

自己評価報告書

平成 23 年 4 月 12 日現在

機関番号：14501

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2008 ～ 2011

課題番号：20240068

研究課題名(和文) 持続可能な社会のための科学教育を具現化する教師教育プログラムの開発

研究課題名(英文) Development of science teacher training programs for sustainable society

研究代表者

野上智行(NOGAMI TOMOYUKI)

神戸大学・名誉教授

研究者番号：80127688

研究分野：科学教育

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学・科学教育

キーワード：持続可能な社会, 科学教育, 教師教育, 科学的リテラシー, 博物館

1. 研究計画の概要

本研究では、「サステナビリティ学」や「持続可能な開発のための教育(Education for Sustainable Development: 略称ESD)」の射程から構想した新しいタイプの理科教師教育プログラムを開発し、評価することを目的としている。そのために、神戸大学を拠点として、長崎大学、宮崎大学、大分大学、県立広島大学、愛知教育大学等の大学・大学院の科学教育・理科教育学と自然科学の研究者、国立科学博物館の研究者等が協同、連携し、学部レベル、大学院レベル、専門職大学院レベルの教師教育プログラム、さらには、現職教師を対象にした現職教育プログラムや博学連携プログラムの開発と評価に取り組むものである。

具体的には、ESDの観点から求められる教師教育プログラムの目標論、方法論、内容論、評価論を文献調査や海外調査に基づいて理論的に検討し、仮説的なフレームワークを提案するとともに、具体的なプログラム試案を策定するものである。

2. 研究の進捗状況

現在までの研究の進捗状況は、以下の通りである。

①研究枠組み及びプログラムの基本原則

持続可能な社会のための科学教育を具現化する教師教育プログラムの目的論、方法論、内容論、評価論に関する理論的フレームワークについて検討を加えるとともに、プログラム開発のための基本原則について、その具体化可能なプランを策定した。そのために、海外調査(イギリス、ドイツ、フランス、ノルウェー、アメリカ、韓国、フィリピン等)と文献調査を実施してきた。特に海外調査にお

いては、ロンドン大学の研究協力者にレビューを受けており、国際的な視点からの検討を試みてきた。

②プログラムの開発と評価

学部、大学院、専門職大学院、現職教師教育、博学連携のそれぞれのレベルについて、各担当が開発したプログラムを平成 21 年度の講義・演習等として試行的に、平成 22 年度では試行版を踏まえて本格的に実施し、その評価と改善案の策定を目指した。また、それらについて、分担研究者・連携研究者の所属機関において相互利用をすることで、プログラムの汎用可能性、普遍性についても予備的な検討を行った。

③研究成果の公表とシンポジウムの開催

本研究の途中経過における成果は、日本科学教育学会、日本理科教育学会などの学術論文、学会発表、シンポジウムの開催等として公表してきている。国際会議では、主要なところでは、2009 年の International Conference of East-Asian Science Education(EASE 2009)で 2 件、2010 年の XIV International Organization for Science and Technology Education (IOSTE 2010) symposium で 4 件の発表を行っている。

3. 現在までの達成度

②おおむね順調に進展している。

(理由)

本研究では、研究枠組みの精緻化及びプログラムの基本原則の明確化も順調に行われてきているとともに、第 2 年次からは、実際のプログラム開発と評価も着手されてきている。これまでの 3 年間の研究の成果は、以下の 5 に示すように十分に蓄積されてきていると判断している。主要なところでは、雑誌

論文は36編中の67%が査読付論文であり、さらに海外でも10編が採択されている。学会発表においても、その46件中招待講演が1件、シンポジウム形式の課題研究は2件を企画・実施、海外発表も4件となっている。最終年度には、成果発表に注力するとともに、研究全体の総括を行なう段階に到達している。これらのことから、「おおむね順調」と自己評価するものである。

4. 今後の研究の推進方策

最終年度である2011年度は、研究成果の公表に注力するとともに、全体の総括を行う予定である。前者については、すでに2011年9月に開催されるEuropean Science Education Research Associationの開催する国際会議(The 9th ESERA Conference: ESERA 2011, Lyon, France)に6編の論文が査読付で受理されており、本会議において国際的な立場からの評価を受ける予定である。後者については、前述のESERA 2011等での議論を整理するとともに、過去3年間の成果を統合的に踏まえて、最終まとめとしての総括を行う予定である。

5. 代表的な研究成果

(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36件)

- ① 橋本健夫・劉卿美(2011). 韓国における理科教育, 理科教育学研究, 51(3), pp.127-136, 2011年, 査読有
- ② Takafumi Daikoku, Takenaka Makiko, Nakamura Hisayoshi, & Shigenori Inagaki, (2010). Development and Evaluation of MANGA Educational Materials for Science Teachers. In Dolinek, S. & Lyons, T. (Eds). Socio-cultural and Human Values in Science and Technology Education. Proceedings of the XIV Symposium of the International Organization for Science and Technology Education (IOSTE), pp.1100-1110, 査読有
- ③ Etsuji Yamaguchi, Shigenori Inagaki, & Tomoyuki Nogami (2009). Preservice elementary teachers' ability to learn how to teaching science from instructional materials: A case study of Japan. Proceedings of the National Association for Research in Science Teaching 2009 Annual Meeting, Garden Grove, CA. 17p., 査読有
- ④ 中山迅・山口悦司・里岡亜紀 (2010) 「サイエンス・コミュニケーターとしての力量向上が中学校理科教師としての力量向上に与える効果についての事例研究」日本科学

教育学会『科学教育研究』第34巻, 第2号, pp.220-236, 査読有

- ⑤ 山口悦司・稲垣成哲・野上智行 (2009) 「理科を教えることに関する教師の学習能力: 小学校教師を目指す大学生による教授資料からの学習を事例として」日本理科教育学会『理科教育学研究』第50巻, 第1号, pp.75-84, 査読有
- ⑥ 小川義和 (2009) 科学系博物館における教員免許更新講習ー教員の博物館リテラシー向上への取り組み, 博物館研究, 第44巻, 第5号, pp.17-19, 査読有

[学会発表] (計46件)

- ① 野上智行, 持続可能な社会とサイエンス&ヒューマン・コミュニケーション, 日本科学教育学会第34回年会, 2010年9月12日, 広島大学
- ② 野上智行, 21世紀型リテラシーに対応した理科の教師教育ー専門性を継続的に育てていく仕組み, 日本理科教育学会第60回全国大会, 2010年8月7日, 山梨大学
- ③ 藤井浩樹, 授業づくりを基盤としたESDの教師教育の取り組み, 日本理科教育学会第60回全国大会, 2010年8月7日, 山梨大学
- ④ Shiho Miyake, A Case Study of a Sustainable Development Process for Public Awareness of Science in Japan, The International Conference of East-Asian Science Education 2009, 2009年10月21日, Howard International House(台北)
- ⑤ Hayashi Nakayama, Etsuji Yamaguchi, & Aki Satooka, Does Improving science communication skills improve the competence of junior high school teachers? A PCK perspective, The International Conference of East-Asian Science Education 2009, 2009年10月23日, Howard International House(台北)
- ⑥ 川上昭吾, 教員養成系大学・学部教育課程の研究, 日本理科教育学会第58回全国大会, 2008年9月14日, 福井大学

[図書] (計1件)

- ① 小川義和「持続可能な社会のための科学教育を具現化する教師教育プログラムの開発」博物館アンケート調査報告書(速報), 国立科学博物館, 2011年, 49p.