

Ⅱ - 59

植生コンクリートにおける藻場造成による沿岸海域の環境回復に関する研究

東北学院大学 学生会員○鈴木 崇史
正会員 河野 幸夫

1. はじめに

現在、沿岸域などでは藻場の縮小、消失やコンブ漁場の種交代等の質的变化が起こっており、漁場生産の減少と藻場機能の低下が危惧されている。藻場はコンブなどそれ自体が水産食用資源となっているもののほか、魚介類の産卵場、稚子魚の保育の場、ウニ・アワビなどの藻食動物の餌料など直接に水資源に影響を与えている。さらに、光合成によって地球温暖化の原因でもある二酸化炭素を固定し酸素を供給しているとともに、窒素・リンなどの栄養塩を吸収し海域の富栄養化を防止するなど地球環境の保全においても重要な役割を担っている。しかし近年、沿岸域の開発にともなう埋め立てや磯焼けにより藻場は著しく減少してきており、環境と調和した海岸設計や自然環境の修復を目的として藻場造成技術が検討され、各地で造成事業が始まっている。藻場の消失により、水資源は悪影響を受ける。このような理由から藻場を積極的に造成していくことが、この研究の趣旨である。

2. 日本による磯焼けの現象

磯焼けとは、潮下帯岩礁海底に形成される海中林など葉状の海藻群落が枯死、衰退したため、それに依存するイセエビ、アワビや磯付き魚類の漁獲が著しく減少する「産業的な現象」を示す。北海道から沖縄県にいたるまで太平洋沿岸、日本海沿岸を問わず磯焼け域がみられ、本州中部以北ではコンブ、アラメ、カジメなどのコンブ目褐藻の、それいなんではテングサ類・ホンダワラ類の衰退が認められる。もともと磯焼けという言葉は沿岸の一部分に限って大部分の有用海藻が枯死したため、これに依存しているエビやウニ、アワビや磯付き魚類が生育場を移して沿岸での漁獲が著しく減少した現象である。

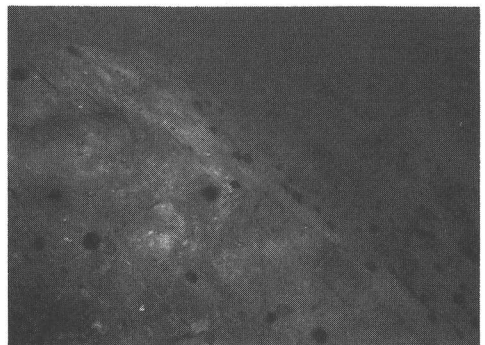
磯焼けの原因として、次のことが考えられる

生態的要因

- ・ 海況変動（水温、栄養塩、波動）
- ・ 一時的な環境変化（津波、火山爆発）
- ・ 捕食動物による摂食圧

人為的要因

- ・ 過剰な収穫
- ・ 工場廃水、生活廃水による海水汚濁
- ・ 浮遊物質の懸濁物、漂砂、土砂の影響



写真・1 雄勝湾における磯焼けの現状

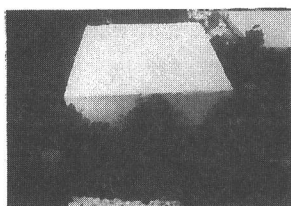
3. 実験目的・概要

- ・ 藻場に直接コンクリートブロックを設置し海藻の付着したコンクリートブロックを植生の失われた海域に移動することにより藻場を造成すること
- ・ 植生に最も適したコンクリートブロックの特性を明らかにすること。

この研究は、コンクリートブロックを設置するのが海藻の産卵期（約12月～2月）に行い、結果を見るのが4月～6月である。

4. 前年度の研究内容

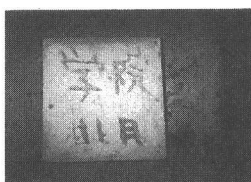
前年度の実験では、宮城県石巻市月浦と宮城県桃生郡女川町の2ヵ所を実験対象海域に選定し、5種類のコンクリートブロックの試験体を投下した。



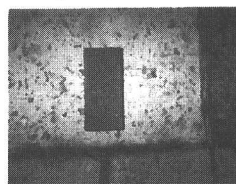
写真・2
追跡調査・1



配置状況



モルタル



透過性コンクリート

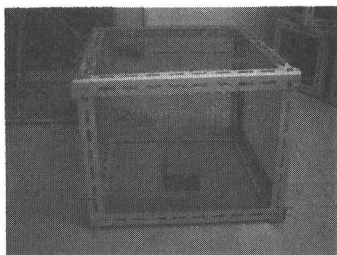
その結果、モルタル・普通コンクリートのほうが他のコンクリートブロックよりも海藻（アオサ）が付着した。アオサがたくさん付着したものとそうでないものコンクリートブロックの大きな違いは、形状・寸法である。前年度の実験結果より着定基質には重量が重く、形状が大きいものが海藻の着定に適していると考察できる。また、コンクリートの配置場所も要因の1つと考えられる。

5. 結論・今後の課題

昨年度沈めたコンクリートブロックにはアオサが多くついていてことからコンクリートブロックに海藻が付着することが可能であるということが証明できた。アオサは海水の温度や気候にかかわらず生育できる緑藻類であり、塩濃度の変化、温度やPhの変化にも強い。緑藻アオサは他の海藻に比べて、水質浄化が高い。維持管理が容易。処理能力が高い。設置費とランニングコストが安い。地域差や気候の影響を受けない。という理由から、十分海中の環境回復に貢献できると考えられる。

今後はこのアオサが付着したコンクリートブロックを磯焼けがおきている雄勝湾に移動し、磯焼け地帯に設置し、岩盤に海藻を付着させることが課題となる。雄勝湾の海底には、ウニやアワビなどの食害生物がたくさん生息していることから、写真・4のようなカゴに入れて設置し、今後岩盤にアオサを付着させる。そして、死滅していた藻場を回復させ海中生態を取り戻すことを願いたい。

写真・4



ウニなどの食害生物から海藻を守るカゴ

写真・5



海藻がウニに食べられている