

コンブとブルーカーボン - 北海道の水産業×気候変動緩和策 -

○地球の炭素吸収を担う、海と陸

地球温暖化の主な原因とされる二酸化炭素（CO₂）の吸収源として、陸上では森林がよく知られています。植物が光合成によって大気中のCO₂を取り込み、炭素（C）として蓄えるはたらきです（炭素固定）。こうした陸の植物が吸収し蓄える炭素は「グリーンカーボン」と呼ばれています。一方、海の植物^{※1}も同様に炭素を吸収しており、海の植物によって蓄えられる炭素は、青い海に由来して「ブルーカーボン」と呼ばれています。今回は、このブルーカーボンのしくみと、その利活用を推進するための道総研の取り組みについてご紹介します。

^{※1} 本コラムでは、海域で光合成を行う生物全般を植物と表現します。

○約 1000 年、炭素を閉じ込める海

陸と海では、植物の光合成によってCO₂が吸収され、蓄えられると説明しましたが、植物が枯れて分解される等すると、多くはCO₂として再び大気へ戻ってしまいます。

しかし海では、この大気へのCO₂の再放出を長く防ぐ「貯留」というしくみがはたらきます。例えば、植物が堆積したり海水にのって分解されにくい場所へ運ばれたりするしくみです。海では、炭素が単に「植物に蓄えられる」だけではなく、その後も長期間、海的环境中で保持され続けるのが特徴です。特に、炭素の吸収・貯留をになう植物と、その周囲の環境のことをまとめて、ブルーカーボン生態系といいます（図 1）。

ブルーカーボン生態系における炭素貯留の期間は、数百～数千年といわれており、グリーンカーボンが陸に炭素を留める期間の約 10 倍に及びます。さらに、主な貯留場所の堆積物中の炭素のうち、半分以上は面積わずか 0.5%のごく浅い沿岸域で吸収されています。こうした「沿岸ブルーカーボン生態系」は、面積あたりの炭素の吸収・貯留効率が高いことから、気候変動緩和に貢献する重要なしくみとして特に注目されています。

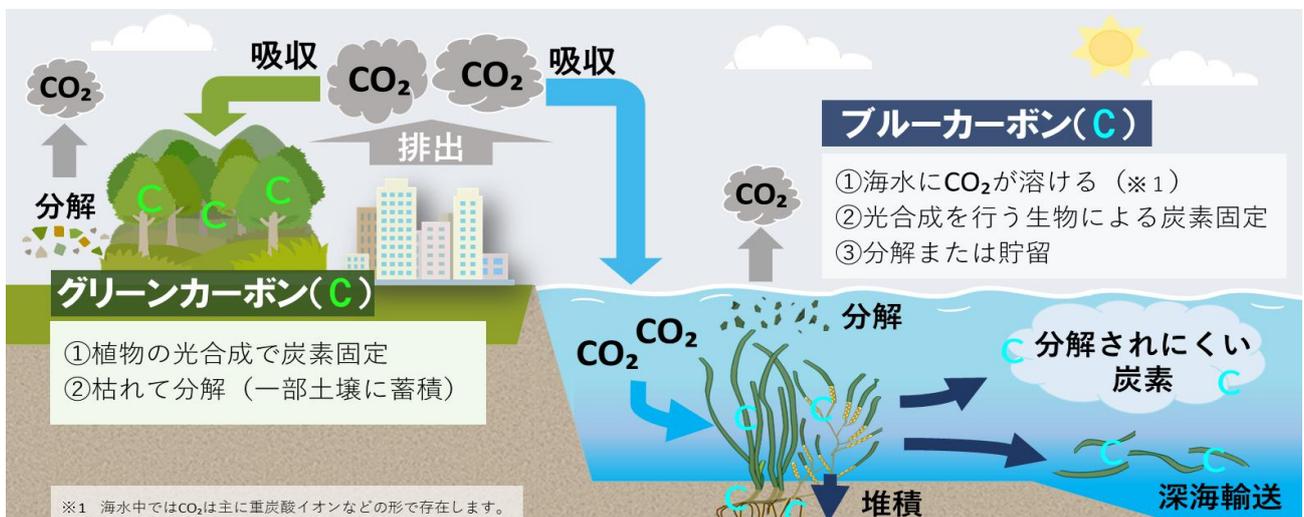


図 1 ブルーカーボン生態系とグリーンカーボン生態系における炭素の流れ

○海藻藻場、海藻養殖が沿岸ブルーカーボン生態系に

今まで、沿岸ブルーカーボン生態系の主役は根や地下部によって炭素を堆積物中へ効率よく送り込める、海草藻場（アマモなど）や塩性湿地、マングローブ林とされてきました。

一方で、沿岸に生えるコンブなどの海藻は、根をもたず岩場に付着して育つため、炭素を貯留するはたらきはないと考えられてきました。しかし近年、海水中の炭素の移動にも注目が集まるようになった結果、海藻は生育中に蓄えた炭素の一部を分解されにくいかたちで海水中に放出したり、藻体やその破片が深海のような分解されにくい場所へ運ばれたりすることによって、長期的な炭素貯留に関与している可能性がみえてきたのです。

そのため、海藻藻場はもちろん、最終的に藻体を収穫してしまう海藻養殖もまた、ブルーカーボンの吸収・貯留源として注目されはじめています。

○北海道のコンブ生産とブルーカーボン

北海道は日本のコンブの一大生産地で、その生産量は全国の 9 割以上を占めています。夏のよく晴れた朝、海沿いをドライブしていると、砂利が敷き詰められた大きな干場にコンブがぎっしりと並べられている光景を見ることができます。

コンブのように大型で成長が速い海藻は、短時間の光合成で多くの炭素を取り込み、そのからだに多くの炭素を蓄えることができます。また、天然の藻場のコンブを増やすよりも、養殖するほうが人の手で増やしやすいため、養殖コンブはブルーカーボンの吸収源を拡大する手段として注目されています。

北海道では気候変動対策として「ゼロカーボン北海道」を掲げており、地域の強みを生かした新たな取り組みとして、コンブ養殖のブルーカーボン機能の活用を推進しています。

○おわりに

ブルーカーボンの研究の歴史はまだ浅く、実際に活用していくためには多くの課題が残されています。特に、海藻がどれくらいの量の炭素を吸収し、海洋への貯留にどれくらい寄与しているのかについては、まだ十分に解明されていない部分も多くあります。

現在、水産試験場では、コンブのブルーカーボンとしての貢献を明らかにするため、忍路湾のコンブ養殖施設において、コンブが放出する炭素の量やその分解されにくさを評価する試験を進めています（図 2）。こうした研究を通じて、ブルーカーボン効果が定量化されることで、北海道のコンブ養殖が気候変動対策に果たす役割がより明確になることを目指しています。



図 2 袋をかぶせてコンブが海水中へ放出する炭素を調べている様子

（2026年3月27日 担当：北海道立総合研究機構中央水産試験場資源管理部 文谷和歌子）

本著作物の著作権は道総研に帰属します。