

沖縄県産魚粉を主原料とした試作配合飼料と市販マダイ用配合飼料を用いたヤイトハタの成長比較 (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

Growth Comparison of Malabar Grouper *Epinephelus malabaricus* Fed with Extruded Pellets made from the Fish meal Product from Okinawa Prefecture or the Commercial Pellets for Red Sea Bream

Machiko CHINA* and Hiroyuki NAKAMURA

県内で産出される魚粉を主原料として養魚用飼料エクストルーダーペレット (EP) を製造し、ヤイトハタ稚魚に与えて、その成長を調べた。市販のマダイ用配合飼料と同等の粗タンパク質含量 45% の飼料を給餌した場合は、対照区と同等の成長を示した。

国内で養殖されている主要魚種 (マダイやブリ、トラフグなど) は、その成長や魚種特有の栄養要求に合わせて専用の配合飼料が製造販売されている。本県の主要養殖魚であるヤイトハタは、専用の配合飼料はないものの、安価なマダイ用飼料でも良好な成長と餌料効率を示す(中村ほか, 1999)ことから、そのほとんどが市販のマダイ用飼料を用いて養殖されている。これらの飼料はすべて県外企業が製造販売しているものだが、配合飼料の原料となる魚粉の高騰や原油価格高騰による輸送コストの増を原因とする販売価格の高騰が、県内養殖漁家の経営負担となっている。

本県のマグロ類およびソデイカの漁獲量は年間12,000 t 以上であり、国内でも有数の産地である、その加工時に発生する内蔵や皮などの残渣は年間約3,000tと推定される。県内企業がこれらを原料に県産魚粉を製造しているが、現在はその一部が家畜用飼料として利用されているものの、主には肥料として利用されており、家畜や養殖魚用飼料のタンパク源として再利用する方法の技術確立が望まれている。

県内には、鶏や豚などの家畜用飼料を製造販売している企業が数社あるものの、養魚用飼料を製造している企業はない。県内で入手可能な原料を用いて、県内で飼料を製造することができれば、原料や製品の輸送コスト削減による安価な飼料の供給が可能となる。生産コストの50%以上を占める飼料の割合を低く抑えることにより、養殖漁家経営の負担軽減と経営の安定が期待される。

このような背景から、本事業では県産原料を利用した魚

類用配合飼料、特にヤイトハタに適した配合飼料の製造を目指して、飼料製造に関する試験研究に取り組んでいる。本報では、県産魚粉を原料に製造したエクストルーダーペレット (EP飼料) と市販マダイ飼料との成長比較試験について報告する。

材料及び方法

試験には、平成21年度栽培漁業センター生産のヤイトハタ種苗 (平均全長 (TL) : 195mm, 平均体重 (BW) : 115g) を用いた。500 L 円形水槽2基にヤイトハタを100尾ずつ収容、一方を「試作飼料区」、もう一方を「対照区」とした。試作飼料区には、県産魚粉 (マグロ類やソデイカの加工残渣を主原料として製造したもの) を主原料とするEP飼料 (以下、「試作飼料」) を、対照区には、市販のマダイ用EP飼料を与えた。試作飼料は、飼料中のタンパク含量が45%となるように、県産魚粉を原料比50~60%で配合して製造した。

表1 配合飼料の一般分析(実験1)

	試作飼料区	対照区
水分	7.3	8.6
粗タンパク質	45.9	44.6
粗脂肪	16.1	18.7
粗繊維	1.6	1.2
粗灰分	11.9	11.3
カルシウム	2.9	2.29
リン	1.8	1.71

単位: %

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

試験に供した飼料の一般成分分析は、外部機関に依頼した。

試験は2010年1月8日から開始し、製造した試作飼料をすべて給餌し切った7月12日で終了した。給餌頻度は週4~5日とし、1日1回飽食量を与えた。試験期間中は、飼育水温、給餌量、斃死数を記録した。また、毎月1回、全数を取り上げて計数し生残率を求め、各区30尾の全長と体重を測定した。測定結果の統計処理はt検定を、養殖特性の算出は金城ほか(1999)の方法に従った。

結果と考察

飼育期間中の水温は、平均23.7°C (17.9~30.1°C)であった。飼育開始から終了までの生残率は、試作飼料区で94%、対照区では87%、共食いや水槽からの飛び出しによる斃死が主で、イリドウイルス病やハダムシ寄生等、疾病発生による斃死はなかった。給餌飼料の一般成分値を表1に示した。両飼料の一般成分値に大きな差は認められなかった。

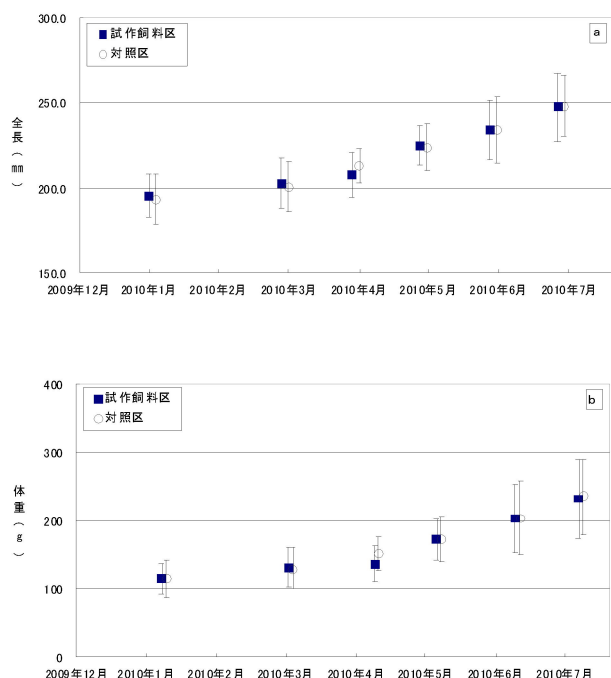


図1 体長および体重の変化 a:全長の変化 b:体重の変化

試験開始から終了までの全長と体重の変化を図1に、養殖特性を表2に示した。試験終了時の平均の全長と体重は、試作飼料区で247.5mmと231.9g、対照区で248.3mmと235.3gで、両区の間には優位な差は認められなかった ($p < 0.05$)。

以上のことから、県産魚粉を原料とする配合飼料を給餌した場合でも、ヤイトハタは市販のマダイ用配合飼料と同じように成長することが分かった。試験開始時の魚体重や飼育水温、飼育期間等が異なることから単純な比較はできないものの、今回の造肉係数1.3という成績は、金城ほか(1998, 1999, 2007)や中村ほか(1999, 2000)など過去の養殖試験の結果と比べても劣るものではなかった。

謝辞

本試験の実施にあたり、試験の協力をいただいた沖縄県飼料協業組合の仲本聖輝氏、座安裕一氏、上原謙氏、有限会社協同化工の稲嶺盛典氏に心から感謝申し上げます。

文献

金城清昭, 中村博幸, 仲本光男, 1998: ヤイトハタの養殖試験-I (海産魚類増養殖試験). 平成8年度沖縄県水産試験場事業報告書 58, 126-129.

金城清昭, 中村博幸, 大嶋洋行, 仲本光男, 1999: ヤイトハタの養殖試験-II (海産魚類増養殖試験). 平成9年度沖縄県水産試験場事業報告書 59, 160-164.

金城清昭, 吉里文夫, 水谷亮介, 田辺勝, 2007: ヤイトハタの給餌率と飼料種類に関する養殖試験 (ヤイトハタ等ブランド化推進技術開発事業). 平成17年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書 67, 137-142.

中村博幸, 大嶋洋行, 金城清昭, 仲本光男, 1999: ヤイトハタ飼料別養殖試験 (海産魚類増養殖試験). 平成9年度沖縄県水産試験場事業報告書 59, 168-170.

中村博幸, 大嶋洋行, 仲盛淳, 仲本光男, 2000: ヤイトハタの養殖試験-III (海産魚類増養殖試験). 平成10年度沖縄県水産試験場事業報告書 60, 159-161.

表3 養殖特性

試験区	試験開始時		試験終了時		総給餌量 (g)	日間給餌率	増肉係数	餌料転換効率
	平均体重 (g)	総重量 (kg)	平均体重 (g)	総重量 (kg)				
試作飼料区	114.8	11.5	231.9	21.8	14,805	0.50	1.30	0.77
対照区	114.8	11.5	235.3	20.5	15,326	0.51	1.31	0.76