

2024 年度

教育と研究に関する年次報告書

神戸大学

大学院理学研究科数学専攻

理学部数学科

2025 年 7 月

目次

第 1 章	数学専攻・数学科の教育研究の組織と運営	3
1.1	数学専攻・数学科の教育研究体制	3
1.2	人事異動	5
1.3	教室運営	6
1.4	数学専攻・数学科の行事表	8
1.5	社会的活動の記録	9
1.6	海外渡航の記録	11
1.7	大学院生等の海外渡航の記録	13
1.8	海外からの訪問者等の記録	14
1.9	科学研究費等の記録	15
1.10	校費及び外部資金の使用状況と研究環境の整備	19
第 2 章	数学専攻・数学科における教育活動	21
2.1	数学専攻・数学科における教育	21
2.2	開講科目担当一覧と履修者数 (数学科専門科目)	30
2.3	開講科目担当一覧と履修者数 (数学専攻)	32
2.4	振り返りアンケート分析結果について	33
2.5	開講科目担当一覧と履修者数 (全学共通授業科目)	34
2.6	学位授与一覧	36
2.7	数学講究 (学部)	37
2.8	他大学への出講状況	38
2.9	STA・TA・RA の採用活用状況	39
2.10	ディプロマ・ポリシー達成度アンケート	40
2.11	授業評価について	42
2.12	アクチュアリー研究セミナー	42
2.13	数学専攻教員の教育活動の記録	42
第 3 章	数学専攻・数学科における研究活動	63
3.1	研究の概要・特色	63
3.2	共同研究・研究交流の遂行状況	67
3.3	学術集会の開催	70
3.4	国際集会への参加	71
3.5	学会活動, 学術雑誌の発行状況, 雑誌編集委員等	75
3.6	設備・研究支援体制の現況	76
3.7	個別研究活動の記録	77
3.8	査読付き論文数, 国内講演数	83
3.9	大学院生・PD 等の発表状況	84

はじめに

神戸大学大学院理学研究科数学専攻・理学部数学科の2024年度年次報告をお届けします。当専攻では、「各教員の専門分野の違いに十分配慮し、教育研究の自主性・独立性を尊重しながらも、数学教室全体が一つの研究室であるという方向を志向する」ことを基本理念として、教育研究体制の維持・充実に努めています。2024年度は、新型コロナウイルス感染症の影響はもはやありません。その一方で、遠隔方式の経験や利点も活用し、海外の研究集会に神戸から参加したり、逆に海外の数学者にリモートで特別講義をしていただくなどの方式を積極的に取り入れています。今後も状況の変化に対応しながら、教育研究内容の一層の充実を目指して参ります。2019年度に実施した外部評価では、外部評価委員の先生方から有益なご意見・ご指摘をいただきました。これらをはじめとする、皆様からの貴重なご意見を参考にして、より充実した教育研究体制の構築に向けさらに努力していく所存です。引き続き関係各位からの提案・ご助言をいただければ幸いです。よろしくお願いいたします。

神戸大学大学院理学研究科数学専攻・理学部数学科

専攻長・学科長 太田 泰広

自己評価委員 佐治 健太郎

2025年7月

第1章

数学専攻・数学科の教育研究の組織と運営

1.1 数学専攻・数学科の教育研究体制

人員構成表

以下に、本年度(2024年5月1日現在)の教育研究分野の一覧表を示す。

表 1: 数学専攻・数学科の教員構成と教育研究分野

教育研究分野	教授	准教授	講師	助教
解析数理講座				
関数方程式	太田 泰広	檜垣 充朗		
関数解析	高岡 秀夫			
複素解析	山田 泰彦			
構造数理講座				
代数学	谷口 隆 吉岡 康太	森本 和輝 佐野 太郎		
幾何学	W. Rossman 佐治 健太郎 佐藤 進			和田 康載
応用数理講座				
確率数理	福山 克司			
計算数理	青木 敏 首藤 信通 ¹⁾ 高山 信毅 藤 博之 ²⁾ 谷口 隆晴			陳 鈺涵 渋川 元樹

¹⁾ 応用数理講座計算数理教育研究分野クロスアポイントメント教授に着任(2024年4月)

²⁾ 応用数理講座計算数理教育研究分野教授に配置(2024年4月)

大学院生・学生の年度別状況

表 2: 数学教室の教育研究分野と学生

教員	D3	D2	D1	M2	M1	4年
太田泰広	0	0	0	0	1	2
高岡秀夫	0	1	0	1	0	2
山田泰彦	3	0	0	1	2	3
檜垣充朗	0	0	0	1	0	2
解析数理/計	3	1	0	3	3	9
W. Rossman	0	1	0	1	1	3
佐治健太郎	0	0	1	3	2	1
佐藤進	0	0	0	2	2	4
谷口隆	0	0	0	2	3	3
吉岡康太	0	0	0	2	1	2
森本和輝	1	0	0	3	2	4
佐野太郎	0	0	0	1	2	2
和田康載	0	0	0	2	1	2
構造数理/計	1	1	1	16	14	21
青木敏	0	0	0	1	2	3
福山克司	0	0	0	2	3	1
首藤信通	1	0	0	1	1	0
高山信毅	0	0	0	1	1	0
谷口隆晴	0	1	1	0	3	0
陳 鈺涵	0	0	0	0	0	0
渋川元樹	0	0	0	0	0	0
応用数理/計	1	1	1	5	10	4
学生総計数	5	3	2	24	27	34
総学生数	5	3	2	24	27	34

D3, 4年 は過年度生も含む. また, 複数で担任している場合があるので総学生数と上記学生総計数は合致しない. 理学部 4年生は, 数学講究受講者数を記す.

1.2 人事異動

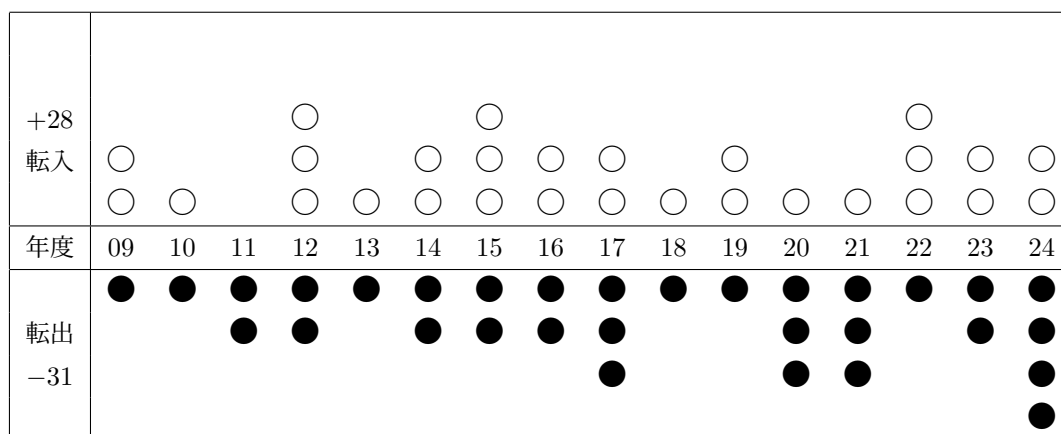
表 3: 数学専攻・数学科教員の異動 (2022 年 4 月 以降)

2022 年 4 月 1 日	光明新	(講師)	(配置：理学研究科数学専攻, 主配置：数理・データサイエンスセンター)
2022 年 4 月 1 日	渋川元樹	(特命助教)	神戸大学大学院理学研究科学術研究員より
2022 年 4 月 1 日	首藤信通	(教授)	(配置：理学研究科, 主配置：数理・データサイエンスセンター) 近畿大学工学部准教授より
2023 年 3 月 31 日	光明新	(講師)	兵庫県立大学大学院理学研究科准教授へ
2023 年 4 月 1 日	谷口隆晴	(教授)	神戸大学大学院システム情報学研究科准教授より
2023 年 8 月 31 日	首藤信通	(教授)	神戸薬科大学薬学部医療データサイエンス研究室教授へ
2023 年 10 月 1 日	陳鈺涵	(特命助教)	神戸大学大学院システム情報学研究科博士課程後期課程より
2024 年 3 月 31 日	三井健太郎	(助教)	琉球大学理学部数理科学科准教授へ
2024 年 4 月 1 日	首藤信通	(教授)	神戸薬科大学薬学部より (クロスアポイントメント)
2024 年 4 月 1 日	藤博之	(教授)	(配置：理学研究科, 主配置：数理・データサイエンスセンター) 大阪工業大学情報科学部教授より
2024 年 7 月 31 日	陳鈺涵	(特命助教)	みずほ第一フィナンシャルテクノロジー株式会社へ
2025 年 3 月 31 日	青木 敏	(教授)	滋賀大学データサイエンス学部教授へ
2025 年 3 月 31 日	渋川 元樹	(特命助教)	北見工業大学基礎教育系准教授へ
2025 年 3 月 31 日	高山信毅	(教授)	定年退職

(注: 理学部兼務に関する項目は省略した.)

2009 年以降の異動

図 1: 数学専攻・数学科における転入・転出の推移



1.3 教室運営

役務分担

表 4: 数学専攻・数学科各種委員

役職名	氏名	任期
理学研究科・理学部各種委員		
副研究科長	高岡秀夫	22.4-25.3
専攻長	谷口隆	24.4-25.3
副専攻長	太田泰広	24.4-25.3
教務委員	(正) 佐藤進, (副) 福山克司	24.4-25.3
広報委員	青木敏	24.4-25.3
ネットワーク運営委員会	谷口隆晴	24.4-
部局ネットワーク委員長	高山信毅	20.4-25.3
自己評価委員	佐治健太郎	23. -
自己評価委員長	佐治健太郎	23.4-25.3
入学試験委員	(正) 森本和輝 (副) 太田泰広	23.4- 24.4-
就職委員	山田泰彦 谷口隆	18.10-24.9 24.10-
学資金委員	非公開	05.10-
早期修了審査委員	非公開	24.4-25.3
外部資金アドバイザーボード	高山信毅	13.4-25.3
安全衛生会議	太田泰広	24.4-25.3
「安全の手引」編集委員	森本和輝	20.4-
神戸大学 120 年史部局史委員会委員長	福山克司	22.11-26.3
神戸大学 120 年史部局史委員会	佐治健太郎	22.11-27.3
衛生管理者	高山信毅 植木智子	04.4-24.4 24.5-
数学専攻・数学科内委員		
図書委員	福山克司	24.4-26.3
談話会委員	和田康載	22.4-
オープンキャンパス委員	佐野太郎 福山克司	24.4-25.3 24.4-25.3
英語添削委員	W. Rossman	18.4-
編入生	(試験) 谷口隆晴, 山田泰彦 (補習) W. Rossman (添削) 山田泰彦	24.4-25.3 24.4-25.3 24.4-25.3
Rokko Lecture	福山克司	
KJM	W. Rossman, 佐治健太郎 佐藤進, 谷口隆	
FE	高山信毅, 高岡秀夫	

表 5: 数学専攻・数学科各種委員 (続)

役職名	氏名	任期
全学各種委員等		
ハラスメント相談員	福山克司	24.10 -25.9
国際連携推進機構国際交流委員会	高岡秀夫	24.4-26.3
学術研究推進機構 学術研究推進委員会	高岡秀夫	24.4-26.3
学生委員協議会 (正)	福山克司	24.10-25.4
学生委員協議会 (副)	福山克司	23.10-24.9
入学試験 DX 委員会	福山克司	24.5 -25.4
インクルーシブキャンパス&ヘルスケアセンター保健管理部門運営会議	太田泰広	23.10-24.9
インクルーシブキャンパス&ヘルスケアセンター障害学生支援部門運営会議	福山克司	24.10 -25.4
情報セキュリティ運営委員会	高山信毅	22.7.1-24.6
海洋底探査センター運営委員会	谷口隆晴	24.4-26.3
先端バイオ工学研究センター運営委員会	太田泰広	24.4-26.3
みらい開拓人材育成運営委員会	福山克司	24.4.1-26.3
神戸大学基金委員会	高岡秀夫	23.4-26.3
企業との包括連携協定に基づく連携協議会 (ステアリングコミッティ)	高岡秀夫	23.4-
神戸大学情報委員会	高山信毅	22.7-24.6
キャリアセンター副センター長	青木敏	22.4.1-25.3
数学教育部会各種委員		
教育部会長	吉岡康太	23.4-25.3
教育部会世話人	檜垣充朗	23.4-26.3
日本数学会関連		
2024 年度日本数学会地方区代議員 (代議員)	佐野太郎	24.3-25.2
2024 年度日本数学会全国区代議員 (支部, 分科会連絡責任評議員)	佐藤進	24.3-25.2
トポロジー連絡会議評議員	佐藤進	24.3-25.2
函数方程式論分科会委員	高岡秀夫	19.4-25.3
日本数学会男女共同参画社会推進委員	谷口隆	22.7-
数学通信編集委員・非常任編集委員	W. Rossman	23.4-
Advanced Studies in Pure Mathematics 編集委員	W. Rossman	17.7-
幾何学分科会拡大幹事会	W. Rossman	07.4-

1.4 数学専攻・数学科の行事表

表 6: 数学専攻・数学科行事日程

2024.4.3	学部 2 回生ガイダンス, 第 3 年次編入生ガイダンス
2024.4.4	入学式
2024.4.4	博士前期・後期課程新生ガイダンス
2024.4.5	学部 3 回生 (進学ガイダンス含む)
2024.4.5	学部新生ガイダンス
2024.4.12	新生歓迎講演会
2024.6.15	大学院入試説明会 (対面・オンライン)
2024.7.6-7	第 3 年次編入学試験
2024.7.27	神戸大学理学部サイエンスセミナー
2024.8.8	理学部オープンキャンパス
2024.8.21-22	博士前期課程入学試験 (第 I 期)
2024.8.23	博士後期課程入学試験 (第 I 期)
2024.10.26	ホームカミングデー
2024.11.21	セミナーガイダンス
2024.12.4	博士後期課程入学試験 (第 II 期)(受験者なし)
2024.12.6	研究経過発表会
2024.12.7	高大連携数学交流セミナー
2025.1.27	博士学位論文発表会
2025.1.30	博士学位論文発表会
2025.1.31	博士学位論文発表会
2025.2.5	博士学位論文発表会
2025.2.5	博士後期課程入学試験 (第 III 期)
2025.2.13	博士前期課程論文発表会
2025.3.25	卒業式・修了式

1.5 社会的活動の記録

2010年度よりこれまでの出前授業を発展的に解消して理学部が主催する模擬授業に実施形態を変更した。

高校向けの模擬授業

提示したメニュー

- **テーマ：**虚数と素数
 - **講師：**谷口 隆
 - **概要：**2乗して-1になる数 i は、1800年頃から少しずつ研究で使われるようになります。当時は数学者にとっても、その存在を認めることは簡単ではなかったようです。それがいつしか数学では当然の存在になり、後に物理現象の記述にも虚数が役立つことが分かり、今では高校生の皆さんも普通に学ぶようになりました。さて、そんな虚数ですが、実は素数の持つパターンを解明する上でも役に立ちます！ 虚数と素数のそんな不思議なカンケイを紹介してみたいと思います。
-

- **テーマ：**反復法による解の近似
 - **講師：**檜垣 充朗
 - **概要：**複雑な対象を理解するため、それをより単純な要素で近似することは自然な発想です。例えば、2の平方根という無理数は、慣れ親しんだ分数（有理数）によって近似されます。ところで、皆さんご存じのように、二次方程式には「解の公式」がありました。そのような便利なツールに頼れない場合は、まず方程式を近似的に解き、その極限を考えることがあります。これには反復法という方法を用います。本講義では、その代表例であるニュートン法を紹介し、解の近似値を求める問題を数列の問題に帰着させて考えます。また、ニュートン法のアイディアは実はとても強力です。それが現代数学で用いられる例として、非線形方程式の研究におけるナッシュ・ムーザーの定理に触れたいと思います。
-

- **テーマ：**遠近法と射影幾何
 - **講師：**山田 泰彦
 - **概要：**「遠近法」（または透視図法）は、遠くのものほど小さく描く絵画手法です。画面に奥行きを持たせる手段として、今ではCGなどでも当たり前の方法となっていますが、普通に用いられるようになったのはルネサンス期以降のことでした。例えば、有名な「最後の晩餐」は完璧な遠近法で描かれています。この講義では、ダ・ヴィンチやパスカルなどの天才たちと知恵比べをしながら、遠近法の原理と、そこから生まれた少し不思議な幾何学＝「射影幾何」について学びます。※定規やコンパスがあれば自身でも作図しながら楽しめると思います。
-

- **テーマ：**調査結果の統計学的な見方
 - **講師：**青木 敏
 - **概要：**実世界の様々な問題を統計学により解決するためには、「問題となっている分野の勉強」「統計学の勉強」「数学の勉強」の3つが必要となります。本講義では、統計学が実際に使われている例として、新薬の開発に使われる統計手法（統計的考え方）を紹介します。
-

模擬授業実施状況 (理学部主催分)

- 山田 泰彦, 模擬授業, 「遠近法と射影幾何」, 淳心学院高等学校, 2024 年 6 月 7 日.
- 山田 泰彦, 模擬授業, 「遠近法と射影幾何」, 大阪府立鳳高等学校, 2024 年 7 月 10 日.

出前講義実施状況

- 谷口 隆, 「素数の不思議」, 大学出張講義, 兵庫県立兵庫高等学校, 2024 年 12 月 19 日.
- 谷口 隆, 「整数論の入り口」, 三丘セミナー, 大阪府立三国丘高等学校, 2024 年 12 月 10 日.

教員研修会等講師実施状況

- 谷口 隆, 「子どもの算数, なんでそうなる?」, 佐用町「算数・数学科授業力向上研修」, 2024 年 11 月 25 日.
- 谷口 隆, 「統計の視点で照らす! 整数論の世界」, 第 53 回大阪私学教育研修会, 数学研修会, 2024 年 8 月 4 日.
- 谷口 隆, 「子どもの算数, なんでそうなる?」, 令和 6 年度兵庫県数学教育会研究大会講演会, 2024 年 6 月 21 日.

神戸大学理学部サイエンスセミナーの数学系講師:

- 檜垣 充朗, 「粗面と流体: 数学的アプローチ」, 数学科セミナー, 2024 年 7 月 27 日.

高大連携数学 交流セミナー

第 16 回高大連携数学交流セミナー (主催: 神戸大学理学部数学科)

2024 年 12 月 7 日 (土)13:30- 理学部 B 棟 3 階において開催した. ラスマン ウェイン (神戸大学大学院理学研究科)「どのように現代数学を高校生に伝えるか」, 岩井 悠 (兵庫県立龍野高等学校)「高校生の探求活動における数学」の 2 つの 1 時間講演が行われた. また, 講演終了後, 数学科のコモンルームで懇親会を行った. 今回も高校の期末試験中に開催した.

参加者数内訳

表 7: 参加者数内訳

高等学校教諭・その他	22 名	県内国公立 9, 県内私立 6, 他府県 5, その他 2
大学教職員	7 名	
神戸大学学生	3 名	
参加者合計	32 名	

1.6 海外渡航の記録

1. 佐野 太郎, 2024 年 4 月 1 日~2024 年 4 月 13 日, University of Milan (Italy), Fano 多様体と Calabi-Yau 多様体の変形とその応用に関する研究. 神原藤佐尾学術振興基金 (神戸大学)
2. 谷口 隆晴, 2024 年 5 月 2 日~2024 年 5 月 24 日, Cambridge 大学 (U.K.), ノルウェー科学技術大学 (Norway), Soria Moria Hotel (Norway), Birmingham 大学 (U.K.), Birmingham 大学の Schoenlieb 教授, ノルウェー科学技術大学の Owren 教授, Celledoni 教授, Birmingham 大学の Shang 准教授らと研究うち合わせ. また, PhysML ワークショップで研究発表. JST (ASPIRE) 谷口 隆晴 (神戸大学)
3. 和田 康載, 2024 年 5 月 7 日~2024 年 5 月 15 日, University of Hawaii at Manoa (U.S.A.), 安原晃氏 (ハワイ大学マノア校/客員教授) と絡み目のミルナー不変量のリンコイドへの拡張に係る研究打合せ. 科研費 研スタ 和田 康載 (神戸大学)
4. 陳 鈺涵, 2024 年 5 月 20 日~2024 年 5 月 23 日, Birmingham 大学 (U.K.), Birmingham 大学の Shang 准教授と研究うち合わせ. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
5. ROSSMAN WAYNE FREMONT, 2024 年 6 月 14 日~2024 年 6 月 17 日, Korea University (Korea), 特異点の微分幾何学およびその応用に関する情報交換, 研究打合せ. 科研費 基盤 (C) ラスマン ウェイン (神戸大学)
6. 陳 鈺涵, 2024 年 6 月 24 日~2024 年 6 月 28 日, Marina Bay Sands (Singapore), IEEE CAI 2024 に参加し, 深層学習についての情報収集. また, ワークショップ SMLIA の開催とりまとめ. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
7. 谷口 隆晴, 2024 年 6 月 24 日~2024 年 6 月 29 日, Marina Bay Sands (Singapore), IEEE CAI 2024 に参加し, 深層学習についての情報収集, ワークショップの開催など. また, Shin 博士, Eidnes 博士, Rackauck 博士らと研究打ち合わせ. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
8. 陳 鈺涵, 2024 年 7 月 14 日~2024 年 7 月 20 日, National University of Singapore (Singapore), 国際会議 SciCADE2024 に参加し, 深層学習の物理学への応用に関する研究発表および関連する話題についての情報収集. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
9. 谷口 隆晴, 2024 年 7 月 14 日~2024 年 7 月 20 日, National University of Singapore (Singapore), 国際会議 SciCADE2024 に参加し, 深層学習の物理学への応用に関する研究発表および関連する話題についての情報収集. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
10. 佐治 健太郎, 2024 年 7 月 20 日~2024 年 7 月 31 日, University of Valencia (Spain), (1) 国際研究集会「18th International Workshop on Real and Complex Singularities」に参加, 研究発表. (2) 関連研究者と特異点論を用いた特異性の分野横断的融合に関する研究打合せ. 科研費 国際 (B) 佐治 健太郎 (神戸大学)
11. 谷口 隆, 2024 年 8 月 24 日~2024 年 9 月 1 日, Pavillon Andre-Aisenstadt Universite de Montreal (Canada), 研究集会「Analytic Number Theory and Arithmetic Statistics」に参加. 関連研究者と研究打ち合わせ, 情報収集. 数学専攻 一般財源 (神戸大学)
12. 檜垣 充朗, 2024 年 8 月 25 日~2024 年 8 月 31 日, 中国科学院 (China), 関連研究者らと流体力学に関連する偏微分方程式の研究打ち合わせ. 他機関負担, 一部 数学専攻 一般財源 (神戸大学)
13. 谷口 隆晴, 2024 年 9 月 6 日~2024 年 9 月 13 日, Bath 大学 (U.K.), Birmingham 大学 (U.K.), Bath 大学の Budd 教授, Birmingham 大学の Shang 准教授らと Scientific Machine Learning についての研究打ち合わせ. JST (CREST, ASPIRE) 谷口 隆晴 (神戸大学)
14. 森本 和輝, 2024 年 9 月 9 日~2024 年 9 月 13 日, National Tsing Hua University (Taiwan), Number Theory Seminar にて研究発表. また, L 関数の特殊値の明示公式に関する研究打合せ. 他機関負担, 一部 科研費 基盤 (C) 森本 和輝 (神戸大学)
15. 佐治 健太郎, 2024 年 9 月 9 日~2024 年 9 月 27 日, (1)Warsaw University of Technology (Poland) (2)Universidade Estadual Paulista (Brasil), (1) 研究集会「Polish-Japanese Singularity Theory Working Days」に参加し研究発表. (2) 特異点論を用いた特異性の分野横断的融合に関する研究打合せ. 科研費 国際 (B) 佐治 健太郎 (神戸大学)
16. 太田 泰広, 2024 年 9 月 18 日~2024 年 9 月 27 日, 上海大学理学院数学系 (China), 天元高級研討会に出席. また, 張氏 (上海大学教授) らと離散可積分系に関する研究打合せ. 他機関負担
17. 佐野 太郎, 2024 年 9 月 23 日~2025 年 2 月 22 日, (1)University of Milan (Italy) (2)Nottingham 大学 (U.K.) (3)Warwick 大学 (U.K.) (4)Oxford 大学 (U.K.), Fano 多様体と Calabi-Yau 多様体の変形とその応用に関する研究. 神原藤佐尾学術振興基金 (神戸大学)
18. 檜垣 充朗, 2024 年 9 月 28 日~2024 年 10 月 6 日, University of Luxembourg (Luxembourg), Franck Sueur 教授と流体力学に関連する偏微分方程式の研究打ち合わせ. 他機関負担
19. 佐野 太郎, 2024 年 10 月 13 日~2024 年 10 月 18 日, Sapienza Universita di Roma (Italy), 研究集会 Hyperkahler varieties and related topics, II に出席および Fano 多様体と Calabi-Yau 多様体の退化とその応用に関する研究

- 打合わせ. 科研費 基盤 (C) 佐野 太郎 (神戸大学) (イタリア滞在中)
20. 吉岡 康太, 2024 年 10 月 26 日～2024 年 11 月 3 日, University of Bologna (Italy), Seminario di algebra e geometria にて講演. 安定層のモジュライ空間に関する研究打合せ. 科研費 基盤 (C) 吉岡 康太 (神戸大学), 一部他機関負担
 21. 太田 泰広, 2024 年 11 月 3 日～2024 年 11 月 11 日, ポンディチェリー大学 (India), 国際会議「ICSIDS 2024」に出席および研究発表. また, 可積分幾何による動力学に関する研究打合せ. 科研費 萌芽 太田 泰広 (神戸大学)
 22. 和田 康載, 2024 年 12 月 5 日～2024 年 12 月 10 日, The George Washington University (U.S.A.), 研究集会「Knots in Washington 50」に参加. 溶接絡み目の有限型不変量と局所変形の研究に係る最新の情報収集. 科研費 若手 和田 康載 (神戸大学)
 23. 佐治 健太郎, 2024 年 12 月 8 日～2024 年 12 月 16 日, (1)Tsinghua Sanya International Math. Forum (China) (2)Hangzhou Normal Univ. (China), (1) 研究集会 International Symposium on Singularities and Applications に参加し研究発表. 研究打合せ. (2) 研究集会 Hangzhou normal university geometry seminar に参加し研究発表. 研究打合せ. 科研費 国際 (B) 佐治 健太郎 (神戸大学)
 24. 檜垣 充朗, 2025 年 1 月 19 日～2025 年 1 月 26 日, University of Luxembourg (Luxembourg), Franck Sueur 教授 (Univ. of Luxembourg) と流体力学に関連する偏微分方程式の研究打ち合わせ. 他機関負担
 25. 和田 康載, 2025 年 2 月 1 日～2025 年 2 月 8 日, University of Bordeaux (France), 研究集会「Winter braids XIV」に参加. 溶接絡み目の有限型不変量と局所変形の研究に係る最新の情報収集. 科研費 若手 和田 康載 (神戸大学)
 26. 檜垣 充朗, 2025 年 3 月 23 日～2025 年 4 月 4 日, University of Luxembourg (Luxembourg), Franck Sueur 教授 (Univ. of Luxembourg) と流体力学に関連する偏微分方程式の研究打ち合わせ. 理学研究科活性化支援経費, 数学専攻一般財源 (神戸大学)
 27. 佐野 太郎, 2025 年 3 月 23 日～2025 年 3 月 29 日, Pohang University of Science and Technology (Korea), 研究集会『Conference Information Notice』2025 Pohang Workshop on Birational Geometry に出席および研究発表. 対数的 Calabi-Yau 多様体の変形と分類に関する研究打合わせ. 他機関負担

1.7 大学院生等の海外渡航の記録

1. 徐百歌, 2024年5月4日~2024年5月21日, ノルウェー科学技術大学 (Norway), Soria Moria Hotel (Norway), ノルウェー科学技術大学の Owren 教授, Celledoni 教授らと研究打合せ補助. また, PhysML ワークショップで深層学習についての情報収集補助. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
2. 徐百歌, 2024年6月24日~2024年6月29日, Marina Bay Sands (Singapore), TBA, IEEE CAI 2024 に参加し, 深層学習についての情報収集補助, ワークショップの開催補助. Shin 博士, Eidnes 博士, Rackauck 博士らと研究打合せ補助. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
3. 桐生デハミ, 2024年6月24日~2024年6月28日, Marina Bay Sands (Singapore), IEEE CAI 2024 に参加し, 深層学習についての情報収集補助. また, ワークショップ SMLIA の開催補助. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
4. 高島 敦, 2024年6月24日~2024年6月28日, Marina Bay Sands (Singapore), IEEE CAI 2024 に参加し, 深層学習についての情報収集補助. 【UI 神戸・増本】谷口 隆晴 (神戸大学)
5. YEANG MAKARA, 2024年6月24日~2024年6月28日, Marina Bay Sands (Singapore), IEEE CAI 2024 に参加し, 深層学習についての情報収集補助. また, ワークショップ SMLIA の開催補助. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
6. 藩 獅, 2024年6月24日~2024年6月28日, Marina Bay Sands (Singapore), IEEE CAI 2024 に参加し, 深層学習についての情報収集補助. また, ワークショップ SMLIA の開催補助. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
7. 徐百歌, 2024年7月14日~2024年7月20日, National University of Singapore (Singapore), 国際会議 SciCADE2024 に参加し, 深層学習の物理学への応用に関する研究発表補助および関連する話題についての情報収集補助. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
8. 桐生デハミ, 2024年7月14日~2024年7月20日, National University of Singapore (Singapore), 国際会議 SciCADE2024 に参加し, 深層学習の物理学への応用に関する研究発表補助および関連する話題についての情報収集補助. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
9. 島田 瑠奈, 2024年7月20日~2024年7月31日, University of Valencia (Spain), 1) 国際研究集会「18th International Workshop on Real and Complex Singularities」に参加, 研究発表. 2) 関連研究者と特異点論を用いた特異性の分野横断的融合に関する情報収集補助. 科研費 国際 (B) 佐治 健太郎 (神戸大学)
10. 島田 瑠奈, 2024年9月9日~2024年9月27日, (1)Warsaw University of Technology (Poland), (2)Universidade Estadual Paulista (Brasil), (1) 研究集会「Polish-Japanese Singularity Theory Working Days」に参加し研究発表, (2) 特異点論を用いた特異性の分野横断的融合に関する情報収集補助. 科研費 国際 (B) 佐治 健太郎 (神戸大学), 理学研究科活性化支援経費 科研費
11. 徐百歌, 2024年9月6日~2024年9月13日, Bath 大学 (U.K.), Birmingham 大学 (U.K.), Bath 大学の Budd 教授, Birmingham 大学の Shang 准教授らと Scientific Machine Learning についての研究打ち合わせ補助. JST (CREST, ASPIRE) 谷口 隆晴 (神戸大学)
12. 桐生 デハミ, 2024年12月2日~2024年12月7日, Saigon-Halong Hotel (Vietnam), 国際会議 NOLTA2024 に参加し, 機械学習技術に関する研究発表補助と情報収集補助. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
13. 高島 敦, 2024年12月2日~2024年12月7日, Saigon-Halong Hotel (Vietnam), 国際会議 NOLTA2024 に参加し, 機械学習技術に関する研究発表補助と情報収集補助. JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
14. 李 俊臻, 2024年12月8日~2024年12月14日, (1)Tsinghua Sanya International Math. Forum (China) (1) 研究集会 International Symposium on Singularities and Applications に参加し研究発表. 情報収集補助. 理学研究科活性化支援経費 (神戸大学)
15. 林 弘幸, 2024年12月8日~2024年12月18日, (1)Tsinghua Sanya International Math. Forum (China) (2)Hangzhou Normal Univ. (China), (1) 研究集会 International Symposium on Singularities and Applications に参加し研究発表. 情報収集補助. (2) 研究集会 Hangzhou normal university geometry seminar に参加し研究発表情報収集補助. 科研費 基盤 (C) 佐治 健太郎 (神戸大学)
16. 桐生 デハミ, 2024年12月9日~2024年12月16日, Vancouver Convention Center (Canada), NeurIPS2024 に参加し, 機械学習手法についての情報収集補助. 【UI 神戸・増本】谷口 隆晴 (神戸大学)
17. 高島 敦, 2024年12月9日~2024年12月13日, Vancouver Convention Center (Canada), NeurIPS2024 本会議・チュートリアルに参加及び研究の補助として情報収集. 【UI 神戸・増本】JST (CREST) 谷口 隆晴 (神戸大学)
18. RAUJOUAN Thomas, 2025年2月8日~2025年2月23日, the University of Granada (Spain), 研究集会「Second IMAG-OCAMI Joint Conference on Differential Geometry」に出席および研究発表. 離散的な平均曲率一定曲面の正則写像による表現公式に関する情報収集. 科研費 特別研究奨励 RAUJOUAN Thomas, ラスマン ウェイン (神戸大学)

1.8 海外からの訪問者等の記録

氏名, 所属, 渡航期間, 渡航先, 費用の支出の順に記載している.

科研費招聘, 神戸大学等滞在者

1. Katrin Leschke, University of Leicester, 2024年10月9日~10月18日, 神戸大学大学院理学研究科, 科研費 基盤 (C) ラスマン ウェイン (神戸大学)
2. Robert J. Lemke Oliver, Tufts University, 2024年10月13日~10月19日, 京都大学数理解析研究所, 科研費 基盤 (B) 谷口 隆 (神戸大学)
3. Seong-Deog Yang, Korea University, 2025年1月10日~1月18日, 神戸大学大学院理学研究科, 科研費 基盤 (B) 分担金 ラスマン ウェイン, 数学専攻一般財源 (神戸大学)
4. 小柳 勇氣, Beumer Group, 2025年3月6日~3月13日, 神戸大学大学院理学研究科, 科研費 基盤 (C) 藤 博之 (神戸大学)
5. Yuri B. Suris, Institut für Mathematik, Technische Universität Berlin, 2025年3月14~3月18日, 神戸大学大学院理学研究科, 科研費 萌芽 太田 泰広 (神戸大学)

科研費以外

1. Brynjulf Owren, Norwegian University of Science and Technology, 2024年6月2日~9月6日, 神戸大学大学院理学研究科, 本人研究費, CREST 谷口 隆晴, ASPIRE 谷口 隆晴.
2. Elena Celledoni, Norwegian University of Science and Technology, 2024年6月2日~9月6日, 神戸大学大学院理学研究科, 本人研究費, CREST 谷口 隆晴, ASPIRE 谷口 隆晴.
3. Yeonjong Shin, NC State University, 2024年6月22日~28日, Marina Bay Sands (Singapore), ASPIRE 谷口 隆晴.
4. Christopher Rackauckas, Massachusetts Institute of Technology, 2024年6月23日~30日, Marina Bay Sands (Singapore), ASPIRE 谷口 隆晴.
5. Solve Eidnes Norwegian University of Science and Technology, 2024年6月23日~30日, Marina Bay Sands (Singapore), ASPIRE 谷口 隆晴.
6. Christian Muñoz-Cabello, Universitat de València, 2024年7月1日~2日, 神戸大学大学院理学研究科, 本人研究費.
7. 村瀬 元彦, UC Davis, 2024年7月25日, 神戸大学大学院理学研究科, 本人研究費.
8. Zhengyu Mao, Rutgers University, 2024年8月23日~31日, 神戸大学大学院理学研究科, 本人研究費.
9. Erez Lapid, Weizmann Institute of Science, 2024年11月11日~18日, 神戸大学大学院理学研究科, 本人研究費.
10. Álvaro Fernández Corral, DESY, Universität Hamburg, 2025年2月28日~3月11日, 京都タワーホテル, CREST 谷口 隆晴.
11. Yury Korolev, The University of Bath, 2025年3月1日~10日, 京都タワーホテル, ASPIRE 谷口 隆晴.
12. Michael Puthawala, South Dakota State University, 2025年3月1日~15日, 京都タワーホテル, CREST 谷口 隆晴.
13. Nikola B. Kovachki, NVIDIA, 2025年3月1日~9日, 京都タワーホテル, CREST 谷口 隆晴.
14. 楚 浩宇, China University of Mining and Technology, 2025年3月2日~8日, 京都タワーホテル, CREST 谷口 隆晴.
15. James Jackaman, Norwegian University of Science and Technology, 2025年3月2日~4月5日, 神戸大学大学院理学研究科, CREST 谷口 隆晴, ASPIRE 谷口 隆晴.

科学研究費による招聘外国人等

表 8: 科学研究費による招聘等外国人数

年度	人数
2020	4
2021	0
2022	3
2023	3
2024	5

談話会・講演会での講演の記録

表 9: 数学教室談話会・講演会等外国人講演者数

年度	人数
2020	0
2021	0
2022	1
2023	4
2024	3

表 10: 数学教室談話会・講演会等国人講演者

2024.7.25 (金)	Motohico MULASE 氏 (University of California, Davis and RIMS)(a) Toward a geometry of irrationality of Zeta(3)
2025.8-10 (土-月)	小柳 勇氣氏 (Beumer Group, Germany)(a) 「ファットグラフの種数と境界数の数値計算」
2025.3.15 (土)	Yuri Suris 氏 (TU Berlin) On geometry of bilinear discretizations of quadratic vector fields
2025.3.17 (月)	Yuri Suris 氏 (TU Berlin) Discrete Painlevé equations and pencils of quadrics in P^3

(注) (a) 国外所属の日本人

1.9 科学研究費等の記録

科学研究費補助金

研究分担者

直接経費や間接経費は該当年度の合計を記載.

1. 吉岡 康太, 基盤研究 (A), 課題番号 21H04429, 2021-2025 年度, シンプレクティック代数幾何とモジュライ空間, 並河 良典 (京都大学数理解析研究所), 直接経費 300 千円, 間接経費 90 千円
2. W. Rossman, 基盤研究 (A), 課題番号 22H00094, 2022-2026 年度, 代数幾何と可積分系の融合 - モジュライ理論とパンルヴェ型方程式, 齋藤 政彦 (神戸学院大学), 直接経費 100 千円, 間接経費 30 千円
3. 山田 泰彦, 基盤研究 (A), 課題番号 22H00094, 2022-2026 年度, 代数幾何と可積分系の融合 - モジュライ理論とパンルヴェ型方程式, 齋藤 政彦 (神戸学院大学), 直接経費 100 千円, 間接経費 30 千円
4. 吉岡 康太, 基盤研究 (A), 課題番号 22H00094, 2022-2026 年度, 代数幾何と可積分系の融合 - モジュライ理論とパンルヴェ型方程式, 齋藤 政彦 (神戸学院大学), 直接経費 100 千円, 間接経費 30 千円

学術研究助成基金助成金

研究代表者

1. 青木 敏, 基盤研究 (C), 「グレブナー基底理論による実験計画法の深化」, 課題番号 22K11932, 直接経費総額 3,100 千円 (2022 年度 600 千円, 23 年度 600 千円, 24 年度 600 千円, 25 年度 600 千円, 26 年度 700 千円), 間接経費 2022 年度 180 千円, 23 年度 180 千円, 24 年度 180 千円, 25 年度 180 千円, 26 年度 210 千円
2. 福山 克司, 基盤研究 (C), 「一様分布論の解析的研究」, 課題番号 22K03339, 直接経費総額 3,200 千円 (2022 年度 1,200 千円, 23 年度 1,000 千円, 24 年度 1,000 千円), 間接経費 2022 年度 360 千円, 23 年度 300 千円, 24 年度 300 千円
3. 森本 和輝, 基盤研究 (C) 「L 函数の特殊値の明示公式」, 課題番号 21K03164, 直接経費総額 3,400 千円 (2021 年度 600 千円, 22 年度 700 千円, 23 年度 700 千円, 24 年度 700 千円, 25 年 700 千円), 間接経費 2021 年度 180 千円, 22 年度 210 千円, 23 年度 210 千円, 24 年度 210 千円, 25 年度 210 千円
4. 太田 泰広, 挑戦的萌芽研究, 「可積分幾何による動力学」課題番号 22K18670, 直接経費総額 4,900 千円 (2022 年度 1,500 千円, 23 年度 1,700 千円, 24 年度 1,700 千円), 間接経費 2022 年度 450 千円, 23 年度 510 千円, 24 年度 510 千円
5. W. Rossman, 基盤研究 (C), 「Global behavior of discrete surfaces via integrability」, 課題番号 23K03091, 直接経費総額 3,500 千円 (2023 年度 700 千円, 24 年度 700 千円, 25 年度 700 千円, 26 年度 700 千円, 27 年度 700 千円), 間接経費 2023 年度 210 千円, 24 年度 210 千円, 25 年度 210 千円, 26 年度 210 千円, 27 年度 210 千円
6. 佐治 健太郎, 基盤研究 (C), 「特異点の特徴づけと曲面の特異性の研究」, 課題番号 22K03312, 直接経費総額 2,600 千円 (2022 年度 700 千円, 23 年度 700 千円, 24 年度 700 千円, 25 年度 500 千円), 間接経費 2022 年度 210 千円, 23 年度 210 千円, 24 年度 210 千円, 25 年度 150 千円
7. 佐治 健太郎, 国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化 (B)), 「特異点論を用いた特異性の分野横断的融合」, 直接経費総額 15,300 千円 (2022 年度 2,000 千円, 23 年度 2,600 千円, 24 年度 2,600 千円, 25 年度 2,700 千円, 26 年度 2,900 千円, 27 年度 2,500 千円), 間接経費 2022 年度 600 千円, 23 年度 780 千円, 24 年度 780 千円, 25 年度 810 千円, 26 年度 870 千円, 27 年度 750 千円
8. 佐野 太郎, 基盤研究 (C), 「Fano 多様体と Calabi-Yau 多様体の退化とその応用」, 課題番号 23K03032, 直接経費総額 3,600 千円 (2023 年度 1,000 千円, 24 年度 700 千円, 25 年度 700 千円, 26 年度 600 千円, 27 年度 600 千円), 間接経費 2023 年度 300 千円, 24 年度 210 千円, 25 年度 210 千円, 26 年度 180 千円, 27 年度 180 千円
9. 佐藤 進, 基盤研究 (C), 「曲面結び目のリスト作成と仮想結び目の不変量の研究」, 課題番号 22K03287, 直接経費総額 3,200 千円 (2022 年度 1,200 千円, 23 年度 1,000 千円, 24 年度 1,000 千円), 間接経費 2022 年度 360 千円, 23 年度 300 千円, 24 年度 300 千円
10. 渋川 元樹, 若手研究, 「対称函数の基本公式の研究」, 課題番号 21K13808, 直接経費総額 3,000 千円 (2021 年度 600 千円, 22 年度 600 千円, 23 年度 600 千円, 24 年度 600 千円, 25 年 600 千円), 間接経費 2021 年度 180 千円, 22 年度 180 千円, 23 年度 180 千円, 24 年度 180 千円, 25 年度 180 千円
11. 高山 信毅, 基盤研究 (C), 「多変数超幾何関数と現代統計学」, 課題番号 21K03270, 直接経費総額 3,100 千円 (2021 年度 900 千円, 22 年度 800 千円, 23 年度 600 千円, 24 年度 800 千円), 間接経費 2021 年度 270 千円, 22 年度 240 千円, 23 年度 180 千円, 24 年度 240 千円
12. 谷口 隆, 基盤研究 (B), 「数論的不変式論の深化と数論統計学」, 課題番号 22H01115, 直接経費総額 11,600 千円 (2022 年度 1,000 千円, 23 年度 2,500 千円, 24 年度 2,500 千円, 25 年度 2,800 千円, 26 年度 2,800 千円), 間接経費 2022 年度 300 千円, 23 年度 750 千円, 24 年度 750 千円, 25 年度 840 千円, 26 年度 840 千円
13. 谷口 隆, 挑戦的萌芽研究, 「数論統計の手法によるディオファントス幾何学の研究とその応用」, 課題番号 24K21512, 直接経費総額 5,000 千円 (2024 年度 1,400 千円, 25 年度 1,800 千円, 26 年度 1,800 千円), 間接経費 2024 年度 420 千円, 25 年度 540 千円, 26 年度 540 千円
14. 和田 康哉, 若手研究, 「溶接絡み目の有限型不変量と局所変形の研究」, 課題番号 23K12973, 直接経費総額 3,500 千円 (2023 年度 1,100 千円, 24 年度 800 千円, 25 年度 800 千円, 26 年度 800 千円), 間接経費 2023 年度 330 千円, 24 年度 240 千円, 25 年度 240 千円, 26 年度 240 千円
15. 山田 泰彦, 基盤研究 (B), 「量子曲線に基づく量子パルヴェ方程式の構築と応用」, 課題番号 22H01116, 直接経費総額 10,000 千円 (2022 年度 2,600 千円, 23 年度 2,000 千円, 24 年度 1,800 千円, 25 年度 1,800 千円, 26 年度 1,800 千円), 間接経費 2022 年度 780 千円, 23 年度 600 千円, 24 年度 540 千円, 25 年度 540 千円, 26 年度 540 千円
16. 吉岡 康太, 基盤研究 (C), 「安定層のモジュライ空間の研究」, 課題番号 23K03053, 直接経費総額 3,700 千円 (2023 年度 1,200 千円, 24 年度 1,200 千円, 25 年度 1,300 千円), 間接経費 2023 年度 360 千円, 24 年度 360 千円, 25 年度 390 千円

(注1) 上記のうち、2024年度の直接経費総額から他大学への分担金の配分があったのは次の4件：

1. 太田 泰広, 挑戦的萌芽研究, 他大学分担金総額 409 千円, 直接経費配分総額 315 千円
2. W. Rossman, 基盤研究 (C), 他大学分担金総額 260 千円, 直接経費配分総額 200 千円
3. 佐治 健太郎, 国際共同研究加速基金 (国際共同研究強化 (B)), 他大学分担金総額 910 千円, 直接経費配分総額 700 千円
4. 谷口 隆, 挑戦的萌芽研究, 他大学分担金総額 1,300 千円, 直接経費配分総額 1,000 千円

(注2) 上記以外で2023年度から補助事業再期間延長があったのは次の1件：

1. 和田 康載, 研究活動スタート支援, 直接経費配分総額 837 千円

それ以外については直接経費総額=直接経費配分額

研究分担者

1. 太田 泰広, 基盤研究 (C) 課題番号 22K03441, 2022-25 年度, 可積分系理論を基盤とした革新的な数値技術の開発・深化と応用, 丸野 健一 (早稲田大学理工学術院), 直接経費 50 千円, 間接経費 15 千円
2. 佐治 健太郎, 基盤研究 (B), 課題番号 21H00981, 2021-2025 年度, 特異点の微分幾何学およびその応用, 梅原 雅顕 (東京工業大学), 直接経費 300 千円, 間接経費 90 千円
3. W. Rossman, 基盤研究 (B), 課題番号 21H00981, 2021-2025 年度, 特異点の微分幾何学およびその応用, 梅原 雅顕 (東京工業大学), 直接経費 300 千円, 間接経費 90 千円
4. 谷口 隆晴, 基盤研究 (B), 課題番号 22H01081, 2022-2024 年度, 感情調整と信頼の加齢変化と社会的つながりに関する縦断研究, 増本 康平 (神戸大学), 直接経費 300 千円, 間接経費 90 千円

日本学術振興会特別研究員

外国人特別研究員

1. Thomas Raujouan, 特別研究員奨励費, 「離散的な平均曲率一定曲面の正則写像による表現公式」, 課題番号 23KF0051, ラスマン ウェイン, 直接経費総額 1,000 千円 (2023 年度 1,000 千円, 24 年度 1,000 千円)
2. Philipp Käse, 外国人特別研究員 (欧米短期) 調査研究費, ラスマン ウェイン, 直接経費総額 420 千円 (2025 年 2 月 19 日~2025 年 8 月 18 日)

その他の研究助成

1. 神戸大学若手教員長期海外派遣制度, 神原藤佐尾学術振興基金, 佐野 太郎 24 年度 2,000 千円
2. JST (CREST) 戦略的創造研究推進事業, (研究領域: 数学・数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会課題解決に向けた展開), 研究課題「幾何学的離散力学を核とする構造保存的システムモデリング・シミュレーション基盤」, 研究題目「モデリング・シミュレーションのための計算代数」研究代表者: 谷口 隆晴, 共同研究者: 高山 信毅グループ (高山 信毅, 青木 敏), 2024 年度: 10,500 千円 2023 年度からの繰越金: 3,248 千円
3. JST (CREST) 戦略的創造研究推進事業, (研究領域: 数学・数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会課題解決に向けた展開), 研究課題「幾何学的離散力学を核とする構造保存的システムモデリング・シミュレーション基盤」, 研究代表者: 谷口 隆晴, 2024 年度: 17,500 千円 2023 年度からの繰越金: 5,838 千円
4. JST 令和 5 年度先端国際共同研究推進事業 (ASPIRE) プログラム「次世代のための A S P I R E」, 研究課題「深層科学技術計算: 数理科学を基盤とする物理構造と深層学習の融合」, 研究代表者: 谷口 隆晴, 2024 年度: 8,000 千円 2023 年度からの繰越金: 91 千円
5. JST (CREST) 戦略的創造研究推進事業, (研究領域: [予測数学基盤] 予測・制御のための数理科学的基盤の創出), 研究課題「幾何学的古典場の理論と無限次元データ科学の連携による作用素学習」, 研究代表者: 谷口 隆晴, 2024 年度: 6,000 千円
6. 大学発アーバンイノベーション神戸・大学研究者提案型 (複合領域・民間企業連携区分), 研究課題: ウェルビーイングの実現に資する社会的つながりの新たな推定・評価方法の確立に関する研究, 研究代表者: 増本康平 (神戸大学人間発達環境学研究科), 共同研究者: 谷口 隆晴, 2024 年度: 2,100 千円
7. 企業との共同研究, 研究代表者: 谷口 隆晴, 2023 年 6 月~2024 年 6 月: 960 千円 (内, 2024 年度: 210 千円)
8. 企業との共同研究, 研究代表者: 谷口 隆晴, 2024 年度: 2,961 千円
9. 企業との共同研究, 研究代表者: 谷口 隆晴, 2024 年 3 月~2024 年 8 月: 435 千円
10. 企業との共同研究, 研究代表者: 谷口 隆晴, 2024 年度: 1,000 千円

11. 企業との共同研究, 研究代表者: 谷口 隆晴, 2024 年 11 月~2025 年 5 月: 508 千円
12. 富士通 代数システム研究助成金, 研究代表者: 高山 信毅, 2024 年度: 341 千円. (繰越金)
13. JST 次世代研究者挑戦的研究プログラム 神戸大学「異分野共創による次世代卓越博士人材育成プロジェクト」, 島崎 達史 800 千円 (2022 年度 200 千円, 23 年度 400 千円, 24 年度 200 千円), 藤井 大計 800 千円 (2022 年度 200 千円, 23 年度 400 千円, 24 年度 200 千円), 原 誠弥 1,040 千円 (2023 年度 840 千円, 24 年度 200 千円), 林 弘幸 200 千円 (24 年度 200 千円).

PD 等への研究助成など

助成費目, 対象者, 研究機関, 期間の順に記載している.

1. 科研費挑戦的萌芽 太田 泰広, 河田 祥太郎, 学術研究員 (神戸大学), 2024.4.1-2025.3.31(11h/週)
2. 科研費基盤 (B) 山田 泰彦, 信川 喬彦, 学術研究員 (神戸大学), 2024.4.1-2025.3.31(6h/週)
3. 科研費基盤 (B) 山田 泰彦, 土見 怜史, 学術研究員 (神戸大学), 2024.4.1-2025.3.31(6h/週)
4. JST(CREST) 谷口 隆晴, 安田 諒子, 技術補佐員 (神戸大学), 2024.5.1-2025.1.31(18h/週)
5. JST(CREST) 谷口 隆晴, 安田 諒子, 技術補佐員 (神戸大学), 2025.2.1-2025.3.31(14h/週)
6. JST(ASPIRE) 谷口 隆晴, 藤原 真依子, 技術補佐員 (神戸大学), 2024.4.1-2024.5.31(12h/週)
7. JST(ASPIRE) 谷口 隆晴, 藤原 真依子, 技術補佐員 (神戸大学), 2024.6.1-2024.8.20(8h/週)
8. JST(ASPIRE) 谷口 隆晴, 井上 摩吏子, 技術補佐員 (神戸大学), 2024.4.1-2024.5.31(8h/週)
9. JST(ASPIRE) 谷口 隆晴, 井上 摩吏子, 技術補佐員 (神戸大学), 2024.6.1-2025.3.31(12h/週)
10. JST(CREST) 谷口 隆晴, 徐 百歌, 学生研究支援員 (神戸大学), 2024.4.1-2025.3.31(18h/週)
11. 企業との共同研究 谷口 隆晴, 清水 智也, 学生研究支援員 (神戸大学), 2024.4.1-2024.6.30(15h/週)
12. JST(CREST) 谷口 隆晴, 清水 智也, 学生研究支援員 (神戸大学), 2024.7.1-2025.3.31(15h/週)
13. 大学発アーバンイノベーション神戸 谷口 隆晴, 高島 敦, 学生研究支援員 (神戸大学), 2024.4.1-2025.3.31(6h/週)
14. JST(CREST) 谷口 隆晴, 桐生 デハミ, 学生研究支援員 (神戸大学), 2024.12.1-2025.3.31(8h/週)
15. JST(CREST) 谷口 隆晴, Yeang Makara, 学生研究支援員 (神戸大学), 2024.12.1-2025.3.31(3h/週)
16. JST(CREST) 谷口 隆晴, Shen Chong, 学生研究支援員 (神戸大学), 2024.12.1-2025.3.31(7h/週)

1.10 校費及び外部資金の使用状況と研究環境の整備

数学専攻・数学科では校費を数学科全体で扱っている。図書事務の非常勤職員の賃金等、専門雑誌および単行本等の図書の購入、数学の専門誌である FE の発行費、学科内のコンピュータシステム等の設備維持、更新等に支出をしている。

個々の教員の申請のもとに配分される外部資金については、代表者およびその研究グループ、また他大学の研究者との研究グループの研究を進めるために使用されている。

図書：数学専攻・数学科の研究の基礎資料の充実

表 11: 数学専攻・数学科の図書購入の記録

年度	図書				雑誌
	校費		外部資金		
	費用	冊数	費用	冊数	
2020	166,220 円	26	1,933,322 円	170	4,879,463 円
2021	140,989 円	13	2,469,934 円	185	5,258,229 円
2022	114,656 円	15	2,987,540 円	267	5,347,048 円
2023	23,463 円	7	3,365,946 円	175	6,213,412 円
2024	1,000,128 円	62	2,793,762 円	141	6,623,558 円

書籍の整備：数学専攻・数学科の研究の基礎資料の充実

表 12: 数学専攻・数学科の電子書籍等整備の記録

年度	総合金額	備考
2020	0 円	
2021	3,975,345 円 5,102,460 円	Springer Book Archive Mathematics and Statistics Modern 1990-1999 Springer Book Archive Mathematics and Statistics Millenium 2000-20004
2022	552,921 円 237,658 円	Contemporary Mathematics 2019-2021 Contemporary Mathematics 2018, 2022
2023	462,565 円 22,869 円	Contemporary Mathematics 2015 シュレーディンガー方程式
2024	1,324,843 円 188,367 円 509,225 円	Graduate Studies in Mathematics 1993-2011 Graduate Studies in Mathematics 2012 Graduate Studies in Mathematics 2013-2016

学術雑誌の発行費用 (数学専攻・数学科負担分)

表 13: Funkcialaj Ekvacioj

発行年度	総合金額	備考
2020	2,883,600 円	1号分 96万円について研究科長裁量経費より助成を受けた
2021	2,883,600 円	1号分 96万円について研究科長裁量経費より助成を受けた
2022	2,883,600 円	1号分 96万円について研究科長裁量経費より助成を受けた
2023	2,883,600 円	1号分 96万円について研究科長裁量経費より助成を受けた
2024	2,883,600 円	1号分 96万円について研究科長裁量経費より助成を受けた

2017年度より1巻(3号)出版. 1号1冊 3,600円 267冊購入

表 14: Kobe Journal of Mathematics

発行年度	総合金額	備考
2020	294,210 円	Vol. 37 (No.1-2)
2021	288,120 円	Vol. 38 (No.1-2)
2022	285,300 円	Vol. 39 (No.1-2)
2023	266,940 円	Vol. 40 (No.1-2)
2024	0 円	Vol. 41

冊子体での発行は 2023 年度までとし, 2024 年度以降はオンライン版 (Free access) のみとした.

表 15: Rokko Lectures in Mathematics

年度	総合金額	備考
2020	0 円	
2021	科研費 ¹ 135,300 円	RLM27
2022	0 円	
2023	0 円	
2024	科研費 ² 68,260 円	RLM28

^{1 2} 研究代表者: 高山信毅, 基盤 (C), 課題番号 21K03270.

数学専攻・数学科の計算機環境の充実

数学専攻・数学科内の計算機関連設備, 消耗品を校費・外部資金より購入している.

表 16: 数学専攻・数学科の計算機関連設備購入の記録

年度	総合金額	備考
2020	666,479 円	遠隔授業関連機材他
2021	校費 231,200 円	パソコン
	外部資金 5,990,171 円	パソコン
2022	校費 336,050 円	プリンタ
	外部資金 3,916,087 円	サーバ他
2023	校費 987,060 円	プロジェクター, スクリーン他
	外部資金 3,021,175 円	パソコン他
2024	校費 259,600 円	プリンタ
	外部資金 12,882,052 円	サーバ, プロジェクター他

第 2 章

数学専攻・数学科における教育活動

2.1 数学専攻・数学科における教育

数学科のカリキュラム

2016 年度の 2 学期クォーター制の導入に伴って、全学共通授業科目及び数学科専門科目に大幅な変更があった。

数学科卒業要件

授業科目の区分及び必要修得単位は次の通りである。

表 17: 数学科の卒業要件

授業科目の区分	授業科目等	必要修得単位数	
基礎教養科目	本学部共通科目に指定する科目区分「数学」及び「惑星学」を除く授業科目	-	6
総合教養科目	本学部共通科目に指定する科目	-	6
外国語科目	外国語第 I	-	4
	外国語第 II	-	4~5
情報科目	情報基礎・情報科学 1・情報科学 2	-	1~3
健康・スポーツ科学	健康・スポーツ科学講義及び実習	-	1~3
高度教養科目	高度教養セミナー理学部	2	4
	理学部, 他学部及び教養教育院が開講する高度教養科目	2	
専門科目	共通専門基礎科目	必修科目	8
		選択必修科目	6~8
		数学科必修科目	14
		数学科選択必修科目	54~68
		本学部専門科目の授業科目及び他学部専門科目の授業科目	0~7
合 計			124

数学科授業科目一覧

表 18: 数学科の授業科目 [基礎教養科目]

授業科目の区分		授業科目	単位
人文系	哲学	哲学	1
	心理学	心理学 A	1
		心理学 B	1
	論理学	論理学	1
	教育学	教育学 A	1
		教育学 B	1
倫理学	倫理学	1	
社会科学系	法学	法学 A	1
		法学 B	1
	政治学	政治学 A	1
		政治学 B	1
	経済学	経済学 A	1
		経済学 B	1
	経営学	経営学	1
	社会学	社会学	1
教育社会学	教育社会学	1	
地理学	地理学	1	
生命科学系	医学	医学 A	1
		医学 B	1
	保健学	保健学 A	1
		保健学 B	1
		健康科学 A	1
		健康科学 B	1
	生物学	生物学 A	1
生物学 B		1	
生物学 C		1	
自然科学系	情報科学	情報学 A	1
		情報学 B	1
		データサイエンス基礎学	1

表 19: 数学科の授業科目 [総合教養科目]

授業科目の区分	授業科目	単位	
(1) 多文化理解	教育と人間形成	教育と人間形成	1
	文学	文学 A	1
		文学 B	1
	言語科学	言語科学 A	1
		言語科学 B	1
	芸術と文化	芸術と文化 A	1
		芸術と文化 B	1
	日本史	日本史 A	1
		日本史 B	1
	東洋史	東洋史 A	1
		東洋史 B	1
	アジア史	アジア史 A	1
		アジア史 B	1
	西洋史	西洋史 A	1
		西洋史 B	1
	考古学	考古学 A	1
		考古学 B	1
	芸術史	芸術史 A	1
		芸術史 B	1
	美術史	美術史 A	1
		美術史 B	1
	科学史	科学史 A	1
		科学史 B	1
	社会思想史	社会思想史	1
	文化人類学	文化人類学	1
	現代社会論	現代社会論 A	1
現代社会論 B		1	
越境する文化	越境する文化	1	
生活環境と技術	生活環境と技術	1	
カタチの文化学	カタチの文化学	1	
(2) 自然界の成り立ち	科学技術と倫理	科学技術と倫理	1
	現代物理学が描く世界	現代物理学が描く世界	1
	身近な物理法則	身近な物理法則	1
	カタチの自然学	カタチの自然学 A	1
		カタチの自然学 B	1
	ものづくりと科学技術	ものづくりと科学技術 A	1
		ものづくりと科学技術 B	1
	生命科学	生命科学 A	1
		生命科学 B	1
	生物資源と農業	生物資源と農業 A	1
生物資源と農業 B		1	
生物資源と農業 C		1	
生物資源と農業 D		1	

(3) グローバルイシュー	環境学入門	環境学入門 A	1	
		環境学入門 B	1	
	社会と人権	社会と人権 A	1	
		社会と人権 B	1	
	男女共同参画とジェンダー	男女共同参画とジェンダー A	1	
		男女共同参画とジェンダー B	1	
	グローバルリーダーシップ育成基礎演習	グローバルリーダーシップ育成基礎演習	2	
	国際協力の現状と課題	国際協力の現状と課題 A	1	
		国際協力の現状と課題 B	1	
	政治と社会	政治と社会	1	
	社会生活と法	社会生活と法	1	
	国家と法	国家と法	1	
	現代の経済	現代の経済 A	1	
		現代の経済 B	1	
	経済社会の発展	経済社会の発展	1	
	地球史における生物の変遷	地球史における生物の変遷	1	
	生物の環境適応	生物の環境適応	1	
	人間活動と地球生態系	人間活動と地球生態系	1	
	食と健康	食と健康 A	1	
		食と健康 B	1	
資源・材料とエネルギー	資源・材料とエネルギー A	1		
	資源・材料とエネルギー B	1		
(4) ESD	ESD 基礎	ESD 基礎 (持続可能な社会づくり 1)	1	
	ESD 論	ESD 論 (持続可能な社会づくり 2)A	1	
		ESD 論 (持続可能な社会づくり 2)B	1	
	ESD 生涯学習論	ESD 生涯学習論 A	1	
		ESD 生涯学習論 B	1	
ESD ボランティア論	ESD ボランティア論	1		
(5) キャリア科目	企業社会論	企業社会論 A	1	
		企業社会論 B	1	
	職業と学び	職業と学び-キャリアデザインを考える A	1	
		職業と学び-キャリアデザインを考える B	1	
	社会基礎学 (グローバル人材に不可欠な教養)	社会基礎学 (グローバル人材に不可欠な教養)	2	
	ボランティアと社会貢献活動	ボランティアと社会貢献活動 A	1	
ボランティアと社会貢献活動 B		1		
グローバルチャレンジ実習	グローバルチャレンジ実習	1又は2		
(6) 神戸学	神戸大学史	神戸大学史 A	1	
		神戸大学史 B	1	
	阪神・淡路大震災	阪神・淡路大震災と都市の安全	1	
		地域連携	ひょうご神戸学	1
			地域社会形成基礎論	1
	日本酒学入門	1		
	海への誘い	海への誘い	2	
瀬戸内海学入門	瀬戸内海学入門	2		
(7) データサイエンス	データサイエンス概論	データサイエンス概論 A	1	
		データサイエンス概論 B	1	
	データサイエンス基礎演習	データサイエンス基礎演習	1	

表 20: 数学科の授業科目 [外国語 / 情報 / 健康・スポーツ科学]

授業科目の区分	授業科目	単位
外国語第 I	Academic English Communication A1	0.5
	Academic English Communication A2	0.5
	Academic English Communication B1	0.5
	Academic English Communication B2	0.5
	Academic English Communication B1 (選抜上級クラス)	0.5
	Academic English Communication B2 (選抜上級クラス)	0.5
	Academic English Literacy A1	0.5
	Academic English Literacy A2	0.5
	Academic English Literacy B1	0.5
	Academic English Literacy B2	0.5
	Academic English Literacy B1 (選抜上級クラス)	0.5
	Academic English Literacy B2 (選抜上級クラス)	0.5

授業科目の区分	授業科目	単位
外国語第 II	ドイツ語初級 A1	0.5
	ドイツ語初級 A2	0.5
	ドイツ語初級 B1	0.5
	ドイツ語初級 B2	0.5
	ドイツ語初級 A3	0.5
	ドイツ語初級 A4	0.5
	ドイツ語初級 B3	0.5
	ドイツ語初級 B4	0.5
	ドイツ語初級 SA3	0.5
	ドイツ語初級 SA4	0.5
	ドイツ語初級 SB3	0.5
	ドイツ語初級 SB4	0.5
	ドイツ語中級 C1	0.5
	ドイツ語中級 C2	0.5
	フランス語初級 A1	0.5
	フランス語初級 A2	0.5
	フランス語初級 B1	0.5
	フランス語初級 B2	0.5
	フランス語初級 A3	0.5
	フランス語初級 A4	0.5
	フランス語初級 B3	0.5
	フランス語初級 B4	0.5
	フランス語初級 SA3	0.5
	フランス語初級 SA4	0.5
	フランス語初級 SB3	0.5
	フランス語初級 SB4	0.5
	フランス語中級 C1	0.5
	フランス語中級 C2	0.5
	中国語初級 A1	0.5
	中国語初級 A2	0.5
	中国語初級 B1	0.5
	中国語初級 B2	0.5
	中国語初級 A3	0.5
	中国語初級 A4	0.5
	中国語初級 B3	0.5
	中国語初級 B4	0.5
	中国語初級 SA3	0.5
	中国語初級 SA4	0.5
	中国語初級 SB3	0.5
	中国語初級 SB4	0.5
	中国語中級 C1	0.5
	中国語中級 C2	0.5
	ロシア語初級 A1	0.5
	ロシア語初級 A2	0.5
	ロシア語初級 B1	0.5
	ロシア語初級 B2	0.5
	ロシア語初級 A3	0.5
	ロシア語初級 A4	0.5
ロシア語初級 B3	0.5	
ロシア語初級 B4	0.5	
ロシア語中級 C1	0.5	
ロシア語中級 C2	0.5	

授業科目の区分	授業科目	単位
情報科目	情報基礎	1
	情報科学 1	1
	情報科学 2	1
健康・スポーツ科学	健康・スポーツ科学講義 A	1
	健康・スポーツ科学講義 B	1
	健康・スポーツ科学実習基礎	1
	健康・スポーツ科学実習 1	0.5
	健康・スポーツ科学実習 2	0.5

表 21: 数学科の授業科目 [専門科目](◎印は必修科目を, ○印は選択必修科目を示す)

授業科目の区分	必修・選択必修の別	授業科目	単位	授業科目の区分	必修・選択必修の別	授業科目	単位	
共通専門基礎科目	◎	微分積分 1	1	専門科目	○	線形代数 5	2	
	◎	微分積分 2	1		○	解析学 3・同演習	4	
	◎	微分積分 3	1		○	解析学 4・同演習	4	
	◎	微分積分 4	1		○	解析学 5・同演習	4	
	◎	線形代数 1	1		○	解析学 6	2	
	◎	線形代数 2	1		○	解析学 7・同演習	4	
	◎	線形代数 3	1		○	解析学 8	2	
	◎	線形代数 4	1		○	解析学特論 1	2	
	○	数理統計 1	1		○	解析学特論 2	2	
	○	数理統計 2	1		○	代数学 1・同演習	4	
	○	力学基礎 1	1		○	代数学 2	2	
	○	力学基礎 2	1		○	代数学 3・同演習	4	
	○	連続体力学基礎	1		○	代数学 4	2	
	○	熱力学基礎	1		○	代数学 5	2	
	○	電磁気学基礎 1	1		○	幾何学 1・同演習	4	
	○	電磁気学基礎 2	1		○	幾何学 2・同演習	4	
	○	量子力学基礎	1		○	幾何学 3	2	
	○	相対論基礎	1		○	幾何学 4	2	
	○	基礎無機化学 1	1		○	幾何学 5	2	
	○	基礎無機化学 2	1		○	確率論入門	2	
	○	生物学概論 C1	1		○	確率論	2	
	○	生物学概論 C2	1		○	計算数学 1・同演習	4	
	○	基礎地学 1	1		○	計算数学 2	2	
	○	基礎地学 2	1		○	統計学	2	
	専門科目	◎	初年次セミナー		1	○	表現論	2
		◎	解析学 1		2	○	特別講義	その都度定める
		◎	解析学 2		2	◎	数学講究	8
		◎	数学入門		1	○	数学要論 2	2
○		数学演義	2	○	解析学 5	2		
○		数学要論 1	2					
○		数学要論 2・同演習	4					

備考 特別講義については、テーマが異なる場合には、それぞれ2科目以上履修することができる。

数学専攻のカリキュラム

2007年4月の大学院改組によって、講義の再編があった。

博士課程前期課程修了要件

修了に必要な修得単位数は30単位以上。授業科目の区分及び必要修得単位は次の通りである。

表 22: 博士課程前期課程の修了要件

必修	1 単位
選択必修	14 ～ 30 単位, 数学講究 8 単位以上, それ以外の選択必修科目から 6 単位以上
選択	0 ～ 15 単位 専攻共通の先端融合科学特論 B (理学) 及び特別講義も含めることができる。 専攻共通の特別講義 2, 他専攻及び他研究科の授業科目を合わせて 4 単位まで算入することができる。

博士課程後期課程修了要件

修了に必要な修得単位数は10単位以上。授業科目の区分及び必要修得単位は次の通りである。

表 23: 博士課程後期課程の修了要件

必修	特定研究 4 単位
選択	6 単位, 自専攻授業科目, 専攻共通の特別講義から修得すること。 なお, 専攻共通の特別講義 2, 他専攻及び他研究科の授業科目を合わせて 2 単位まで算入することができる。

数学専攻授業科目一覧

表 24: 数学専攻 (博士課程前期課程) の授業科目

選択区分	授業科目	単位
必修	先端融合科学特論 A (数学)	1
選択必修	解析学 1,2	各 2
	代数学	2
	幾何学	2
	表現論	2
	計算情報数学	2
	確率過程論	2
	数学講究 1~4	各 4
選択	解析学序論	4
	代数学序論	4
	幾何学序論	4
	応用数学序論	4
	解析学統論	4
	代数学統論	4
	幾何学統論	4
	応用数学統論	4
	解析数理特論 1,2	各 2
	構造数理特論 1,2	各 2
	応用数理特論 1,2	各 2
	現代数学概論	4
	現代数学特論	4
	数学コミュニケーション序論	2
	数学コミュニケーション統論	2
	総合演義 1,2	各 2
	科学英語 1,2 (数学)	各 1
	特別講義	その都度定める

表 25: 数学専攻 (博士課程後期課程) の授業科目

選択区分	授業科目	単位
選択	解析数理特論 3a,3b,4a,4b	各 1
	構造数理特論 3a,3b,4a,4b	各 1
	応用数理特論 3a,3b,4a,4b	各 1
	総合演義 3,4	各 2
	特別講義	その都度定める
必修	特定研究	4

2.2 開講科目担当一覧と履修者数 (数学科専門科目)

表 26: 数学科の授業科目担当一覧

授業科目	担当	単位	時限	履修者数	合格者数
前期					
解析学 8	高岡 秀夫	2	月 3,4	32	31
線形代数 5	吉岡 康太	2	月 3	44	39
統計学	青木 敏	2	金 1,2	36	30
初年次セミナー (数学科)	高山 信毅	1	金 1	31	30
Introduction to Mathematics	谷口 隆晴	1	集中	31	27
数学入門	高山 信毅	1	金 1	35	26
数学要論 2・同演習	ラスマン ウェイン	4	火 3,4	38	37
解析学 3・同演習	太田 泰広	4	水 3,4	40	37
解析学 5・同演習	福山 克司	4	金 1,2	41	34
解析学 6	檜垣 充朗	2	水 1,2	45	34
解析学特論 1	太田 泰広	2	水 1,2	25	23
代数学 1・同演習	佐野 太郎	4	月 4 火 2	42	38
代数学 3・同演習	谷口 隆	4	木 3,4	45	37
幾何学 2・同演習 [演習]	ラスマン ウェイン	4	木 1	45	38
幾何学 2・同演習 [講義]	佐治 健太郎		木 2		
計算数学 2	青木 敏	2	金 1,2	24	22
解析学 1	森本 和輝	2	金 2	33	28
特別講義 保険数理	中川 大輔	2	火 2	26	20
特別講義 結び目理論 A	塚本 達也	2	集中	20	18

授業科目	担当	単位	時限	履修者数	合格者数
後期					
数学要論 1	佐治 健太郎	2	金 2	33	29
数学要論 1 a	佐治 健太郎	1	金 2	3	1
数学要論 1 b	佐治 健太郎	1	金 2	3	1
解析学特論 2	檜垣 充朗	2	木 1,2	10	4
幾何学 3	和田 康載	2	月 1,2	35	29
幾何学 4	佐治 健太郎	2	火 3,4	40	39
確率論入門	福山 克司	2	金 1,2	33	31
表現論	山田 泰彦	2	水 1,2	16	8
特別講義 (高度教養)「日本総研 神戸大学 OIWS 「IT と金融ビジネスの最前線」	藤 博之	1	集中	41	25
経済学部 データサイエンス・AI 演習 A	藤 博之		集中	-	-
数学演義	太田 泰広 谷口 隆 森本 和輝	2	木 3	26	26
解析学 4・同演習	山田 泰彦	4	月 3,4	42	30
解析学 7・同演習	高岡 秀夫	4	水 3,4	41	37
代数学 2	吉岡 康太	2	火 1	40	33
代数学 4	森本 和輝	2	火 2	37	27
幾何学 1・同演習	佐藤 進	4	木 1,2	40	30
確率論	福山 克司	2	金 1,2	39	34
計算数学 1・同演習	谷口 隆晴	4	水 1,2	39	33
解析学 2	和田 康載	2	金 1	33	27
解析学 2 b	和田 康載	1	金 1	2	2
数学講究	各教員	8		33	33
特別講義 整数論 A	落合 理	2	集中	5	4
特別講義 統計学 A	田上 大助	2	集中	6	5
特別講義 偏微分方程式論 A	瀬片 純市	2	集中	7	6
特別講義 Introductory Mathematics	Seong-Deog Yang	1	集中	3	1
高度教養セミナー理学部数学入門	山田 泰彦 吉岡 康太 檜垣 充朗 谷口 隆晴 谷口 隆 ラスマン ウェイン 和田 康載 佐藤 進	1	木 3	38	38

2.3 開講科目担当一覧と履修者数 (数学専攻)

表 27: 数学専攻 (博士課程前期課程) の授業科目担当一覧

授業科目	担当	単位	時限	履修者数	合格者数
前期					
幾何学	ラスマン ウェイン	2	水 1,2	21	21
計算情報数学	高山 信毅	2	月 1,2	16	15
構造数理特論 1	吉岡 康太	2	金 1,2	16	15
科学英語 1 (数学)	ラスマン ウェイン	1	火 1	23	22
先端融合科学特論 B (理学)	渋谷 元樹	1	集中	31	25
解析学 2	太田 泰広	2	水 1,2	16	15
解析数理特論 1	藤 博之	2	月 1,2	5	4
応用数理特論 1	青木 敏	2	金 1,2	15	12
科学英語 2 (数学)	ラスマン ウェイン	1	火 1	22	19
先端融合科学特論 A (数学)	高山 信毅	1	集中	27	27
数学コミュニケーション序論	佐藤 進	2	集中	7	7
解析学序論	各教員	4	集中	1	1
代数学序論	各教員	4	集中	1	1
幾何学序論	各教員	4	集中	3	3
応用数学序論	各教員	4	集中	2	2
解析学統論	各教員	4	集中	2	2
代数学統論	各教員	4	集中	2	2
幾何学統論	各教員	4	集中	3	3
応用数学統論	各教員	4	集中	2	2
数学講究 3	各教員	4		34	33
特別講義 保険数理	中川 大輔	2	火 2	8	7
特別講義 結び目理論 A	塚本 達也	2	集中	10	4
後期					
表現論	山田 泰彦	2	水 1,2	21	19
解析学 1	檜垣 充朗	2	木 1,2	6	5
解析数理特論 2	谷口 隆晴	2	金 1,2	5	4
数学コミュニケーション統論	高山 信毅	2	集中	27	27
特別講義「日本総研 神戸大学 OIWS 「IT と金融ビジネスの最前線」	藤 博之	1	集中	8	6
特別講義 2 データサイエンス特論 1	藤 博之	1	集中	29	25
特別講義 2 データサイエンス特論 2	藤 博之	1	集中	9	6
代数学	森本 和輝	2	月 2	13	12
確率過程論	福山 克司	2	月 1	23	23
構造数理特論 2	佐藤 進	2	水 1,2	10	6
数学講究 4	各教員	4		48	48
特別講義 偏微分方程式論 A	瀬片 純市	2	集中	3	1
特別講義 整数論 A	落 合理	2	集中	7	4
特別講義 統計学 A	田上 大助	2	集中	8	2
特別講義 High-level Mathematics	Seong-Deog Yang		集中	2	1

表 28: 数学専攻 (博士課程後期課程) の授業科目担当一覧

授業科目	担当	単位	時限	履修者数	合格者数
前期					
解析数理特論 3a	福山 克司	1	水 2	1	1
構造数理特論 3a	佐野 太郎	1	木 2	3	3
応用数理特論 3a	青木 敏	1	水 5	62	60
解析数理特論 3b	福山 克司	1	水 2	1	1
構造数理特論 3b	佐野 太郎	1	木 2	3	3
応用数理特論 3b	青木 敏	1	水 5	51	47
後期					
構造数理特論 4a	佐治 健太郎	1	月 3	6	6
応用数理特論 4a	高山 信毅	1	水 1	1	1
特別講義 2 データサイエンス特論 1	藤 博之	1	集中	49	45
特別講義 2 データサイエンス特論 2	藤 博之	1	集中	22	22
構造数理特論 4b	佐治 健太郎	1	月 3	6	6
応用数理特論 4b	高山 信毅	1	水 1	1	1
特別講義 Advanced Mathematics	Seong-Deog Yang	1	集中	3	3
特定研究	各教員	4		4	4

表 29: 自然科学系プログラム教育コース (計算数理コース)
(2023 年度より 数理・情報プログラム教育コース)

入学年度	申請学生数	修了学生数 *
2020	0	0
2021	4	0
2022	4	1
2023	1	1
2024	0	0

* プログラムコースは、標準では 2 年かけて修了となる。

表 30: 数理・経済プログラム教育コース

入学年度	申請学生数	修了学生数 *
2020	2	0
2021	1	1
2022	1	1
2023	1	0
2024	3	1

* プログラムコースは、標準では 2 年かけて修了となる。

2.4 振り返りアンケート分析結果について

アンケート結果を数学科教員コモンルームに置いて教員で共有し、分析・検討することで、教員相互の情報交換と授業改善の材料として活用した。学部アンケート結果を見ると、総合評価の平均は 4.4 程度で、高い水準にある。また、「この授業を受けて関連分野又は専門分野への興味・関心が増しましたか。」という問いに、「そう思う」と答えた学生が 5 割ほど、「どちらかといえばそう思う」も合わせると 8 割ほどになる。全体として、学生の知的関心に応える授業が実施できていると考えられる。大学院の授業に関しても同様である。学部の授業以外の学修時間に関しては、週あたり 60 分以上となる割合は 45% 程度で、昨年の 43%、一昨年の 48% と比較して大きな変化はなかった。コロナ禍でオンライン講義が中心であるときは時間が長くなる傾向にある（割合は 55% ほど）ようだが、コロナ禍前の 2019 年度は 42% 程度で、比較すると概ね同じ割合である。学生が学修に励むよう、工夫と努力を続けたい。

2.5 開講科目担当一覧と履修者数 (全学共通授業科目)

表 31: 全学共通授業科目担当一覧

授業科目	担当	時限	履修者数	合格者数
前期				
データサイエンス基礎学	藤 博之	月 5	495	469
微分積分 1	高山 信毅	火 1	110	105
微分積分 1	佐野 太郎	火 1	47	44
微分積分 1	檜垣 充朗	火 1	103	95
微分積分入門 1	渋川 元樹	火 2	91	84
微分積分入門 1	森本 和輝	火 2	100	94
微分積分入門 1	太田 泰広	火 2	82	82
微分積分 1	檜垣 充朗	火 2	71	63
データサイエンス基礎学	藤 博之	火 5	556	530
数学 A	佐野 太郎	木 1	31	21
線形代数 1	渋川 元樹	木 1	21	21
線形代数 1	谷口 隆	木 1	70	63
線形代数 1 (英語での開講)	ラスマン ウェイン	木 2	9	7
線形代数 1	吉岡 康太	木 2	92	83
線形代数 1	山田 泰彦	木 2	103	102
数学 B	福山 克司	木 2	205	182
データサイエンス基礎学	藤 博之	木 5	625	599
微分積分 2	高山 信毅	火 1	111	86
微分積分 2	佐野 太郎	火 1	47	41
微分積分 2	檜垣 充朗	火 1	105	95
微分積分入門 2	渋川 元樹	火 2	88	75
微分積分入門 2	森本 和輝	火 2	98	90
微分積分入門 2	太田 泰広	火 2	83	82
微分積分 2	檜垣 充朗	火 2	71	62
データサイエンス基礎学	藤 博之	火 5	358	346
数学 A	佐野 太郎	木 1	166	153
線形代数 2	渋川 元樹	木 1	10	8
線形代数 2	谷口 隆	木 1	72	61
線形代数 2 (英語での開講)	ラスマン ウェイン	木 2	9	7
線形代数 2	吉岡 康太	木 2	92	88
線形代数 2	山田 泰彦	木 2	101	96
数学 B	福山 克司	木 2	372	340

授業科目	担当	時限	履修者数	合格者数
後期				
微分積分3	青木 敏	火 1	66	60
微分積分3	太田 泰広	火 2	105	103
数理統計1	青木 敏	火 3	76	71
統計学A	福山 克司	水 5	1041	1015
総合科目II (統計学基礎A)	福山 克司	水 5	136	118
線形代数3	佐治 健太郎	木 1	65	64
線形代数入門1	渋川 元樹	木 1	87	76
線形代数入門1	青木 敏	木 1	91	77
線形代数3	吉岡 康太	木 2	92	76
線形代数3	佐治 健太郎	木 2	105	103
線形代数3	山田 泰彦	木 2	88	72
数学B	福山 克司	木 2	166	142
線形代数入門1	佐藤 進	木 3	139	139
微分積分4	青木 敏	火 1	68	62
微分積分4	太田 泰広	火 2	104	95
数理統計2	青木 敏	火 3	51	37
データサイエンス概論B	藤 博之	火 5	692	540
統計学B	福山 克司	水 5	1045	996
総合科目II (統計学基礎B)	福山 克司	水 5	146	118
線形代数4	佐治 健太郎	木 1	68	62
線形代数入門2	渋川 元樹	木 1	82	54
線形代数入門2	青木 敏	木 1	90	59
線形代数4	吉岡 康太	木 2	81	74
線形代数4	佐治 健太郎	木 2	103	101
線形代数4	山田 泰彦	木 2	78	63
数学B	福山 克司	木 2	49	35
線形代数入門2	佐藤 進	木 3	107	102
データサイエンス概論B	藤 博之	木 5	410	333
データサイエンス基礎学	藤 博之	他	22	20

2.6 学位授与一覧

学位授与一覧 (博士)

表 32: 博士号授与状況

氏名	指導教員	論文題目
島崎 達史	山田 泰彦	The set-valued tableaux and special values of Grothendieck polynomials
藤井 大計	山田 泰彦	Solutions and connection formulas for variations of q-hypergeometric equation.
岡田 悠希	首藤 信通	Statistical hypothesis test for some coefficients of the linear discriminant function with two-step monotone missing data
上野 祐一	山田 泰彦	Quantization of Painlevé systems using holomorphic property

学位授与一覧 (修士)

表 33: 修士号授与状況

氏名	指導教員	論文題目
川口 駿輔	吉岡 康太	Mustafin 多様体と射影曲線上のベクトル束への応用
李 俊臻	佐治 健太郎	貼り合わせ可展面とその展開写像の幾何学
今泉 尊晶	森本 和輝	一般類体論を用いた局所類体論の証明
宇田 健人	谷口 隆	三角行列群による行列の分類と有限体上のフーリエ変換
大村 和真	佐藤 進	2次元結び目のスピン構成について
大森 凌介	福山 克司	公比 $-5/3$ の等比数列の star discrepancy の重複対数の法則について
奥田 知生	森本 和輝	局所類体論とその応用
迫田 章裕	高山 信毅	Holonomic Gradient Method の Neural Tangent Kernel への応用
塩畑 武流	高岡 秀夫	スペクトル解析と微分方程式
澁谷 秀太	檜垣 充朗	定常状態の Navier-Stokes 方程式の非粘性極限について
渋谷 侑生	佐野 太郎	楕円 Du Bois 特異点について
島田 瑠奈	佐治 健太郎	特異点の変形の幾何学
酢田 直哉	ラスマン ウェイン	Extrinsic representation of Ricci flow for discrete rotational surfaces
園尾 真由	青木 敏	L1 正則化と一般化線形モデル
瀧本 寿輝	首藤 信通	Testing equality of mean vectors for the multivariate Behrens-Fisher problem
鶴岡 勇人	谷口 隆	線形群による長方形行列の分類と有限体上のフーリエ変換
中島 陵真	吉岡 康太	楕円曲面とその上の安定ベクトル束のモジュライ空間
西元 勇樹	和田 康載	交点数が 4 以下のロング溶接結び目の列挙
原 雅幸	佐治 健太郎	ホイットニーの傘を 1 周する曲線の幾何学
松浦 なずな	福山 克司	輸送理論と Wasserstein 距離を用いた独立確率変数による近似について
松下 尚樹	森本 和輝	モジュラー形式がなす空間の次元について
三木 裕次郎	和田 康載	4-move と絡み数が 0 である 2 成分絡み目について
村田 凌佑	山田 泰彦	テータ関数—楕円関数と保型形式
四柳 竜来	佐藤 進	Lattice stick number が 16 の 4 成分絡み目

2.7 数学講究 (学部)

数学講究のテキスト

2024 年度数学講究ガイダンス (2023.11.30 実施) の配布資料から

1. 坂井 秀隆著, 常微分方程式 (東京大学出版会)
2. 寺沢 寛一著, 自然科学者のための数学概論 (岩波書店)
3. 中村 佳正他著, 可積分系の数理 (朝倉書店, 2018)
4. 谷島 賢二著, シュレーディンガー方程式 I (朝倉書店, 2014)
5. 加藤 敏夫著, 行列の摂動 (シュプリンガー・フェアラーク東京, 1999)
6. Tosio Kato 著, Perturbation Theory for Linear Operators (Springer-Verlag, second edition, 1976)
7. David Gérard-Varet 著, Around the Nash-Moser theorem (2019)
8. M. Reid 著, 可換環論入門 (岩波書店)
9. 永井 保成著, 代数幾何学入門 (森北出版)
10. 小木曾 啓示著, 代数曲線論 (朝倉書店)
11. K. Ireland, M. Rosen 著, A Classical Introduction to Modern Number Theory (Springer)
12. 松本 耕二著, リーマンのゼータ関数 (朝倉書店)
13. 山本 芳彦著, 数論入門 (岩波書店)
14. 斎藤 秀司著, 整数論 (共立出版)
15. N. Koblitz 著, Introduction to Elliptic Curves and Modular Forms (Springer-Verlag) / N. コブリッツ著, 楕円曲線と保型形式 (シュプリンガー)
16. 梅原 雅頭, 山田 光太郎共著, 曲線と曲面: 微分幾何的アプローチ (裳華房, 2002)
17. 泉屋 周一, 石川 剛郎著, 応用特異点論 (共立出版)
18. 野口 広, 福田 拓生著, 初等カタストロフィー (共立出版)
19. J. Bruce and P. Giblin 著, Curves and singularities (Cambridge)
20. C.C. アダムス著, 金信 泰造訳, 結び目の数学: 結び目理論への初等的入門 (培風館)
21. 谷山 公規著, 結び目理論 – 一般の位置から観るバシリエフ不変量 – (共立出版)
22. JST CREST 日比チーム編, グレブナー道場 (共立出版)
23. 竹村 彰通著, 現代数理統計学 (学術図書)
24. Rao, Swift 著 Probability Theory with Applications, 2nd ed, 2006 (Springer)
25. Matus Telgarsky 著, Deep learning theory lecture notes <https://mjt.cs.illinois.edu/dlt>, 2021

表 34: 数学講究履修者数

指導教員	人数
青木 敏	3
陳 鈺涵	0
藤 博之	0
福山 克司	1
檜垣 充朗	2
森本 和輝	4
太田 泰広	2
W. Rossman	3
佐治 健太郎	1
佐野 太郎	2
佐藤 進	4
渋川 元樹	0
首藤 信通	0
高岡 秀夫	2
高山 信毅	0
谷口 隆	3
和田 康載	2
谷口 隆晴	0
山田 泰彦	3
吉岡 康太	2

2.8 他大学への出講状況

- 高岡 秀夫, 特別講義 (大和大学理工学部), 将来の選択肢の一つとしての進学理学系の大学院とは? ~ 大学院での数学教育と研究 (2024 年 10 月 22 日)

2.9 STA・TA・RAの採用活用状況

表 35: STA の採択状況 (理学部・理学系) (のべ人数=コマ数)

年度	前期 (D)	前期 (M)	後期 (D)	後期 (M)
2020	5	0	5	0
2021	6	0	5	0
2022	8	0	7	0
2023	8	0	6	0
2024	4	0	2	0

表 36: TA の採択状況 (理学部・理学系) (のべ人数=コマ数)

年度	前期 (D)	前期 (M)	後期 (D)	後期 (M)
2020	0	5	0	5
2021	0	5	0	4
2022	0	2	0	2
2023	1	0	0	2
2024	0	3	0	5

表 37: TA の採択状況 (全学共通授業科目) (のべ人数=コマ数)

年度	前期 (D)	前期 (M)	後期 (D)	後期 (M)
2020	0	4	0	5
2021	0	4	0	5
2022	0	2	0	3
2023	1	4	0	3
2024	0	2	0	3

表 38: RA の採択状況

年度	人数
2020	5名
2021	6名
2022	3名
2023	3名
2024	3名

2.10 ディプロマ・ポリシー達成度アンケート

学部卒業生、大学院博士課程前期課程修了生に対して行ったディプロマ・ポリシー (DP) 達成度アンケートの内容と結果を報告する。

【学部卒業生】

設問 1) あなたは、理学部数学科のディプロマ・ポリシー (DP) を知っていますか。

表 39: 学部卒業生 設問 1) アンケート結果

よく知っていた	3
ある程度知っていた	9
どちらともいえない	6
あまり知らなかった	9
全く知らなかった	11

設問 2) 理学部数学科の DP に基づいてお尋ねします。

- A) 数学の基礎を理解し応用する能力
- B) 数学の中核を理解し応用する能力
- C) 現代数学を理解する能力
- D) 自ら課題を設定し、課題を創造的に解決する能力

表 40: 学部卒業生 設問 2) アンケート結果

	2A)	2B)	2C)	2D)
大いに身についた	7	7	5	6
どちらかといえば身についた	19	16	15	14
どちらともいえない	7	10	13	11
どちらかといえば身についていない	2	3	2	5
全く身につかなかった	3	2	3	2

設問 3) 理学部の学生には、公用掲示板を常に注意して掲示の事項を確認することが求められています。現在、公用掲示板は、B 棟 2 階と Z 棟 1 階に設置してあり大学での確認が必須となっていますが、将来的にこの公用掲示板をうりぼーネット掲示板などに変更して、ネットワーク経由で読めるように電子化する検討をしています。この掲示板の電子化についてどのように思いますか。

表 41: 学部卒業生 設問 3) アンケート結果

公用掲示板の電子化は進めた方がよい	17
現在の B 棟 2 階と Z 棟 1 階の公用掲示板で十分	3
どちらでもよい。特に意見無し	18

【大学院博士課程前期課程修了生】

設問 1) あなたは、理学研究科数学専攻のディプロマ・ポリシー (DP) を知っていますか。

表 42: 大学院博士課程前期課程修了生 設問 1) アンケート結果

よく知っていた	1
ある程度知っていた	9
どちらともいえない	3
あまり知らなかった	5
全く知らなかった	6

設問 2) 理学研究科数学専攻の DP に基づいてお尋ねします。

- A) 研究成果発信のための英語能力
- B) 学際的視野に基づいた創造的な研究能力

- C) 高度な数学の全般に深い知識を持ち、その相関を理解する能力
- D) 数学の各研究分野に関連した基礎能力、及びそれを研究に応用する能力
- E) 現代数学の広範な研究分野を俯瞰する能力
- F) 数学を深く探究するための基礎となる能力

表 43: 大学院博士課程前期課程修了生 設問 2) アンケート結果

	2A)	2B)	2C)	2D)	2E)	2F)
大いに身についた	3	3	8	12	6	11
どちらかといえば身についた	7	10	11	10	11	12
どちらともいえない	6	7	3	1	4	0
どちらかといえば身についていない	6	3	2	1	3	1
全く身につかなかった	2	1	0	0	0	0

設問 3) 数学専攻では、DP で定める知識や能力などを身につけさせるため、カリキュラムを編成しています。これらの授業科目があなたの知識の習得に関してどの程度役に立ったと思いますか。

- G) 科学英語科目（研究成果発信のための英語能力の向上）
- H) 特別講義科目（現代数学の広範な研究分野を俯瞰する能力の向上）
- I) 論文講究及び論文講究及び特定研究科目（数学を深く探究するための基礎能力の向上）
- J) コア授業科目という教育システム（専攻内の分野の枠を超えた専門的知識の習得）
- K) 先端融合科学特論 B（理学）などの専攻共通科目（幅広い自然科学の知識の習得）

表 44: 大学院博士課程前期課程修了生 設問 3) アンケート結果

	3G)	3H)	3I)	3J)	3K)
大いに役に立った	3	8	15	4	4
役に立った	3	5	6	7	2
ある程度役に立った	5	6	3	5	3
役に立たなかった	1	0	0	1	0
わからない	0	0	0	3	1
未履修	12	5	0	4	13

設問 4) 理学研究科の学生には、公用掲示板を常に注意して掲示の事項を確認することが求められています。現在、公用掲示板は、B 棟 2 階と Z 棟 1 階に設置してあり大学での確認が必須となっていますが、将来的にこの公用掲示板をうりぼーネット掲示板などに変更して、ネットワーク経由で読めるように電子化する検討をしています。この掲示板の電子化についてどのように思いますか。

表 45: 大学院博士課程前期課程修了生 設問 4) アンケート結果

公用掲示板の電子化は進めた方がよい	14
現在の B 棟 2 階と Z 棟 1 階の公用掲示板で十分	4
どちらでもよい。特に意見無し。回答なし	6

【大学院博士課程後期課程修了生】

設問 1) あなたは、理学研究科数学専攻のディプロマ・ポリシー（DP）を知っていますか。

表 46: 大学院博士課程後期課程修了生 設問 1) アンケート結果

よく知っていた	0
ある程度知っていた	2
どちらともいえない	1
あまり知らなかった	1
全く知らなかった	0

設問 2) 理学研究科数学専攻の DP に基づいてお尋ねします。

- A) 研究成果発信のための英語能力
- B) 学際的視野に基づいた創造的な研究能力

- C) 高度な数学の全般に深い知識を持ち、その相関を理解する能力
- D) 数学の各研究分野に関連した高度な能力、及びそれを研究に応用する能力
- E) 現代数学の広範な研究分野を俯瞰し、新たな研究課題の着想に活かす能力
- F) 数学の研究を自立して行うための能力

表 47: 大学院博士課程後期課程修了生 設問 2) アンケート結果

	2A)	2B)	2C)	2D)	2E)	2F)
大いに身についた	2	1	1	2	1	1
どちらかといえば身についた	1	3	3	2	3	3
どちらともいえない	1	0	0	0	0	0
どちらかといえば身についていない	0	0	0	0	0	0
全く身につかなかった	0	0	0	0	0	0

設問 3) 理学研究科の学生には、公用掲示板を常に注意して掲示の事項を確認することが求められています。現在、公用掲示板は、B 棟 2 階と Z 棟 1 階に設置してあり大学での確認が必須となっていますが、将来的にこの公用掲示板をうりぼーネット掲示板などに変更して、ネットワーク経由で読めるように電子化する検討をしています。この掲示板の電子化についてどのように思いますか。

表 48: 大学院博士課程後期課程修了生 設問 3) アンケート結果

公用掲示板の電子化は進めた方がよい	3
現在の B 棟 2 階と Z 棟 1 階の公用掲示板で十分	0
どちらでもよい。特に意見無し	1

2.11 授業評価について

数学科では、各学期末の成績配布の機会に学生による授業評価アンケートを実施している。

2.12 アクチュアリー研究セミナー

数学教室では 2024 年度より神戸大学学部生・大学院生のためのアクチュアリー研究セミナーを開催している。アクチュアリーは、数理的な能力を活かせる仕事であり、アクチュアリー正会員は非常に希少価値が高く、各業界から常に必要とされている。学生にアクチュアリーとその仕事について詳しく知ってもらい学生の将来のキャリア設計の一助とする機会のために開催している。2024 年度は 7 月 5 日に行われ、講演は

- アクチュアリーとは何か (和田 亮彦 (日本アクチュアリー会))
- 各業界のアクチュアリーの仕事と魅力
 - 生命保険分野 (中川 大輔 (住友生命保険))
 - 損害保険分野 (青木 佑磨 (あいおいニッセイ同和損保))
 - 年金分野 (奥田 健二 (日本生命保険))

であった。この他全体の質疑や個別相談が行われた。

2.13 数学専攻教員の教育活動の記録

教育活動の記録

2010 年度から理学研究科では、教員の教育方法の改善を目的として、自己評価を含めた教育活動の記録を各教員が作成することとなった。数学科教員による教育活動の記録は次ページ以降の通りである。

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線形代数入門 1, 1B	3Q	1 コマ × 8 回
	(2) 線形代数入門 2, 2B	4Q	1 コマ × 8 回
	(3) 微分積分 3	3Q	1 コマ × 8 回
	(4) 微分積分 4	4Q	1 コマ × 8 回
	(5) 数理統計 1, 1Z	3Q	1 コマ × 8 回
	(6) 数理統計 2, 2Z	4Q	1 コマ × 8 回
	(7) データサイエンス概論 A	3Q	1 コマ × 2 回
(学部)	(8) 統計学	1Q	2 コマ × 8 回
	(9) 計算数学 2 ※ (11) と同じ	2Q	2 コマ × 8 回
	(10) 数学講究		
(博士前期)	(11) 応用数理特論 1 ※ (9) と同じ	2Q	2 コマ × 8 回
	(12) 数学講究 3,4		
(博士後期)	(13) 応用数理特論 3a,3b	1・2Q	1 コマ × 16 回
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1,2) 経営学部経営学科の 81 名/78 名に対し、シラバスにしたがい講義を行った。毎回の課題および期末試験により評価を行い、不可 7 名/18 名を除く者が単位を取得した。 ・ (3,4) 理学部数学科・物理学科の 64 名/63 名に対し、シラバスにしたがい講義を行った。複数回の課題および期末試験により評価を行い、不可 4 名/3 名を除く者が単位を取得した。 ・ (5,6) 海洋政策学部海洋政策科学科の 75 名/49 名に対し、シラバスにしたがい講義を行った。複数回の課題および期末試験により評価を行い、不可 5 名/14 名を除く者が単位を取得した。 ・ (7) 数理データサイエンス標準カリキュラムコース履修者に対し、シラバスにしたがい講義（遠隔オンデマンド + 遠隔講義）を行った。 ・ (8) 理学部数学科の 36 名に対し、シラバスにしたがい講義を行った。複数回の課題と期末試験により評価を行い、放棄 6 名、不可 1 名以外が単位を取得した。 ・ (9) 理学部数学科の 24 名に対し、シラバスにしたがい講義を行った。複数回の課題により評価を行い、放棄の 2 名以外が単位を取得した。 ・ (10) 理学部数学科の 2 名に対し、ゼミ形式の指導を行った。前半は、確率分布の基本と、十分統計量・指数型分布族に関する理論を重点的に学び、後半は、統計的推測と統計的仮説検定の理論を、実例を通して学んだ。 ・ (11) 理学研究科博士課程前期課程数学専攻の 15 名に対し、シラバスにしたがい講義を行った。複数回の課題により評価を行い、放棄の 3 名以外が単位を取得した。 ・ (12) 理学研究科博士課程前期課程数学専攻の修士 1 年生 2 名、修士 2 年生 1 名に対し、ゼミ形式の指導を行った。それぞれが決めたテーマに関する教科書にもとづき、研究を行い、2 年次には修士論文の研究指導を行った。 ・ (13) SPRING 提供科目として、全部局の博士課程後期課程の 62 名 (3a) , 51 名 (3b) に対し、オンライン形式の遠隔講義を行った。毎回の課題により評価を行い、不可 2 名/4 名を除く者が単位を取得した。 			
その他の特記事項			

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) データサイエンス基礎学	1Q, 2Q, 4Q	計 4 コマ × 3 回
	(2) データサイエンス概論 B	4Q	2 コマ × 1 回
(学部)	(3) 「特別講義 (高度教養) 日本総研 × 神戸大学 OIWS 『IT と金融ビジネスの最前線』 ※ (8) と同じ	後期集中	1 コマ × 8 回
	(4) 経済学部・データサイエンス・AI 演習 A	後期集中	1 コマ × 8 回
(博士前期)	(5) 解析数理特論 1	2Q	2 コマ × 8 回
	(6) 「特別講義 2 データサイエンス特論 1」 ※ (9) と同じ	後期集中	1 コマ × 8 回
	(7) 「特別講義 2 データサイエンス特論 2」 ※ (10) と同じ	後期集中	1 コマ × 8 回
	(8) 「特別講義 日本総研 × 神戸大学 OIWS 『IT と金融ビジネスの最前線』 ※ (3) と同じ	後期集中	1 コマ × 8 回
(博士後期)	(9) 「特別講義 2 データサイエンス特論 1」 ※ (6) と同じ	後期集中	1 コマ × 8 回
	(10) 「特別講義 2 データサイエンス特論 2」 ※ (7) と同じ	後期集中	1 コマ × 8 回
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 全学部の学生を対象とした数理・データサイエンス・AI に関する入門講義 (遠隔オンデマンド + ハイフレックス型リアルタイム講義) を行なった。主に Excel による基本統計量の計算, グラフの作成, 相関分析, 回帰分析に関する講義を行った。世話役も担当した 2Q の授業は教養教育院による令和 6 年度前期 高い評価を受けた教員にオムニバス科目として選ばれた。 ・ (2) データサイエンスに関するオムニバス講義の 1 コマを担当した。データサイエンス実践演習を担当となったため, オイラー数とベッチ数に関する概要を説明したのち, 位相的データ解析の紹介を行なった。 ・ (3)(8) 日本総研および V.School 教員と連携して, 4 思考 (ロジカル思考・システム思考・デザイン思考・アート思考) 演習, プロジェクトマネジメント (PM 体感ワーク), 経営と IT (投資案件選定ワーク) に関する PBL 演習授業を実施した。成績入力と世話役を担当し, 日程調整から学生募集, 教室予約, 会場設営などを行なった。 ・ (4) Python の基礎的内容に関する講義を Google Colaboratory を用いて行なった。オンラインによる集中講義であるため, できるだけ例示と実演を多くするとともに, 初学者にとって難しいと感じる代入算子や分岐構文, 繰り返し構文などについては, 陥りがちな間違いや考え方も合わせて説明し, わかりやすくなるよう工夫した。また, 講義後半の Pandas によるデータ処理については, オリジナルの問題を数多く用意し, 演習を繰り返すことで内容を確実に身につけられるようにした。 ・ (5) 行列模型と位相的漸化式に関する入門的講義を行なった。数学専攻の大学院生向けに, 量子場の理論の基本的な考え方とその幾何学的応用について知ってもらうことを, この講義の目的としている。本年度は, 境界付き双曲リーマン面のモジュライ空間の Weil-Petersson 体積に関する内容を説明し, Mirzakhani の位相的漸化式との関係について具体例を通じて理解してもらえよう試みた。 ・ (6)(9) 日本電気株式会社の研究者による講義をリアルタイムオンライン講義として実施した。内容は, 音声認識, 自然言語, 画像認識, 予測分析・意思決定, 異常検出, IoT, 計算基盤, 自動交渉といった, データサイエンスと AI に関連した NEC の各研究部門の研究者による企業研究の現場の話を 3 日間に渡ってオムニバス形式で行うものである。成績入力と世話役を担当し, 日程調整。SPRING 事業およびコンソーシアム DuEX との連携による受講生受け入れ, Zoom の設定, BEEF+ を通じた課題の出題と提出物の受け渡しなどを担当した。なお, 本科目は理学研究科の「KPI413 産業界連携科目」に該当する。 ・ (7)(10) 産業技術総合研究所人工知能研究センター首席研究員 と企業のデータサイエンティスト・エキスパートによるペイジアンネットワークを中心としたデータサイエンスの入門講義として実施した。内容は, AI 技術活用のための認知科学, 実社会ビッグデータ活用概論, AI 技術・AI ツールであり, 三人の担当者によるオムニバス講義として実施した。成績入力と世話役を担当し, 日程調整。SPRING 事業およびコンソーシアム DuEX との連携による受講生受け入れ, 教室予約, 会場設営, BEEF+ を通じた課題の出題と提出物の受け渡しなどを担当した。なお, 本科目は理学研究科の「KPI413 産業界連携科目」に該当する。 			
その他の特記事項			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 第 4 回中学生高校生データサイエンスコンテスト・大会実行委員長 ・ 数理・データサイエンスセンター：連携部門長, ・数理・データサイエンスセンター：DX 推進室長 			

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 数学 B	1・2Q	1 コマ × 16 回
	(2) 数学 B	3・4Q	1 コマ × 16 回
	(3) 統計学 A,B	3・4Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(3') 総合科目 II (統計学基礎 A,B)	3・4Q	1 コマ × 16 回
	(4) 解析学 5・同演習	前期	2 コマ × 16 回
	(5) 確率論入門	3Q	2 コマ × 8 回
	(6) 確率論	4Q	2 コマ × 8 回
	(7) 数学講究		
(博士前期)	(8) 確率過程論	後期	1 コマ × 16 回
	(9) 数学講究 3,4		
(博士後期)	(10) 解析数理特論 3a, 3b	前期	1 コマ × 16 回
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 主に解析学及び確率論を用いた数理現象を紹介した. ・ (2) 主に解析学及び確率論を用いた数理現象を紹介した. ・ (3), (3') 数理統計学の入門的内容を講義した. ((3) と (3') は同時開講) ・ (4) 測度論の初歩について講義し, 演習を行った. ・ (5) 主に離散分布に限って確率論を講じた. ・ (6) 測度論的確率論を講じた. ・ (7) Jacod, Probability Essentials の講読指導をした. ・ (8) Brown 運動による確率積分を用いた確率解析を講じた. ・ (9) M1 に Dembo-Zaitouni, Large Deviation Techniques and Applications の講読指導を行なうとともに, M2 に最適輸送理論と差異量の重複対数に関連した研究指導を行った. ・ (10) 測度論的一様分布論を講じた. 			
その他の特記事項			
入学試験委員会委員長として大学院入試の円滑実施に努めた.			

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 微分積分 1・2	1・2Q	1 コマ × 8 回 × 2 回
(学部)	(2) 解析学 6	2Q	2 コマ × 8 回
	(3) 解析学特論 2 ※ (5) と同じ	3Q	2 コマ × 8 回
	(4) 高度教養セミナー理学部数学入門	3Q	1 コマ × 1 回
(博士前期)	(5) 解析学 1 ※ (3) と同じ	3Q	2 コマ × 8 回
(博士後期)	(6) 数学講究 3,4		
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 数学科・物理学科 1 年生および工学部機械工学科 1 年生を対象に, 1 変数および多変数の微分法に関する講義を行った. ・ (2) 数学科 3, 4 年生を対象に, 常微分方程式の基礎理論に関する講義を行った. ・ (3), (5) 数学科 4 年生と数学専攻修士 1 年生を対象に, フーリエ解析学を基礎とした偏微分方程式論の講義を行った. ・ (4) オムニバス形式で行う高度教養科目の 1 回を担当した. 非線形偏微分方程式であるナビエ・ストークス方程式を取り上げ, いくつかの話題を紹介した. ・ (6) 数学専攻修士 2 年生の指導学生を対象に, ナビエ・ストークス方程式に関するテキストを用いてセミナー形式の講義を行った. 定常方程式における非粘性極限問題についての修士論文の執筆に向けて, 学生は先行研究の精査や計算を行った. また, 必要に応じてそれを手助けした. 			
その他の特記事項			
雑誌「Funkcialaj Ekvacioj」編集補佐			

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 微分積分入門 1,2	1,2Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(2) 解析学 1(1a,1b)	前期	1 コマ × 16 回
	(3) 数学演義	後期	1 コマ × 16 回
	(4) 代数学 4	後期	1 コマ × 16 回
	(5) 数学講究		
	(博士前期)	(6) 代数学	後期
(博士後期)	(7) 数学講究 3,4		
	(8) 特定研究		
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> • (1) 1 変数の微分・積分と 2 変数の微分に関する基礎的な講義を行った。数学が苦手な学生のためにもう少し要点をはっきりさせて説明した方が良かった。 • (2) ε-N 論法, ε-δ 論法を用いた数列の収束, 関数の連続性などについて講義を行なった。証明の書き方をもう少し丁寧に説明した方が良かった。 • (3) 「複素数入門」(著 野口 潤次郎) を用いてゼミ形式の講義を行った。次年度からは本来のゼミのように, ノートを覚えて発表させるようにしたい。 • (4) 有限とは限らない拡大体に関して, 分離拡大・正規拡大を定義し, 一般的なガロア拡大を定義した。また, 無限次の場合のガロア理論の基本定理を説明した。定義があやふやなままの学生が散見されたので, その点は次回の講義では対応を考えたい。 • (5) 3 名の学生に「整数論 1」(著 雪江明彦) を用いて, 代数的整数論の基本的な事実について輪読形式でゼミを行った。また, 別の 1 名の学生は「A First Course in Modular Form」(著 Diamond, Shurman) を用いて, 楕円曲線とモジュラー曲線の基礎について輪読形式でゼミを行った。 • (6) 代数的整数論についての入門的な講義を行った。正則素数のケース 1 の場合のフェルマーの最終定理を目標として素イデアル分解等について説明した。目標は達成できたが, Dirichlet の単数定理などは説明できなかつたため代数的整数論の入門としてはやや不十分であった。 • (7) M2 の学生 2 名に「Algebraic Number Theory」(著: J. Neukirch) を用いて, 一般類体論とそれを用いた局所類体論の証明について輪読形式でゼミを行った。また, 別の M2 の学生には, 「Hilbert modular forms」(著 E. Freitag) を用いて, 跡公式を用いたヒルベルトモジュラー形式の空間の次元の計算について輪読形式でゼミを行った。M1 の学生 2 名に「整数論」(著: 斎藤秀司) を用いて, コホモロジーを用いた局所類体論の証明について輪読形式でゼミを行った。 • (8) 昨年度に引き続き p 進体上の中心的単純環 D に対し, $(GL(2, D), GL(2, D))$ の局所テータ対応に関して, 一般化 Shalika 周期の引き戻し計算し一般化 Linear 周期との関係を考察してもらった。 			
その他の特記事項			
47			

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 微分積分入門 1,2	1,2Q	1 コマ × 8 回 × 2 回
	(2) 微分積分 3,4	3,4Q	1 コマ × 8 回 × 2 回
(学部)	(3) 解析学 3・同演習	前期	2 コマ × 15 回
	(4) 解析学特論 1 ※ (7) と同じ	2Q	2 コマ × 8 回
	(5) 数学演義	後期	1 コマ × 15 回
	(6) 数学講究		
(博士前期)	(7) 解析学 2 ※ (4) と同じ	2Q	2 コマ × 8 回
(博士後期)	(8) 数学講究 3,4		
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 主に文系の学生向けに微分積分学の入門的講義を行った。演習によって計算力をつけてもらうとともに、数学的な考え方を理解してもらうように講義した。 ・ (2) 1 変数関数および多変数関数の積分に関する講義を行った。十分な演習の時間をとることによって、受講生に実践的な計算力を身につけてもらうようにした。 ・ (3) 解析学の数学的基礎と微分形式の理論について講義した。解析学における積分の理論的側面にもふれつつ、演習を通じて計算力をつけてもらうようにした。 ・ (4)(7) 常微分方程式の基礎的事項に関する講義。超幾何関数の接続公式や q 解析の初歩について、具体的な計算を見ながら要点を絞って概説した。 ・ (5) 複素数に関するテキストを用いて、セミナー形式で勉強した成果の発表を行ってもらった。熱心に勉強する学生が多かった。 ・ (6) 非線形可積分系について、セミナーで勉強した成果を発表してもらった。 ・ (8) 非線形微分方程式系および解析力学について、セミナーで自主的に勉強した成果を発表してもらった。位相空間の幾何学的理論の理解を深めた。 			
その他の特記事項			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 交換留学生 2 名の受入れに対応した。 			

担当授業科目等			
(全学共通) (学部)	(1) 線形代数 1・2 (英語での開講)	1・2Q	1 コマ × 16 回
	(2) 数学要論 2・同演習	前期	2 コマ × 16 回
	(3) 幾何学 2・同演習 (演習)	前期	1 コマ × 16 回
	(4) 特別講義 Introductory Mathematics	後期集中	1 コマ × 8 回
	(5) 高度教養セミナー理学部数学入門	3Q	1 コマ × 1 回
	(6) 数学講究		
(博士前期)	(7) 科学英語 1,2(数学)	1・2Q	1 コマ × 16 回
	(8) 幾何学	1Q	2 コマ × 8 回
	(9) 特別講義 HighLevel Mathematics	後期集中	1 コマ × 8 回
	(10) 数学講究 3, 4		
(博士後期)	(11) 特別講義 Advanced Mathematics	後期集中	1 コマ × 8 回
	(12) 特定研究		
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 線形写像に関する基本について教えた. ・ (2) 位相空間とその応用を説明した. ・ (3) 学生は熱心に参加し, 楽しんで演習問題をとくことができた. ・ (4) (9) (11) これには海外からのゲスト講師が関与しており, 分かりやすい例を通して曲線論の基礎を詳しく説明した. ・ (5) 局所曲面の Weierstrass 表現公式の面白さをおしえました. ・ (6) 数学講究を進めた. リー球面幾何学を研究した. 1) なめらかな微分幾何学と離散的な微分幾何学の基本を調べた. 2) メービウス幾何学と曲面理論を研究した. 3) 射影幾何学とリー球面幾何学を学んだ. ・ (7) 英語を使いながら, 様々なトピックスを調べた. ・ (8) 様々な周囲多様体の選択に対して部分多様体論の側面を説明し, 特に曲率の性質に焦点を当てた. ・ (10) 数学講究を進めた. 上の (6) と同様. ・ (12) 微分幾何学的な変換理論に関する研究を進めた. 			
その他の特記事項			

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線形代数 3, 4	3・4Q	1コマ×16回×2
(学部)	(2) 数学要論 1 ※ (3) と同じ	後期	1コマ×16回
	(3) 数学要論 1a,1b ※ (2) と同じ	3・4Q	1コマ×16回
	(4) 幾何学 2・同演習	前期	1コマ×16回
	(5) 幾何学 4	3Q	2コマ×8回
	(6) 数学講究		
	(博士前期)	(7) 数学講究 3, 4	
(博士後期)	(8) 構造数理特論 4a, 4b	3・4Q	1コマ×16回
	(9) 特定研究		
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 工学部1年および理学部数学科・物理学科1年向けに線形代数通講義を行った。これからの専門を学ぶために基礎となる重要な事項であるので、理論を理解し、さらに計算がしっかりようになることを目標とした。そのために演習をたくさん行い、問題演習によって理解を深められるように意識した。理学部数学科・物理学科1年向けでは抽象的なベクトル空間と線形写像に親しめるよう例を多く出した。 ・ (2,3) 集合と論理の基礎について講義した。数学のことを述べるための基礎であるので、理論と演習および論理的な証明が書けるようになることを意識して講義と演習を行った。 ・ (4) 多様体について講義した。どの分野に進んでも必要な基礎理論であることを意識して新しい概念が出たときに自分で手を動かして理解することを重視するために演習問題を多く出した。テストや感想等を見るとそれなりに身についたようであった。 ・ (5) 曲線と曲面の微分幾何学について講義した。理論と計算が両方理解できるように学生に手を動かしてもらうことを意識した。授業時間外に解くことを想定した演習問題とその解説をまとめたプリントをウェブ上に常に置いておき、各回の授業の内容に強く関連した演習問題にすぐに取り組めるようにした。これは好評であった。また講義中に配ったプリントもすべてウェブ上に置いた。 ・ (6-9) セミナー形式の授業であった。各セミナーとも学生にやる気があり、しっかり準備をして臨み、説明も良好であった。内容も目標とするところまで進んだか、思ったよりも進んだ。修士2年の学生の修士論文は満足行くものとなった。 			
その他の特記事項			

担当授業科目等	
(全学共通)	(1) 微分積分 1,2 1・2Q 1 コマ × 16 回
	(2) 数学 A 1・2Q 1 コマ × 16 回
(学部)	(3) 代数学 1・同演習 前期 2 コマ × 16 回
	(4) 数学講究
(博士前期)	(5) 数学講究 3, 4
(博士後期)	(6) 構造数理特論 3a, 3b 1・2Q 1 コマ × 16 回
授業科目の内容および自己評価	
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1)(2) 微分積分 1,2 では, 微分積分学の入門的内容を理系の学生に講義した. 計算問題を中心に演習をやってもらうことを重視した. 数学 A では, 文系の学生向けに 2 次曲線の分類などについて入門的な講義を行った. 毎回レポート問題を出し, 提出してもらうことで成績評価を行った. ・ (3) 代数学 1・同演習では, 群論の講義および問題演習を行った. 講義ではレジュメを配布して, レポート問題を 5 回ほど課した. 演習の時間は, 学生に演習問題の解答を発表してもらう形式で行なった. 発表の回数にばらつきがあり, より簡単な発表しやすい問題を用意すべきかもしれない. ・ (4) 学部の数学講究では, 小木曾氏の「代数曲線論」を題材にセミナーを行なった. ・ (5) 大学院の数学講究においては, 修士 1 年生は渡辺・日高氏による新しい特異点の教科書と, Fulton 氏のトーリック多様体の教科書を題材にセミナーを行なった. 修士 2 年生は, 石井氏の特異点論の教科書を引き続き読み進め, 2 次元 Du Bois 特異点の章で扱われていた石井氏の論文を主な題材としてセミナーを行なった. その結果, 2 次元楕円 Du Bois 特異点に関する新しい結果を得た. ・ (6) 構造数理特論 3a, 3b では, 可積分系に関するセミナーを受講者の学生の人を発表者として行なった. 将来的に受講者の利益になれば良いと思う. 	
その他の特記事項	

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線形代数入門 1, 2	3, 4Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(2) 幾何学 1・同演習	後期	2 コマ × 15 回
	(3) 高度教養セミナー理学部数学入門	3Q	1 コマ × 1 回
	(4) 数学講究		
(博士前期)	(5) 数学コミュニケーション序論	集中	1 コマ × 8 回
	(6) 構造数理特論 2	4Q	2 コマ × 8 回
	(7) 数学講究 3, 4		
(博士後期)			
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> • (1) 主に保健学科の一回生を対象として、連立方程式と掃き出し法や行列の行列式、固有多項式と固有値、対角化などに関する講義を行った。講義では毎回小テストを行うことで、学生の学力の定着を図った。 • (2) 主に数学科二回生を対象として、基本群とファンカンペンの定理、閉曲面などに関する講義および演習を行った。演習では出題する問題数を多くし発表の機会を増やすことで、授業に積極的に参加させることを心がけた。 • (3) 主に数学科三回生を対象として、結び目理論の基礎に関する講義を行った。講義では実際に紐を配布し実際に結び目を作ったりしてもらうことで、授業に積極的に参加させることを心がけた。 • (4) 4名の学生に対して、結び目理論に関連するゼミを行った。テキストは「結び目の数学」などを用いた。学生はしっかりと準備をして取り組んでいた。 • (5) 数学に関する講演を行う方法に関する講義および実習を行った。学生はさまざまな設定で発表を行い、他の学生の発表に対する意見をフィードバックすることで、講演の仕方を身につけてもらうことを心がけた。 • (6) 主に修士一回生を対象として、曲面結び目に関連する整数彩色とブレイド群による作用、および付随する不変量に関する講義を行なった。授業では学生に対して質問する頻度を上げたり、実際に結び目の図を描いてもらうことで、授業に積極的に参加させることを心がけた。 • (6) 修士 1 回生 2 名および 2 回生 2 名の学生に対して、twisted Alexander 行列の不変量, spatial graph の不変量, lattice knot の stick number の定理, surface-knot の motion picture method に関する研究について指導を行った。 			
その他の特記事項			
2024 年度教務委員を務めた。			

担当授業科目等	
(全学共通)	(1) 微分積分入門 1, 2 (2) 線形代数 1, 2 (3) 線形代数入門 1, 2
	1・2Q 1コマ×16回 1・2Q 1コマ×16回 3・4Q 1コマ×16回
(学部)	(4) 先端融合科学特論 B (理学)
(博士前期)	集中 1コマ×4回
(博士後期)	
授業科目の内容および自己評価	
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1), (2), (3) 全学の一回生を対象として, 微分積分学と線型代数の講義を行った. また授業アンケート及び BEEF を用いたコメント返し等も積極的に行い, 学生の反応も上々であった. ・ (4) 博士前期の学生を対象に, 蔵重久弥氏と分担で先端融合科学特論 B (理学) の講義を行った. 報告者は特に前半の数学の部分を担当し, その内容は数学専攻とは限らない理学研究科の学生向けの可積分系の入門的概説である. 成績評価はレポートで行い, 併せてアンケートも取った. 数学, ないしは物理の非専門家向けということで内容の取舍選択や難易度の調整を事前に入念に行ったこともあり, アンケートには「わかりやすかった」, 「得るところがあった」等の好意的評価が多く寄せられ, 満足いく講義が行えた. 	
その他の特記事項	
神戸可積分系セミナー世話人. 2024年5月17日, 6月21日, 7月12日, 7月25日, 10月25日, 11月15日, 11月25日, 12月20日, 2025年1月16日, 2月7日, 3月15日の計11回.	

担当授業科目等
(全学共通) (学部) (博士前期) (1) 数学講究 3, 4 (博士後期) (2) 特定研究
授業科目の内容および自己評価
<ul style="list-style-type: none">• (1): 理学研究科数学専攻博士課程前期課程 2 年 1 名, 博士課程前期課程 1 年 1 名に対して研究指導を行った.• (2): 理学研究科数学専攻博士課程後期課程 3 年 1 名に対して研究指導を行った.
その他の特記事項

担当授業科目等	
(全学共通)	
(学部)	(1) 解析学 7・同演習 後期 2 コマ × 16 回
	(2) 解析学 8 1Q 2 コマ × 8 回
	(3) 数学講究
(博士前期)	(4) 数学講究 3, 4
(博士後期)	(5) 特定研究
授業科目の内容および自己評価	
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) ルベーグ積分の議論に触れた学生を対象に、ノルム空間・バナッハ空間・ヒルベルト空間の導入から始まり、p 乗可積分関数, Radon-Nikodym 導関数, フーリエ変換について講義と演習をした。演習時間は、課題についてグループワークしながら学習してもらった。 ・ (2) 数学科 4 年生を対象に関数解析の導入講義を行なった。バナッハ空間や線形作用素の基本的な定理について、無限次元ベクトル空間における普遍的な概念を習得させるよう心がけた。 ・ (3) 数学科 4 年生の指導学生を対象に微分方程式論と超関数論に関するテキストの講読およびセミナー形式の講義を担当した。演習問題を解いたり、その解き方を発表したり、学生が効果的に理解できるように工夫した。 ・ (4) 数学専攻（博士課程前期課程）の学生を対象に、関数解析学に関する洋書の講読、およびセミナー形式の講義を担当した。演習問題に解説がない場具には解答をつけることで理解が深まるように工夫した。 ・ (5) 数学専攻（博士課程後期課程）の学生を対象に、関数解析学に関する洋書と非線形シュレディンガー方程式に関する論文を講読した。数値計算を用いた分析の研究も実施した。析した。 	
その他の特記事項	

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 微分積分 1, 2	1・2Q	1 コマ × 15 回
(学部)	(2) 初年次セミナー	前期	1 コマ × 8 回
	(3) 数学入門	前期	1 コマ × 8 回
(博士前期)	(4) 計算情報数学	1Q	2 コマ × 8 回
	(5) 先端融合科学特論 A (数学)	前期集中	
	(6) 数学コミュニケーション統論	3Q 集中	
	(7) 数学講究 3, 4		
(博士後期)	(8) 応用数理特論 4a, 4b	3・4Q	1 コマ × 16 回
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 微分法, 多変数の微分法とその応用. ・ (2) 大学での勉学と高校での勉学の連結をはかる講義をおこなった. ・ (3) 大学の数学と高校の数学の連結をはかる講義をおこなった. ・ (4) 数理アルゴリズムの基礎を講義した: ファイルの構造, 整数の算法, 多項式環の算法, 最適化の算法. ・ (5) 当数学教室で行われている数学研究の紹介を聴講すると共に, 学生がみずから研究テーマについて紹介を行った. ・ (6) 中間発表, 修士論文の作成に必須のプレゼンテーション法. 学生は TeX によるポスター作成および発表等について一定のスキルを身につけた. ・ (7) Neural tangent kernel における dual activation の計算法の研究. ・ (8) イデアルについての計算アルゴリズムと正確ベイズ統計への応用. 			
その他の特記事項			
中間発表用のポスター作成のための講習会を行った.			

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線型代数 1, 2	1Q・2Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(2) 数学演義	後期	1 コマ × 16 回
	(3) 代数学 3・同演習	前期	2 コマ × 15 回
	(4) 高度教養セミナー理学部数学入門	3Q	1 コマ × 1 回
	(5) 数学講究		
(博士前期)	(6) 数学講究 3, 4		
(博士後期)			
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 教科書に沿い、掃き出し法、逆行列、行列式などの標準的な内容を講じた。毎週課題を課し、理解の定着を図った。意欲ある学生のために発展的な演習問題も用意した。 ・ (2) 専門書を輪読し、学生が順に発表した。すべての学生が2回または3回発表した。 ・ (3) Galois 理論を講義した。基本定理を証明し、応用として5次方程式の非可解性を示した。可解性判定条件や正17角形の作図可能性についても簡単に触れた。毎週10分間の小テストを実施して理解の定着を図った。演習は学生で相談しながら解く形式にし、問題数が一定の量に達してからまとめて、各学生に一題ずつ指名して発表してもらった。答案を事前に提出させ、プロジェクターに投影して発表する形式にして、効率よく発表できた。 ・ (4) 素数定理の証明をした。整数論に解析学的手法が役立つことが面白いという感想が出た。 ・ (5), (6) 学部4年生(3名)、修士1年生(3名)、修士2年生(2名)の指導をした。学部4年生と修士1年生については、学生それぞれの学問的関心と合うようにテキストを選んでセミナーをした。専門書を読む技術が向上したと思う。修士2年生の学生については、軌道指数和の研究を指導した。いずれの学生も、意義のある定理を証明することができた。 			
その他の特記事項			

担当授業科目等			
(全学共通)			
(学部)	(1) 解析学 2, 2b	3・4Q	1 コマ × 16 回
	(2) 幾何学 3	3Q	2 コマ × 8 回
	(3) 高度教養セミナー理学部数学入門	後期	1 コマ × 1 回
	(4) 数学講究		
(博士前期)	(5) 数学講究 3, 4		
(博士後期)			
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 数学科 1 年生を対象に, 3Q では実数列および関数列の収束について上極限・下極限の観点から講義した. 4Q では関数項級数の収束, とくに冪級数の収束について講義した. 授業時間のはじめ 45 分~60 分で講義内容を説明し, 残り時間は演習問題を解く時間とした. 講義において微分積分学の理論的側面に触れ, 演習を通じて計算力や厳密な論証を行うための力が身に付くようにした. ・ (2) 数学科 3 年生を対象に, 単体複体のホモロジー群について講義した. 理論的な側面を分かりやすく講義することに加えて, 具体的に与えられた単体複体のホモロジー群の求め方を丁寧に解説した. これにより, マイヤー・ビートリス完全系列を用いて, 様々な位相空間のホモロジー群を求める力が身に付くようにした. ・ (3) 数学科 3 年生を対象に, 結び目理論, とくに結び目群に関連する話題について入門的な講義を行った. 結び目の具体例を数多く提示することで, 結び目理論の基本的な内容が十分理解できるように配慮した. ・ (4) 数学科 4 年生 2 名を対象にゼミ形式の授業を行った. 1 名は『結び目理論 – 一般の位置から観るバシリエフ不変量』(谷山公規著, 共立出版) を購読し, もう 1 名は『Morse theory』(John Milnor 著, Princeton University Press) を講読した. 適宜, テキストには載っていない問題を演習課題として提示し, 解くように指導することで, 結び目理論・モース理論についての理解が深まるように配慮した. ・ (5) 数学専攻修士 1 年生 1 名と 2 年生 2 名を対象にゼミ形式の授業を通して, 結び目理論に関する研究指導を行った. M1 の 1 名は領域交差交換に関する論文を購読した. M2 の 1 名はロング溶接結び目の分類問題に取り組み, 交点数 4 以下のロング溶接結び目の表を作成し, 修士論文としてまとめた. M2 のもう 1 名は, 2 成分絡み目に対する 4-move の研究に取り組み, 河内の問題を否定的に解決することに至り, その内容を修士論文としてまとめた. 			
その他の特記事項			

担当授業科目等			
(全学共通)			
(学部)	(1) 計算数学 1・同演習	後期	2 コマ × 15 回
	(2) Introduction to Mathematics	集中	1 コマ × 8 回
	(3) 高度教養セミナー理学部数学入門	3Q	1 コマ × 1 回
(博士前期)	(4) 解析数理特論 2	3Q	2 コマ × 8 回
	(5) 数学講究 3,4		
(博士後期)	(6) 特定研究		
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) これはプログラミングやアルゴリズムなどについての講義である。2024 年度は、C 言語プログラミングの基礎と、応用としてカーネル法を取り扱った。カーネル法のプログラミングは、やや複雑になってしまったので、今後の講義では見直したい。 ・ (2) この講義は基礎的な数学的トピックについて英語で講義するものである。2024 年度は、シンプレクティック写像とその数値計算法について説明した。課題として計算問題を出題したが、うまく計算出来ない学生もいたようであった。もう少し丁寧に説明するようにしたい。 ・ (3) この講義はオムニバス形式で開催されたものであり、私の担当では、深層学習の理論について取り扱った。2024 年度は、特に基礎的な理論について説明したが、次回以降は、より新しい内容も含めるようにしたい。 ・ (4) 2024 年度は、解析学の応用として、深層学習におけるニューラルネットワークの万能近似性や偏微分方程式の数値解法への応用について説明した。また、プログラミングについても、同様に紹介した。プログラミング演習については、もう少し難しいもののほうが良かったようである。今後は内容を見直したい。 ・ (5) 2024 年度は、研究に必要な知識を各学生で分担して教え合うことで、学際的な研究のための基礎を身につけるように指導した。結果として、論文を書ける学生が複数名出てきたので、効果があったものと思われる。 ・ (6) 2024 年度は、セミナーおよび個別うち合わせの時間をとって進めた。特に、基礎的なトレーニングに重点を置いたところ、学生の研究の進め方が前年度に比べて改善された。 			
その他の特記事項			
<ul style="list-style-type: none"> ・ 			

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線形代数 1, 2, 3, 4	1・2・3・4Q	1 コマ × 8 回 × 4 回
(学部)	(2) 解析学 4・同演習	後期	2 コマ × 15 回
	(3) 高度教養セミナー理学部数学入門	3Q	1 コマ × 1 回
	(4) 表現論 ※ (6) と同じ	3Q	2 コマ × 8 回
	(5) 数学講究		
(博士前期)	(6) 表現論 ※ (4) と同じ	3Q	2 コマ × 8 回
	(7) 数学講究 3, 4		
(博士後期)	(8) 特定研究		
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 1,2 は工学部対象, 3,4 は海洋政策科学部対象. 目標は達成された. ・ (2) 主に数学科 2 年生を対象とした複素関数論の基礎を扱う講義・演習である. 基本的な留数積分などができることを最低限の目標とした. ・ (3) 離散可積分系の例を紹介した. ・ (4)(6) 表現論と組み合わせ論に関して基本的な例を扱った. 対称群の具体的な表現の構成を中心に述べた. ・ (5) 4 年生 (3 名). 2 名は常微分方程式. 1 名は楕円関数について勉強した. ・ (7) M1(2 名). それぞれソリトン理論, 数え上げ幾何学について勉強した. M2(1 名). テータ関数, 楕円関数, 保形関数について学び修士論文にまとめた. ・ (8) D3(3 名). 1 名は q 超幾何関数の研究で博士論文をまとめ学位を得た. 1 名は Grothendieck 多項式に関して博士論文をまとめ学位を得た. 1 名は量子 Garnier 系に関する博士論文をまとめ学位を得た. 			
その他の特記事項			

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線形代数 1, 2	1Q・2Q	1 コマ × 16 回
	(2) 線形代数 3, 4	3Q・4Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(3) 線形代数 5	前期	1 コマ × 16 回
	(4) 代数学 2	後期	1 コマ × 16 回
	(5) 高度教養セミナー理学部数 学入門	3Q	1 コマ × 1 回
(博士前期)	(6) 数学講究		
	(7) 構造数理特論	1Q	2 コマ × 8 回
(博士後期)	(8) 数学講究 3, 4		
授業科目の内容および自己評価			
<ul style="list-style-type: none"> ・ (1) 行列, 連立方程式, 逆行列, 行列式について講義した. ・ (2) 部分空間, 基底, 表現行列, 対角化などについて, 講義および演習をおこなった. 3 Q の振り返りアンケートで板書が早いとの意見があったことから, 4 Q では ゆっくり板書することを心がけた. ・ (3) Jordan の標準形や定数係数線形微分方程式について講義した. 例年通り, 標準 形は 2 次行列の場合に理解できれば一般も同じであるという考えに基づき講義し た. 計算が面倒な問題も出せることから, レポート試験とした. ・ (4) 環について, 前半は可換環の基本的性質を, 後半は半単純環の性質について講 義した. 非可換環については, 分かっていたことではあるが, かなり難しかったよ うである. R7 年度は, 内容を少し減らして講義したいと思う. ・ (5) 射影 2 次曲線を例として, 代数幾何学を紹介した. ・ (6) 「代数曲線論」小木曾啓示著に関するセミナーをした. ・ (7) 代数幾何の初歩を述べたあと, 後半はアーベル曲面上の安定層のモジュライに ついて講義した. ・ (8) 接続層の性質について指導した. 特に楕円曲面上の安定層のモジュライについ て R. Friedman の本を使って研究指導した. 			
その他の特記事項			

第3章

数学専攻・数学科における研究活動

3.1 研究の概要・特色

数学専攻の各教員の2024年度の研究テーマは、次のとおりである。

表 49: 個人別研究テーマ一覧

職	氏名	研究テーマ
教授	青木 敏	計算代数統計. 特に, 計算代数手法による, 複数の多水準因子に対する一部実施計画の解析
	藤 博之	数理物理, 量子トポロジー, 量子重力・弦理論
	福山 克司	間隙級数論と一様分布論の確率論的研究
	太田 泰広	非線形可積分系の解空間の代数構造の研究
	W. Rossman	可積分系の方法による曲面の微分幾何学の研究
	佐治 健太郎	可微分写像の特異点論とその応用
	佐藤 進	射影図による二次元結び目の研究
	首藤 信通	多変量解析. 特に, 欠測データ解析, 高次元データ解析の理論研究とその応用.
	高岡 秀夫	非線形分散型方程式のエネルギー集約と大域構造に関する研究
	高山 信毅	計算の方法による方程式の研究
	谷口 隆	概均質ベクトル空間とそのゼータ関数の数論的研究
	谷口 隆晴	物理モデリング・シミュレーションと深層学習の連携技術の開発と理論解析, 微分方程式の数値解法, 特に構造保存型数値解法の開発と理論解析, 大規模ネットワーク解析のための統計手法の開発と理論解析
	山田 泰彦	(離散) 可積分系の研究
	吉岡 康太	ベクトル束の研究
准教授	檜垣 充朗	流体力学に関連する偏微分方程式の研究
	森本 和輝	保型形式の周期と保型 L 関数の特殊値
	佐野 太郎	Fano 多様体の変形, 重み付き完全交差上の随伴束, Calabi-Yau 多様体の対数変形と有界性
助教	陳 鈺涵	物理モデリングとシミュレーションのための深層学習
	渋川 元樹	特殊関数 (Special Functions) とその応用
	和田 康載	結び目理論

談話会, セミナー, 年次報告会など

数学専攻・数学科セミナー一覧

数学教室談話会・講演会

神戸大学理学部数学教室では, 集中講義のために滞在されている非常勤講師, 特に招待した研究者, 新しく赴任された教員を中心に談話会の講演依頼をして来た. 談話会は 2 つのタイプにわけて開催している. その 1 つは専門家を対象とした講演で「講演会」と称している. 講演会は従来通り講師の専門分野に近い教員・学生の参加を見込んでいる. もう 1 つは非専門家を対象とした啓蒙的な講演で「談話会」と称している. 談話会は数学教室の行事として位置付け, 講義時間終了後に開催し, スタッフ・学生皆が参加するような専門分野の垣根を超えた交流の場として運営している.

Kobe Seminar on Integrable Systems

2002 年夏まで Kobe Seminar on Hypergeometric Systems と称していた当セミナーは, Kobe Seminar on Integrable Systems に改称されました. 超幾何系をはじめとして, 様々な古典・量子可積分系に関する話題を扱っています. 日時・場所はホームページ上でアナウンスしますが, 原則的に月に 1 回程度 (2020 年 4 月から 2022 年 12 月末まで web 上, 2023 年 1 月よりハイブリッド) 開催しています.

解析セミナー

1998 年に理学部数学科の宮川鉄朗と足立匡義が中心となって不定期に始めました. 主に偏微分方程式関連の学内外の専門家や若い人々を招いて講演して頂き, 勉強しています. 世話人は現在, 理学研究科の高岡秀夫, 檜垣充朗, 人間発達環境学研究科の桑村雅隆, 海事科学研究科の石井克幸, 上田好寛, 高坂良史が務めています.

神戸トポロジーセミナー

しばらくは月一回土曜日の午後に, 低次元トポロジーの研究会を開催します. 場所は主として理学部 B 棟 4 階 B428-430 教室です. 最近, 結び目理論や 3 次元多様体の話題が多いです. 形式ばらない, ざっくりばらんなセミナー運営を心がけておりますので, 予めその日のテーマとか講演者を決めておりません. 出来たばかりの話題とか誕生日の混沌とした話題も扱っています. また, 参加者も特定しているわけではありませんので, ご関心のある方は気楽にご参加下さい. 神戸大学理学部の佐藤進が世話人です.

代数セミナー

整数論や代数幾何の研究交流を目的として, 2013 年に始まりました. 現在の世話人は谷口隆です.

幾何学セミナー

幾何学に関する研究交流を目的としたセミナーです.

表 50: 数学教室談話会・講演会等講演者

2024.6.6(木)	藤 博之 氏 (神戸大学 数理・データサイエンスセンター/大学院理学研究科数学専攻) Some generalizations of Mirzakhani's recursion and Masur-Veech volumes via topological recursions
-------------	---

表 51: Kobe Seminar on Integrable Systems

2024.5.17 (金)	藤井 大計 氏 (神戸大学) 点平等な q 超幾何積分の接続問題
2024.6.21 (金)	島崎 達史 氏 (神戸大学) 集合値半標準盤の個数と Grothendieck 多項式の特異値
2024.7.12 (金)	反田 美香 氏 (追手門学院大学) Gauss の超幾何微分方程式における完全 WKB 解析
2024.7.25 (金)	Motohico MULASE 氏 (University of California, Davis and RIMS) Toward a geometry of irrationality of Zeta(3)
2024.10.25 (金)	佐々木 伸 氏 (熊本学園大学) ブラックホールによる粒子の散乱角と等モノドロミー変形及び Painlevé VI 型方程式
2024.11.15 (金)	Davide Dal Martello 氏 (Rikkyo University) From PVI to GDAHA via quantum middle convolution
2024.11.25 (月)	岩尾 慎介 氏 (慶應義塾大学) 相対論的戸田方程式を用いた旗多様体の量子 K 理論の計算
2024.11.25 (月)	加藤 正輝 氏 (立命館大学) 多重ポリログ関数の p, q -類似とその対称函数的拡張
2025.1.16 (木)	河本 陽介 氏 (岡山大学) 有限次元 Laguerre 過程の intertwining 関係式
2025.2.7 (金)	大川 領 氏 (数理解析研究所) Wall-crossing formula and push-forward formula of Grassmann bundles
2025.3.15 (土)	大仁田 義裕 氏 (早稲田大学, OCAMI) Introduction to harmonic map theory as integrable systems
2025.3.15 (土)	Alexander Bobenko 氏 (Online, TU Berlin) Orthogonal ring patterns and discrete cmc surfaces
2025.3.15 (土)	Yuri Suris 氏 (TU Berlin) On geometry of bilinear discretizations of quadratic vector fields
2025.3.17 (月)	Yuri Suris 氏 (TU Berlin) Discrete Painlevé equations and pencils of quadrics in P^3

表 52: 解析セミナー

2023.5.16(火)	中村 誠 氏 (大阪大学大学院情報科学研究科) On small global solutions of Klein-Gordon equation under the quartic potential in the de Sitter spacetime
2023.6.15(木)	菱田 俊明 氏 (名古屋大学大学院多元数理科学研究科) Stability of time-dependent motions for fluid-rigid ball interaction
2023.7.11(火)	三浦 達彦 氏 (弘前大学大学院理工学研究科) Error estimate for classical solutions to the heat equation in a moving thin domain and its limit equation
2023.10.16(月)	和久井 洋司 氏 (福井大学学術研究院) Existence and asymptotics of a forward self-similar solution to a minimal Keller-Segel model in higher dimensions
2023.10.31(火)	梶野 直孝 氏 (京都大学数理解析研究所) 共形 walk 次元: 値の普遍性, および高次元 Sierpiński gasket と 2 次元 Sierpiński carpets における達成不可能性
2023.12.21(木)	清水 一慶 氏 (大阪大学大学院理学研究科) Phase transition threshold and stability of magnetic skyrmions
2024.4.16 (火)	成玄 隆恭 氏 (大阪大学大学院理学研究科) デルタポテンシャル付き非線形シュレディンガー方程式の偶関数解の大域ダイナミクスについて
2024.5.14 (火)	北野 修平 氏 (早稲田大学理工学術院先進理工学部) Borel 測度の外力項を持つ完全非線形方程式に対する正則性評価と弱解の存在
2024.6.11 (火)	石垣 祐輔 氏 (大阪大学大学院基礎工学研究科) Asymptotic stability of stationary solutions to outflow problem for compressible viscoelastic system in one dimensional half space
2024.7.11 (木)	Yuri Cacchiò 氏 (Gran Sasso Science Institute) On the effect of the Coriolis force on the enstrophy cascade
2024.10.15 (火)	三栖 邦康 氏 (北海道大学大学院理学院) 平均曲率流方程式の障害物問題に対するゲーム理論的アプローチ
2024.11.7 (木)	鶴見 裕之 氏 (徳島大学大学院社会産業理工学研究部) Well-posedness of the 2D stationary Navier-Stokes equations on the whole plane around a uniform flow
2024.11.7 (木)	渡邊 圭市 氏 (公立諏訪東京理科大学工学部共通・マネジメント教育センター) Global well-posedness of the Keller-Segel-Navier-Stokes equations with rotational flux
2024.11.19 (火)	小池 開 氏 (東京科学大学理学院) Local exact Lagrangian controllability for 1D compressible Navier-Stokes equations
2024.12.5 (木)	齋藤 平和 氏 (電気通信大学大学院情報理工学研究科) On a two-phase free boundary problem for inhomogeneous incompressible viscous fluids
2025.1.14 (火)	牛越 恵理佳 氏 (横浜国立大学大学院環境情報研究院) 時間依存領域における Helmholtz-Weyl 分解と Navier-Stokes 方程式の時間周期解の存在について
2025.2.4 日(火)	桑村 雅隆 氏 (神戸大学大学院人間発達環境学研究科) 保存量をもつ反応拡散方程式系における特異摂動問題について

表 53: 幾何学セミナー

2024.7.1(月)	Hiroyuki Fuji 氏 (Kobe University) Dynamical Triangulations of Riemann Surfaces and Topological Recursions
-------------	--

3.2 共同研究・研究交流の遂行状況

当専攻所属の者には下線を付した

神戸大学若手教員長期海外派遣制度

プロジェクトの名称：Luca Tasin (University of Milan) および Roberto Svaldi(University of Milan) との研究交流

研究期間：2024.9.23～2025.2.22

構成メンバー：佐野 太郎, Luca Tasin, Roberto Svaldi

プロジェクトの概要：

本制度は、神戸大学の若手教員に6ヶ月以上の長期在外研究の機会を設ける制度である。これを使用し、University of MilanのLuca Tasin氏、およびRoberto Svaldi氏との研究交流を図った。Milan大学には代数幾何学、特にFano多様体、Calabi-Yau多様体を研究する多くの学生、ポスドク、教員が在籍しており、週1回開催される代数幾何についての定期セミナーでは、様々な側面からの代数幾何の研究についての発表があり、非常に刺激的な環境であった。この研究交流では、4月までの滞在に引き続き、Fano多様体のK-安定性について、Tasin氏と議論をすることでその深化を図った。その途中で大阪大学の藤田健人氏およびVienna大学のLivia Campo氏も加わって、現在共著論文を執筆中である。また、Roberto Svaldi氏ともCalabi-Yau多様体の退化と有界性について議論を行った。

JST (CREST) 研究領域：予測・制御のための数理科学的基盤の創出

プロジェクトの名称：幾何学的古典場の理論と無限次元データ科学の連携による作用素学習

研究期間：2024.10.1～2030.3.31

構成メンバー：研究代表者:谷口 隆晴

主たる共同研究者: 大森 敏明, 松原 崇, 吉村 浩明.

プロジェクトの概要：

近年、機械学習との技術融合により、科学技術計算手法は大きく変化している。特に、作用素学習は、偏微分方程式の解の公式を機械学習で発見する技術に相当し、気象予測などがリアルタイムで可能となると期待されている。しかし、一方、その物理学的な性質や誤差解析などの理論基盤は確立していない。そこで、本研究では、無限次元の物理学・データ科学を連携し、信頼できる作用素学習手法の構築とその社会実装を行う。

JST (CREST) 研究領域：数学・数理科学と情報科学の連携・融合による情報活用基盤の創出と社会課題解決に向けた展開

プロジェクトの名称：幾何学的離散力学を核とする構造保存的システムモデリング・シミュレーション基盤

研究期間：2019.10.1～2025.3.31

構成メンバー：研究代表者:谷口 隆晴

主たる共同研究者:高山 信毅, 吉村 浩明, 大森 敏明.

プロジェクトの概要：

離散版のラグランジュ・ディラック力学を構築すると同時に、これをシンプレクティック幾何学・自動微分・計算代数学・スパースモデリング・ニューラル微分方程式などの数理科学・情報科学の諸技術と統合し、モデリング・シミュレー

ションの基盤となる新理論・新技術を構築する。また、これらを実装し、頑健なモデリング・シミュレーションのためのライブラリを開発する。

Horizon Europe MSCA-Staff Exchanges

研究課題名： Research Exchanges in the Mathematics of Deep Learning with Applications (REMODEL)

研究期間： 2023.2.1～2028.3.31

構成メンバー： 代表機関:NTNU(ノルウェー, E. Celledoni, B. Owren)

共同研究機関:神戸大学 (日本, T. Yaguchi), TU Eindhoven(オランダ, W. Schilders),

Bath University(英国, C. Budd), Cambridge University(英国, C. B. Schönlieb),

Emory University(アメリカ, L. Ruthotto), Simon Fraser University(カナダ, B. Adcock)

プロジェクトの概要：

本プロジェクトでは、深層学習アルゴリズムを数学的に理解すると同時に、それを様々な分野に応用することを目指す。そのために、7つの研究機関を中心とした国際共同研究チームを構築し、分野横断的な共同研究を進める。

JST 令和5年度先端国際共同研究推進事業 (ASPIRE)プログラム「次世代のためのASPIRE」

研究課題名： 深層科学技術計算：数理科学を基盤とする物理構造と深層学習の融合

研究期間： 2023.2.1～2027.3.31

構成メンバー： 研究代表者:谷口 隆晴

共同研究機関: Bath University(英国, C. Budd)

主たる共同研究者: 松原 崇, 今泉 允聡, 田中 佑典

プロジェクトの概要：

本研究では、物理学を深層学習に応用する道を開くと同時に、物理モデリング・シミュレーションのための大規模深層学習モデルに向けた基礎技術の構築を目指す。相手国（欧州）のチームは、深層学習のための数学に関する研究を進めており、基盤となる理論を構築する。日本側は、相手側チームの開発した数学を取り込み、物理法則を保つ深層物理モデルの構築や、物理学を応用した深層学習モデルの効率化に取り組む。本研究は、信頼性が高く、高効率な深層物理モデルの構築や、効率化手法の一般の深層学習技術への展開が期待される。

神戸市 大学発アーバンイノベーション神戸

プロジェクト名： ウェルビーイングの実現に資する社会的つながりの新たな推定・評価方法の確立に関する研究

研究期間： 2022.4.1～2025.2.28

構成メンバー： 研究代表者: 増本 康平 (神戸大)

研究分担者: 谷口 隆晴, 原田 和弘, 近藤 徳彦

連携企業: 西日本電信電話株式会社

プロジェクトの概要：

家族・友人・近隣・職場・地域における人とのつながりを意味する社会的つながりは、ウェルビーイング実現に欠かせない要因である。しかしながら、対面でのリアルな社会的つながりを安価に定量的に評価する方法はなく、社会的つながりの現状や変化を把握するための評価指標の確立は、喫緊の課題となっている。本研究では、企業・神戸市と連携し、社会的つながりに関する定量的測定手法の開発と実用化を目指す。

国際的な共同研究・研究交流の状況

表 54: 国際共同研究発表論文数

年度	論文数	外国機関著者数	全著者数
2020	9	14	23
2021	6	6	13
2022	7	14	28
2023	5	7	19
2024	3	5	14

国際共同研究発表論文

備考: 既に出版が決まっていたり online で出版しているもので, 次年度以降の業績として算入する予定のものや, プレプリントなど, 昨年度の業績にすでに算入しているものは * 印で示してある.

- * Joseph Cho, Kosuke Naokawa, Yuta Ogata, Mason Pember, Wayne Rossman, Masashi Yasumoto, “*Discrete Isothermic Surfaces in Lie Sphere Geometry*”, Springer Lecture Notes in Mathematics, -, 230 pages, -, -,
1. L. F. Martins, K. Saji, S. dos Santos and K. Teramoto, “*Boundedness of geometric invariants near a singularity which is a suspension of a singular curve*”, Rev. Un. Mat. Argentina, **67**, (2024) no. 2, 475–502, 2024 年 9 月. <https://doi.org/10.33044/revuma.3492>
 2. Manjul Bhargava, Takashi Taniguchi, and Frank Thorne, “*Improved error estimates for the Davenport – Heilbronn theorems*”, Math. Ann., **389**, 3471–3512, 2024 年 8 月 DOI: <https://doi.org/10.1007/s00208-023-02684-w>
 3. H.Awata, K.Hasegawa, H.Kanno, R.Ohkawa, Sh.Shakirov, J.Shiraishi, Y.Yamada, “*Non-stationary difference equation and affine Laumon space II: Quantum Knizhnik-Zamolodchikov equation*”, SIGMA (Symmetry Integrability Geom. Methods Appl.) , **20** (2024), Paper No. 077, 55 pp., 2024 年 8 月. DOI:10.3842/SIGMA.2024.077

3.3 学術集会の開催

数学専攻・数学科における国際学術集会の組織

表 55: 国際学術集会の組織数

年度	組織数
2020	5
2021	8
2022	11
2023	6
2024	12

国際学術集会の組織一覧

当専攻所属の者には下線を付した

- 1-day workshop on geometry and integrable systems, 2025 年 3 月 15 日, 神戸大学, Yasuhiro Ohta, Wayne Rossman, Genki Shibukawa, Yasuhiko Yamada, Masashi Yasumoto (Tokushima University). (国際)
- SGU Special Lectures, "Integrabilities in Differential Geometry, and their Applications", 2024 年 9 月 4 日～9 月 20 日, 早稲田大学西早稲田キャンパス, 大仁田 義裕, Martin Guest (早稲田大学), Wayne Rossman, 守屋 克洋 (兵庫県立大学), 安本 真士 (徳島大学). (国際)
- The 5th International Conference on Surfaces, Analysis, and Numerics, 2025 年 1 月 7 日～1 月 10 日, 大阪公立大学, Joseph Cho (代表, Handong Global University), Seong-Deog Yang (Korea University), Wayne Rossman, 安本 真士 (徳島大学). (国際)
- Geometry on singular points and its applications, 2024 年 7 月 1 日～7 月 2 日, 神戸大学, Kentaro Saji, Masaru Hasegawa. (国際)
- Workshop on Algebraic and Geometric singularities, 2024 年 9 月 2 日～9 月 8 日, Warsaw University of Technology, Satriusław Janeczko, Kentaro Saji et. al.. (国際)
- 拡大 KOOK セミナー 2024, 2024 年 8 月 20 日～8 月 23 日, あいめっせホール (兵庫県姫路市), 牛島 顕 (兵庫県立大学), 佐藤 進, 和田 康載. (国際)
- 2024 年度 RIMS 共同研究 (公開型) 「解析的整数論とその周辺」, 2024 年 10 月 15 日～10 月 18 日, 京都大学数理解析研究所, 中筋 麻貴 (上智大学/東北大学), 谷口 隆. (国際)
- Workshop on Scientific Machine Learning and Its Industrial Applications (SMLIA2024), 2024 年 6 月 25 日, Marina Bay Sands (Singapore), Takaharu Yaguchi, Naonori Ueda (RIKEN), Kumiko Hori (National Institute for Fusion Science), Mizuka Komatsu (Kobe University), Yuhan Chen, Baige Xu. (国際)
- REMODEL-DSC Workshop on Structure-Preserving Numerical Methods and Machine Learning, 2024 年 8 月 8 日～8 月 9 日, 神戸大学, Takaharu Yaguchi, Takashi Matsubara (Hokkaido University), Masaaki Imaizumi (University of Tokyo/RIKEN), Yusuke Tanaka (NTT), Mizuka Komatsu (Kobe University), Baige Xu. (国際)
- REMODEL-DSC Workshop on Machine Learning and Physics, 2024 年 8 月 30 日～9 月 2 日, 北海道大学, Takaharu Yaguchi, Takashi Matsubara (Hokkaido University), Masaaki Imaizumi (University of Tokyo/RIKEN), Yusuke Tanaka (NTT), Mizuka Komatsu (Kobe University), Baige Xu. (国際)
- Workshop on Dynamical Systems and Machine Learning, 2025 年 2 月 17 日～2 月 18 日, 理化学研究所 革新知能統合研究センター, Yuka Hashimoto (NTT/RIKEN AIP), Masaaki Imaizumi (The University of Tokyo / RIKEN AIP), Takaharu Yaguchi. (国際)
- International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025 (SCML2025), 2025 年 3 月 3 日～3 月 7 日, 京都タワーホテル, Takaharu Yaguchi, Hiroaki Yoshimura (Waseda University), Nobuki Takayama, Toshiaki Omori (Kobe University), Takashi Matsubara (Osaka University), Kumiko Hori (National Institute for Fusion Science), Mizuka Komatsu (Kobe University), Baige Xu. (国際)

数学専攻・数学科における国内学術集会の組織

表 56: 国内学術集会の組織数

年度	組織数
2020	6
2021	4
2022	5
2023	4
2024	5

国内学術集会の組織一覧

当専攻所属の者には下線を付した

1. 離散的手法による場と時空のダイナミクス 2024, 2024年9月2日～9月5日, 東京工業大学, 綿引 芳之 (東京工業大学), 藤 博之 (他 17 名) . (国内)
2. ファットグラフ&TDA 勉強会 2025, 2025年3月8日～3月10日, 神戸大学, 藤 博之, 眞鍋 征秀 (大阪公立大学) . (国内)
3. 微分方程式の総合的研究, 2024年12月21日～12月22日, 名古屋大学 東山キャンパス理学南館, 杉本 充 (名古屋大学), Neal Bez (名古屋大学), 高岡 秀夫, 藤家 雪朗 (立命館大学) . (国内)
4. 超幾何方程式研究会 2025, 2025年1月5日～1月7日, 神戸大学, 高山 信毅, 渋川 元樹. (国内)
5. 機械学習若手の会 (YAML) 2024, 2024年9月21日～9月23日, ホテルリステル浜名湖, 谷口 隆晴, 幡谷 龍一郎 (理化学研究所), 橋本 悠香 (NTT), 今泉 允聡 (東京大学/理化学研究所) . (国内)

3.4 国際集会への参加

表 57: 国際集会への参加数

年度	参加数	招待講演数	一般講演数
2020	12	10	2
2021	16	16	0
2022	13	12	1
2023	28	20	8
2024	53	36	17

一般講演には, 口頭発表とポスター発表を含む.

国際集会への参加一覧

共同研究の内容の発表において、講演者は太字にした

陳 鈺涵

1. **Yuhan Chen**, Takaharu Yaguchi, “Enhancing Modeling Accuracy via Discriminating Hamiltonian Systems”, International Conference on Scientific Computation and Differential Equations 2024 (Sci-CADE2024), 2024年7月17日, National University of Singapore, (Singapore). (国際) (一般) (英語)

藤 博之

1. Hiroyuki Fuji, “Dynamical triangulations of Riemann surfaces and topological recursions”, New Aspects in Topological Recursion, Resurgence and Related Topics, 2024年7月11日, 京都大学. (国際) (招待) (英語)

檜垣 充朗

1. Mitsuo Higaki, “Axisymmetric steady Navier-Stokes flows under suction”, Lectures, 2024年8月27日, Morningside Center of Mathematics, Chinese Academy of Sciences (Beijing, China). (国際) (招待) (英語)
2. Mitsuo Higaki, “Navier wall law for viscous flows in 3D randomly rough pipes”, The 26th Northeastern Symposium on Mathematical Analysis, 2025年2月17日, 東北大学. (国際) (招待) (英語)

森本 和輝

1. K. Morimoto, “On Ichino-Ikeda type formula of Whittaker periods for unitary groups”, Number Theory Seminar, 2024年9月12日, National Center for Theoretical Sciences (Taiwan). (国際) (招待) (英語)

太田 泰広

1. Y. Ohta, “Special function type solutions for soliton equations and bilinear method”, Elliptic Integrable Systems and Related Topics, 2024年9月23,24日, 上海大学理学院数学系 (Shanghai, China). (国際) (招待) (英語)
2. Y. Ohta, “Toda lattice equation and related systems through bilinear formalism”, International Conference on Symmetries and Integrability of Dynamical Systems, 2024年11月5日, ポンディチェリー大学 (Puducherry, India). (国際) (招待) (英語)

Wayne Rossman

1. Wayne Rossman, “Gauging, dressing and transforming surfaces both smooth and discrete”, Differential Geometry, Integrable Systems and Their Ramifications, 2024年6月20日, 早稲田大学 西早稲田キャンパス. (国際) (招待) (英語)
2. Wayne Rossman, “Transforming discrete constant Gaussian curvature surfaces”, SGU Special Lectures : Integrabilities in Differential Geometry, and their Applications, 2024年9月6日, 早稲田大学 西早稲田キャンパス. (国際) (招待) (英語)
3. Wayne Rossman, “Discrete pseudospherical surfaces and their Backlund transforms”, Geometry, PDE and Mathematical Physics Seminar, 2025年2月18日, online (Department of Mathematics and Statistics, Texas Tech University, USA). (国際) (招待) (英語)

佐治 健太郎

1. Kentaro Saji, “Geomery on the central singularity of D_4^- -bifurcation of fronts”, 18th International Workshop on Real and Complex Singularities, 2024年7月22日, University of Valencia (Valencia, Spain). (国際) (一般) (英語)
2. Kentaro Saji, “Inner angles and Gauss-Bonnet formulas for central singularities of D_4 bifurcations of fronts”, Workshop on Algebraic and Geometric singularities, 2024年9月11日, Warsaw University of Technology (Warszawa, Poland). (国際) (一般) (英語)
3. Kentaro Saji, “Normal forms of D_4 singularities of fronts and their applications”, Japanese Australian workshop on Real and Complex Singularities, 2024年11月6日, 埼玉大学. (国際) (招待) (英語)
4. 佐治 健太郎, “Normal form of the central singularities of D_4 -bifurcation of fronts and its applications”, International Symposium on Singularities and Applications, 2024年12月13日, 精華三亜国際数学論壇 (三亚, 中国). (国際) (一般) (英語)
5. 佐治 健太郎, “Contact properties of singular surfaces with singular model surfaces”, Hangzhou normal university geometry seminar, 2024年12月15日, Hangzhou normal university (杭州, 中国). (国際) (一般) (英語)

佐野 太郎

1. Taro Sano, “Delta invariants of Fano weighted hypersurfaces”, Geometry seminar, 2024年10月22日, University of Rome Tor Vergata (Roma, Italy). (国際) (招待) (英語)

2. Taro Sano, “On Hodge structures of compact complex manifolds with semistable degenerations”, Oberseminar Geometrie, 2024年11月19日, Universität München. (München, Germany). (国際) (招待) (英語)
3. Taro Sano, “On weighted complete intersections, Seminario di algebra e geometria”, Seminar, 2024年12月12–13日, Università di Bologna (Bologna, Italy). (国際) (招待) (英語)
4. Taro Sano, “On Hodge structures of compact complex manifolds with semistable degenerations”, Séminaire d’algèbre, topologie et géométrie, 2024年12月19日, Université Côte d’Azur (Nice France). (国際) (招待) (英語)
5. Taro Sano, “On Hodge structures of compact complex manifolds with semistable degenerations”, local seminar, 2025年1月9日, Mathematical Institute of the Polish Academy of Sciences (Krakow, Poland). (国際) (招待) (英語)
6. Taro Sano, “On Hodge structures of compact complex manifolds with semistable degenerations”, Algebraic Geometry Seminar, 2025年1月14日, University of Milan (Milan, Italy). (国際) (招待) (英語)
7. Taro Sano, “Kähler-Einstein metrics on Fano weighted hypersurfaces and construction of Sasaki-Einstein metrics from them”, K-stability week in Nottingham, 2025年1月21-23日, University of Nottingham (Nottingham, U.K.). (国際) (招待) (英語)
8. Taro Sano, “Delta invariants of Fano weighted hypersurfaces”, Algebraic Geometry seminar, 2025年1月29日, University of Warwick (Coventry, U.K.) (国際) (招待) (英語)
9. Taro Sano, “On Hodge structures of compact complex manifolds with semistable degenerations”, Pohang Workshop on Birational Geometry, 2025年3月24日, IBS center for geometry and physics (Gyeongbuk, Korea) (国際) (招待) (英語)

佐藤 進

1. Shin Satoh, “Applications of polynomial invariants of a long virtual knot”, The First International On-line Knot Theory Congress, 2025年2月2日, オンライン (国際) (招待) (英語)

高山 信毅

1. Nobuki Takayama, “Holonomic methods in optimization, statistics, and machine learning”, MFO-RIMS workshop “Optimization, Theoretical Computer Science and Algebraic Geometry: Convexity and Beyond”, 2025年2月21日, 京都大学および online. (国際) (招待) (英語)
2. **Akihiro Sakoda, Nobuki Takayama**, “An Application of the Holonomic Gradient Method to the Neural Tangent Kernel”, International conference on scientific computing and machine learning 2025, 2025年3月4日, 京都および online. (国際) (ポスター) (英語)

和田 康載

1. Kodai Wada, “Fox \mathbf{Z} -colorings and twelve equivalence relations on \mathbf{Z}^m ”, The 15th TAPU-KOOK Joint Seminar on Knots and Related Topics, 2024年8月1日, 大阪公立大学. (国際) (招待) (英語)
2. Kodai Wada, “Fox’s \mathbf{Z} -colorings and twelve equivalence relations on \mathbf{Z}^m ”, Knots in Washington 50, 2024年12月8日, ジョージ・ワシントン大学 (米国). (国際) (一般) (英語)

谷口 隆晴

1. Takaharu Yaguchi, “Geometric Deep Energy-Based Models for Physics”, Cambridge Image Analysis Seminar, 2024年5月3日, University of Cambridge (U.K.). (国際) (招待) (英語)
2. Takaharu Yaguchi, “Deep Discrete-Time Models for Physics”, The DNA (Differential Equations and Numerical Analysis) Seminar, 2024年5月8日, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (Trondheim, Norway). (国際) (招待) (英語)
3. Takaharu Yaguchi, “An error bound of physics-informed neural networks for solving differential equations”, PhysML Workshop 2024, 2024年5月15日, Soria Moria Hotel (Oslo, Norway). (国際) (招待) (英語)
4. Takaharu Yaguchi, “Deep Learning Models for Physical Modeling”, The Data Science seminar in University of Birmingham, 2024年5月20日, University of Birmingham (U.K.). (国際) (招待) (英語)
5. Takashi Matsubara, **Takaharu Yaguchi**, “An error bound of PINNs for solving differential equations”, International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SciCADE) 2024, 2024年7月15日, National University of Singapore (Singapore). (国際) (一般) (英語)
6. **Yuhan Chen**, Takaharu Yaguchi, “Enhancing Modeling Accuracy via Discriminating Hamiltonian Systems”, International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SciCADE) 2024, 2024年7月17日, National University of Singapore (Singapore). (国際) (一般) (英語)
7. **Baige Xu**, Yusuke Tanaka, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “Operator Learning of Hamiltonian Density for Modeling Nonlinear Waves”, International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SciCADE) 2024, 2024年7月18日, National University of Singapore (Singapore). (国際) (一般) (英語)

8. **Dehami Kiryu**, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “Improved estimate of the number of input points of DeepONet”, International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SciCADE) 2024, 2024年7月18日, National University of Singapore (Singapore). (国際) (一般) (英語)
9. **Yusuke Tanaka**, Takaharu Yaguchi, Tomoharu Iwata, Naonori Ueda, “Neural Operators for Hamiltonian and Dissipative PDEs”, International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SciCADE) 2024, 2024年7月18日, National University of Singapore (Singapore). (国際) (ポスター) (英語)
10. Takaharu Yaguchi, “Geometric Deep Energy-Based Models for Physics”, REMODEL-DSC Workshop on Structure-Preserving Numerical Methods and Machine Learning, 2024年8月9日, 神戸大学. (国際) (招待) (英語)
11. Takaharu Yaguchi, “Structure-preserving methods for a class of dissipative differential equations”, REMODEL-DSC Workshop on Machine Learning and Physics, 2024年8月30日, 北海道大学. (国際) (招待) (英語)
12. **Baige Xu**, Yusuke Tanaka, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “Application of DeepONet for learning Hamiltonian PDEs”, REMODEL-DSC Workshop on Machine Learning and Physics, 2024年8月31日, 北海道大学. (国際) (ポスター) (英語)
13. **Atsushi Takabatake**, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “Hyperbolic Partial Differential Equations Derived From Hippo Matrice”, REMODEL-DSC Workshop on Machine Learning and Physics, 2024年8月31日, 北海道大学. (国際) (ポスター) (英語)
14. 谷口 隆晴, “On a posteriori estimates of physics-informed neural networks for solving partial differential equations”, RIMS 研究集会「幾何構造と微分方程式 - 対称性・特異点・力学系の視点から-」, 2024年12月17日, 京都大学数理解析研究所. (国際) (招待) (英語)
15. Takaharu Yaguchi, “Model Reduction of Neural Operators by Infinite-Dimensional Singular Value Decomposition”, Workshop on Dynamical Systems and Machine Learning, 2025年2月17日, 理化学研究所革新知能統合研究センター (東京都中央区). (国際) (招待) (英語)
16. **Yusuke Tanaka**, Takaharu Yaguchi, Tomoharu Iwata, Naonori Ueda, “Energy-consistent Neural Operator Learning”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025年3月4日, 京都タワーホテル. (国際) (ポスター) (英語)
17. **Atsushi Takabatake**, Takaharu Yaguchi, “An Infinite Dimensional LSSL with Infinite Dimensional HiPPO”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025年3月4日, 京都タワーホテル. (国際) (ポスター) (英語)
18. **Chong Shen**, Baige Xu, Elena Celledoni, Brynjulf Owren, Takaharu Yaguchi, “Refinement of the average vector field method for Hamiltonian systems using neural networks”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025年3月6日, 京都タワーホテル. (国際) (ポスター) (英語)
19. **Makara Yeang**, Yusuke Tanaka, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “Learning Hamiltonian Partial Differential Equations Using DeepONet with a Symplectic Branch Network”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025年3月6日, 京都タワーホテル. (国際) (ポスター) (英語)
20. **Baige Xu**, Yusuke Tanaka, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “Learning Hamiltonian Density Using DeepONet for Modeling Wave Equations”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025年3月6日, 京都タワーホテル. (国際) (ポスター) (英語)
21. **Razmik Khosrovian**, Takaharu Yaguchi, Hiroaki Yoshimura, Takashi Matsubara, “Modeling Coupled Systems by Neural Networks through Poisson-Dirac Formulation”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025年3月7日, 京都タワーホテル. (国際) (招待) (英語)

山田 泰彦

1. Yasuhiko Yamada, “Instanton partition function and q -KZ equation”, RIMS workshop Moduli spaces of connections, Higgs Bundles and Riemann-Hilbert correspondences, 2024年8月28日, 京都大学数理解析研究所. (国際) (招待) (英語)
2. Yasuhiko Yamada, “Higher rank affine Laumon partition function and q -KZ equation”, RIMS workshop Asymptotic Expansion of tau-functions and Related Topics, 2025年2月21日, 京都大学数理解析研究所. (国際) (招待) (英語)

吉岡 康太

1. Yoshioka Kota, “aCM bundles on a generic K3 surface of degree 2”, One-day workshop “Bundles and lattices”, 2024年8月25日, 大阪大学. (国際) (招待) (英語)
2. Yoshioka Kota, “Moduli of stable vector bundles on abelian surfaces”, UNIBO Seminar, 2024年10月28, 30, 31日, University of Bologna(ボローニャ, イタリア). (国際) (招待) (英語)

3.5 学会活動, 学術雑誌の発行状況, 雑誌編集委員等

学会委員等

青木 敏

1. 統計質保証推進協会 統計検定 CBT 第七分科会副委員長 (2020年11月~2025年3月)
2. 応用統計学会 評議員 (2016年5月~2026年4月)
3. 日本品質管理学会 第52年度関西支部幹事 (2022年11月~2024年11月)
4. 統計質保証推進協会 企画委員会委員 (2024年7月~2025年3月)
5. 統計質保証推進協会 統計検定 PBT 委員会副委員長 (2024年4月~2025年3月)
6. 統計質保証推進協会 事業委員会委員 (2024年4月~2025年3月)

W. Rossman

1. 2023年度日本数学会地方区代議員 (代議員) (2023年3月~2024年2月)
2. 数学通信編集委員・非常任編集委員 (2023年4月~)
3. Advanced Studies in Pure Mathematics 編集委員 (2017年7月~)
4. 幾何学分科会拡大幹事会 (2007年4月~)
5. Kobe Journal of Mathematics 編集委員 (2009年~)

佐治 健太郎

1. Kobe Journal of Mathematics 編集委員 (2016年~)

佐野 太郎

1. 2024年度日本数学会地方区代議員 (代議員) (2024年3月~)

佐藤 進

1. トポロジー連絡会議評議員 (2023年3月~)

高岡 秀夫

1. 日本数学会函数方程式論分科会委員 (2019年4月~)
2. 日本数学会函数方程式論分科会学術論文誌「Funkcialaj Ekvacioj」編集委員 (2017年4月~)
3. 一般社団法人函数方程式論刊行会理事 (2021年1月~)

高山 信毅

1. 一般社団法人 函数方程式論刊行会 理事

谷口 隆

1. Kobe Journal of Mathematics 編集委員 (2016年~)
2. 日本数学会男女共同参画社会推進委員 (2022年7月~)
3. 大阪高等学校数学教育会顧問 (2024年6月~)

谷口 隆晴

1. 日本応用数理学会論文誌 編集委員 (2024年4月~2025年3月)
2. 日本応用数理学会数理政治学研究部会 幹事 (2024年4月~2025年3月)

山田 泰彦

1. Editorial Board: Letters in Mathematical Physics associate editor (2023年10月~)

数学専攻・数学科における国際的学術雑誌の編集

Funkcialaj Ekvacioj

1958 年創刊。日本数学会・函数方程式論分科会編集，数学教室が発行。編集委員の内 1 名（高岡 秀夫）が数学専攻・数学科にいる。数学専攻・数学科で編集実務の一部，割付・指定・校正などを行なう。

Kobe Journal of Mathematics

1984 年創刊。神戸大学・数理解析研究会発行。編集委員 6 名の内 4 名（W. Rossman, 佐藤 進, 佐治 健太郎, 谷口 隆）が数学専攻・数学科にいる。現在 W. Rossman が編集委員長。

Rokko Lectures in Mathematics

1995 年創刊。神戸大学理学部数学教室発行。福山 克司が責任編集者。

3.6 設備・研究支援体制の現況

数学教室の設備

2012 年 8 月の理学部学舎再配置に伴い，自然科学総合研究棟から理学部棟への移転が完了し，数学専攻・数学科は理学部（B 棟 X 棟）にまとめることができた。使用する建物の面積は（表 58）の通りである。これらの設備を有効に利用すべく各構成員が知恵を出し合って，世界的にも特色のある優れた数学教室の構築のため引き続き努力する。

表 58: 数学科に関わる建物：2012 年 8 月以降

場所	面積 m^2	主な部屋割り
B 棟 2 階	140	大学院生室, 教員研究室
B 棟 3 階	944	大学院生室, セミナー室, 計算センター, 教員研究室
B 棟 4 階	1,085	図書室, 数学専攻事務室, 学生ラウンジ, 談話室, 教員研究室, セミナー室
X 棟 2 階	144	大学院生室, 教員研究室
合計	2,313	

数学専攻の研究支援体制

専攻事務・図書事務・研究支援者

数学事務室は数学科・数学専攻の教育・研究を支える非常に重要な基盤であり，その充実と効率化および職員の負担軽減のために専攻として様々な努力を重ねて来た。2019 年度以降，数学事務室は，2021 年 3 月まではしばらく 4 名体制であったが，2021 年 4 月以降は 3 名体制（常勤 1，非常勤 2）となった。さらに 2022 年 8 月から 2023 年 1 月は 2 名体制（常勤 1，非常勤 1）にまで縮小し，2023 年 2 月からは 3 名体制（常勤 1，非常勤 2）となった。2023 年 4 月から 2 名体制（常勤 1，非常勤 1）となっている。恒常的，慢性的な人員不足であり，有能な職員の努力によりなんとか維持されているのが実情である。過去における外部評価においても，事務体制を強化すべきとの指摘を繰り返し受けており，当専攻の重要課題となっている。長らく教務助手（常勤）を務め，専攻内外で非常に大きな役割を担っていた橋本が 2023 年 3 月に退職した。当該職員及び後任である植木の努力により，引き継ぎは適切に行われ，数学専攻の教育・研究に関わる事務の状況は維持されている。また教務，専攻予算の管理，広報など専攻全般の業務も滞りなく行われている。図書事務は，任期のついた非常勤であり，数学図書室の管理・貸し出し，図書・雑誌の購入・製本などの重要な業務を担っている。これは 2023 年 9 月まで小橋が担当していた。2021 年 4 月まで植木が事務補佐員となり同業務に従事するとともに，図書や広報などにも協力し，数学事務室での一体的効率の運営がなされていた。2023 年 9 月からは小林が担当している。

3.7 個別研究活動の記録

発表論文はすべて査読付きである。発表論文数は、2008 年度報告から発行年による集計から年度による集計へ変更となった。念のため発行月のデータも添えた。講演数は講演日の年度により集計している。招待講演数を () 内に内数として示した。

招待講演と一般講演の区別は各自の基準による。

表 59: 個別研究活動一覧

氏名	2024 年度			
	査読付論文数		講演	
	総数	単著論文	国内	国際
青木 敏	2	1	3 (1)	0 (0)
陳 鈺涵	0	0	0 (0)	1 (0)
藤 博之	1	0	7 (6)	1 (1)
福山 克司	1	1	0 (0)	0 (0)
檜垣 充朗	0	0	2 (1)	2 (2)
森本 和輝	2	0	0 (0)	1 (1)
太田 泰広	2	2	2 (0)	2 (2)
W. Rossman	0	0	0 (0)	3 (3)
佐治 健太郎	4	0	4 (0)	5 (2)
佐野 太郎	0	0	1 (1)	9 (9)
佐藤 進	1	0	1 (1)	1 (1)
渋川 元樹	0	0	10 (2)	0 (0)
高岡 秀夫	1	1	2 (2)	0 (0)
高山 信毅	0	0	5 (1)	2 (1)
谷口 隆	2	0	0 (0)	0 (0)
和田 康載	1	1	4 (2)	2 (1)
谷口 隆晴	12	0	10 (4)	21 (9)
山田 泰彦	1	0	0 (0)	2 (2)
吉岡 康太	1	1	0 (0)	2 (2)
総数	31	7	51 (21)	53 (36)

備考: 論文総数 (*) = 単純総和 (*) - 共著論文重複数 (*)

共同研究などがあるために、個人別の数を総和しても総計の値には一致しない。

学会賞等

- 青木 敏 応用統計学会奨励論文賞 (2024 年 9 月). 対象論文: 丸山大輔, 青木敏, 階層バイズモデルによる二項母集団の母比率の信頼区間の構成, 応用統計学, 51(3), 109 — 123.
- 谷口 隆晴 令和 6 年度学長表彰 (財務貢献者), 2024 年 10 月

特許等

- * 発明名称: 学習装置、シミュレーション装置、学習方法、シミュレーション方法、及びプログラム
出願番号: 特願 2023-189489(P2023-189489) 出願日: 2023 年 11 月 6 日
 - * 発明名称: 解析システム、コンピュータ実装方法、及びコンピュータプログラム
出願番号: 特願 2024-027943 号 出願日: 2024 年 2 月 27 日
- 発明名称: 推定装置、および推定方法
出願番号: 特願 2025-055442 出願日 (願書受理日): 2025 年 3 月 28 日

発表論文

備考: 既に出版が決まっていたり online で出版しているもので, 次年度以降の業績として算入する予定のものや, プレプリントなど, 昨年度の業績にすでに算入しているものおよび appendix のみのもの等は * 印で示してある.

青木 敏

1. Satoshi Aoki, Masayuki Noro, “Use of indicator functions to enumerate cross-array designs without direct product structure”, Algebraic Statistics, **14**, (2), 167–179, 2024 年 5 月.
DOI: <https://doi.org/10.2140/astat.2023.14.167>
2. 青木 敏, 「代数手法による一部実施計画の列挙」, 日本統計学会誌, 54, (1), 1–18, 2024 年 9 月.
DOI: <https://doi.org/10.11329/jjssj.54.1>

藤 博之

1. Hiroyuki Fuji, Masahide Manabe, “Some Generalizations of Mirzakhani’s Recursion and Masur-Veech Volumes via Topological Recursions”, Symmetry, Integrability and Geometry: Methods and Applications, **20** (043), 86 pages, 2024 年 5 月. DOI: <https://doi.org/10.3842/sigma.2024.043>

福山 克司

1. K. Fukuyama, “Metric star discrepancy results for alternating geometric progressions”, Monatshefte für Mathematik, **206**, 343–360, 2024 年 12 月. DOI: [10.1007/s00605-023-02048-9](https://doi.org/10.1007/s00605-023-02048-9)

檜垣 充朗

- * Mitsuo Higaki, “Axisymmetric steady Navier–Stokes flows under suction”, To appear in Calc. Var. Partial Differential Equations, **64**, 137 (2025),
2025 年 4 月. DOI: [10.1007/s00526-025-02998-4](https://doi.org/10.1007/s00526-025-02998-4)

森本 和輝

1. M. Furusawa and K. Morimoto, “On the Gross-Prasad conjecture with its refinement for $(SO(5), SO(2))$ and the generalized Böcherer conjecture”, Compositio Mathematica, **160** (9), 2115–2202, 2024 年 9 月.
DOI: <https://doi.org/10.1112/s0010437x24007267>
2. M. Furusawa and K. Morimoto, “On the Gan-Gross-Prasad conjecture and its refinement for $(U(2n), U(1))$ ”, Mathematische Annalen, **391** (3), 3799–3862, 2025 年 3 月.
DOI: <https://doi.org/10.1007/s00208-024-03004-6>
- * K. Morimoto, “On gamma factors of Rankin-Selberg integrals for $U_{2\ell} \times \text{Res}_{E/F} GL_n$ ”, Journal of Number Theory, **269**, 203–246, 2025 年 4 月. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jnt.2024.09.013>

太田 泰広

1. Yasuhiro Ohta, “A recent topic on rogue wave”, RIMS Kokyuroku Bessatsu, **B96**, 055–063, 2024 年 7 月.
2. Yasuhiro Ohta, “On Airy function type solutions of KP equation”, Water Waves (online article), published: 25 November 2024. DOI: [10.1007/s42286-024-00106-1](https://doi.org/10.1007/s42286-024-00106-1).

Wayne Rossman

- * Joseph Cho, Kosuke Naokawa, Yuta Ogata, Mason Pember, Wayne Rossman, Masashi Yasumoto, “Discrete Isothermic Surfaces in Lie Sphere Geometry”, Springer Lecture Notes in Mathematics, **2375** 230 pages, August 2025.

佐治 健太郎

1. K. Saji, M. Umehara and K. Yamada, “Deformations of cuspidal edges in a 3-dimensional space form”, Kodai Math. J. **47** (2024) no. 1, 67–89, 2024 年 3 月. <https://doi.org/10.2996/kmj47105>
2. K. Saji and Y. Yamamoto, “Approximations of singular surfaces with standard cuspidal edges”, Studia Sci. Math. Hungar. **61** (2024) no. 1, 16–29, 2024 年 4 月. [10.1556/012.2023.04301](https://doi.org/10.1556/012.2023.04301)
3. M. Hasegawa, Y. Kabata and K. Saji, “Contact cylindrical surfaces and a projection of a surface around a parabolic point”, Arnold Math. J., **10** (2024) no. 4, 567–584, 2024 年 6 月.
<https://doi.org/10.1007/s40598-024-00251-y>
4. L. F. Martins, K. Saji, S. dos Santos and K. Teramoto, “Boundedness of geometric invariants near a singularity which is a suspension of a singular curve”, Rev. Un. Mat. Argentina, **67** (2024) no. 2, 475–502, 2024 年 9 月. <https://doi.org/10.33044/revuma.3492>

佐藤 進

1. H. Higa, T. Nakamura, Y. Nakanishi, and S. Satoh, “*The intersection polynomials of a virtual knot III: characterization*”, *Osaka J. Math.*, **61** (2), 229–245, 2024 年 4 月.

渋川 元樹

- * G. Shibukawa and S. Tsuchimi, “*The generalized Zwegers’ μ -function and transformation formulas for the bilateral basic hypergeometric series*”, *Funkcial. Ekvac.*

高岡 秀夫

1. Hideo Takaoka, “*On the growth of Sobolev norm for the cubic NLS on two dimensional product space*”, *Journal of Differential Equations*, **394** (15), 296–319, 2024 年 6 月. DOI: 10.1016/j.jde.2024.03.016.

谷口 隆

1. Manjul Bhargava, Takashi Taniguchi, and Frank Thorne, “*Improved error estimates for the Davenport – Heilbronn theorems*”, *Math. Ann.*, **389**, 3471–3512, 2024 年 8 月. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00208-023-02684-w>
2. Yasuhiro Ishitsuka, Tetsushi Ito, Tatsuya Ohshita, Takashi Taniguchi, and Yukihiro Uchida, “*Periods modulo p of integer sequences associated with division polynomials of genus 2 curves*”, *New York J. Math.*, **31**, 568–588, 2025 年 3 月.

和田 康載

1. Kodai Wada, “*On invariants of multiplexed virtual links*”, *International Journal of Mathematics*, **35** (13), 2450050-1–2450050-19, 2024 年 7 月.
DOI: 10.1142/s0129167x245005

谷口 隆晴

1. Shunpei Terakawa, Takaharu Yaguchi, “*Modeling Error and Nonuniqueness of the Continuous-Time Models Learned via Runge – Kutta Methods*”, *Mathematics*, **12** (8), 1190, 2024 年 4 月.
<https://doi.org/10.3390/math12081190>
2. Razmik Arman Khosrovian, Takaharu Yaguchi, Takashi Matsubara, “*Learning Coupled Systems and their Connectivity Using Port-Hamiltonian Neural Networks*”, *Proc. of CAI2024 Workshop on Scientific Machine Learning and Its Industrial Applications (SMLIA2024)*, 2024 年 6 月.
3. Dehami Kiryu, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “*Improved input points estimate for identifying nonlinear dynamic systems in DeepONet*”, *Proc. of CAI2024 Workshop on Scientific Machine Learning and Its Industrial Applications (SMLIA2024)*, 2024 年 6 月.
4. Takahito Yoshida, Takaharu Yaguchi, Takashi Matsubara, “*Loss Function for Deep Learning to Model Dynamical Systems*”, *IEICE TRANSACTIONS on Information and Systems*, **E107-D** (11), 1458–1462, 2024 年 7 月.
DOI:10.1587/transinf.2023EDL8064
5. Mizuka Komatsu, Takaharu Yaguchi, Kohei Nakajima, “*Algebraic design of physical computing system*”, *Physica D: Nonlinear Phenomena*, **470**, 134382–134382, 2024 年 10 月.
DOI:<https://doi.org/10.1016/j.physd.2024.134382>
6. Atsushi Takabatake, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “*Hyperbolic-PDE-Based Neural Network Architecture*”, *Proc. of 2024 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA2024)*, 2024 年 12 月.
7. Dehami Kiryu, Baige Xu, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “*A New Approach to Designing Robust Hamiltonian Neural Networks by Regularisation*”, *Proc. of 2024 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA2024)*, 2024 年 12 月.
8. Taisei Ueda, Baige Xu, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “*Application of the Kernel Method to Learning Symplectic Forms*”, *Proc. of 2024 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA2024)*, 2024 年 12 月.
9. Toki Shinogi, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “*Learning Difference and Summation Operators for Discretization of Nonlocal Hamiltonian Partial Differential Equations Using Neural Networks*”, *Proc. of 2024 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA2024)*, 2024 年 12 月.
10. Razmik Arman Khosrovian, Takaharu Yaguchi, Takashi Matsubara, “*Port-Hamiltonian Neural Networks for Learning Coupled Systems and Their Interactions*”, *NeurIPS 2024 Workshop on Machine Learning and the Physical Sciences*, 7, 2024 年 12 月.

11. Takashi Matsubara, Takehiro Aoshima, Ai Ishikawa, Takaharu Yaguchi, “Deep Energy-Based Discrete-Time Physical Model for Reproducing Energetic Behavior”, IEEE Transactions on Neural Networks and Learning Systems, 2025, 1–13, 2025 年 1 月.
DOI: 10.1109/TNNLS.2025.3529516
12. Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “Number Theoretic Accelerated Learning of Physics-Informed Neural Networks”, Proc. of the 39th Annual AAAI Conference on Artificial Intelligence(AAAI2025) , 2025 年 2 月.

山田 泰彦

1. H.Awata, K.Hasegawa, H.Kanno, R.Ohkawa, Sh.Shakirov, J.Shiraishi, Y.Yamada, “Non-stationary difference equation and affine Laumon space II: Quantum Knizhnik-Zamolodchikov equation”, SIGMA (Symmetry Integrability Geom. Methods Appl.) , **20** (2024), Paper No. 077, 55 pp., 2024 年 8 月.
DOI:10.3842/SIGMA.2024.077

吉岡 康太

1. Kota Yoshioka, “aCM bundles on a general K3 surface of degree 2”, J. Algebra, **658**, 415–449, 2024 年 11 月. DOI:10.1016/j.jalgebra.2024.06.004

著書・講義録・ソフトウェア・概説・その他

藤 博之

1. 藤 博之, ミニマル弦理論に基づく Mirzakhani の漸化式の類似とその拡張, OCAMI-Reports 2024(9) 1-43, 2025 年 3 月. DOI: <https://doi.org/10.24729/0002002640>

渋川 元樹

1. 渋川 元樹, エレガントな解答をもとむ【解答】, 数学セミナー 2024 年 6 月号 (日本評論社) (2024), pp86–89. 解説動画 <https://www.youtube.com/watch?v=qajKRSza9Ao>
2. 渋川 元樹, 特殊関数の情景, pp1–4. 数学セミナー編集部 [編] 「特殊関数探訪 三角関数からはじめる不思議な世界」 (日本評論社) (2024)
3. 渋川 元樹, 三角関数鑑賞会, pp64–76. 数学セミナー編集部 [編] 「特殊関数探訪 三角関数からはじめる不思議な世界」 (日本評論社) (2024), 解説動画 <https://www.youtube.com/watch?v=tPgy2iTrEzw>
4. 渋川 元樹, 二項定理小断, pp112–121. 数学セミナー編集部 [編] 「特殊関数探訪 三角関数からはじめる不思議な世界」 (日本評論社) (2024), 解説動画 <https://www.youtube.com/watch?v=NEvhKwkJzV8>
5. 渋川 元樹, 多重ガンマとフレンドしたい, pp182–195. 数学セミナー編集部 [編] 「特殊関数探訪 三角関数からはじめる不思議な世界」 (日本評論社) (2024), 解説動画 <https://www.youtube.com/watch?v=FwtKF1VswPU>
6. 渋川 元樹, q と楕円関数, pp289–301, 数学セミナー編集部 [編] 「特殊関数探訪 三角関数からはじめる不思議な世界」 (日本評論社) (2024), 解説動画 <https://www.youtube.com/watch?v=njvWIr8TsLg>
7. 渋川 元樹, 高校数学からはじめる特殊関数, pp332–341, 数学セミナー編集部 [編] 「特殊関数探訪 三角関数からはじめる不思議な世界」 (日本評論社) (2024), 解説動画 <https://www.youtube.com/watch?v=j8j8DIsvHM>

高岡 秀夫

- * Hideo Takaoka and Toshihiro Tamaki, Large-time existence results for the nonlocal NLS around ground state solutions, pre-print, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.09784>

高山 信毅

- * A.Sakoda, N.Takayama, An Application of the Holonomic Gradient Method to the Neural Tangent Kernel, <http://arxiv.org/abs/2410.23626>, <https://doi.org/10.48550/arXiv.2410.23626>

和田 康載

1. Takuji Nakamura, Yasutaka Nakanishi, Shin Satoh, and Kodai Wada, Fox’s \mathbf{Z} -colorings of braids and related topics, 数理解析研究所講究録 **2289**, 14–30, 2024 年 7 月.

口頭発表 (国内)

共同研究の内容の発表において、講演者は太字にした

青木 敏

1. 青木 敏, 「代数手法の実験計画法への応用」, 第 176 回滋賀大学データサイエンスセミナー, 2024 年 9 月 25 日, 滋賀大学. (国内) (一般) (日本語)
2. **丸山 大輔**, 青木 敏, 「階層サイズモデルによる二項母集団の母比率の信頼区間の構成」, 統計関連学会連合大会, 2024 年 9 月 4 日, 東京理科大学. (国内) (招待) (日本語)
3. 青木 敏, 「離散変数の因果推論モデルと計算代数」, 第 125 回テクノメトリックス研究会, 2025 年 3 月 4 日, オンライン. (国内) (一般) (日本語)

藤 博之

1. 藤 博之, “Some generalizations of Mirzakhani’s recursion and Masur-Veech volumes via topological recursions”, 神戸大学理学研究科数学専攻談話会, 2024 年 6 月 6 日, 神戸大学. (国内) (招待) (日本語)
2. 藤 博之, “Dynamical triangulations of Riemann surfaces and topological recursions”, Geometry on singular points and its applications & 幾何学セミナー, 2024 年 7 月 1 日, 神戸大学. (国内) (招待) (日本語)
3. 藤 博之, “Causal dynamical triangulations and topological recursions”, 離散的手法による場と時空のダイナミクス 2024, 2024 年 9 月 4 日, 東京工業大学. (国内) (一般) (日本語)
4. 藤 博之, 「どうしてもやらないといけないときの Microsoft Teams によるオンライン授業の設定について」, 神戸大学理学研究科 FD, 2024 年 9 月 6 日, 神戸大学理学研究科. (国内) (招待) (日本語)
5. 藤 博之, “Some generalizations of Mirzakhani’s recursion and Masur-Veech volumes via topological recursions”, スケイン代数とその周辺, 2024 年 10 月 27 日, 大阪公立大学 I-site なんば (大阪市). (国内) (招待) (日本語)
6. 藤 博之, 「位相的漸化式入門」, 神楽坂 数理物理 幾何セミナー, 2024 年 11 月 25 日, 12 月 2 日, 12 月 9 日, 12 月 16 日, 12 月 23 日, 2025 年 1 月 6 日, 1 月 7 日, オンライン. (国内) (招待) (日本語)
7. 藤 博之, “On analogues of Mirzakhani’s recursion formula via minimal string theories”, 結び目理論, 幾何学的リー群論, 及びその応用 2024, 2025 年 3 月 24 日, 東京理科大学神楽坂キャンパス. (国内) (招待) (英語)

檜垣 充朗

1. 檜垣 充朗, 「非定常ストークス系に対するルンゲ型の近似定理」, 第 2 回諏訪偏微分方程式研究集会, 2025 年 3 月 6 日, すわっちゃオ (長野県諏訪市). (国内) (招待) (日本語)
2. 檜垣 充朗, 「非定常ストークス系に対するルンゲ型の近似定理」, 日本数学会 2025 年度年会, 2025 年 3 月 21 日, 早稲田大学. (国内) (一般) (日本語)

太田 泰広

1. **堀 綾子**, 丸野 健一, 太田 泰広, Bao-Feng Feng, 「多成分短パルス型方程式の可積分性を保つ離散化と数値計算」, 日本応用数理学会 2024 年度年会, 2024 年 9 月 14 日, 京都大学. (国内) (一般) (日本語)
2. **堀 綾子**, 丸野 健一, 太田 泰広, 田中 悠太, 「2 成分 Hunter-Saxton 方程式の可積分性を保つ空間離散化」, 研究集会「非線形波動から可積分系へ 2024」, 2024 年 11 月 9 日, 福井大学文京キャンパス. (国内) (一般) (日本語)

佐治 健太郎

1. 佐治 健太郎, “Normal form of the central singularities of D_4 -bifurcation of fronts and its applications”, 可微分写像の特異点論とその応用, 2024 年 12 月 18 日, 京都大学数理解析研究所. (国内) (一般) (日本語)
2. 佐治 健太郎, 「円織面の余階数 2 特異点」, 幾何学と特異点 2025, 2025 年 3 月 4 日, 東京学芸大学. (国内) (一般) (日本語)
3. 佐治 健太郎, 「波面の D_4 特異点の幾何」, 日本数学会 2025 年度年会幾何学分会, 2025 年 3 月 19 日, 早稲田大学. (国内) (一般) (日本語)
4. 佐治 健太郎, 「3 次元ローレンツ空間内の混合曲面の波面の特異点的見方」, 第 30 回沼津改め静岡研究会, 2025 年 3 月 26 日, 静岡大学. (国内) (一般) (日本語)

佐野 太郎

1. Taro Sano, “Delta invariants of Fano weighted hypersurfaces”, Symplectic and complex geometry days in Osaka, 2025 年 1 月 16 日, 大阪公立大学 (online). (国内) (招待) (日本語)

佐藤 進

1. 佐藤 進, “On double and triple linking numbers of surface-links”, Knots and Related Topics, 2025 年 9 月 11 日, 大阪公立大学. (国内) (招待) (日本語)

渋川 元樹

1. 渋川 元樹, 「一般化 μ 函数の特殊化について」, 2024 年度函数方程式論サマーセミナー, 2024 年 8 月 19 日, 人材開発センター富士研修所 (山梨県富士吉田市). (国内) (一般) (日本語)
2. 渋川 元樹, 「Ramanujan's exercise の一般化と Fibonacci 多項式」, 日本フィボナッチ協会 第 22 回研究会, 2024 年 8 月 23 日, 東京理科大学. (国内) (一般) (日本語)
3. 渋川 元樹, 「ある “特異級数” の一般化と一般化 μ 函数の特殊化」, 2024 日本数学会秋季総合分科会, 2024 年 9 月 3-6 日, 大阪大学. (国内) (一般) (日本語)
4. 土見 怜史, 渋川 元樹, 「Zwegers μ 函数の多変数類似」, 2024 日本数学会秋季総合分科会, 2024 年 9 月 3-6 日, 大阪大学. (国内) (一般) (日本語)
5. 渋川 元樹, 「 μ 函数の基礎とその展開 第 1 部 基礎編 (joint with S. Tsuchimi)」, セミナー・ワークショップ 幾何学における代数的・組み合わせ論的視点, 2024 年 11 月 27 日, 金沢大学. (国内) (招待) (日本語)
6. 渋川 元樹, 「Euler 展開と超幾何級数」, 超幾何方程式研究会 2025, 2025 年 1 月 5-7 日, 神戸大学. (国内) (一般) (日本語)
7. 渋川 元樹, 「 μ 函数 (再) 入門 第 1 部 基礎編 (joint with S. Tsuchimi)」, 東京無限可積分系セミナー, 2025 年 2 月 13 日, 東京大学. (国内) (招待) (日本語)
8. 渋川 元樹, “Some remarks on Faulhaber-type formulas”, 日本数学会 2025 年度年会, 2025 年 3 月 19 日, 早稲田大学. (国内) (一般) (日本語)
9. 渋川 元樹, 土見 怜史, 「一般化 μ 函数の多変数化」, 日本数学会 2025 年度年会, 2025 年 3 月 20 日, 早稲田大学. (国内) (一般) (日本語)
10. 河本 陽介, 渋川 元樹, “Integral operators for Jack polynomials and the intertwining property for the β -Laguerre processes”, 日本数学会 2025 年度年会, 2025 年 3 月 21 日, 早稲田大学. (国内) (一般) (日本語)

高岡 秀夫

1. 高岡 秀夫, “Large-time existence results for the nonlocal NLS around ground state solutions”, Imadegawa Workshop on Dispersive Equations, 2024 年 8 月 22 日, 同志社大学. (国内) (招待) (英語)
2. 高岡 秀夫, “Large-time existence results for the nonlocal NLS around ground state solutions”, The 20th Linear and Nonlinear Waves, 2024 年 11 月 22 日, 大阪大学. (国内) (招待) (日本語)

高山 信毅

1. 高山 信毅, 松原 宰榮, 「計算代数とモデリング」, 記号計算の高速化と産業課題解決への応用 2, 2024 年 11 月 12 日, 九州大学. (国内) (一般) (日本語)
2. 高山 信毅, 「ホロノミック勾配法とその応用」, 記号計算の高速化と産業課題解決への応用 2, 2024 年 11 月 14 日, 九州大学. (国内) (招待) (日本語)
3. 迫田 章裕, 高山 信毅, 「Neural tangent kernel の HGM による計算および超幾何函数による計算」, 超幾何方程式研究会 2025, 2025 年 1 月 7 日, 神戸大学. (国内) (一般) (日本語)
4. 中山 洋将, 高山 信毅, 「パラメータの入った D 加群の制限について」, Risa/Asir conference 2025, 2025 年 3 月 26 日, 金沢大学. (国内) (一般) (日本語)
5. 高山 信毅, 「Neural tangent kernel の holonomic gradient method による計算」, Risa/Asir conference 2025, 2025 年 3 月 26 日, 金沢大学. (国内) (一般) (日本語)

和田 康載

1. 和田 康載, “The orbit classification of \mathbf{Z}^m by the m -braid group”, 研究会 Intelligence of Low-dimensional Topology, 2024 年 5 月 23 日, 京都大学数理解析研究所. (国内) (招待) (日本語)
2. 和田 康載, “Classifying local moves on classical and virtual links”, 研究会「拡大 KOOK セミナー 2024」, 2024 年 8 月 20 日, あいめっせホール (兵庫県). (国内) (一般) (日本語)
3. 和田 康載, 「Fox の \mathbf{Z} -彩色と \mathbf{Z}^m 上の 12 種類の同値関係」, 日本数学会 2024 年度秋季総合分科会, 2024 年 9 月 6 日, 大阪大学. (国内) (一般) (日本語)
4. 和田 康載, “Classifying local moves on classical and virtual links”, 研究会「Knots and Related Topics」, 2024 年 9 月 12 日, 大阪公立大学. (国内) (招待) (日本語)

谷口 隆晴

1. 谷口 隆晴, 「深層科学技術計算とそれを支える数学」, MfIP 連携探索ワークショップ「数学を軸とする新たな価値創造に向けて」, 2024 年 4 月 27 日, 明治大学中野キャンパス. (国内) (招待) (日本語)
2. 松原 崇, 谷口 隆晴, 「Physics-Informed Neural Networks の誤差解析について」, 第 29 回計算工学講演会, 2024 年 6 月 10 日, 神戸国際会議場 (兵庫県神戸市). (国内) (一般) (日本語)
3. 徐 百歌, 松原 崇, 谷口 隆晴, 「PINN によってエネルギー保存則・エントロピー増大則を保つ GENERIC 系の作用素学習」, 第 29 回計算工学講演会 2024 年 6 月 10 日, 神戸国際会議場 (兵庫県神戸市). (国内) (一般) (日本語)
4. 徐百歌, 田中佑典, 松原崇, 谷口 隆晴, 「非線形波動のモデリングのためのハミルトニアン密度の作用素学習」, 日本応用数学会 2024 年度年会, 2024 年 9 月 14 日, 京都大学. (国内) (一般) (日本語)

5. 谷口 隆晴, 「深層科学技術計算：深層学習の物理モデリング・シミュレーションへの応用」, Plasma Simulator Symposium 2024, 2024 年 9 月 25 日. 核融合科学研究所 (岐阜県土岐市). (国内) (招待) (日本語)
6. 谷口 隆晴, 「深層科学技術計算」, 第 49 回 ASE 研究会開催, 2024 年 10 月 10 日, 東京大学. (国内) (招待) (日本語)
7. 徐 百歌, 田中 佑典, 松原 崇, 谷口 隆晴, 「波動方程式のハミルトニアン密度の DeepONet による作用素学習」, 第 27 回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2024), 2024 年 11 月 6 日, ソニックシティ (埼玉県さいたま市). (国内) (一般) (日本語)
8. **Chong Shen**, 徐 百歌, Elena Celledoni, Brynjulf Owren, 谷口 隆晴, 「Ge-Marsden の定理に基づく SympNets の改良の試み」, 日本応用数学会環瀬戸内応用数理研究部会第 28 回シンポジウム, 2024 年 12 月 21 日, 山陽小野田市立山口東京理科大学 (山口県山陽小野田市). (国内) (一般) (日本語)
9. 徐 百歌, 谷口 隆晴, 「Navier – Stokes 方程式に対する PINNs の解の誤差解析」, 日本数学会 2025 年度年会, 2025 年 3 月 21 日, 早稲田大学. (国内) (一般) (日本語)
10. 谷口 隆晴, 「幾何学的深層科学技術計算」, 日本数学会 2025 年度年会, 2025 年 3 月 21 日, 早稲田大学. (国内) (招待) (日本語)

3.8 査読付き論文数, 国内講演数

表 60: 査読付き論文数, 国内講演数など

年度	総論文数	単著論文数	国内講演数
2020	32	10	27
2021	24	7	34
2022	19	5	44
2023	26	7	48
2024	31	7	51

国内講演数で共同講演は重複カウントしていない。

3.9 大学院生・PD等の発表状況

発表(予定)論文・著書・訳書・講義録・ソフトウェア

当専攻所属の大学院生・研究員には下線を付した

- * J. Cho, M. Hara, “Zero mean curvature surfaces in isotropic space with planar curvature lines”, プレプリント arXiv:2410.18728 [math.DG]
- * J. Cho, M. Hara, “Weierstrass representations of discrete constant mean curvature surfaces in isotropic space”, プレプリント arXiv:2502.15291 [math.DG]
- * 原 誠弥, “Zero mean curvature surfaces with planar curvature lines in isotropic 3-space”, 査読なし京都大学数理解析研究所講究録
- * Philipp Kaese, Francisco Torralbo, “Invariant constant mean curvature tubes in homogeneous spaces”, Journal of Mathematical Analysis and Applications, arXiv:2412.16070 [math.DG].
- 1. Dehami Kiryu, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “Improved input points estimate for identifying nonlinear dynamic systems in DeepONet”, Proc. of CAI2024 Workshop on Scientific Machine Learning and Its Industrial Applications (SMLIA2024), 2024年6月.
- 2. Dehami Kiryu, Baige Xu, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “A New Approach to Designing Robust Hamiltonian Neural Networks by Regularisation”, Proc. of 2024 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA2024), 2024年12月.
- * 西元 勇樹, 「交点数が3以下のロング溶接結び目について」, 研究集会「結び目の数理 VII」報告集, 査読なし pp.40–46 2025年2月.
- * Taikei Fujii, Takahiko Nobukawa, “Connection formula for the Jackson integral of Riemann-Papperitz type”, accepted for the publication in Kyushu Journal of Mathematics, arXiv:2404.00969 [math.CA].
- * Taikei Fujii, Takahiko Nobukawa, Tatsushi Shimazaki, “Special values of Grothendieck polynomials in terms of hypergeometric functions”, accepted for the publication in Hiroshima Mathematical Journal, arXiv:2402.07424 [math.CO].
- * Takahiko Nobukawa, Tatsushi Shimazaki, “Special values of K -theoretic Schur P - and Q -functions”, Kyushu Journal of Mathematics, 査読中, arXiv:2410.15739 [math.CO].
- 3. Yuki Okada, Naoki Matsuchi, Masashi Hyodo, Nobumichi Shutoh, “Redundancy test for some variables in linear discriminant analysis with two-step monotone incomplete data”, SUT Journal of Mathematics, 査読有, **60** (2), pp.39–64, 2024年12月.
DOI: 10.55937/sut/1729410030
- 4. Naoya Suda, “Ricci flow of discrete surfaces of revolution, and relation to constant Gaussian curvature”, Differential Geometry and its Applications, 査読有, **98**, 102221, 2025年2月.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.difgeo.2024.102221>
- 5. Atsushi Takabatake, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “Hyperbolic-PDE-Based Neural Network Architecture”, Proc. of 2024 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA2024), 2024年12月.
- * Hideo Takaoka and Toshihiro Tamaki, “Large-time existence results for the nonlocal NLS around ground state solutions”, pre-print, arXiv.2407.09784
- * S. Tsuchimi, “A solution in terms of mock modular forms for the q -Painlevé equation of the type $(A_2 + A_1)^{(1)}$ ”, 査読無, arXiv: 2405.02902.
- * G. Shibukawa and S. Tsuchimi, “A generalization of Zwegers’ multivariable μ -function”, 査読無, arXiv:2503.11955
- 6. Y.Ueno, “Polynomial Hamiltonians for quantum Garnier systems in two variables”, International Journal of Mathematics, 査読有, **20** (11), 1-16(16page), 2025年3月. DOI:<https://doi.org/10.1142/S0129167X2550017X>
- * Y. Ueno, 「3変数量子 Garnier 系の Takano 理論について」, 第21回数学総合若手研究集会: 数学の交叉点, Hokkaido University technical report series in Mathematics, 査読無, **189**(2025), 659–667 (pp. 9), 2025年3月. <https://doi.org/10.14943/112793>
- * Y. Ueno, 「3変数量子 Garnier 系の Takano 理論について」, 第8回数理解新人セミナー報告集, 査読無, pp.7.
- 7. Toki Shinogi, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “Learning Difference and Summation Operators for Discretization of Nonlocal Hamiltonian Partial Differential Equations Using Neural Networks”, Proc. of 2024 International Symposium on Nonlinear Theory and Its Applications (NOLTA2024), 2024年12月.

口頭発表

共同研究の内容の発表において、講演者は太字にした
当専攻所属の大学院生・研究員には下線を付した

1. 藤井 大計, 「点平等な q 超幾何積分の接続公式」, 神戸可積分系セミナー, 2024 年 5 月 17 日, 神戸大学. (国内)(招待)(日本語)
2. 藤井 大計, 「Kajihara の q 超幾何級数の変換公式と n 項間関係式と接続公式について」, 函数方程式論サマーセミナー, 2024 年 8 月 19 日, 人材開発センター 富士研修所 (山梨県富士吉田市). (国内)(一般)(日本語)
3. 藤井 大計, 「ある q 超幾何方程式の接続問題とその退化極限」, 第 21 回数学総合若手研究集, 2025 年 3 月 7 日, 北海道大学. (国内)(一般)(日本語)
4. 原 誠弥, “Minimal surfaces with planar curvature lines in Isotropic 3-space”, 部分多様体と離散化の幾何学, 2024 年 6 月 24 日, 京都大学数理解析研究所. (国内)(招待)(日本語)
5. 原 誠弥, “Zero mean curvature surfaces with planar curvature lines in Isotropic 3-space”, 第 71 回 幾何学シンポジウム, 2024 年 9 月 12 日, 関西大学. (国内)(招待)(日本語)
6. 原 誠弥, 「平均曲率零曲面の Darboux 変換」, 広島幾何学研究集会 2024, 2024 年 10 月 10 日, 広島大学. (国内)(招待)(日本語)
7. 原 誠弥, 「Weierstrass 型表現公式と Darboux 変換について」, 擬リーマン幾何とその周辺, 2024 年 11 月 19 日, 横浜国立大学. (国内)(招待)(日本語)
8. 原 誠弥, “Maximal Darboux transformations”, 第 8 回 数理新人セミナー, 2024 年 11 月 19 日, 名古屋大学. (国内)(一般)(日本語)
9. Masaya Hara, “Maximal Darboux transformations”, The 5th Conference on Surfaces, Analysis, and Numerics, 2025 年 1 月 9 日, 大阪公立大学. (国際)(招待)(英語)
10. 原 雅幸, 「ホイットニーの傘を一周する測地曲率とその性質」, 岩手医科大幾何セミナー, 2024 年 11 月 20 日, 岩手医科大学. (国内)(一般)(日本語)
11. 林 弘幸, 「ホイットニーの傘を通る曲線の幾何学」, 日本数学会秋季総合分科会, 2024 年 9 月 5 日, 大阪大学. (国内)(一般)(日本語)
12. 林 弘幸, 「特異点の可能性」, 博士と企業の交流会, 2024 年 10 月 10 日, 神戸大学. (国内)(ポスター)(日本語)
13. Hiroyuki Hayashi, “Geometry on curves passing through Whitney umbrella”, International Symposium on Singularities and Applications, 2024 年 12 月 13 日, 精華三亜国際数学論壇 (三亜, 中国). (国際)(一般)(英語)
14. Hiroyuki Hayashi, “Geometry on developable surfaces with finite multiplicity”, Hangzhou normal university geometry seminar, 2024 年 12 月 17 日, Hangzhou normal university (杭州, 中国). (国際)(一般)(英語)
15. Dehami Kiryu, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “Improved estimate of the number of input points of DeepONet”, International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SciCADE) 2024, 2024 年 7 月 18 日, National University of Singapore (Singapore). (国際)(一般)(英語)
16. 李 俊臻, “Geometry of Gluing Developable Surfaces”, International Symposium on Singularities and Applications, 2024 年 12 月 12 日, 精華三亜国際数学論壇 (三亜, 中国). (国際)(一般)(英語)
17. 西元 勇樹, 「交点数が 3 以下のロング溶接結び目について」, 研究集会「結び目の数理 VII」, 2024 年 12 月 24 日, 早稲田大学. (国内)(一般)(日本語)
18. 信川 喬彦, 「Kajihara の q 超幾何級数の Jackson 積分表示と q 差分方程式」, 2024 年度函数方程式論サマーセミナー, 2024 年 8 月 20 日, 人材開発センター富士研修所 (山梨県富士吉田市). (国内)(一般)(日本語)
19. 信川 喬彦, 「点平等な q 超幾何方程式としての ${}_{10}W_9 \cdot {}_8W_7$ 変異版 ${}_2\phi_1$ 」, 2024 年度日本数学会秋季総合分科会無限可積分系セッション, 特別講演, 2024 年 9 月 3 日, 大阪大学. (国内)(招待)(日本語)
20. 信川 喬彦, 「 q 超幾何方程式の変異版とその拡張」, 大阪梅田関数方程式・特殊関数セミナー, 2024 年 10 月 12 日, 関西学院大学. (国内)(招待)(日本語)
21. 信川 喬彦, 「 q 超幾何方程式の変異版: 点平等な q 超幾何方程式」, 紀尾井町数理セミナー, 2024 年 11 月 3 日, 城西大学. (国内)(招待)(日本語)
22. 信川 喬彦, 「 q 超幾何方程式の変異版とその高階拡張」, 宇都宮超幾何関数論研究集会, 2024 年 12 月 10 日, 宇都宮大学. (国内)(招待)(日本語)
23. 信川 喬彦, 「点平等な一般 q 超幾何方程式」, 超幾何方程式研究会 2025, 2025 年 1 月 6 日, 神戸大学. (国内)(一般)(日本語)
24. Takahiko Nobukawa, “Variant of ${}_2\phi_1$ as a democratic q -hypergeometric equation”, RIMS workshop Asymptotic Expansion of τ -function and Related Topics, 2025 年 2 月 17 日, RIMS Kyoto University. (国際)(招待)(英語)

25. 信川 喬彦, 「点平等な Jordan-Pochhammer 型 Jackson 積分と Kajihara の q 超幾何級数」, アクセサリー・パラメーター研究会, 2025 年 3 月 7 日, 熊本大学. (国内)(一般)(日本語)
26. 信川 喬彦, 「Kajihara の q 超幾何級数 $W^{M,2}$ の Jackson 積分表示と付随する q 差分方程式」, 2025 年度日本数学会年会 無限可積分系セッション, 2025 年 3 月 20 日, 早稲田大学. (国内)(一般)(日本語)
27. 信川 喬彦, 「 q 超幾何方程式の変異版とその多変数拡張 -点平等な q 差分方程式-」, パンルヴェ方程式の幾何学とその周辺, 2025 年 3 月 27 日, 東京理科大学. (国内)(招待)(日本語)
28. 岡田 悠希, 松内 直輝, 兵頭 昌, 首藤 信通, 「2-step 単調欠測データに基づく判別分析における一部の変量に対する冗長性仮説検定」, 2024 年度統計関連学会連合大会, 2024 年 9 月 4 日, 東京理科大学神楽坂キャンパス. (国内)(一般)(日本語)
29. Thomas Raujouan, “CMC surfaces and the DPW method”, SGU Special Lectures, ”Integrabilities in Differential Geometry, and their Applications”, 2024 年 9 月 5 日, 早稲田大学西早稲田キャンパス. (国際)(招待)(英語)
30. Thomas Raujouan, “RSA coding with large primes”, 科学英語 1 での講演, 2024 年 5 月 7 日, 神戸大学理学研究科. (国際)(招待)(英語)
31. 迫田 章裕, 高山 信毅, 「Neural tangent kernel の HGM による計算および超幾何関数による計算」, 超幾何方程式研究会 2025, 2025 年 1 月 7 日, 神戸大学. (国内) (一般) (日本語)
32. Akihiro Sakoda, Nobuki Takayama, “An Application of the Holonomic Gradient Method to the Neural Tangent Kernel”, International conference on scientific computing and machine learning 2025, 2025 年 3 月 4 日, 京都および online. (国際) (ポスター) (英語)
33. Chong Shen, 徐 百歌, Elena Celledoni, Brynjulf Owren, 谷口 隆晴, 「Ge-Marsden の定理に基づく SympNets の改良の試み」, 日本応用数学会環瀬戸内応用数理研究部会第 28 回シンポジウム, 2024 年 12 月 21 日, 山陽小野田市立山口東京理科大学 (山口県山陽小野田市). (国内) (一般) (日本語)
34. Chong Shen, Baige Xu, Elena Celledoni, Brynjulf Owren, Takaharu Yaguchi, “Refinement of the average vector field method for Hamiltonian systems using neural networks”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025 年 3 月 6 日, 京都タワーホテル. (国際) (ポスター) (英語)
35. 島田 瑠奈, “Geometry on deformations of S_1 singularities”, 18th International Workshop on Real and Complex Singularities, 2024 年 7 月 22 日, University of Valencia (バレンシア, スペイン). (国際)(一般)(英語)
36. 島田 瑠奈, “Normal forms of deformations of cuspidal S_1 singularities and their self-intersections”, Workshop on Algebraic and Geometric singularities, 2024 年 9 月 12 日, Warsaw University of Technology (ワルシャワ, ポーランド). (国際)(一般)(英語)
37. 島田 瑠奈, “Continuous extension of the umbilic curvature to Whitney umbrella”, São José do Rio Preto geometry seminar, 2024 年 9 月 23 日, IBILCE-UNESP-São José do Rio Preto (サン・ジョゼ・ド・リオ・プレト, ブラジル). (国際)(一般)(英語)
38. 島田 瑠奈, 「カスプ的 S_1 特異点の幾何学的変形」, 可微分写像の特異点論とその応用, 2024 年 12 月 16 日, 京都大学数理解析研究所. (国内)(一般)(日本語)
39. 島崎 達史, 「集合値半標準盤の個数と Grothendieck 多項式の特殊値」, 神戸可積分系セミナー, 2024 年 6 月 21 日, 神戸大学. (国内)(招待)(日本語)
40. 島崎 達史, 「集合値半標準盤の個数と Grothendieck 多項式の特殊値」, 函数方程式論サマーセミナー, 2024 年 8 月 21 日, 人材開発センター富士研修所 (山梨県富士吉田市). (国内)(一般)(日本語)
41. 島崎 達史, 「シフトセットタブローと K -theoretic Schur P, Q 函数の特殊値について」, 第 21 回数学総合若手研究集会, 2025 年 3 月 7 日, 北海道大学. (国内)(一般)(日本語)
42. 酢田 直哉, “Ricci flow of discrete surfaces of revolution, and relation to constant Gaussian curvature”, Mini-Workshop in Kamigamo3, 2024 年 9 月, 京都産業大学. (国内)(一般)(日本語)
43. 酢田 直哉, “Explicit Lax representation for discrete circular nets of revolution with constant negative Gaussian curvature”, The 5th Conference on Surfaces, Analysis, and Numerics, 2025 年 1 月, 大阪公立大学. (国内)(一般)(英語)
44. 酢田 直哉, “Explicit Lax representation for discrete circular nets of revolution with constant negative Gaussian curvature”, 第 8 回数理解新人セミナー, 2025 年 2 月, 名古屋大学. (国内)(一般)(日本語)
45. 瀧本 寿輝, 首藤 信通, 「多変量正規母集団における平均ベクトルの平行性仮説検定の検出力について」, 日本計算機統計学会第 38 回大会, 2024 年 5 月 25 日, やまぎん県民ホール (山形県山形市). (国内)(一般)(日本語)
46. Atsushi Takabatake, Baige Xu, Takaharu Yaguchi, “Hyperbolic Partial Differential Equations Derived From Hippo Matrice”, REMODEL-DSC Workshop on Machine Learning and Physics, 2024 年 8 月 31 日, 北海道大学. (国際) (ポスター) (英語)
47. Atsushi Takabatake, Takaharu Yaguchi, “An Infinite Dimensional LSSL with Infinite Dimensional HiPPO”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025 年 3 月 4 日, 京都タワーホテル. (国際) (ポスター) (英語)

48. **土見 怜史**, 渋川 元樹, 「Zwegers μ 函数の多変数類似」, 日本数学会, 無限可積分系セッション, 2024 年 9 月 3 日, 大阪大学豊中キャンパス. (国内)(一般)(日本語)
49. **土見 怜史**, “A multivariate analogue of the Zwegers’ μ -function”, 大阪梅田特殊関数セミナー, 2024 年 10 月 12 日, 関西学院大学梅田キャンパス. (国内)(招待)(日本語)
50. **Satoshi Tsuchimi**, “A multivariable analogue of the Zwegers’ μ function”, 解析的整数論とその周辺, 2024 年 10 月 16 日, 京都大学数理解析研究所. (国際)(招待)(日本語)
51. **土見 怜史**, 「 μ 函数の基礎とその展開」, 金沢大学セミナー, 2024 年 11 月 27 日, 金沢大学角間キャンパス. (国内)(一般)(日本語)
52. **土見 怜史**, 「量子モジュラー形式と q - P_V 方程式」, 超幾何方程式研究会 2025, 2025 年 1 月 5 日, 神戸大学. (国内)(一般)(日本語)
53. **土見 怜史**, 「 μ 函数の基礎と発展-第 2 部-」, 東京無限可積分系セミナー, 2025 年 2 月 13 日, 東京大学数理科学研究科. (国内)(一般)(日本語)
54. **Satoshi Tsuchimi**, “A solution of the type $(A_2 + A_1)^{(1)}$ q -Painlevé equation in terms of mock modular forms”, Asymptotic Expansion of τ -functions and Related Topics, 2025 年 2 月 20 日, 京都大学数理解析研究所. (国際)(招待)(英語)
55. 渋川 元樹, **土見 怜史**, 「一般化 μ 函数の多変数化」, 日本数学会 2025 年度年会, 2025 年 3 月 20 日, 早稲田大学. (国内)(一般)(日本語)
56. **Yuichi Ueno**, 「Painlevé τ -函数の量子化」, 函数方程式論サマーセミナー 2024, 2024 年 8 月 20 日, 人材開発センター富士研究所. (国内)(一般)(日本語)
57. **Yuichi Ueno**, 「3 変数量子 Garnier 系の Takano 理論について」, 第 8 回数理解新人セミナー, 2025 年 2 月 11 日, 名古屋大学東山キャンパス. (国内)(一般)(日本語)
58. **Yuichi Ueno**, 「3 変数量子 Garnier 系の Takano 理論について」, 第 21 回数学総合若手研究集会～数学の交叉点～, 2025 年 3 月 5 日, 北海道大学理学部. (国内)(一般)(日本語)
59. **徐 百歌**, **松原 崇**, **谷口 隆晴**, 「PINN によってエネルギー保存則・エントロピー増大則を保つ GENERIC 系の作用素学習」, 第 29 回計算工学講演会, 2024 年 6 月 10 日, 神戸国際会議場 (兵庫県神戸市). (国内)(一般)(日本語)
60. **Baige Xu**, Yusuke Tanaka, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “Operator Learning of Hamiltonian Density for Modeling Nonlinear Waves”, International Conference on Scientific Computation and Differential Equations (SciCADE) 2024, 2024 年 7 月 18 日, National University of Singapore (Singapore). (国際)(一般)(英語)
61. **Baige Xu**, Yusuke Tanaka, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “Application of DeepONet for learning Hamiltonian PDEs”, REMODEL-DSC Workshop on Machine Learning and Physics, 2024 年 8 月 31 日, 北海道大学. (国際)(ポスター)(英語)
62. **徐百歌**, 田中佑典, 松原崇, 谷口 隆晴, 「非線形波動のモデリングのためのハミルトニアン密度の作用素学習」, 日本応用数理学会 2024 年度年会, 2024 年 9 月 14 日, 京都大学. (国内)(一般)(日本語)
63. **徐 百歌**, 田中 佑典, 松原 崇, 谷口 隆晴, 「波動方程式のハミルトニアン密度の DeepONet による作用素学習」, 第 27 回情報論的学習理論ワークショップ (IBIS2024), 2024 年 11 月 6 日, ソニックシティ (埼玉県さいたま市). (国内)(一般)(日本語)
64. **Baige Xu**, Yusuke Tanaka, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “Learning Hamiltonian Density Using DeepONet for Modeling Wave Equations”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025 年 3 月 6 日, 京都タワーホテル. (国際)(ポスター)(英語)
65. **徐 百歌**, 谷口 隆晴, 「Navier – Stokes 方程式に対する PINNs の解の誤差解析」, 日本数学会 2025 年度年会, 2025 年 3 月 21 日, 早稲田大学. (国内)(一般)(日本語)
66. **山下 翔真**, 首藤 信通, 「2-step 単調欠測データに基づく MCAR の成立に関する尤度比検定の検出力について」, 日本計算機統計学会 第 38 回シンポジウム, 2024 年 10 月 26 日, 能楽堂ホール tenjin9/岡山市立オリエント美術館 (岡山県岡山市). (国内)(一般)(日本語)
67. **Makara Yeang**, Yusuke Tanaka, Takashi Matsubara, Takaharu Yaguchi, “Learning Hamiltonian Partial Differential Equations Using DeepONet with a Symplectic Branch Network”, International Conference on Scientific Computing and Machine Learning 2025, 2025 年 3 月 6 日, 京都タワーホテル. (国際)(ポスター)(英語)