2022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

2023年 7 月

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

目 次

目次 1

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 7
1.5 社会的活動の記録 8
1.6 海外渡航の記録 9
1.7 大学院生等の海外渡航の記録 (2022 年度) 9
1.8 海外からの訪問者等の記録 10
1.9 科学研究費等の記録 12
1.10 校費及び外部資金の使用状況と研究環境の整備 15

第 2 章　数学専攻・数学科における教育活動 **17**
2.1 数学専攻・数学科における教育 17
2.2 開講科目担当一覧と履修者数 (数学科専門科目) 25
2.3 開講科目担当一覧と履修者数 (数学専攻) 27
2.4 振り返りアンケート分析結果について 28
2.5 開講科目担当一覧と履修者数 (全学共通授業科目) 29
2.6 学位授与一覧 (博士) 30
2.7 学位授与一覧 (修士) 30
2.8 数学講究 (学部) 30
2.9 他大学への出講状況 31
2.10 STA · TA · RA の採用活用状況 31
2.11 ディプロマ・ポリシー達成度アンケート 32
2.12 授業評価について 34
2.13 数学専攻教員の教育活動の記録 34

第 3 章　数学専攻・数学科における研究活動 **55**
3.1 研究の概要・特色 55
3.2 共同研究・研究交流の逐行状況 58
3.3 学術集会の開催 59
3.4 国際集会への参加 60
3.5 学会活動, 学術雑誌の発行状況, 雑誌編集委員等 61
3.6 設備・研究支援体制の現況 62
3.7 個別研究活動の記録 64
3.8 査読付き論文数, 国内講演数 68
3.9 大学院生・ PD 等の発表状況 69

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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 2022 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.

2022 年度には, それまでの新型コロナウイルス感染症の影響が大幅に縮小し, 大学の運営や教育研究活動のほとんどはマスク着用のもとでの対面方式となりました. 数学科・数学専攻でも, 引き続き感染拡大防止に努めつつ, 教育研究活動を徐々にコロナ以前の方式へと戻して行くとともに, 遠隔方式の利点にも着目して, ゼミや研究集会においては web による遠隔通信を効果的に活用してきました. 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いきたいと考えています.

2019 年度には外部評価も実施し, 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
2023 年 7 月

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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 (2022 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	光明 新 [2]	三井 健太郎
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			渋川 元樹 [3]

[1] 応用数理講座計算数理教育研究分野教授に配置 (2022 年 4 月)

[2] 構造数理講座代数学教育研究分野講師に配置 (2022 年 4 月)

[3] 応用数理講座計算数理教育研究分野特命助教に着任 (2022 年 4 月)

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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	0	0
高岡秀夫	1	0	0	2	0	3
山田泰彦	1	1	3	1	2	2
檜垣充朗	0	0	0	0	1	1
解析数理/計	2	1	3	3	3	6
W. Rossman	0	0	0	2	3	2
佐治健太郎	0	0	0	1	2	4
佐藤進	0	0	0	2	2	1
谷口隆	1	0	0	2	0	4
吉岡康太	0	1	0	2	1	2
森本和輝	0	0	1	0	2	2
佐野太郎	0	0	0	1	0	1
光明新	0	0	0	0	0	0
三井健太郎	0	0	0	2	1	1
和田 康載	0	0	0	0	0	2
構造数理/計	1	1	1	12	11	19
青木敏	0	0	0	1	3	4
福山克司	0	0	0	1	2	1
首藤信通	0	0	1	0	2	0
高山信毅	1	0	0	1	4	4
渋川元樹	0	0	0	0	0	0
応用数理/計	1	0	1	3	11	9
学生総計数	4	2	5	18	25	34
総学生数	4	2	5	18	25	34

D3, 4 年 は過年度生も含む. 理学部 4 年生は, 数学講究受講者数を記す.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

1.2　人事異動

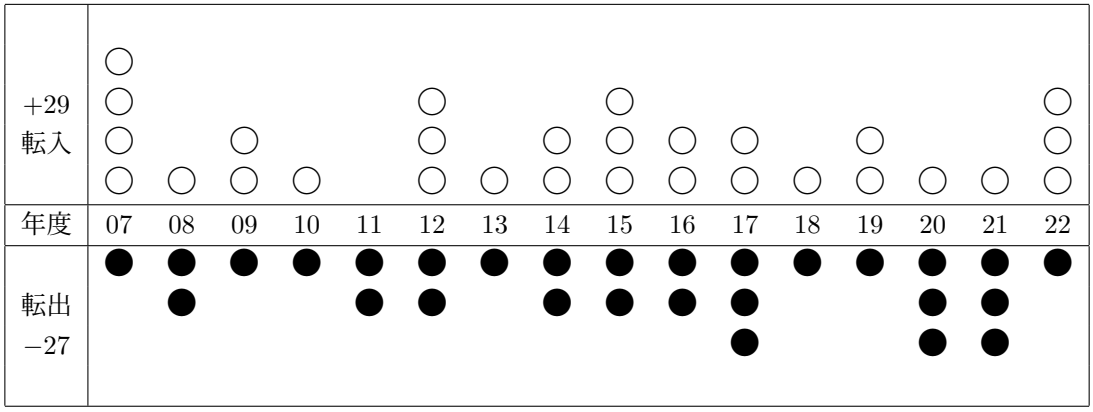
表 3: 数学専攻・数学科教員の異動 (2021 年 4 月 以降)

2021 年　4 月　1 日	谷口隆	(教授)	神戸大学大学院理学研究科准教授 (内部昇任)
2021 年　4 月　1 日	佐治健太郎	(教授)	神戸大学大学院理学研究科准教授 (内部昇任)
2021 年　4 月　1 日	森本和輝	(准教授)	神戸大学大学院理学研究科講師 (内部昇任)
2021 年　4 月　1 日	和田康載	(助教)	大阪大学大学院理学研究科日本学術振興会特別研究員 (PD) より
2021 年 12 月　1 日	檜垣充朗	(准教授)	神戸大学大学院理学研究科助教 (内部昇任)
2022 年　1 月　1 日	佐野太郎	(准教授)	神戸大学大学院理学研究科助教 (内部昇任)
2022 年　3 月 31 日	齋藤政彦	(教授)	定年退職. 神戸学院大学経営学部教授へ
2022 年　3 月 31 日	松原宰栄	(特命助教)	熊本大学准教授へ
2022 年　3 月 31 日	大川領	(特命助教)	大阪市立大学数学研究所研究員へ
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) 近畿大学理工学部准教授より
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

(注: 理学部兼務に関する項目は省略した.)

2007 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



Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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	22.4.1–24.3.31
専攻長	佐治健太郎	22.4.1–23.3.31
副専攻長	谷口隆	22.4.1–23.3.31
教務委員	(正) 吉岡康太, (副) 佐野太郎	22.4.1–23.3.311
広報委員	森本和輝	20.4.1–
広報委員長	谷口隆	22.4.1–24.3.31
ネットワーク運営委員	高山信毅	06.4.1–
部局ネットワーク委員長	高山信毅	20.4.1–
自己評価委員	太田泰広	15.4.1–
入学試験委員	(正) 太田泰広 (副) 森本和輝	18.4.1– 21.4.1–
就職委員	山田泰彦	18.10.1–
就職委員長	山田泰彦	21.10.1–22.9.30
学資金委員	太田泰広	05.10.1–
早期修了審査委員	非公開	22.4.1–23.3.31
学舎整備委員	太田泰広	14.4.1–
外部資金アドバイザリーボード	高山信毅	13.04.01–
安全衛生会議	高山信毅	
安全衛生管理者	高山信毅	04.4.1–
「安全の手引」編集委員	森本和輝	20.4.1–
数学専攻・数学科内委員		
図書委員	福山克司	22.4.1–23.3.31
談話会委員	和田康載	22.4.1–23.3.31
編入生	(補習) 和田康載 (試験) 谷口隆, W. Rossman (添削) 三井健太郎	22.4.1–23.3.31 22.4.1–23.3.31 22.4.1–23.3.31
オープンキャンパス委員	佐藤進 青木敏	22.4.1–23.3.31 22.4.1–23.3.31
英語添削委員	W. Rossman	18.4.1–23.3.31
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	
全学各種委員等		
広報委員会	谷口隆	22.4.1–24.3.31
国際連携推進機構国際交流委員会	高岡秀夫	22.4.1–24.3.31
学術研究推進機構 学術研究推進委員会	高岡秀夫	22.4.1–24.3.31
キャリアセンター運営委員会	山田泰彦	22.4.1–23.3.31
大学教育推進機構 グローバルサイエンスキャンパス委員会	高岡秀夫	21.4.1–23.3.31
キャンパスライフ支援センター運営小委員会	福山克司	22.4.1–23.3.31
情報セキュリティー委員会	高山信毅	22.4.1–24.3.31
先端膜工学研究センター運営委員会	青木敏	21.4.1–23.3.31
数学教育部会各種委員		
教育部会世話人	吉岡康太	22.4.1–23.3.31
日本数学会関連		
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–
函数方程式論分科会委員	高岡秀夫	19.4–

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

1.4 数学専攻・数学科の行事表

表 5: 数学専攻・数学科行事日程

2022.4.5	入学式
2022.4.6	第 3 年次編入生ガイダンス
2022.4.7	学部新入生・学部 2 回生ガイダンス
2021.4.8	博士前期・後期課程新入生ガイダンス
2022.4.15	学部 3 回生ガイダンス (進学ガイダンス含む)
2022.5.13	新入生歓迎講演会
2022.6.18	大学院入試説明会 (対面・オンライン)
2022.7.2-3	第 3 年次編入学試験
2022.7.30-31	神戸大学理学部サイエンスセミナー
2022.8.8	博士学位論文発表会
2022.8.10	理学部オープンキャンパス (オンライン)
2022.8.24-25	博士前期課程入学試験 (第 I 期)
2022.8.26	博士後期課程入学試験 (第 I 期)
2022.10.29	ホームカミングデイ
2022.11.11	博士前期課程入学試験 (第 II 期)
2022.12.1	セミナーガイダンス
2022.12.5	博士後期課程入学試験 (第 II 期)
2022.12.9	研究経過発表会
2023.2.14	博士前期課程論文発表会
2023.3.23	修了式 (博士)
2023.3.24	卒業式・修了式

コロナ対策強化の一環として, 部屋 (学生ラウンジ・院生室・図書室) の利用記録をつけることとした (2022 年 12 月まで）.
数学図書の利用については, 自然系図書館に準じ, 返却された書籍を格納までに 72 時間の間隔をあける対策を講じた (2023 年 3 月まで）.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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。本講演では、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・モ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。

- **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。

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

模擬授業実施状況 (理学部主催分)

- 2022 年 11 月 17 日　神戸海星女学院高等学校 「『無限』の考え方〜高校数学から大学数学へ」　高岡 秀夫
- 2022 年 12 月 21 日　兵庫県立篠山鳳鳴高校 「素数と虚数」　谷口 隆

出前講義実施状況

- 谷口 隆, 「整数論入門」, 三丘セミナー（大阪府立三国丘高等学校 SSH 講演会）, 2022 年 12 月 15 日.
- 和田康載, ポスター発表「結び目の数学〜ほどける結び目とほどけない結び目〜」, 女子中高生夏の学校〜科学・技術・人との出会い〜 (NPO 法人女子中高生理工系キャリアパスプロジェクト主催), 2022 年 8 月 7 日.
- 渋川 元樹, 群馬県立高崎高等学校, 理数「数学研究」講座 (オンライン), 2022 年 4 月 26 日.
- 渋川 元樹, 兵庫県立龍野高等学校, 五国 SSH 連携プログラム (オンライン), 2022 年 11 月 5 日.
- 渋川 元樹, 兵庫県立龍野高等学校 SSH 神戸大学理学部数学科訪問, 高校数学研究法 (実践編), 2023 年 3 月 2 日.

神戸大学理学部サイエンスセミナーの数学系講師:

- 佐野 太郎「代数曲線と代数幾何学」, 数学科セミナー, 2022 年 7 月 30 日

高大連携数学交流セミナー

新型コロナウィルス感染拡大防止のため開催中止

1.6　海外渡航の記録

1. 光明 新, 2022 年 8 月 15 日〜24 日, レンヌ第一大学, IRMAR (フランス), モノドロミー保存変形を記述する微分方程式に関する研究打合せ, 科研費 若手研究 光明 (神戸大学)
2. W. Rossman, 2022 年 8 月 26 日〜9 月 10 日, Technische Universiät Wien (オーストリア), 研究集会「Discrete Geometric Structures 2022」に参加、研究発表及び研究打合わせ, 科研費 基盤（A）ラスマン (神戸大学), 基盤 (B) ラスマン (神戸大学)
3. 太田 泰広, 2022 年 12 月 14 日〜26 日, The University of Vermont (アメリカ), 国際研究集会「International Workshop on Rogue Waves」に出席、研究発表及び研究打合わせ, 科研費 基盤（B）太田 (神戸大学), 一部他機関負担
4. 光明 新, 2023 年 2 月 2 日〜16 日, レンヌ第一大学, IRMAR (フランス), モノドロミー保存変形を記述する微分方程式に関する研究打合せ, 他機関負担
5. W. Rossman, 2023 年 2 月 20 日〜23 日, Korea University (韓国), 研究集会「The 3rd Conference on Surfaces, Analysis, and Numerics」の主催者として参加および研究打合わせ, 科研費 基盤（C）ラスマン (神戸大学)
6. 佐野 太郎, 2023 年 3 月 19 日〜25 日, 国立台湾大学 (台湾), 研究集会「2023 NCTS Higher Dimensional Algebraic Geometry Minicourses and Workshop」に参加および研究打合わせ, 科研費 基盤（S）佐野 (神戸大学)
7. 吉岡 康太, 2023 年 3 月 20 日〜25 日, 国立台湾大学 (台湾), 研究集会「2023 NCTS Higher Dimensional Algebraic Geometry Minicourses and Workshop」に参加および研究打合わせ, 科研費 基盤（B）吉岡 (神戸大学)

1.7　大学院生等の海外渡航の記録 (2022 年度)

今年度の大学院生等の海外渡航は無かった

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

1.8 海外からの訪問者等の記録

科研費招聘, 神戸大学等滞在者

1. Udo Hertrich-Jeromin, Vienna University of Technology, 2022 年 8 月 16 日〜2022 年 8 月 27 日, 神戸大学大学院理学研究科, 科研費 基盤 (C) ラスマン
2. Juan Jose Nuno Ballesteros, Universitat de València, 2022 年 12 月 3 日〜2022 年 12 月 10 日, 神戸大学大学院理学研究科, 科研費 基盤 (B) 分担 佐治
3. Franck Sueur, University of Bordeaux, 2023 年 3 月 22 日, 神戸大学大学院理学研究科, 科研費 基盤 (若手) 檜垣

科研費以外

1. Katrin Leschke, Leicester University, England, 2022 年 5 月 6 日〜8 日, 神戸大学大学院理学研究科, RIMS visiting researcher
2. Franz Pedit, University of Massachusetts, Amherst, USA, 2022 年 5 月 6 日〜8 日, 神戸大学大学院理学研究科, RIMS visiting researcher
3. Katrin Leschke, Leicester University, England, 2022 年 8 月 10 日, 神戸大学大学院理学研究科, Kyushu University, Math For Industry Institite, visiting researcher
4. İnanç Baykur, Amherst College/Boston University, 2022 年 10 月 22 日〜11 月 22 日, 京都大学数理解析研究所, RIMS Research Project (2022) 経費
5. Jorge Marín-Morales (University of Zaragoza), 2022 年 10 月 23 日〜28 日, 京都大学数理解析研究所, RIMS Research Project (2022) 経費
6. Wojciech Domitrz (University of Warsaw), 2022 年 11 月 6 日〜11 日, 京都大学数理解析研究所, RIMS Research Project (2022) 経費
7. Daniel Dreibelbis (University of North Florida) 2022 年 11 月 5 日〜10 日, 京都大学数理解析研究所, RIMS Research Project (2022) 経費
8. Federico Sánchez-Bringas (Universidad Nacional Autónoma de México) 2022 年 11 月 5 日〜11 日, 京都大学数理解析研究所, RIMS Research Project (2022) 経費
9. Farid Tari (Universidade de São Paulo), 2022 年 11 月 3 日〜12 月 2 日, 京都大学数理解析研究所, RIMS Research Project (2022) 経費
10. Juan José Nuño-Ballesteros (Universitat de Valéncia), 2022 年 11 月 18 日〜12 月 18 日, 京都大学数理解析研究所, RIMS Research Project (2022) 経費および基盤 (C)
11. Piotr Mormul (University of Warsaw), 2022 年 12 月 11 日〜12 月 14 日, 京都大学数理解析研究所, RIMS Research Project (2022) 経費
12. Francis Burstall, University of Bath, England, 2023 年 3 月 13-16 日, 神戸大学大学院理学研究科, support: funds from the 13th MSJ-SI conference
13. Robert Kusner, University of Massachusetts, Amherst, USA, 2023 年 3 月 14–16 日, 神戸大学大学院理学研究科, support: funds from the 13th MSJ-SI conference

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

科学研究費による招聘外国人等

表 6: 科学研究費による招聘等外国人数

年度	人数
2018	37
2019	21
2020	4
2021	0
2022	3

談話会・講演会での講演の記録

表 7: 数学教室談話会・講演会等外国人講演者数

年度	人数
2018	8
2019	2
2020	0
2021	0
2022	1

表 8: 数学教室談話会・講演会等外国人講演者

2023. 3.22 (水)	Franck Sueur 氏 (University of Bordeaux) Lagrangian controllability of the incompressible Navier-Stokes equations

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

1.9 科学研究費等の記録

科学研究費補助金

研究代表者

1. 山田泰彦, 基盤研究 (B), 「量子曲線に基づく量子パン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
2. 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
3. 太田泰広, 基盤研究 (B),「タウ函数の特異極限における新しいソリトン方程式系とその応用」, 課題番号 18H01130, 直接経費総額 12,100 千円 (2018 年度 2,500 千円, 19 年度 2,400 千円, 20 年度 2,400 千円, 21 年度 2,400 千円, 22 年度 2,400 千円), 間接経費 2018 年度 750 千円, 19 年度 720 千円, 20 年度 720 千円, 21 年度 720 千円, 22 年度 720 千円
4. 高岡秀夫, 基盤研究 (B),「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」, 課題番号 18H01129, 直接経費総額 7,800 千円 (2018 年度 1,800 千円 19 年度 1,600 千円 20 年度 1,400 千円, 21 年度 1,600 千円, 22 年度 1,400 千円), 間接経費 2018 年度 540 千円, 19 年度 480 千円, 20 年度 420 千円, 21 年度 480 千円, 22 年度 420 千円
5. 吉岡康太, 基盤研究 (B),「連接層と複体のモジュライの研究」, 課題番号 18H01113, 直接経費総額 10,900 千円 (2018 年度 2,600 千円, 19 年度 2,000 千円, 20 年度 2,300 千円, 21 年度 2,000 千円, 22 年度 2,000 千円), 間接経費 2018 年度 780 千円, 19 年度 600 千円, 20 年度 690 千円, 21 年度 600 千円, 22 年度 600 千円

研究分担者

1. 三井健太郎, 基盤研究 (S)・繰越, 課題番号 17H06127, 2017–2021 年度, 代数幾何と可積分系の融合 - 理論の深化と数学・数理物理学における新展開 -, 齋藤政彦 (神戸学院大学), 直接経費 400 千円
2. 佐藤進, 基盤研究 (B) , 課題番号 19H01788, 2019–23 年度, グラフィクスとカンドル理論の観点からの 4 次元トポロジーの研究, 鎌田聖一 (大阪大学), 直接経費 100 千円, 間接経費 30 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 500 千円, 間接経費 150 千円
4. 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 300 千円, 間接経費 90 千円
5. 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 500 千円, 間接経費 150 千円
6. 佐野太郎, 基盤研究 (S)・繰越, 課題番号 17H06127, 2017–2021 年度, 代数幾何と可積分系の融合 - 理論の深化と数学・数理物理学における新展開 -, 齋藤政彦 (神戸学院大学), 直接経費 600 千円
7. 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 200 千円, 間接経費 60 千円
8. 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 200 千円, 間接経費 60 千円
9. 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

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

3. 檜垣充朗, 若手研究, 「物体壁面が粘性流体に与える効果の数学解析」, 課題番号 20K14345, 直接経費総額 3,300 千円 (2020 年度 800 千円, 21 年度 900 千円, 22 年度 800 千円, 23 年度 800 千円), 間接経費 2020 年度 240 千円, 21 年度 270 千円, 22 年度 240 千円, 23 年度 240 千円
4. 三井健太郎, 基盤研究 (C), 「代数群作用を持つ代数多様体族の研究」, 課題番号 21K03179, 直接経費総額 3,300 千円 (2021 年度 700 千円, 22 年度 600 千円, 23 年度 600 千円, 24 年度 600 千円, 25 年 800 千円), 間接経費 2021 年度 210 千円, 22 年度 180 千円, 23 年度 180 千円, 24 年度 180 千円, 25 年度 240 千円
5. 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
6. 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
7. W. Rossman, 基盤研究 (C), 「微分幾何における解析と離散化の新展開」, 課題番号 20K03585, 直接経費総額 3,300 千円 (2020 年度 900 千円, 21 年度 800 千円, 22 年度 800 千円, 23 年度 800 千円), 間接経費 2020 年度 270 千円, 21 年度 240 千円, 22 年度 240 千円, 23 年度 240 千円
8. 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
9. 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
10. 佐野太郎, 若手研究, 「対数的 Calabi-Yau 多様体の変形と分類」, 課題番号 19K14509, 直接経費総額 2,800 千円 (2019 年度 800 千円, 20 年度 700 千円, 21 年度 700 千円, 22 年度 600 千円), 間接経費 2019 年度 240 千円, 20 年度 210 千円, 21 年度 210 千円, 22 年度 180 千円
11. 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
12. 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
13. 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
14. 和田康載, 研究活動スタート支援 ,「絡み目のミルナー不変量のリンコイドへの拡張」, 課題番号 21K20327, 直接経費総額 2,400 千円 (2021 年度 1,200 千円, 22 年度 1,200 千円), 間接経費 2021 年度 360 千円, 22 年度 360 千円

(注 1) 上記のうち, 2022 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 3 件：

1. 太田泰広, 挑戦的萌芽研究, 他大学分担金総額 300 千円, 直接経費配分総額 90 千円.
2. W. Rossman, 基盤研究 (C), 他大学分担金総額 200 千円, 直接経費配分総額 60 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 200 千円, 直接経費配分総額 60 千円.

(注 2) 上記以外で 2021 年度から補助事業期間延長があったのは次の 4 件：

1. 青木敏, 基盤研究 (C), 直接経費配分総額 1,341 千円
2. 福山克司, 基盤研究 (C), 直接経費配分総額 243 千円
3. 佐治健太郎, 基盤研究 (C), 直接経費配分総額 977 千円
4. 佐藤進, 基盤研究 (C), 直接経費配分総額 1,518 千円

(注 3) 上記以外で 2021 年度から補助事業再期間延長があったのは次の 1 件：

1. 森本和輝, 若手研究 (B), 直接経費配分総額　1,348 千円

(注 4) 上記以外で 2021 年度から補助事業再期間延長があったのは次の 1 件：

1. W. Rossman, 基盤研究 (C), 直接経費配分総額　13 千円

それ以外については直接経費総額=直接経費配分額

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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理技術の開発・深化と応用, 丸野 健一 (早稲田大学理工学術院), 直接経費 150 千円, 間接経費 45 千円
2. 谷口隆, 挑戦的研究 (萌芽) , 課題番号 21K18577, 2021–2023 年度, 離散可積分系ディオフェントス問題, 伊藤哲史 (京都大学), 直接経費 350 千円, 間接経費 105 千円

日本学術振興会特別研究員

DC

1. 松本孝文, 特別研究員奨励費, 「放物接続とそのモジュライ空間の研究」, 課題番号 22J10695, 吉岡 康太, 直接経費総額 1,700 千円 (2022 年度 900 千円, 23 年度 800 千円)

外国人特別研究員

1. POLLY, Denis Fabio, 特別研究員奨励費, 「離散的な微分幾何学、リー球面幾何学、離散的曲面の曲面理論、曲面の表現公」 , 課題番号 22F22701, W. Rossman, 直接経費総額 1,100 千円 (2022 年度 500 千円) 間接経費 2022 年度 150 千円

その他の研究助成

1. 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), 課題名「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：システム情報学研究科 谷口隆晴, 共同研究者：高山信毅グループ (高山信毅, 青木敏), 2022 年度：10,686 千円. 2021 年度からの繰越金：1,321 千円.

2. 富士通　代数システム研究助成金, 研究代表者：高山信毅, 2022 年度：341 千円. (繰越金)

3. 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」, 大澤 哲史 400 千円 (2021 年度 200 千円, 22 年度 200 千円), 信川 喬彦 400 千円 (2021 年度 200 千円, 22 年度 200 千円), 島崎 達史 200 千円, 藤井 大計 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. 科研費基盤 (B) 太田, 河田祥太郎, 学術研究員 (神戸大学), 2022.4.1-2023.3.31(11h/週)
2. 科研費基盤 (S) 佐野, 植木智子, 事務補佐員 (神戸大学), 2022.7.1-2022.7.31(35h/週)
3. 科研費基盤 (C) 佐藤, 比嘉隆二, 学術研究員 (神戸大学), 2022.10.1-2023.3.31(2h/週)
4. 科研費基盤 (C) 高山, 紫垣孝洋 学術研究員 (神戸大学), 2022.10.1-2023.3.31(8h/週)

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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 と神戸ジャーナル (KJM) 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科学研究費補助金等については, 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　9: 数学専攻・数学科の図書購入の記録

年度	図書				雑誌
	校費		科研費		
	費用	冊数	費用	冊数	
2018	248,526 円	66	3,179,918 円	250	4,651,182 円
2019	273,788 円	66	2,617,467 円	238	5,808,808 円
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

バックナンバー整備：数学専攻・数学科の研究の基礎資料の充実

表　10: 数学専攻・数学科のバックナンバー等整備の記録

年度	総合金額	備考
2018	4,353,588 円	Springer Book Archives
2019	7,878 円	Lectures on Logarithmic Algebraic Geometry
2020	10,572 円	Birationally Rigid Varieties
	5,147 円	Rational Points on Elliptic Curves
	5,719 円	litaka Conjecture
2021	3,975,345 円	Springer Book Archive Mathematics and Statistics Modern 1990-1999
	5,102,460 円	Springer Book Archive Mathematics and Statistics Millenium 2000-20004
2022	552,921 円	Contemporary Mathematics 2019-2021
	237,658 円	Contemporary Mathematics 2018, 2022

学術雑誌の発行費用 (数学専攻・数学科負担分)

表　11: Funkcialaj Ekvacioj

発行年度	総合金額	備考
2018	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
2019	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
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

2017 年度より 1 巻 (3 号) 出版. 1 号 1 冊 3,600 円 267 冊購入

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

表 12: Kobe Journal of Mathematics

発行年度	総合金額	備考
2018	291,060 円	Vol. 35 (No.1-2)
2019	278,670 円	Vol. 36 (No.1-2)
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)

表 13: Rokko Lectures in Mathematics

年度	総合金額	備考
2018	0 円	
2019	59,114 円	RLM26
2020	0 円	
2021	科研費 [1] 135,300 円	RLM27
2022	0 円	

[1] 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・数学科共用の計算機関連設備, 消耗品を校費により購入している.

表 14: 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
2018	489,417 円	サーバ計算機. パソコン他
2019	484,946 円	パソコン７台他
2020	666,479 円	遠隔授業関連機材他
2021	校費 231,200 円	パソコン
	科研費 5,990,171 円	パソコン
2022	校費 336,050 円	プリンタ
	CREST 638,847 円	サーバ他
	科研費 3,277,240 円	パソコン 他

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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　15: 数学科の卒業要件 (入学年度 2016 年度以降)

<table>
<tr><th colspan="2">授業科目の区分</th><th>授業科目等</th><th colspan="2">必要修得単位数</th></tr>
<tr><td colspan="2">基礎教養科目</td><td>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</td><td>-</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2">総合教養科目</td><td>本学部共通科目に指定する科目</td><td>-</td><td>6</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">外国語科目</td><td>外国語第 I</td><td>-</td><td>4</td></tr>
<tr><td>外国語第 II</td><td>-</td><td>4∼5</td></tr>
<tr><td colspan="2">情報科目</td><td>情報基礎・情報科学 1・情報科学 2</td><td>-</td><td>1∼3</td></tr>
<tr><td colspan="2">健康・スポーツ科学</td><td>健康・スポーツ科学講義及び実習</td><td>-</td><td>1∼3</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">高度教養科目</td><td>高度教養セミナー理学部</td><td>2</td><td rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>理学部, 他学部及び国際教養教育院が開講する高度教養科目</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="5">専門科目</td><td rowspan="2">共通専門基礎科目</td><td>必修科目</td><td>8</td><td rowspan="5">93∼98</td></tr>
<tr><td>選択必修科目</td><td>6∼8</td></tr>
<tr><td colspan="2">数学科必修科目</td><td>14</td></tr>
<tr><td colspan="2">数学科選択必修科目</td><td>54∼68</td></tr>
<tr><td colspan="2">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</td><td>0∼7</td></tr>
<tr><td colspan="4">合　　計</td><td>124</td></tr>
</table>

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

数学科授業科目一覧

表 16: 数学科の授業科目 [基礎教養科目] (入学年度 2016 年度以降)

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

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

表 17: 数学科の授業科目 [総合教養科目](入学年度 2016 年度以降)

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

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

（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
	EU 基礎論	EU 基礎論	1
	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	データサイエンス入門	データサイエンス入門	1
	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

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

表 18: 数学科の授業科目 [外国語 / 情報 / 健康・スポーツ科学](入学年度 2016 年度以降)

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 LiteracyA1	0.5
	Academic English LiteracyA2	0.5
	Academic English LiteracyB1	0.5
	Academic English LiteracyB2	0.5
	Academic English LiteracyB1（選抜上級クラス）	0.5
	Academic English LiteracyB2 （選抜上級クラス）	0.5
	Advanced English Online 1	0.5
	Advanced English Online 2	0.5
	Advanced English （海外研修）	1

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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
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・スポーツ科学講義 C	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

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

表 19: 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)(入学年度 2016 年度以降)

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

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.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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 20: 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

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 21: 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 22: 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
	解析学続論	4
	代数学続論	4
	幾何学続論	4
	応用数学続論	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続論	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

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

表 23: 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 24: 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 III	太田 泰広	2	水 3,4	1	1
解析学１ a	森本 和輝	1	金 2	39	37
線形代数５	吉岡 康太	2	金 1	33	25
解析学８	高岡 秀夫	2	月 3,4	28	28
統計学	青木 敏	2	金 1,2	35	33
初年次セミナー（数学科）	高山 信毅	1	金 1	32	32
Introduction to Mathematics	佐藤 進	1	水 1,2	29	26
数学入門	高山 信毅	1	金 1	36	31
解析学１ b	森本 和輝	1	金 2	40	36
数学要論２	佐藤 進	2	月 3	2	1
数学要論２・同演習	佐藤 進	4	月 3,4	33	28
解析学３・同演習	太田 泰広	4	水 3,4	33	30
解析学５・同演習	福山 克司	4	火 1,2	37	36
解析学６	檜垣 充朗	2	金 1,2	35	30
解析学特論１	太田 泰広	2	水 1,2	15	13
代数学１・同演習	佐野 太郎	4	木 1,2	37	33
代数学３・同演習	谷口 隆	4	木 3,4	32	25
幾何学２・同演習	ラスマン ウェイン	4	水 1,2	34	33
計算数学２	青木 敏	2	金 1,2	26	22
高度教養セミナー理学部（数学）	各教員	2		34	34
特別講義 整数論 A	雪江 明彦	2	集中	10	7
特別講義 保険数理	松本 浩司	2	火 2	18	13
特別講義 Introductory Mathematics	Mason Pember	1	集中	9	6
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」	首藤 信通	1	集中	37	30

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

授業科目	担当	単位	時限	履修者数	合格者数
後期					
解析学 VII	高岡 秀夫	2	水 3,4	1	1
解析学特論２	檜垣 充朗	2	木 1,2	10	8
関数方程式論 II	檜垣 充朗	2	木 1,2	1	0
解析学２ a	和田 康載	1	金 1	34	33
数学要論１ a	吉岡 康太	1	金 2	35	32
幾何学３	佐治 健太郎	2	火 3,4	38	35
確率論入門	福山 克司	2	金 1,2	36	32
表現論	山田 泰彦	2	水 1,2	19	15
表現論 I	山田 泰彦	2	水 1,2	2	2
幾何学４	佐治 健太郎	2	火 3,4	33	31
幾何学 IV	佐治 健太郎	2	火 3,4	2	2
数学演義	渋川 元樹 谷口 隆 吉岡 康太	2	木 3	31	28
計算数学１・同演習	高山 信毅	4	月 2 金 4	38	38
計算数学 I・同演習	高山 信毅	3	月 2 金 4	2	1
解析学２ b	和田 康載	1	金 1	39	36
数学要論１ b	吉岡 康太	1	金 2	36	30
解析学４・同演習	山田 泰彦	4	木 1,2	35	28
解析学７・同演習	高岡 秀夫	4	水 3,4	28	26
代数学２	吉岡 康太	2	火 1	37	29
代数学４	森本 和輝	2	水 2	27	25
代数学５	谷口 隆	2	火 1	16	16
幾何学１・同演習	佐藤 進	4	月 3,4	34	28
幾何学 I・同演習	佐藤 進	3	月 3,4	1	1
確率論	福山 克司	2	金 1,2	35	30
数学講究	各教員	8		34	34
特別講義 結び目理論A	安井 弘一	2	集中	8	5
特別講義 統計学 A	橋口 博樹	2	集中	7	6
特別講義 偏微分方程式論 A	高田 了	2	集中	5	3
高度教養セミナー理学部数学入門	檜垣 充朗 福山 克司 ラスマン ウェイン 佐藤 進 佐野 太郎 森本 和輝 高山 信毅	1	木 3	37	36

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2.3 開講科目担当一覧と履修者数 (数学専攻)

表 25: 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	和田 康載	2	水 1,2	23	21
計算情報数学	高山 信毅	2	木 1,2	24	23
構造数理特論 1	三井 健太郎	2	月 1,2	10	6
科学英語 1（数学）	ラスマン ウェイン	1	火 1	18	18
科学英語 2（数学）	ラスマン ウェイン	1	火 1	10	10
科学英語	ラスマン ウェイン	2	火 1	2	2
解析学 2	太田 泰広	2	水 1,2	23	21
応用数理特論 1	青木 敏	2	金 1,2	13	11
先端融合科学特論A（数学）	高山 信毅	1	集中	24	24
数学コミュニケーション序論	佐藤 進	2	月 1,2	10	7
解析学序論	各教員	4	集中	3	3
幾何学序論	各教員	4	集中	5	5
応用数学序論	各教員	4	集中	1	1
解析学続論	各教員	4	集中	2	2
代数学続論	各教員	4	集中	4	4
幾何学続論	各教員	4	集中	2	2
応用数学続論	各教員	4	集中	2	2
数学講究 3	各教員	4		22	20
特別講義 整数論A	雪江 明彦	2	集中	11	8
特別講義 保険数理	松本 浩司	2	火 2	7	6
特別講義 High-level Mathematics	Mason Pember	1	集中	6	6
特別講義 日本総研 × 神戸大学オープンイノベーションワークショップ「IT と金融ビジネスの最前線」	首藤 信通	1	集中	10	7
後期					
表現論	山田 泰彦	2	水 1,2	18	14
解析学 1	檜垣 充朗	2	木 1,2	5	3
確率過程論	福山 克司	2	月 1,2	16	16
構造数理特論 2	ラスマン ウェイン	2	火 1,2	9	9
代数学	谷口 隆	2	火 1,2	8	7
解析数理特論 1	山田 泰彦	2	水 1,2	4	3
数学講究 4	各教員	4		40	40
数学コミュニケーション続論	高山 信毅	2	集中	23	23
特別講義 結び目理論A	安井 弘一	2	集中	4	1
特別講義 偏微分方程式論A	高田 了	2	集中	3	3
特別講義 統計学 A	橋口 博樹	2	集中	4	4
特別講義 2　データサイエンス特論 1	首藤 信通	1	集中	22	17
特別講義 2　データサイエンス特論 2	首藤 信通	1	集中	15	10

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

表 26: 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	太田 泰広	1	木 2	1	1
構造数理特論 3a	吉岡 康太	1	月 2	1	1
応用数理特論 3a	青木 敏	1	月 1	1	1
解析数理特論 3b	太田 泰広	1	木 2	1	1
構造数理特論 3b	吉岡 康太	1	月 2	1	1
応用数理特論 3b	青木 敏	1	月 1	1	1
特別講義　Advanced Mathematics	Mason Pember	1	集中	5	4
特定研究 各教員 4					
後期					
解析数理特論 4a	高岡 秀夫	1	水 1	2	2
応用数理特論 4a	高山 信毅	1	火 1	2	2
特別講義２　データサイエンス特論１	首藤　信通	1	集中	60	55
特別講義２　データサイエンス特論２	首藤　信通	1	集中	27	25
解析数理特論 4b	高岡 秀夫	1	水 1	1	1
応用数理特論 4b	高山 信毅	1	火 1	1	1
特定研究 各教員 4					

表 27: 自然科学系プログラム教育コース (計算数理コース)

入学年度	申請学生数	修了学生数 ∗
2018	1	0
2019	0	0
2020	0	0
2021	4	0
2022	4	1

∗ プログラムコースは, 標準では 2 年かけて修了となる.

表 28: 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 ∗
2018	2	0
2019	1	1
2020	2	0
2021	1	1
2022	1	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 (選択式回答部分) を数学科教員コモンルームにて公開し分析・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。

ここ数年の懸念事項であり継続的に注視してきた週あたり学修時間に関する質問項目に関しては、今回は学部講義で週あたり 60 分以上となる割合が前期 52%、後期 45% (令和３年度は前期 58%, 後期 50%、令和２年度は前期 66%, 後期 53%、令和元年度は前期 48%, 後期 35%、平成 30 年度は前期 55%, 後期 48%) であり、昨年度より 5%程度減少する結果となった。令和３年度が主としてオンライン講義であったのに対して、令和４年度はほとんどの講義が対面式となったため、単純な比較はできないが、新型コロナウイルス感染症の影響が現れる以前と比較した場合には、必ずしも学修時間が減少したとも言えないと考えられる。この点に関しては、今後も継続的に注意を払っていく必要がある。その他には特に問題はない。

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2.5 開講科目担当一覧と履修者数 (全学共通授業科目)

表 29: 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				
数学A	ラスマン ウェイン	木 1	74	68
線形代数 1	青木 敏	木 1	77	71
線形代数 1	谷口 隆	木 1	76	72
線形代数 1	渋川 元樹	木 2	96	93
線形代数 1	森本 和輝	木 2	97	92
線形代数 1	ラスマン ウェイン	木 2	2	2
微分積分 1	太田 泰広	火 1	62	60
微分積分 1	三井 健太郎	火 1	37	32
微分積分 1	檜垣 充朗	火 2	77	72
微分積分入門 1	三井 健太郎	火 2	90	75
微分積分入門 1	山田 泰彦	火 2	105	104
線形代数入門 1	吉岡 康太	木 5	100	93
数学A	ラスマン ウェイン	木 1	158	145
線形代数 2	青木 敏	木 1	77	67
線形代数 2	谷口 隆	木 1	79	74
線形代数 2	渋川 元樹	木 2	98	91
線形代数 2	森本 和輝	木 2	99	95
線形代数 2	ラスマン ウェイン	木 2	4	4
微分積分 2	太田 泰広	火 1	62	62
微分積分 2	三井 健太郎	火 1	36	25
微分積分 2	檜垣 充朗	火 2	77	72
微分積分入門 2	三井 健太郎	火 2	85	45
微分積分入門 2	山田 泰彦	火 2	105	99
線形代数入門 2	吉岡 康太	木 5	111	96

授業科目	担当	時限	履修者数	合格者数
後期				
数学B	福山 克司	火 2	198	186
数学C	吉岡 康太	木 1	75	69
線形代数入門 1	三井 健太郎	木 1	88	81
線形代数入門 1	谷口 隆	木 1	88	76
線形代数 3	佐野 太郎	木 1	75	70
線形代数 3	森本 和輝	木 2	89	84
線形代数 3	佐野 太郎	木 2	100	86
微分積分 3	青木 敏	火 1	74	70
微分積分 3	太田 泰広	火 2	90	88
微分積分 3	檜垣 充朗	火 2	103	103
微分積分 3	太田 泰広	火 3	111	110
数理統計 1	青木 敏	火 3	83	74
総合科目 (統計学基礎 A)	福山 克司	水 5	393	344
数学B	福山 克司	火 2	198	184
数学C	吉岡 康太	木 1	41	35
線形代数入門 2	三井 健太郎	木 1	85	75
線形代数入門 2	谷口 隆	木 1 木 1	95	79
線形代数 4	佐野 太郎	木 1	78	65
線形代数 4	森本 和輝	木 2	74	68
線形代数 4	佐野 太郎	木 2	88	84
微分積分 4	青木 敏	火 1	75	69
微分積分 4	太田 泰広	火 2	79	75
微分積分 4	檜垣 充朗	火 2	100	98
微分積分 4	太田 泰広	火 3	111	101
数理統計 2	青木 敏	火 3	51	46
総合科目 II (統計学基礎 B)	福山 克司	水 5	345	266

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2.6 学位授与一覧 (博士)

表 30: 博士号授与状況

氏名	指導教員	論文題目
紫垣 孝洋	高山 信毅	Exact WKB analysis for eigenvalue problems of ordinary di f f erential equations

2.7 学位授与一覧 (修士)

表 31: 修士号授与状況

氏名	指導教員	論文題目
金岡 央祥	福山 克司	Markov chains and the law of the iterated logarithm for discrepancies
斎藤 圭真	佐藤 進	NO 2-KNOT HAS REGULAR TRIPLE POINT NUMBER FOUR
椎山 天喜	佐治 健太郎	D 型関数の分岐集合の漸近線と特性線
塩見 明広	高岡 秀夫	フーリエ変換についての研究
多田 知裕	ラスマン ウエイン	Lie-minimal linear Weingarten surfaces
玉木 利裕	高岡 秀夫	セミノルムとフレッシェ空間の位相構造について
中村 友洋	吉岡 康太	ヒルベルトの零点定理
西田 浩太朗	三井 健太郎	変形障害を持つトーリック多様体の構成
原 誠弥	ラスマン ウエイン	Darboux transformations of spacelike curves in $\mathbb{R}^{1,1}$
原田 和馬	佐藤 進	三葉結び目の三頁不変量
原田 翔平	谷口 隆	行列の分解に伴う軌道指数和の計算
藤川 凌	山田 泰彦	Macdonald 多項式の積について
二神 佳奈子	佐野 太郎	種数の小さなコンパクトリーマン面の構造について
松木 龍介	谷口 隆	行列の分解に伴う有限フーリエ解析
丸山 大輔	青木 敏	マルコフ連鎖モンテカルロ法を用いたベイズ分析の理論とその実装
南 芳明	高山 信毅	採集原理のバリエーションとそのモデル論的性質による特徴付け

2.8 数学講究 (学部)

数学講究のテキスト

2022 年度数学講究ガイダンス (2021.11.25 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. 倉田 和浩著, フーリエ解析の基礎と応用 (サイエンス社)
5. 垣田 高夫・柴田 良弘著, ベクトル解析から流体へ (日本評論社, 2007)
6. 小木曽 啓示著, 代数曲線論 (朝倉書店)
7. 桂 利行著, 代数幾何入門
8. R. Hartshorne 著, 代数幾何学
9. J. Silverman, J. Tate 著, 楕円曲線論入門
10. J. Silverman 著, The Arithmetic of Elliptic Curves
11. Q. Liu 著, Algebraic Geometry and Arithmetic Curves
12. 小木曽啓示著, 代数曲線論 (朝倉書店)
13. M. Reid 著, Undergraduate Algebraic Geometry (Cambridge University Press)
14. J.H. シルヴァーマン, J. テイト著, 楕円曲線論入門 (Springer)
15. H. Davenport 著, Multiplicative Number Theory (Springer)
16. William LeVeque 著, Fundamentals of Number Theory
17. 山本 芳彦著, 数論入門

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

18. K. Ireland and M. Rosen 著, A Classical Introduction to Modern Number Theory (Graduate Texts in Mathematics 84)
19. J. P. セール著, 数論講義 (弥永 健一訳)
20. J. ノイキルヒ著 ; 監修:足立恒雄, 訳:梅垣敦紀, 代数的整数論
21. Ulrich Pinkall, Oliver Gross 著, Differential Geometry, From Elastic Curves to Willmore Surfaces
22. C. G. Gibson 著, Elementary geometry of differentiable curves
23. 松本 幸夫著, Morse 理論の基礎
24. 泉屋 周一, 石川 剛郎著, 応用特異点論
25. 剱持 勝衛著, 曲面論講義-平均曲率一定曲面入門
26. J. Bruce and P. Giblin 著, Curves and singularities
27. 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
28. W.B. Raymond Lickorish 著, An Introduction to Knot Theory (Springer)
29. 村杉 邦男著 結び目理論とその応用 (日本評論社)
30. JST CREST 日比チーム編, グレブナー道場　(共立出版)
31. 竹村 彰通著, 現代数理統計学 (学術図書)
32. Olav Kallenberg 著, Foundations of Modern Probability (Springer)

表　32: 数学講究履修者数

指導教員	人数
太田 泰広	0
高岡 秀夫	3
山田 泰彦	2
檜垣 充朗	1
佐治 健太郎	4
佐藤 進	1
谷口 隆	4
吉岡 康太	2
W. Rossman	2
佐野 太郎	1
森本 和輝	2
光明 新	0
三井 健太郎	1
和田 康載	2
青木 敏	4
首藤 信通	0
高山 信毅	4
福山 克司	1
渋川 元樹	0

2.9　他大学への出講状況

- 山田 泰彦, 東京大学大学院数理科学研究科, 集中講義 (Zoom), 「応用数理特別講義 I」, 2022 年 7 月 11 日 ∼15 日
- 森本 和輝, 九州大学大学院数理学府, 数理科学特別講義 XII (講義題目「保型形式の周期の明示公式」), 2022 年 11 月 28 日 ∼12 月 2 日

2.10　STA · TA · RA の採用活用状況

表　33: 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)
2018	9	0	9	0
2019	6	0	5	0
2020	5	0	5	0
2021	6	0	5	0
2022	8	0	7	0

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

表 34: 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)
2018	0	0	0	12
2019	0	4	0	14
2020	0	5	0	5
2021	0	5	0	4
2022	0	2	0	2

表 35: 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)
2018	0	4	0	5
2019	0	4	0	5
2020	0	4	0	5
2021	0	4	0	5
2022	0	2	0	3

表 36: RA の採択状況

年度	人数
2018	9 名
2019	6 名
2020	5 名
2021	6 名
2022	3 名

2.11 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。 （【 】内は大学院博士課程前期課程修了生への設問）

設問 1) あなたは、理学部数学科【理学研究科数学専攻】の DP を知っているか。選択肢： 1. よく知っていた / 2. ある程度知っていた / 3. どちらともいえない / 4. あまり知らなかった / 5. 全く知らなかった

設問 2) 理学部数学科【理学研究科数学専攻】のＤＰに基づいてお尋ねします。あなたは、数学科【博士課程前期課程】で次の能力等がどの程度身についたと思いますか。次の中から１つ選択してください。選択肢： 1. 大いに身についた/ 2. どちらかといえば身に付いた / 3. どちらともいえない / 4 どちらかといえば身についていない / 5. 全く身につかなかった

共通：

A) 様々な場面において、状況を適切に把握し主体的に判断する力

B) 専門性や価値観を異にする人々と協働して課題解決にあたるチームワーク力

C) 他の学問分野の基本的なものの考え方を学び、自らの専門分野との違いを理解する力

D) 能動的に学び、新たな発想を生み出す力

E) 複数の言語で異なる文化の人々と意思を通じ合うことができる力

F) 文化、思想、価値観の多様性を受容し、地球的課題を理解する力

学部：

G) 科学全般を俯瞰する能力

H) 数学の基礎を理解し応用する能力

I) 数学の中核を理解し応用する能力

J) 現代数学を理解する能力

K) 自ら課題を設定し、課題を創造的に解決する能力

大学院博士課程前期課程：

G) 研究成果発信のための英語能力

H) 学際的視野に基づいた創造的な研究能力

I) 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

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

J) 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

K) 現代数学の広範な研究分野を俯瞰する能力

L) 数学を深く探究するための基礎となる能力

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、以下のような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立ったと思いますか。次の中から１つ選択してください。選択肢：1. 大いに役に立った/ 2. 役に立った/ 3. ある程度役に立った/ 4. 役に立たなかった/ 5. わからない/ 6. 未履修

（ア）科学英語科目（研究成果発信のための英語能力の向上）

（イ）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）

（ウ）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）

（エ）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）

（オ）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）

大学院博士課程後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。

設問 1) あなたの取得した学位を選択してください。選択肢： 1. 博士（理学） / 2. 博士（学術）

設問 2) 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。選択肢： 1. よく知っていた / 2. ある程度知っていた / 3. どちらともいえない / 4. あまり知らなかった / 5. 全く知らなかった

設問 3) 理学研究科の数学専攻の DP に基づいてお尋ねします。あなたは博士過程後期課程において次の能力等がどの程度身についたと思いますか。1. 大いに身についた/ 2. どちらかといえば身に付いた / 3. どちらともいえない / 4 どちらかといえば身についていない / 5. 全く身につかなかった

大学院博士課程後期課程：

A) 様々な場面において、状況を適切に把握し主体的に判断する力

B) 専門性や価値観を異にする人々と協働して課題解決にあたるチームワーク力

C) 他の学問分野の基本的なものの考え方を学び、自らの専門分野との違いを理解する力

D) 能動的に学び、新たな発想を生み出す力

E) 複数の言語で異なる文化の人々と意思を通じ合うことができる力

F) 文化、思想、価値観の多様性を受容し、地球的課題を理解する力

G) 研究成果発信のための英語能力

H) 学際的視野に基づいた創造的な研究能力

I) 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

J) 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

K) 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

L) 数学の研究を自立して行うための能力

表 37: 数学科 令和４年度 学部卒業生 アンケート結果

	1)	2A)	2B)	2C)	2D)	2E)	2F)	2G)	2H)	2I)	2J)	2K)
1.	0	9	8	7	8	2	2	4	12	10	8	6
2.	2	16	7	13	15	5	10	13	18	13	13	16
3.	2	7	14	11	5	12	13	13	3	8	8	7
4.	13	2	3	3	2	7	4	3	1	2	4	2
5.	17	0	2	0	4	8	5	1	0	1	1	3

表 38: 数学専攻 令和４年度 大学院博士課程前期課程修了生 アンケート結果

	1)	2A)	2B)	2C)	2D)	2E)	2F)	2G)	2H)	2I)	2J)	2K)	2L)	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)	(オ)
1.	0	3	6	3	7	3	0	2	0	5	5	2	9	3	3	11	5	4
2.	4	7	3	6	7	2	4	3	5	4	5	3	3	5	8	3	3	4
3.	0	5	2	4	1	2	4	1	5	4	3	7	4	4	2	1	6	4
4.	6	0	3	1	1	2	2	4	4	2	2	3	0	1	0	0	1	1
5.	6	1	2	2	0	7	6	6	2	1	1	1	0	0	2	1	1	1
6.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	0	0	2

表 39: 数学専攻 令和４年度 大学院博士課程後期課程修了生 アンケート結果

	1)	2)	3A)	3B)	3C)	3D)	3E)	3F)	3G)	3H)	3I)	3J)	3K)	3L)
1.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
2.	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2.12 授業評価について

従来数学科では, 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きた. 2006 年度後期から大学全体の方針により web 入力によるアンケートが始まったため, 学生の負担を考慮して従来の方法によるアンケートは廃止した.

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.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　青木 敏

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線形代数 1,2	1・2Q	1 コマ × 16 回
	(2) 微分積分 3,4	3・4Q	1 コマ × 16 回
	(3) 数理統計 1,2	3・4Q	1 コマ × 16 回
	(4) データサイエンス概論 A	3Q	1 コマ ×2 回
(学部)	(5) 統計学	1Q	2 コマ × 8 回
	(6) 計算数学 2	2Q	2 コマ × 8 回
	(7) 数学講究		
(博士前期)	(8) 応用数理特論 1	2Q	2 コマ × 8 回
	(9) 数学講究 3,4		
(博士後期)	(10) 応用数理特論 3a,3b	1・2Q	1 コマ × 8 回

授業科目の内容および自己評価

- (1) 理学部化学科・生物学科・惑星学科の 74 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、不可だった者は、線形代数 1 は 5 名、線形代数 2 は 9 名（内放棄 1 名）であった。
- (2) 理学部数学科・物理学科の 74 名（微分積分 3)，75 名（微分積分 4）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、不可だった者は、微分積分 3 は 4 名（内放棄 4 名)、微分積分 4 は 6 名（内放棄 4 名）であった。
- (3) 海洋政策科学部海洋政策科学科の 83 名（数理統計 1)，51 名（数理統計 2）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、不可だった者は、数理統計 1 は 9 名、数理統計 2 は 5 名（内放棄 2 名）であった。
- (4) 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.
- (5) 理学部数学科の 35 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.
- (6) 理学部数学科の 26 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.
- (7) 理学部数学科の 4 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。
- (8) 理学研究科博士課程前期課程数学専攻の 13 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.
- (9) 理学研究科博士課程前期課程数学専攻の修士 1 年生 3 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。
- (10) 理学研究科博士課程後期課程数学専攻の 1 名に対し、ゼミ形式の指導を行った。

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　福山 克司

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 数学 B	3・4Q	1 コマ × 16 回
	(2) 総合科目 II (統計学基礎 A,B)	3・4Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(3) 解析学 5・同演習	前期	2 コマ × 16 回
	(4) 確率論入門	3Q	2 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) 確率論	4Q	2 コマ × 8 回
	(7) 数学講究		
(博士前期)	(8) 確率過程論	3Q	2 コマ × 8 回
	(9) 数学講究 3,4		

授業科目の内容および自己評価

- (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) 数理統計学の入門的内容を講義した。
- (3) 測度論の初歩について講義し、演習を行った。
- (4) 主に離散分布に限って確率論を講じた。
- (5) 強大数の法則とその精密化の紹介をおこなった。
- (6) 測度論的確率論を講じた。
- (7) Kallenberg 著 Foundation of Modern Probability の講読指導と、吉田朋広著数理統計学の講読指導をした。
- (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 Williams 著 Probability with Martingale の講読指導と、Dynkin-Yushkevich 著 Markov Processes–Theorems and Problems の講読指導を行った。M2 の学生に Markov 連鎖の積で生成される数列の Discrepancy に関する測度論的定理に関する研究指導を行い修士論文にまとめさせた。

その他の特記事項

データサイエンス部会の幹事として統計の基礎教育に関する調整を行った。

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・准教授　檜垣 充朗

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 微分積分 1・2・3・4	1・2・3・4Q	1 コマ ×8 回 ×4 回
(学部)	(2) 解析学 6	2Q	2 コマ ×8 回
	(3) 解析学特論 2 ※ (6) 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
	(5) 数学講究		
(博士前期)	(6) 解析学 1 ※ (3) と同じ	3Q	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

- (1) 微分積分 1・2 では，数学科・物理学科 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．微分積分 3・4 では，工学部応用化学科 1 年生を対象に，1 変数および多変数の積分法に関する講義を行った．どちらについても，教科書と相補的な参考資料を配布し，学生の予習・復習の便宜を図った．
- (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)，(6) 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ヴィエ・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．
- (5) 数学科 4 年生の指導学生を対象に，ナヴィエ・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．入門的な知識の定着を図った．
- (7) 数学専攻修士 1 年生の指導学生を対象に，ナヴィエ・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．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.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数理・データサイエンスセンター・講師　光明 新

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 基礎教養科目「データサイエンス基礎学」	1・2・4Q	5 コマ × 3 回
	(2) 総合教養科目「データサイエンス概論 A」	3Q	2 コマ × 1 回
	(3) 高度教養科目「データサイエンス PBL 演習 A」	3Q	1 コマ × 7.5 回
(学部)			
(博士前期)	(4)「実践データ科学演習 A, B」	集中	各 1 コマ × 1 回
(博士後期)			

授業科目の内容および自己評価

- (1) 1Q に 3 コマ, 2Q に 1 コマ, 4Q に 1 コマ「データサイエンス基礎学」の講義「データリテラシー: データを読む; データを説明する; データを扱う 」を担当した. またこの科目の LMS の管理を行なった.

- (2) 3Q に 2 コマ「データサイエンス概論 A」の講義「教師なし学習」を担当した. K-平均法, 密度推定, 主成分分析などのテーマを扱った. 文系理系問わず, これらの数学的背景が理解できるよう心がけた.

- (3) 神戸大学生協から食堂のデータを提供してもらい, このデータを用いた PBL 科目の開発に関わった. 学生には, 食堂のリアルなデータを使って, 生協の経営に資する提案をすることを求めた. 生協食堂は学生にとって身近な存在であったこともあり, 学生はデータに興味を持って課題に取り組むことができた.

- (4) この科目は神戸市, 兵庫県から提供されたデータのデータ解析を通じてこれらの自治体の課題に取り組む科目であるが, このデータ解析のためのデータ分析手法の講義を行なった.

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・助教　三井 健太郎

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) 微分積分入門 1B・2B	1・2Q	1 コマ × 16 回
	(3) 線形代数入門 1B・2B	3・4Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(4) 数学講究		
(博士前期)	(5) 構造数理特論 1	1Q	2 コマ × 8 回
	(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

- (1) 微分積分の基礎と発展について講義を行った．授業中に答案の書き方について丁寧に解説し理解度を深めつつ授業を進め，適宜，問題や例を提示し理解が深まるよう努めた．
- (2) 微分積分の基礎について講義を行った．授業中に答案の書き方について丁寧に解説し理解度を深めつつ授業を進め，適宜，問題や例を提示し理解が深まるよう努めた．
- (3) 線形代数の基礎について講義を行った．授業中に答案の書き方について丁寧に解説し理解度を深めつつ授業を進め，適宜，問題や例を提示し理解が深まるよう努めた．
- (4) 代数幾何学の基礎についてセミナーを行った．適宜，問題や例を提示し理解が深まるよう努めた．また，発表方法や文献検索方法についても指導した．
- (5) 代数幾何学の基礎について講義を行った．適宜，問題や例を提示し理解が深まるよう努めた．
- (6) 代数幾何学の基礎と発展についてセミナーと研究指導を行った．適宜，問題や例を提示し理解が深まるよう努めた．また，論文やポスターを添削し数学表現や TeX の組版についても指導した．

その他の特記事項

- 編入生を添削指導した．また，修士の研究と論文とポスター発表について指導した．

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・准教授　森本 和輝

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線形代数 1Z・2Z	1・2Q	1 コマ ×16 回
	(2) 線形代数 3・4	3・4Q	1 コマ ×16 回
(学部)	(3) 解析学 1a・1b	1・2Q	1 コマ ×16 回
	(4) 代数学 4	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
	(6) 数学講究		
(博士前期)	(7) 数学講究 3, 4		
(博士後期)	(8) 特定研究		

授業科目の内容および自己評価

- (1) 1Q で行列の基礎と一次方程式との関係について講義した。また、2Q では行列式や正則行列の性質と計算方法について講義した。
- (2) 1Q で次元などのベクトル空間の基礎についての講義を行った。また、2Q では固有ベクトルを定義し対角化についての講義を行った。
- (3) ε-N 論法, ε-δ 論法を用いた数列の収束、また級数の収束について講義を行なった。典型的な間違いなど演習問題の解説にもう少し時間を割くべきであった。
- (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、代数学 3 (III) における有限拡大の場合のガロア理論との関係を説明した。適当な具体例をもう少し用意すべきであった。
- (5) 代数的整数論の紹介として、素数と素イデアル分解の関係についての講義を行った。
- (6) Neukirch “Algebraic Number Theory” を用いて、代数的整数論の基礎について輪読形式でゼミを行った。
- (7) Neukirch “Algebraic Number Theory” を用いて、類体論への準備として代数体の分岐理論について輪読形式でゼミを行った。
- (8) $(\mathrm{GL}(2n), \mathrm{GL}(2n))$ のテータ対応に関して、Shalika 周期の引き戻し計算し、Linear 周期との関係を考察してもらった。また、$(\mathrm{GSp}(2n), \mathrm{GSO}(n+2, n))$ のテータ対応に関して Whittaker 周期の引き戻し計算を考察してもらった。

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　太田 泰広

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) 微分積分 3・4	3・4Q	2 コマ ×16 回
(学部)	(3) 解析学 3・同演習 ※ (4) と同じ	前期	2 コマ ×16 回
	(4) 解析学 III ※ (3) の講義と同じ	1Q	2 コマ ×8 回
	(5) 解析学特論 1 ※ (6) と同じ	2Q	2 コマ ×8 回
(博士前期)	(6) 解析学 2 ※ (5) と同じ	2Q	2 コマ ×8 回
(博士後期)	(7) 解析数理特論 3a, 3b	1・2Q	1 コマ ×16 回

授業科目の内容および自己評価

- (1) 1 変数関数および多変数関数の微分に関する基礎的講義を行った. 演習の時間をとって, 具体的な計算を行い黒板を用いて発表してもらうようにすることで, 受講生に積極的に講義に参加してもらうように促した. 学習効果を上げるために効果的であったようだ.
- (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. 学習効果を上げるために効果的であったようであり, このような講義形式を今後も続けたい.
- (3)(4) 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, 演習を通じて数学的論証力と計算力をつけてもらうようにした. 演習には積極的に参加してもらえたので学習効果を上げることができたようだ.
- (5)(6) 常微分方程式の基礎的事項に関する講義. 解の存在一意性に始まり, 線形常微分方程式の級数解の構成や超幾何関数の性質などについて, 具体的な計算に触れながら要点を絞って概説した.
- (7) 受講者が少数であったので講義形式をとらず個別指導とした.

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　W. Rossman

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 数学 A	1・2Q	1 コマ × 16 回
	(2) 線形代数 1・2	1・2Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(3) 幾何学 2・同演習	前期	2 コマ × 16 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) 科学英語 ※ (7) と同じ	前期	1 コマ × 16 回
	(7) 科学英語 1,2(数学) ※ (6) と同じ	1・2Q	1 コマ × 16 回
	(8) 構造数理特論 2	3Q	2 コマ × 8 回
	(9) 数学講究 3, 4		
(博士後期)			

授業科目の内容および自己評価

・ (1) オンデマンドのやり方を使いながら、様々な数学のトピックスを紹介した。

・ (2) 行列に関する基本について教えた。

・ (3) 多様体とその応用を説明した。

・ (4) 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。

・ (5) メービウス幾何学と曲面理論を研究した。

・ (6) 英語を使いながら、様々なトピックスを調べた。

・ (7) 英語を使いながら、様々なトピックスを調べた。

・ (8) 射影幾何学とリー球面幾何学を学んだ。

・ (9) リー球面幾何学を研究した。

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　佐治 健太郎

担当授業科目等		
(全学共通)	(1) 線形代数 1,2	1・2Q　1 コマ × 16 回
(学部)	(2) 幾何学 3,4	3・4Q　2 コマ × 16 回
	(3) 数学講究	
(博士前期)	(4) 数学講究 3,4	
(博士後期)		

授業科目の内容および自己評価

- (1) 工学部 1 年前期向けに線形代数の講義を行った. 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.
- (2-1) ホモロジー群について講義を行った. かなり重要なテーマであり, 有名であることから自習してくる学生が多かった. 単体複体とセル複体のホモロジー群について一通り講義してマイヤー・ビートリス完全系列を解説した後に様々な位相空間のホモロジー群の具体的な計算を扱った. かなり複雑なものも扱ったが学生たちはしっかり勉強してホモロジー群を計算できるようになったと思う.
- (2-2) 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. コロナによって登校停止となる学生がかなりの数発生した. その際は以前撮っておいたビデオの該当部分を見てもらうように対応した. テストの日に登校停止となる場合も別途対応し, 不平等がないようにした.
- (3) セミナー形式の授業であった. 学生の希望進路と勉強量に差があったため, クラスを分けた. 受講者がセミナーに慣れてからは順調に進んだ. 各セミナーとも学生は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めた.
- (4) セミナーを行った. 学生にやる気があり, 頑張ったので非常にやりやすかった. 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

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・准教授　佐野 太郎

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線形代数 3・4 (数物)	3・4Q	1 コマ × 15 回
	(2) 線形代数 3・4 (海洋)	3・4Q	1 コマ × 15 回
(学部)	(3) 代数学 1・同演習	前期	2 コマ × 15 回
	(4) 高度教養セミナー	3Q	1 コマ × 1 回
	(5) 数学講究		
(博士前期)	(6) 数学講究 3, 4		

授業科目の内容および自己評価

- (1)(2) 線形代数 3,4 では数物クラスと海洋政策学部のクラスを担当し, 線形空間や部分空間, 一次独立性や部分空間の次元, 固有空間, 対角化などを扱った. 線形代数 3 での一次独立性や次元といった抽象的な概念は, 理解を要する学生が多いように見受けられたので, 次年度以降は工夫を加えたいと思う.
- (3) 代数学 1・同演習では, 群論についての入門的講義を行い, また演習では黒板を使って演習問題の発表を行う形式を取った. やはり同値関係や商集合, 剰余群の箇所で理解に時間を要する学生が多く見られたように思うが, 演習問題をその分用意するなど工夫を行った.
- (4) 高度教養セミナーでは平面代数曲線についての講義を行い, 代数幾何学への入門とした. 前年度とほぼ同じ内容ではあったが, 最後のレポート問題を楽しく解いてもらった印象がある.
- (5) 学部生の数学講究では 4 年生を 1 名指導した. 永井氏の “代数幾何学入門” でセミナーを行った. この本は代数学 2 程度の予備知識で読み進める本であり, 演習問題も良い問題が多く, 実りあるものになったと思う. ただ, 代数幾何学の先端に至るまでには, この本より一歩進んだ内容の勉強が必要そうである.
- (6) 院生の数学講究では修士 1 年の学生を 1 名, 修士 2 年の学生を 1 名指導した. 修士 1 年の学生とは, 石田氏の “トーリック多様体入門” でセミナーを行った. 思ったより本の書き方に癖があるなど困難もあるが, ポスター発表なども行い, 理解は段階的に深まっていると思う.
  修士 2 年の学生は, 小木曽氏の「代数曲線論」の最後の代数曲線の分類の部分を解読し, まとめなどを行った. 修士論文では具体例も含めて, 種数の低い代数曲線の分類について扱った. 小木曽氏の本も最後の方は解読を要する部分もあり, また予備知識の補足に時間も必要であったが, 論文が提出でき安心した.

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　佐藤 進

担当授業科目等			
(全学共通)			
(学部)	(1) 数学要論 2・同演習	前期	2 コマ × 15 回
	(2) 数学要論 2 ※ (1) の講義と同じ	前期	1 コマ × 15 回
	(3) 幾何学 1・同演習	後期	2 コマ × 15 回
	(4) Introduction to Mathematics	2Q	2 コマ × 4 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) 数学コミュニケーション序論	集中	1 コマ × 8 回
	(8) 数学講究 3,4		
(博士後期)			

授業科目の内容および自己評価

- (1), (2) 主に数学科二回生を対象として, 位相空間, 連続写像, 距離空間などに関する講義および演習を行った. 授業では学生に対して質問する頻度を上げて, 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. 授業では学生に対して質問する頻度を上げて, 授業に積極的に参加させることを心がけた.
- (4) 主に数学科二回生を対象として, 結び目理論における彩色数と線形代数の関連に関する講義を英語で行った. 授業ではロープを配布して実際に結び目を作ってもらうなど, 授業に積極的に参加させることを心がけた.
- (5) 主に数学科三回生を対象として, 結び目理論における構成と分類などに関する講義を行った. 授業では学生に対して質問する頻度を上げて, 授業に積極的に参加させることを心がけた.
- (6) 1 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」を用いた. 学生はしっかりと準備をして取り組んでいた.
- (7) 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.
- (8) 修士 1 回生 2 名および 2 回生 2 名の学生に対して, 2-knot の regular triple point number, knot の 3-page invariant, graph theory, virtual knot の Miyazawa polynomial に関する研究について指導を行った.

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・特命助教　渋川 元樹

担当授業科目等		
(全学共通)	(1) 線型代数 1, 2	1・2Q　1 コマ × 16 回
(学部)	(2) 数学演義	3・4Q　1 コマ × 16 回
(博士前期)		
(博士後期)		

授業科目の内容および自己評価

- (1) 全学の一回生を対象として, 線型代数の講義を行った. 特に新型コロナウィルス感染症の欠席者向けに, BEEF に講義ノートを毎週アップロードした. 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.
- (2) 数学科の一回生 (10 人) を対象として, 野口潤次郎「複素数入門」を用いた輪読ゼミを行った. 形式は決まったページ数ごとに学生の担当を決め, 当番制で発表させ, 指導と発展的補足を適宜行った. 更に学生の要望に応え, 発展的題材のテキストを用いたゼミを何回か延長して行った.

その他の特記事項

神戸可積分系セミナー世話人. 2022 年 4 月 28 日, 5 月 19 日, 6 月 20 日, 7 月 26 日, 9 月 29 日, 10 月 27 日, 11 月 29 日, 12 月 22 日, 2023 年 1 月 26 日, 2 月 21 日の計 10 回.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数理・データサイエンスセンター・教授　首藤 信通

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 基礎教養科目「データサイエンス基礎学 (1)–(5)」	1Q・2Q・4Q	各 1 コマ ×3 回
	(2) 総合教養科目「データサイエンス入門 (1)(2)」	2Q・3Q	各 1 コマ ×7.5 回
	(3) 総合教養科目「データサイエンス概論 B(1)–(3)」	1Q・4Q	各 1 コマ ×3 回
	(4) 高度教養科目「データサイエンス PBL 演習 B」	4Q	1 コマ ×7.5 回
(学部)	(5) 高度教養科目「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』」	前期集中	1 コマ ×7.5 回
	(6) 高度教養科目「特別講義 日本総研×神戸大学 OIWS『金融ビジネスと情報システム工学』」	後期集中	1 コマ ×7.5 回
(博士前期)	(7) 「データサイエンス特論 1」	後期集中	1 コマ ×7.5 回
	(8) 「データサイエンス特論 2」	後期集中	1 コマ ×7.5 回
	(9) 「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』」	前期集中	1 コマ ×7.5 回
	(10) 「特別講義 日本総研×神戸大学 OIWS『金融ビジネスと情報システム工学』」	後期集中	1 コマ ×7.5 回
	(11) 数学講究 3, 4	前期, 後期	

授業科目の内容および自己評価

- (1): 全学部の学生を対象とした数理・データサイエンス・AI に関する序論的講義（遠隔オンデマンド + 遠隔講義）を行った。
- (2): 全学部の学生を対象とした数理・データサイエンス・AI の活用事例に関する講義（遠隔オンデマンド + 遠隔講義）を企画・開講・管理した。また, 統計に関する講義を 1 週担当した。
- (3): 全学部の学生を対象とした数理・データサイエンス・AI の応用基礎にあたる講義（遠隔オンデマンド + 遠隔講義）において, データベースに関する内容を 1Q は 3 週, 4Q は 2 週担当した。
- (4): 学部 2 年生以上（一部の学部・学科を除く）を対象とした数理・データサイエンス・AI に関する PBL を企画・開講・管理した。また, データ解析に関する講義を 4 週担当した。
- (5)(6)(9)(10): 日本総研と共同で, 学部 3・4 年生および大学院生を対象としたオープンイノベーションワークショップを企画・開催・管理した。
- (7): 大学院生を対象とした機械学習の技術的側面と実際のビジネスにおける活用例の講義を NEC の森永聡氏に依頼し, 開催・管理した。
- (8): 大学院生を対象とした価値創造ワークショップを産総研の本村氏に依頼し, 開催・管理した。
- (11): 理学研究科数学専攻博士課程前期課程の修士 2 名に対して研究指導を行い, 研究成果の一部については科研費シンポジウム「統計科学の開拓」で口頭発表を行った。

その他の特記事項

- データサイエンス教育部会 部会長, 特に本年度は各科目のクラス増や廃止に関する調整を行い, データサイエンス教育のカリキュラム整備を進めた。

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　高岡 秀夫

担当授業科目等			
(全学共通)			
(学部)	(1) 解析学 8	1Q	2 コマ × 8 回
	(2) 解析学 7・同演習	後期	2 コマ × 16 回
	(3) 解析学 VII ※ (2) の講義と同じ	後期	1 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) 解析数理特論 4a, 4b	3・4Q	1 コマ × 16 回
	(7) 特定研究		

授業科目の内容および自己評価

- (1) 数学科の 4 年生を対象に関数解析について講義した．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．
- (2) ルベーグ積分の議論に触れた学生を対象に, 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．演習はグループディスカッション方式をとり，議論することにより各自のアイデアをまとめる結論を導いてもらうようにした．各設問に対し解く上で必要となる定理の説明，方針に関する重要事項を丁寧に解説するように心がけ，総じてよく理解してもらえた．
- (3) ルベーグ積分の議論に触れた学生を対象に, p 乗可積分関数, Radon-Nikodym 導関数，フーリエ変換について講義した．
- (4) 数学科 4 年生の指導学生を対象に，フーリエ解析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．学生が自ら発表・討論することにより，効果的に理解できるように工夫した．
- (5) 数学専攻（博士課程前期課程）の学生を対象に，位相，関数解析に対する現代の数学研究に触れることを目的としたセミナー形式の講義を担当した．関数空間，位相空間，これらのテキストの講読をとおして学生が関数解析を用いた数学研究の出発点に到達できるように心がけた．
- (6) 数学専攻（博士課程後期課程）の学生を対象に，研究者レベルに相当する偏微分方程式に関する講義を担当した．
- (7) 数学専攻（博士課程後期課程）の指導学生を対象に，非線形分散型方程式に関する最新の研究を分析した．

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　高山 信毅

担当授業科目等			
(全学共通)			
(学部)	(1) 初年次セミナー	前期	1 コマ × 8 回
	(2) 数学入門	前期	1 コマ × 8 回
	(3) 計算数学 1・同演習	後期	2 コマ × 15 回
	(4) 数学講究		
(博士前期)	(5) 計算情報数学	1Q	2 コマ × 8 回
	(6) 先端融合科学特論 A（数学）	前期集中	
	(7) 数学コミュニケーション続論	3Q 集中	
	(8) 数学講究 3, 4		
(博士後期)	(9) 応用数理特論 4a, 4b	3・4Q	1 コマ × 16 回
	(10) 特定研究		

授業科目の内容および自己評価

- (1) 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.
- (2) 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.
- (3) 数理計算の基礎を講義した. プログラミングをしながらより理解を深める演習をおこなった.
- (4) グレブナー基底についての専門書を輪講した.
- (5) 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, 常微分方程式の算法, 最適化の算法.
- (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) 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.
- (8) 線形計画法, 構造保存数値算法, 非線形最適化, についての専門書や論文の輪講した.
- (9) イデアルについての計算アルゴリズムとそのパラメータ同定問題への応用.
- (10) WKB 法について, 学生の研究成果を拝聴した.

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　谷口 隆

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
	(2) 線型代数入門 1, 2	3Q・4Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(3) 代数学 3 ・同演習	前期	2 コマ × 15 回
	(4) 数学演義	後期	1 コマ × 15 回
	(5) 代数学 5 ※ (7) と同じ	4Q	2 コマ × 8 回
	(6) 数学講究		
(博士前期)	(7) 代数学 ※ (5) と同じ	4Q	2 コマ × 8 回
	(8) 数学講究 3, 4		
(博士後期)			

授業科目の内容および自己評価

- (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（提出は任意だが推奨)、理解の定着を図った。課題では、意欲ある学生のために発展的な演習問題も用意した。
- (2) 教科書に沿い、行列や線形変換、対角化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。
- (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) 専門書を輪読し、学生が順に発表した。すべての学生が 3 回ずつ発表した。
- (5), (7) 平方剰余の相互法則、ベルヌーイ数、素数定理、ベルトランの仮説などの整数論のトピックを解説した。
- (6), (8) 学部 4 年生 (3 名)，修士 2 年生 (2 名) の指導をした．学部生については、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，論文を書くための研究打ち合わせや相談を軸にした．

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 度　　教育活動の記録　　数学専攻・助教　　和田 康載

担当授業科目等			
(全学共通)			
(学部)	(1) 解析学 2a, 2b	3・4Q	1 コマ ×16 回
	(2) 数学講究		
(博士前期)	(3) 幾何学	1Q	2 コマ ×8 回
(博士後期)			

授業科目の内容および自己評価

- (1) 数学科 1 年生を対象に, 3Q では上極限・下極限の観点からの実数列の収束, および関数列の収束について講義した. また 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, その後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つくようにした. 演習問題の解説を行う時間を増やす必要性を感じたため, 講義内容を精査しスリム化を図ることで, 時間確保に努めたい.
- (2) 数学科 4 年生 2 名を対象にセミナー形式の授業を行った. 1 名は『An Introduction to Knot Theory』(W. B. Raymond Lickorish 著, Springer) を講読し, もう 1 名は『Knot Theory and Its Applications』(Kunio Murasugi 著, Birkhaeuser) 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, 結び目理論についての理解が深まるように配慮した.
- (3) 数学専攻修士 1 年生を対象に, 結び目理論, とくに結び目のバシリエ不変量に関連する話題について講義した. 位相空間論の基本的事項のみを仮定し, 幾何を専門としない学生にも十分理解できるように配慮した. また, 結び目や絡み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.

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　山田 泰彦

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 微分積分入門 1E, 2E	1・2Q	1 コマ × 16 回
(学部)	(2) 解析学 4・同演習	後期	2 コマ × 15 回
	(3) 表現論 ※ (5) と同じ	3Q	2 コマ × 8 回
	(4) 数学講究		
(博士前期)	(5) 表現論 ※ (3) と同じ	3Q	2 コマ × 8 回
	(6) 解析数理特論 1	4Q	2 コマ × 8 回
	(7) 数学講究 3, 4		
(博士後期)	(8) 特定研究		

- (1) 高校で数学 III を履修していない学生を対象としたクラスである．目標はほぼ達成された．
- (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)(5) 表現論と特殊函数に関して基本的な例を扱った．リー群とリー環の対応について具体的な計算と共に紹介した．
- (4) 4 年生 (2 名) のうち 1 名は岡本の本を用いてパンルヴェ方程式について勉強した．もう 1 名は武部の本を用いて楕円函数について勉強した．
- (6) パデ近似の方法を用いたモノドロミー保存変形方程式の特殊解の構成法について具体的な計算を示しつつ紹介した．
- (7) M2(1 名) は対称多項式の研究を継続し, マクドナルド多項式の積の構造定数の明示公式に関して修士論文を書いた．M1 の 2 名は, 主に原岡の本を用いて超幾何函数について勉強した．M1(3 名) のうち 1 名は q 超幾何積分による q-Heun 方程式の特殊解の研究を継続し成果を上げた (論文投稿中)．1 名は Grothendieck 多項式とその組み合わせ論的な研究に関して論文準備中である．1 名は量子 Garnier 系の初期値空間からの特徴付けを研究し 2 変数の場合に論文準備中である．
- (8) D2(1 名) 種々の超幾何型 q 差分方程式系について研究し, 新たな Jackson 積分解の構成など出版された論文も含めていくつかの成果をあげた．D3(1 名) モックテータ及び μ 函数について特殊函数の観点からの研究を継続し, 渋川元樹氏との共同研究などの成果をあげた．

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

2022 年度　教育活動の記録　数学専攻・教授　吉岡 康太

担当授業科目等			
(全学共通)	(1) 線形代数入門 1, 2	1Q・2Q	1 コマ × 15 回
	(2) 数学 C	3Q・4Q	1 コマ × 15 回
(学部)	(3) 線形代数 5	1Q	2 コマ × 8 回
	(4) 代数学 2	後期	1 コマ × 15 回
	(5) 数学要論 1a, 1b	3Q・4Q	1 コマ × 15 回
	(6) 数学演義	後期	1 コマ × 15 回
	(7) 数学講究		
(博士前期)	(8) 数学講究 3, 4		
(博士後期)	(9) 構造数理特論 3a,3b	1Q・2Q	1 コマ × 15 回
	(10) 特定研究		

授業科目の内容および自己評価

- (1) 行列、連立方程式、逆行列、行列式、対角化について 2 次行列の場合を中心に講義と演習をした。
- (2) 射影平面やその中の直線、2 次曲線について、高校 2 年程度の知識を仮定して講義した。またこの講義の性質上、2 次曲線と実生活との関わりについても講義した。
- (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。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。
- (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。
- (5) 集合の基本的な演算、同値類、および濃度について講義と演習をおこなった。簡単な話であったが、学生は進度が早いと感じたようだ。
- (6) 複素数に関するテキスト (複素数入門、野口潤次郎著）をセミナー形式で読んだ。
- (7) 「代数曲線論」小木曽啓示著に関するセミナーをした。
- (8) Hilbert の零点定理と関連する話題について、セミナー指導をおこなった。
- (9) 連接層の性質について指導した。
- (10) 接続のモジュライについて研究指導をおこなった。

その他の特記事項

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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 2022 年度の研究テーマは, 次のとおりである.

表　40: 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
	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	数理統計、欠測データ解析、高次元データ解析
	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
	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 函数の特殊値
	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
講師	光明 新	指標多様体のコンパクト化, モノドロミー保存変形
助教	三井 健太郎	分離商と純非分離商を用いた代数曲線束の研究
	渋川 元樹	特殊函数 (Special Functions) とその応用
	和田 康載	結び目理論

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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ました. 以前は講義時間帯の開催ということと専門的話題が多い事で参加者が 10 名前後でした. 数年前から談話会を 2 つのタイプにわけて開催しています. その 1 つは専門家を対象とした講演で「講演会」と称しています. 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ます. もう 1 つは非専門家をも対象とした啓蒙的な講演で「談話会」と称しています. 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・学生みんな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ます.

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 月よりハイブリット）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. 最近は, 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前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 41: 数学教室談話会・講演会等講演者

2022.5.18（水）	渋川 元樹 氏（神戸大学大学院理学研究科数学専攻） 対称函数の研究-基本公式, 特殊値及びその応用-
2022.7.20（水）	首藤 信通 氏（神戸大学 数理・データサイエンスセンター／理学研究科） 欠測データに対する平均ベクトルの仮説検定法
2022.12.6（火）	光明 新 氏（神戸大学 数理・データサイエンスセンター／理学研究科） モノドロミー保存変形の見かけの特異点による表示とその応用

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

表 42: Kobe Seminar on Integrable Systems 講演者 (Zoom)

2022.4.28 (木)	土見 怜史 氏 (神戸大学) q-Hermite-Weber 方程式から得られる $\mu-$ 関数の一般化
2022.5.19 (木)	信川 喬彦 氏 (神戸大学) 超幾何方程式の変異版の “ 3 つの顔 ”
2022.6.20 (木)	星野 歩 氏 (広島工業大学) Koornwinder-Macdonald 多項式の明示公式と Pieri 公式
2022.7.26 (火)	紫垣 孝洋 氏 (神戸大学) 中間子の数理モデルに現れる、ある常微分方程式の固有値問題の完全 WKB 解析
2022.9.29 (木)	大久保 勇輔 氏 (第一薬科大学) Koornwinder 作用素の自由場表示と Sergeev-Veselov 型の変形
2022.10.27 (木)	中野 弘夢 氏 (東北大学) (p,q) 型トリプレット頂点作用素代数の加群の圏について
2022.11.29 (火)	西山 雄太 氏 (熊本大学) 2 被約 Schur 関数と Schur の Q-関数に関する予想について
2022.12.22 (木)	山口 航平 氏 (名古屋大学) 量子アフィン KZ 方程式と Askey-Wilson 方程式との双スペクトル対応とその特殊化について
2023.1.26 (木)	清水 康希 氏 (東京理科大学) ジャック多項式計算の固有値分布論への応用
2023.2.21 (火)	重富 尚太氏 (九州大学) 楕円テータ函数を軸としたカライドサイクルおよび非定常核形成の研究

表 43: 解析セミナー講演者

2022.4.19（火）	中村 謙太 氏 （熊本大学大学教育統括管理運営機構） Local estimates for a mixed local and nonlocal doubly nonlinear equation
2022.5.17（火）	渡邉 紘 氏 （大分大学理工学部） 1 次元放物型・双曲型単独保存則に対するエントロピー解の定性的性質
2022.6.28（火）	小杉 卓裕 氏 （公立鳥取環境大学人間形成教育センター） ある完全非線形方程式系の時間大域解の存在のための十分条件
2022.10.11（火）	中島 秀太 氏 （明治大学理工学部） The fluctuations in the L2 region for the KPZ equation in dimension three and higher
2022.10.27（木）	高田 了 氏 （東京大学大学院数理科学研究科） Global solutions for the incompressible rotating MHD equations in the scaling critical Sobolev space
2022.11.1（火）	Jinping Zhuge 氏（Morningside Center of Mathematics, Chinese Academy of Sciences） Quantitative unique continuation for periodic elliptic operators
2023.3.22（水）	Frank Sueur 氏 （Institute of Mathematics of Bordeaux, University of Bordeaux） Lagrangian controllability of the incompressible Navier-Stokes equations

表 44: 代数セミナー

2023.3.7（火）	三浦 真人 氏 (京都大学数理解析研究所) Geometric transitions for Calabi–Yau hypersurfaces
2023.3.8（水）	橋本 健治 氏 (東京大学数理科学研究科) K3 曲面のミラー対称性に関連したウェイト

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

3.2 共同研究・研究交流の逐行状況

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〜

構成メンバー

谷口 隆晴 (研究代表者), 高山 信毅, 吉村 浩明, 大森 敏明.

プロジェクトの概要

解析力学とその離散版である離散力学を核として，数理科学・情報科学の理論・技術を総合的に活用することにより，モデリング・シミュレーションに関する，一連の新理論・新技術を構築し，シミュレーション開発用のライブラリとしてまとめ上げることで，これらの要請に応える.

国際的な共同研究・研究交流の状況

表 45: 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
2018	5	7	16
2019	7	11	26
2020	9	14	23
2021	6	6	13
2022	7	14	28

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.

* Mitsuo Higaki, Christophe Prange, Jinping Zhuge, *Large-scale regularity for the stationary Navier-Stokes equations over non-Lipschitz boundaries*, To appear in Anal. PDE

1. Arata Komyo, Frank Loray, Masa-Hiko Saito, *Moduli space of irregular rank two parabolic bundles over the Riemann sphere and its compactification*, Advances in Mathematics, Volume **410**, Part B, 108750, 2022, ISSN 0001-8708
2. Yasuhiro Ohta and Bao-Feng Feng, *General rogue wave solution to the discrete nonlinear Schrödinger equation*, Phys. D, **439** 133400-1–133400-11. (2022 年 11 月) DOI: 10.1016/j.physd.2022.133400
3. S. Fujimori, Y. Kawakami, M. Kokubu, W. Rossman, M. Umehara, K. Yamada, S.-D. Yang *Analytic extensions of constant mean curvature one geometric catenoids in de Sitter 3-space*, Differential Geometry and its Applications, Article **101924**, 84 (2022) 35 pages, (2022/10) https://doi.org/10.1016/j.difgeo.2022.101924
4. F.E. Burstall, J. Cho, U. Hertrich-Jeromin, M. Pember, W. Rossman *Discrete Omega-nets and Guichard nets via discrete Koenigs nets*, Proc. London Math. Soc. **126**, 2 790–836. (2023/2) https://doi.org/10.1112/plms.12499
5. R. Oset Sinha and K. Saji, *The axial curvature for corank* 1 *singular surfaces*, Tohoku Math. J. (2) **74** (2022), no. 3, 365–388, 2022 年 9 月
   DOI: https://doi.org/10.2748/tmj.20210322

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

6. K. Saji and H. Yıldırım, *Legendrian dual surfaces of a spacelike curve in the 3-dimensional lightcone*, J. Geom. Phys. **179** (2022), Paper No. 104593, 21 pp, (2022, 9月). `https://doi.org/10.1016/j.geomphys.2022.104593`
7. V.Chestnov, F.Gasparotto, M.K.Mandal, P.Mastrolia, S.J.Matsubara-Heo, H.J.Munch, N.Takayama, *Macaulay Matrix for Feynman Integrals: Linear Relations and Intersection Numbers*, Journal of High Energy Physics, volume 2022, Article number: 187, 2022 年 9 月. `DOI:https://doi.org/10.1007/JHEP09(2022)187`.

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 46: 国際学術集会の組織数

年度	組織数
2018	14
2019	17
2020	5
2021	8
2022	11

国際学術集会の組織一覧

1. "Web-seminar on Painlevé Equations and related topics", 2022 年 4 月 8 日〜2023 年 3 月 1 日 (21 talks), 神戸大学 (Zoom), Organizers: Arata Komyo (Kobe), Frank Loray (Rennes 1), Ryo Ohkawa (Kobe), Masa-Hiko Saito (Kobe) (国際)
2. RIMS 共同研究: Applications of Harmonic Maps and Higgs Bundles in Differential Geometry, 2022 年 5 月 28 日〜6 月 1 日, RIMS, 京都大学 (京都大学数理解析研究所) https://www-math.ias.tokushima-u.ac.jp/ yasumoto/ahmhgdg20220528/ Organizers: Toru Kajigaya, Katrin Leschke, Yoshihiro Ohnita, Kaoru Ono, Franz Pedit, Wayne Rossman, Masashi Yasumoto (国際)
3. 第 14 回 GEOSOCK セミナー「極小曲面と Higgs 束」 (speaker: Ian McIntosh), 2022 年 7 月 29 日, 大阪公立大学数学研究所 http://www.sci.osaka-cu.ac.jp/ ohnita/2022/GEOSOCKsem/GEOSOCKsem220729.html Organizers: Yoshihiro Ohnita, Wayne Rossman, Masashi Yasumoto (国際)
4. The 5th International Workshop on Differential Geometry and Integrable Systems (second part of the 13th MSJ-SI), 2022 年 11 月 26 日〜12 月 1 日, 高松（四国）Organizers: M. Yasumoto, Y. Ohnita, M. Guest, T. Kajigaya, K. Leschke, M. Morimoto, Y. Ohyama, W. Rossman, M.-H. Saito (国際)
5. The 3rd Conference on Surfaces, Analysis and Numerics, 2023 年 2 月 20〜23 日, Korea University, Seoul, Korea https://jcho.info/cosan2023/index.html Organizers: Joseph Cho, Seong-Deog Yang, Junseok Kim, Masashi Yasumoto, Wayne Rossman (国際)
6. The 3rd Shot of the 13th MSJ-SI "Differential Geometry and Integrable Systems", 2023 年 3 月 3〜13 日, Osaka Metropolitan University Organizers: Martin Guest, Toru Kajigaya, Wayne Rossman, Masa-Hiko Saito, Takashi Sakai, Masashi Yasumoto (国際)
7. "RIMS Research Project (2022) Singularity theory special months 1", Singularity theory and its applications, 2022 年 10 月 3〜5 日, RIMS, Kyoto University, Kentaro Saji, (国際)
8. "RIMS Research Project (2022) Singularity theory special months 2", Singularity theory and geometric topology, 2022 年 10 月 24〜27 日, RIMS, Kyoto University, Kentaro Saji, (国際)
9. "RIMS Research Project (2022) Singularity theory special months 3", Singularity theory and differential geometry, 2022 年 11 月 7〜9 日, Saitama University, Kentaro Saji, (国際)
10. "Deepening and Evolution of Applied Singularity Theory", 2022 年 11 月 20〜24 日, Workpia Yokohama, Toshizumi Fukui (Saitama University), Kentaro Saji (Kobe University) 他, (国際)
11. "RIMS Research Project (2022) Singularity theory special months 4", Classification problems in singularity theory and their applications, 2022 年 12 月 12〜15 日, IMI Auditorium, Kyushu University, Kentaro Saji, (国際)

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

数学専攻・数学科における国内学術集会の組織

表 47: 国内学術集会の組織数

年度	組織数
2018	8
2019	8
2020	6
2021	4
2022	5

国内学術集会の組織一覧

1. 神戸代数幾何学ワークショップ, 2022 年 12 月 14 日, 神戸大学, 三井健太郎. (国内)
2. 湯布院代数幾何学ワークショップ, 2023 年 2 月 15 日〜2 月 17 日, 日本文理大学, 黒田匡迪, 白根竹人, 三井健太郎, 山木壱彦. (国内)
3. 2021 年度 N-KOOK セミナー, オンライン, 2022 年 4 月 16 日, 5 月 14 日, 6 月 18 日, 10 月 15 日, 11 月 5 日, 12 月 17 日, 世話人: 佐藤進 (神戸大学)(代表), 他 8 名. (国内)
4. 研究集会「拡大 KOOK セミナー 2022」, 2022 年 8 月 30 日–9 月 1 日, 神戸大学, 世話人：佐藤進(神戸大学), 和田康載(神戸大学). (国内)
5. 三角函数研究会、2022 年 9 月 5 日-7 日、神戸大学、加藤正輝（富山高専）, 渋川元樹（神戸大学）, 谷口隆（神戸大学）. (国内)

3.4 国際集会への参加

表 48: 国際集会への参加数

年度	参加数	招待講演数	一般講演数
2018	42	42	0
2019	50	50	0
2020	12	10	2
2021	16	16	0
2022	13	12	1

国際集会への参加一覧

檜垣 充朗

1. Mitsuo Higaki, “Planar Navier-Stokes flows with flux in exterior domains”, International Workshop on Multiphase Flows: Analysis, Modelling and Numerics, 2022 年 12 月 7 日, 早稲田大学. (国際) (招待) (英語)

光明 新

1. Komyo Arata, “Moduli space of irregular rank two parabolic bundles over the Riemann sphere and its compactification”, Web-seminar on Painlevé Equations and related topics, 2022 年 5 月 6 日, zoom. (国際) (招待) (英語)

森本 和輝

1. K. Morimoto, “On Ichino-Ikeda type formula of Whittaker periods for even unitary groups ”, 第 9 回京都保型形式研究集会, 2022 年 6 月 25 日, 京都大学. (国際) (招待) (英語)
2. K. Morimoto, “On Ichino-Ikeda type formula of Bessel periods for $(\mathrm{U}(2n), \mathrm{U}(1))$ and $(\mathrm{GL}(2n), \mathrm{GL}(1))$”, RIMS 共同研究 (公開型)「保型表現の解析的・数論的研究」2023 年 1 月 24 日, 京都大学数理解析研究所. (国際) (招待) (英語)

太田泰広

1. Y. Ohta, “Interaction of rogue waves”, International Workshop on Rogue Waves, 2022 年 12 月 17 日, Burlington, USA. (国際) (招待) (英語)

Wayne Rossman

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

1. W. Rossman, “Omega surfaces, with relations to singularities and discretization”, The 15th Mathematical Society of Japan - Seasonal Institute, Deepening and Evolution of Applied Singularity Theory 2022 年 11 月 20–25 日, ワークピア横浜, 神奈川県. (国際) (招待) (英語)
2. W. Rossman, “Discrete Omega surfaces and their transformations”, The 5th International Workshop on Differential Geometry and Integrable Systems 2022 年 11 月 29 日, 高松シンボルタワー, 香川県 (国際) (招待) (英語)

佐野 太郎

1. 佐野 太郎,「Construction of non-Kähler Calabi-Yau manifolds by log deformations」, Workshop on Complex geometry in Osaka 2022, 2022 年 9 月 22 日, 大阪大学. (国際) (招待) (英語)
2. 佐野 太郎, 「On birational boudedness of some Calabi-Yau hypersurfaces」, The 1st Algebraic Geometry Atami Symposium, 2023 年 2 月 8 日, 伊豆毎日新聞社 (Izu My Room). (国際) (招待) (英語)

谷口 隆

1. Takashi Taniguchi, “Improved error estimates for counting cubic fields”, 解析的整数論とその周辺, 2022 年 10 月 11 日, 京都大学数理解析研究所. (国際) (招待) (英語)

和田 康載

1. Kodai Wada, “Characterization of welded links with generalized Brunnian properties”, The 18th East Asian Conference on Geometric Topology, 2023 年 2 月 8 日, オンライン (Zoom). (国際) (一般) (英語)

山田 泰彦

1. Y.Yamada, ”Geometry of quantum discrete Painlevé equations”, ICM2022 Satellite IDPEIS Conference 2022 年 7 月 28 日, オンライン (Zoom). (国際) (招待) (英語)

吉岡 康太

1. Yoshioka, Kota, “Moduli of stable sheaves on an elliptic surface”, Gauge Theory, Moduli Spaces and Representation Theory,Kyoto 2023.In honor of the 60th birthday of Hiraku Nakajima 2023 年 2 月 20 日, RIMS, 京都大学. (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〜2024 年 3 月）
2. 応用統計学会 評議員（2016 年 5 月〜2024 年 4 月）
3. Japanese Journal of Statistics and Data Science, Coordinating Editor（2019 年 4 月〜現在）
4. 日本品質管理学会 第 52 年度関西支部幹事（2022 年 11 月〜2023 年 11 月）

W. Rossman

1. 数学通信編集委員・常任編集委員 (2022 年 4 月〜2023 年 3 月)
2. 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)
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〜)

首藤 信通

1. 数学 編集委員会 編集委員（2021 年 7 月〜2023 年 6 月）
2. 応用統計学会 企画委員会 委員（2022 年 4 月〜2024 年 3 月）

佐藤 進

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

1. トポロジー連絡会議構成員 (2019 年 9 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〜)

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) 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 (Rossman, 佐藤, 佐治, 谷口) が数学専攻・数学科にいる. 現在 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) にまとまることができた．使用する建物の面積は (表 49) 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続き努力する.

表 49: 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	

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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. 2012 年 10 月以降 4 名体制 (常勤 1, 非常勤 3) であった数学事務室は, 2017 年 7 月から 12 月までの半年間および 2018 年 4 月から 9 月までの半年間は 3 名体制 (常勤 1, 非常勤 2) となり, 不安定な状態が続いていた. 2018 年 10 月以降は 4 名体制に戻ったものの, 2021 年 4 月以降は再び 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.

教務助手 (常勤) の橋本は, 教務, 専攻予算の管理, 広報など専攻全般の業務を補佐し, 専攻内外で非常に大きな役割を担っている. 数学専攻の教育・研究に関わる事務体制は, 当該職員の資質・能力に大きく頼って維持されており, 将来の安定的運営のため改善を進めている.

図書事務は, 任期のついた非常勤であり, 2018 年 10 月より小橋が担当している. 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.

科研費雇用による研究支援者として，2012 年 10 月より 2017 年 6 月まで植木が大型科研費関連の事務等を担当していた. その後 2018 年 1 月より 2021 年 4 月まで再び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的運営がなされている. その後 2022 年 7 月までと 2023 年 2 月から 3 月にかけて事務補佐員を植木が勤めた.

2009 年 9 月に配属された総務係所属専攻担当事務補佐員は, 2018 年 4 月から 2021 年 3 月まで能登が担当し, 2021 年 5 月以降は専攻担当業務は植木に引き継がれている. 各種評価関連や TA, RA などの事務に貢献している. 当該職員の努力により本年次報告書の作成作業なども大幅に効率化された.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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 50: 個別研究活動一覧

氏名	2022 年度			
	査読付論文数		講演	
	総数	単著論文	国内	国際
青木敏	0	0	5(1)	0(0)
福山克司	0	0	0(0)	0(0)
檜垣充朗	2	2	0(0)	1(1)
光明新	2	1	1(1)	1(1)
三井健太郎	1	1	11(10)	0(0)
森本和輝	1	1	0(0)	2(2)
太田泰広	1	0	0(0)	1(1)
W. Rossman	2	0	0(0)	2(2)
佐治健太郎	5	0	2(0)	0(0)
佐野太郎	0	0	3(3)	2(2)
佐藤進	0	0	2(2)	0(0)
渋川元樹	1	0	7(3)	0(0)
首藤信通	0	0	3(0)	0(0)
高岡秀夫	0	0	2(2)	0(0)
高山信毅	1	0	2(1)	0(0)
谷口隆	0	0	1(1)	1(1)
和田康載	2	0	4 (0)	1(0)
山田泰彦	0	0	1(1)	1(1)
吉岡康太	1	0	0(0)	1(1)
総計	19	5	44 (25)	13(12)

学会賞等

1. 森本 和輝, 前之園記念若手優秀論文賞, 2022 年 7 月

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

* 丸山 大輔, 青木 敏, 階層ベ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, Vol. 52, No. 1, 2023 に掲載決定

檜垣 充朗

1. Mitsuo Higaki, *Stability of a two-dimensional stationary rotating flow in an exterior cylinder*, Math. Nachr., **296** (1), 314338, 2023 年 1 月 `DOI:10.1002/mana.202000281`
2. Mitsuo Higaki, *Existence of planar non-symmetric stationary flows with large flux in an exterior disk*, J. Differential Equations, **360**, 182–200, 2023 年 3 月 `DOI:10.1016/j.jde.2023.02.057`

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

光明 新

1. Arata Komyo, *Hamiltonian structures of isomonodromic deformations on moduli spaces of parabolic connections*, Journal of the Mathematical Society of Japan **74** (2) 473–519 2022 年 4 月 DOI:10.2969/jmsj/83858385
2. Arata Komyo, Frank Loray, Masa-Hiko Saito, *Moduli space of irregular rank two parabolic bundles over the Riemann sphere and its compactification*, Advances in Mathematics, Volume **410**, Part B, 108750, 2022 年 12 月 ISSN 0001-8708

* Arata Komyo, *Description of generalized isomonodromic deformations of rank two linear differential equations using apparent singularities*, Publications of the Research Institute for Mathematical Sciences (掲載予定)

* Arata Komyo, *A nonclassical algebraic solution of a 3-variable irregular Garnier system*, Funkcialaj Ekvacioj (掲載予定)

三井 健太郎

1. K. Mitsui, *Elliptic surfaces of Kodaira dimension zero*, Pacific Journal of Mathematics, **318** no. 2 (2022), 249-273. 2022 年 8 月 DOI: 10.2140/pjm.2022.318.249.

森本 和輝

1. K. Morimoto, *On a certain local identity for Lapid-Mao's conjecture and formal degree conjecture: even unitary group case*, J. Inst. Math. Jussieu 21, (2022), no. 4, 1107–1161, 2022 年 7 月
DOI: https://doi.org/10.1017/S1474748020000523

太田 泰広

1. Yasuhiro Ohta and Bao-Feng Feng, *General rogue wave solution to the discrete nonlinear Schrödinger equation*, Phys. D, **439** 133400-1–133400-11. 2022 年 11 月 DOI: 10.1016/j.physd.2022.133400

Wayne Rossman

1. S. Fujimori, Y. Kawakami, M. Kokubu, W. Rossman, M. Umehara, K. Yamada, S.-D. Yang *Analytic extensions of constant mean curvature one geometric catenoids in de Sitter 3-space*, Differential Geometry and its Applications, Article **101924**, 84 (2022) 35 pages, 2022 年 10 月
DOI: https://doi.org/10.1016/j.difgeo.2022.101924
2. F.E. Burstall, J. Cho, U. Hertrich-Jeromin, M. Pember, W. Rossman *Discrete Omega-nets and Guichard nets via discrete Koenigs nets*, Proc. London Math. Soc. **126**, 2 790–836. 2023 年 2 月
DOI: https://doi.org/10.1112/plms.12499

佐治 健太郎

1. Y. Kabata and K. Saji, *Criteria for sharksfin and deltoid singularities from the plane into the plane and their applications*, Beitr. Algebra Geom. **63**,(2022) no. 4, 763–774, 2022 年 10 月
DOI: https://doi.org/10.1007/s13366-021-00606-y
2. A. Honda, K. Naokawa, K. Saji, M. Umehara and K. Yamada, *On the existence of four or more curved foldings with common creases and crease patterns*, Beitr. Algebra Geom. **63** (2022), no. 4, 723–761, 2022 年 10 月 DOI: https://doi.org/10.1007/s13366-021-00602-2
3. R. Oset Sinha and K. Saji, *The axial curvature for corank* 1 *singular surfaces*, Tohoku Math. J. (2) **74** (2022), no. 3, 365–388, 2022 年 9 月
DOI: https://doi.org/10.2748/tmj.20210322
4. A. Honda, K. Naokawa, K. Saji, M. Umehara and K. Yamada, *A generalization of Zakalyukin's lemma, and symmetries of surface singularities*, J. Singul. **25** (2022), 299–324, 2022 年 8 月
DOI: https://doi.org/10.5427/jsing.2022.25m
5. K. Saji and H. Yıldırım, *Legendrian dual surfaces of a spacelike curve in the* 3*-dimensional lightcone*, J. Geom. Phys. **179** (2022), Paper No. 104593, 21 pp, 2022 年 9 月
DOI: https://doi.org/10.1016/j.geomphys.2022.104593

佐野 太郎

* T. Sano, *On birational boundedness of some Calabi-Yau hypersurfaces*, "Birational Geometry, Kähler–Einstein Metrics and Degenerations" に掲載決定.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

渋川 元樹

1. G. Shibukawa and S. Tsuchimi, *A generalization of Zwegers' μ-function according to the q-Hermite-Weber difference equation*, SIGMA, **19** (2023), 014 pp 24 2023 年 3 月 DOI: 10.3842/SIGMA.2023.014

高山 信毅

1. V.Chestnov, F.Gasparotto, M.K.Mandal, P.Mastrolia, S.J.Matsubara-Heo, H.J.Munch, N.Takayama, *Macaulay Matrix for Feynman Integrals: Linear Relations and Intersection Numbers*, Journal of High Energy Physics, **2022**, Article number: 187, 2022 年 9 月 DOI: https://doi.org/10.1007/JHEP09(2022)187.

和田 康載

1. Haruko A. Miyazawa, Kodai Wada, Akira Yasuhara, *The Dabkowski-Sahi invariant and 4-moves for links*, Geometriae Dedicata, **217** (3), 46 2023 年 2 月 DOI: 10.1007/s10711-023-00780-4
2. Haruko A. Miyazawa, Kodai Wada, Akira Yasuhara, *Combinatorial approach to Milnor invariants of welded links*, Michigan Mathematical Journal, 73 (1), 141–170. 2023 年 3 月 DOI: 10.1307/mmj/20205905

山田 泰彦

* H.Awata, K.Hasegawa, H.Kanno, R.Ohkawa, Sh.Shakirov, J.Shiraishi, Y.Yamada, *Non-stationary difference equation, affine Laumon space and quantization of discrete Painlevé equation*, (preprint arXiv:2211.16772[nlin]), 2022 年 11 月, 査読中.

吉岡 康太

1. Mori, Akira; Yoshioka, Kota, *Moduli of stable sheaves on a K3 surface of Picard number 1.*, Tokyo J. Math. **45**, (2022), 263–298 2022 年 12 月 DOI: 10.3836/tjm/1502179369

著書・講義録・ソフトウェア・概説・その他

渋川　元樹

1. 渋川元樹, 「エレガントな解答をもとむ【出題】」, 数学セミナー, 2022 年 5 月号, 日本評論社, 2021, pp6. 2022 年 4 月
2. 渋川元樹, 「エレガントな解答をもとむ【解答】」, 数学セミナー, 2022 年 8 月号, 日本評論社, 2022, pp98–102. 2022 年 7 月

高岡 秀夫

1. Hideo Takaoka, Bilinear Strichartz estimates for the KdV equation on the torus, pre-print, https://doi.org/10.48550/arXiv.2208.04453

高山 信毅

1. 高山 信毅, 野呂 正行, 小原 功任, 藤本 光史, 数学ソフトウエアの作り方, 2022 年 10 月 6 日, 共立出版.

谷口 隆

1. 記憶と理解, 『数学セミナー』2023 年 1 月号, p1, 日本評論社.

口頭発表 (国内)

青木 敏

1. 青木 敏,「マルコフ連鎖モンテカルロ法のための計算代数」, 学術変革 (B)「組合せ遷移」第 26 回セミナー, 2022 年 6 月 13 日, オンライン. (国内) (招待) (日本語)
2. 青木敏, 野呂正行, 「直積構造をもたない内側・外側配置」, 第 115 回テクノメトリックス研究会, 2022 年 9 月 20 日, オンライン. (国内) (一般) (日本語)
3. 青木敏, 野呂正行, 「直積構造をもたない内側・外側配置」, 確率・統計・行列ワークショップ 松本 2022, 2022 年 10 月 31 日, オンライン. (国内) (一般) (日本語)
4. 青木敏, 野呂正行, 「直積構造をもたない内側・外側配置」, 第 116 回テクノメトリックス研究会, 2022 年 12 月 12 日, オンライン. (国内) (一般) (日本語)

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

5. 青木敏, 野呂正行, 「非直積型配置の推定可能モデルと分散分析」, 第 117 回テクノメトリックス研究会, 2023 年 3 月 17 日, 東京大学. (国内) (一般) (日本語)

光明 新

1. 光明 新, 「Moduli space of irregular rank two parabolic bundles over the Riemann sphere and its compactification」, 城崎代数幾何学シンポジウム 2022, 2022 年 10 月 18 日, zoom. (国内) (招待) (日本語)

三井 健太郎

1. 三井健太郎, 「Elliptic surfaces of Kodaira dimension zero」, 大分代数幾何セミナー, 2022 年 8 月 9 日, 日本文理大学. (国内) (招待) (日本語)
2. 三井健太郎, 「Elliptic surfaces of Kodaira dimension zero」, 徳島代数幾何学セミナー, 2022 年 9 月 9 日, 徳島大学. (国内) (招待) (日本語)
3. 三井健太郎, 「Models of torsors under algebraic groups」, 大分代数幾何セミナー, 2022 年 10 月 28 日, 日本文理大学. (国内) (招待) (日本語)
4. 三井健太郎, 「Models of torsors under algebraic groups」, 第 1 回半田山代数幾何学セミナー, 2022 年 11 月 15 日, 岡山理科大学. (国内) (招待) (日本語)
5. 三井健太郎, 「Models of torsors under algebraic groups」, 第 26 回 代数曲面ワークショップ at 常三島, 2022 年 11 月 26 日, 徳島大学. (国内) (招待) (日本語)
6. 黒田匡迪, 三井健太郎, 「単項 GAPN 関数の分類について」, 神戸代数幾何学ワークショップ, 2022 年 12 月 14 日, 神戸大学. 代表発表者：黒田匡迪. (国内) (招待) (日本語)
7. 三井健太郎, 「Quotient singularities of products of two curves and their dual graphs」, 代数幾何学講演会, 東京理科大学, 2023 年 1 月 6 日. (国内) (招待) (日本語)
8. 三井健太郎, 「Elliptic surfaces of Kodaira dimension zero」, 代数幾何学講演会, 東京理科大学, 2023 年 1 月 6 日, 9 日. (国内) (招待) (日本語)
9. 黒田匡迪, 三井健太郎, 「単項 GAPN 関数の分類について」, 旭川離散数学セミナー, 北海道教育大学, 2023 年 3 月 6 日. 代表発表者：黒田匡迪. (国内) (招待) (日本語)
10. 三井健太郎, 「Elliptic surfaces of Kodaira dimension zero」, 小樽数学セミナー, 小樽商科大学, 2023 年 3 月 10 日. (国内) (招待) (日本語)
11. 黒田匡迪, 三井健太郎, 「単項 GAPN 関数の分類について」, 日本数学会 2023 年度年会, 中央大学, 2023 年 3 月 15 日. 代表発表者：黒田匡迪. (国内) (一般) (日本語)

佐治 健太郎

1. 佐治健太郎, Criteria for sharksfin and deltoid singularities from the plane into the plane and their applications, 位相幾何・微分幾何及びその周辺分野への特異点論の応用, 2022 年 6 月 16 日, オンライン. (国内) (一般) (日本語)
2. 佐治健太郎, 「波面の D_4 特異点の幾何」, Singularities of Differentiable Maps and Its applications, 2023 年 3 月 7 日, 北海道大学理学部, (国内) (一般) (日本語)

佐野 太郎

1. 佐野 太郎, 「Infinitely many families of Sasaki-Einstein metrics on spheres」, 筑波大学微分幾何学セミナー (Zoom), 2022 年 5 月 10 日, オンライン (Zoom). (国内) (招待) (日本語)
2. 佐野 太郎, 「Infinitely many families of Sasaki-Einstein metrics on spheres」, 幾何学コロキウム, 2022 年 7 月 22 日, 北海道大学, (国内) (招待) (日本語)
3. 佐野 太郎, 「球面上の佐々木–Einstein 計量」, 幾何学シンポジウム, 2022 年 8 月 30 日, 東京理科大学. (国内) (招待) (日本語)

佐藤 進

1. 佐藤進, 「2 次元結目の表の作成に向けて」, 2022 日本数学会秋季総合分科会, 2022 年 9 月 16 日, 北海道大学. (国内) (招待) (日本語)
2. 佐藤進, 「ガウス語の平面性と 2 次元結び目」, 研究集会「4 次元トポロジー」, 2022 年 11 月 13 日, 大阪大学, (国内) (招待) (日本語)

渋川 元樹

1. 渋川元樹「対称函数の研究 – 基本公式, 特殊値及びその応用–」, 神戸大学数学教室談話会, 2022 年 5 月 18 日, 神戸大学大学院理学研究科. (国内) (招待) (日本語)
2. 渋川元樹「Some trigonometric products (joint work with M. Aoki)」, 九大代数学セミナー, 2022 年 6 月 17 日, 九州大学大学院数理学府. (国内) (招待) (日本語)
3. 渋川元樹「Some trigonometric products (joint work with M. Aoki)」, 三角函数研究会, 2022 年 9 月 7 日, 神戸大学大学院理学研究科. (国内) (一般) (日本語)

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

4. 渋川 元樹, 土見　怜史「A generalization of Zwegers' μ-function according to the q-Hermite-Weber difference equation」, 日本数学会秋季総合分科会, 2022 年 9 月 13 日, 北海道大学高等教育推進機構. (国内) (一般) (日本語)
5. 渋川元樹「Ruijsenaars-type identities and commutativity of some difference operators (joint work with M. Noumi)」, 超幾何方程式研究会 2023, 2023 年 1 月 7 日, 神戸大学大学院理学研究科. (国内) (一般) (日本語)
6. 渋川元樹 "Zwegers' μ-function as special functions (joint with S. Tsuchimi)" , 2023 早稲田整数論研究集会, 2023 年 3 月 8 日, 早稲田大学理工学部. (国内)
(招待) (英語)
7. 渋川元樹「Some monotonic properties of special values of the bivariate complete homogeneous symmetric polynomials」, 2023 年度日本数学会年会, 2023 年 3 月 18 日, 中央大学理工学部. (国内) (一般) (日本語)

首藤 信通

1. 岡田 悠希, 首藤 信通, 「2-step 単調欠測データに基づく判別分析の変数選択に関する仮説検定」, 日本計算機統計学会第 36 回大会, 2022 年 5 月 22 日, 愛媛県県民文化会館 本館. (国内) (一般) (日本語)
2. 松内 直輝, 首藤 信通, 「多変量正規母集団における条件付き独立性検定について」, 科研費シンポジウム「統計科学の開拓」, 2022 年 12 月 17 日, 金沢大学サテライト・プラザ. (国内) (一般) (日本語)
3. 勝又 真, 首藤 信通, 「多標本問題における 2-step 単調欠測データの下での平均ベクトルの同等性検定の検出力について」, 科研費シンポジウム「統計科学の開拓」, 2022 年 12 月 17 日, 金沢大学サテライト・プラザ. (国内) (一般) (日本語)

高岡 秀夫

1. 高岡秀夫, "Bilinear Strichartz estimates for the KdV equation", Mathematical Analysis of Nonlinear Dispersive and Wave Equations, 2022 年 8 月 24 日, 早稲田大学. (国内) (招待) (英語)
2. 高岡秀夫, "Bilinear Strichartz estimates for dispersive equations on the torus", Geometric Analysis in Harmonic Analysis and PDE, 2023 年 3 月 27 日, 京都大学. (国内) (招待) (英語)

高山 信毅

1. 高山信毅, 「超幾何積分と Feynman 積分.」, 特殊多様体・特殊関数研究会, 2022 年 9 月 20 日, 北海道大学. (国内) (招待) (日本語)
2. 高山信毅, 「Feynman 積分の解析のための mt_mm パッケージ.」, Risa/Asir conference 2023, 2023 年 3 月 27 日, 金沢大学. (国内) (一般) (日本語)

谷口 隆

1. 谷口隆, 「概均質ベクトル空間の軌道指数和」, 三角関数研究会, 2022 年 9 月 6 日, 神戸大学. (国内) (招待) (日本語)

和田 康載

1. 和田康載, 「A construction of link-homotopically trivial 3-component links that are not 4-move equivalent to the trivial 3-component link」, 研究集会「拡大 KOOK セミナー 2022」, 2022 年 8 月 30 日, 神戸大学. (国内) (一般) (日本語)
2. 和田康載, 「仮想結び目のねじれ数と $2k$-移動」, 2022 年度日本数学会秋季総合分科会, 2022 年 9 月 16 日, 北海道大学. (国内) (一般) (日本語)
3. 和田康載,「ブルンの性質をもつリボン 2 次元ストリング絡み目の有限型不変量」, 研究集会「4 次元トポロジー」, 2022 年 11 月 11 日, 大阪大学. (国内) (一般) (日本語)
4. 和田康載, 「ブルンの性質をもつリボン 2 次元ストリング絡み目の有限型不変量」, 2023 年度日本数学会年会, 2023 年 3 月 17 日, 中央大学理工学部. (国内) (一般) (日本語)

山田 泰彦

1. 山田泰彦, 「Introduction to isomonodromic deformation」 , Workshop "Kyiv 公式とその周辺", 2022 年 4 月 5 日, online(Kavli, IPMU). (国内) (招待) (日本語)

3.8 査読付き論文数, 国内講演数

表 51: 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
2018	27	10	48
2019	20	5	46
2020	32	10	27
2021	24	7	34
2022	19	5	44

総論文数で共著論文は重複カウントしていない.

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

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

1. Fujii, T. and Nobukawa, T, *Hypergeometric solutions for variants of the q-hypergeometric equation*, (2022) preprint [arXiv:2207.12777]. (査読中), FUNKCIALAJ EKVACIOJ に投稿中
2. Shotaro Kawata, *The description of the Capelli elements with a parameter for classical Lie algebras in terms of symmetrized determinant*, Kyushu J. Math. **77** No. 1 (2023/2) 43.
3. T. Nobukawa, *Connection problem for an extension of q-hypergeometric systems*, SIGMA **18**, 080, 21 pages, 2022 年 10 月, DOI: 10.3842/SIGMA.2022.080. (査読あり)
4. T. Nobukawa, *Integral transformation for q-difference equations and representations of affine Weyl group* (仮題, 準備中).
5. Satoshi Osawa, *Local well-posedness for the Zakharov-Kuznetsov equation in Sobolev spaces*, https://doi.org/10.48550/arXiv.2207.04657
6. Mason Pember, Denis Polly, Masashi Yasumoto, *Discrete Weierstrass-type representations*, Journal name: Discrete Comput Geom, 2022 October, DOI: https://doi.org/10.1007/s00454-022-00439-z, Peer reviewed
7. Udo Hertrich-Jeromin, Mason Pember, Denis Polly, *Channel linear Weingarten surfaces in space froms*, Journal name: Beitr Algebra Geom, 2023 January, DOI: https://doi.org/10.1007/s13366-022-00664-w, Peer reviewed
8. T.Nobukawa, T.Fujii, T.Shimazaki, *Some properties and enumeration of the set valued tableaux*, (論文準備中).
9. S. Tsuchimi, G. Shibkawa, *A generalization of Zwegers' μ-function according to the q-Hermite-Weber difference equation*, SIGMA **19**, 014, 23 pages, 2023 年 3 月, DOI: 10.3842/SIGMA.2023.014. (査読あり)
10. S.Tsuchimi *A New Solution of q-Painlevé equation*, (仮題, 準備中)
11. S.Tsuchimi *A New Perspective of the Universal Mock Theta Function for the q-Difference Equations*, (仮題, 準備中)
12. Yuichi Ueno, *Polynomial Hamiltonians for Quantum Garnier System in two variables*, (仮題, 準備中).

口頭発表

1. 藤井 大計「超幾何函数の新たな側面」, サイエンスフロンティア発表会, 2022 年 10 月 29 日, 神戸大学. (国内)(ポスター)(日本語)
2. 松本 孝文, 「放物接続のモジュライ空間の記述」, 第 19 回数学総合若手研究集会 〜数学の交叉点〜, 2023 年 3 月 7 日, 北海道大学.
   (国内)(一般パラレルセッション)(日本語)
3. 松本 孝文, "Moduli space of rank three logarithmic connections on the projective line with three poles", The 3rd Shot of The 13th MSJ-SI "Differential Geometry and Integrable Systems", 2023 年 3 月 11 日, 大阪公立大学, (国際)(招待, Short Communications)(英語)
4. 信川喬彦, 「q 超幾何方程式の "3 つの顔"」, 神戸可積分系セミナー, 2022 年 5 月 19 日, オンライン. (国内)(一般)(日本語)
5. 信川 喬彦, 「q 差分方程式の積分変換と affine Weyl 群」, 2022 年度函数方程式論サマーセミナー, 2022 年 8 月 10 日, グリーンピア大沼, 北海道. (国内)(一般)(日本語)
6. 信川 喬彦, 「${}_{N+1}\varphi_N$ と φ_D を同時拡張した q 超幾何系の接続問題」, 超幾何方程式研究会 2023, 2023 年 1 月 6 日, 神戸大学. (国内)(一般)(日本語)
7. 信川 喬彦, 「ある多変数 q 超幾何方程式系の接続問題」, 第 6 回数理新人セミナー, 2023 年 2 月 21 日, 九州大学. (国内)(一般)(日本語)
8. 信川 喬彦, 「ある多変数 q 超幾何級数に付随する接続問題」, 第 19 回数学総合若手研究集会, 2023 年 3 月 6 日, 北海道大学. (国内)(一般)(日本語)
9. 大澤 哲史, 「Zakharov-Kuznetsov 方程式の初期値問題の適切性」, (ベストポスター賞), 数学・数理科学専攻若手研究者のための異分野・異業種研究交流会 2022, 2022 年 10 月 29 日, オンライン. (国内)(ポスター)(日本語)
10. Denis Polly, "Discrete Weierstrass-type representations Geometry Seminar, Tokyo Institute of Technology", August 23 2022, Tokyo instityte of Technology, Tokyo. (International)(Invited)(English)
11. Denis Polly, "Discrete channel linear Weingarten surfaces", Discrete Geometric Structures 2022, September 1 2022, TU Wien, Vienna. (International)(Invited)(English)

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.

12. Denis Polly, “Representations of Discrete Bryant type surfaces”, The 2nd Shot of The 13th MSJ-SI ”Differential Geometry and Integrable systems. The 5th International Workshop Geometry of Submanifolds and Integrable Systems” November 27 2022, Takamatsu Symbol Tower, Takamatsu. (International)(Invited)(English)
13. Denis Polly, “Rotational cmc surfaces in space forms”, The 3rd Conference on Surfaces, Analysis, and Numerics, February 22 2023, Korea University, Seoul. (International)(Invited)(English)
14. 紫垣 孝洋,「中間子の数理モデルに現れる、ある常微分方程式の固有値問題の完全 WKB 解析」, 函数方程式論サマーセミナー, 2023 年 8 月 11 日, グリーンピア大沼. (国内)(一般)(日本語)
15. 紫垣 孝洋, “Secular equations for an ordinary differential equation with a ghost point arising from the mathematical model of mesons”, RIMS 研究集会「超局所解析と漸近解析の展望」, 2022 年 10 月 4 日, 京都大学数理解析研究所. (国内)(一般)(英語)
16. 島崎 達史,「Grothendieck 多項式とセットタブローの数え上げについて」, 2022 年函数方程式論サマーセミナー, 2022 年 8 月 10 日, グリーンピア大沼 (北海道). (国内)(一般)(日本語)
17. 島崎 達史,「セットタブローと超幾何函数」, 超幾何方程式研究会 2023, 2023 年 1 月 7 日, 神戸大学. (国内)(一般)(日本語)
18. 島崎 達史,「タブローの個数と超幾何函数との関係」, 第 11 回サイエンスフロンティア研究発表会, 2022 年 10 月 29 日, 神戸大学. (国内)(ポスター)(日本語)
19. 土見 怜史,「Zwegers の μ-関数の特殊関数論的研究」, 九大代数学セミナー, 2022 年 6 月 17 日, ハイブリッド. (国内)(一般)(日本語)
20. 土見 怜史,「Zwegers の μ-関数の性質と q-Bessel 方程式との関係」, 函数方程式論サマーセミナー, 2022 年 8 月 10 日, ハイブリッド. (国内)(一般)(日本語)
21. 土見 怜史,「Zwegers の μ 関数の特殊関数論的研究」, 八王子数論セミナー, 2022 年 8 月 25 日, ハイブリッド. (国内)(一般)(日本語)
22. 土見 怜史,「Zwegers の μ-関数の性質と q-Bessel 方程式との関係」, 三角函数研究会, 2022 年 9 月 6 日, ハイブリッド. (国内)(一般)(日本語)
23. 土見 怜史,「モックテータ関数と q-差分方程式」, 超幾何方程式研究会, 2023 年 1 月 6 日, ハイブリッド. (国内)(一般)(日本語)
24. 上野 祐一,「2 変数量子 Garnier 系の高野理論」, 函数方程式論サマーセミナー 2022, 2022 年 08 月 10 日, グリーンピア大沼. (国内)(一般)(日本語)
25. 上野 祐一,「2 変数量子 Garnier 系の高野理論」, 数学・数理科学専攻若手研究者のための異分野・異業種研究交流会 2022, 2022 年 10 月 29 日, zoom によるオンライン. (国内)(一般)(日本語)
26. 上野 祐一,「2 変数量子 Garnier 系の高野理論」, 超幾何方程式研究会 2023, 2023 年 01 月 05 日, 神戸大学理学部 (国内)(一般)(日本語)
27. 上野 祐一,「2 変数量子 Garnier 系の高野理論」, 第 6 回 数理新人セミナー , 2023 年 02 月 20 日, 九州大学伊都キャンパス. (国内)(一般)(日本語)
28. 上野 祐一,「2 変数量子 Garnier 系の高野理論」, 第 19 回数学総合若手研究集会 〜数学の交叉点〜 , 2023 年 03 月 06 日, 北海道大学理学部. (国内)(一般)(日本語)
29. 上野 祐一, “Polynomial Hamiltonians for Quantum Garnier System in two variables”, 日本数学会 2023 年度年会, 2023 年 03 月 17 日, 中央大学後楽園キャンパス. (国内 (一般)(日本語)

Copyright © 2023, Graduate School of Science, Kobe University. All rights reserved.