

令和2(2020)年度科学研究費助成事業(科学研究費補助金)
 実績報告書(プログラム実施報告書)
 (研究成果公開促進費)「研究成果公开发表(B)
 (ひらめき と きめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI)」

課題番号：20HT0187

プログラム名：微生物で守る和歌山の海 2020



| | | |
|----------------|--------------|-----------------------------|
| 所属 研究 機関 | 名称 | 独立行政法人国立高等専門学校機構和歌山工業高等専門学校 |
| | 機関の長 職・氏名 | 校長 北風 幸一 |
| 実施 代表者 | 部局 | 生物応用化学科 |
| | 職 | 准教授 |
| | 氏名 | 楠部 真崇 |

| | |
|----------------|-----------------------------|
| 開催日 | 2020年12月12日 |
| 実施場所 | 和歌山工業高等専門学校(和歌山県御坊市名田町野島77) |
| 受講対象者 | 小学5,6年生および中学生 |
| 参加者数 | 12名 |
| 交付申請書に記載した募集人数 | 20名 |

プログラムの目的

「環境に優しい」というのは、天然物を使用することでも、生分解性プラスチックを使用することでもなく、「その環境にある物を使う」ことにあると考えている。我々が研究しているパイオセメントは、アマモの発芽や成長過程で自然に崩壊する特徴を持っている。つまり、一般的なコンクリートと異なり固形物が残らない「崩れるコンクリート」である。

昨今、「生物多様性」や「環境保全」という言葉は教科書や授業などで目や耳にすることが多くなってきている。一方で、習い事やゲームの多様化によって、子供達が海・山・川で遊ぶ機会が急速に減じている。知識では理解しているものの、身近にある環境を観るの必要性を感じている。自然で遊ぶ事は日本特有の四季を五感で理解し、時には無いものを創り、小動物の捕食行動をリアルタイムで感じることができることを意味している。我々がターゲットにしている、アマモ(海草)は海洋性小動物の隠れ家や光合成による炭酸ガス吸収に期待されている植物であるが、街の近代化に伴ってその繁殖地面積は過去30年で約40%に減少している状況である。科研費で実施している環境に負荷を与えない保全方法を体験し、実際の海洋に沈設する一連の流れを通して地元の海洋環境に対する感心を深めることを目的とする。

プログラムの実施の概要

【補助学生によるアイスブレイク】参加者は3人1組とし(図1上)、同じ学校の参加者は極力別グループとする。また、全グループ小学生から中学生までの縦割りとする事で、人間力を育む機会を作る。安全の確保はもちろんであるが、参加者の自発的な発言や参加は、グループ内のアイスブレイクが肝心である。補助学生は、事前に研修を受け、自らも研究を実施している高専学生を補助要員とする。今回は、コロナ禍による懸念もあったようで、参加者が少なかった。補助学生は距離を保つことを心がけ、丁寧に各実験グループの補助に徹していた。その結果、ディスカッションが円滑に進み、参加者の理解がよく進んだように見受けられた。

【座学と実験】

KAKENの説明では、KAKEN課題の検索サイト等を紹介することで、これからの自主研究課題検索や研究論理の立て方の説明を行った。実験では、参加者に白衣を着用してもらい、プチ研究者を体験してもらった。また、顕微鏡を用いた炭酸カルシウム結晶やウレアーゼ生産菌の観察を行い、スケールの感覚を身近に感じてもらおうように心がけた。午後からは、作成したバイオセメントを用いて、沖に向かって種子を散布した(図1下)。

【広報活動】

本公開講座は、テレビ和歌山による取材を受けており、1月19日夕方の番組内で紹介していただけることになっている(図(1ページ上左))。今回の取材は海と日本プロジェクトのYoutubeに掲載予定である。

なお、当日は申請の通り以下のスケジュールで実施した。

- 9:00 受付、スタッフ紹介
- 9:10 科研費の説明
- 9:30 バイオセメンテーション原理の説明
- 10:00 バイオセメント原理の実験と製造見学
- 11:00 海洋環境・生物多様性の説明
- 11:00 ディスカッション
- 11:50 昼食
- 13:00 レポートまとめ
- 14:00 バイオセメント海洋散布
- 15:30 ディスカッションおよびレポートまとめ
- 16:30 未来博士号授与、修了式
- 17:00 講座終了



図1.(上)炭酸カルシウム析出量の定量ガス圧測定
(下)キャンパス裏上野漁港での海洋散布の様子

