

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 19 日現在

機関番号：15301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2015～2017

課題番号：15K12385

研究課題名(和文) DESDの成果に基づいた理科の教師教育プログラムのアジア・スタンダードの提案

研究課題名(英文) Development of Asian Framework for Science Teachers' Training Program  
Incorporating ESD

研究代表者

藤井 浩樹 (Fujii, Hiroki)

岡山大学・教育学研究科・教授

研究者番号：30274038

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究では「持続可能な開発のための教育の10年(DESDE)」(2005～2014年)の日本の成果に基づき、ESDを取り入れた理科の教師教育プログラムのアジア・スタンダードを提案した。研究の過程では、(1)スタッフチームのCIPP評価モデル等を参考にし、プログラム開発の方針と枠組みを作成した、(2)その枠組みに基づいて、日本(2機関)、インドネシア、韓国、ラオス、モンゴルの5か国6機関において、プログラムを開発・実践した。(3)プログラムの再実践と評価を継続的に行い、プログラムを完成させた。(4)参加各国の機関の間でプログラムの相互認証を行い、プログラムのアジア・スタンダードを提案した。

研究成果の概要(英文)：In this study, we proposed an Asian framework for a science teachers' training program incorporating ESD, based on the Japanese results of the Decade of Education for Sustainable Development (DESDE) from 2005 to 2014. In the procedure of the study, we conducted: 1) to create an outline and framework for program development, referring to Stufflebeam's CIPP evaluation model; 2) to develop, conduct, and evaluate the program at six teacher education institutions located in Japan, Indonesia, Korea, Laos, and Mongolia; 3) to continuously conduct and evaluate the modified program; and finally, 4) to propose an Asian framework for the program on the basis of mutual authentication of the institutions.

研究分野：科学教育

キーワード：理科教育 ESD 教師教育 アジア 国際研究者交流 中国：インドネシア：韓国：ラオス：モンゴル

### 1. 研究開始当初の背景

ユネスコ主導による「持続可能な開発のための教育の10年(DESDE, Decade of Education for Sustainable Development)」は、2014年をもって終了した。この間、研究代表者は、国連大学認定RCE(世界129カ所のESDの地域拠点)である岡山大学においてESDの教師教育に取り組み、学部・大学院教育において、教員養成でのESD関連授業を開発してきた。また、中四国地方のユネスコスクールを中心としたESD推進校と連携し、教員研修のプログラムを開発してきた(文献: 勇谷美奈子・藤井浩樹、総合的な学習の時間と教科をつなぐESDの実践 - ESD関連カレンダーを活用して -、日本教科教育学会誌、36(4)、pp.111-114、2014)。その結果、ESDの教師教育は、授業研究を基盤とする必要があること、そして気候変動・エネルギー、生物多様性、防災、貧困、持続可能な消費と生産といった主要テーマについての科学的教養とそれを教育するための教職専門の知識をつなぐことが重要であることがわかった。これらは、DESDEを通じた教師教育の成果の一端と捉えることができる。

しかしながら、ESDの教師教育機関国際ネットワーク(International Network of Teacher Education Institutions Associated with the UNESCO Chair on Reorienting Teacher Education to Address Sustainability、第8回大会を2014年11月に岡山市で開催)では、DESDEによる教師教育の成果を国内での普及にとどめることなく、国際的に普及させることが求められている。また、国際協力機構(JICA)をはじめとする国際教育協力の方面では、発展途上国の学校教育におけるESDの導入とそのための教師教育への支援が求められている。こうした要請は、ESDの発展には国際協働が不可欠であるという認識に基づくものである。

今後、ESDの教師教育においては、日本で得られた成果を国際的に普及・還元することが求められる。また、そのフィードバックを通して、日本のESDの教師教育を一層充実させることが望まれる。このことは、ESDの教師教育の中心を担う理科の教師教育においても全く当てはまる。

### 2. 研究の目的

そこで本研究では、上記の課題解決の第一歩として、東アジア諸国(中国、韓国、モンゴル)と東南アジア諸国(インドネシア、ラオス、ミャンマー)と連携し、DESDEの日本の成果に基づき、ESDを取り入れた理科の教師教育プログラムのアジア・スタンダードを提案することを目的とした。

### 3. 研究の方法

研究の過程では、スタッフルビーム(D.L.Stufflebeam)のCIPP評価モデル(Context, Input, Process, and Product

Evaluation Model)等を参考にし、プログラム開発の方針と枠組みを作成した。その枠組みに基づいて、日本(2機関)インドネシア、韓国、ラオス、モンゴルの5か国6機関において、プログラムを開発・実践した。プログラムの再実践と評価を継続的にを行い、プログラムを完成させた。参加各国の機関の間でプログラムの相互認証を行い、プログラムのアジア・スタンダードを提案した

### 4. 研究成果

開発したプログラムとして、ここでは日本(岡山大学)の事例を取り上げる(研究分担者及び研究協力者が開発したプログラムについては割愛)。開発したプログラムと本科研に関連する日本学術振興会研究拠点形成事業「ESD(持続可能な開発のための教育)の教師教育推進に向けた国際研究拠点の構築」(平成29-31年度)の共同研究の中間成果を踏まえ、2018年10月(予定)にプログラムのアジア・スタンダードを公表する。

〔日本(岡山大学)の事例〕

#### (1) プログラム開発の目的と方法

岡山大学では、教育学部の授業科目「初等理科指導法開発」(2016・2017年度)、「中等理科指導法開発」(2015年度)において、ESDを取り入れた理科の教員養成プログラムを開発した。その目的は、CIPP評価モデルに基づいてプログラムを開発・実践し、学生の理科授業に対する意識の変化からプログラムのメリットや価値を評価することであった。

CIPP評価モデルは、文脈評価(context evaluation)、入力評価(input evaluation)、プロセス評価(process evaluation)、結果評価(product evaluation)の4つの構成要素からなる(Stufflebeam, 2003)。まず、文脈評価は、プログラムの対象者や提供者のニーズの明確化を目的とする。「何を必要があるか」を明らかにし、開発するプログラムの目標を定める。次に入力評価は、ニーズを踏まえた計画の妥当性の検討を目的とする。「どうすべきか」を明らかにし、プログラムの構成と内容を規定する。次にプロセス評価は、プログラムの進行状況をモニタリングし、計画したプログラムの問題点と改善点を明確にする。「どう進んでいるか」を明らかにし、プログラムの進行の修正につなげる。そして結果評価は、プログラムの成果を測定・解釈・判断することを目的とする。最終的に「うまくいったかどうか」を明らかにし、プログラムのメリットや価値を導き出す。

開発した教員養成プログラムでは、CIPP評価モデルの適用した教育プログラム(Zhangら、2011)を参考にしながら、表1の手順を踏むこととした。このようにして構成要素での評価情報を収集・分析し、それをもとにプログラムの開発・実践・評価を進めていった。

#### (2) プログラムの開発・実践・評価

プログラムとなる授業科目

表1 CIPP 評価モデルに基づくプログラムの開発手順

文脈評価
プログラムを履修する学生とそれを開発・実践する大学教員を対象に、ESDの視点を取り入れた理科授業の必要性に対する意識や、そうした理科授業を指導するための学習の必要性に対する意識を明確にする。そのために質問紙調査を行う。
入力評価
学生と大学教員の必要性に合致した計画を立てる。そのために ESD の教師教育の関係文献や専門家の助言を参考にする。そして、評価の枠組みを作って、計画が適切であるかどうかを確認する。
プロセス評価
プログラムの実践過程において、学生の学習状況(どんなことに疑問を持っているか、どこに難しさを感じているかなど)を把握する。それをフィードバックし、適切な指導を行う。そのために聞き取り調査を行う。
結果評価
学生と大学教員を対象に、ESDの視点を取り入れた理科授業の必要性に対する意識や、そうした理科授業を指導するための学習の必要性に対する意識を再度明確にする。そのために質問紙調査や聞き取り調査を行う。また、学生が最終的に作成したレポートの内容を分析する。

表2 プログラムとなる授業科目「初等理科授業開発」

学習目標
初等理科における授業案の作成や模擬授業を行うことで指導法の開発を行う。
授業計画
第1回 履修済みの理科教育学分野の授業における成果や反省点を受講生ごとに報告する。また、教育実習を終えて、各自の初等理科における成果や反省点、及び今後の課題・目標を明らかにする。
第2回 初等理科の学習内容から「授業実践を行いたい単元・テーマ」を選択し、授業案を構想する。
第3回 初等理科の学習内容から「授業実践を行いたい単元・テーマ」を選択し、指導案を作成する。
第4回 作成した指導案について相互報告及び検討を行い、指導案の修正を行う。
第5~7回 作成した指導案について模擬授業及び協議を行う。
第8回 本授業で学習した成果や研究した課題について発表・討論し、それぞれの課題についての評価を行う。

学部の授業科目「初等理科授業開発」をESDを取り入れた理科の教員養成プログラムとして編成した。以下、2017年度の研究を示す。

プログラムの対象者は、岡山大学教育学部小学校教育コース理科教育専修の3年次生16人であった。実施の期間は2016年12月6日から2017年2月7日までの約2ヶ月間、回数は毎週1回(240分間の授業)の計8回で

表3 文脈評価と結果評価に用いた質問紙調査

問1 小学校理科において、ESDの視点を取り入れた授業は必要であると思いますか。また、そのように思う理由についても書いてください。
問2 小学校理科において、ESDの視点を取り入れた授業を行うとすると、どのような授業を行う必要があると思いますか。また、そのように思う理由についても書いてください。
問3 問2で答えた授業を、あなたが小学校で実際に行うとします。あなた自身はどのようなことをこれから学習する必要があると思いますか。

あった。

授業の学習目標及び授業計画は、表2のようになる。この授業は教育実習の直後に開講される。学生は授業研究(指導案の作成、模擬授業、及び授業協議会)を行うことにより、理科の指導法を習得する。この授業をプログラムとして編成するにあたり、「授業実践を行いたい単元・テーマ」にESDの視点を取り入れることを学生に求めた。

プログラムの開発・実践・評価

#### 【文脈評価】

プログラムの目標を定めるために、学生16人と大学教員2人(筆者を除いた授業担当者)を対象に質問紙調査を行った(表3)。以下、学生の回答をしてみる(「」は代表的なテキストデータ、数字は回答数、複数回答あり)。

問1の「ESDの視点を取り入れた理科授業の必要性」については、全員が必要であると回答した。その理由についての回答は全体で17であり、環境問題への対応(「環境問題についてはすでに深刻なレベルになっている」(5))といった社会の立場からの回答が多かった(計9)。また、子どもの思考力の育成(「環境、エネルギー等について仕組みから考える」(3))といった子どもの発達の立場からの回答も多かった(計7)。

問2の「ESDの視点を取り入れた理科授業に必要なこと」についての回答は全体で23であり、行動を考えさせる(「自分が環境に対してできることは何かということを考えさせる」(7))といった授業目標に関わる回答が多かった(計9)。また、自然災害(「災害に関する授業に力を入れる」(4))、資源・エネルギー(「エネルギーが何年ほどでなくなってしまうかなどについて授業の中で取り上げる」(3))といった授業内容に関わる回答も多かった(計9)。さらに「理科の強みとなるところは、自然環境について自然則に従って問題解決を考えられること」(1)といった授業方法に関わる回答も見られた(計5)。

問3の「ESDの視点を取り入れた理科授業を行うための学習の必要性」についての回答は全体で24であり、素材を学ぶ(「エネルギー開発における持続可能な企業努力について理解しておく」(7))、ESD自体を学ぶ(「ESDの本質に関わるような知識を自分自身が知っておかないといけない」(5))といった教材研究に関わる回答が多かった(計12)。ま

た、ESD の実践例を学ぶ(「今、現場で ESD に関する取り組みがどのように行われているのか、成果や改善点も理解しておかなければいけない」(4)) といった指導法研究に関わる回答も見られた(計 6)。一方、自分自身の行動(「エネルギー問題に対して対策をし、子ども達に自分のやっていることを見せるようにできるようにする」(4)) についての回答もあった。

このことから、多くの学生は、ESD の視点を取り入れた理科授業の必要性を、環境問題への対応や子どもの思考力の育成の視点から捉えていること、そうした授業では自然災害やエネルギー・資源などの内容を扱い、子どもに行動を考えさせることが必要であると捉えていること、そうした授業を行うには、ESD 自体を実践例を通して理解するとともに、授業で扱う自然の素材を理解する必要があると捉えていることがわかった。

#### 【入力評価】

文脈評価の情報をもとに、開発するプログラムを計画した。まず、学生の ESD についての理解を図るために、ESD 推進の社会的背景と持続可能な開発の考え方について解説するとともに、ESD の視点を取り入れた小学校理科の実践例(新興出版社啓林館、2015)を紹介することとした。続いて、学生が授業研究を進める中で、ESD の主要テーマ(気候変動・エネルギー、生物多様性、防災)についての基本的な理解を促すこと、ESD の視点を理科に取り入れる理由(子どもに何を身に付けさせるのか、授業目標)や取り入れ方(どの内容をどのように工夫し、子どもの学習を展開するのか、授業内容・方法)についての理解を促すこととした。そしてこれらの計画が妥当であるかどうかを、評価の枠組みを作って確認した。

#### 【プロセス評価】

プログラムでは、学生による教育実習の振り返りの後、ESD 推進の社会的背景、持続可能な開発の考え方、ESD の視点を取り入れた小学校理科の実践例について解説した(第 1 回)。学生は「授業実践を行いたい単元・テーマ」を選び、グループごとに指導案を作成、発表、修正した(第 2~4 回)。学生が選んだテーマは、次の通りであった。

第 3 学年「風やゴムの働き」(ゴムのエネルギーを使って、ねらった場所に車を止める、目的に応じたエネルギーの利用)

第 4 学年「季節と生物」(動植物は季節ごとに変化しながら、命をつないでいる)

第 5 学年「流水の働き」(最強で、しかも生き物に配慮した堤防を考える、自然と人間との関係)

第 6 学年「電気の利用」(電気と電気から変換されたエネルギーはつながっており、双方向性がある)並びに「土地のつくりと変化」(桜島と本島はどのようにしてつながったのか、自然の偉大さ)

そして、指導案に基づく模擬授業と授業後の協議が行われ(第 5~7 回)、プログラムを

通した学習成果が発表された(第 8 回)。

この間の特に第 2~4 回において、プロセス評価を行い、学生の活動状況をモニタリングした。学生は「ESD と何か」という疑問や、授業の目標設定や内容構成に難しさを感じているようであった。適宜、必要最小限の助言をし、学生自身による疑問や課題の解決を促すようにした。

#### 【結果評価】

プログラムの成果を評価するために、まず、文脈評価に用いた質問紙調査を再度行った。

問 1 では、学生全員が ESD の視点を取り入れた理科授業は必要であると回答した。その理由についての回答は全体で 18 であり、子どもの発達立場からの回答が最も多かった(計 9)。その中には、子どもの思考力・行動力の育成(「子どもの自然や世界、身の回りの環境、生物等に対する考え方が変わったり、考えが深まったりすることができると思うから。また、そこから子どもの行動が変わり、その子どもの周りも変わっていくという、点が面に広がっていくことができると思うから」(6)) といった回答が見られた。

問 2 の回答は全体で 26 であった。ESD の視点を取り入れた理科授業では、「未来に必要な力、その力を身につけるための考え方の基礎を身につける」「理科教育の様々な視点から ESD を考えて、今の私たちが意思決定できるような教育、授業を行う」「理科においては『人間中心』から『大きな自然界の中の人間』を意識することのできる授業が必要」といった、授業目標に関わる多様な回答が見られた(計 6、回答はグループ化できず)。また、授業内容に関わる回答(計 11)には、エネルギー・資源といった内容自体についての回答だけでなく、教材構成(「身近に ESD として扱える事象があれば、まずはそれを教材として組み込んだ授業を行う」(2)) についての回答が見られた。授業方法に関わる多様な回答もあり(計 9)、それらは問題解決(「子どもたち自身が今までに学習してきたことを生かして解決策を模索していくことが非常に大切である」(3))、実感のある授業(「自分との関わりではどうなのか、自分に置き換えるとどうなのかを考えたり、実感できるものがあるべきだ」(3)) に言及していた。

問 3 の回答は全体で 26 であった。ESD の視点を取り入れた理科授業を行う上で学習すべきことは、素材を学ぶ(5)、ESD 自体を学ぶ(3)とともに、ESD の教材への取り入れ方を学ぶ(「教材研究が第一である。小学校理科で取り扱う単元の中で、どこに ESD の視点を取り入れられるかを探す必要がある」(3)) といった、教材研究に関する回答が多かった(計 13)。また、ESD の授業への取り入れ方を学ぶ(「何をつかませることが ESD の視点につながりやすいのかなどを考えていく必要がある」(4)) といった指導法研究に関する回答も多かった(計 9)。加えて、ESD の授業における子どもの思考(「物事を様々な立

場、視点から見て、それぞれの立場、視点から考えることができるようになること」(3))といった、子どもについての研究に関する回答も見られた(計4)

次に、プログラムの成果を評価するために、プログラム終了時の学生の振り返り(口述)と終了後のレポートにおける振り返り(記述)を分析した。その結果、多くの学生が質問紙調査の問3の回答と同様のことを述べていることがわかった。

### (3)考察

文脈評価と結果評価を比べると、学生の意識に次のような変化があることがわかった。

ESDの視点を取り入れた理科授業の必要性を、子どもの発達立場から一層意識するようになった。子どもの思考力の育成だけでなく行動力の育成も必要性の理由として挙げるようになった。

ESDの視点を取り入れた理科授業に必要なこととして、授業の目標、内容、方法に関わる様々な考えが浮かぶようになった。それらは、授業の目標では、未来に必要な力や意思決定の力の育成、あるいは「大きな自然界の中の人間」という自然観の育成、授業の内容では、ESDを取り入れた教材構成のあり方などの考えであった。

ESDの視点を取り入れた理科授業を行うための自分自身の学習の必要性について、より明確に意識するようになった。特にESDの視点の取り入れ方を教材や指導法の研究を通して学ぶことや、ESDの授業における子どもの思考の流れや広がりを理解することを意識するようになった。

以上のことから、学生の意識には「ESDの視点を取り入れた理科授業で、子どもに何を身に付けさせるのか」という視点が表れてきたことがわかる。このことは授業研究を基盤とした今回のプログラムの最大のメリットであると考えられた。

### <文献>

新興出版社啓林館：未来を切り啓く子どもたちへ ESD(持続可能な開発のための教育)の実践～理科とESDをつないでみよう!～、2015。

Stufflebeam, D. L. (2003): The CIPP model for evaluation. In T. Kellaghan, D. L. Stufflebeam & L. A. Wingate (Eds.), *International Handbook for Educational Evaluation*, Kluwer Academic Publishers, 31-62, 2003.

Zhang, G. et al.: Using the Context, Input, Process, and Product Evaluation Model (CIPP) as a comprehensive framework to guide the planning, implementation, and assessment of service-learning programs, *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, 15(4), 57-84, 2011.

### 5. 主な発表論文等

[雑誌論文](計3件)

(1) 藤井浩樹、ESDの視点を取り入れた理科の教員養成プログラムの作成 - 授業科目「理科指導法開発」において -、日本科学教育学会研究会研究報告、査読無、31巻7号、2017、1-4。

[http://www.jsse.jp/~kenkyu/201631/07/20173107\\_1-4.pdf](http://www.jsse.jp/~kenkyu/201631/07/20173107_1-4.pdf)

(2) 渡邊重義、ESDの視点を取り入れた理科教員養成の試み、熊本大学教育学部紀要、査読無、66巻、2017、335-342。

[http://reposit.lib.kumamoto-u.ac.jp/bitstream/2298/38971/3/KKK0066\\_335-342.pdf](http://reposit.lib.kumamoto-u.ac.jp/bitstream/2298/38971/3/KKK0066_335-342.pdf)

(3) 藤井浩樹、ESDと理科をどうつなぐか - 授業づくりを考える -、初等教育資料、査読無、No.948、2017、70-73。

### [学会発表](計15件)

(1) Kawakami, S., Fujii, H., Kajiyama, K., & Hiramatsu, A., High school science lessons for promoting ESD competency: A focus on plant factories, European Science Education Research Association 2017 Conference, 21 August 2017, Dublin (Ireland).

(2) Umezu, T., Kawai, K., Fujii, H., & Doi, T., Science lesson in elementary school focused on immigration of alien species, Education Research Association 2017 Conference, 23 August 2017, Dublin (Ireland).

(3) Onodera, K. & Fujii, H., Use of folk tales in school science focusing on place based education, European Science Education Research Association 2017 Conference, 23 August 2017, Dublin (Ireland).

(4) 藤井浩樹、理科の教員養成におけるESD関連授業の開発 - 授業研究を基盤として -、課題研究「ESDの視点を取り入れた理科の教師教育」、日本理科教育学会第67回全国大会、2017年8月6日、福岡教育大学(福岡県宗像市)。

(5) 渡邊重義、理科教員養成におけるESDの視点を取り入れた演習の導入 - ESDと理科学習をつなぐ授業アイデアの構想と生き物マップづくり -、課題研究「ESDの視点を取り入れた理科の教師教育」、日本理科教育学会第67回全国大会、2017年8月6日、福岡教育大学(福岡県宗像市)。

(6) Fujii, H., Prospective science teachers' training program focused on ESD: Exploring desirable utilization of bioenergy, The 7th Conference of Network for Inter-Asian Chemistry Educators, 26 July 2017, Seoul: Korea. (招待講演)

(7) Kawakami, S., Fujii, H., Kajiyama, K., & Hiramatsu, A., Japan-Korea cooperative lesson on the topic of plant factories in science education: Focus on promoting ESD competency, The 7th

Conference of Network for Inter-Asian Chemistry Educators, 26 July 2017, Seoul (Korea).

(8) Onodera, K., Tanso, H., Umehara, N., & Fujii, H., Development of project-based lesson model in junior high school chemistry: Exploring desirable utilization of metals, The 7th Conference of Network for Inter-Asian Chemistry Educators, 27 July 2017, Seoul (Korea).

(9) Onodera, K. & Fujii, H., A perspective on use of folk tales in science education: Exploring rivers through story and science in elementary school, 2016 International Conference of East-Asian Association for Science Education, 28 August 2016, Tokyo (Japan).

(10) Tanso, H., Umehara, N., & Fujii, H., Development of project-based lesson model in junior high school chemistry: Exploring desirable utilization of plastics, 2016 International Conference of East-Asian Association for Science Education, 27 August 2016, Tokyo (Japan).

(11) 平松敦史・梶山耕成・藤井浩樹、水素エネルギーを題材とした高等学校理科の授業開発 - ESD コンピテンシーとしての意思決定能力の育成をめざして -、日本理科教育学会第 66 回全国大会、2016 年 8 月 6 日、信州大学 (長野県長野市)。

(12) Fujii, H., Nozawa, K., & Kotani, T., Development of lesson model on the topic of bioplastic in junior high school chemistry: Focus on promotion of students' abilities to make appropriate judgment, The 4th Biennial Conference of East-Asian Association for Science Education, 18 October 2015, Beijing (China).

(13) Sadakane, N., Fukuda, Y., & Fujii, H., Drama/role-play activities to promote pupils' understanding of and attitude toward alien species immigrating into village pond food chains, The 4th Biennial Conference of East-Asian Association for Science Education, 18 October 2015, Beijing (China).

(14) 土屋美和・定金なつみ・藤井浩樹・田中喜一郎・筒井直昭・小林靖尚・坂本竜哉、瀬戸内海を題材にした小学校理科第 6 学年「生物のくらしと環境」の授業開発 - Place-Based Education の観点を参考にして -、日本理科教育学会第 65 回全国大会、2015 年 8 月 1 日、京都教育大学 (京都府京都市)。

(15) Fujii, H., Hiramatsu, A., & Kajiyama, K., Development of lesson model on the topic of disposal food container in high school chemistry: Focus on students' abilities to make appropriate judgment, The 6th Conference of Network for Inter-Asian Chemistry Educators, 29 July

2015, Tokyo (Japan).

〔図書〕(計 2 件)

(1) Fujii, H. & Ogawa, H., Science Education Research and Practice in Asia: Challenges and Opportunities (Chapter 22 Innovative lesson plans in chemistry education for broadening sustainable society), Springer, 2016, 385-407 (総ページ数 574).

(2) 藤井浩樹、教科教育研究ハンドブック (第 3 部第 12 章第 1 節 ESD の研究) 教育出版、2017、166-171 (総ページ数 213)。

〔その他〕

(1) 国際研究集会の開催

Mini-symposium at 2016 International Conference of East-Asian Association for Science Education, The Development of Science Teachers' Training Programs Focused on ESD: Experiences in Asian Countries, 27 August 2016, Tokyo (Japan).

(2) 関連するホームページ

(日本学術振興会研究拠点形成事業 (B・アジア・アフリカ学術基盤形成型)「ESD (持続可能な開発のための教育) の教師教育推進に向けた国際研究拠点の構築」のホームページ) <http://ceteesd.ed.okayama-u.ac.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

藤井 浩樹 (FUJII, Hiroki)  
岡山大学・大学院教育学研究科・教授  
研究者番号: 30274038

(2) 研究分担者

渡邊 重義 (WATANABE, Shigeyoshi)  
熊本大学・教育学部・准教授  
研究者番号: 00230962

(3) 研究協力者

Derek Cheung  
The Chinese University of Hong Kong, China  
Wijiya, A.F.C  
Indonesia University of Education,  
Indonesia  
Sun-Kyung Lee  
Cheongju National University of Education,  
Korea  
Sompong Siboualipha  
Bankeun Teacher Training College, Lao PDR  
Dulguun Jalgalsaikhan  
National University of Mongolia, Mongolia