

牡蠣（カキ）養殖生産を向上させる自立型海底水揚水装置 SPALOW (Solar-Powered AirLift for Ocean Water) : 実用化・普及化に向けた改良

代表機関：国立大学法人 広島大学

採択年度：2022～2024年度（フェーズ2）

キーワード：カキ，養殖，気候変動，スマート化

研究代表者：小池一彦

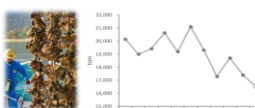


全国の養殖牡蠣生産量の60%以上を占める広島海域での減産は顕著で、海域の貧栄養化(栄養塩の低下)による餌不足、高水温化が原因となっている。そこで海底に豊富な栄養塩と、牡蠣の餌（植物プランクトン）、さらに低温の海水を海表面にくみ上げ、養殖海域を低温化、肥沃化する自立型自動揚水装置を製作した。また、水温データや装置の運転状況をリアルタイムモニターできる機能も搭載した。

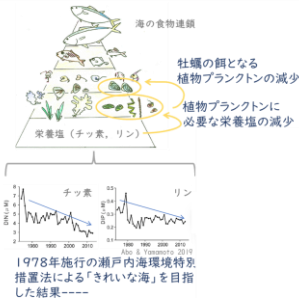
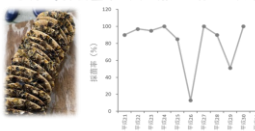
背景・目的

- ・伝統ある無給餌養殖の「牡蠣（カキ）養殖」は減産が顕著。特に最大産地の広島では深刻
⇒**海域の貧栄養化・餌不足**
+ **近年顕著な高水温下**が追打ち
- ・海底に豊富な**栄養塩**、**牡蠣の餌**（植物プランクトン）のタネ、さらに**低温**の海水を海表面に自動で揚水
⇒**自立型海底水揚水装置の実用化**

○広島県では牡蠣の減産が続く



○特に、採苗量(タネ牡蠣)の減少が深刻



研究成果

- ・揚水装置（SPALOW）が完成
⇒コストダウンを進め、自助導入しやすい価格設定（100万円程度）
- ・牡蠣むき身重量の50%増+夏季の高水温へい死抑制
- ・新規設計の電装系マイコン化による長時間運転、水温・運転ログをスマホ転送



水温グラフ



運転状況グラフ



今後の展開方向

- ・令和7年2月に起業
- ・より電装系の信頼性・小型化を進め、まもなく市販予定
- ・高水温や餌不足に悩むアサリやホタテガイ養殖にも応用可能
- ・水温データと組合せ、養殖のICT化+リスクの根本的解決

<代表機関概要> 国立大学法人広島大学（株式会社Oceanics Japan）

■HP： <https://www.hiroshima-u.ac.jp/>

■所在地： 広島県東広島市鏡山1-4-4 広島大学生物生産学部
4Fレンタルオフィス

■連絡先： 小池一彦（kazkoikeアットhiroshima-u.ac.jp）

「アット」は@に置き換えてください



2025年3月31日時点