

(技術名) ヤイトハタ当歳魚における自発摂餌スイッチに対する学習能力							
(要約) ヤイトハタ当歳魚は、 <u>自発摂餌スイッチ</u> に対して、餌が出るか出ないかを、スイッチごとに <u>区別して認識・学習</u> することができる。							
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	研究
普及対象地域							

[背景・ねらい]

ヤイトハタは本県の重要養殖魚類であり、県内各所で養殖されている。魚類飼育において、給餌は重要な作業のひとつであり、現在、生産・養殖現場では、手まきまたはタイマー式の自動給餌が主流である。しかし、手まきによる給餌は餌喰いを直接観察できる反面、時間と労力がかかり、タイマー式の自動給餌は、給餌の省力化が可能となるが、自動で設定した給餌が行われるため、給餌量の過不足が生じやすい。他方、自発摂餌は、魚が自ら給餌機のスイッチ（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となり、飼育の省力化や効率化が期待できる手法である。自発摂餌を用いた飼育を行う上で、摂餌生態や学習能力の把握は重要であるが、魚がスイッチと給餌の関係を認識しているかを検証した事例は少ない。そこで、ヤイトハタ当歳魚について、自発摂餌に係る学習能力を調べた。

[成果の内容・特徴]

- ヤイトハタ当歳魚は、餌の出ないスイッチより、餌の出るスイッチを選択的に起動させ、スイッチと餌の出る/出ないの関係を認識・学習することができる（図2、3；ウィルコクソン符号付順位検定、 $p<0.01$ ）。
- 給餌機の場所を入れ替えた場合においても、しばらくの間はそれまで餌が出ていた側のスイッチを起動させるが、約9時間後にはスイッチと餌の関係を学習し、新たに餌が出る側のスイッチを起動させるようになる（図4）。

[成果の活用面・留意点]

- 試験は、屋内円形1kL水槽に日齢254のヤイトハタを100尾収容し（飼育密度6.8kg/m³）、自動摂餌システム2台を設置して行った（表1、図1）。餌はマダイ用EPを使用した。
- スイッチと給餌機の位置関係により、スイッチ起動後、水中に散った餌を摂餌しながら、スイッチを引っ張る現象がみられたため、10分以内の再起動については、偶発的な連続起動とみなし、解析から除外した。
- ヤイトハタ養殖における当該技術活用には、今回の試験に用いた年齢以外の魚についても、同様の学習能力を備えているか、検証する必要がある。
- 当該技術を含め、ヤイトハタの摂餌生態情報を集積していくことで、生産や養殖現場における給餌方法の改善等に大きく寄与できる。

[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
1月23日～2月6日	1月31日	254	100	0.29	22.2	151.6±20.2	68.1±25.4	18.8±1.3

※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、既知の残餌が発生しにくい量に設定した。

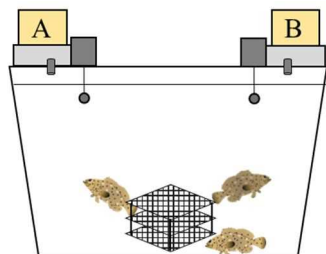


図1. 水槽の模式図

※1kL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: 餌入、B: 空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。

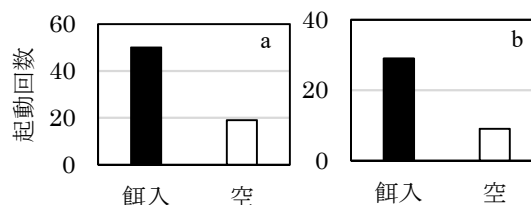


図2. 各スイッチの起動回数の比較

※a: 給餌機の場所入れ替え前、b: 入れ替え後の起動回数を示す。

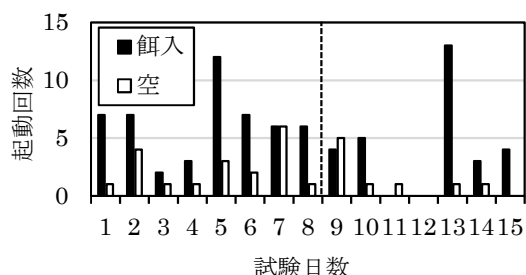


図3. 各スイッチ起動回数の経日変化

※点線は、給餌機の場所入れ替え日を示す。

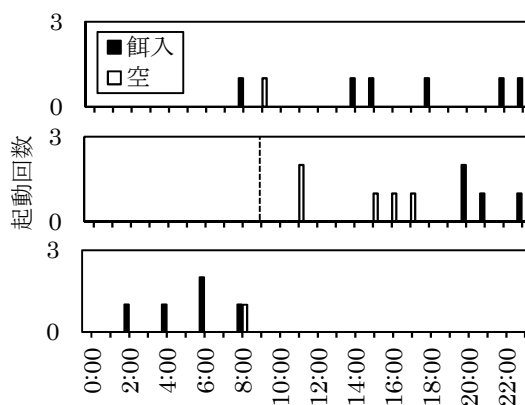


図4. 給餌機場所替え前後の各スイッチ起動回数の経時変化

※図の上から試験8日目、9日目、10日目を示す。
 ※点線は、給餌機の場所入れ替え時刻を示す。

[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