

はじめに

本講究録は、2026 年 3 月 3 日から 6 日まで京都大学数理解析研究所において開催された RIMS 共同研究（公開型）「教育数学の一側面—高等教育における数学の多様性と普遍性—」の成果をまとめたものである。本共同研究は、2017 年度までは「研究集会」の区分で実施されており、今回が「教育数学」を主題とする一連の取組として通算第 5 回にあたる。

「教育数学」をめぐる研究集会は、数学そのものの研究と数学教育との関係を改めて捉え直し、高等教育における数学の在り方を中心に、数学の多様性と普遍性について議論する場として継続されてきた。これまでの研究集会では、「教育数学」の理念や大学における数学教育の在り方に加え、初等中等教育、統計・データサイエンス教育、情報技術の活用など、その時々教育上の課題を幅広く取り上げてきた。

第 5 回となる今回は、14 名の講演者による 15 件の講演が行われた。高等教育における数学教育を中心としながら、線形代数、統計・データサイエンス、情報教育、初等中等教育との接続など、多様な観点から報告と議論が行われた。また、化学をはじめとする数学以外の専門分野において、数学がどのように用いられ、教えられているかについても報告がなされた。これらを通して、数学の普遍性と、学問分野や学習者に応じた教育の多様性との関係について考える機会となった。

生成 AI の急速な普及をはじめ、大学教育を取り巻く環境は大きく変化している。また、データサイエンス教育の拡充や、理工系以外の学生を含む幅広い学習者に対する数学教育の必要性も、これまで以上に高まっている。このような状況において、数学者、数学教育研究者、各専門分野の研究者および教育実践者が集まり、「教育数学」について分野や立場を越えて議論する場の意義は大きい。

本講究録の刊行にあたり、講演内容を原稿としてまとめてくださった執筆者の皆様に、厚く御礼申し上げます。また、本共同研究に参加し、活発な議論を通して研究集会を実りあるものとしてくださった皆様にも、心より感謝申し上げます。最後に、本共同研究の開催および本講究録の刊行に多大な御支援をいただいた京都大学数理解析研究所に、深く感謝申し上げます。

研究代表者 安野 史子

研究代表者 川添 充

RIMS 共同研究 (公開型)

教育数学の一側面
－ 高等教育における数学の多様性と普遍性 －

京都大学数理解析研究所の共同利用事業の一つとして下記のように共同研究 (公開型) を催しますので、ご案内申し上げます。

研究代表者： 安野 史子 (国立教育政策研究所)
川添 充 (大阪公立大学)
司 会： 岡本 和夫 (東京大学)

日時: 2026 年 3 月 3 日 (火) 13:00 ～ 3 月 6 日 (金) 16:50

会場: 京都大学数理解析研究所 110 号室 (ハイブリッド開催)

プログラム

3 月 3 日 (火)

- 13:00 – 13:15 安野史子 (国立教育政策研究所)
研究集会開催にあたって
- 13:15 – 13:45 清水勇二 (国際基督教大学)
数学者の多様性 – 若干の問題提起 –
- 13:50 – 14:50 伊藤由佳理 (東京大学)
Future of mathematical education for high school students
- 15:00 – 16:00 Thi Ha Duong Phan (Vietnam Academy of Science and Technology)
Some aspects of the National Program for the Development of Mathematics
in Vietnam, and of the Centre for Mathematics under the auspices
of UNESCO
- 16:10 – 16:50 情報共有 (司会: 岡本和夫)

3 月 4 日 (水)

- 9:30 – 10:30 渡邊立業 (Embry-Riddle Aeronautical University) *
アメリカの大学における数学教育について – 教員の視点から –
- 10:40 – 11:40 兼子裕大 (関東学院大学)
理工系大学 1・2 年生の数学科目における自主学習を促す試み
- 13:00 – 14:00 藤井良宜 (宮崎大学)
統計・データサイエンス教育における数学の取り扱い
- 14:10 – 15:40 討論 (司会: 岡本和夫)

※同室にて RIMS 定期セミナーがあるため 16 時までに退室する必要があります。

3 月 5 日 (木)

- 9:30 – 10:30 齋藤政彦 (神戸学院大学)
大学における数理・データサイエンス教育について
- 10:40 – 11:40 吉富賢太郎 (大阪公立大学)
生成 AI で大学数学はどこまでできるか？
- 13:00 – 14:00 川添充 (大阪公立大学)
応用の文脈を通して教える大学数学 (I): UCLA の微積分改革の紹介
- 14:10 – 15:10 高木悟 (早稲田大学)
早稲田大学の全学数学基盤教育
- 15:20 – 16:50 討論 (司会: 岡本和夫)

3 月 6 日 (金)

- 9:30 – 10:30 已波弘佳 (関西学院大学)
AI やデータサイエンスを「使いこなす」人へ
～AI 活用人材育成プログラムの創設と発展～
- 10:40 – 11:40 曾布川拓也 (早稲田大学)
線形代数の「ポリシー」
- 13:00 – 14:00 川添充 (大阪公立大学)
応用の文脈を通して教える大学数学 (II): 統計と接続する文系向け線形代数
- 14:10 – 15:10 北條博彦 (東京大学)
化学でつかえる線形代数—化学系の教育と研究から見えてきたこと
- 15:20 – 16:50 討論 (司会: 岡本和夫)

* はリモート参加での講演です。



教育数学の一側面 – 高等教育における数学の多様性と普遍性 –

Aspects of Educational Mathematics

– Diversity and universality in higher education of mathematics –

RIMS 共同研究（公開型）報告集

2026/3/3 ~ 2026/3/6

研究代表者 安野 史子 (Fumiko Yasuno)

研究代表者 川添 充 (Mitsuru Kawazoe)

目次

1.	教育数学の歩みと新たな展開	
	– 高等教育における数学の多様性と普遍性をめぐって –	1
	安野 史子 (Fumiko Yasuno) 国立教育政策研究所	
	(National Institute for Educational Policy Research)	
2.	数学者の多様性 – 若干の問題提起 –	8
	清水 勇二 (Yuji Shimizu) 国際基督教大学 (International Christian U.)	
3.	Future of mathematical education for high school students	
	(日本学術会議・第三部・数理科学委員会・数学教育分科会の見解案について)	11
	伊藤 由佳理 (Yukari Ito) 東京大学 (U. Tokyo)	
4.	INTRODUCTION TO THE INTERNATIONAL CENTRE FOR RESEARCH AND POSTGRADUATE TRAINING IN MATHEMATICS (ICRTM) UNDER THE AUSPICES OF UNESCO	21
	Phan Thị Hà Dương Vietnam Academy of Science and Technology	
5.	アメリカの大学における数学教育について – 一教員の視点から –	36
	渡邊 立業 (Tatsunari Watanabe) エンブリー・リドル航空大学プレスコット校	
	(Embry-Riddle Aeronautical U. Prescott)	
6.	大学生の自己調整学習を促す数学科目の授業づくり – 動機づけに着目して –	49
	兼子 裕大 (Yuki Kaneko) 関東学院大学 (Kanto Gakuin U.)	

7.	統計・データサイエンス教育における数学の取り扱い	56
	藤井 良宜 (Yoshinori Fujii) 宮崎大学 (U. Miyazaki)	
8.	生成 AI で大学数学はどこまでできるか？ 線形代数を中心とした現状分析と教育への示唆	64
	吉富 賢太郎 (Kentaro Yoshitomi) 大阪公立大学 (Osaka Metropolitan U.)	
9.	応用の文脈を通して教える大学数学 (I): UCLA の微積分改革の紹介	83
	川添 充 (Mitsuru Kawazoe) 大阪公立大学 (Osaka Metropolitan U.)	
10.	早稲田大学の全学数学基盤教育	95
	高木 悟 (Satoru Takagi) 早稲田大学 (Waseda U.)	
11.	AI やデータサイエンスを「使いこなす」人へ ～AI 活用人材育成プログラムの創設と発展～	103
	巳波 弘佳 (Hiroyoshi Miwa) 関西学院大学 (Kwansei Gakuin U.)	
12.	線形代数の「ポリシー」	113
	曾布川 拓也 (Takuya Sobukawa) 早稲田大学 (Waseda U.)	
13.	応用の文脈を通して教える大学数学 (II): 統計と接続する文系向け線形代数	124
	川添 充 (Mitsuru Kawazoe) 大阪公立大学 (Osaka Metropolitan U.)	
14.	化学でつかえる線形代数 – 化学系の教育と研究から見てきたこと	134
	北條 博彦 (Hirohiko Houjou) 東京大学 (U. Tokyo)	

2026 年 7 月発行

Published in July 2026

This is a report of research done at the Research Institute for Mathematical Sciences, an International Joint Usage/Research Center located in Kyoto University. The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

e-ISSN 2760-7046