

2023年度 東京都立大学 理学研究科

教育改革推進事業（理学G P）

数理科学を基盤とした理工横断型人材育成システム

報告書

東京 理学研究科

数理科学専攻

2024年6月

実施代表者：久本智之

目次

1. はじめに
2. 事業の概要
3. 2023 年度実施報告
4. 2023 年度会計報告
5. 資料編

1. はじめに

この報告書は、「東京都立大学理学研究科教育改革推進事業」として、2023年度に実施した「数理科学を基盤とした理工横断型人材育成システム」の成果をまとめたものです。本事業は、首都大学東京理工学研究科の数理情報科学専攻、電気電子工学専攻、機械工学専攻の3専攻が連携・協力し平成21～23年度に実施した文部科学省の組織的大学院教育改革推進事業「理工横断型人材育成システムの再構築」、および平成24～27年度に実施した首都大学東京教育改革推進事業「数理科学を基盤とした理工横断型人材育成システム」の後継事業として、東京都立大学理学研究科の数理科学専攻が実施したもので、学生たちの実践的な交流を通じ、「理学的発想・アプローチ」と「工学的発想・アプローチ」の双方を理解できる人材の育成を目標としています。

過去10年間の文部科学省・首都大学東京および東京都立大学の事業の成果をふまえ、理学研究科の事業として実施した2023年度は、GPアシスタント活動（理工数学相談室・マスキリニック）を継続しました。これらの活動が、数理科学専攻の枠にとどまらず、今後の理工交流活動の土台となることを願ってやみません。

2024年3月31日

実施代表者：久本智之（数理科学専攻）

2. 事業の概要

GPアシスタント活動

「理工数学相談室」（前期：毎週月・火・水・金曜の5限、後期：毎週火曜の4・5限と水曜の5限）「マスキリニック」（前後期：毎週木曜の4・5限）に、それぞれ2～4名のGPアシスタントを配置し、主に学部学生を対象に、対面で数学の質問に答えました。GPアシスタントの交流、専門知識の復習、コミュニケーション能力・企画力の向上を図るとともに、全学の理系共通基礎科目教育にも貢献するプログラムです。

2023年度後期からは、大学教育センターが実施するTMU Learning Studioとの連携も開始しました。

過去には以下の活動も行っていました。

- 数電機シンポジウム「Mathematics in the Real World」数理科学と工学の連携をテーマとして、さまざまな分野で活躍している講演者を招待し、毎年1回開催しているシンポジウムです。数理情報科学専攻、電気電子工学専攻、機械工学専攻のみにとどまらず、学生を交えた理工横断的な研究交流の場となっています。
- 理工横断セミナー
理学と工学という異なる基盤をもった学生たちが、他分野の学生・教員に対して発表を行い、自由に討論する「理工連携セミナー」（各期5回）と、産業界での数理科学の活用例に触れる「理工キャリアパスセミナー」（各期3回）を実施しています。他専攻の大学院生との交流、他分野の発想・アプローチの理解、コミュニケーション・プレゼンテーション能力の向上、就業力の養成を図るプログラムであり、数理情報科学専攻・物理学専攻・生命科学専攻・電気電子工学専攻・機械工学専攻の専攻科目となっています。
- 数電機連携・横断プロジェクト活動主に数理情報科学専攻・電気電子工学専攻・機械工学専攻の大学院生が、自主的な共同研究を企画して活動する「横断プロジェクト」と高度な教員（間）の研究プロジェクトに参画して研究推進を行う「連携プロジェクト」の2つからなる、数理情報科学専攻・電気電子工学専攻・機械工学専攻の専攻科目です。他

専攻の教員・大学院生との交流、コミュニケーション能力・企画力の向上、他分野の発想・アプローチの習得を図るプログラムです。

3. 事業の概要

2023年度の本GP事業のメンバーは、以下の通りです。

- 久本智之（数理科学専攻、実施代表者）
- 内田幸寛（数理科学専攻）
- 朽久保文嘉（電子情報システム工学域）
- 小口俊樹（機械システム工学域）

各学期のプログラム開始時（4月7日（金）・10月3日（火））に、「数電機GP履修ガイダンス」を開催しアシスタントの募集や担当者にプログラムの趣旨説明を行いました。

(1) GPアシスタント活動

数理科学専攻の以下13名をGPアシスタントとして採用しました。

氏名	学年	専攻	指導教員
呉博韜	M1	数理科学専攻	小林正典
斉藤 星	M1	数理科学専攻	久本智之
坂本知優	M1	数理科学専攻	上原北斗
高倉真和	M2	数理科学専攻	久本智之
田中一希	M2	数理科学専攻	横山俊一
西野 颯馬	M1	数理科学専攻	石谷謙介
浜田一希	M1	数理科学専攻	小林正典
高島佑太	M2	数理科学専攻	上原北斗
陳 宇	M2	数理科学専攻	吉冨和志
松井仁	M2	数理科学専攻	酒井高司
児玉悠弥	D3	数理科学専攻	深谷友宏
栃谷悠紀	D3	数理科学専攻	上原北斗
松家拓稔	D3	数理科学専攻	深谷友宏

そして

- 理工数学相談室（前期：毎週月・火・水・金曜の5限、後期：毎週火曜の4・5限と水曜の5限）
- マスククリニック（前後期：毎週木曜の4・5限）

を運営しました。これらの活動は、微分積分・線形代数の授業や、kibacoで学生に対する周知を行いました。

相談者は学部1・2年生、相談内容は理系共通基礎科目が中心でした。また、理工数学相談室（理工なんでも相談室との合同集計）とマスククリニックの利用者の延べ人数は、以下の通りでした。

	理工数学相談室	マスククリニック	合計
前期	175	63	238
後期	81	25	106

前年度と比較すると利用者の減少が目立ちました。宣伝不足や、主な営業場所が前期は1号館107号室、後期は図書館内へと移動したことの影響もあると考えられます。例年同様、利用者にはリピーターも多く、学習の定着に一役買っていることが伺えました。

また、今年度は後期の期末試験対策を行わず、新しい取り組みとして、試験期間のみ数学相談室を図書館と1号館での並列開催としました。

(2) 数電機シンポジウム

今年度は開講しませんでした。

(3) 理工横断セミナー

今年度は開講しませんでした。

(4) 数電機連携・横断プロジェクト

今年度は開講しませんでした。

4. 2023年度会計報告

(1) 予算

理学研究科教育改革推進費：	1,000,000 円
数理科学専攻学生経費：	500,000 円
合計：	1,500,000 円

(2) 決算

人件費（T A雇用）：	1,260,500 円
数理情報科学専攻への戻し金：	239,500 円
合計：	1,500,000 円

5. 資料編

(1) 2023 年度 G P アシスタント 募集要項

(2) 理工数学相談室・マスキリニック実施案内

(3) 前期期末試験対策講座

2023年度数電機GPアシスタント募集要項

1. 制度の趣旨

数理科学専攻による、2023年度理学研究科教育改革推進プログラム：

「数理科学を基盤とした理工横断型人材育成システム」

(代表：数理科学専攻・久本智之)では、本プログラムの推進に係る人材として、以下の要領でティーチングアシスタントを募集します。本プログラムに関する情報は、数電機GPのWebページ <http://www.se.tmu.ac.jp/mis/mem.html> を参照してください。



2. 採用予定人数

ティーチングアシスタントを10名程度採用する予定です。

3. 対象者

理学研究科、理工学研究科及びシステムデザイン研究科の、主に博士前期課程に在籍する大学院生を対象とします。

※本プログラムへ積極的に参加する人材を優先して採用します。

※日本学生支援機構奨学金等、貸与の奨学金を受けている場合も応募可能です。

4. 期間

2023年4月1日から2023年9月30日までの6ヶ月間とします。

5. 待遇

東京都立大学のGPアシスタントとして採用します。

6. 業務時間数および業務内容

・時給は1300円（博士前期課程）・1400円（博士後期課程）とします。

・週2時間～週6時間の勤務で、主な業務内容は以下の通りです。

(1) 担当教員の指導のもと、理系共通基礎科目に関する質問などに対応する「理工数学相談室」（1号館）および「マスキリニック」活動（8号館6階EV前）をチームで担当し、週1～3回（1回2時間）のペースで勤務する。

(2) 特定のテーマを、学部生にわかりやすく解説する自主企画を1～2回開催する。

・ 契約期間終了時には、TA活動報告書の提出を求めます。

7. 申し込み方法など

2023年3月14日（火）～3月30日（木）の期間に、指導教員を通じて

2023年度数電機GP代表：久本智之（hisamoto@tmu.ac.jp）

まで申し込んでください。氏名、学修番号、電子メールアドレスを明記願います。応募多数の場合は、本プログラムへの取り組み意欲等をもとに数電機連携GP推進室で審査を行い、その採否を決定します。審査結果は2023年4月3日（月）までに、本人に直接通知します。また、4月7日（金）の昼休みに初回のミーティングを行う予定です。

2023年度数電機GPアシスタント募集要項

1. 制度の趣旨

数理科学専攻による、2023年度理学研究科教育改革推進プログラム：

「数理科学を基盤とした理学横断型人材育成システム」

(代表：数理科学専攻・久本智之)では、本プログラムの推進に係る人材として、以下の要領でティーチングアシスタントを募集します。本プログラムに関する情報は、数電機GPのwebページ <http://www.se.tmu.ac.jp/mis/mem.html> を参照してください。



2. 採用予定人数

ティーチングアシスタントを10名程度採用する予定です。

3. 対象者

理学研究科、理工学研究科及びシステムデザイン研究科の、主に博士前期課程に在籍する大学院生を対象とします。

※本プログラムへ積極的に参加する人材を優先して採用します。

※日本学生支援機構奨学金等、貸与の奨学金を受けている場合も応募可能です。

4. 期間

2023年10月1日から2024年3月31日までの6ヶ月間とします。

5. 待遇

東京都立大学のGPアシスタントとして採用します。

6. 業務時間数および業務内容

・時給は1300円(博士前期課程)・1400円(博士後期課程)とします。

・週2時間～週6時間の勤務で、主な業務内容は以下の通りです。

(1) 担当教員の指導のもと、理系共通基礎科目に関する質問などに対応する「理工数学相談室」および「マスキリニック」活動(図書館本館)をチームで担当し、週1～3回(1回2時間)のペースで勤務する。

(2) 特定のテーマを、学部生にわかりやすく解説する自主企画を1～2回開催する。

・契約期間終了時には、TA活動報告書の提出を求めます。

7. 申し込み方法など

2023年8月18日(金)正午までに、指導教員を通じて

2023年度数電機GP代表：久本智之(hisamoto@tmu.ac.jp)

まで申し込んでください。氏名、学修番号、電子メールアドレスを明記願います。応募多数の場合は、本プログラムへの取り組み意欲等をもとに数電機連携GP推進室で審査を行い、その採否を決定します。審査結果は2023年8月25日(金)までに、本人に直接通知します。また、10月2日(月)の昼休みに初回のミーティングを行う予定です。

理工数学相談室 Math Clinic

2023 年度前期は、

■ 理工数学相談室

[月曜・火曜・水曜・金曜, 5 限]

■ Math Clinic

[木曜, 4&5 限]

で開講しています。

数学の質問, 数学に関する悩み 一緒に解決しましょう!

- ✓ 数学の講義でわからなかったところ
- ✓ 試験対策に向けて要点の確認
- ✓ 数学に関する勉強方法や進路相談

などお気軽にご相談ください。

利用にあたって (裏面もあわせてご覧ください)

- ◇ 混雑時にはお待ちいただくことがあります。
- ◇ 一對一での相談, グループでの利用など柔軟に対応しますので, TA にお声がけください。
- ◇ 相談内容を準備していただくと助かります。
- ◇ 飛び入り参加でも, 可能な場合は対応します。

1. kibaco で自己登録

[マイページ]>[授業一覧]
>[授業自己登録]のタブ
コース名 :
理 GP および理学教育 GP
(2023 前期)
コース ID :
ada2023rigpzen

2. フォームで事前予約

kibaco のお知らせに URL が
あります。必要事項を記入し
てください。

(予約可能時間 :
利用日 1 週間前 18:30 から
利用日開始 20 分前まで)

3. 参加

予約時間になりましたら, 開
催場所にお越しください。

TA 一同お待ちしております!

理工数学相談室

MATH CLINIC

2023 年度後期から 相談場所が変わりました!

■ 理工数学相談室

[月曜・火曜・水曜・金曜, 5 限]

相談場所:

図書館 コミュニケーションスペース

■ Math Clinic

[木曜, 4&5 限]

相談場所: 8 号館 6 階

エレベーターホール

数学の質問, 数学に関する悩み

一緒に解決しましょう!

- ✓ 数学の講義でわからなかったところ
- ✓ 試験対策に向けて要点の確認
- ✓ 数学に関する勉強方法や進路相談

などお気軽にご相談ください。

利用方法

1. kibaco で自己登録

[マイページ]>[授業一覧]
>[授業自己登録]のタブ
コース名:
理 GP および理学教育 GP
(2023 後期)
コース ID:
ada2023rigpkou

2. フォームで事前予約

kibaco のお知らせに URL が
あります。必要事項を記入し
てください。

(予約可能時間:
利用日 1 週間前 18:30 から
利用日開始 20 分前まで)

3. 参加

予約時間になりましたら、開
催場所にお越しください。

TA 一同お待ちしております!

利用にあたって (裏面もあわせてご覧ください)

- ◇ 混雑時にはお待ちいただくことがあります。
- ◇ 一対一の相談, グループでの利用など柔軟に対応しますので, TA にお声がけください。
- ◇ 相談内容を準備していただけると助かります。
- ◇ 飛び入り参加でも, 可能な場合は対応します。

東京都立大学



2023 前期 微積・線形 期末対策セミナー報告書

作成者： 高倉、浜田、坂本、呉、佐藤

2023年 7月

微分積分

中心メンバー：高倉、浜田

アンケート担当：佐藤

1、当日の様子



・内容と準備

- 1、講座で扱った内容は級数の収束と発散である。
- 2、7月5日リハーサルして、久本先生とGPの皆さんよりアドバイスをいただいた。
- 3、チラシは微積担当の浜田さんが作り、印刷後TAを介して学部生に配布した。

・本番の状況

- 1、聴講に來た学部生の人数は77人(予約人数37人)であった。
- 2、流れ: スライドを解説しながら例題を説明→演習問題をあげる→質問対応。
- 3、スライドを印刷して配布した。スライドと演習問題を一緒に kibaco にあげた。

2、アンケート

満足度	5	4	3	2	1	合計
人数	3 3	1 0	4	1	1	4 9

アンケートの説明

- アンケートは講義内での QR コードによる任意回答で、77 人中 49 人の回答を得ることが出来た。
母数に対してサンプル数が十分ではないが、参考程度に結果をまとめる。
なお、アンケート内容は“学部学科”、“講義全体の満足度(5 段階評価)”、“各内容での理解度(6 項目、4 段階評価)”、“取り上げて欲しかったトピック”、“講義の感想、改善点”の計 10 項目である。
- 回答数はシステムデザイン学部機械システム工学科が全体の 40%程を占め、次点で同学部情報科学科(16.33%)、理学部科学科(14.29%)と続いた。
- “各内容での理解度”はすべて項目で「とても理解できた」が 60%を超えていたが、特に“ダランベールの判定法”、“コーシーの判定法”が 77.55%と高く、“交代級数の収束”が 61.22%と相対的に低かったので、今後参考にしていきたい。
- “取り上げて欲しかったトピック”では“冪級数”、“多変数関数の極限、連続性”、“逆三角関数、双曲線関数”、“オスズメの数学参考書の紹介”などがあつたので、今後の活動に取り入れていきたい。
“講義の感想、改善点”は“は”分かりやすかった“や”参加して良かった“などの肯定的な意見しかなかったので、回答者の評価を受け止めより良いものを目指していきたい。

3、反省点

- ・ スライド等の準備に時間を掛け過ぎたので、業務時間を予め決めておくべきだった。

線形代数

中心メンバー：坂本、呉

アンケート担当：佐藤

1、当日の様子						
	・内容と準備 1、講座で扱った内容はベクトルの一次独立、基底と様々な部分空間である。 2、7月7日リハーサルして、久本先生とGPの皆さんよりアドバイスをいただいた。 3、チラシは微積担当の浜田さんより作って、印刷した後TAを介して学部生に配布した。					
	・本番の状況 1、聴講に来た学部生の人数は105(予約する人60人)になった。 2、流れ：基本な定義と知識の紹介→黒板で演習問題を解答する→質問対応。 3、スライドを印刷して配布した。発表用原稿を作った。スライドと一緒にKibacoにあげた。					
2、アンケート						
満足度	5	4	3	2	1	合計
人数	省略	省略	省略	省略	省略	省略
アンケートの説明						
1. 発表用資料にアンケートのQRコードを添付することを忘れてしまい、結果がありません。後で講座を聞いて数学相談室に来た学部生の意見を書く。(アンケート担当の佐藤さんの時間を頂き、申し訳ない)						
2. 「演習問題はいいんだが、省略する部分(行基本変形、一次連立方程式の解とか)が少し多い。復習することが必要だが、少し解説してもいいと思う」という話がある。						
3. 前期の線形代数において、計算の問題が多いので、別の演習問題をやりたい人がいる。従って、もう少し問題と回答を配布資料と一緒にあげてもいいと思う。						
3、反省点						
・ 発表用スライドと配布資料にアンケートのQRコードを添加しなければいけない。 ・ 誰がどのくらいの時間をかけてどの部分を準備する、というのを、準備の前に担当メンバー全体で確認して共有すべきだった。						

以上.