

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 30 年 6 月 18 日現在

機関番号：12102

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2016～2017

課題番号：16K13568

研究課題名(和文)ASEAN共同体とのJapanイニシアティブ理数教育課程開発研究ネットワーク構築

研究課題名(英文)Collaboration on Curriculum Standards in Mathematics and Science with ASEAN

研究代表者

磯田 正美(Isoda, Masami)

筑波大学・人間系・教授

研究者番号：70212967

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 2,500,000円

研究成果の概要(和文): 本挑戦的萌芽研究は、ASEANの数学・理科教育課程開発を担うASEAN教育課程関係者と日本の数学・理科実践的教育課程開発関係者とが近未来教育課程を協議し、Japanイニシアティブ理数教育課程開発ネットワークの基盤構築を行うことを目的として実施された。先方関係者を招聘し、SEA-BES (SEAMEO-Basic Education Standards)数学・理科(1年～9年)に日本側関係者がアドバイザーとして参加することを通じて、先方機関及び各国の教育課程関係者とのネットワーク構築を実現し、SEA-BESは2017年7月の東南アジア教育大臣会合で承認され、その後、本研究の成果として出版された。

研究成果の概要(英文): The objective of this research is to establish the collaborative network of curriculum designers between Japan and ASEAN for the development of Southeast Asia Ministers of Education Organization (SEAMEO) Basic Education Standards in Mathematics and Science. It was published as the product of this research through the collaboration among SEAMEO RECSAM, curriculum specialists in every ASEAN country, and Japanese researcher. The contribution is acknowledged at the preface of the book.

研究分野：教科教育学

キーワード：教育課程 スタンダード 東南アジア教育大臣機構 東南アジア諸国連合 算数 数学 理科 SEAMEO

## 1. 研究開始当初の背景

2015年、ASEAN 共同体が発足し、国連は持続可能な開発目標 SDGs 4で「高質教育」を求めた。高質教育は、時代の要請にかなう「教育の質」を問題にすればこそ話題にしえる。変動する社会で求められる教育の質は、教育の革新を求める意味で、先進国から途上国への適正技術の移転という旧来のお下げ渡し型「教育開発」研究の想定を超えた課題である。

EU 同様の強国化をめざす ASEAN において教育政策を立案する東南アジア教育大臣機構 SEAMEO は、2014 年末に 2015 年から 2035 年までの 20 年間に取り組むべき SEAMEO 優先 7 領域を定めた。その第 7 領域は、時代の要請に沿った域内高質教育課程の実現である。そこでは何が高質教育かを示す参照基準が求められる。第 1 期 5 年でなすべき行動計画において、SEAMEO-RECSAM 理科・数学教育センターが、数学・理科の参照基準を開発することになった。それは域内で求められる教育の質を定義する研究開発であり、本研究は SEAMEO-RECSAM のアドバイザとして SEAMEO と協働歩調をとるなかで研究を推進することになった。

本研究は、かような学術研究動向において、高質教育の国際広域参照基準開発を日本が先導する目的で提案された。特に日本としてその学術研究が求められる背景には国際学術研究における日本の先導性・主導性が問われる現実がある。

近年、英国 British Council はケンブリッジ教育課程基準及び教科書採択を、各国首脳に働きかけ、そのために各国でその解説を行うプロジェクトを個別に実施している。また、オーストラリアは特定大学の生み出した有償教育評価テストを SEAMEO に売り込み、多くの国がその採用を約束した経過にある。特にカンボジアでは世界銀行資金ですでに実施された。これら提案内容は、自国への私費留学に必要な要件を満たす事情から途上国・新興国に売り込まれた背景があり、英国、豪州への私費留学志向の強い東南アジアではそれだけで説得力がある。他方で、これらは英国、豪州の大学が外部資金を得て行う研究開発として実施されるものであり、学術研究の一環としてなされている。

問題は、これら英国系の教科書、教育課程基準は、東アジア・シンガポールなどからみて数学のレベルが著しく低く、東南アジアからは敷居が低い点である。東南アジアの教育が、低い基準の意味でのミニマムエッセンシャルを志向して英国豪州基準で標準化されれば、例えば日本への留学は非現実的なものとなる。

もっとも、東南アジア諸国の志向性も多様である。例えば、東南アジア諸国の現役官僚は、日本のこれまでの貢献を熟知し、日本に感謝し、他国ではなく日本からアドバイザを求める、必ずしも英国志向ではない最後の世

代である。その下の世代となると、英国、欧州、豪州留学者が占めるようになる。

日本型教育を基盤にした JICA 数学・理科技術協力プロジェクトが 1991 年以来多年に渡り東南アジアで実施されてきた。その成果も、その世代交代と高質教育の追求というパラダイム転換によって一瞬で無効化される懸念がある。

中国は東南アジアに対して膨大な奨学金枠を設け、東南アジア各大学に、孔子学院を設置し、中国の大学とのダブルディグリー制度を強化し、中国から各国へ沢山の人材を輸出している。韓国は、タブレット・携帯電話利用も含めたスマートラーニングプロジェクト等で、ICT 先端国の責務として、東南アジア各国を蹂躪し韓流を浸透する。海外の若年層は、もはや車以外に日本の商品を目にすることもなく、テクノロジーと言えはもはや韓国、中国を思い浮かべる時代である。

予算縮減による選択と集中により、JICA の ODA 方針下の教育協力は、ミャンマーに限定され、ラオス、カンボジア、ベトナムでさえ、義務教育段階での協力はほぼなくなっており、過去の日本の協力実績を知らない方が東南アジアでは普通とさえ言える時代が到来している。

そのような時代でありながら日本に期待する政治的理由は、中国に対してバランスのよい政策を展開する上で、経済支配に立ち入らない日本との共同が有益だからである。その文脈において本研究の必要は、東南アジアからの期待に応え、かつて存在した日本の先導性を、次世代に継承する学術基盤の創生にある。

英語による国際学術誌では、日本の教育学は、英語で研究を行う東南アジアの研究者と比較すれば、出遅れ感がある。そのような中で数学教育学は、海外展開する数少ない研究領域である。本研究は、数学、理科教育における日本が築いた先導性を次世代に拡充する必要から提案された。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、ASEAN 共同体の数学・理科教育課程開発を担う ASEAN 教育課程関係者と日本の数学・理科実践的教育課程開発関係者とが近未来教育課程を協議する中で、Japan イニシアティブ理数教育課程開発ネットワークの基盤構築することを目的とする。

## 3. 研究の方法

研究方法は、国際共同研究である。ネットワークは SEAMEO-RECSAM の研究開発と次のように協働して、実現する：先方にアドバイザを送る、先方を招聘し国内研究者が参画する機会を設ける、先方のワークショップに関係者を送る、ASEAN 関係者を招聘してシンポジウムを行うなど。同時に、ワークショップでは、日本以外の ASEAN 域外からも著名研究者に貢献を依頼し、グローバルな研究

開発ネットワークとする。

そして、国際的に通用性のある東南アジア教育課程参照基準 SEA-BES を完成させ、その開発成果を、今後さらに具体化する際に参画した日本の関係者が貢献できるようにする。

#### 4. 研究成果

(1) ネットワーク構築のために、SEAMEO からは6名を日本に招聘し、国内関係者が情報提供並びに監修する機会を設けるとともに、東南アジア教育大臣機構 SEAMEO と2016年2月「教育課程シンポジウム」(本科研費準備会合)、2017年2月「SEAMEO 優先課題会合」、2018年2月「SEAMEO 価値教育会合」を SEAMEO 関係センターからの多数の参加者を得て実施し、教育課程参照基準について協議を深めるとともに、国内海外との教育課程参照基準へのコメント募集を行った。特に、日本側からは、数学教育側から礪田(代表者)は編集・監修作業のために SEAMEO に10回渡航するなど主要な貢献を行い、理科教育側からは畑中敏伸がとりまとめを行った。

(2) ネットワーク構築には、礪田正美(代表者:筑波大学)、畑中敏伸(研究分担者:東邦大学)、銀島文(研究分担者)・松原憲治(国立教育政策研究所)、宮崎樹夫・茅野公穂・小松孝太郎(信州大学)、熊野義介(静岡大学)、藤田剛志・大島竜午(千葉大学)、泉直志(鳥取大学)、清水静海(帝京大学)が貢献した。

(3) 2017年2月東京会合:優先7課題を実施



し APEC 域内などからの参加者を得た。

(4) 2018年2月東京会合:価値教育を実施し、協同研究成果を数学、理科以外の参加者に公開した。



(5) 2017年3月には SEAMEO Basic Education Standards (SEA-BES): Regional Consultative Meeting and Workshop for the Finalisation of Common Core Regional



Learning Standards (CCRLS) in Science and Mathematics が開催され、礪田が全体講演を、熊野が理科部会での講演を行った。

(6) 2017年7月 ASEAN 教育大臣会合

日本側貢献によるワークショップも踏まえて、東南アジア教育課程参照基準最終報告書は2017年7月の ASEAN 教育大臣会合で承認され、2018年4月に出版された(次の写真)。ただし、その出版年は、大臣会合のもとで2017年である。

(7) 次の目標枠組みは数学、理科共通で、東京会合で定められたもので先進的である。



以上の日本側と ASEAN 諸国、そして域外関係者との共同において、ASEAN 教育課程開発に日本側は先導的に貢献し、専門家間での議論を通じて、互いを理解し協働し合う、ASEAN 域外を超えた人的協働ネットワークが創設された。

引用文献

Dominador Dizon Mangao, Nur Jahan Ahmad, Masami Isoda editors, SEAMEO basic education standards (SEA-BES): common core regional learning standards (CCRLS) in mathematics and science, 2017, Penang, Malaysia: SEAMEO RECSAM, 188 pages

[http://www.recsam.edu.my/news/WEB\\_RECSEA\\_M\\_News\\_Jan\\_Apr2017.pdf](http://www.recsam.edu.my/news/WEB_RECSEA_M_News_Jan_Apr2017.pdf)

<http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/seameo2018/>

<http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2017/>

## 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 3 件)

磯田正美、数学的な考え方の世界展開: 東南アジア教育大臣機構教育課程標準の場合、算数授業研究、査読無、Vol.115、論究XII、2018、pp.40-41

<http://www.toyokan.co.jp/book/b352385.html>

Fidel R. Nemenzo, Maitree Inprasitha, Masami Isoda, Sampan Thinwiangthong, Narumon Changsri, Nisakorn Boonsena, Chan Roth, Monkolsery Lin、National Presentations of Lower Mekong Sub-region Countries、Proceedings of the 13th International Congress on Mathematical Education、査読無、2017、Switzerland: Springer、pp.361-366  
10.1007/978-3-319-62597-3\_26

Guillermo P. Bautista Jr., Masami Isoda, A 2-Dimensional Matrix for Analyzing Mathematical Tasks、Proceedings of the 41st Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education、査読有、2017、vol.2、pp.137-144

[学会発表] (計 2 件)

Masami Isoda, Pedro Lucis Montecillo Jr and Teh Kim Hong、Seeking Values of Mathematics Education: the case of SEAMEO Basic Education Standards、SEAMEO- University of Tsukuba Symposium VI、Feb.11, 2018

<http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/seameo2018/>

Masami Isoda、Mathematics Standards、SEAMEO Basic Education Standards、March 28, 2017

[図書] (計 1 件)

Dominador Dizon Mangao, Nur Jahan Ahmad, Masami Isoda editors、SEAMEO basic education standards (SEA-BES): common core regional learning standards (CCRLS) in mathematics and science、2017、Penang, Malaysia: SEAMEO RECSAM、188 pages

※科研費利用による Acknowledgment(謝辞)記載有、本科研費の最終成果

[その他]

ホームページ等

<http://www.recsam.edu.my/>

<http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/seameo2018/>

<http://www.criced.tsukuba.ac.jp/math/apec/apec2017/>

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

磯田 正美 (ISODA, Masami)

筑波大学・人間系・教授

研究者番号：70212967

### (2)研究分担者

畑中 敏伸 (HATANAKA, Toshinobu)

東邦大学・理学部・准教授

研究者番号：30385942

銀島 文 (GINSHIMA, Fumi)

国立教育政策研究所・

教育課程研究センター基礎研究部・

総合研究官

研究者番号：30293327

### (3)連携研究者

無

### (4)研究協力者

無

註：シナジーをあげるために各会合は同時期に実施した他研究会合と back to back で実施した。国内外から研究成果、SEA-BES 序文に示したように多くの専門家が SEAMEO-RECSAM に自主的に協力して下さった。そのため、特に連携研究者、協力者を指定していない。