはわからない。

少なくとも水産試験場八重山支場で生産してきたヤイトハタの種苗では、今回の台湾産チャイロマルハタにみられたような著しい奇形の発生は聞かれなない。一方、マハタ、クエ、ナミハタでは、種苗生産種苗の奇形率の高さが知られており、同じマハタ属に属する魚類でも魚種特性が認められるようである。

今後、チャイロマルハタの種苗生産と種苗供給に当たっては、本種の奇形発生とその頻度について十分に注意を払う必要がある。

参考文献

金城清昭・伊差川哲・野甫英芳(2006):ヤイトハタの高密度養殖試験-I(ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業)。平成16年度沖縄水試事業報告書, 124-131.

金城清昭・伊差川哲・野甫英芳(印刷中):ヤイトハタの高密度養殖試験-II(ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業)。本誌.