

魚の食欲に対応した給餌装置とその効果

農林総合研究センター（水産研究所）

キーワード：ホンモロコ、養殖、自発給餌機、技術開発

1 技術の特徴

キンギョやホンモロコの養殖で用いられているタイマー給餌機は、魚の食欲に関係なく一定量の餌を散布するため、餌の過不足が生じる場合がある。

そこで、魚が食欲に応じて給餌機を作動させることができる自発給餌装置を開発した。実用化試験を行った結果、キンギョ及びホンモロコのいずれも、タイマー給餌機より自発給餌装置の方が飼料効率が高く、自発給餌装置の実用性が認められた。

2 技術内容

(1) 自発給餌装置

自発給餌装置は、給餌機とセンサー、コントロールユニットから構成される。センサーは、先端に直径10mmの浮きをつけた針金をマイクロスイッチで挟み、魚が浮きをつくと針金が動いてスイッチが入る。また、コントロールユニットは、センサーから信号を受け一定時間、給餌機を作動する（図1、2）。

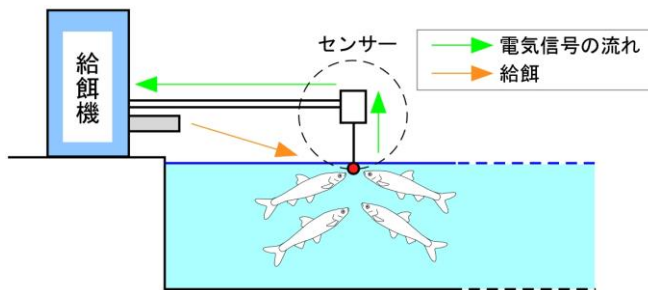


図1 自発給餌機での給餌のイメージ図

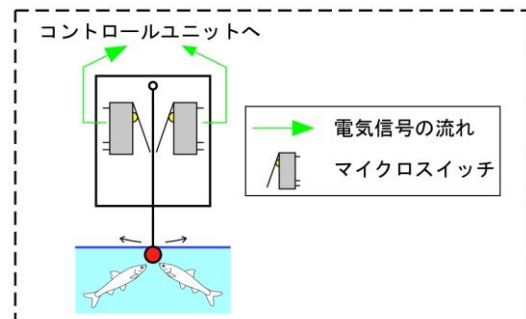


図2 自発給餌機センサー部詳細図

(2) 自発給餌とタイマー給餌の比較試験

キンギョの1品種であるリュウキン（0年魚）とホンモロコ（0年魚）について、それぞれ自発給餌（自発給餌区）とタイマー給餌（タイマー給餌区）による比較飼育試験を実施した。試験に用いた飼料は両魚種・試験区ともコイ用配合飼料を用いた。

自発給餌区は、スイッチ1回あたり10分間給餌機を作動するようにし、6:00～16:00の間に給餌が行われるように設定した。タイマー給餌区は、1日当たり飼育重量の5%を4日4回に分けて給餌した。なお、飼育重量は10日ごとに供試魚を一部サンプリング測定し補正した。

試験期間は、リュウキンが2011年8月2日～9月13日までの52日間、ホンモロコは2011年7月8日～10月17日までの101日間とした。供試魚の收容密度はリュウキン（平均体重1.7g）が、50㎡の池に3200尾（64尾/㎡）とし、ホンモロコ（平均体重0.78g）が90㎡の池に10000尾（111尾/㎡）

とした。

試験の結果、試験終了時のリュウキンの平均体重は自発給餌区が8.93g、タイマー給餌区が5.00g、ホンモロコは自発給餌区が6.94g、タイマー給餌区5.10gであった。給餌量と飼料効率は、リュウキンの自発給餌区が30.37kgで56.9%、タイマー給餌区が10.75kgで54.5%、ホンモロコの自発給餌区が104.15kgで51.6%、タイマー給餌区が90.38kgで44.4%であった（表1・2、図3・4）。

以上のことから、自発給餌区はタイマー給餌区と比較すると、餌を多く食べ、食べた餌が体重に転換する効率（飼料効率）も良いことから、成長も優れていることが明らかとなった。

3 具体的データ

表1 リュウキン(0年魚)の飼育結果

	自発給餌区	タイマー給餌区
放養重量(kg)	5.3	5.3
放養平均体重(g)	1.7	1.7
取上重量(kg)	20.5	16.1
取上平均体重(kg)	8.9	5.0
処理重量(kg)	2.1	0.0
給餌量(kg)	30.4	19.7
増重量(kg)	17.3	10.8
飼料効率(%)	56.9	54.5
日間給餌率(%)	6.1	4.8

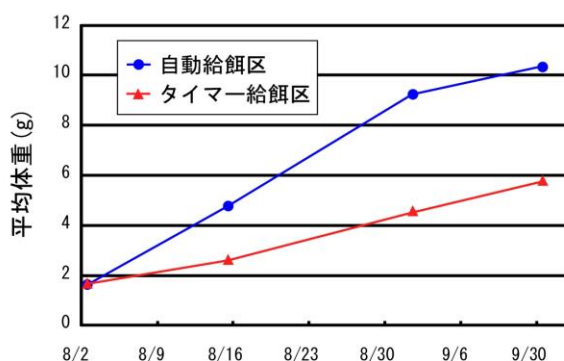


図3 リュウキン(0年魚)の成長(平均体重)の推移

表2 ホンモロコ(0年魚)の飼育結果

	自発給餌区	タイマー給餌区
放養重量(kg)	7.8	7.8
放養平均体重(g)	0.8	0.8
取上重量(kg)	60.5	47.2
取上平均体重(kg)	6.9	5.1
処理重量(kg)	1.0	0.7
給餌量(kg)	104.2	90.4
増重量(kg)	53.7	40.1
飼料効率(%)	51.6	44.4
日間給餌率(%)	4.0	4.0

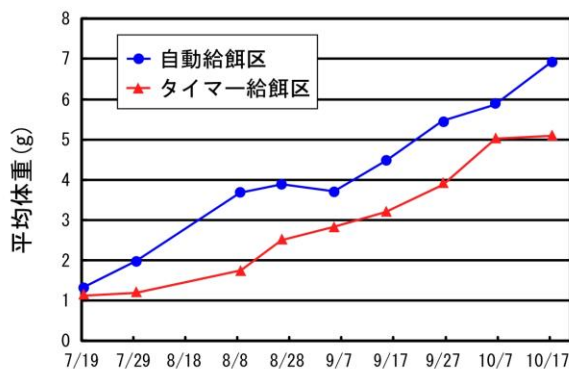


図4 ホンモロコ(0年魚)の成長(平均体重)の推移

4 適用地域

山間地域を除く本県全域。既存のキンギョ・ホンモロコ養殖農家及び新規就業者。

5 普及指導上の留意点

センサーの浮きが、常に水面下にあるよう水位調整に注意する必要がある。また、センサーの防水対策を十分行う必要がある。

6 試験課題名(試験期間)、担当

魚の食欲に応じた飼育管理技術の開発(2009~2011)、養殖担当