

日本—インドネシア・フィリピン 国際共同研究 「環境（海洋科学と気候変動）」 2023 年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	代替魚油を生産する炭素循環システムの構築と健康に有益な水産、家禽産物の生産への応用
研究課題名（英文）	Construction of carbon recycling systems to produce alternative fish oil and its application for producing health-beneficial aquacultural and poultry products
日本側研究代表者氏名	中井 智司
所属・役職	広島大学大学院先進理工系科学研究科・教授
研究期間	2022 年 4 月 1 日～2025 年 3 月 31 日

1. 日本側の研究実施体制

氏名	所属機関・部局・役職	役割
中井 智司	広島大学・大学院先進理工系科学研究科・教授	研究統括
梅原 亮	広島大学・環境安全センター・助教	滅菌操作を必要としない食料・飲料製造廃棄物を用いた培養法の確立
末永 俊和	広島大学・大学院先進理工系科学研究科・助教	食料・飲料製造廃棄物の家禽消化管への影響評価
新居 隆浩	広島大学・大学院統合生命科学研究所・准教授	産卵鶏へのバイオマス混合物の家禽への給餌試験

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

今年度はスラウストキトリッドの多価不飽和脂肪酸(PUFAs)の生産を促す培養条件と共に、スラウストキトリッドの培養に利用でき、かつ家禽にも給餌可能な食品廃棄物を見出すこととした。さらに、食品廃棄物を用いたスラウストキトリッドの培養方法を検討すると共に、培養によって得られたバイオマス混合物の同伴微生物について、機能と安全性の側面から評価した。さらに、バイオマス混合物のハンドリング性向上を図ることとした。

3. 日本側研究チームの実施概要

水温、塩分、溶存酸素を培養操作パラメータとして評価し、スラーストキトリッドによるドコサヘキサエン酸(DHA)やエイコサペンタエン酸(EPA)の生産に好適な培養条件を見出した。次に、スラーストキトリッドの培養に利用可能なジュース残渣など固形の食品廃棄物を明らかにすると共に、あるジュース残渣は卵黄色のコントロールに利用可能であることを確認した。また、古漬物の利用可能性も見出した。さらに、熱帯域を想定した 35℃においても、食品廃棄物を滅菌せずにスラーストキトリッド培養のための基質として利用する方法を見出した。そして、培養条件によってはバイオマス混合物に有用な機能を有する微生物を同伴させられることを見出した。なお、家禽に有害なサルモネラやビブリオはバイオマス混合物に検出されなかった。