

(技術名) 餌料生物培養に用いる安価な連続定量給餌装置の作製方法と使用手順							
(要約) 保冷容器を用いた連続定量給餌装置を自作することで、安価に長時間かけて少量ずつ、餌料生物に給餌できる。							
栽培漁業センター					連絡先	0980-47-5411	
部会名	水産業	専門	種苗生産	対象	餌料生物	分類	普及
普及対象地域		県内の種苗生産施設					

[背景・ねらい]

種苗生産現場では、魚介類の初期餌料として、ワムシなどの餌料生物の培養及び栄養強化を行っている。餌料生物の餌として淡水クロレラ等を給餌する際、急激な環境変化や残餌による水質悪化を避けるために、市販の電磁駆動定量ポンプを使い、長時間かけて少量ずつ給餌が行われる。このとき、淡水クロレラ類の質を保つために冷蔵庫と併用されることが多い。しかし、これら装置の導入は1台あたり数万円とコストが高く、設置スペースも必要となる。そこで、連続定量給餌の機能及び保冷効果が維持でき、安価で作製可能な小型の連続定量給餌装置を提案する。

[成果の内容・特徴]

- ローラークランプ（医療点滴などで用いられる流量調整器）はネット通販で購入できる。それ以外の材料は、ホームセンターで手に入り、5,000円以下で作製できる（表1、図1）。
- ブローを用いることで、内容液を攪拌しつつ容器内圧を維持しながら給餌できる（図2）。装置一式が小型であるため、設置スペースの制限が少ない。
- ローラークランプを用いることで、給餌量の調整が可能である（図3）。
- 300L水槽に対し、容器容量1.9L、0.1mL/秒で餌料添加した場合、5時間以上かけて給餌が可能であり、3億個体以上（ワムシ密度1,000個体/mL）のワムシを維持できる。
- ブロー作動時間のタイマー制御により、給餌開始時間の調整も可能となる。
- ブローを作動させると、外気が容器内に入るため、容器内温度がゆるやかに上昇するが、外気温の高い日中でも、淡水クロレラの質を損なわずに給餌できる（図4）。

[成果の活用面・留意点]

- 種苗生産に用いる餌料の培養及び栄養強化に活用できる。
- 容器容量を変えることで、より大きな水槽や長時間給餌に対応できる。
- ワムシ培養に使用する際は、淡水クロレラ保存用冷蔵庫に冷水を準備しておくが良い。
- 内部圧力が維持できないと内容液の放出が止まるため、蓋の緩みや空気漏れに注意する。
- 停電等でブローが止まった場合、内容液がホースA方向に逆流する恐れがあるため、ブローは保冷容器より高い位置に設置するか、逆流防止バルブをとりつけること。
- 餌料生物への用途以外に、種苗生産水槽への栄養添加、クルマエビ種苗生産時の微粒子配合飼料給餌、藻類養殖の施肥、シャコガイ類成長促進のためのアンモニア添加等に応用できる。

[具体的データ]

表1. 材料 (容器容量 1.9L の場合)

材料	規格等
① 保冷容器	容量1.9L
② ホース	外径 5 mm、2 本 (AとB)
③ エアストーン	3 cm程度のもの
④ 重り	ホースが沈めば何でも可
⑤ ローラーランプ	適合ホース外径 3 ~ 6 mm
⑥ 逆流防止バルブ	必要あれば
⑦ プロア	観賞魚用、流量0.8L/分
⑧ 外付けタイマー	必要あれば

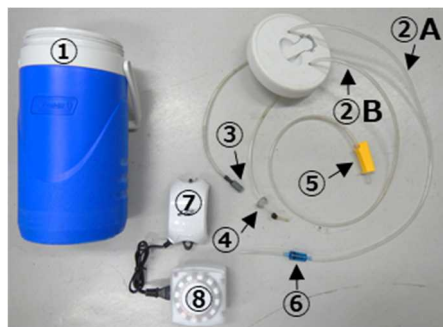


図1. 作製手順

1. インパクトドライバーで容器蓋にホース外径に合わせた穴を2箇所開ける。
 2. ホースAとBを蓋の穴に通し、Aの内側にエアストーン、外側に逆流防止バルブ、プロア、タイマーの順につける。
 3. ホースB内側に重り、外側にローラーランプをつける。
 4. 容器と蓋を合わせて完成
- ※写真の番号は表1の番号と対応する。

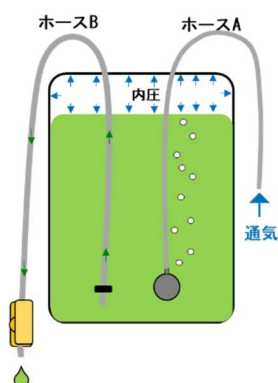


図2. 装置の概念図

※通気により、内圧が上昇し内容液がホースBの出口から放出される。
 ※ローラーランプで内容液の放出量を調整することで、餌料の定量添加が可能となる。



図3. 使用手順

1. 容器にクロレラと冷水を入れる (a)。
2. ホースA外側をプロアと接続させ通気を確認する (b)。
3. 蓋をしっかりと閉めると、ホースB内に内容液が移動し始める (c)。
4. ホースB外側から液が出ることを確認し、ローラーランプで、量を調整する (d)。

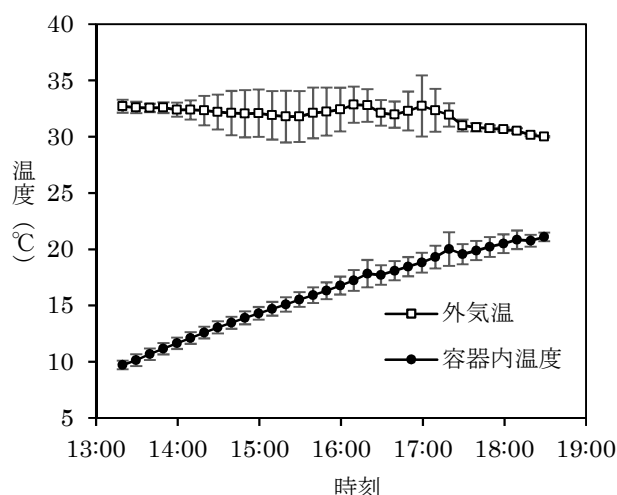


図4. 外気温と容器内温度の推移

※保冷効果を検証するために、5日間の給餌時の容器内温度と外気温をデータロガーで記録した。このとき、外気温が最も高くなる時間帯を選んだ。
 ※容量1.9Lの保冷容器を使用し、淡水クロレラと冷水を混合した。
 ※プロットは平均値、誤差範囲は標準偏差を示す。

[その他]

課題 ID : なし

研究課題名 : 栽培漁業センター生産事業費

予算区分 : 県単

研究期間 (事業全体の期間) : 2017年度

研究担当者 : 善平綾乃、鮫島翔太、平手康市

発表論文等 : 未定