


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29年度

研究プロジェクトの名称	<p>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</p>
研究プロジェクトの概要	<p>持続可能な社会の実現が求められている現在において、地域の自然環境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、科学的な根拠をもって環境保全、さらには地域活性化の方策を提言できる子供の育成は不可欠である。そのためには、地域の自然環境の現状やその変遷について情報を収集し、様々な視点で分析して考察する探究的な学習が必要である。そこで、理科や技術・家庭科（技術分野）の学習において、自然環境を素材とした探究活動を取り入れたプログラムを開発し、生徒の郷土愛や自己効力感を高め、進んで地域の活性化に取り組む子供の育成をねらう。</p> <p>理科や技術・家庭科（技術分野）、総合的な学習の時間（当校では「グローバル人材育成科」という領域名で実施）において、生徒にとって身近な自然環境（地域の動植物、海、川、山、気候等）を素材とした探究活動を取り入れることにより多面的に地域と関わらせ、科学的な環境保全の考え方を育むことをねらう。これまで当校では、一人一台のタブレット端末で記録をとり、それを活用した協働学習を行うことで、生徒の興味・関心を高め、発見や疑問を表現させてきた。今後はさらに、様々な対話を通して多様な考えに触れながら、新しい考えを導き出し、言葉や図などを媒体として新たな発見や発展的な疑問を見出させることによって、個人の思考を深めていくことができるようなプログラムの開発を行う。</p>
研究成果の概要	<p>本研究は、現在文部科学省から研究開発指定を受けている研究テーマ「持続可能な社会を創造し、自己を確立できる生徒の育成～グローバル人材育成科の創設と6つの資質・能力～」と関連付け、自己を確立できる生徒を育成するためのESDコンテンツ作成とその効果を検証することを目的として行った。具体的な実践例を以下に紹介する。</p> <p>○1学年「上越地域周辺の環境に注目し、エネルギー資源について考える」（理科、技術・家庭科（技術分野）、グローバル人材育成科）</p> <p>理科と技術・家庭科（技術分野）で連携して「木材」を扱った。また、グローバル人材育成科のコンテンツ「ドキドキキャンプ」では、自然環境と積極的に関わる活動などを行った。例えば、技術・家庭科（技術分野）では技術が生活の向上や産業の継承発展に果たしている役割や材料と加工に関する技術の適切な評価・活用などについても考えさせることで、木造家屋における保温・除湿の効果からエネルギーの無駄を見直すなど材料の点から自然環境や省エネについて学習し、意欲を高めることができた。環境・省エネの視点で木材を見比べる生徒</p> 

研究成果の概要

○2学年「自分たちの日常生活に注目し、エネルギー活用について議論する」 (理科, 社会科, 技術・家庭科(技術分野))

理科と技術・家庭科(技術分野)で連携して「電気エネルギー」を扱った。また、社会科では、理科や技術での学習を踏まえて、「エネルギー資源」について多面・多角的に判断する活動を行った。例えば、技術・家庭科(技術分野)では、「照明」の製作に必要な機能と構造を考え、自由にアイデアを出して検討する中で、より節電につながる形的设计を行った。理科で学んだ光源としての特性を生かしたランプシェードやリフレクター、レンズなど形状の工夫が見られた。また、社会科では、世界の鉱産資源の分布の偏り、産出量の推移などを踏まえ、持続可能な社会を実現するために資源小国として日本が果たすべき役割について考えを深めることができた。バイオエタノールなどのエネルギー利活用について食糧問題や土壌環境問題の視点を踏まえて、批判的に論じる活動も行った。



省エネの視点でLED照明を製作する生徒



エネルギー利活用について議論する生徒

○3学年「上越地域における導入可能な発電方法について提案する」(理科)

理科では、「2050年の天気予報」を観てから、エネルギー環境問題について追究するだけでなく、自分が住む上越地域のエネルギー利活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、科学的根拠をもって省エネや地域活性化などに向けた方策を提言する活動を行った。

上越地域の地形や気候、流通などを総合的に考えながら、エネルギー利活用、発電方法の多様化について考察し、ミニチュア発電装置を試作して提案した。新たな取組として、レゴサイエンス&テクノロジー基本セットとエネルギーセットを利活用して、それぞれのグループで考えた発電装置を実演しながら、メリット

・デメリットについて討論した。この活動においては、一般的な「発電」や「エコ」について考えるだけでなく、持続可能な社会の実現を目指した生徒個々のアイデアを表現させたいと考えたため、レゴキットの活用が大変効果的だった。

その後、筆記課題「持続可能な社会に関するテスト」を実施して、生徒のESDに関するコンテンツ学習の効果、価値を測定した。



レゴでミニチュア発電装置を作る生徒



レゴを使って各自の提案を発表する生徒

<p>研究成果の概要</p>	<p>○職員研修「他校や他地域のエネルギー環境教育の実態調査と現地研修」</p> <p>今年度、エネルギー教育モデル校として協力・連携して研究を進めてきた京都教育大学附属京都小中学校の研究協議会に参加し、エネルギー環境問題に関わる研究授業を参観・協議し、次年度以降の取組に向けた情報収集を行った。</p> <p>また、エネルギー教育において、地域教材データベース化に先進的に取り組んでいる実践を探るために京都教育大附属京都小中学の中学生と福島県立安達高等学校の高校生との交流を3回（11月、2月、3月）視察した。福島県では、放射線教育の視点で各地域を視察することで、エネルギー環境問題を「自分事」として捉え、これからのエネルギー事情を一人一人が真剣に向き合っていかなければならないと強く感じることができた。</p> <p>その後、中学3年生を対象に、福島県のエネルギー事情について視察・調査した内容を元に教員が作成したコンテンツを使いながら、上越地域における未来のエネルギー活用構想について、話し合いをさせた。今後、この活動を他学年にも展開していく予定である。</p> <p><成果と課題></p> <ul style="list-style-type: none"> ・各学年の実践において、エネルギー環境問題に関して、これまでの「無関心」を「自分事」として、自分なりに考えさせることができた。 ・地域を越えた連携の一步を踏み出すことができた。今後、充実させていく。 ・エネルギー環境問題の大きな柱である放射線教育に関しては、リスクとベネフィットを知り、しっかりと理解させるために教員研修が大切である。 ・エネルギー事情に関して、世代を越えた未来像をはっきりもつ必要がある。
<p>研究成果の発表状況</p>	<p>今年度、エネルギー教育モデル校として、本研究の取組についてまとめ、3月に発表・報告を行った。また、生徒の学習成果については、生徒一人一台のiPadを活用してデータを蓄積している。今年度の実践を評価しながら、来年度以降、地域教材データベースに関してはiBooksなどを用いて生徒とともに作成、また、生徒の活動記録などをまとめたものはロイロノートやMetaMoJiなど様々なサービスを活用しながら誰もが実践できるような形でまとめ、iTunesUなどにアップして公開していく予定である。</p>
<p>学校現場や授業への研究成果の還元について</p>	<p>本研究における実践は、当校の研究紀要や実践事例集の中に「ESDコラム」としてまとめ、広く配信していく。また、平成30年度は、本研究の成果などを受けて、さらにエネルギー環境問題を自分事として捉えさせる生徒の活動を展開していく予定である。具体的には、6月頃、中学1学年：植物分野の実践、10月頃、中学2学年：気象分野の実践を公開する計画を立てている。</p>



授業公開前に学びを発信する京都の生徒



視察を元に作成したコンテンツの一部