

東京学芸大学 Project IMPULS

平成 26 年度事業報告

 **IMPULS** 国際算数数学授業研究プロジェクト
International Math-teacher Professionalization Using Lesson Study

平成26年度 特別経費（プロジェクト分／継続）

「国際算数・数学授業改善のための自己向上機能を備えた教員養成システム開発」に係る報告

1. 2015年3月末現在の事業実施状況について

平成26年度実施計画

- ① 特命教員，研究員の継続配置
- ② 現職教員，学部学生，大学院生への授業改善プログラムの実施と評価
- ③ 参加国での授業改善プログラムの作成と試行の支援
- ④ 国内学校での授業改善の支援
- ⑤ 海外機関との連携

※『平成26年度特別経費(プロジェクト分) 概算要求事項の概要』より

①特命教員，研究員の継続配置

特命教授1名を4月から継続配置している。

②現職教員，学部学生，大学院生への授業改善プログラムの実施と評価

(1)「授業研究イマージョンプログラム」の実施

期 間：2014年6月16日～6月26日

場 所：東京学芸大学附属小金井小学校，東京学芸大学附属小金井中学校，
東京学芸大学附属国際中等教育学校，世田谷区立松沢小学校，目黒区立菅刈小学校，
山梨県昭和町立押原小学校

参加者：アメリカ，イギリス，オーストラリアの数学教育関係者 合計15名

内 容：本プロジェクトの重点支援国である3カ国を対象に，授業研究をリードする研究者
や教師が日本の校内研究会への理解を深めるために実施した。日本の授業研究に関する
基本講義を行った上で，7校の授業研究会を参観し，参加者間で討議を行った。

(2) カタール大学との「IMPULS-QU Lesson Study Institute for Qatar Leaders」

*本事業は，カタールペトロケミカル社からの資金提供により，カタール大学教育学部とIMPULS
との連携により開催するものである。カタールの数学教育の向上を目指し，カタール大学教育
学部が力を入れている公立学校4校を対象に授業研究を通して教員研修を行い，児童生徒の算
数数学の学力向上を目指す。2014年より3年計画で開始し，第1年次の協力として計4回の集
中セミナーを実施した。

<第1回集中セミナー>

日 時：2014年8月31日～9月5日

場 所：カタール大学，ドーハ日本人学校，在ドーハ日本大使館

講 師：藤井斉亮，高橋昭彦，西村圭一，山田剛史

内 容：指導主事・数学コーチ等9名を対象に授業研究と問題解決型授業に関する4日間の集
中セミナーを実施した。その際，問題解決型授業と日本の授業研究に関する講義の他，ドーハ
日本人学校で附属竹早小学校の山田剛史教諭による示範授業（単元名：「数え方と式」）を実施

し、協議した。その後、セミナー参加者 9 名を 2 つのグループに分け、それぞれのグループが対象校（各 2 校、計 4 校）で行う研究授業の指導案の作成を通して、授業研究における教材研究、指導案の作成の具体的な方法について実践を通して学ぶ機会を提供した。

<第 2 回集中セミナー>

日 時：2014 年 10 月 14 日～10 月 16 日

場 所：Al-Markhyia Primary Independent School for Girls in Doha, Qatar

講 師：藤井齊亮，渡辺忠信

内 容：指導主事・数学コーチ等 9 名を対象に、Al-Markhyia Primary Independent School for Girls において、カタール大プロジェクトメンバー（グループ 1）が作成した指導案を基に、Ms. Hana' Al Ashwal が 4 日連続の研究授業を行い、これを他のメンバーが参観し協議会を実施した。また、4 日間行われた授業の協議会において 2 名の IMPULS 講師が、指導講評を行った。

<第 3 回集中セミナー>

日 時：2014 年 12 月 13 日～12 月 17 日

場 所：Atika Independent Primary School for Girls in Doha Qatar

講 師：高橋昭彦，Thomas McDougal (Lesson Study Alliance)

内 容：指導主事・数学コーチ等 9 名を対象に、Aatika Independent Primary School for Girls において、カタール大プロジェクトメンバー（グループ 2）が作成した指導案を基に、Ms. Anbarah Al-Abdullah が 4 日連続の研究授業を行い、これを他のメンバーが参観し協議会を実施した。また、4 日間行われた授業の協議会において 2 名の IMPULS 講師が、指導講評を行った。これと並行して、2 つのグループに対して、本年度後半にそれぞれが行う中学校における 4 日間の連続研究授業にむけた指導案作成の支援を実施した。

12 月 11 日には、ドーハ日本人学校で公開授業研究発表会が行われ、カタール大学関係者の他、9 名の女子校教職員、9 名の男子校教職員、算数科教育課より 7 名、合計 25 名が参加した。その他、文部科学省視学官、初等中等教育局国際教育課課長補佐、大臣官房総務課総務班専門官兼総務係長、全国海外子女教育研究協議会会長が来校した。

<第 4 回集中セミナー>

日 時：2015 年 3 月 14 日～3 月 18 日

場 所：Umm Maabed Independent School for Girls in Doha Qatar

講 師：高橋昭彦，渡辺忠信

内 容：指導主事・数学コーチ等 9 名を対象に、Umm Maabed Independent School for Girls において、カタール大プロジェクトメンバー（グループ 1）が作成した指導案を基に、Ms. Fatma Al-Hassan が 4 日連続の研究授業を行い、これを他のメンバーが参観し協議会を実施した。また、4 日間行われた授業の協議会において 2 名の IMPULS 講師が、指導講評を行った。これと並行して、次年度の活動の基本方針、主な活動の概要についての説明を行い、次年度にむけた準備の計画の作成を行った。

第 5 回集中セミナーは、4 月 26 日から 29 日に実施し、グループ 2 による 4 日間連続の研究授業の参観と協議会を実施する。並行して、2 年次の計画の詳細を吟味し、具体的な日程を定める。

- (3) 第3回「フロントランナーのための算数数学授業研究セミナー」の実施3
日 時：2015年2月7日 13:00～16:00
場 所：大宮ソニックシティ 埼玉大学大宮ソニックシティカレッジ
参加者：44名（大学教員6名,小・中・高教員15名,大学院生15名,大学生3名,一般5名）
内 容：「日本の授業研究の特長とその活用に向けて」
1)世界にひろがる授業研究（Lesson Study）その現状と課題
2)信念調査からみた教員養成学部生の実態
3)LessonNote の実際と価値

③参加国での授業改善プログラムの作成と試行の支援

- (1) Chicago Lesson Study Conference
期 間：2014年5月1日～5月2日
場 所：米国シカゴ Prieto Math and Science Academy
講評者：藤井斉亮, 高橋昭彦,
内 容：研究授業を参観し指導講評を行い, 米国各地の授業研究の取り組み等に関する情報収集及び意見交換を行った。

- (2)イギリス Bowland Maths Lesson Study の支援(1)
期 間：2014年7月1日～7月5日
場 所：Riverside School, Bentley Wood High School for Girls, Comberton Village College
講評者：西村圭一
内 容：イギリス数学教育改善プロジェクト Bowland maths. の研究授業に参加し講評を行った。

- (3)シンガポール National Institute of Education の Lesson Study 支援
期 間：2014年7月21日～7月25日
場 所：National Institute of Education, Compassvale Primary School,
講評者：高橋昭彦
内 容：Lesson Study 指導者のための研修講座を実施した。

- (4)Japanese Mathematics Curriculum Institute
期 間：2014年8月12日～8月15日
場 所：Hillcrest School, Oakland, CA
講評者：高橋昭彦
内 容：日本の算数教科書に関する講義および研究授業の講評を行った。

- (5)イギリス Bowland Maths Lesson Study の支援(2)
期 間：2014年12月1日～12月5日
場 所：King's College London, Manor Longbridge Primary school, George Spencer Academy,
Nottingham university
講評者：藤井斉亮, 高橋昭彦, 西村圭一
内 容：イギリス数学教育改善プロジェクト Bowland maths. の研究授業に参加し講評を行った。

④国内学校での授業改善の支援

(1)プロジェクトの研究活動

○「授業参観支援ツール LessonNote を用いた教育実習生の支援に関する研究」の実施

期 間：2014年7月～9月

目 的：東京学芸大学附属小金井中学校，東京学芸大学附属世田谷小学校

対 象：教育実習を行う本学の大学生

内 容：当プロジェクトが開発している授業参観支援ツール LessonNote を用いて，
教育実習生がとった実習記録等を基に教育実習前と後の変化を調査した。

(2)国内学校での指導講評

以下の学校や教育センター等で，授業研究の支援を行った。

○小学校

附属小金井小学校，附属竹早小学校，附属世田谷小学校，練馬区立橋戸小学校，昭島市立共成小学校，府中市立府中第三小学校，世田谷区立松沢小学校，荒川区立汐入東小学校，荒川区立汐入小学校，葛飾区立小松南小学校，小金井市立前原小学校，小金井市立第三小学校，豊島区立仰高小学校小平市立小平第九小学校，目黒区立中根小学校，神奈川県海老名市立門沢橋小学校，北区立滝野川小学校，目黒区立菅刈小学校，埼玉県さいたま市立芝川小学校，埼玉県狭山市立南小学校，埼玉県鶴ヶ島市立長久保小学校，埼玉県所沢市立仲栄小学校，山梨県昭和町立押原小学校，茨城県かすみがうら市立新治小学校，鳥取県岩美町立岩美西小学校

○中学校

附属小金井中学校，附属竹早中学校，附属国際中等教育学校，附属世田谷中学校，港区立高松中学校，府中市立第三中学校，日野市立大坂上中学校校，埼玉県鴻巣市立吹上中学校，山口市立鴻南中学校

○高等学校

附属高等学校，附属国際中等教育学校，大分県立高田高等学校，神奈川県立小田原高等学校

○教育センター等

中野区中学校数学教育研究会，三重県教育委員会，富山県教育委員会，高知県教育センター，石川県教育センター，岩手県小学校教育研究会小学部会，横浜市教育委員会，立山町教育センター

○研究団体

東京学芸大学附属中高数学教育研究会，和歌山県高等学校数学教育研究会，港区中学校教育研究会数学部会，府中市立小中学校教育研究会，伊丹市中学校教育研究会数学部会，富山市中学校教育研究会数学部会，甲府市教育研究協議会

⑤海外機関との連携

米国の DePaul 大学及び Lesson Study Alliance (IL)， Mills 大学(CA)， Center for Lesson Study at William Paterson University (NJ)， オーストラリアの Melbourne 大学， Deakin 大学， イギリスの Nottingham 大学及び Borland Maths. 授業研究プロジェクトとの連携をとり，研究協力を行っている。

2014年からは新規で，カタール大学と連携し3年間の授業研究プロジェクトを開始した。

2. その他の活動報告

(1) 授業観察用 iPad アプリケーション「LessonNote」

○LessonNote の開発

米国 Lesson Study Alliance と共同開発し、授業観察のための iPad 用アプリケーションを 2012 年 3 月 19 日に一般無料公開した。2013 年 3 月には、LessonNote Pro を公開し、クラウド上でのデータ集積、記録の印刷、記録の数値化等が可能となり、より広い活用ができるようになった。2014 年 3 月時点で、国内で 4380、世界各国の総計では 19600 を超えるユーザがダウンロードしている。

○LessonNote の広報活動

国内のモニターによる機能の確認や改善点の報告やマニュアルの作成、学芸大生協のデモ機にインストールする等、常時、使用方法を紹介している。

2014 年 7 月 26 日に開催された東京学芸大学 2014 大学説明会において、「世界をリードするわが国の授業研究：算数・数学科」と題した特別企画を行い、総勢 150 人が参加した。その際、算数・数学の授業研究の概要についての講演と、授業研究のツールとして LessonNote の紹介を行った。後半はワークショップ形式で、実際に参加者が Lesson Note を体験した。

2014 年 11 月 3 日には、東京学芸大学小金井祭において、ワークショップ形式での LessonNote 体験会を開催した。現職教員、一般企業で働かれている方、これから教育実習を控える学生、学芸大を志望する高校生など総勢 100 名を超える参加者が LessonNote を体験した。

(2) 外部評価の実施

外部評価委員として、Depaul 大学の Nell Cobb 准教授に、「授業研究イマージョンプログラム」の外部評価を依頼した。イマージョンプログラム期間中は、事業の実際を視察・参加者への質問紙調査を行った。その資料分析の結果、計画の適切性と成果・意義について国際的視点から見て高い評価を得た。

(3) 研究授業及び研究協議会の英訳資料作成

教員サポートの一環として、授業ビデオ教材や指導案データベースなどを開発し、当プロジェクトの HP 上で閲覧できるようにしている。現在 26 本の学習指導案が掲載されており、うち 7 本については授業動画も掲載されている。

(4) プロジェクトウェブページ、Facebook, twitter での情報配信及び取材対応

日本経済新聞から取材を受けた。(4. 及び別添参照)

3. 学会発表の実績

(1) 日本数学教育学会 第2回春期研究大会 (2014年6月29日, 於東京学芸大学)

創成型課題研究の部 V: 理論構築の萌芽研究としての算数・数学科における授業研究(2)

・藤井齊亮(2014)「理論構築の萌芽領域としての算数・数学科における授業研究(2): 授業研究の理論化に向けた構成要素の特定」, 日本数学教育学会 第2回春期研究大会論文集, pp. 111-118

・高橋昭彦(2014)「算数科における授業研究の問題点とその解決についての考察-附属小学校 における教科別研究授業の再考-」, 日本数学教育学会 第2回春期研究大会論文集, pp. 125-130

・中村光一(2014)「算数科の初等教育員養成課程カリキュラムと学生の現状と課題: 授業研究の視点か

ら」, 日本数学教育学会 第 2 回春期研究大会論文集, pp. 119-124

・渡辺忠信(2014)「教員養成 課程 に於いての授業研究の役割: 実習生の追跡調査と日米の教育比較研究を通して」, 日本数学教育学会 第 2 回春期研究大会論文集, pp. 131-134

(2) 日本数学教育学会第 47 回秋期研究大会 (2014 年 11 月 8-9 日, 於熊本大学)

・中村光一, 高橋啓, 西村圭一, 馬場康維, 太田伸也, 松田菜穂子, 高橋昭彦, 藤井斉亮(2014)「初等教員養成課程における学生の信念の変容に関する考察-教育実習前・後の信念の変容に焦点をあてて-」

4. 論文投稿の実績

・藤井斉亮 (2014)「授業研究における学習指導案の検討過程に関する一考察」, 日本数学教育学会誌 第 96 巻第 10 号, pp. 2-13

・太田伸也 (2014)「空間図形の教材研究における対象/視点の役割-空間の分割の問題を事例として-」, 日本数学教育学会誌 第 96 巻 数学教育論究 臨時増刊 (第 47 回秋期研究大会特集号), pp. 17-24

・Fujii.T (2014). Implementing Japanese Lesson Study in Foreign Countries: Misconceptions Revealed, Mathematics Teacher Education and Development (MTED) Vol 16, No 1, pp.1-16

・Takahashi, A. (2014). The Role of the Knowledgeable Other in Lesson Study: Examining the Final Comments of Experienced Lesson Study Practitioners, Mathematics Teacher Education and Development (MTED) Vol 16, No 1, pp.4~21

・Takahashi, A. & McDougal, T. (2014), Implementing a New National Curriculum: A Japanese Public School's Two-Year Lesson-Study Project. In Karp, K. & McDuffie, A. R. (Eds), Annual Perspectives in Mathematics Education (AMPE) 2014: Using Research to Improve Instruction, Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics. pp.13~21

・Takahashi, A., (2014), Supporting the Effective Implementation of a New Mathematics Curriculum: A case study of school-based lesson study at a Japanese public elementary school. In Li, Y. & Lappan, G. (Eds), Mathematics Curriculum in School Education, New York: Springer. pp.417~441

5. 新聞記事等への掲載

・2014 年 7 月 11 日, 日本経済新聞(夕刊)9 面「日本流に学び教師力 UP 教員同士の「授業研究」海外が注目」

→新聞記事へのリンク

<http://www.impuls-tgu.org/news/page-120.html>

・2014 年 7 月 23 日, The New York Time Magazine 「Why Do Americans Stink at Math? 」

→Elizabeth Green 記者による記事へのリンク

http://www.nytimes.com/2014/07/27/magazine/why-do-americans-stink-at-math.html?ref=magazine&_r=1