

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 19 日現在

機関番号：32687

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2011～2014

課題番号：23252013

研究課題名(和文) 開発途上国の教員養成大学大学院設置実現に向けての学術調査研究

研究課題名(英文) Academic Investigation Research for Establishing a Graduate School of Teacher Training College in Developing Country

研究代表者

齋藤 昇 (SAITO, Noboru)

立正大学・社会福祉学部・教授

研究者番号：60221256

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 24,200,000円

研究成果の概要(和文)：(1)ラオス教育省は、自助努力により教員養成大学大学院修士課程設置を望んでいるが、大学院担当教員の確保が難しいことから実現に至っていない。(2)ラオス教員養成大学教員の質の向上及び大学院担当教員の確保を図ることをねらいとして、ラオス教育省と協力して2012年に「国際数学理科教育学会」を創設した。ラオスにおける国際学会の創設は、建国以降初めてのことである。(3)2013年にラオスの学校制度の改革に伴う教員養成大学教員の新たな職階及び大学院担当教員の資格審査基準をラオス教育省と協力して開発した。(4)大学院修士課程設置実現に向けた数学・理科コースのカリキュラム案を作成した。

研究成果の概要(英文)：(1) Ministry of Education in Laos wishes to establish a master's course of a graduate school of Teacher Training College by self-reliant efforts. However, installation of the graduate school has not been achieved because it is difficult to ensure teachers who can teach a lesson of the graduate school. (2) In order to improve the teachers' quality of Teacher Training College and to train teachers who teach the lesson of the graduate school in Laos, we founded the "International Society for Mathematics and Science Education" in cooperation with Ministry of Education in Laos in 2012. Foundation of the International Society in Laos is the first after independence. (3) We developed the academic carrier and the standard of examination of qualification of the teachers who teach the lesson of the graduate school in cooperation with Ministry of Education in Laos in 2013. (4) We created model curriculum of mathematics and science education for establishing a master's course of graduate school.

研究分野：数学教育学

キーワード：国際教育協力 教員養成 大学院設置 理数科教育 ラオス 開発途上国 教員の質の向上 カリキュラム

1. 研究開始当初の背景

日本の開発途上国に対する国際教育協力は、国策として小・中学校の基礎教育に重点を置いている。近年、開発途上国においては、小・中・高等学校教員及び教員養成大学教員の大学院修士課程への進学志望が急増している。ラオスにおいては、毎年、理数科教員の10~20人が、日本は物価が高いという理由で、日本以外の外国の大学院に進学している。世界の開発途上国の高等教育に対する要請に日本政府が応えるには、余りにもニーズが膨大になってきており、しかも財政的な面を伴うことから早急な対応は難しいと思われる。これらの国際教育協力の現状を踏まえたとき、日本のこれからの国際教育協力の方向として、次のことが考えられる。

- ・ 初等中等教育と高等教育の両面に対して国際教育協力を行う必要がある。
- ・ 開発途上国の高等教育（大学院修士課程への進学）に対するニーズに応えるには、日本の大学が開発途上国へ進出し、現地で高等教育の協力を行う必要がある。

ラオス教育省は、2010年初めに大学院修士課程を3~4年後に設置実現することを国策として正式決定した。ラオスにとっては、初めての教員養成大学大学院の設置となるため、日本からの教育協力を強く望んでいる。

開発途上国の教員養成大学大学院設置実現に対する教育協力は、日本では初めての試みであり、研究の参考となる国内資料は希である。それゆえ、本研究では、開発途上国の大学院設置実現協力について、次のように考えた。ラオスの大学院設置実現に向けての協力は、ラオスのニーズの高い自然系教育（数学理科教育）を対象とする。また、大学院の設置については、平成20・21・22年度の科学研究費補助金を受け、ラオスの小・中・高等学校の教員の学歴等の実態、教員養成大学の教育制度、施設・設備、教員の資質（学歴・学力等）の学術調査研究を行ってきた。しかしながら大学院設置に向けて、今後必要となる施設・設備の調査、大学院担当教員の確保、担当教員の資格審査基準の制定、日本国内における国際協力機構（JICA）等の関係者機関との協議等、いくつかの細かい部分の詰めが残されていた。過去3年間の学術調査研究を通じて、ラオス教育大臣、教育副大臣、教育省局長等と協議する中で、「ラオスは2010年から大学院設置に向けて計画を進めたいので、ぜひ協力をしてほしい」との強い要請があった。ラオスの大学院設置実現に向けての教育協力は、日本の他大学と連携し大学連合体として、あるいは第3国（隣接のタイの国立コンケン大学等）と協力して取り組むことも視野に入れて研究することにした。

2. 研究の目的

アジア諸国の中で最も後開発途上国であるといわれているラオスにおいて、教員の資質能力を向上するための教員養成大学大学

院修士課程設置実現に向けてのカリキュラム・シラバス等の開発、担当教員資格審査基準の制定、設置に必要な諸設備等についての学術調査研究を行うことを目的とする。

3. 研究の方法

4年間の研究期間において、各年1~2回の研究代表者・分担者による国内研究打合せ及び現地調査を行った。現地調査の概要は、以下の通りである。

ラオス教育副大臣、教育省局長、課長他と研究打合せを行い、大学院設置計画及び課題について協議した。

ラオス教育省、ラオス教員養成大学教員の協力を得て、大学院修士課程の設置場所案、教員養成大学の現存の施設・設備の状況、今後設置に向けて必要となる施設・設備の調査研究を行った。

ラオスの教育に適する大学院のカリキュラム、履修方法をラオス教育省と共同で研究開発した。

大学院担当教員資格審査基準をラオス教育省と共同で研究開発した。

ラオスの教員養成大学教員の資質能力を向上するため、毎年1回教員研修会（数学理科教育）を開催した。

ラオスの教員養成大学の教員及び数学理科教育の質を向上するため「国際数学理科教育学会」を創設し、毎年1回学会誌の発行と数学理科教育国際会議を開催した。

日本国内の他大学や第3国（タイのコンケン大学等）との連携協力運営が可能かどうかについて調査研究を行った。

ラオスの大学院設置協力について、国内関係教育機関との研究打合せ・協議を行った。

各年度の具体的な研究方法を次に述べる。

(1) 平成23年度

平成23年12月に、ラオス教育副大臣、ラオス教育省局長、教員養成局課長他と教員養成大学大学院修士課程設置計画について、研究打合せを行い、共同研究の内容について協議した。特に、大学院修士課程設置においては、大学院担当教員の不足が課題となっており、大学院担当教員の人材育成について研究協力を行うことを合意した。

平成24年1月に、隣国であるタイのコンケン大学教育学部長他と研究打合せを行い、コンケン大学のラオス教員養成に対する支援の実態及び今後の支援計画等について協議した。また、ラオスへの教育支援について共同研究を行うことを合意した。

平成24年3月に、ラオス教育副大臣、教員養成局課長他とラオスの教員養成大学大学院設置実現に向けて、大学院担当教員の育成及び教員の質を向上するために、ラオス、日本、タイの研究者を発起人とする「国際数学理科教育学会」を創設し、第

1回を次年度開催する方向で合意した。なお、学会の創設及び教員の質の向上策について、JICA ラオス事務所、ラオスの日本大使館から助言をいただいた。

(2) 平成 24 年度

平成 24 年 9 月に、ラオス教育省局長、副局長、国立教育研究所課長他と教員養成大学大学院修士課程設置計画について、研究打合せを行った。特に、教員養成大学教員は研究論文を書いた経験がないことから大学院修士課程担当教員の養成が難しいとの指摘があった。また、12 月開催予定の第 1 回数学理科教育国際会議開催についての研究計画・内容・準備等の協議を行った。ラオス教育省からラオスにおける学会創設・研究発表は、建国以降初めてであるとの説明を受けた。

平成 24 年 9 月に、隣国であるタイのコンケン大学教育学部長、副学部長他と研究打合せを行い、コンケン大学のラオス教員養成に対する具体的な支援内容について協議した。

平成 24 年 12 月に、バンクーン教員養成大学において、第 1 回数学理科教育国際会議を開催し、ラオス教育省局長、副局長、教員養成局課長、ラオス国立大学学生副部長、バンクーン教員養成大学学長、全国教員養成大学（8 大学）教員の計 55 人とラオスの数学理科教育について研究協議を行った。

ラオス教育省局長、副局長他と教員養成大学教員の資質能力の向上、国際数学理科教育学会誌（第 1 巻）の発行、第 2 回数学理科教育国際会議の開催等について研究打合せ・協議を行った。

ラオス教育省からラオス教員養成大学の学校制度改革に伴う教員の職階と大学院担当教員資格審査基準の作成依頼があり、共同で開発することに合意した。

(3) 平成 25 年度

平成 25 年 8 月に、ラオス教育省副大臣、教育省局長、副局長、国立教育研究所自然系副部長及び JICA のラオス教育省アドバイザー他と教員養成大学大学院修士課程設置状況及び計画について研究協議を行った。大学院担当教員の人材育成について引き続き協力することに合意した。また、12 月開催予定の第 2 回数学理科教育国際会議開催についての研究計画・内容・準備等の協議を行った。

平成 25 年 12 月に、ドンカムサン教員養成大学において、第 2 回数学理科教育国際会議を開催し、ラオス教育省局長、副局長、教員教育課課長、ドンカムサン教員養成大学学長、全国教員養成大学（8 大学）教員の計 75 人とラオスの数学理科教育について研究協議を行った。なお、ラオス教育省副大臣他と学会運営及び大学教員の質の向上策について、研究打合せを行った。

ラオス教育省局長、副局長他と大学教員

の資質能力の向上、国際数学理科教育学会誌（第 2 巻）の発行、第 3 回数学理科教育国際会議の開催等について研究打合せ・協議を行った。

ラオス教育省副局長とともに大学院設置に向けてサラバン教員養成大学の施設・設備、教育状況等の学術調査を行った。

(4) 平成 26 年度

平成 26 年 8 月に、ラオス教育省副大臣、教育省局長、副局長及び JICA のラオス教育省アドバイザー他と教員養成大学大学院修士課程設置計画について、情報交換を行うとともに研究協議を行った。大学院担当教員の人材育成は引き続き協力することで合意した。また、12 月開催予定の第 3 回数学理科教育国際会議開催についての研究計画・内容・準備等の協議を行った。ラオス教育省から数学理科教育国際会議のシステムを他の教科にも取り入れたいとの要望があった。

平成 26 年 12 月に、ドンカムサン教員養成大学において、第 3 回数学理科教育国際会議を開催し、ラオス教育省副局長、教員養成局課長、ドンカムサン教員養成大学学長、全国教員養成大学（8 大学）教員の計 61 人とラオスの数学理科教育についての研究協議を行った。発表者は 32 人であった。

ラオス教員養成大学大学院設置実現に向けて、引き続き大学院担当教員の養成・人材確保に協力していくことを合意した。

平成 26 年 12 月に、大学院設置に向けてルアンパバーン教員養成大学の施設・設備、教育状況等の学術調査を行った。

平成 27 年 3 月に、ラオス教育省局長、副局長他と大学教員の資質能力の向上、国際数学理科教育学会誌（第 3 巻）の発行、第 4 回数学理科教育国際会議の開催日程について研究打合せ・協議を行った。

4. 研究成果

本研究は、教員養成大学大学院の開発途上国への設置実現に向けての学術調査研究を行うことを目的としている。学術調査の結果、次のことが明らかになった。

(1) 2011 年時におけるラオス教員養成大学教員（8 大学、931 人）の学士号取得者数は 549 人（約 59%）、修士号取得者数は 106 人（11%）、博士号取得者数は 0 人（0%）である。ラオス教育省は、平成 27 年度までに、学士号取得者数を 60%に、修士号取得者数を 20%、博士号取得者数を 5%に増加することを目標としている。

(2) ラオス教育省は、高等学校教員及び大学院教員の資質能力を向上するために、2012 年に 2 校、2013 年に 1 校、2014 年に 1 校の計 4 校の大学院修士課程を設置した。高等学校及び大学の現職教員は、3 か月間の休業日や E-mail を利用して 2 年間で修士の学位を取得することができる。しかしな

がら、小・中学校の現職教員及び教員養成大学学生を対象にした大学院設置は目的が立っていない。

- (3) ラオス教育省は 2010 年に教員養成大学の履修年数をこれまでの 3 年を 4 年または 5 年に改め、2012 年 9 月から新制度にもとづく入学生の受入を開始した。この学校制度改革によって、小・中・高・大学の履修年数が 14 年制から 16 年制に変更された。
- (4) ラオス教員養成大学大学院修士課程の設置の困難点は、施設・設備の不十分さもあるが、大学院修士課程を担当する教員が不足していることにある。2011 年 12 月にラオス教育省局長他と教員養成大学修士課程設置について研究打合せを行い、大学院担当教員の人材育成について教育協力を行うことを合意した。
- (5) 教員養成大学大学院修士課程の設置実現に向けて修士課程担当教員を確保するための方略として、2011 年 8 月にラオス教育省と協力して「国際数学理科教育学会」を設立し、学会誌を発行することに合意した。
- (6) 2012 年 9 月にバンクーン教員養成大学において、ラオス教育省局長、副局長、課長、バンクーン教員養成大学学長、ラオス国立大学学生副部長、8 校の教員養成大学教員等が集まり、「学会創設」と「第 1 回数学理科教育国際会議開催」に向けての準備委員会を開催した。なお、2013 年 8 月、2014 年 8 月に 8 校の教員養成大学教員が集まり数学理科教育国際会議に向けて研修会を行った。そこでは学術研究論文の書き方について指導助言を行った。学会設立と学会誌の発行は、ラオス建国以降初めてのことであり、ラオス教育省局長から教育協力に対する感謝が述べられた。
- (7) 2012 年から 2014 年の 3 年間に、毎年、数学理科教育国際会議を開催するとともに、国際数学理科教育学会誌を発行した。
- (8) 2010 年の学校制度改革に伴い、2013 年 9 月から教員養成大学教員の新たな職階（教授、准教授、講師、准講師の 4 区分）が導入された。その職階は教育研究業績数及び経験年数等により構成された。その原案は、ラオス教育省と研究代表者らの共同研究によるものである。
- (9) ラオス教員養成大学の施設・設備、特に実験装置、実験器具、薬品類は、皆無に近い。大学院修士課程の設置に向けては、それらの設備の充実が必要である。必要な設備の例を列挙した。
- (10) ラオス教員養成大学及びラオス国立大学教育学部のカリキュラムを調査し、それをもとにラオスに適する大学院修士課程数学理科コースのカリキュラム案を作成した。
- (11) 大学院修士課程のラオスへの設置に際して、タイのコンケン大学から連携協力の申し出があったが、日本の教員養成大学の

海外進出は、様々な理由から難しいとの結論に至り、ラオス教育省と協議の結果、ラオス教育省及びラオス教員養成大学教員の自助努力により大学院修士課程を設置実現する方略に変更した。

ラオス教員養成大学教員の 100% が自らの手で修士課程を設置することを切望している。

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 17 件)

Noboru Saito, Miyo Akita, Teaching Materials for Developing Students' Mathematical Creativity,

International Journal of Research on Mathematics and Science Education, 査読有, Vol.2, 2014, pp.1 - 8

Miyo Akita, Noboru Saito, Study on the Development of Representation Model for Cultivating Students' Creativity in Mathematics Learning,

International Journal of Research on Mathematics and Science Education, 査読有, Vol.2, 2014, pp.9 - 16

Matsuzaki Akio, Confirming and Supplementing of Modelling Competencies: Using Applied Response Analysis Mapping and Focus on Gen-Bamen, International Journal of Research on Mathematics and Science Education, 査読有, Vol.2, 2014, pp.17 - 32

齋藤 昇, 小原 豊, 秋田 美代, 創造性の基礎を培う山登り式学習法の国際教育協力への展開、日本数学教育学会誌 数学教育、査読有、2014、第 96 巻、第 7 号、pp.16 - 19

Keth Phanhack, Noboru Saito, Improvement in the Quality of the Mathematics and Science Teacher in Lao PDR, 東アジア国際数学教育セミナー-2014 論文集, 査読無, 2014, pp.1 - 7

Miyo Akita, Noboru Saito, A STUDY ON REPRESENTATION FOR ACTIVATION CREATIVE THINKING, 東アジア国際数学教育セミナー-2014 論文集, 査読無, 2014, pp.43 - 50

齋藤 昇, 秋田 美代, 香西 武, 跡部 紘三, 開発途上国の自立的発展への教育協力方略 - ラオスの理数科教育の質の向上 -, 鳴門教育大学国際教育協力研究, 査読有, 第 7 号, 2013, 1 - 9

齋藤 昇, ラオスの学校制度改革と算数教育、新しい算数研究、査読有、No.510、2013、pp.38 - 39

Noboru Saito, Miyo Akita, Mountain Climbing Learning Method to Develop

Mathematical Creativity, International Journal of Research on Mathematics and Science Education, 査読有, Vol.1, 2013, pp.1 - 9
Miyo Akita, Noboru Saito, Study on the Tendency of Students' Understanding on the Learning Contents in Mathematics Class, International Journal of Research on Mathematics and Science Education, 査読有, Vol.1, 2013, pp.10 - 18
Yutaka OHARA, Case Method Implementation in Mathematics Teacher Education, International Journal of Research on Mathematics and Science Education, 査読有, Vol.1, 2013, pp.19 - 26
Keth Phanhack, Noboru SAITO, Miyo AKITA, National Education Reform in Lao PDR: Improved Access-Equity, Quality-Relevance and management-Efficiency in Teacher Education, 東アジア国際数学教育セミナー2013 論文集, 査読無, 2013, pp.1 - 10
Noboru Saito, Miyo Akita, Maitree Inprasita, INSTRUCTIONAL METHOD FOR DEVELOPING STUDENTS' MATHEMATICAL CREATIVITY, The 6th East Asia Regional Conference on Mathematics Education, 査読有, Vol.2, 2013, pp.127 - 135
Miyo Akita, Noboru Saito, TEACHING FOR CREATIVE THINKING: TRY TO IMPROVE THE LEVEL OF UNDERSTANDING ABOUT MATHEMATICS, The 6th East Asia Regional Conference on Mathematics Education, 査読有, Vol.3, 2013, pp.329 - 338
Noboru Saito, Boo Yoon Kim, Miyo Akita, Development of Teaching Materials to Improve Students' Mathematical Creativity, The 7th Mathematical Creativity and Giftedness International Conference, 査読有, Vol.1, 2012, pp.46 - 57
Keth PHANHACK, Noboru SAITO, Miyo AKITA, ラオスにおける教師教育の活動計画に関する研究, 東アジア国際数学教育セミナー2012 論文集, 査読無, 2012, pp.1 - 11
Kozo Atohe, Rahman Abu Zayed Mohammad Saliqur, Takaaki Awata, Noboru Saito, COOPERATIVE OPERATION AND ITS EFFECTS ON SCIENCE EDUCATION OF TEACHER TRAINING COLLEGES IN LAO PDR, 四国大学人間生活科学研究所年報, 査読無, 第5号, 2012, pp.1 - 5

[学会発表](計13件)

Noboru Saito, Teaching Element Structural-Analysis Power of

Humanities University Students in Arithmetic, 3rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2014年12月28日, Dong Khamxang Teacher Training College (Laos)
Miyo Akita, Study on Cultivation of Creativity in Mathematics Learning: Deepening of the Understanding by the Representation of Relationship in Mathematical Context, 3rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2014年12月28日, Dong Khamxang Teacher Training College (Laos)
Yutaka Ohara, A Remark on Process of Didactic Transposition in Mathematics, 3rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2014年12月28日, Dong Khamxang Teacher Training College (Laos)
Noboru Saito, Teaching Materials for Developing Students' Mathematical Creativity, 2nd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2013年12月26日, Dong Khamxang Teacher Training College (Laos)
Miyo Akita, Study on Cultivation of Creativity with a Focus on Representation of Relationship in Mathematical Context, 2nd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2013年12月26日, Dong Khamxang Teacher Training College (Laos)
齋藤 昇, ラオス理数科教育の自立的発展を促す教育協力, 日本教育実践学会第16回研究大会, 2013年11月2日, 岡山大学(岡山市)
Noboru Saito, Mountain Climbing Learning Method to Develop Mathematical Creativity, 1rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2012年12月25日, Bankeun Teacher Training College (Laos)
Miyo Akita, Study on the Tendency of Students' Understanding on the Learning Contents in Mathematics Class, 1rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2012年12月25日, Bankeun Teacher Training College (Laos)

Kozo Atobe, Cooperative Operation and its Effect on Science Education of Teacher Training School and College in Lao PDR-Focusing on Survey of Students-, 1rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2012年12月25日, Bankeun Teacher Training College (Laos)

Yutaka OHARA, Pre-Service Teacher Training in Mathematics, 1rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2012年12月25日, Bankeun Teacher Training College (Laos)

Matsuzaki Akio, The on Significance of Focusing on Gen-Bamen in Mathematical Modeling, 1rd International Conference of Research on Mathematics and Science Education, 2012年12月25日, Bankeun Teacher Training College (Laos)

齋藤 昇, 開発途上国の理数科教員の資質能力の向上に関する研究 - ラオス教員養成大学大学院設置に向けて -、日本教育実践学会第15回研究大会、2012年11月4日、兵庫教育大学神戸サテライト（神戸市）

秋田 美代, 開発途上国の数学科教員の資質能力の向上に関する研究 - 教材の背景にある数学を理解する力を題材として -、日本教育実践学会第15回研究大会、2012年11月4日、兵庫教育大学神戸サテライト（神戸市）

秋田 美代 (AKITA, Miyo)
鳴門教育大学・大学院学校教育研究科・教授
研究者番号：80359918

跡部 紘三 (ATOBE, Kozo)
四国大学・附属人間生活科学研究所・研究員
研究者番号：90027467

〔その他〕

ホームページ等

<http://saitoh.webcrow.jp/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

齋藤 昇 (SAITO, Noboru)
立正大学・社会福祉学部・教授
研究者番号：60221256

(2) 研究分担者

松崎 昭雄 (MATSUZAKI, Akio)
埼玉大学・教育学部・准教授
研究者番号：10533292

小原 豊 (OHARA, Yutaka)
関東学院大学・人間環境学部・教授
研究者番号：20375455

香西 武 (KOZAI, Takeshi)
鳴門教育大学・大学院学校教育研究科・教授
研究者番号：50314886