

(技術名) ヤイトハタ稚魚における自発摂餌式自動給餌の有効性							
(要約) 日齢 261 ~ 418 のヤイトハタ人工種苗を用いた自発摂餌式自動給餌による飼育試験を実施した結果、本種が容易に自発摂餌可能な学習能力を有すること、自発給餌システムを用いることで飼育環境における摂餌特性の把握が可能であることが示された。							
水産海洋技術センター石垣支所					連絡先	0980-88-2255	
部会名	水産部会	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]

自発摂餌式自動給餌とは、飼育対象種が自ら摂餌スイッチを操作し、その摂餌要求に応じた給餌を行うシステムであり（図1）、魚類の学習行動を応用した給餌手法の一つである。理論的には食欲に応じた適正な給餌環境を実現できることから、従来のタイマー起動式自動給餌で生じ易かった過剰給餌や過小給餌による飼料効率の悪化を低減させることができる。また自発給餌における摂餌要求行動や成長特性および物理的環境条件等をモニタリングすることで対象種の摂餌リズムや餌料要求量の変化といった摂餌特性に関する基礎情報も得られる。そこで、ヤイトハタ人工種苗を用いた自発給餌による飼育試験を実施し、本システムへの順応性を評価するとともに、摂餌特性に関する知見の収集を試みた。

[成果の内容・特徴]

- 2013年2月4日から3月5日にかけて、屋内に設置した容量1kLのFRP製円形水槽に日齢261のヤイトハタ（平均全長159mm）を25尾収容し、自発給餌システムによる飼育試験を実施した結果、試験開始3日目から自発摂餌行動が観察され、30日間の飼育期間中に計621回の摂餌要求が記録されたことから、本種が自発摂餌を容易に条件付け可能な学習能力を有することが示された（図2）。
- 日齢261から290における摂餌要求は、明暗周期と明瞭に同期しており、90.6%が明期に記録されたこと、摂餌要求の42.6%が日没前の数時間に集中していたことから、明期後半型の摂餌リズムを持つことが示唆された（図3）。
- 2013年3月11日から6月14日にかけて、日齢323のヤイトハタ（平均全長143mm）を140尾収容し、日齢418まで自発給餌による飼育試験を実施した結果、記録された摂餌要求のうち80.6%が暗期に記録され、全摂餌要求の36.8%が日の出直前（午前4～6時）、38.2%が日没直後（午後6～8時）に集中することがわかった（図4）。
- 1日あたりの摂餌要求頻度と平均水温に正の相関関係（ $r=0.79$ ）が認められた（図5）。
- 試験終了時の体サイズ測定結果から、本システムを用いた飼育方法においても養殖として成立し得る成長特性と餌料効率を示す可能性が得られた（表1）。

[成果の活用面・留意点]

- 自発給餌システムを用いた養殖技術開発の基礎的知見として活用できる。
- 摂餌に関連する日周リズムや物理的環境条件の影響および各種の成長特性に関する知見は海面養殖現場における給餌時刻や適正給餌率の選定および摂餌特性に合わせた適正給餌方法の検討に向けた基礎情報としても活用できる。
- 社会的階層性を有する飼育対象種の場合、成長や物理的環境要因の変化だけでなく、各個体の社会的地位も自発摂餌行動に影響を与える可能性があることに留意する必要がある。

[具体的データ]

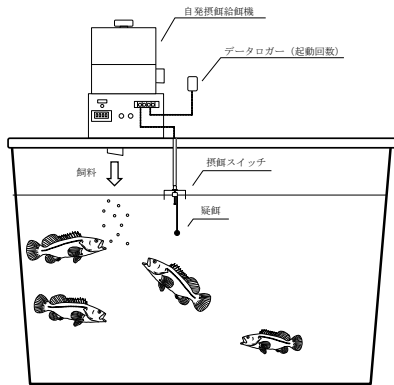


図1 自発給餌システムの模式図.

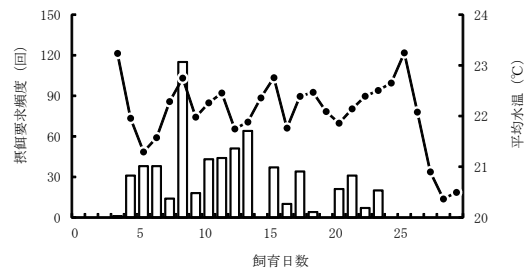


図2 日齢261から290におけるヤイトハタの摂餌要求頻度と平均水温の経日変化. 棒グラフは摂餌頻度を示し折れ線グラフは平均水温を示す.

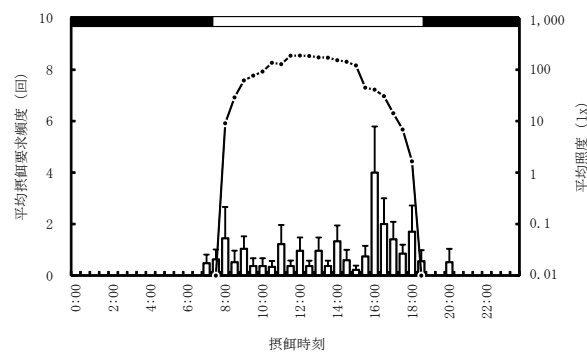


図3 日齢261から290におけるヤイトハタの平均摂餌要求頻度と平均照度の経時変化. 棒グラフは摂餌要求頻度, 折れ線グラフは照度を示し, 誤差範囲は標準偏差を示す.

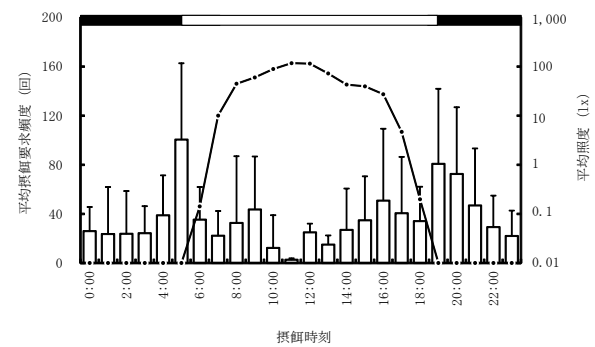


図4 日齢323から418におけるヤイトハタの平均摂餌要求頻度と平均照度の経時変化. 棒グラフは摂餌要求頻度, 折れ線グラフは照度を示し, 誤差範囲は標準偏差を示す.

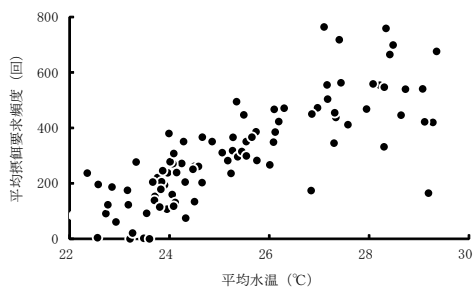


図5 日齢323から418におけるヤイトハタの1日あたりの平均摂餌要求頻度と平均水温の関係

表1 自発給餌システムで飼育したヤイトハタ人工種苗の成長特性と餌料効率.

	試験開始時	試験終了時
日齢	323	418
試験日数	0	95
収容尾数	140	137
生残率(%)	-	98
平均全長(mm)	143.2	174.3
平均体重(g)	51.0	82.8
収容密度(kg/kl)	7.1	11.3
日間給餌率(%)	-	0.6
日間増重量率(%)	-	0.5
餌料転換効率(%)	-	80.9
増肉係数	-	1.2

[その他]

研究課題名：県産魚介類の安定供給に向けた生産性高度化事業

予算区分：交付金

研究期間：平成24～26年度

研究担当者：山内 岬 木村基文 岸本和雄 今道智也

発表論文等：平成24年度沖縄県水産海洋研究センター事業報告書74, pp.79-82