

ブルーカーボンのための藻場の創出

宮城大学 建設環境材料学(北辻)研究室
TEL.022-245-1426, E-mail:kitatsuj@myu.ac.jp

1. 背景・目的

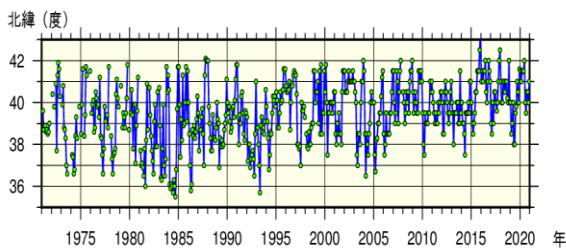
東北地方の太平洋岸(三陸)は、近年、海藻がなくなる「磯やけ」が発生している。とくに東日本大震災以降、この現象は顕著になっている。「磯やけ」の原因は、海水温の上昇に伴い①冬季のウニの活動が活発になり海藻の稚苗を食い荒らしたことで、および震災直後にウニ漁ができず、ウニが大量発生したことによる食害、同様な理由による②栄養塩の豊富な親潮の南下が滞り(北緯40度程度まで)、海水が貧栄養状態となったこと、さらに③森林からの川を介して供給される鉄イオンの減少したこと、などがあげられている。

そこで、本研究では栄養塩および鉄の拡散速度をコントロールし、かつ継続的に供給できる漁礁ブロック(宮城大学:「鉄分供給容器」特許第6851601号)を開発した。開発した藻場ブロックを設置することにより海洋に人工土壌を形成し、海藻の栽培を安定的に行うとともに、豊かな生態系ならびに水産資源増殖に資することを目的としている。すなわち水産基盤を再構築することにより、漁業の振興を促進するばかりでなく、生物多様性の保全、ブルーカーボン効果によるCO₂の固定、水質の浄化およびレクリエーション等の多面的機能付与を期待するものである。

漁礁ブロックは、容器内に1,000ℓの空間と透水性(透水係数10⁻²cm/sec程度)の蓋を有する構造となっている。容器内に鉄鋼スラグ等および有機酸キレート剤(クエン酸)を配置し、海藻の成長に不可欠な鉄分(キレート鉄)を生成する。海水中への鉄イオンや栄養塩の放出量は透水性の蓋により、コントロールが可能であり、栄養塩が直ちに拡散し、富栄養化などの環境汚染の危険性も少なく、経済的である。さらに、鉄イオンや栄養塩が不足した場合、クエン酸等のキレート源や栄養塩をブロックに取り付け横穴から追加供給することができ、これまで一過性であった鉄および栄養塩の継続的供給が可能となる。栄養塩およびクエン酸の供給は、海藻の生長期である冬季のみに1回行えば良く、JFが管理を行う。

2022年の調査では、ブロック1個当たり150kgの海藻が生え、約20kgのCO₂を固定できることが確認された。

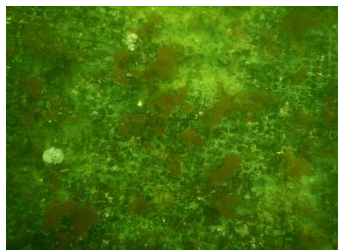
さらに港湾および漁港の防潮堤などの根固めブロックへ応用すれば、港のブルーインフラとなる。



日本東方海域における月ごとの親潮の南限位置の経年変動



岩手県 T漁港



宮城県 S漁港