

(様式 2)

(技術名) 地下浸透海水を用いたワムシ培養水温調節技術							
(要約) 地下浸透海水をワムシ培養水槽内に設置したチタン管内に流すと、培養槽内の水温の上昇が抑制され、温度差約 1.3℃の範囲で安定した。							
沖縄県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	専門	種苗生産	対象	餌料生物	分類	研究
普及対象地域							

[背景・ねらい]

夏季に種苗生産を行う際、止水環境でワムシ培養を行うと外気の影響で水温が上昇し、それに伴いワムシの増殖率が急激に上がり、水質の悪化や溶存酸素量の低下によって培養不調を起こすことがある。対策として、培養面数を増やす、植継ぎを頻繁に行うことなどが挙げられるが、作業量の増加により効率の悪化を招き、安定培養に至らないことが多い。また、培養水を冷却するためチラーを使用する方法があるが、コスト面などで管理上の課題がある。一方、沖縄県水産海洋技術センター石垣支所で飼育用水として取水されている地下浸透海水（以下、地下海水）は、取水ポンプだけの簡易な設備で取水可能であり、水質が清浄で1年を通して水温が約24～26℃で安定しているという特徴がある。そこで、地下海水の恒温性を活用し、ワムシ培養槽内に設置したチタン管に流すことで、培養水温の調節が可能かどうか検討した。

[成果の内容・特徴]

1. 角型ワムシ培養槽（容量 1kL）に水温 25.3℃の地下海水 1kL を注水し 4 日間止水とし、外気温 26.6～33.7℃の環境下におくと水温が 5.4℃上昇し、4 日目には 30.7℃に達した（図 1、無処理区）。
2. 1 と同様の水槽にチタン管（外径 16mm、表面積約 13.87m²）を設置し（図 2）、地下海水を 1 日当たり約 3.7kL の流量で注水すると、水温の上昇は 4 日間を通して最大で 1.3℃であった（図 1、水温調節区）。

[成果の活用面・留意点]

1. 止水環境のワムシ培養槽における夏季の水温上昇を抑制し、培養の安定に貢献できる。
2. 地下海水を自然海水と混合、または培養水に投げ込み式のヒーターを設置することで、水温をさらに詳細に調節することができる。
3. 夏季と同様の方法により、冬季には加温に用いることができる。
4. 地下海水は飼育水だけではなく熱媒として利用可能で、水質に問題があり飼育水として適さない場合でも活用することができる。
5. 地下海水の掛け流し量を調整することで、より大容量の培養水や流水環境の飼育水の水温調節が可能である。
6. 効率的な利用のためには、チタン管に流す地下海水の流量と水温調節の能力について、より詳細なデータを蓄積する必要がある。
7. 地下海水を流すチタン管は、腐食耐性を強化すれば他の金属でも代替可能で、熱伝導率に対応して流量と表面積を調節することで同等の効果をj得ることができる。

(様式2)
[具体的データ]

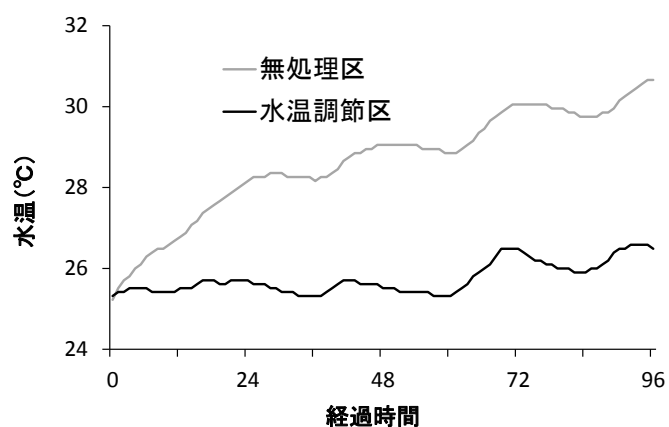


図1. ワムシ培養槽の水温変動の比較。

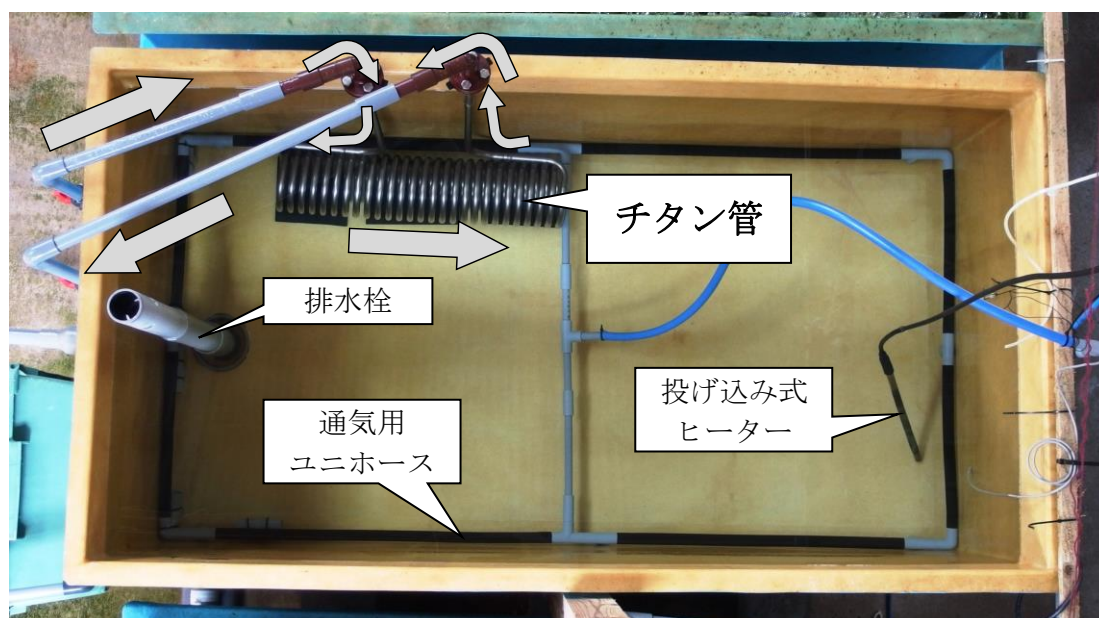


図2. チタン管を設置したワムシ培養槽（矢印はチタン管を流れる地下海水の方向）。

[その他]

研究課題名：タマカイの種苗量産技術開発
予算区分：県単（沖縄産業振興重点研究推進事業）
研究期間：平成25～27年度
研究担当者：今道智也・山内 岬
発表論文等：