

(技術名) 自発摂餌を用いたヤイトハタ当歳魚の飼料に対する選択性の評価							
(要約) ヤイトハタ当歳魚は、自発摂餌装置を用いた給餌システムにおいて、嗜好性の強い飼料が給餌されるスイッチを認識し、選択して起動する。							
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	研究
普及対象地域							

[背景・ねらい]

魚類養殖において、飼料は魚の健全性や成長などに大きく影響することから、どのような性質の飼料を選択して給餌するかは非常に重要である。また、栄養価の高い飼料であっても、餌喰いが悪ければ優れた養殖成績にはなり難く、栄養価と嗜好性のバランスのとれた飼料が望ましい。しかし、魚類養殖における餌喰いの善し悪しは、単に飼料に対する嗜好性だけではなく、飼育条件や消化性などの複合的な影響が考えられ、現状では嗜好性の評価を客観的に行うことが難しい。他方、自発摂餌は、魚が自ら自動給餌機のスイッチ（以下、スイッチとする）を起動させることで、その摂餌要求に応じた給餌が可能であることから、対象魚の飼料に対する嗜好性を客観的に評価できる可能性がある。そこで、ヤイトハタ当歳魚における飼料の嗜好性に関する基礎知見を得るため、自発摂餌装置を用いて、性状の異なる飼料に対する選択性を調べた。

[成果の内容・特徴]

1. ヤイトハタ当歳魚は、EP の出るスイッチより、DP の出るスイッチを選択的に起動させ、給餌機の場所入れ替えにも対応する（図 2、3；ウィルコクソン符号付順位検定、 $p<0.01$ ）。
2. ヤイトハタ当歳魚は、スイッチと飼料の種類を認識し、嗜好性の強い飼料を自発摂餌する。

[成果の活用面・留意点]

1. 試験は、屋内円形 1 kL 水槽に日齢 291 のヤイトハタを 100 尾収容（飼育密度 7.8 kg/m^3 ）して行った（表 1、図 1）。飼料にはマダイ用 EP と県産 DP を用いた。
2. 供試魚に EP と DP を馴致させるため、両飼料を混ぜた手まき給餌を、試験開始前 1 カ月間、実施した。
3. スイッチと給餌機の位置関係から、スイッチ起動後、水中に散った飼料を摂餌しながら、スイッチを引っ張る現象がみられた。そこで、10 分以内の起動については、偶発的な連続起動とみなし、解析から除外した。
4. EP と DP は飼料の性質が著しく異なるため、類似性の高い飼料間での選択性については、別途、検証する必要がある（表 2）。
5. ヤイトハタ養殖の高度化を図る上で、自発摂餌を用いることにより、嗜好性のより強い飼料の選定・開発や、既存飼料の改良等に応用できる。

[具体的データ]

表1. 試験区の収容状況

試験期間	給餌機 場所替え	日齢(開 始時)	収容 尾数	報酬量	平均水温 (°C)	全長(mm)	体重(g)	肥満度
2月28日~3月18日	3月11日	291	100	0.51	22.9	164.6±14.7	78.1±20.5	17.1±1.1

※報酬量は、魚体重1kgあたりの給餌機が1回の起動で出す飼料重量(g)とし、EPとDPの報酬量は同量とした。

表2. 飼料の比較

	成分組成(%)				原料(%)		物性(平均±標準偏差)			
	粗蛋白質	粗脂肪	粗繊維	粗灰分	動物性飼料	穀類	長径(mm)	短径(mm)	重量 (g/10粒)	沈降速度 (cm/秒)
EP	44<	12<	2<	15<	50	13	6.62±0.21	6.28±0.55	2.05±0.04	7.64±1.72
DP	43<	8<	2<	15<	86	8	6.84±1.97	4.26±0.65	0.98±0.09	7.13±1.78

※EP (エクストルーダーペレット); 原料をエクストルーダーで加熱加圧し、形成した後、乾燥させた飼料。

※DP (ドライペレット); 混合粉碎した原料を形成した後、乾燥させた飼料。

※飼料の長径および短径は、それぞれ100粒を計測し、重量は50粒あたりの重量を10回計量し求めた。

※沈降速度は、水深30cmのメスシリンダーに、高さ15cmから飼料を落とし、水面から底につくまでの時間を10回測定し求めた。このとき、塩分は33.8%であった。

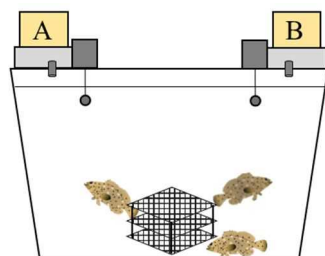


図1. 水槽の模式図

※1 kL 水槽の両端に自発摂餌装置と給餌機 (A、B)、水槽中央部にシェルターを設置した。
 ※スイッチは引っ張り式を採用した。
 ※起動回数はイベントロガーで測定した。
 ※A: EP、B: DP の条件で試験を開始し、場所による影響を除外するために、試験中に A と B の場所を入れ替えた。

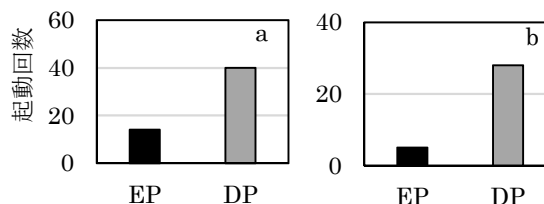


図2. 各スイッチの起動回数の比較

※a: 給餌機の場所入れ替え前、b: 場所入れ替え後のスイッチ起動回数を示す。

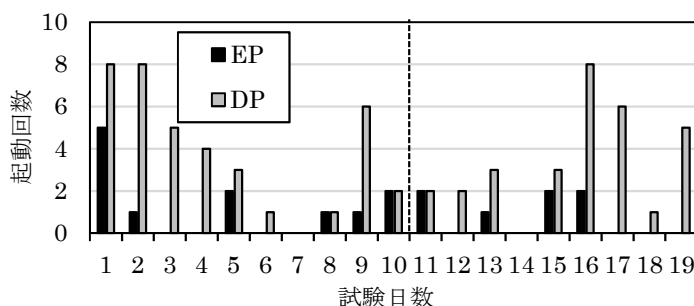


図3. 各スイッチ起動回数の経日変化

※点線は、給餌機場所入れ替え日を示す。

[その他]

課題 I D : 2015 水 003

研究課題名 : おきなわ産ミーバイ養殖推進事業

予算区分 : 沖縄振興特別推進交付金

研究期間 (事業全体の期間) : 2018 年度 (2015~2019 年度)

研究担当者 : 鮫島翔太、山内 岬

発表論文等 : 未定