

授業研究による数学及び理科教師の 教授能力向上に関する東アジア4カ国国際会議

PISA型リテラシーの育成を目指す
授業の分析を通して

国際シンポジウム論文集

JAPAN

KOREA

CHINA

SINGAPORE

平成 24 年 3 月 15 日
広島大学大学院教育学研究科

□ □ 平成23年度学者・専門家交流事業の概要 □ □

1-1. 題目

授業研究による数学及び理科教師の教授能力向上に関する東アジア4カ国国際会議
ーPISA型リテラシーの育成を目指す授業の分析を通してー

1-2. 目的

本事業は、東アジア4カ国（日本、中国、韓国、シンガポール）を対象に、生涯にわたる教師の専門的成長の視座から、教師の探究技法としての授業研究に関する国際会議（シンポジウム及びワークショップから構成）を開催し、数学教育及び理科教育における授業研究に関する情報交換及び国際交流を行い、PISA型リテラシー（知識・技能を獲得しそれを社会的文脈において活用し、個人の意見を吟味し表現すること）を育成する授業を題材として、授業研究の方法論について検討することを主目的とする。

1-3. 期間

2012（平成24）年1月26日（木）から1月28日（土）までの3日間

1-4. 会場

- 1月26日（木）（午前）メルパルク広島（事前打合せ）
（午後）広島市立東原中学校（授業観察と意見交換）
（夕方）安芸グランドホテル（レセプション 関係者のみ）
- 1月27日（金）（午前）広島大学附属福山中学校（授業観察）
（午後）福山ニューキャッスルホテル（ワークショップ 一般公開）
- 1月28日（土）（終日）広島国際会議場（シンポジウム 一般公開）
（夕方）メルパルク広島（レセプション 関係者・参加希望者）

1-5. 宿泊先

メルパルク広島

広島市中区基町 6-36 TEL. 082-222-8501

1-6. 基調講演者・第三者評価者

基調講演者 1名

- ・清原 洋一（国立教育政策研究所 教育課程研究センター 教育課程調査官）

第三者評価者 1名

- ・後藤 颯一（国立教育政策研究所 基礎研究部 総括研究官）

1-7. 招聘者

【中国】8名

- ・汪 晓勤（華東師範大学数学系 教授）
- ・潘 苏东（華東師範大学物理系 教授）
- ・刘 达（上海市教育委員会教学研究室 高級教師）
- ・金 京泽（上海市教育委員会教学研究室 副研究員）

- ・ 裘 腋成（上海市教育委員会教学研究室 高級教師（特級教師））
- ・ 许 萍（上海市教育委員会教学研究室 高級教師）
- ・ 时 俊（文莱中学 高級教師）
- ・ 张 人利（静安区教育学院 高級教師）

【韓国】 8 名

- ・ Kim Beom-ki（韓国教員大学校 教授）
- ・ Lew Hee-chan（韓国教員大学校 教授）
- ・ Kim Tae Sun（科学奨学士 指導主事）
- ・ Lee Jaechon（中等学校 校監（教頭））
- ・ Kim Won Jung（中学校 教諭）
- ・ Park Jae Hwan（清原高等学校 校監（教頭））
- ・ Kim Jung Hee（忠清北道 奨学士）
- ・ Cho Young Chang（修理高等学校 教師）

【シンガポール】 6 名

- ・ Peggy Foo Pei Chie（Marshall Cavendish Institute）
- ・ Lim Eik Kheng（Ministry of Education, Sembawang Secondary School）
- ・ Soh Poh Suan（Ministry of Education, Clementi Town Secondary School）
- ・ Poh Yong Beng（Pathlight School）
- ・ Seow Jun Jie（Ministry of Education, Sembawang Secondary School）
- ・ Vanessa Neranjani d/o Muhundan（Ministry of Education, Junyuan Secondary School）

【日本】 10 名

- ・ 大高 泉（筑波大学大学院人間総合科学研究科 教授）
- ・ 藤井 斉亮（東京学芸大学教育学部 教授）

教育委員会関係者

- ・ 加藤 正保（兵庫県教育委員会）
- ・ 松原 典生（島根県教育委員会）
- ・ 福本 稔（山口県教育委員会）
- ・ 山香 昭（大分県教育庁）
- ・ 橋本 裕治（広島市教育委員会）
- ・ 音田 正顕（鳥取県教育委員会）
- ・ 石川 恭広（香川県教育委員会）
- ・ 竹村 美德（大阪府教育委員会）

□ □ 国際シンポジウム・プログラム □ □

平成 24 年 1 月 28 日（土）

9:00～17:00 国際シンポジウム（一般公開） 於：広島国際会議場 コスモス

8:30～9:00 受付

9:00～9:10 開会行事

進 行：木下 博義（広島大学大学院教育学研究科 准教授）

開会の挨拶：山根八洲男（広島大学理事・副学長（平和・国際担当））

佐々木 亨（文部科学省大臣官房国際課企画調整室長）

9:10～10:00 基調講演

基調講演者の紹介：磯崎 哲夫（広島大学大学院教育学研究科 教授）

講演者：清原 洋一（国立教育政策研究所 教育課程研究センター 教育課程調査官）

「日本の数学教育及び理科教育の戦略」

10:15～13:15 テーマ 1：理科教育

「授業研究を通じた理科教師の専門的成長－PISA 型リテラシーの育成を目指す授業を事例として」

進 行：松浦 拓也（広島大学大学院教育学研究科 准教授）

コーディネーター：磯崎 哲夫（広島大学大学院教育学研究科 教授）

登壇者

【日本】大高 泉（筑波大学大学院人間総合科学研究科 教授）

「授業研究を通じた理科教師の専門的成長」

【中国】潘 苏东（華東師範大学物理系 教授）

「教育技能コンテスト：中国の科学教師における専門性発展の重要な方法について」

【韓国】Kim Beom-ki（韓国教員大学校 教授）

「韓国の科学教師の授業の専門性を高めるための方案」

【シンガポール】Poh Yong Beng（パスライト・スクール 主任教諭）

「授業研究に基づく生物のデータベース問題における生徒の解答能力を高める科学教師の育成－シンガポールの事例研究－」

13:15～14:00 昼食

14:00～17:00 テーマ 2：数学教育

「授業研究を通じた数学教師の専門的成長－PISA 型リテラシーの育成を目指す授業を事例として」

進 行：影山 和也（広島大学大学院教育学研究科 講師）

コーディネーター：小山 正孝（広島大学大学院教育学研究科 教授）

登壇者

【日本】藤井 斉亮（東京学芸大学教育学部 教授）

「授業研究を推進する過程で見出された困難点」

【中国】汪 晓勤（華東師範大学数学系 教授）

「HPM と中学校数学教師の専門的成長：上海の1つの事例研究」

【韓国】Lew Hee-chan（韓国教員大学校 教授）

「代数的推論能力を育成するための授業研究の試み－教師・生徒・道具の
関係－」

【シンガポール】Peggy Foo Pei Chie（マーシャル・キャベンディッシュ研究所 講師）

「授業研究を通して数学教師の専門的成長を高める－シンガポールの事例
研究－」

閉会の挨拶：棚橋 健治（広島大学大学院教育学研究科長）

Hiroshima International Conference

26th – 28th January 2012, Hiroshima Japan

Organized by Graduate School of Education, Hiroshima University
Granted by Ministry of Education in Japan

Chair: Koyama Masataka (Professor of mathematics education)
Vice-chair: Isozaki Tetsuo (Professor of science education)

Conference Theme

Lesson Study in Mathematics and Science

4 East Asian Nations International Conference on Improving Mathematics and Science Teachers' Teaching Competency by Lesson Study: A critical analysis of lessons for improving students' PISA Mathematical and Scientific Literacy

Objective and Aim

The objective of this conference is to share and discuss ideas for improving the teaching and learning of mathematics and science at lower secondary school level (age 13 – 15 in Japan) in order to develop students' thinking and representing ability in mathematics and science. At the same time, this conference aims to raise awareness among the mathematics and science educators and researchers on the role of Lesson Study for teacher professional development in their teaching career.

We want to share the state-of-the-art of Lesson Study of mathematics and science at lower secondary school level in four Asian countries of China, Korea, Singapore and Japan, and to discuss issues and challenges related to the teacher professional development through Lesson Study of mathematics and science in these countries.

Invitees

China(8): Wang Xiaoqin, Pan Sudong, Jing Zejin, Qui Yecheng, Xu Ping, Liu Da, Shi Jun, and Zhang Renli

Korea(8): Kim Beom-ki, Lew Hee-chan, Kim Tae Sun, Lee Jaechon, Park Jae Hwan, Kim Won Jung, Kim Jung Hee, and Cho Young Chang

Singapore(6): Peggy Foo Pei Chie, Lim Eik Kheng, Soh Poh Suan, Poh Yong Beng, Seow Jun Jie, and Vanessa Naranjani d/o Muhundan

Japan(10): Ohtaka Izumi, Fujii Toshiakira, Kato Masayasu, Matsubara Norio, Fukumoto Minoru, Yamaga Aakira, Hashimoto Yuji, Onda Masaaki, Ishikawa Yasuhiro and Takemura Yoshinori

Program

Day3 - Saturday 28 JAN : Symposium on Lesson Study

Hiroshima International Conference Center (HICC)

9:00~17:00 **Symposium on Lesson Study**

9:00~ 9:10 **Opening Session**

9:10~10:00 **Plenary Lecture**

Kiyohara Youichi (Curriculum Research Center, NIER, Japan)
Strategies of Mathematics and Science Education in Japan

10:15~13:15 **Symposium on Theme 1 : Science Education**

Improving Science Teachers' Teaching Competency by Lesson Study: A critical analysis of lessons for improving students' PISA Scientific Literacy

Moderator: Isozaki Tetsuo (Japan)

Speakers: Ohtaka Izumi (Japan)

Pan Su-dong (China)

Kim Beom-ki (Korea)

Poh Yong Beng (Singapore)

13:15~14:00 Lunch

14:00~17:00 **Symposium on Theme 2 : Mathematics Education**

Improving Mathematics Teachers' Teaching Competency by Lesson Study: A critical analysis of lessons for improving students' PISA Mathematical Literacy

Moderator: Koyama Masataka (Japan)

Speakers: Fujii Toshiakira (Japan)

Wang Xiao-qin (China)

Lew Hee-chan (Korea)

Peggy Foo Pei Chie (Singapore)

国際シンポジウム論文集

目 次

<テーマ1：理科教育>

【日本－Japan】

授業研究を通じた理科教師の専門的成長	大高 泉（筑波大学）	1
Development of the Professional Competency of Science Teachers through Lesson Study	OHTAKA Izumi（University of Tsukuba）	11

【中国－China】

教育技能コンテスト：中国の科学教師における専門性発展の重要な 方法について	潘 苏东、岳 晓婷（華東師範大学）	25
Teaching Skills Competition: An Important Way of Chinese Science Teachers' Professional Development	PAN Su-dong, YUE Xiao-ting（East China Normal University）	35

【韓国－Korea】

韓国の科学教師の授業の専門性を高めるための方案	金 範基（韓国教員大学校）	47
Measures to Improve Teaching Competency of Science Teachers in Korea	KIM Beom-Ki（Korea National University of Education）	57

【シンガポール－Singapore】

授業研究に基づく生物のデータベース問題における生徒の解答 能力を高める科学教師の育成－シンガポールの事例研究－	Vanessa Neranjani d/o Muhundan（ジュン・ユアン中等学校） Poh Yong Beng（パスライト・スクール） Yeap Ban Har（マーシャル・キャベンディッシュ研究所）	67
Enhancing Science Teachers' Competencies to help students answer database questions in Biology through Lesson Study - A case study in Singapore-	Vanessa Neranjani d/o Muhundan（Jun Yuan Secondary School） Poh Yong Beng（Pathlight School） Yeap Ban Har（Marshall Cavendish Institute）	79

＜テーマ２：数学教育＞

【日本－Japan】

授業研究を推進する過程で見出された困難点 藤井 斉亮（東京学芸大学）	91
Implementing Japanese Lesson Study in Foreign Countries: Misconceptions and Constraints revealed FUJII Toshiakira（Tokyo Gakugei University）	101

【中国－China】

HPM と中学校数学教師の専門的成長：上海の１つの事例研究 汪 晓勤（華東師範大学）	115
HPM and Development of the Professional Competency of Junior High School Mathematics Teachers: The Case Study of a Teacher in Shanghai WANG Xiao-qin（East China Normal University）	129

【韓国－Korea】

代数的推論能力を育成するための授業研究の試み －教師・生徒・道具の関係－ LEW Hee-Chan（韓国教員大学校）	147
Pilot Lesson Study to Improve Algebraic Reasoning Ability: The Relations among Teacher, Students and Tool LEW Hee-Chan（Korea National University of Education）	155

【シンガポール－Singapore】

授業研究を通して数学教師の専門的成長を高める －シンガポールの事例研究－ Yeap Ban Har（マーシャル・キャベンディッシュ研究所） Peggy Foo（マーシャル・キャベンディッシュ研究所） Soh Poh Suan（クレメンティタウン中等学校）	165
Enhancing Mathematics Teachers' Professional Development through Lesson Study - A case study in Singapore - Yeap Ban Har（Marshall Cavendish Institute） Peggy Foo（Marshall Cavendish Institute） Soh Poh Suan（Clementi Town Secondary School）	181