

東京学芸大学 Project IMPULS
平成 25 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25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. 2014年3月末現在の事業実施状況について

平成25年度実施計画

- ① 特任教員，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特任教員，研究員の継続配置

特任教授1名及び専門研究員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：2013年6月24日～7月4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，
世田谷区立松沢小学校，墨田区立第三寺島小学校，目黒区立菅刈小学校，
山梨大学附属小学校，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16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) JICA「アフリカ地域算数数学授業評価セミナー」のへの支援と調査研究の実施

期 間：2013年8月23日～9月13日

場 所：自然科学系研究棟，附属小金井小学校，附属小金井中学校，附属国際中等教育学校，
墨田区立第三寺島小学校

参加者：エチオピア，ガーナ，ケニア，マラウイ，シエラレオネ，タンザニア，ウガンダ，
ザンビアの数学教育関係者 合計16名

内 容：算数・数学の授業改善を推進していくための授業評価能力を身につけた人材の育成を
目的に，日本の算数・数学授業に関する講義と教材研究演習，授業観察と協議（附属
小金井小・中），研修員による研究授業の実践と協議（附属国際中等教育学校），総括
討議，レポート発表等を行った。また，授業観に関する調査研究を実施した。なお，
今年度で通算6回目，本プロジェクトとしての支援は3回目である。

(3) 第2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

日 時：2013年11月24日 10:00～16:00

場 所：東京学芸大学南講義棟(S棟)

後 援：府中市教育委員会，小金井市教育委員会，小平市教育委員会，国分寺市教育委員会

参加者：39名

(教員18，大学生院生7，大学生12，一般2)

内 容：「日本の授業研究の実態と協議会での効果的なファシリテーションと指導助言」

講師：藤井 斉亮，高橋 昭彦

「問題解決型授業を目指した教材研究ワークショップ」

小学校の部 講師：中村 光一

中・高等学校の部 講師：太田 伸也，西村 圭一

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：2013年5月3日～5月4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：2013年6月10日～6月15日

場 所：The Hollyfield School, Ravenswood School, Heartlands Academy, Derby Moor
Community Sports College

講評者：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。

(3) 米国ニューヨーク州 JMC Summer Institute

期 間：2013年8月6日～8月10日

場 所：The Harlem Village Academy

講評者：藤井斉亮，高橋昭彦

内 容：日本の算数教科書を用いた小学校入門期の数と計算に関する連続した研究授業に参加し講評を行った。

(4) イギリス Bowland Maths Lesson Study の支援（2）

期 間：2013年10月21日

場 所：Heartlands Academy, Birmingham

講評者：高橋昭彦

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。

(5) 米国カリフォルニア州 Oakland School District Lesson Study の視察

期 間：2013年10月28日～10月30日

場 所：Brookfield School, Frick Middle School, Mills College Children's School

講評者：高橋昭彦

内 容：Oakland School District の研究授業を視察，また3つの研究授業について講評を行った。

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：2013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。
- 「研究授業実施状況に関する調査」の公表
目 的：わが国の小・中・高等学校における研究授業の実施状況を把握し，現職教員の研修や教員養成の一層の充実ならびに国際貢献のための基礎資料を得ること。
対 象：全国の公立の小学校1000校，中学校1000校，高等学校680校を抽出し，小学校412校，中学校407校，高等学校316より回収された。
内 容：昨年度行った標記の質問紙調査の結果を分析し，webページにて公開した。また，研究論文にまとめ，日本数学教育学会誌算数教育に投稿し採択された。その主たる成果は，次の通りである。平成23年度に算数・数学の研究授業を参観も実施もしていない教員が小学校で16%，中学校で11%，高等学校で21%いたことや，授業後の協議会を行わなかった研究授業が小学校で6%，中学校で11%，高等学校で22%あったこと等が明らかになった。さらに，「目標」「教師」「子ども」「教材」からなる「教授学的四面体」に照らすと，小学校では，それら4つに関する検討がおおむねなされているが，中学校では，校内研究で「目標」「教材」に関する検討が，地域の研究授業では「子ども」に関する検討が不足する傾向があること，高等学校では「教師」に関する検討に偏る傾向があること等が明らかになった。また，これらに対する改善策として，研究授業において「授業前協議」を設ける等の示唆を得た。

(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，練馬区立春日小学校，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（小中一貫研究），埼玉県幸手市立権現堂川小学校，埼玉県鶴ヶ島市立長久保小学校，埼玉県所沢市立伸栄小学校，茨城県かすみがうら市立新治小学校，高知県四万十市立具同小学校，高知県四万十市立中村小学校，鳥取県岩美町立岩美西小学校，鳥取県岩美町立岩美南小学校，墨田区立梅若小学校

○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，荒川区立第三中学校（小中一貫研究），府中市立第一中学校，府中市立浅間中学校，日野市立大坂上中学校校，埼玉県鴻巣市立吹上中学校，四万十市立中村中学校，四万十市立中村西中学校，山口市立鴻南中学校，私立青陵中学校，私立小野学園女子中学高等学校

○高等学校

附属高等学校，附属国際中等教育学校，宮城県立仙台二華高等学校，大分県立高田高等学校

○教育センター等

東京都教育庁八丈出張所管内夏季研修，青森県総合学校教育センター，三重県いなべ市立教育研究所，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

○研究団体

みやぎ中高合同研究協議会，府中市立小中学校教育研究会，私立中等教育セミナー

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。

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 3720，世界各国の総計では 16353 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。また，第 95 回全国算数・数学教育研究（山梨）大会でのワークショップ，日本数学教育学会第 46 回秋期研究大会での展示，小金井祭でのワークショップを行い，それぞれ 108 名，50 名，45 名ほどの参加があった。ワークショップに際し Apple から iPad の貸与などの協力いただいた。

(2)外部評価の実施

評価機関として，米国ミルズ大学の Lesson Study Research Group を指定し，その内 2 名に「授業研究イマージョンプログラム」と「アフリカ地域算数数学授業評価セミナー」の外部評価を依頼した。また，外部評価委員 1 名が来日し，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 1 本が掲載されており，今後 8 本掲載予定である。

(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

教育新聞，日本教育新聞，朝日新聞から取材を受けた。(4. 及び別添参照)

3. 研究論文発表の実績

(1) 日本数学教育学会 第1回春期研究大会（平成25年6月30日，於筑波大学）

【創成型課題研究の部】

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

- ・藤井斉亮(2013)「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：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1回春期研究大会論文集, pp. 75-82
- ・高橋昭彦(2013)「算数科・数学科教員研修の核としての授業研究のメカニズムの解明」, 日本数学教育学会 第1回春期研究大会論文集, pp. 83-88
- ・中村光一(2013)「授業研究の理論化に向けた授業研究の基本的な考え方についての考察：研究協議会の議論の分析に焦点をあてて」, 日本数学教育学会 第1回春期研究大会論文集, pp. 89-94

【学会指定課題研究の部】

わが国の数学教師教育-教材研究とは何か-

- ・太田伸也(2013)「数学科授業における子どもの思考の把握から教材研究へ」, 日本数学教育学会 第1回春期研究大会論文集, pp. 201-202

(2) 日本数学教育学会第46回秋期研究大会（2013年11月16-17日，於宇都宮大学）

【論文発表の部】

- ・藤井斉亮, 松田菜穂子(2013)「授業研究の鍵要素とその構造に関する一考察—ウガンダ・マラウイにおけるフォローアップ調査を踏まえて—」
- ・中村光一(2013)「算数・数学科授業研究の背景にある考え方—研究協議会での議論の分析を通して—」
- ・高橋昭彦(2013)「算数科授業研究における講師講評に関する考察—その役割と講師に求められる資質—」
- ・松田菜穂子(2013)「授業観察と協議を通じたアフリカ教師教育者の授業観の変容—問題解決型の授業に焦点をあてて—」
- ・太田伸也(2013)「空間図形を観る視点について」
- ・柳沢文敬, 西村圭一(2013)「大学生の数理活用力を測るアセスメントの開発に関する研究」

4. 学会誌等への投稿の実績

- ・藤井斉亮, 松田菜穂子(2013)「授業研究の鍵要素とその構造に関する一考察—ウガンダ・マラウイにおけるフォローアップ調査を踏まえて—」, 日本数学教育学会誌 第95巻 数学教育論究 臨時増刊 (第46回秋期研究大会特集号), pp. 305-312
- ・中村光一(2013)「算数・数学科授業研究の背景にある考え方—研究協議会での議論の分析を通して—」, 日本数学教育学会誌 第95巻 数学教育論究 臨時増刊 (第46回秋期研究大会特集号), pp. 241-248
- ・高橋昭彦(2013)「算数科授業研究における講師講評に関する考察—その役割と講師に求められる資質—」, 日本数学教育学会誌 第95巻 数学教育論究 臨時増刊 (第46回秋期研究大会特集号), pp. 209-216
- ・松田菜穂子(2013)「授業観察と協議を通じたアフリカ教師教育者の授業観の変容—問題解決型の授業に焦点をあてて—」 日本数学教育学会誌 第95巻 数学教育論究 臨時増刊 (第46回秋期研究大会)

特集号), pp. 329-336

- 太田伸也 (2013)「空間図形を観る視点について」, 日本数学教育学会誌 第 95 卷 数学教育論究 臨時増刊 (第 46 回秋期研究大会特集号), pp. 33-40
- 柳沢文敬, 西村圭一 (2013)「大学生の数理活用力を測るアセスメントの開発に関する研究」, 日本数学教育学会誌 第 95 卷 数学教育論究 臨時増刊 (第 46 回秋期研究大会特集号), pp. 377-384
- 藤井斉亮 (2013)「算数数学教育における授業研究の現状と課題」, 日本教科教育学会誌第 35 卷第 4 号, pp. 83 -88
- 藤井斉亮 (2013)「フロントライン教育研究 式は算数の言葉 : 擬変数を用いて説明する」, 初等教育資料 9 月号, pp. 70-73
- 高橋昭彦 (2013)「算数・数学教科書を考える (算数・数学教科書を考える)」, 教科書フォーラム中研紀要 (11), pp. 80-82
- 西村 圭一 (2013)「算数・数学教科書を考える (算数・数学教科書を考える)」, 教科書フォーラム中研紀要 (11), pp. 82-84
- 西村 圭一, 松田 菜穂子, 太田 伸也, 高橋 昭彦, 中村 光一, 藤井 斉亮 (2013)「日本における算数・数学研究授業の実施状況に関する調査研究」, 日本数学教育学会誌数学教育第 95 卷第 6 号, pp. 2-11
- 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.
- Takahashi, A., C. Lewis, et al. (2013). A US lesson study network to spread teaching through problem solving. *International Journal for Lesson and Learning Studies* 2(3): 237 - 255.
- Lewis, C. and A. Takahashi (2013). Facilitating curriculum reforms through lesson study. *International Journal for Lesson and Learning Studies* 2(3): 207 - 217.

5. 新聞記事

- 2013 年 7 月 1 日, 日本教育新聞 1 面「研究授業の形骸化指摘」
- 2013 年 7 月 18 日, 教育新聞 2 面「算数・数学の研究授業 参観も実施もしていない小学校教員が 16%」
- 2014 年 1 月 7 日, 朝日新聞 34 面「教育 授業研究, お家芸」

以上