

2021年度 公立大学法人北九州市立大学特別研究推進費 実績報告書

2023年2月28日

北九州市立大学長 様

(所属・職名) 法学部教授

(氏名) 三宅博之

2021年度に交付を受けた公立大学法人北九州市立大学特別研究推進費に係る研究実績について、次の通り報告します。

研究課題名	インドネシア・ロンボク島ジャンコク川流域の小学校3校への参加型環境教育授業の実施とその評価					
	合計	使用内訳(単位:円)				
交付決定額	600000	備品費	消耗品費	報酬	その他	旅費交通費
執行額	521418	0	78402	429908	13108	0
執行残額	78582					
共同研究者	所属・職名		氏名		役割分担等	
	文学部教授		児玉弥生		教育効果測定	
	国際環境工学部 特別研究員		インドネシア・ ラフマン		教材開発兼 コーディネータ	

*当初、渡航費(旅費)に大半を使用する予定であったが、コロナ禍のために大幅な使途の変更を余儀なくされた。

研究分野：環境

キーワード：インドネシア、ロンボク島、小学生、実践的環境教育、まち探検、紙芝居

研究成果の概要(和文)

インドネシアは、現在経済の急成長段階にあり、同時に、新興国特有の環境問題にも直面している。同問題の解決にあたっては、法制的アプローチ、科学技術的アプローチと教育的アプローチが存在し、申請者たちのグループでは、インドネシアの中でも、特に環境教育が導入されていないロンボク島を対象としてCP(カウンターパート)のマタラム大学を通して、3校の小学校4年生に対して環境教育を行った。

環境問題の中でも、河川の水質汚濁が下流部ではひどいので、上流、中流、下流の小学校

一つずつ（SDN35Ampanan、SDN34Mataram、SDN5Cakranagara）、一学年2クラスを選び出し、実践的環境教育プログラムを実施した。当初は、年度末に現地に出かけ、直接のアンケート調査やインタビューなどを通じて評価をまとめる予定であったが、長引くコロナ禍により、結局、online を通しての授業や振り返りとなった。マタラム大学の教員も、あまりこのような実践的な教育に関する研究をした経験がないので、非常に戸惑い、準備に時間を費やした。12月にマタラム大学関係者に河川環境教育の内容とやり方を説明した。

1月には曜日を分けて、各校の小学4年生が2組のグループに分かれて街歩きをして、様々な気付きを絵に描いてもらった。グループの中には、河川付近の地域担当のグループがあり、河川に近づき、河川流域で釣りを楽しんでいる人々、流れているごみの特徴や住宅地の特徴を地図上に落とししていた。各児童が個性豊かな芸術的才能もっており、各自の個性が輝く地図が完成した（マッピング）。

2月には、川に関して、現在の川と理想とする川の状況を絵に描いてもらった。その際に、日本の伝統的な紙芝居を見せ、それを参考に、それぞれが河川や地域の環境に関するストーリーを考え、何とか紙芝居を製作した。3月には、3校が一堂に会し（ZOOM参加）、上流、中流、下流の河川の流れや沿線の光景の絵を描き、上流から、中流、下流へとのつながり学習を行った。

それらの一連の学習過程の中で、まち探検前後に川に関する作文を書いてもらい、まち探検実施前と後ではどのような認識の相違がみられたかを、テキストマイニング手法を使って分析した。

それまで、大学教員や小学校教諭はPBLの名前を聞きつつも、実践した経験がなかった。実際に、教員に対して振り返りとしてインタビューしてみたが、今後の環境教育にさらに活用したいとの意見が出されるとともに、新しく採用される、実践型教育法を数多く取り入れている2021年カリキュラムをかなり理解でき、それに基づき、実践的教育を実施するにあたって、大いに自信となったとの意見が聞かれた。

また、小学生は、自らが居住する地域のことを漠然と知っていたが、これほど、楽しく注意深く知る努力をしたことはなかった。それも、皆で協力して地図に書きだし、同時に、川について、作文と絵を描き、紙芝居を作ることで、探求力や表現力の向上が見られている。テキストマイニング分析では、汚い、ごみといった河川環境の悪さを表す言葉が多かったが、清掃、魚、泳ぐといった川を自然のものとして身近に見ようとする言葉が増えていた。

川が持つ負のイメージを覆すことは環境教育の一つの狙いであるが、今後、継続して児童と付き合い、先生方が実践型の環境教育を指導できるようになるまで、地道に支援を行わなければならないと考えている。

研究成果の学術的意義や社会的意義

インドネシアの河川に関する環境教育の研究は、申請者たちが所属する日本環境教育学

会や日本 ESD 学会でもほとんど見ることはなく、よって、日本の環境教育研究に新たに貢献することになる。同時に、インドネシアでは環境教育学会自体が存在していない。申請者たちは、現在、インドネシアの環境や教育関連の学会において、日本の環境教育・ESD の現状や教育評価の講演を online を通して行っている。

今回、インドネシアでの河川に関わる実践教育をまとめ、今後、発表する予定であり（口頭発表は、2022 年 8 月 20 日福岡県環境教育学会で実施）、インドネシアの環境教育を促進・牽引する一助になればと考えている。本研究を足場にして、北九大の環境教育スタイルをインドネシアの他の地域にも拡大することができれば幸いである。

1. 研究の背景

申請者たちの環境教育グループは、2010 年あたりからジャワ島のバンドンにあるインドネシア教育大学やマランにあるマラン国立大学の教員養成学部や大学院の学生に対して環境教育や ESD（持続可能な開発のための教育）の研修を行ってきた。ジャワ島は、他の島々と異なり、人口が集中しており、有名国立大学が数多くある島で、政治・経済・教育の中心地である。環境関係の NGO もたくさんあり、環境保護や環境教育についても質量ともに増加傾向にある。しかし、他の島々では途上国特有の都市問題に直面しており、教育も基礎教育の向上にいまだに重点が置かれ、環境に目を向けるような、また、実践的な内容を持つようなものは導入されていない。

したがって、今後もジャワ島の大学とは関係を継続しつつも、今回はバリ島の東側に位置するロンボク島（Lombok）に目を向けた。ロンボク島は、火山、美しい森林、山々とサンゴ礁で有名な海岸や浜辺といった自然豊かな島＝海洋アクティビティのメッカとの呼称を有している。

片や、同島に限らず、インドネシアの都市部では、人口増加と経済成長に伴い、自然破壊が進み、ごみ問題、河川の水質汚濁などの様々な都市問題が発生している。都市住民自身が環境に配慮することができる人になり、自然環境をきちんと維持、さらなる保護をしなければ、産業である観光業も衰退し、経済的にやっていけなくなる。

よって、次世代の子どもたちが、実践型の環境教育を通して、上記のような課題を克服する人間に育つ必要性や重要性はおおいにあると考えている。

2. 研究の目的

日本では当たり前と考えられている住民によるごみ分別を基本とした廃棄物管理は、インドネシアを筆頭に、途上国の多くで適切に行われていない。その一つとして、家庭や学校で、環境教育がきちんと位置付けられていないことがある。環境に配慮できる人を育てるためには、学校での環境教育、特に、PBL（Practice based Learning）や PjBL（Project based Learning）手法が取り入れられているかが、重要である。

PBL は、アクティビティを導入することで、児童の創造性を向上させると言われ、1990

年代ごろからブームになった環境教育や 2000 年代の ESD（持続可能な開発のための教育）では主流となっている。ロンボクでは、このような PBL が全く実施されていなかった。まち探検を通して、危険個所に注意しながら、周囲の道路や河川に近づき、川にどのような生物が生息し、同時に廃棄物がいかに多いかを知り、その原因、さらにはその解決策を考え、行動することができるような人材を育成する教育プログラムが組めたかどうか、それを分析するのが本研究の目的である。

3. 研究の方法

コロナ禍のために、直接、現地に出かけ、マタラムの街やジャンコク川の状況を見ることできない、換言すれば、現場を全く知らないで環境教育プログラムを実施することは無謀と言っても過言ではない。しかし、何らかの方法をとり、実践型の環境教育プログラムを遂行する必要がある。重要なのは、CP（カウンターパート）となったマタラム大学や地元の小学校、さらにはマタラム市教育委員会の協力がどこまで得ることができるかであった。

実際、2021 年 6 月からマタラム大学初等教育学科と協力して、同市の小学校に対して北九州で行っている環境教育教材を参考にしながら、河川と廃棄物に関する実践型の環境教育を実施する計画を立てていった。同計画は、以下の通りである。

- ① CP のマタラム大学教員に連絡する。
- ② ジャンコク川に近接した小学校を探してもらう。
- ③ 楽しく授業を行ってくれる協力的な小学校教諭や校長を決定する。
- ④ 対象となる組を選び出す（1 校当たり 2 組）。
- ⑤ 対象となった小学校の担任教員に対して、今回の実践型環境教育プログラムの概要を説明する。
- ⑥ ワークショップ実施の日付を選ぶ。
- ⑦ ワークショップを小学校で実施する。

このような過程を経て、実際に小学校で行った実践型環境教育プログラムは、「まち探検」と「川の紙芝居づくり」である。まち探検を通じて川も探検の対象にした。インドネシアの川は、全長が非常に短く、雨期には、急流により、川底が削られることもあり、水深がかなりある。よって、川は、以前は、マンディ（沐浴）、洗濯場や子どもの遊び場であったものの、上流での森林伐採によるがけ崩れや土壌流出、工場や増加した家庭からの生活排水によって、最近では川の水質が悪くなったことから、人々は近づくことを避け、ごみの不法投棄の場所と化している場合が多い。

この川の変化を背景に、児童たちに川に対するイメージを事前に描いてもらい、実践的環境教育プログラム終了後には、川をどのようにすれば、きれいになり、その川はどのような状態に保たれるかも絵に描いてもらった。同時に、それぞれ作文にもらった。

それらをもとに、まち探検では、どのように観察を行い、どのようなことを気付いたのか、また、的確に気づいたところを皆で協力して、地図に落とせたかなどをチェックし、現在の

川の状態と理想とする川の状態がきちんと描けたかも、チェックした。

それらをもとに、紙芝居も製作した。しかし、紙芝居を理解するにあたって、次のような手順を踏んだ。筆者たちが作った紙芝居をバンドンで印刷してもらい、マタラムに送った。それをワークショップで ZOOM を通じて、教員たちに紙芝居の要領を説明した。小学校教員自身も同時に自ら川のストーリーを書く。既成の紙芝居のボードを使って、児童たちに説明した。

児童は、教員の話聞き、紙芝居を使って教えた内容を児童が理解したかを再確認する。結果、全員の生徒が理解できていたので、紙芝居の製作と実施を決定した。参加した教員は川の上流、中流、下流の紙芝居を作っていた。教員相手のワークショップでは、6枚連続の川の絵をかき、その中に児童が様々な小さな絵を描いていく。

作文については、テキストマイニングを使い、授業の事前事後に川の把握の仕方についてどのような変化が起きたのかを分析した。

4. 研究成果

研究成果としては、つぎのことが指摘できる。

1) 大学・小学校教員への実践型環境教育プロジェクトの説明と彼らの理解

2021年カリキュラムから教科書には数多く実践型教育手法が取り入れられる。しかし、大学教員もきちんとした学習をしていないため、小学校の教員に教えることはできていない。

このような問題を克服するために、日本では環境教育やESDでは当たり前になっている実践的手法を取り入れ、onlineという状況下であるが、理論的な説明から、ワークショップでまち探検や紙芝居を事前に経験してもらった。経験を通して、それぞれ振り返りを行い、児童に対しての指導に自信を持ってもらった。マタラム市の教育長も非常に喜んでおり、今後、私たちの協力のもと彼らが中心となって、他の学校にも広げたいと願っていた。

2) 児童の「まち探検」と「マッピング」能力の開発と向上

児童は、6人か4人で一班を作り、地図に基づき、それぞれ決められた地区を歩きながら、五感を働かせながら、様々なものを発見、気づく努力をした。例えば、ごみが散乱している場所、歩道にバイク(スクーター)が数多くあり、歩行者の通行の妨げになっている場所、川の中流で中年男性が小魚をつっている位置、また、川の岸に不法にごみが集積している場所、特に、ワルン(簡易食堂)から出るごみや排水はきちんと処理されていないことに気づき、地図に落としていった。その際に、地図の上に絵を描いたり、コメントを書くといったことも行った。

しかし、これも3校の位置する地域では異なる。上流の学校では、水が崖から噴き出しており、竹筒をさして、飲み水を得ている。共同の洗濯場もあったことを発見している。川の流れが速いので、子どもたちが泳ぐ場合は、大人と一緒にいる。泳ぐために、安全な場所

がある。川での遊びのためのマップも作った。

川の中でも岸に花が咲いているきれいなところを見つけたが、同時に、大きな庭でゴミを焼いており、煙が臭かったことに気付いている。すべてを燃やしていたので、その場所は息苦しかったとの感想を述べている。中流では、中年男性が釣りをしており、どのような魚が釣れたのか、質問していた。

他方、下流は、かなり水が汚れ、鶏の処分がなされている場所、そこの排水溝は非常に臭いことと言った特徴を見出している。また、家畜場があると同時に、川にはプラスチックゴミ、特に、手提げ袋のゴミが多かったことに気付いている。

このようなまち探検や地図作りを通じて、地域の環境に興味を持ち、現状を知るのである。同時に、観察力や表現力を身につけている。しかし、ゴミの不法投棄が当たり前の状況で、それを不思議と思わない児童も出てくる。特に、親がそのように捨てていると、それが当然とってしまうからである。よって、それはいけないことで、皆に迷惑をかけている、そのように一人でも無関心者が出てくれば、社会の秩序は乱れる方向に向かい、環境も一向に良くなる。それを補うのが、理想（希望）とする川の描画である。

その両者を比べ、どうしたら、このような理想（希望）の川になるのか、をそれぞれが意見を出して、紙芝居にしてもらった。その際には、上流の現状、中流の現状、下流の現状をお互いに確認し、それぞれの理想の川の状況を描いてもらい、一連の紙芝居にした。他の地域の川の状況を理解し、川は自らの地域だけを流れているのではなく、様々な地域を流れており、すべての地域がきれいにならなければ、生物がたくさん棲む環境を作れないことを理解した。

地図上には、危険な場所も明記した。道路上に穴が空いており、夜になると、見えないので、非常に危ない。そう言ったことも理解した。

3) 児童の川に対する学習の事前事後の作文のテキストマイニング分析の結果

前述したように、児童に、現在の川の状況と、理想とする川の環境について作文を書いてもらった。まず、現在の川については、「学ぶ」、「場所」、「住民」、「遊ぶ」、「沐浴」、「ジャンク川」、「汚れた」、「捨てる」、「魚」、「ゴミ」、「私」、「私たち」、「水」、「非常に」といった言葉が見られた。

授業前（現在の川）

授業後（希望の川）

ただし、課題としては、やはり、直接、現場で一緒に学習できず、川の水質調査や生物調査などを含む様々な科学的観点からの調査もできなかった。その点では、不十分さが残っていることは否めない。現在、コロナ禍の中でも、訪問することが可能となったので、継続の意思の確認の意味も込めて、同地を訪問したい。同時に、河川環境を改善するには、他の関係機関との連携が重要であるので、河川管理課や建設課との関係も現地で作り上げたい。

※ 本研究については、2022 年度福岡県環境教育学会年会で口頭発表を行っており、さらに、本学法学部紀要『北九州市立大学法政論集』に論文として掲載する予定である。

2021年度 特別研究推進費支出内訳書

2022年 3月 31日

北九州市立大学長 様

(所属・職名) 法学部・教授
(氏名) 三宅博之

研究課題名		
費目名	合計 (単位:円)	内訳及び積算基礎 (単位:円)
謝金	4,004	ヘンドラヤナ氏
謝金	168,537	小学校教員6名×28089円(1名)
謝金	136,537	マタラム大学教員(48004円×1名、31957円×2名、8206円×3名)
謝金	120,830	大学生×10人×12083円
物品消耗費	42,570	文具(小学生配布使用)
物品消耗費	2,241	運搬用大箱1個(960円)保管用木箱(1281円)
物品消耗費	1,155	クリップボード
物品消耗費	32,436	紙芝居印刷代
通信・郵送費	5,078	EMS料金2208円、郵送費2870円
会議費	8,030	2回分(4003円、4027円)
合計	521,418	