

## 共同研究事業活動概要報告書

### 実践研究課題

iPadを利用した理科教材の作成

共同研究代表者：古賀庸憲（和歌山大学教育学部）

学内共同研究者：此松昌彦（和歌山大学教育学部）

連携先共同研究者：境原周太郎、佐武昇、矢野充博（和歌山大学教育学部附属中学校）

### 1. 昨年度の事業概要

小学校、中学校、高等学校すべての理科関連の新学習指導要領において ICT 教育の重要性が謳われているが<sup>1,2,3)</sup>、それに先駆け、和歌山大学教育学部附属中学校では数年前から本格的に ICT 教育をスタートしている。現在、1, 2 年生は一人一台 iPad を所有し、授業だけでなくその他の活動にも積極的に使用している。また、地球温暖化や生物多様性喪失への世界的対応が喫緊の課題である今日、環境教育も小中高校の全てで重要性を増している<sup>1,2,3)</sup>。そこで、附属中学校科学部が毎年夏に加太で実施している「エンジョイ・サイエンス」という磯生物の観察実習や、教育学部理科教育専修（当時）の生物学実験で実施してきた磯生物実習の知見やノウハウを活用し、加太の磯生物を題材として、実習を体験した生徒たちの手によりデジタル教材を作成することを目的に、昨年度の事業を計画・実施した。7月31日に加太で野外実習を行い、教材に利用する生き物を採集したり写真を撮影するなどした。後日、附属中学校で調べ学習を行い教材作成を進めたが、作成途中で年度末を迎え、その経過を昨年度の連携事業成果報告会にて発表した<sup>4)</sup>。

### 2. 今年度の事業内容

昨年度に引き続き、磯観察の事前・事後の学習および野外実習の現場でも使えるデジタル教材を、iPadを使用して矢野を中心とした指導のもと生徒たちが完成させることを目的とした。また、昨年度野外観察実習を実施し資料採集を行った場所は、加太地区ではあるが、諸事情により例年とは異なる城ヶ崎海岸（北緯34.29、東経135.07）であったため<sup>4)</sup>、可能であれば通常の実施場所である田倉崎海岸（北緯34.26、東経135.06）で観察や採集を行うことができればとも考えた。

しかし、周知の通り昨年度後半に発生して蔓延した新型コロナウイルス感染症が、今年度も終息の兆しを見せることなく、8月には第2波が、12月以降には第3波が発生し、学校における教育活動はもちろん、私たちの生活そのものに甚大な影響が今なお続いている。そのため、田倉崎における磯観察実習はおろか、デジタル教材作成に時間と労力を割く余裕は今日に至るもないままである。

厳しい状況が続く中ではあったが、新型コロナウイルス感染症の早期収束により、デジタル教材作成を行うことができることを期待して、調べ学習に使える新しい図鑑（DVD付き）と、データ保存に必要なハードディスクを購入した。上述の通り、残念ながら今年度は使用することが叶わなかったが、来年度以降、教材作成を再開する折には役立てる予定である。

### 3. 今後に向けて

加太地区の海岸には豊かな里海と自然が残されており、これまで多数の海岸生物調査が実施されている<sup>5,6)</sup>。観察に役立つガイドブックも和歌山市により作成されているが<sup>7)</sup>、紙媒体であり作成から年月が経過している。したがって、新たなガイドブックを逐次更新可能なデジタル教材として、実際に観察を行った生徒たちが作成することによる教育的意義および社会的意義は極めて大きい。時期を見て完成させ、報告会等で完成版を披露したい。加太での磯観察実習は、その教育効果の高さゆえ、実施している学校も少なくないため、需要があれば将来的に他の小中学校や高校などにデジタル教材を利用してもらうことも検討していきたい。

### 4. 引用文献

- 1) 文部科学省 2018. 小学校学習指導要領解説 理科編. 東洋館出版社, 全167頁
- 2) 文部科学省 2018. 中学校学習指導要領解説 理科編. 実教出版, 全367頁
- 3) 文部科学省 2019. 高等学校学習指導要領解説 理科編 理数編. 実教出版, 全257頁
- 4) 古賀庸憲・此松昌彦・境原周太郎・佐武昇・矢野充博 2020. iPadを利用した理科教材の作成. 和歌山大学教育学部共同研究事業成果報告書2019, 13-16
- 5) 大阪湾海岸生物研究会 1981. 大阪湾南東部の岩礁海岸生物相とその特徴-1980年の調査結果-. 大阪市立自然史博物館研究業績, 35:55-72
- 6) 大阪湾海岸生物研究会 2012. 大阪湾南東部の岩礁海岸生物相 – 2006～2010年の調査結果 – 自然史研究 3:211-224
- 7) 和歌山市立こども科学館 2000. 和歌山市の海辺の生き物. 和歌山市