

Ⅱ－124 雄勝湾における海底環境修復とコンブの生態についての研究

東北学院大学 学生会員○大場 康平

東北学院大学 正会員 河野 幸夫

1. はじめに

沿岸域は開発に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事が始まっている。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. 磯やけとは

海藻群落が枯死・衰退し、そこにサンゴ藻が優先し、それに依存するイセエビ、アワビ、魚類の漁獲が著しく減少する「産業的な現象」である。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」

3. 実験目的

①雄勝湾の海底がどの程度磯やけが広がっているかを目視、改善策を考える。

②雄勝湾の磯やけ地帯に海藻の定着を目指す。パイプ立方体を用いて、食害生物から海藻を守るための対策を考える。

③コンブの生態と生活史を調べ成長しやすい海底環境を目指す。

4. 宮城県雄勝湾の現状

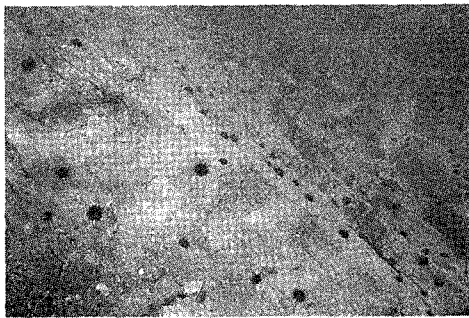


図1 磯やけの状況

宮城県雄勝湾では本来海中林を形成しているはずであるアラメを中心に、これまで優占していたそのほかの藻類も消滅してしまっている。

海底には一面無節サンゴ藻で覆われており、そこには無数のウニやアワビが成育している。このことから宮城県雄勝湾には典型的な磯やけの症状がおこっているといえる。



図2

図2は磯やけの海底に海藻が残っているが、この海藻は食害から身を守るための化学物質を体内で作って防御している。

5. パイプ立方体とは

1本2mのアルミパイプを用いて立方体を作り、磯やけポイントにパイプ立方体を投下することにより藻類を付着させことを目指す。パイプ立方体にカキやホタテを吊り下げ養殖する。

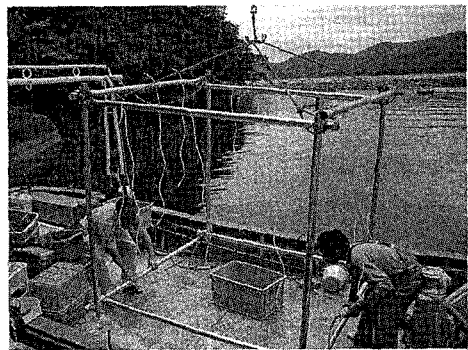


図3

図3は作成、投下したパイプ立方体である。立方体上部にロープを巻き藻類が付着しやすい表面基質を作った。

昨年12月23日に5体のパイプ立方体を投下した。今回投下したパイプ立方体には前回波の影響によりパイプ立方体が回転し、ロープを巻いた上部が海底に接触してしまい藻類が死滅してしまったのを教訓に、ロープを巻かずに投下した。パイプ立方体5体をロープで繋ぎそのロープに藻類を付着させることを目指す。

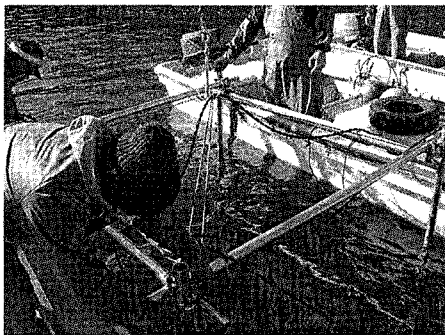


図4 立方体投下写真

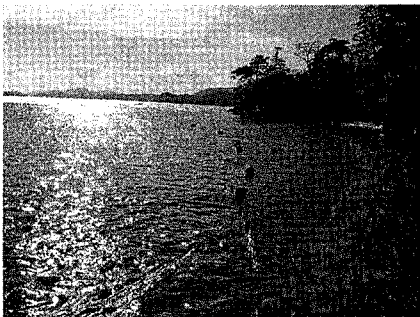


図5 立方体を繋ぐロープ

図4はパイプ立方体同士を繋げるロープを結んでいる写真である。

図5はロープが海底に接触するのを防ぐためにウキを付けたときの写真である。

6、コンブの生態について

植物学的には、コンブ目に属する海藻衣類。コンブには雌雄があり、コンブ表面の子嚢班から遊走子を出し、これが雌雄に分かれて雄性配偶体と雌性配偶体になり各々から出た精子と卵子が受精し芽胞体が誕生する。芽胞体が成長し造胞体になり、造胞体は数メートルまで成長し夏から秋にかけて根元を残し枯れる。

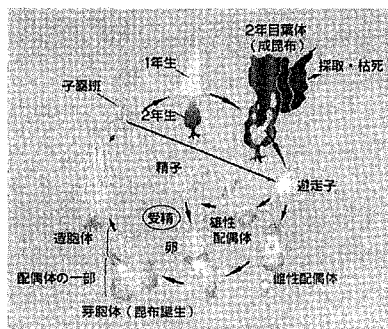


図6 コンブの年間サイクル

大型の孢子体と糸状で微小な配偶体からなるコンブ型の異型世代交代を行う。配偶体は雌雄異体で卵子生殖を行う。配偶体は高温条件で栄養成長のみを行い、低温条件で成熟する。受精卵は生卵器の放出口に留まった状態で発芽する。孢子体の成長も高温条件では抑制される。正常な生活環からの逸脱として卵細胞の単為発生による孢子体形成、雄配偶体の体細胞からの無配生殖による孢子体形成、ならびに複相の孢子体の体細胞の無孢子生殖による配偶体形成が知られている。

葉体の寿命は2年、1月中旬から3月にかけて幼芽が出現する。1月に出現した藻体多くは春期に急激に成長し、夏期に体の伸長が止まり、秋に成熟しながら先端部分が枯死し流れ1年で寿命を終えるが、3月に出現した藻体は、子嚢班を形成し始める期間が遅く、その期間も短い。そしてそれらの多くは先端部が流失した後、冬期に再び体の伸長ならびに肥大が始まり、2年目をむかえ8月から11月にかけて遊走子を放出して流失する。

7、結論

実験場所である宮城県雄勝湾では、磯やけが進行しており、藻類の量より食害生物であるウニやアワビの摂取量が上回っている。パイプ立方体やロープによって藻類の量をどのように増やすかが今後の課題である。前回投下したパイプ立方体やロープには多くの藻類が付着しており、様々な魚類が確認できた。今回投下したパイプ立方体及びロープには多くの藻類が付着すると思う。コンブなどの生態をふまえて海底環境を改善できるように今後の研究に期待したい。

参考文献

本山友久：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の研究、東北学院大学工学部土木工学科、卒業論文、2003

中井大介：雄勝湾における水質調査と海底環境修復についての研究、東北学院大学工学部土木工学科、卒業論文、2004