

(技術名) 県産魚粉配合モイストペレット給餌による養殖ヤイトハタの成長および品質改善							
(要約) 出荷サイズの養殖ヤイトハタに対して冷凍ソデイカ鱈部と県産荒粕魚粉を配合したモイストペレットを給餌することで、従来飼料(生餌・マダイ用EP)と同等以上の成長と給餌成績を達成でき、脂質含量が高く消費者からの嗜好性に優れた養魚を育成できる。							
水産海洋技術センター石垣支所					連絡先	0980-88-2255	
部会名	水産業	専門	養 殖	対象	ヤイトハタ	分類	指 導
普及対象地域							

[背景・ねらい]

ヤイトハタ養殖では、成長段階に応じて固形飼料から生餌飼料へと転換する給餌方法が一般的によく採用される。固形飼料は、成長に必要な栄養成分がバランスよく配合され、常温で長期間保存できることから、稚魚期の成長改善や共食い防止を目的に重用されている。しかし、沖出し後、約半年で全て生餌飼料に転換される海面養殖では、期間全体を通して給餌されることはほとんどない。また、近年の固形飼料価格の値上げによって、その給餌期間はさらに短縮しており、人的労力や漁場環境への負荷が大きい生餌飼料に対する依存性が高まっている。そこで、冷凍ソデイカ鱈部と荒粕魚粉(以下、県産魚粉)を1:1の重量比で混合したモイストペレットを試作し(以下、試験MP)、冷凍生餌(キハダ当歳魚)や固形飼料(マダイ用EP)を給餌した場合と、成長・給餌成績・生産物の品質等を比較する。

[成果の内容・特徴]

1. 体重は、MP区が最も大きく、次いで生餌区、EP区の順に明瞭な差が生じる(図1)。
2. 湿重量から算出した増肉係数は、生餌区(3.98)、MP区(2.60)、EP区(2.06)の順で水分含量が少ないほど好成績を示すが、乾物換算した場合は、同様に1.17、1.34、2.1となり、試験MPや生餌はEPに比べて増肉に優れる(表1)。
3. 試験MPで育成した魚体の背部筋肉における脂質含量は、EPや生餌に比べて約4倍以上の高い値を示す(図2)。
4. 試験MPや生餌で育成した魚体の脂肪酸には、EPに比べて約1.6倍の割合でドコサヘキサエン酸が含まれる(表2)。
5. 試験MPで養成したヤイトハタの刺身は、特に「白身の色」と「総合評価」で、EPや生餌よりも高い評価を得られ、嗜好性に優れた商材として提供できる(図3)。

[成果の活用面・留意点]

1. 成長に優れたMPを給餌することで、従来飼料(冷凍生餌・マダイ用EP)を与える場合に比べて養殖期間を大幅に短縮できる。
2. 安価な県産原料をMPとして活用し、養魚飼料とすることで、生餌飼料への依存性や固形飼料価格の高騰による養殖経営の悪化を低減できる。
3. 従来飼料に比べて可食部の脂質含量や機能性成分等(ドコサヘキサエン酸)を増量できることから、生産物の品質向上や付加価値創出に活用できる。
4. MP飼料の導入には製造装置や冷凍保存設備等の設備投資が必要不可欠である。

[具体的データ]

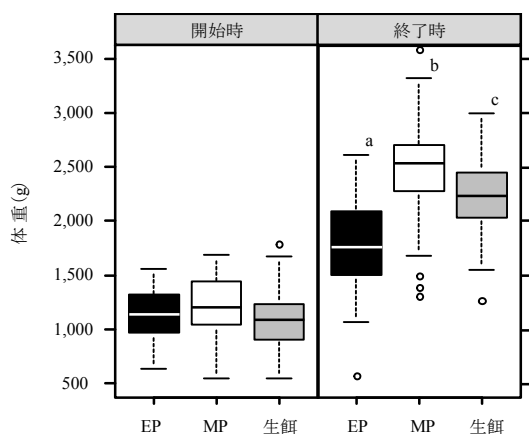


図 1 各試験飼料を給餌したヤイトハタの体重変化。(飼育期間 182 日)

箱ひげは各区の体重組成を示す。終了時の平均体重は全ての組み合わせで統計的有意差が認められた(チューキ-HSD 検定・ $p < 0.001$)。

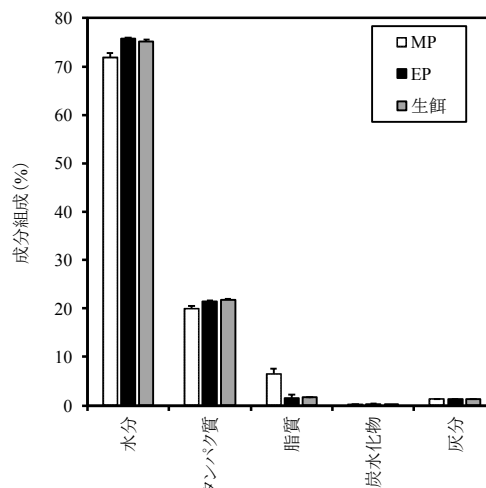


図 2 各試験飼料を給餌したヤイトハタの可食部(背部筋肉)の一般成分。

※一般財団法人 沖縄環境科学センター分析

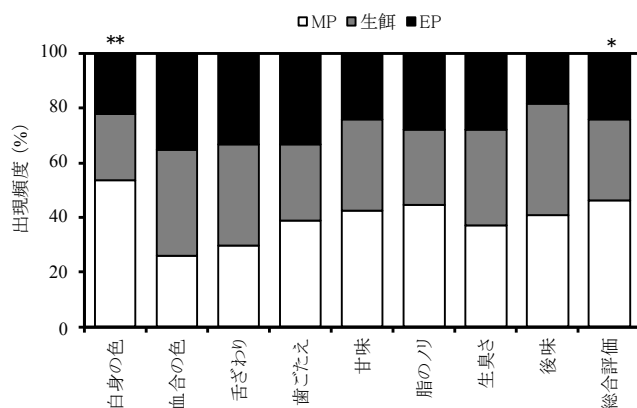


図 3 刺身を試料とした嗜好性調査の結果(フリードマン順位検定・* : $p < 0.05$, ** : $p < 0.01$)。最も好ましいを選択した回答者の出現頻度を示す。

※調査人数：計 54 名(男性 34・女性 16・不明 4)
 ※ヤイトハタ養殖生産関係者等(20~60 代)

表 2 脂質中の主な脂肪酸組成(%)。

※一般財団法人 沖縄環境科学センター分析

	EP*1	MP*2	生餌*3
オレイン酸	25.8	21.8	21.4
パルミチン酸	21.8	20.8	22.9
ドコサヘキサエン酸 n-3	12.7	21.2	20.8
その他	39.8	36.4	35.0

表 1 各試験飼料の成分組成と飼育成績。

※成分組成：一般財団法人沖縄環境科学センター分析

	EP*1	MP*2	生餌*3
成分組成(%)			
水分	5.9	48.6	73.5
粗たんぱく質	46.1	30.9	22.1
粗脂肪	9.4	6.2	0.5
その他	38.6	14.3	4.1
飼育成績			
開始時体重(g)	1,131	1,194	1,084
終了時体重(g)	1,778	2,489	2,220
生残率(%)	98	100	100
肥満度	19.7	21.3	20.6
収容密度(kg/kL)	17.3	24.9	22.2
累積給餌量(kg)	158	405	544
日間給餌率(%)	0.50	1.01	1.51
期間増重量(g)	409	821	792
日間増重率(%)	0.24	0.39	0.38
増肉係数*4	2.06	2.60	3.98
飼料効率(%)*4	48.6	38.4	25.1
増肉係数*5	1.94	1.34	1.06
飼料効率(%)*5	51.7	74.7	94.7

*1: マダイ用 EP *2: 県産魚粉: 冷凍ソデイカ糖=50:50% *3: キハダ当歳魚(平均体重 1.2kg)

*4: 湿重量換算 *5: 乾物重量換算

[その他]

課題 ID : 2015 水 003

研究課題名 : 養殖用飼料のコスト削減に向けた適正給餌技術の開発

予算区分 : 沖縄振興特別推進交付金(おきなわ産ミーバイ養殖推進事業)

研究期間(事業全体の期間) : 2015~2019 年度(2015~2019 年度)

研究担当者 : 山内 岬

発表論文等 : 平成 29 年度沖水海技セ事報 79(掲載予定)