

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 9 月 8 日現在

機関番号：37601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2012～2016

課題番号：24501116

研究課題名(和文)地域の自然を活かしたプロセス重視型の環境教育プログラムの開発・実践とその評価

研究課題名(英文) Development and practice of problem-based learning in environmental education using local natural environment

研究代表者

遠藤 晃 (ENDO, AKIRA)

南九州大学・人間発達学部・教授(移行)

研究者番号：40586525

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,000,000円

研究成果の概要(和文)：地域の自然を研究対象とした「課題解決型の環境教育プログラム」を、沖縄県座間味村の慶留間小学校で実践を繰り返しながら開発した。開発した教育プログラムは小学校の総合的な学習の時間に1年間かけて自然をテーマとして取り組む課題解決学習で、沖縄の二つの小学校で授業を継続するとともに、宮崎県の学校規模が異なる複数の小学校に適用し授業実践を行った。探究を繰り返すなかで、児童が主体的に学ぶ姿勢に変容がみられた。

研究成果の概要(英文)：I developed an ecological research-based environmental education program using natural environment in and around the elementary school. In this program, students notice various things and decide their own research themes, while walking in and around nature. This program was adopted in several elementary school in Okinawa and Miyazaki, and it seemed to have an effect on learning attitude of elementary school students.

研究分野：環境教育

キーワード：環境教育 地域の自然 総合的な学習の時間 課題解決学習

1. 研究開始当初の背景

国連は2005年から2014年を「持続可能な開発のための教育(ESD)の10年」と位置づけ、我が国でも関連する法律が整備され、知識の取得や理解だけでなく、自ら行動できる人材を育むことを国の基本方針として、環境教育が推進されている。この基本方針に則し、小学校における環境教育も、単なる環境の知識習得ではなく、課題発見、主体的学びと判断、行動、問題解決能力と資質、などの「生きる力」の育成に重点が置かれている(国立教育政策研究所, 2007)。また、小学校の「総合的な学習の時間(以下、総合学習)」および2006年PISA調査を受けた「科学的リテラシー向上の取り組み」が目指すものも、この「生きる力」の育成にあり、その実現が、いま、小学校の教育現場に強く求められている(文部科学省, 2011; 小倉, 2008)。

しかし現状は、環境教育に関する教員資質向上に関する提言(日本学術会議環境学委員会, 2008)や環境教育推進法改正(環境省, 2011)が示すように、教員の科学的リテラシーや環境教育に関する資質向上は必至であり、教員養成機関の対応も求められている。

2. 研究の目的

本研究では、児童の「生きる力」を育成するために、沖縄県座間味村のへき地・小規模校を拠点として、地域性を活かし、児童を主体とした、プロセス重視の環境教育プログラムを実践し、児童への教育効果を検討するとともに、児童の主体性を育むための教員および地域の在り方に注目し、担当教員および地域から情報・資料を収集することによって、環境教育の総合的な指導法確立を目指す。

ここで確立したプログラムと指導法は、地域や規模の異なる複数の小学校に適用して実践し、検証と改善を繰り返しながら、その標準化を試みる。

3. 研究の方法

(1) 小規模校における環境教育事例の検証とプログラム開発・実践

沖縄県座間味村の慶留間小学校と阿嘉小学校で取り組んできた児童主体の環境教育について評価をするため、児童への教育効果(科学的リテラシー、生きる力、他教科への波及や学習意欲の向上など)だけでなく、教員、専門家および保護者を含む地域の在り方について情報を収集して検証する。得られた知見をもとに、地域性を活かし、児童を主体としたプロセス重視の環境教育プログラムを開発し、両小学校で実践し、

教員や地域、専門家の在り方を含めた教育手法と効果を検討する。

評価は、これまで授業に関わった児童、教員、保護者を含む地域住民に対してインタビュー調査およびアンケート調査を行い、データを収集していく。

(2) 環境教育プログラムの適用・検証と標準化

目的1で開発した環境教育プログラムを条件の異なる複数の小学校に適用する。そのために、宮崎県および沖縄県を中心とした小学校との連携体制を確立し、環境教育プログラムを適用する宮崎県および沖縄県のいくつかの小学校において、研究協力体制を確立し、沖縄で開発したプログラムを実践する。プログラムの実践後、教員へのインタビューを通して、児童への教育効果、教員および保護者を含む地域の意見・感想を収集し、その効果を検証する。得られた知見を整理してフィードバックすることで、プログラムに修正を加える。この作業を繰り返し、**環境教育プログラムを標準化する。**

(3) 教員の環境教育に関する資質向上

南九州大学人間発達学部にも所属する小学校教員を志望する学生について、申請者が担当する「環境教育論」を履修する者の中で、環境教育に関する意識や知識、指導技術、科学的リテラシーを測定し、教員養成における資質向上に対する講義「環境教育論」の効果を評価する。

4. 研究成果

(1) 地域の自然を活用した環境教育を沖縄県の慶留間小学校、阿嘉小学校の総合的な学習の時間に児童のケラマジカを題材とした探究を教員の実践をサポートするとともに、宮崎県の小学校では、2012年から二つの小学校が、2014年からさらに二つの小学校で、題材はそれぞれ異なるが、同様の授業を展開することができた。

表1 慶留間小学校3、4年生の総合的な学習の時間の流れ

ケラマジカ探検	探検に行く前に「地域の自然」に関するウェビングを実施する。学校周辺での野外観察によりケラマジカの痕跡を探す。この際、教員は児童に痕跡を指し示したりすることなく、設定した場所へ児童を引率し、自らの発見を促す。毎時間、教室に戻ったその日の発見や感想を記録シートに記入して発表する。課題が決まるまでケラマジカ探検を数回繰り返す。この段階に十分に時間をかける。
課題発見	毎回の探検と蓄積された記録シートを見返すことで、自分が興味を持っている課題を認識し、絞り込む作業を行う。
テーマ設定と調査方法の検討	発見した課題からテーマを設定する。この際、児童主体で調査が可能なテーマへと導く。調査方法は各自が考えた上で全員で検討し決定する。
実験・観察	調査に必要な器材を考え、共同で準備して実験・観察を実施する。
結果のまとめと考察	結果から考察への論理性・客観性を保てるよう指導する。
発表	パソコンによるプレゼン資料作りは情報教育のなかで実施する。地域へ向けた学習発表会や対外的な学会発表、インターネット会議など発表の場を設定する。

この学習は、自然に関するなぜ？を課題として、科学的に探究する内容となっている。表1は、慶留間小学校の総合的な学習の時間の流れを示すが、探検と課題発見に十分に時間をかけること、この間もまとめ・発表を繰り返すこと、時間をかけて課題が見つかった後にテーマ設定とデータ収集を行うこと、が特徴である。

自然を題材とすると、いずれの児童も自分自身の興味のあるテーマを課題としてあげることが明らかになった。

また、この授業は、「探検」→「まとめ」→「発表」→「整理」を何度も繰り返す、いわば小さなPDCAサイクルを繰り返すことに特徴がある。この探究を繰り返すなかで、わからないことを調べたり、発表と質疑応答を繰り返す中で発言のスキルが高まり、発表しやすい雰囲気が形成されるとともに、学級の間関係が変わりなど、児童が主体的に学ぶ姿勢にプラスの変容がみられた。

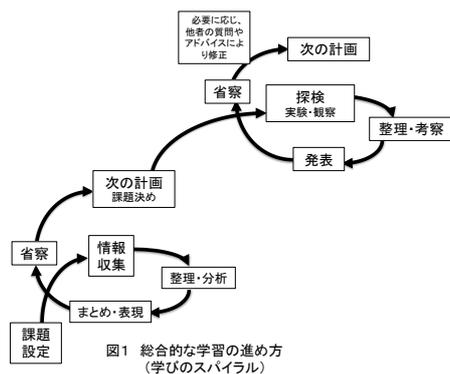


図1 総合的な学習の進め方 (学びのスパイラル)

図1のように、多くの教員が総合的な学習の進め方として、大きなサイクルをスパイラルで回すイメージを持っていた。

そこで、図2の破線の部分のように、一つのプロセスの中にも小さなサイクルを入れるイメージでサイクルを増やすように授

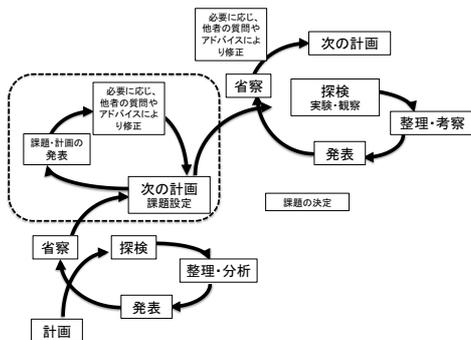


図2 総合的な学習の進め方 まとめ・発表・省察の小さなサイクルを組み込む

業を展開した。表現と省察を繰り返すことで、話し手と聞き手のスキルが徐々にアッ

プし、落ち着いた質疑応答ができるようになっていくようだ。

取組み後の教員へのインタビューの結果、自然の中で「なぜ」を探究する環境教育では、児童が主体的に課題解決に取り組む様子が明らかになった。また、教師が課題設定が難しいと感じることが多いものの、取組みを進める中で、子どもたちの素朴な疑問を課題とすれば良いことが教師の実感として得られていくことがわかった。ただし、規模の大きな学校では、課題解決型の学習が、児童の技能の差が大きいこと指導が難しくことが課題として挙げられた。

(2) フランスの各施設に於ける環境教育に関して、教育ファームと自然公園の実践者に対するインタビューでは、内容について学校との打ち合わせと役割を明確にしておくことが必要であることが確認できた。また、知識伝授ではなく、疑問を持たせて考える時間を設けることが環境教育には重要であることも共通していた。

フランスでローカル・アジェンダを最初に制定したサン・ノルフ市の市役所の訪問では、とくに子ども向けのプログラムは準備していないが、一般も含めた環境教育は実施していること、学校と連携した事例はまだ少なく、環境教育はこれからの課題として挙げられた。

(3) 環境教育に関する教員志望者の感想については、授業前には環境に関する体験活動という意識が非常に強かったが、授業後には、ESD や問題解決学習、総合的な学習の時間を中心とした教科横断的な学び、主体的・対話的な深い学びなど、自分毎の問題として考えていく力を育むための教育活動へと意識の変容がみられた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計5件)

・遠藤晃・仲村出・大村勤子・満行浩(2013)「沖縄と宮崎の小学校における身近な自然を活用した環境教育実践 -理科教育という視点で見る環境教育-」南九州大学人間発達研究, 3, 9-18.

・遠藤晃・磯部美良・坂元澄次(2014)「小学校における理科教育としての環境教育実践 -児童自らの課題設定を促す指導法-」南九州大学人間発達研究, 第4巻,

p. 6 - 13.

・遠藤晃・磯部美良・大西 眞由美・坂元澄次 (2012) 「都城市立丸野小学校における身近な自然を活用した環境教育実践 - 探求型学習が児童の理科リテラシーに与える効果について-」 南九州大学人間発達研究、第2巻、p. 23、125 - 133.

・遠藤晃・山下栄子・横山恵子・久保春夫 (2015)「ユネスコスクール綾小学校におけるESDの取り組み」 南九州大学人間発達研究、第6巻、p. 7 - 17.

・遠藤晃・櫛間和代・西田剛人・南正覚雅士(2016) 「ユネスコスクール綾小学校におけるESD環境教育の実践 :アクティブ・ラーニングのための課題設定における自然体験の効果」 南九州大学人間発達研究、第7巻、p. 71-81.

・遠藤晃 (2017)
フランス・ブルターニュ地域圏におけるESD・環境教育 (1):教育ファーム・ブレナトゥールとセネ湿地自然保護センター」、南九州大学研究報告 A. 自然科学編 47A号、p. 125-133.

[学会発表] (計5件)

・遠藤晃・大西眞由美・坂元澄次 (2012)
小学校の総合学習における地域の自然を活かした環境教育 - 都城市立丸野小学校の教育実践 - 日本理科教育学会 第62回全国大会 (2012. 8. 11-12、於・鹿児島大学)

・遠藤晃・仲村出・大村勤子・竹下龍祐・満行浩・岡村夫佐 (2012)
インターネット会議システムの活用したシカ研究に関する小学生同士の研究発表-沖縄県慶留間小学校と宮崎県御池小学校をつなぐインターネット子どもシカ会議-沖縄生物学会第49回大会

・遠藤晃・石井大作・満行浩 (2013)
沖縄県と宮崎県の小学校におけるニホンジカを題材とした環境教育実践 - 探究活動からテレビ会議システムを活用した表現活動まで - 沖縄生物学会第50回大会

・遠藤晃 (2015)
「小学校における理科教育としての環境教育実践 ~課題解決学習におけるICTの影響について~」日本理科教育学会第65回全国大会 (於・京都教育大学)、講演要旨集

・遠藤晃 (2016)
「地域の自然を活用したプロセス重視型環境教育の研究実践:ESDとアクティブラーニングの視点より」 日本環境教育学会 第27回大会 (東京)

[図書] (計 件)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

遠藤 晃 (ENDO AKIRA)
南九州大学・人間発達学部 教授

研究者番号: 40586525