

様式 2

(技術名) 自発摂餌式自動給餌によるヤイトハタ 0 歳魚の給餌量削減効果							
(要約) 給餌手法の違いが飼料コストと養殖特性値に与える影響について検討するため、日齢 159～355 のヤイトハタを用いた飼育試験を行った結果、自発給餌式自動給餌機の使用によって養殖生産物としての製品重量に悪影響を与えずに飼料効率を改善可能なこと、手撒き飽食給餌を毎日行った場合に比べ、給餌量を約 30%削減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	飼育管理	分類	研究
普及対象地域							

[背景・ねらい]

魚類の学習行動を応用した給餌手法のひとつである自発摂餌式自動給餌を用いることにより、飼育対象種の摂餌特性に応じた適正な給餌環境を整えることができる。飼育対象種の摂餌要求に対応した過不足のない自動給餌システムの実現は、魚へ与える飼育管理ストレスの低減や省力化だけでなく、飼料効率の改善による飼料コスト削減にも有効な技術と考えられるが、ヤイトハタを対象として自発給餌と他の給餌手法を比較した研究は、これまで実施されていない。そこで、日齢 159～355 のヤイトハタを用いて、異なる給餌手法に設定した飼育試験を行い、各試験区の成長と生残および飼料効率等を比較することで、給餌手法の違いが飼料コストと養殖特性値に与える影響について検討した。

[成果の内容・特徴]

1. 屋内に設置した丸型 FRP 水槽 (容量 1kL) 8 面に、平均全長 155mm (体重 68g) の種苗 100 尾をそれぞれ収容し、給餌方法別 (自動タイマー・自動自発・手撒き間欠・手撒き毎日; 各 2 面設置) の養殖試験を 201 日間にわたって実施した。
2. 試験終了時の平均体重は、手撒き毎日区 > 自動タイマー区 > 手撒き間欠区 > 自動自発区の順だったものの (図 1; Tukey HSD 検定・ $p < 0.05$ )、鰓と内臓を除去した製品としての重量に差は認められなかった (図 1; ANCOVA・ $p > 0.05$ )。
3. 飼料転換効率は、自動自発区が最も高く (90.4%)、次いで手撒き間欠区 (76.4%)、自動タイマー区 (68.1%)、手撒き毎日区 (66.8%) の順に低下した (表 1)。
4. 試験終了時における収容魚体重 1kg あたりの総給餌量を求め、手撒き毎日区を 100%とした相対使用率を求めた結果、自動自発区は 72%、手撒き間欠区は 92%、自動タイマー区は 99%であった (表 2)。
5. 以上の結果から、自発給餌式自動給餌機を用いることで、製品重量に影響を与えることなく、飼料効率を改善可能なこと、手撒き飽食を毎日行った場合に比べ給餌量を約 30%削減可能であることが示された。

[成果の活用面・留意点]

1. 飼料効率に関する情報は、自発摂餌式自動給餌システムの実用化によるコスト削減効果を検討する際の基礎的知見として活用できる。

2. 本研究における自発摂餌式自動給餌機の報酬量（給餌機 1 回起動あたりの給餌量）は、収容魚体重 1kg あたり 0.4g に設定したこと、養魚の成長に応じて報酬量を適宜調整し直したことに留意すること。

[具体的データ]

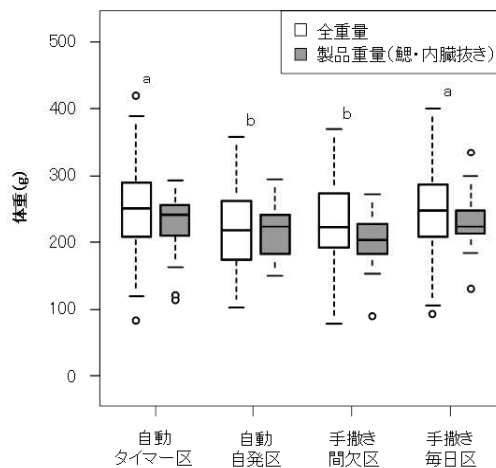


図 1 給餌方法別養殖試験における試験終了時の体重組成。全重量は鰓と内蔵部分を含む各測定魚の重量を示し (n=183 ~ 199), 製品重量は鰓と内蔵を除去した重量を示す (n=20)。箱ひげは、中央値と四分位数および四分位数範囲 (極値) における最大値と最小値, 外れ値を示す。箱ひげ上の異なる文字は、統計的有意差が認められた試験区の組合せを示す。

表 1 各試験区の養殖特性値。

項目	自動タイマー区	自動自発区	手撒き間欠区	手撒き毎日区
終了時平均全長 (mm)	239.6	232.4	233.2	239.8
終了時平均体重 (g)	248.0	218.8	230.8	248.5
生残率 (%)	99.0	94.0	91.5	99.5
総給餌量 (g)	52,651	32,380	40,809	53,971
日間給餌率 (%)	0.85	0.59	0.73	0.85
日間増重量率 (%)	0.58	0.54	0.56	0.57
飼料転換効率 (%)	68.1	90.4	76.4	66.8
増肉係数	1.47	1.11	1.31	1.50

表 2 給餌方法別配合飼料使用率の比較。数値は、各飼育期間における収容魚体重 1kg あたりの給餌量 (g) と手撒き毎日区の給餌量を 100 とした場合の相対値 (%) を示す。

飼育期間	自動タイマー区	自動自発区	手撒き間欠区	手撒き毎日区
9/11~10/13	429.5 (93%)	330.4 (71%)	443.9 (96%)	463.7 (100%)
10/14~11/13	363.4 (125%)	216.3 (74%)	284.4 (98%)	290.6 (100%)
11/14~12/21	331.5 (98%)	174.0 (52%)	280.8 (83%)	337.6 (100%)
12/22~1/22	179.1 (113%)	133.6 (84%)	133.4 (84%)	158.5 (100%)
1/23~2/23	101.1 (74%)	100.9 (73%)	127.8 (93%)	137.3 (100%)
2/24~3/25	138.1 (89%)	119.2 (77%)	153.3 (99%)	154.4 (100%)
通算	257.1 (99%)	179.1 (72%)	237.3 (92%)	257.0 (100%)

[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

発表論文等：投稿準備中