

研究紹介

飼育下で明らかになったアカメバル 及びクロメバルの特性について

アカメバル



クロメバル



水産研究部 副部長 相田 聡

はじめに

水産海洋技術センターでは地付魚の蓄養技術の開発に現在取り組んでおり、その対象魚の一つがメバルです。日本近海に分布するメバル *Sebastes inermis* が単一種ではなく、アカメバル (*Sebastes inermis*)、クロメバル (*S. ventricosus*) およびシロメバル (*S. cheni*) の3種が存在していることについて「水産と海洋」No.18で紹介しました。形態の違いによって3種に分類されていますが、種ごとの生態の違いについてはまだ知見が少なく、メバル類の蓄養技術を確立するためには、これらを把握しておく必要があります。

そこで、本年3月に定置網で漁獲されたアカメバルとクロメバルを用いて蓄養試験を開始しました。その試験飼育の中で両種の摂餌行動や生残率、成長のパターンなどの特性の違いが明らかになってきました。またクロメバルについては、季節ごとの体成分の変化について知見を得ることができました。今回は、これらの新たに得られたいくつかの知見について紹介します。

配合飼料への餌付きやすさの違い

天然種苗のメバルを使った養殖をするにあたって、漁業者の間で「アカ」(アカメバル主体の群)と「クロ」(クロメバル主体の群)と呼ばれているメバルを配合飼料に餌づかせる時、アカの群の方が配合飼料に餌づかせる難しさがあることが経験的にはわかっていました。

そこで、両者の餌付きやすさを調べるため、漁獲された全長約12cmのアカメバル11尾とクロメバル12尾を混合した群を水槽に収容し、8日間絶食させて空腹状態にしてから配合飼料を1日4回、10日間給餌し、10日後に全数の魚を解剖し、それぞれの種ごとに胃内容物を調べました。その結果、アカメバルは36%の魚しか配合飼料を食べていなかったのに対し、クロメバルは83%の魚が配合飼料を食べており、大きな差が認められました(表1)。この試験で使ったメバルは、産まれて初めて人工餌である配合飼料に接した

表1 蓄養初期の配合飼料摂餌状況の種間差結果

	試験尾数 (尾)	摂餌個体数 (尾)	摂餌個体率 (%)
アカメバル	11	4	36.4
クロメバル	12	10	83.3
合計	23	14	

ものと考えられますが、クロメバルの方が短期間で配合飼料を餌と認識して食べるようになりました。このことから、配合飼料への餌付きやすさという点に関しては、クロメバルの方が慣れやすい性質であることがわかりました。一方、アカメバルは配合飼料に餌付きにくく、神経質で気難しい性質を持っており、これまで漁業者が養殖で経験していることを裏付ける結果となりました。

蓄養初期の生残率の違い

天然魚を使って蓄養を行ってみると、飼育している群ごとに飼育初期の生残やその後の成長に大きな差があり、そのことがそれぞれの群のアカメバルとクロメバルの組成率と大きく関連性があることが推察されました。

そこで、一つの水槽を半分に仕切って、漁獲直後の配合飼料にまだ慣れていないアカメバルとクロメバルを120尾ずつ収容し、27日間、体重当たり2%の配合飼料を与え、それぞれの種の生残率を比較しました。

その結果、アカメバルの生残率が約80%だったのに対し、クロメバルの生残率は90%以上で、10%の差がみられました(図1)。この試験期間中にへい死したアカメバルの死因を探ってみると、そのほとんどが配合飼料に餌付かず、飢餓になったことによるものであることがわかりました。

これらのことから、アカメバルは配合飼料への餌付きが悪いため、クロメバルに比べて1割程度、飼育初期に生残率が低下することがわかりました。

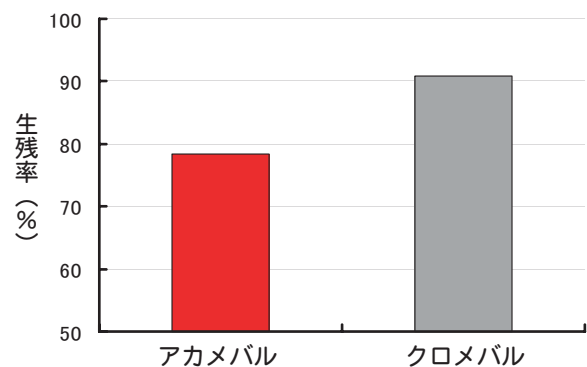


図1 蓄養初期の生残率の種間差結果

蓄養中の成長の違い

次に、配合飼料への馴致が完了した平均全長約12cmのアカメバルとクロメバルをそれぞれ90尾ずつ仕切り水槽に収

容し、配合飼料を給餌して71日間飼育しました。給餌方法は飽食給餌としましたが、水槽内に食べ残した餌が残らないように、給餌終了後に残餌を全て回収する管理を行ないました。こうすることで、両者が体内に摂取した配合飼料の量を把握できるようにしました。試験開始時と終了時に全長、体長、体重を測定して両種間の成長特性を比較しました。

試験中の摂餌量については、アカメバルで30g/尾、クロメバルで29g/尾となり、両者間で差はみられませんでした。一方、全長については、アカメバルは試験開始に比べて終了時に全長の頻度分布が右側に移動しており、成長が認められたのに対し、クロメバルでは試験開始前と後で全長の組成分布に変化が認められませんでした(図2)。また、肥満度については、両者ともに試験開始前よりも高くなっていたはいましたが、差は認められませんでした。

これらの結果から、アカメバルは配合飼料に餌付させるのに苦労はするものの、いったん餌付いてしまえば、クロメバルよりも成長効率が良い可能性があることがわかりました。

クロメバルの体成分の季節変化

魚には「旬」というものがあることが知られており、よく獲れる時期や産卵前の時期が旬といわれています。旬は地域によっても異なりますが、メバルの場合、一般に4月から7月にかけての比較的温暖な時期が旬とされています。体成分は、その魚の味に関わる重要な項目であり、特に遊離アミノ酸は旨み、含有脂質量は脂の乗りにそれぞれ深く関わっている物質であるとされています。そのため、蓄養による品質評価の重要な要素になると考えられます。

そこで、蓄養魚と比較するため、天然魚の体成分について、夏季(9月)と冬季(12月)に漁獲された全長約18cmのクロメバルの可食部位である背部分の筋肉中の遊離アミノ酸組成と全脂質含有量の分析を行いました。

筋肉中の遊離アミノ酸組成の分析結果を図3に、また特に旨味と深く関わりがあるとされるグリシン(Gly)とアラ

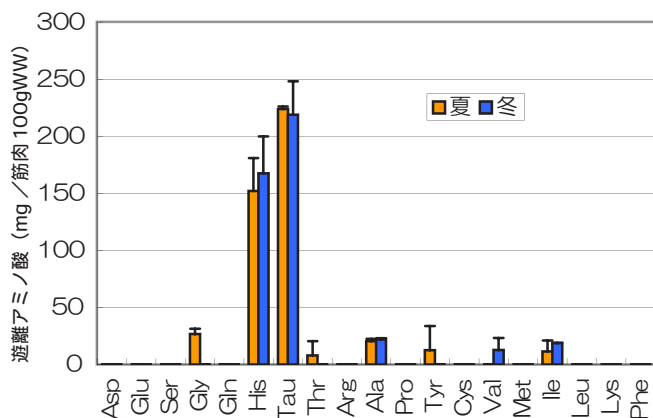


図3 クロメバル筋肉中の遊離アミノ酸組成の季節変動

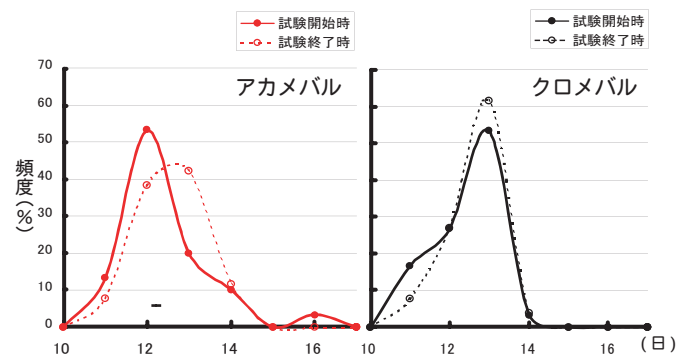


図2 71日間蓄養したアカメバルとクロメバルの全長組成の変化

ニン(Ala)の季節変化を図4に示しました。遊離アミノ酸組成については、夏季、冬季ともにタウリン(Tau)が最も多く、次いでヒスチジン(His)が多くなりましたが、これらには季節差はみられませんでした。また、旨味に関わりのあるグリシンとアラニンの合計値については、夏季の方が冬季よりも多く含まれていました(図4)。

全脂質含有量の季節変動については、夏季の含有量の方が冬季に比べて多くなっていました(図5)。このことから、冬季よりも夏季のメバルの方が、旨み成分と脂の乗りの両方が多く、より美味しいことが示唆されました。

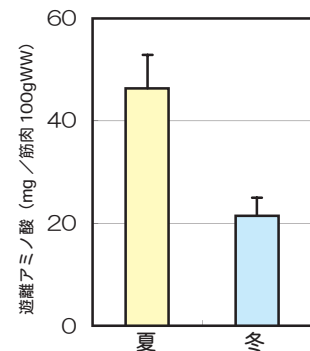


図4 クロメバル筋肉中のGly + Alaの季節変動

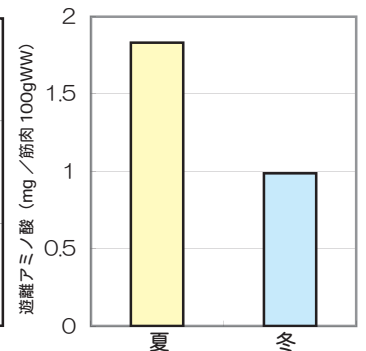


図5 クロメバル筋肉中の全脂質含有量の季節変動

おわりに

今回の結果から、これまで「メバル」と総称されてきたアカメバルとクロメバルは配合飼料への餌付きやすさや生残率、成長特性が大きく異なることが確認されました。そのため、これらの性質を知った上で蓄養を行うことが肝要と考えられます。

さらに、漁獲される海域によって、メバル類の種組成が異なることが予測されるために、それに応じた蓄養技術や飼育法が必要です。種ごとの特性に応じた蓄養方法を行うことが高生残率、高成長の生産結果に結びつくと考えられます。

また、体成分については、天然魚で確認されたような季節変化が、種間や蓄養魚ではどのように変動するか調べることで、新たなメリットの発見やデメリットの軽減について探っていければと考えています。