

(技術名) 自発摂餌装置を用いた出荷サイズまでのヤイトハタの飼料及び給餌作業時間の削減							
(要約) ヤイトハタを出荷サイズまで自発摂餌で飼育することで、一般的な手まき給餌に比べ、飼料は9.4%、給餌作業時間は概ね99%削減できる。							
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]

魚類養殖の一般的な給餌方法である手まき給餌は、魚を直接観察できるため、給餌量の調節がしやすい反面、作業に多くの時間を要する。一方、自発摂餌は、飼育対象種の学習を応用することで、飼料や給餌労力の削減効果が期待できる手法であり、ヤイトハタ当歳魚については、手まき給餌に比べ20%以上の飼料削減効果が報告されている。しかし、出荷サイズ（1kg以上）までのヤイトハタについて、自発摂餌における飼料の削減効果や作業時間を比較した例はない。そこで、自発摂餌と手まき給餌について、ヤイトハタを出荷サイズまで飼育した場合における給餌成績と作業時間を比較する。

#### [成果の内容・特徴]

1. 水温低下に伴って、魚の摂餌活性が低下するため、手まき給餌の場合、給餌量は減少するが、作業時間は増加する傾向がある（図1）。
2. 体重1kg以上までの自発摂餌による飼育は、手まき給餌による飼育と遜色ない成長と生残を示す（表1、図2）。
3. 手まき給餌に比べ、9.4%の給餌ロスの削減が期待できる（表1）。
4. 手まき給餌の場合、1,000尾あたり平均1,054分（18時間）/月の給餌作業時間を要するが、自発摂餌は平均8分/月で、作業時間の概ね99%を削減できる（表2）。
5. 自発摂餌飼育でも、飼育者が魚の様子を確認しながら行う手まき給餌と同程度の給餌率を示す（図3）。

#### [成果の活用面・留意点]

1. 省力かつ低コストな給餌手法として、飼育現場で活用できる。
2. 手まき給餌と同等な給餌成績を示すことから、給餌経験の少ない飼育初心者でも良好な飼育成績が得られる。
3. 飼料保管場所から飼育生簀までの距離によっては、さらなる時間および燃料削減効果が期待できる。
4. 給餌機の性能や設置場所によっては、餌詰まり等の機械トラブルが生じ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]

表1. 試験終了時の飼育結果

	自発区	手まき区
生残率 (%)	99.0	99.5
平均全長 (mm)	386	383
平均体重 (g)	1,055	1,071
日間給餌率 (%)	0.59	0.66
日間増重率 (%)	0.43	0.47
飼料削減率 (%)	-9.4	0
飼料転換効率 (%)	72.1	70.9
増肉係数	1.39	1.41

※60 kL 水槽に2網張り、200尾ずつ収容し、2019年9月26日から2020年3月18日まで飼育した。  
 ※両区ともマダイ用EP飼料を用いた。  
 ※手まき区は週3回の間欠飽食給餌を行った。  
 ※自発区の飼料削減率は、手まき区を0とした時の値とした。

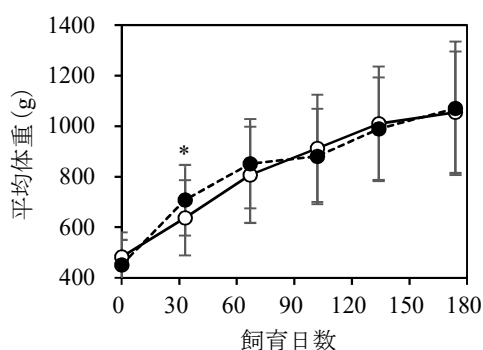


図2. 両区の成長

※●: 手まき区、○: 自発区を示す。  
 ※毎月50尾ずつ体重を計量した。  
 ※プロット中のバーは標準偏差を示す。  
 ※ウェルチのt検定、\*: p < 0.05

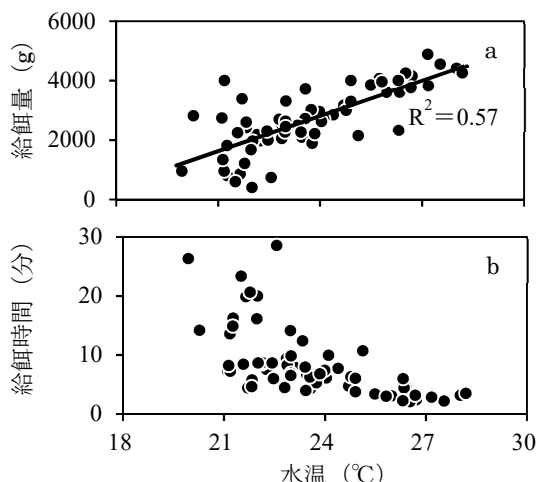


図1. 手まき給餌と水温の関係

※給餌時間は、飼料1,000gを給餌するのにかかる時間を示した。

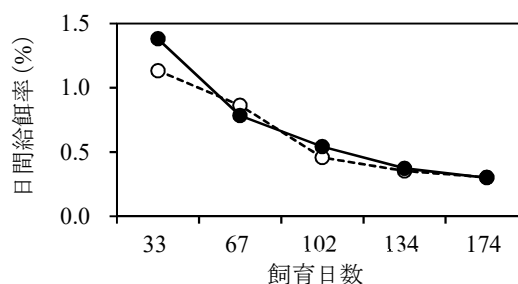


図3. 日間給餌率の推移

※●: 手まき区、○: 自発区を示す。

表2. 手まき区と自発区の給餌作業時間

	10月	11月	12月	1月	2月	3月	平均	
手まき区	平均体重 (g)	451	709	851	880	990	1,071	
	1日給餌時間 (分)		64	90	81	94	110	
	1ヶ月給餌時間 (分)		768	1,080	966	1,134	1,321	<b>1,054</b>
自発区	平均体重 (g)	483	638	807	912	1,009	1,055	
	1ヶ月補充回数		10.5	10.5	6.9	5.5	6.3	7.9
	1ヶ月補充時間 (分)		11	11	7	6	6	<b>8</b>
	手まきからの削減率 (%)		98.6	99.0	99.3	99.5	99.5	<b>99.2</b>

※給餌作業時間は手まき区を飼料の計量、飽食給餌、余剰飼料の計量までの時間とし、自発区は給餌機への飼料補充回数を1分として計算した。自発区の給餌機は、1回で飼料1袋(20kg)の餌が補充できるものを使用した。  
 ※1ヶ月給餌時間は、ヤイトハタ1,000尾を体重約500gから1,000gまで飼育した場合の推定値を示す。  
 このとき、1ヶ月あたり12回の給餌として、1日の給餌時間から算出した。

[その他]

課題 ID : 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) : 2019年度 (2015~2019年度)

研究担当者 : 鮫島翔太、山内 岬

発表論文等 : なし