

# 特別寄稿 「ブルーカーボンと藻場造成」

株式会社エコニクス戦略事業担当取締役 田中 禎孝(たなか・よしたか)



略歴：1978年函館市生まれ。大阪府出身。2004年3月北海道大学大学院水産科学研究科卒業。同年4月株式会社エコニクス入社。主に海域環境分野にて環境調査、水産振興業務に従事。2020年函館マリンラボ所長、同年取締役就任。戦略事業担当として現在に至る。

## 1. ブルーカーボンとは

「ブルーカーボン」という言葉を耳にしたことはあるだろうか。

脱炭素社会の実現に向けて、ここ数年にわかに注目を浴びる、言わばバズワードだ。

ブルーカーボンとは、海洋生態系で固定された炭素のことを指し、2009年に国連環境計画（UNEP）の報告書で二酸化炭素の吸収源対策として初めて用いられた。それ以来、陸上の森林などで吸収される炭素はグリーンカーボン、海中で吸収されるものはブルーカーボンと呼ばれるようになった。

海洋生態系で固定された炭素と言ってもなかなかピンと来ない方もいるだろうが、とくにマングローブ林や、アマモ場などの海草藻場、コンブ場などの海藻藻場や、塩性湿地といった大型植物が繁茂する生態系がブルーカーボンの最大の吸収源とされている。なお、UNEPの報告書では、地球上で生物が吸収する炭素の55%をブルーカーボンが占め、そのうちの50%以上が、海洋面積のわずか0.5%に満たないこれらの沿岸生態系で吸収すると報告された。さらに、その生態系に存在する植物の現存量は陸上植物の0.05%しかないにもかかわらず年間の炭素貯留量は地球上の全陸上植物のそれとほぼ同じで、最も効果的な炭素吸収源と示唆されている。つまり、海草、海藻類を繁茂させればさせるほど脱炭素に大いに貢献するということだ。日本は四方を海に囲まれ世界第6位の海岸線延長を有することから、沿岸での吸収ポテンシャルは非常に高く、アマモ類、コンブ類をはじめとした海草、海藻類に今大きな注目が集まっている。

一方、脱炭素については、東京証券取引所のプライム市場上場企業に対して、気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）に基づく情報開示が義務化されるなど、企業のESG（環境、社会、ガバナンス）対応が投資判断に活用され、企業活動へ大きな影響を及ぼしている。こうしたことから、各企業はカー

ボンクレジットを購入したり、自ら創出したりして、炭素排出量を相殺する排出量取引が活況を呈している。

地球温暖化による気候変動を背景とした世の中の環境への関心の高まりとともに、ブルーカーボンは脱炭素の切り札となるべく世界から大きな期待が寄せられている。

## 2. 藻場（もば）造成

藻場は「海の森林（もり）」とも言われ、沿岸域に形成された海草、海藻類の群落で、繁茂する海藻の種類によってアマモ場、アラメ・カジメ場、ガラモ場、コンブ場などと呼ばれている。ところが、海の砂漠化とも言われる磯焼けが象徴するように世界的に藻場は衰退している。UNEPの報告書によると、沿岸生態系は熱帯雨林の5~10倍の速さで消失し続け、近年では平均して年間2~7%の割合で減少し、このままでは今後20年以内にそのほとんどが失われてしまう可能性があることが報告されている。身近なところでは、北海道を代表するコンブの主要4種が、地球温暖化に伴う海水温上昇のため、早ければ2040年代までに北海道の海から消えてしまうかもしれないと言われている。

藻場は、二酸化炭素の吸収だけでなく、様々な生きものの産卵場や餌場となることから水産資源の維持・増大には不可欠である。それだけでなく、陸上の森林と同じように無機物（窒素、リンなど）を取り込み水や底質を浄化したり、シュノーケリングやダイビングをとおした環境学習や癒しの場となったり、海岸浸食を軽減して海岸線を保全したりするなど、幅広い利益を人間社会に提供している。それ故に、藻場消失の影響は計り知れず、食糧不足、生活基盤の喪失、水産業の衰退などによる甚大な経済損失など環境と人類にとって差し迫った脅威となっている。

このような状況を背景に、近年では、ブルーカーボンの注目度が上がるとともに、海草、海藻類の増養殖など藻場を造成し拡大する取り組みが業界を問わず多方面に広がりを見せている。

弊社は、今年で創業50年となるが、ブルーカーボンが注目される以前から磯焼け対策に長年取り組んでおり、藻場造成に関して様々なノウハウを蓄積してきた。それでも、自然相手ではうまく行かないこともあり、今もなお日夜技術改良に取り組んでいる。現在は、藻場の衰退を解消すべく、効率性や持続性といった取り組みやすさに重点を置き、「安く、手軽に、確実に」をコンセプトに藻場づくりの事業化を進めている。一例として、コンブ藻場の造成の様子を弊社ホームページ(<http://www.econixe.co.jp/>)にて水中ライブ映像で公開しているが、ここではどぶ漬けという手法を用いて毎年確実にコンブを生育させることができている。どぶ漬けとは聞きなれない言葉と思うが、コンブの種を満たした海水（遊走子液）に生やしたい対象物（基質）を浸して強制的に種を付着させる方法である。あらかじめ種を付着させた基質を海中に設置しコンブを育成する。この施設では、市販のコンクリート板を基質として用い、海中に設置している。公開中の施設は計4基設置しており、1基あたりはわずか1.5m×1.5mの施設面積だが、2020年11月の設置以降、ウニや貝類、魚類、そしてこれらを狙った鳥類まで実に様々な生きものが集まるようになった。私も潜水作業に関わる機会があるが、直にその環境が変わっていく光景を目の当たりにしている。施設設置前の状況と比べると一目瞭然で、まるで不毛な地に新しい息吹が吹き込まれたようで、改めて藻場の重要性を実感したところだ。

どぶ漬けは、コンブなどの海藻着生の確度を高めるために打ってつけの手法だが、例えば海底の岩盤を引き剥がしてそっくりそのまま遊走子液に浸すなんてことは到底できない。そこで、弊社はどぶ漬け手法を改良し、高濃度の種を海底の生やしたい箇所にピンポイントに、手軽に播く方法について技術開発に取り組んでいる（特許出願中）。まだ課題はあるものの、実証試験で天然基質への着生も確認でき、コンセプトに則り広域に藻場を造成することに着実に前進している。



基質のどぶ漬け状況

自由自在に藻場をデザインできれば、天然コンブ場の維持・再生、ウニやアワビなどの餌の供給、ブルーカーボンのクレジット創出、生物多様性の保全・再生、自然環境の保全・再生などあらゆるシーンでの貢献が期待できる。

弊社は、藻場づくりをとおして環境と社会と経済をつなぐ一助となるべく、これからも自然環境を大事にする考えを持つ企業の方々と協力しながら、地域に根差した活動を続けていく所存である。



施設設置前 (2020年9月)



施設設置後[魚類蛸集] (2021年7月)



施設設置後 (2023年5月)



施設周辺へ拡大繁茂したコンブ (2023年4月)