

“水中の宝石”微細藻類でマレーシアの海を救う ～SATREPS-COSMOS プロジェクト～

高山佳樹*, 大竹正弘, 戸田龍樹
創価大学理工学部

1. 団体概要

微細藻類は、食品、飼料、燃料等の原料の他、医薬品、化粧品、健康食品の原料となる高付加価値物質を含む生物資源として注目されている。一方、実際に有用微細藻類の大量培養に成功している藻類種は数種に留まる上、大量培養に用いるリアクターは欧米で開発されたものが主流であることから、熱帯地域の微細藻類種や高温・高照度の気象条件に適した新規リアクターの開発が望まれている。また、マレーシアをはじめとするアジア諸国で盛んな水産養殖業では、余剰餌料や排泄物等に由来する有機汚泥の蓄積により養殖場及び周辺環境の劣化を引き起こしているが、従来技術による堆肥等への再生では処理費用の回収が難しいのが現状である。2015 年よりマレーシアと日本で共同実施している『微細藻類の大量培養技術の確立による持続可能な熱帯水産資源生産システムの構築』(SATREPS-COSMOS)では、生物多様性に富むマレーシアで高付加価値物質を生産する有用微細藻類及び天然の成長促進物質を探索し、養殖池の水面で有用藻類を大量培養する技術を確認するとともに、養殖池汚泥を藻類培養に再利用する技術を開発することにより、藻類の生産物を利用した様々な産業への展開と環境保全に貢献することを目標としている。



2. 活動紹介

SATREPS-COSMOS プロジェクトにおいては、具体的には、下記 4 つの研究題目に取り組んでいる。

- (1)マレーシア由来の有用微細藻類の探索・選抜および有用藻類の高付加価値物質生産速度を向上させる環境制御技術の確立
- (2)現地の土壌抽出物由来の天然成長促進物質の探索及び特性評価
- (3)養殖池の水面に設置できる藻類培養の大型単位ユニット(バグリアクター)並びに
- (4)それらを連結した屋外大量培養技術の確立とモデル実証、養殖池汚泥からの栄養塩(アンモニア態窒素)回収技術及び汚泥残渣のリサイクル処理技術の確立等を行う。

最終的にこれら要素技術を統合化することにより、有用藻類を用いた新産業の創出並びに持続可能な熱帯水産資源生産システムの構築を目指している。

2021年度にはマレーシア・プトラ大学にデモンストレーションサイトの建設が完了し、実証実験を実施し、データを収集している。本発表では、創価大学がこれまでに実施してきた、(3)養殖池の水面に設置できる藻類培養の大型単位ユニット(バグリアクター)の開発について紹介する。

3. 今後の活動予定

本年度をもって本プロジェクトは終了するが、両国間において出口戦略が協議され、開発された技術の社会実装化を目指す“ポスト COSMOS”プロジェクトが来年度より開始される。また2022年 8 月には成果を取りまとめる国際学会がマレーシアで開催される。今後も COSMOS プロジェクトで得られた技術、課題について継続して研究開発を実施していく予定である。

