

## 上越教育大学研究プロジェクト 終了報告書（若手研究）

研究代表者 所属・職名 上越教育大学附属中学校・教諭

氏 名 大 崎 貢

研究期間 平成30年度

研究プロジェクトの名称	地域活性化を目指した生徒による 地域教材データベースの構築と活用プログラムの開発
研究プロジェクトの概要	<p>当校理科では、これまでエネルギー環境問題などの今日的な課題をテーマとして、生徒が自ら課題を発見し、切実感をもって追究する学習プログラムの開発と評価に取り組んできた。昨年度は、当校が研究している新設教科「グローバル人材育成科」と連携して、ESDの視点で自分が住んでいる地域のエネルギー利用の現状やその変遷に関心を持ち、主体的、探究的に学びを進める態度を養うために、地域のエネルギー利用の歴史や現状、その変遷について情報を収集・分析し、考察する探究的な学習を進めてきた。その成果として、エネルギー学習は効果的に進めることができたが、自然環境の保全に関しては生徒たちの意識が少し低かった。</p> <p>今年度は、これまでの取組をまとめてプログラムを再構築し、さらに実践と評価を行う。具体的には、生徒たちにとって身近な自然（1年生：校庭や土塁の動植物、2年生：日本海の水生生物、3年生：土塁の生物の生態系）をテーマに探究学習を行う。</p> <p>これまで生徒は、自身の学習用iPadに思考の流れや変化を記録することはあったが、それを見直したり他者と共有したりするような活動は少なかった。本研究では、学習用iPadを活用して、意図的に保存、共有させることで思考の流れや変化を可視化する。また、モバイルプロジェクターを使ってホワイトボードに投影させながら、少人数のグループで意見交換や議論をさせることで、生徒は新たな疑問や課題を見いだしたり、諸課題への解決策を実践したりすることができるようになると思う。</p>
<b>研究 成 果 の 概 要</b>  ※申請時にチェックした「取組課題」との関連とその成果も明記すること。	<p>本研究では、生徒たちにとって身近な自然環境等を素材とした探究活動を取り入れたプログラムを再構築し、科学的な環境保全の考え方を育む。また、プログラムを総合的な学習の時間（当校は「グローバル人材育成科」という領域で実施）のコンテンツと関連付け、21世紀を生き抜くために必要な能力である郷土愛や自己効力感、自己有用感を高め、進んで地域の活性化に取り組む子供の育成をねらう。具体的な実践例を以下に紹介する。</p> <p>1 学年「自然環境のミカタ！ Stage. 1 ～土塁の生物を紹介するパンフレットをつくらう～」</p> <p>&lt; 1次 &gt; 生物の分類方法を知ろう</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 校庭や土塁等の様々な環境で、生物を観察する。</li> <li>② 生物を観察して気付いた特徴の観点と基準をまとめる。</li> <li>③ いろいろな生物を比較して、共通点や相違点を基に分類する。</li> </ol> <div data-bbox="1013 1765 1433 2078" data-label="Image"> </div> <p>iPad画像で観点と基準を説明する生徒</p>

## 研究成果の概要

※申請時にチェックした「取組課題」との関連とその成果も明記すること。

<2次> 生物調査を行い、情報収集しよう

- ① 地域の方や他学年等に、校庭や土塁周辺の生物を分かりやすく紹介する方法を相談する。
- ② チームに分かれ、校庭などの動植物を調べる。
- ③ 調査結果について、元のグループや学級全体で情報交換する。
- ④ 調査結果から生徒が新たに発見した課題について、グループや学級全体で観察・実験を行う。
- ⑤ 再び調査チームで追加調査を行い、パンフレット作成の情報をまとめる。

<3次> 紹介パンフレットを作成しよう

- ① 生物を紹介するパンフレットを作成する。
- ② 元のグループや全体で紹介し合い、更に分かりやすい資料となるよう改良する。

※ 生徒が協力して作成したデジタル・パンフレットはiBooks Authorを活用して、iBooksデジタル・ブックとして発行した（以下リンク参照）。

自然環境のミカタ！(1) : <https://itunes.apple.com/jp/book/id1451587496?mt=11>



レイアウトを検討して修正する生徒

### 3 学年「自然環境のミカタ！ Stage. 3 ～生物同士の贈り与る関係性～」

<1次> 自然界のつり合いを考えよう

- ① 菌類・細菌類の働きについて実験結果や資料などを参考にして調べる。
- ② 自然界における食物連鎖の関係を調べる。
- ③ 生態系の生物同士や非生物的環境とのつり合いを考える。

<2次> 身近な菌類を調べよう

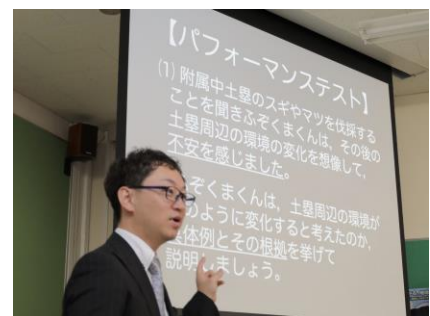
- ① 身の回りの菌類を調べて紹介する。
- ② 生物同士の共生関係を学習する。

<3次> 自然環境を調査して、環境保全の在り方について提案しよう

- ① パフォーマンステストに挑戦する。
- ② 自然環境との関わり方や環境保全の在り方について、校内や地域へと発信するコンテンツを作成する。



観察結果をiPadで撮影する生徒



パフォーマンステストの課題

### <成果と課題>

これまで、生徒が学習用iPadの画像をプロジェクターで投影して表現するときには、既存のプロジェクター等を用いてスクリーンに投影するため、場所や機会に制限があることが課題となった。

そこで、本研究において電源や場所を



自然環境調査結果を発表する生徒

<p><b>研究成果の概要</b></p> <p>※申請時にチェックした「取組課題」との関連とその成果も明記すること。</p>	<p>選ばずに使えるモバイルプロジェクターを使い、ホワイトボードに投影して共有を行った。理科室で複数チームの発表を同時展開できるだけでなく、意見交流の場で思考の可視化が可能となり、根拠を深めるための議論が活発に行われた。</p> <p>さらに、ホワイトボードに投影した画像に直接書き込んだり、それらを撮影して保存したりすることも可能となった。</p> <p>観察・実験や発表における意見交換等も含め、毎時間の活動をループリックで評価した。各項目について、自己評価と相互評価を iPad で入力、集計することで即時的に自身の成長を閲覧することが可能となった。今後、資質・能力の評価方法とその活用について研究を進めたい。</p> <div data-bbox="1007 107 1428 421" data-label="Image"> </div> <p>WBIに画像を投影して発表する生徒</p> <div data-bbox="1007 479 1428 757" data-label="Image"> </div> <p>iPadでループリック評価を行う生徒</p>
<p><b>研究成果の発表状況</b></p>	<p>&lt;iTunesUコースの公開&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <a href="https://itunesu.itunes.apple.com/audit/COFSOL3JTHSISEEA">https://itunesu.itunes.apple.com/audit/COFSOL3JTHSISEEA</a> 「自然環境のミカタ！Stage.1 ～土塁の生物を紹介するパンフレットをつくろう～」</li> <li>・ <a href="https://itunesu.itunes.apple.com/audit/COFMLYATSPKMWDCC">https://itunesu.itunes.apple.com/audit/COFMLYATSPKMWDCC</a> 「自然環境のミカタ！Stage.3 ～生物同士の贈り与る関係性～」</li> </ul> <p>&lt;公開授業&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 6月1日：「自然環境のミカタ！Stage.1 ～土塁の生物を紹介するパンフレットをつくろう～」</li> <li>・ 10月24日：「自然環境のミカタ！Stage.3 ～生物同士の贈り与る関係性～」</li> </ul> <p>&lt;学会発表&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 9月29日：日本教育工学会第34回全国大会講演論文集・431-432 「生徒が主体的にコンテンツを作成する学習プログラムの開発 ～中学校理科における自然環境学習の実践を通して～」</li> </ul> <p>&lt;その他、講演、著書など&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 6月9日：NTTドコモ×ロイロノート・スクール教育ICTセミナー 講師</li> <li>・ 2月2日：ロイロノート・ユーザー会愛媛@愛光学園 講師</li> <li>・ 3月21日：ロイロノート・シンキングツール大研修会@横浜 講師</li> <li>・ 理科の教育 H30.5月号 37-38 東洋館出版社 「生徒が主体的にコンテンツを作成することで学習内容の理解を深めることへの可能性 ～中学校理科における一人一台学習用 iPad を利活用した実践を通して～」</li> <li>・ 学習情報研究 2018.9月号 52-53 学習ソフトウェア情報研究センター 「これからのAR/VRコンテンツの可能性」</li> </ul>
<p><b>学校現場や授業への研究成果の還元について</b></p>	<p>本研究における実践は、当校研究紀要実践事例としてまとめるだけでなく、iBooksやiTunesUのコースなどデジタルコンテンツとして配信したり、学会や各種研修会の場で発表したりすることができた。平成31年度は、本研究の成果を受けて、さらにSDGsを視点としたコンテンツの作成・公開等を予定している。そこで作成した教材は、iBooksやiTunesUのコースなどデジタルコンテンツとして広く配信していく予定である。</p>