

談話室

海洋深層水と海洋植林

Deep Ocean Water and Inshore Cultivation

渡 邊 裕*

Youtaka Watanabe

平成10年は気象的に多くの被害が発生し地球温暖化問題との因果に思いを巡らせた方も多かったのではと思います。

我が国での人命に関わる被害の多くは集中豪雨による洪水や崖崩れが原因でしたが、それ以前にエルニーニョ現象や干ばつ、ハリケーンなど地球規模の異常もあり、地球温暖化が原因としたら、その影響は多種多様な領域に発生し得る事を示すものと感じた次第です。

地球温暖化を加速する要因の1つに化石燃料の大量使用による大気中のCO₂濃度増加があります。

年々使用される化石燃料は炭素換算で約60億トンであり、その40%程度を海洋が吸収し残りが大気に残留します。

海洋のCO₂吸収・固定メカニズムの1つは「生物ポンプ」と呼ばれ、表層域での光合成を起源に生産された有機物の一部がマリンスノーとして深海へ落下するメカニズムを指します。既に38兆トンもの換算炭素が色々な形態で深海中に閉じ込められています。

この様に海洋表層域における生物生産は地球温暖化問題に関与する炭素循環に重要な役割を担っています。

従って、海洋における生物生産を利用したCO₂の固定促進は地球温暖化問題に対して極めて確実にリーズナブルな解決手法と言えるのではないのでしょうか。

この手法は海藻などの光合成が基本ですので、これを「海洋植林」と呼びたいと思います。例えば沿岸域での藻場創生です。藻場の持つCO₂固定能力は熱帯雨林にも相当します。図は我が国で検討されている温暖化防止対策を整理し海洋植林を加えた物です。

藻場は多くの魚の産卵場であり稚魚の生育場となりますが、海草繁茂の源は山林からの栄養塩の補給でした。ところが、山林伐採や河川の護岸工事などの為に栄養塩の補給が低下し沿岸域の多くは「磯焼け」状況にあります。

国際的な取組み

排出権取引など

温室効果ガス排出抑制

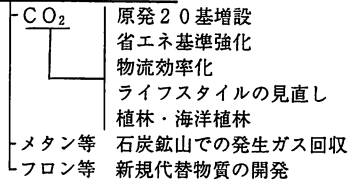


図 温室化防止対策の整理

藻場形成には多くの条件が有り、一筋縄では行かないと思いますが、最低限昆布やホンダワラなどの植物がウニやアワビの捕食に負けない成長速度を持たなければいけません。この観点から無機栄養塩を豊富に持つ「海洋深層水」の活用を提案致します。

海洋深層水の定義は様々かと思いますが、ここでは太陽光の届かない比較的低温で安定な海水をイメージしています。大雑把に言えば、水深200mを越える深海の水です。

この水域では植物プランクトンや微生物が少なく無機栄養塩成分が表層水に比べ豊富です。この海洋深層水を取水し、低温性や清浄性などを工業や水産業で活用した後に沿岸域へ放流して藻場を形成します。

海洋深層水の取水適地は外洋に面する地域です。我が国で言えば、日本海や太平洋に面する丹後半島、若狭湾、富山湾、男鹿半島、津軽半島、渡島半島、積丹半島、知床半島、襟裳岬、下北半島、三陸海岸、相模湾、駿河湾、紀伊半島、室戸岬、足摺岬、宮崎、薩摩半島などを挙げる事が出来ます。

高知県海洋深層水研究所(室戸市)の報告では、水深約300mの地点から取水した海洋深層水を水産関係の研究に使用した後に放流した所、放流海域の肥沃化傾向が認められたとあります。

海洋深層水による海洋植林は日本や東南アジアなどの海洋国家におけるCO₂固定を兼ねた、環境再生産業に有効と考えますが如何でしょうか。

* (株)東芝 電力・産業システム技術開発センター
新発電システム技術担当主幹

〒210-0862 川崎市川崎区浮島町4-1