

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 令和2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>当校の理科は、これまでエネルギー・環境問題等の今日的な課題をテーマとして、生徒が自ら課題を発見・設定し、切実感をもって追究する学習プログラムの開発に取り組んできた。これまで、SDGsの視点で自分が住む地域の自然環境の現状やその変遷に関心をもって探究的に学びを進める態度を養うために、地域の自然環境の歴史や現状、その変遷について情報を収集・分析する場を設定してきた。昨年度は、生徒にとって身近な自然（1年生：土塁の生物，2年生：日本海の水生物，3年生：海の問題（マイクロプラスチックの流出）をテーマに探究学習を行い、自分たちの考えや未来への提案を他校（北海道や愛媛県の中高生など）と遠隔で意見交流を行った。</p> <p>今年度は、生徒が日常生活や社会における科学の有用性を実感できる生物育成等の自然体験活動に重点を置いた。具体例として、例えば3年生は一人1鉢のミニトマトを栽培し、生物の成長を支え、継続して観察する体験の中から生じた課題に対して、教科横断的な視点を持ちながら個人探究を行った。その方策として、当校の特色の一つである一人1台iPadを利活用することで、多くの情報の収集や処理が可能になるだけでなく、生徒の体験活動の幅が広がり手段構築への選択肢が増える。そうすることで、生徒は従来では気付くことができなかった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った。</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。	<p>本研究では、理科の学習において、生徒にとって身近な自然環境を素材とした探究活動を取り入れた学習プログラムを構築し、地域教材データベースの構築と科学的な環境保全の考え方を育む。また、学習プログラムを総合的な学習の時間のカリキュラム（当校では、「T&Q（探究）」という領域名で実施）に関連付け、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った。具体的な実践例を以下に紹介する。</p> <p>3学年「自然環境のミカタ！Stage. 3 ～かんたんMy農園・一人1鉢のミニトマトを育てよう～」</p> <p><1次>自然界のつり合いについて学習する</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 菌類・細菌類を含む、自然界の様々な生物の共生関係を知る。 ② 土塁など身近な自然環境を調査する。 <p><2次>一人1鉢のミニトマトを栽培し、生物の成長を支えながら継続観察する</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 一人1鉢のミニトマトを植え付ける。 <p style="text-align: right;">ミニトマトの苗を植え付ける生徒 (技術・家庭科技術分野の生物育成と連携)</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 生じた課題に対して教科横断的な視点をもって、個人探究を行う。

- ・技術・家庭科家庭分野で調理・染色への活用
- ・数学科で関数や図形等を活用した課題の解決
- ・社会科でミニトマトの生まれたところや流通の歴史の学習 等

これらの実践が進むにつれ、さらに他教科との連携が生まれてきた。

【成果1】

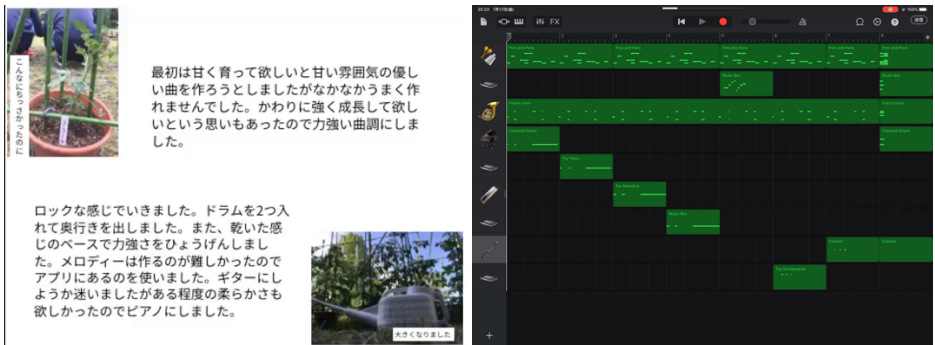
理科と技術分野で、生徒はミニトマトの観察記録を教育用SNSに投稿し、互いに「いいね」をつけた。国語科では、「教育用SNSを使用した言葉やフレーズの吟味」に挑戦した。これまで観察者視点のみだった観察記録をミニトマトの視点や鉢植えの視点に変えてみたり、さらには、俳句で表現したりという活動を行った。そうすることで、生徒の写真の撮り方や観察記録に使われるフレーズが劇的に変化し、「いいね」の数が急増した。



国語科の授業で教育用SNSに投稿した生徒のミニトマトの観察記録

【成果2】

音楽科では、「Garagebandでミニトマトソングの制作」に挑戦し、ミニトマトを育てている生徒の心情をテーマに、創作活動を行った。Garagebandを使うと、楽器が弾けなくても、譜面を書いたり読んだりできなくても、誰でも簡単に作曲することができる。生徒の制作物を見ると、ミニトマトを育てているときの楽しい気持ちやうまくいかないときの悲しい気持ち、さらには、ミニトマトの好き嫌いなどの感情まで表現されていることが分かる。ここで制作したソングは、理科の環境学習をまとめる活動や英語科で台湾の学生と交流するときのプレゼンのBGMとしても活用された。



音楽科の授業でGaragebandを用いて生徒の制作物

<p>研究成果の概要</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><3次>自然体験活動を通して、環境保全の在り方について再検討したり、他校や地域に提案したりする。</p> <p>【成果3】</p> <p>英語科では、英語で表現を整えてプレゼンを作り、台湾の高校生とテレビ会議アプリケーションを活用した交流活動を行い、このプロジェクトの終末を迎えた。生徒は、あらかじめ用意したプレゼンの中に、理科の授業で撮影した観察記録や国語科の授業で考えた俳句、音楽科の授業で制作したミニトマトソングのコンテンツなどを盛り込みながら、SDGsに対する自らの考えを堂々と発表した。また、交流の中で、台湾の高校生から英語で質問された内容に即応思考で返答したり、議論の中でさらに思考を深めたりするなど、地域の制限を超えた新たな学びの形を具現化することができた。</p> <p>英語科の授業で台湾の学生と交流する生徒</p>  <p><成果と課題></p> <p>これまで探究学習・STEAM教育を大切にしてきた本校において、Withコロナ時代のピンチな状況でも、生徒も教師もワクワクする学びが、すぐ目の前に転がっていたことに気付いた。もちろん今でも変わらないことだが、これまで各教科等の学びや総合的な学習の時間の連携において、地域素材やキャリア教育、平和学習などのコンテンツが軸となり、各教科等の学びを繋いでいくものは何か？という、教材研究や地域等との連携が進められてきた。</p> <p>それは一人1台のiPadがあることによって、理科の授業で撮影したミニトマトの写真と、技術科の授業で記入した観察記録と、国語科の授業で吟味したSNSへのコメントと、音楽科の授業で制作したソングなどの各教科の学びが、相乗効果をもたらし、生徒の探究を促進した。すなわち、iPadで様々な学習記録が収集されることで教科間の緩衝材(=生徒の学びの履歴)となり、各自やグループの探究学習を促進・深化させているのではないかと、ということが分かった。</p> <p>昨今、コンテンツからコンピテンシーを重要視する傾向があるが、生徒の学びにとっては、どちらも大切なものである。コンテンツもコンピテンシーも、その両方を即時的に記録・共有することができる一人1台のiPadへの注目度は、大変高まっているように感じる。</p>
<p>研究成果の発表状況</p>	<p><Apple Booksの公開></p> <ul style="list-style-type: none"> • http://books.apple.com/us/book/id1551468766 「カメラアプリで光と関数を体験しよう」 <p><YouTubeの公開></p> <ul style="list-style-type: none"> • https://youtu.be/hcjl4Bm7ENk 「Middle School attached to Joetsu University of Education 2021.2」 • https://youtu.be/20n7k7UTSec 「Fuzokuma Switch 2020」 • https://youtu.be/J577nOyphVw 「力のはたらき／中1理科」

<p>研究成果の発表状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ https://youtu.be/l-fQNq7ZHss 「ロイロ認定ティーチャーの授業をのぞき見してみよう！！」 ・ https://youtu.be/Y6zftyfGO44 「認定ティーチャーに学ぶシンキングツール実践！（長編）」 <p><公開授業></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 10月26日：「フゾクマスイッチ～理科の見方・考え方でピタゴラ装置をつなげよう～」 ・ 2月2日：「アプリは地球を救う！？～理科の見方・考え方を働かせて、社会に貢献するアプリを構想しよう～」 <p><著書，論文など></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日本教育工学会研究報告集（教育の情報化／一般） 「自己調整」の育成と評価を支援するツール開発にむけて ・ パナソニック教育財団第45回実践研究助成（一般）研究成果報告集 AI時代を主体的・共創的に生き抜く生徒の育成 ・ 笹川平和財団海洋政策研究所海洋教育パイオニアスクールプログラム研究成果報告集 持続可能な社会を創造し，自己を確立できる生徒の育成 <p><研修，セミナー講師など></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 4月24日：ADE オンラインミーティング・講師 ・ 4月24日-5月22日：ロイロノート・ユーザー会・講師 ・ 5月8日：ロイロ超スクール for teacher・講師 ・ 6月13日：ロイロ・シンキングツール オンラインセミナー・講師 ・ 6月26日-7月17日：ロイロノート・シンキングツールセミナー・講師 ・ 7月15日：伊那市 ICT Conference 2020 in INA TAKATO・講師 ・ 7月18日：ADE Local Casual Online Showcase・実践発表 ・ 7月31日-8月14日：ロイロノート・ユーザー会・講師 ・ 8月3日：糸魚川市立能生中学校校内 ICT 特別研修・講師 ・ 8月21日：京都教育大学附属京都小中学校夏季研修会・講師 ・ 8月22日：ADS 魅力ある学校づくり研究会・実践発表 ・ 9月9日，10月7日：上越教育大学教育実践セミナー「iPad を活用した授業を考えよう！」・講師 ・ 10月9日：長岡市立南中学校校内 ICT 研修・講師 ・ 11月7日：上越市教育コラボ 2020 学び愛フェスタ・シンポジスト ・ 12月23日：上越市立城東中学校校内 ICT 研修会・講師 ・ 12月25日：関根学園高等学校校内 ICT 研修会・講師 ・ 1月23日，2月21日：ADE Math & Science オンラインセミナー・講師 ・ 2月27日：GIGA Ehime 5 オープニング & 理科×ICT 分科会・講師 ・ 3月12日：ロイロノート認定ティーチャーの授業を覗こう・講師
<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，当校研究紀要や出版書籍における実践事例としてまとめるだけでなく，Apple Books や YouTube 配信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。令和3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，Apple Books や YouTube 配信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>