

学 位 論 文 要 旨

氏 名 堀 道 雄

題 目 持続可能な社会に貢献する理科教育を軸とした教員研修の開発と評価

学位論文要旨（和文2,000字又は英文1,000語程度）

第1章では、本研究の背景、意義、目的、方法について述べた。環境教育、ESD・SDGsなど、理論的な背景から、ESD・SDGsを理科教育から推進する意義について明らかにし、ESDと関連させた理科教育を軸とした教員研修プログラムを開発と評価を行うことが目的であることを示した。そのために、ESDの概念図にも含まれている生物多様性、防災、エネルギー（放射線教育）の各分野において学習プログラムを基にした教員研修プログラムを開発・実施し、研修を受講した教員の意識の変容から、その効果を評価し、ESDにおける教員研修の在り方について検討することとした。

第2章では、理科における教員研修の現状と課題を明らかにし、2つの事例をもとに、理科の研修の今後の展開について検討することを目的とした。1つ目は、研究校の教員と協働で理科の問題解決を重視した授業づくりを行うという研修を行った。2つ目は、小・中学校、高等学校の教員が校種を越えて集い、「深い学び」というテーマを軸として、研修と実践の往還を繰り返しながら、授業改善を進めるという研修を行った。2つの事例から、今後の理科における研修の展開方法を示すことができた。

第3章では、小学校理科教育での生物多様性の取扱いを整理し、理科学習プログラムを開発し実践することにより、児童が自然体験そのものや生物多様性の認識に及ぼす効果を検討した。児童が生物を身近に感じられるフィールドである学校ビオトープを活用することを取り上げ、学習プログラムを構築し、その効果を検証した。また、その学習プログラムの実施と並行し、教員研修プログラムを実施し、その効果を検証した。児童対象の学習プログラムでは、学校ビオトープを含めた校内の自然を活用してゲーム性や協働性のあるプログラムを実施し、児童の生物多様性への認識を高めることができた。また、教員対象の研修プログラムでは、教員自身が生物の多様性を感じ取り、学習にどのように生かすかということを考えることで、指導者としてESDの視点をもつことができた。このことより、ESDの視点の一つである生物多様性を認識させることができる教育プログラムとして提案することができた。

第4章では、河川水害を自然の二面性から着目し、地域の野洲川流域にある遺跡を題材として取扱い、河川環境と人間活動との関連を教科等横断的に行うことをねらいとして教材開発を行った。その教材を活用して児童対象の学習プログラムを実施し、その成果を基に教員研修プログラムを実践した。本章では、まず、河川防災教育に関する背景を明らかにし、小学校における河川の取扱いを先行研究も踏まえて整理した。そのうえで、滋賀県野洲川流域の水害の経緯を整理し、水害と関連させて遺跡を教材化する意義を見いだした。それらのことを基に、理科を軸とした学習プログラムを開発・実施し、それらの成果を生かして、教員研修プログラムを開発・実施した。児童対象の学習プログラムでは、イメージマ

ップの分析から、野洲川が水害の原因であるから怖いというイメージだけでなく、自然の二面性を学習後に意識することができた。また、教員研修プログラムでは、事前・事後のアンケートの記述の変容やイメージマップの変化から、野洲川が教科等横断的に取扱うことができる可能性のある題材として、また「自然の二面性」を伝えるための教材として、魅力ある教材であるということを学ぶことができた研修となった。このことから、防災教育の一つのカリキュラム・マネジメントを取り入れたアプローチ方法として示すことができた。

第5章では、放射線教育の取扱いの現状を踏まえ、放射線教育を取扱う意義と実践の可能性を検討した。また、ESDの視点から放射線教育で期待できる資質・能力やSDGsに寄与するカリキュラム・マネジメントについて整理した。その上で、教員研修を行い、教員自身が放射線の基礎知識を理解し、放射線教育の意義を見出せる方法を検討することをねらいとした。放射線教育を小学校段階から推進するための教員研修を効果的に実施するには、理科的な知識・技能の習得、UPZ圏内に沿ったプログラムを構築する必要がある、その視点で実施することにより受講者への放射線教育への意識を高めたことが確認できた。

第6章では、研究のまとめと今後の課題について述べた。本研究では、ESDの視点に立って開発した児童対象学習プログラムを実施したところ、児童が持続可能な社会への足掛かりとなる意識の変容が各プログラムの分析から考察できた。そのことを基に教員研修プログラムを開発・実践したところ、受講した教員はただ指導の技術を身に付けるということではなく、予測困難で、持続可能な社会を生きる子どもたちに、どのような力を身に付けさせるべきか捉えることができるプログラムとして示すことができたという成果が得られた。また、ESDに関する教員研修は、現代的な諸課題に関する教科等横断的な教育内容、あるいはESDの概念図にあるような教育内容に沿って、カリキュラム・マネジメントの視点から、幅広く行っていくことが必要であり、今後の教員研修開発にとって欠かせない視点となるということが分かった。今後の課題としては、自治体や教育センター、国の機関が実施する教員研修プログラムにも提案・提言できるプログラムとして汎用性のあるものを今後も継続して開発していくことが求められる。