

Ⅱ-112

雄勝湾における水質調査と海底環境修復について

東北学院大学工学部 学生会員○中井 大介
東北学院大学工学部 正会員 河野 幸夫

1. はじめに

近年、沿岸域は磯焼けにより藻場が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た藻場造成が始まっている。藻場の消失により、水産資源は悪影響を受けている。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. 磯焼けとは

磯焼けとは、沿岸のコンブやワカメなどの海藻が無くなり、それを食べて育つ貝類その他の生物も死滅した状態のことである。また、海の砂漠化とも呼ばれる。原因として「海況変動・環境変化」、「捕食動物による摂食圧」、「過剰な収穫」、「工場廃水」によって生じる。（写真1、2）

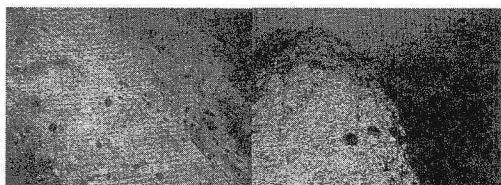


写真1

写真2

3. 実験目的

- ①様々な海域での水質調査を行い、その特徴を把握する。
- ②雄勝湾の海底がどの程度磯焼けが広がっているか、目視、海図GPSを用いて調査する。
- ③雄勝湾の磯焼け地帯に海藻の定着を目指す。パイプ立方体とロープによって食害生物から海藻を守るための対策を実行する。

4. パイプ立方体とロープ

1本2mの足場材パイプによって作られた立方体である。植物を自然繁殖のように手助けして磯焼けの改善を促す装置となっている。漁師の協力によって、漁船から投下を行い（図1）海底の水深3m～5m程度の地帯にそれぞれ配置し（図2）、それをロープで結び固定している。（図3）ロープには立方体を結び止める役目もあるが、ロープにも海藻が

付着し、魚類等の住処を造成する環境へと導くことができる。

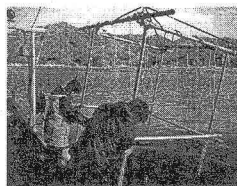


写真1

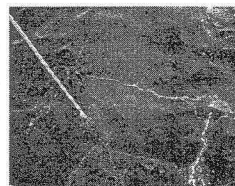


写真2



写真3

5. 結論

（3. ①）水質調査を行った場所での海域では、水質汚染はみられなかった。磯焼けの起きている雄勝湾は他の海域に比べても濁度も低くきれいであることが分かった。磯焼けは、水質の汚濁が原因ではないということが明らかになった（図1）。

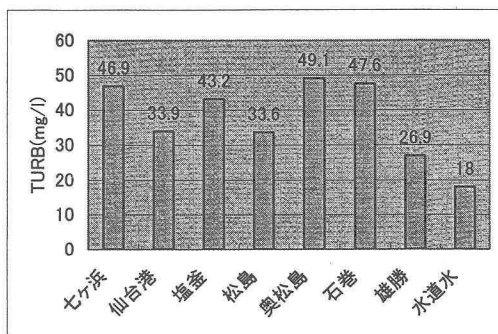


図1：濁度についての測定値

（3. ②）ダイバーによって目視調査及び写真撮影を行うことにより、海底は一面サンゴ藻に覆われていた。そして、海底に存在していた生物といえば、主にウニやヒトデであり、多く確認することができた（写真1、2）。藻類の新芽を食べ尽くす食害生物の抑制するための対策を考える必要がある。



写真1

写真2

また、海図GPSにより、海底形状及び水深測定の調査を行った。雄勝湾の海底形状は、砂浜辺りから緩やかな傾斜になっているが、岬付近から急激に水深が深くなっていることが特徴だといえる。深場水深は35m以上もあることが分かった。データの連結によって浅瀬から深場の海図を作成し、(図1, 2)。海図GPSは海底がどのようなになっているか確認できるが、より詳細に海図を作成するには、もっと時間をかけてデータを取る必要がある。

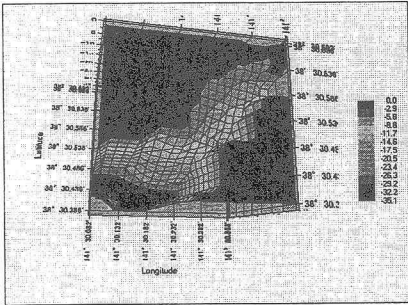


図1：3次元表示図

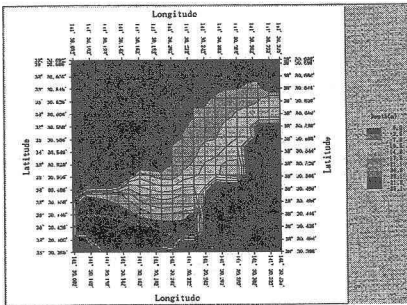


図2：等高線図

(3. ③) 磯焼け地帯に海藻の定着を図るためには、パイプ立方体の投入時期も考慮しなければならない。適切であるパイプ立方体の投入時期は、海藻が遊走子を放出する着床時期の前の段階で沈める事が重要である。また、どの海藻を付着させたいかで投入時期は変わってくる。アオサは1年中を通して遊走子を放出するが、アラメやマコンブは8～11

月にかけて遊走子を放出するので、海中に沈める場合には11～12月が適している。

パイプ立方体・ロープの効果については、初夏にかけて多くの海藻を付着させることができた。(写真1)そして、12月に結んだロープには、一月初旬にアオサやコンブが付着しているのがみられ、今年の初夏に多くの海藻が成長していくのを期待したい。

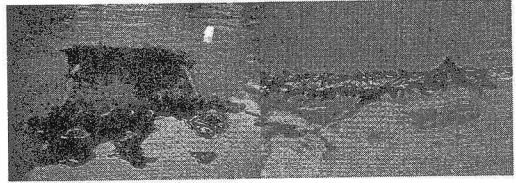


写真1

写真2

今年の研究で磯焼けには食害生物の存在が大きな影響を及ぼしていることが分かった。ウニに全ての海藻が食べられないような新たな対策を考え新芽が絶えないようにしたい。本研究を続けることにより雄勝湾に藻場が回復することが、一日でも早く環境修復されることを願っている。

6. 参考文献

本山友久、河野幸夫：雄勝湾における植生コンクリートの海底環境修復について、東北学院大学工学部土木工学科、卒業論文 2003