

URA

University
Research
Administrator

ユニバーシティ リサーチ アドミニストレーター

大学において研究者の研究環境整備や、研究開発マネジメントの強化などを担う専門職です。研究戦略立案、外部資金の獲得支援、共同研究相手のマッチング、研究プロジェクトの運営管理、研究成果で生み出された知的財産の管理・活用、研究の国際化に伴う安全保障管理など、業務は多岐にわたります。研究者と事務職員に加え、大学における第三の職種と呼ばれている新しい仕事です。長崎大学では14名ほどのURAが在籍し、長崎大学の研究力の強化、研究活動の活性化を図り活躍しています。

Research

[研究]



研究に関する情報は
こちらからも
ご覧いただけます。



URAが推す長大の研究

海藻養殖を 脱炭素の切り札に

食べられる ブルーカーボンの創出を目指して

Text **王 鴻** 主任URA 研究開発推進機構 研究推進部門 学術研究支援室

ワ カメやオキナワモズク、コンブやノリなどの海藻は日本の伝統食材で、私たちの健康を増進することで知られています。では、海藻のもう一つの力である、二酸化炭素(CO₂)を吸収して炭素を貯留する能力をご存じでしょうか？ 今、脱炭素の切り札として、海藻のそうした能力に対する期待が高まっています。

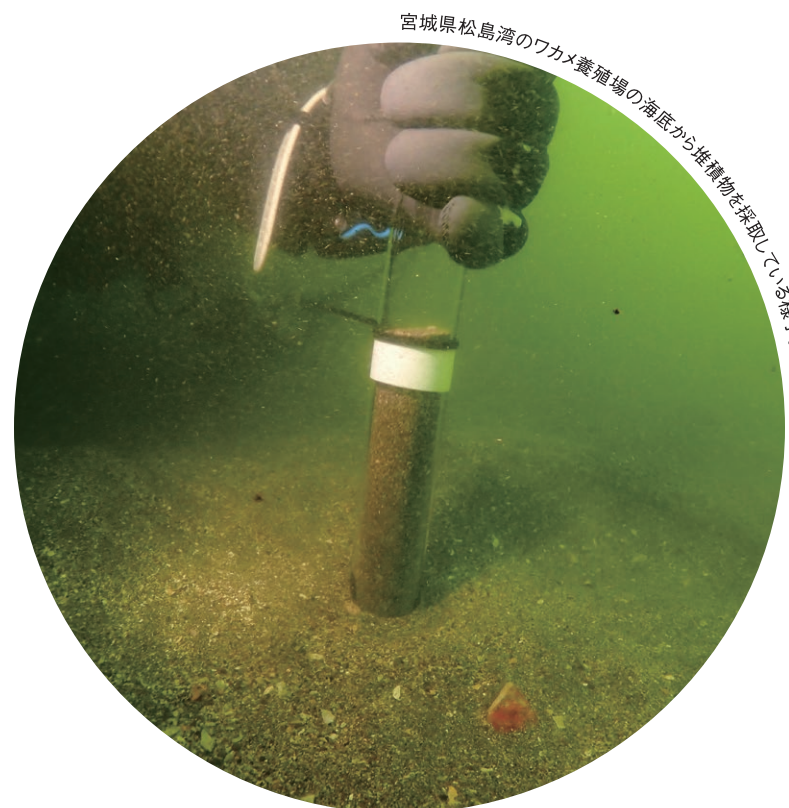
とはいえ、海藻のCO₂吸収・貯留のプロセスは複雑でデータが乏しく、貯留量の定量評価法の確立が喫緊の課題です。この難題に取り組み、脱炭素という地球全体の課題に立ち向かっているのが、長崎大学海洋未来イノベーション機構の西原グレゴリー直希教授による「海藻養殖漁場におけるブルーカーボンの高精度定量化と固定能評価」研究※です。

海藻が茂る沿岸の浅海域を藻場(もば)といいます。藻場は浅海域の生態系を支えるだけでなく、そのCO₂貯留能力は面積当たりで熱帯雨林をはるかに超えるとされています。しかし、昨今の海水温の上昇や藻食性動物の食害などによる「磯焼け」が生じ、藻場が次々と姿を消しています。

西原教授はこれまでも磯焼けの原因究明や藻場回復をテーマとし、学生と共に長崎県の新上五島町、小値賀町、大村湾の海に潜って研究を続けてきました。そして、海藻類の大量養殖コア技術の開発と生産拠点形成実証研究を宮城県、福島県、沖縄県で行っています。それらの実績が今回の研究の土台となりました。

海藻は、光合成により海水中のCO₂を吸収し、炭水化物を生成します。海藻が生成した炭水化物の炭素は有機炭素とも呼ばれ、海洋生態系によって吸収され、100年以上も貯留される有機炭素のことを「ブルーカーボン」と呼びます。西原教授の研究チームは、海藻養殖場直下の海底にこの有機炭素が蓄積していることを発表していますが、海藻が生成した有機炭素のうち、どの程度が海底に貯留しているのか、さらに貯留している有機炭素は海藻由来のものかについては、まだ十分な科学的データがありません。

西原教授らはそれらを調べるため、海藻の中でもオキナワモズクやワカメなどの褐藻類に豊富に含まれるフコイダンという炭水化物(硫酸化多糖類)に着目しました。サプリメントでもその名



宮城県松島湾のワカメ養殖場の海底から堆積物を採取している様子。

前を聞くフコイダンは、褐藻類の細胞壁や粘質物に含まれる炭水化物の一つで、自然界で分解されにくいとされています。つまり「モズクやワカメが生成するフコイダンは炭水化物の中で最もブルーカーボンになる可能性が高い」と西原教授の研究チームは考えたのです。そこで、海藻、海水、堆積物に含まれるフコイダンを検出して分析する高度な技術を開発することで、海藻が光合成により生成した有機炭素の量、海水への流出量、堆積物への貯留量の高精度定量化を目指しています。

この研究のフィールドを沖縄県のオキナワモズク養殖場と宮城県のワカメ養殖漁場に設定し、5年間の研究プロジェクトが既に始まっています。「海藻養殖は食料供給にとっても脱炭素にとっても有効な戦略であることをこの研究で証明し『食べてもよいブルーカーボン』を生み出したいですね」と西原教授は笑いながらその意気込みを語ります。西原教授の研究が切り札となって、脱炭素の最も強力な手法の一つに海藻養殖が加わることが期待されています。

※西原教授が代表者を務めるこの研究は、2024年に独創的で科学技術イノベーションに大きく寄与し国際的にも高い水準の研究を支援する、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)の戦略的創造研究推進事業「CREST」というプログラムに採択されました。これは、本学初の快挙です。



五島列島の中通島有川港に生息しているワカメやアカモク海藻藻場(撮影日:2023年2月27日)。