

2020 年度実施概要

学校名

宮城県利府高等学校

採択活動名

生物圏と海水成分の関係をさぐる -海の中での無機物・有機物の利用のされ方-

実施単元 ※実施した単元の数に応じて記載してください

単元名	学年	教科
1. 海洋の構造	高校 2 年	地学基礎
2. 課外活動「ドローン運用による安全・効率的な海水の採水」	高校 1 年・2 年	課外活動

取り組みの概要

今年度は高校 2 年生・3 年生の地学基礎並びに総合的な探究の時間に身近な海の自然を題材に行う予定であったが、5 月までおおよび 1 月 (COVID19 校内クラスター発生) を含め 3 ヶ月の休校が響き、実質的には 2 年生の「大気と海洋」の単元と、課外活動有志による季節毎の採水活動に限定されたものとなった。しかし、高校 2 年生で (これも行き先変更となった) 修学旅行の北海道で採水した海水や、生徒が自主的にドローンで採水した有意なデータから、オンラインが主流ではあったが全国・国外の学会で発表させることができた。

(1) 海水の塩分調査活動

- ・自然科学部 1 年の採水活動として夏秋冬に付近の海域で行わせた。2018 年度に不十分であったドローンによる採水に成功し、採水装置を生徒が制作し沖合 200m までの採水が可能となった。またその海水を地学基礎の授業でも使用して様々な海域での計測装置を用いた比較を行わせた。その際塩分計に不具合 (劣化) があるものがあり、4 台塩分計を購入した。
- ・授業生徒による採水を、2 年次の修学旅行で行わせ北海道函館と宮城県松島湾の比較をさせた。

(2) 牡蠣殻の成分調査

牡蠣・ホタテの貝の強熱により、脱ガスした CO₂ 量を継続計測させた。その際、備品の電気炉が経年劣化し、急遽カートリッジの交換となった (4 月)。

(3) 生物と海水の関係

海水をどう生物が利用して体内に取り入れているのか、まず海水とのリン酸の量を見積もるべくリン酸の指示器と指示薬も購入したが、今年度はその海域による差異がまだ見られていないので次年度の課題である。また、O₂メーターとして溶存酸素計を購入し観察を行わせた。その結果ピンポイントでは貝殻への酸素の影響は不明であったものの、海流や地形の影響を溶存酸素から推定して海水の動きを探らせる活動となった。

(4) 対外発表 (生徒)

- ①2020 年日本地球惑星科学連合高校生セッション (7/11) ②第 10 回高校生バイオサミット (8/26)
- ③宮城県生徒理科研究発表会 (11/11) ④アメリカ地球物理学連合 (12/10)
- ⑤海洋教育サミット (2/11)

(4) 対外発表 (教員)

- ・2020 年 JpGU-AGU ジョイントミーティング (気候変動への適応とその社会実装セッション) (7/11)

活動中の写真

デジタルデータにて2~3枚の添付をお願いします。



利府町馬の背海岸でのドローンを使用した採水



海洋教育サミット参加



アメリカ地球物理学連合 2020 年秋季大会での発表



第 10 回高校生バイオサミットでの発表