

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 12 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2011～2013

課題番号：23330253

研究課題名(和文) ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発

研究課題名(英文) A Study on Curriculum of New Environmental Education in Germany, US, etc, and Development of the Program

研究代表者

大高 泉(OHTAKA, Izumi)

筑波大学・人間系・教授

研究者番号：70176907

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 6,800,000円、(間接経費) 2,040,000円

研究成果の概要(和文)：ドイツ、アメリカ等におけるESDとしての新環境教育の動向を教科教育の観点から検討するとともに、学校段階に合わせた環境教育プログラムを開発し実践的に検討した。ドイツに関しては、連邦の教育スタンダード導入及びコンピテンシー設定という教育課程政策の展開を解明するとともに、「教科型」環境教育の40年の展開と事実科における環境テーマの扱いを分析し、アメリカに関しては、ナショナルスタンダード地理における環境教育の動向を明らかにした。プログラム開発では、霞ヶ浦の水質をテーマとした小学生用プログラムと環境倫理意識育成を目指した高校生用プログラムを開発し実践的に検討した。

研究成果の概要(英文)：The research analyzed the trend of environmental education as ESD from a viewpoint of curriculum content and teaching method in Germany and US. It developed and practiced the program of environmental education for kindergarten, elementary school, lower secondary school, upper secondary school in Japan. It revealed in particular the subject-based environmental education and the environmental theme of sachunterricht in Germany and the trend of environmental education of national standards geography in US.

研究分野：理科教育学

科研費の分科・細目：教育学・教科教育学

キーワード：環境教育 ドイツ アメリカ 教科型環境教育 ESD

1. 研究開始当初の背景

世界の環境教育は大きな転換期を迎えている。10年前の中央教育審議会答申『21世紀を展望したわが国の教育のあり方について』(1996)の中では、学校における環境教育のあり方は、「環境から学ぶ」、「環境について学ぶ」、「環境のために学ぶ」という三つのキーワードで語られていた。しかし、2002年の中央環境審議会答申『環境政策の活性化方策について』(中間答申)や2003年の「環境保全のための意欲の増進及び環境教育の推進に関する法律」(「環境教育法」)では、国際的動向(「テサロニキ宣言」(1997)など)をうけて、新しい環境教育の枠組みが登場している。これが、「持続可能な開発のための教育」(ESD: Education for Sustainable Development)としての環境教育(以下、「新しい環境教育」と略記)である。ドイツ等、環境教育先進国の環境教育も、この新しい枠組みのもとで展開しつつある。

ところが、わが国の学校における環境教育・学習は、この枠組みでの環境教育・学習としていまだに展開しているとは言えない。まして、ESDとしての環境教育をどのように系統的体系的に行うかについての明確なプログラムの整備と効果的な実践方法の確立はいまだに不十分であるといわざるをえない。ESDとしての環境教育のあり方はいまだに模索中なのである。

無論、そうした状況を生んでいる背景の一つとして、ESD概念の広範性・多義性があると考えられる。すなわち、ESDは、環境だけではなく、貧困、人口、健康、民主主義、人権、平和など幅広いテーマをも包含した広範な教育だからである。(たとえば、今村光章、他、『持続可能性に向けての環境教育』、昭和堂、2005。Gerhard de Haan, et al, Educating for Sustainability, Peter Lang GmbH, 2000. Horst Rode, u.a., Umwelterziehung in der Schule, Leske+Budrich, 2001)

すでに研究代表者は、平成8年度の科学研究費補助金を受けて、ドイツ・アメリカ・日本の子どもの環境意識・態度・行動様式等の比較調査研究を行ったが、15年後である現在の日本の子どもの状況を国際的に位置づけて、わが国のESDとしての環境教育の構想が必要と思われる。

一方、環境教育先進国をみても「新しい環境教育」のための独自の教科等を設定することは制度的にもほとんどなされていないし、理科や社会科を中心にして環境学習を推進している。つまり、学校教育においては教科型・教科連携型環境教育・学習が地歩を占めているのである。日本でも、現行の教育制度の中では、この方向でESDとしての環境教育の充実を図ることが現実的であり、実践可能性も大きいと思われる。教育学一般ではなく、教科教育学的(理科、社会科等)検討が日本での環境教育・学習の実践の充実には不可欠であると考えている。

2. 研究の目的

そこで、本研究は次の三点を目的とする。

(1) ドイツ、アメリカ等の学校教育の教科

(理科や社会科)において、ESDとしての環境教育はどのように行われているのか。その目標、カリキュラム、教授・学習方法、教材の特質は何か。それ以前の環境学習との相違は何か等を解明する。

(2) ドイツ、アメリカ等の生徒と日本の生徒の環境知識・意識・態度・行動様式の実態を比較し、また、日本における20年前の同種調査結果と比較し、我が国の生徒の環境に関する意識や態度とを国際的に位置づける。

(3) 上記の(1)、(2)の知見を踏まえて、日本の理科と社会科におけるESDとしての環境教育のシステム、カリキュラム、モデルプログラム及び効果的な教授・学習方法を事例的に開発し実践的に検討する。

3. 研究の方法

研究計画・方法の骨子は、それぞれ研究実績のある研究代表者・研究分担者・研究協力者が、平成23年度は、文献調査及び実地調査を通して、理科と社会科に焦点化し、ドイツ、アメリカ、イギリス等のESDとしての環境教育のシステム・カリキュラム・実践方法とその特質、問題点等々を解明する。その際、前提として「教科型」環境教育・学習の背景となり、規定する当該国の教育課程政策の動向を確認・整理する。

平成24年度は、国際比較調査を通して、ドイツ、アメリカ等の子どもと日本の子どもの環境意識・態度・知識・行動様式等を比較調査し、日本の子どもの実態を国際的な視点から解明し、これらの外国と日本の子どもの特質を相対化・鮮明化する。

これらの知見を踏まえ、平成25年度は、現実的で実現可能性の高い日本の理科と社会科におけるESDとしての環境教育のシステム、カリキュラム、プログラム及び効果的な指導方略を構想し、研究協力者の小・中・高の教師に依頼して試行実践し、実践的に検討する。

4. 研究成果

環境学習では、学際的アプローチがふさわしいこと、教科横断的な取組みが必要なことはすでに共通理解に達している。しかし、実際の学校教育では、これに対応する統合的な教科が教育課程の中で中心的な位置を占めているわけではない。上述のように日本では総合的な学習の時間がそれに相当するが、それらが教育課程全体に占める位置はそれほど大きくはないし、学校・学年段階も限定されている。海外でも同様な状況が見られる。したがって、学校教育における実際の環境学習のための知見を得るためには、「教科型」の環境学習を探る必要があるし、そこから得られる知見こそ学校教育における環境学習の充実にとって有効なのではなからうか。教科における環境学習を本研究プロジェクトでは、「教科型」環境学習と呼んでいる。

「教科型」の環境学習に焦点を当てるのは、この形式の環境学習が実際の学校教育の中で広く行われている現実的な環境学習の型だからである。本研究プロジェクトはこのような問題意識と関心に基づいている。そこでまず本研究プロジェクトは、海外での環境学習の取組み、つまり、先進国であるドイツ、イギリス、アメリカ、そして途上国であるインドネシアにおける「教科型」環境学習の展開とそれに関連した様々な取組みや背景、その基礎理論等々を探り、一方で学校段階、すなわち、幼稚園、小学校、中学校（中等学校）高等学校における「教科型」環境学習、そして、総合科（事実科）、理科、社会科、生物における「教科型」環境学習を調査・分析した。

成果の概要は、次のとおりである。

(1) 日本、ドイツ、アメリカ等の教育課程改革の動向と環境教育の展開

ここでは、「教科型」の環境学習にかかわる日本の新教育課程に置ける「活用型学習」の提案とその意義、ドイツの教育改革とスタンダード、コンピテンシー導入の動向と展開、アメリカのナショナルスタンダード、科学教育スタンダード、北アメリカ環境教育連盟の「環境教育における卓越性—学習者のためのガイドライン」を分析し、当該国の環境教育政策の現状を解明した。

(2) 日本の児童生徒の環境意識の特質
高校生の環境倫理意識について調査し、その特質を解明した。

(3) ドイツ・アメリカ・イギリス等の教科書に見る環境学習の扱い

ドイツの事実科（ザッハウントーリヒト）の教科書における環境テーマの扱いを分析し、20年前の同分析と比較した。また、イギリスの初等教科書における環境テーマの扱い、初等・中等理科教科書におけるエネルギー概念の導入法についてその特質を解明した。

(4) 特徴的な環境学習の実践分析
幼稚園段階については、森の幼稚園の指導者養成講座に見られる環境教育実践上のポイントを探った。海外の実践として、アメリカにおけるモバイル活用の小学生を対象にした環境学習の実践、途上国における環境教育の実践事例として、インドネシアの小学生を対象にした環境教育実践を取り上げ、その特徴を解明した。

(5) 「教科型」環境学習のプログラム開発と実践

小学生を対象としたプログラムとして、霞ヶ浦 E・S キッズプログラムを開発し、実践的な検討を行い、高校生を対象とした「生物基礎」科目における環境倫理意識の向上を目指したプログラムを開発し、実践的検討を行った。

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 15 件)

大高泉、ドイツにおける「教科型」環境学習の動向と科学教育における環境学習、『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、1-14

遠藤優介、ドイツの初等理科にみる環境教育の展開 教科「事実教授」を中心として 、『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、15-24

板橋夏樹、イギリスの初等・中等学校におけるエネルギー・環境学習 エネルギー概念と環境リテラシーの育成との関わり、『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、25-32

伊藤哲章、環境教育に関わるイギリス初等教科書の分析、『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、33-40

國原幸一郎、地理における環境教育の課題 アメリカのナショナルスタンダード地理とTGMGを手がかりに 『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、41-50

大鷹竜午、インドネシアにおける小学生を対象とした環境教育の実践—カンボン・チキニでの実践を事例として—、『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、51-60

後藤みな、自然環境の中で行う幼児期の環境教育実施上の留意点—「森のようちえん指導者養成講座」への参加を通して—、『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、61-70

宮本直樹、小学生を対象とした霞ヶ浦 E・S キッズプログラムの開発とその効果、『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、71-78

石崎友規、小学校での環境教育における情報端末の活用方法の検討 モバイル端末用アプリケーション等を利用した米国の授業事例から、『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、79-88

山本容子、「生物基礎」科目の生態学分野

における環境倫理意識の育成を目指した環境学習の研究、『ドイツ・アメリカ等の新環境教育の教科教育学的検討と教科型環境学習プログラム開発』、査読無、2014、89-100

山本容子、アメリカの BSCS 生物教科書 A Human Approach における環境倫理に関するカリキュラムの特質 「生態：生命システムにおける相互作用と相互依存」を事例として、『生物教育』、査読有、53 巻、2013、176-189

山本容子、高校生の環境倫理意識の実態生態学的環境を中心として、『理科教育学研究』、査読有、53 巻、2012、343-358

板橋夏樹、大高泉、米国小学校におけるエネルギー概念の導入に関する研究－米国の小学校理科教科書、教師用指導書を事例として－、『理科教育学研究』、査読有、52 巻、2012、11-21

大高泉、地区活動報告・関東地区：シンポジウム：環境教育の新たな展開と課題、『教育学研究』、査読無、76 巻、2011、145-149

大高泉、知識・技能を活用した授業の在り方をどう展開するか、『教育時評』、査読無、24 巻、2011、24-27

〔学会発表〕(計 3 件)

遠藤優介、大高泉、「評価」コンピテンシーの育成を指向した化学教材 -Chemie im Kontext プロジェクトの教材に着目して-、日本教材学会、2012.10.20、福山大学

大高泉、遠藤優介、「ドイツにおける PISA ショック後の教育政策と科学カリキュラム改革」、日本科学教育学会、2012.8.27、東京理科大学

遠藤優介、大高泉、ドイツ科学教育におけるコンピテンシーモデル、日本理科教育学会、2012.8.12、鹿児島大学

〔図書〕(計 4 件)

大高泉、ミネルヴァ書房、ドイツの理科教育、『新しい学びを拓く理科、授業の理論と実践』、2013、253、32-37

山本容子、ミネルヴァ書房、環境教育の展開と理科授業、『新しい学びを拓く理科、授業の理論と実践』、2013、253、211-222

板橋夏樹、ミネルヴァ書房、エネルギー教育と理科授業、『新しい学びを拓く理科、授業の理論と実践』、2013、253、227-233

大高泉、東洋館出版社、ドイツにおける科学の学力のとらえ方、『今こそ理科の学力を問う』、2012、305、46-51

6. 研究組織

(1) 研究代表者

大高 泉 (OHTAKA, Izumi)
筑波大学・人間系・教授
研究者番号：70176907

(2) 研究分担者

井田 仁康 (IDA, Yosiyasu)
筑波大学・人間系・教授
研究者番号：20203086

江口 勇治 (EGUCHI, Yuji)
筑波大学・人間系・教授
研究者番号：50151973

服部 環 (HATTORI, Tamaki)
筑波大学・人間系・教授
研究者番号：70198761