

教員名	真島 秀行 (MAJIMA Hideyuki)
所 属	理学部数学科
学 位	理学博士 (1985 東京大学)
職 名	教授
URL/E-mail	http://www.sci.ocha.ac.jp/~majima@math.ocha.ac.jp

◆研究キーワード

複素領域における微分方程式論 / 数学教育 / 数学史

◆主要業績

総数 (3) 件

- ・「角についての数学」, 数学通信第 10 巻第 2 号, 日本数学会, 2005. 8., pp.38-52
- ・「西田明則の和算書と東京湾海堡建設」, 日本数学会年会数学基礎論および歴史分科会特別講演, 於中央大学理工学部, 2006 年 3 月
- ・「油分け算の不等式による解法」, 平成 17 年度日本数学教育学会研究部高等学校部会研究報告書:「数学的な活動」を促す教材開発と指導法の工夫—数学 II・数学 B 編—, 日本数学教育学会, 2006 年 3 月, pp18-21

◆研究内容

複素領域における微分方程式に関する研究では、未発表であるが（複合領域科学専攻のアンニュアルレポートには書いたが）、エアリー微分方程式という典型例の解の導き方についてひとつの知見を得た。

数学教育における研究としては、引き続き「虹の数学」の教材の完成度と上げつつあるほか、油分け算の不等式と不定方程式を利用した手順に対応した解法を考え出し、その教材化を試みた。

2004 年度に発見した本学附属図書館所蔵の和算資料に基づく数学史的な研究としては、その旧所蔵者西田金吾明則が明治時代、国防のために東京湾海堡建設に当たった人物であることから、海堡建設事業と和算の関連を調査研究している。この研究について日本数学会年会において数学基礎論及び数学史分科会特別講演を依頼され、講演予稿（8 ページ）を執筆し 1 時間講演を行った。

◆教育内容

理学部数学科 3・4 年生向けに、微分方程式論の初歩の講義、4 年生向けに常微分方程式の特異点理論へのコンパクト作用素の理論の応用として指数定理等の講義を行った。

大学院前期課程向けに、微分方程式の特異点の理論について、確定特異性、不確定特異性の特徴付け、不確定度数等について講義し、演習を行った。

学部 4 年の数学講究では、微分方程式論の英語のテキストを読ませて発表させ、質問、演習を通じて理解度を上げた。前期専攻の 1 年生には、複素関数論の英語のテキストを読ませ、質問、演習を通じて理解度を上げた。前期専攻の 2 年生には、修士論文としての研究課題を与え、そのために必要な知識を本や論文を読ませることによって獲得させ、修士論文の指導に当たった。

博士後期課程の学生には論文指導を行い、投稿させ一編は年度内に掲載されるに至った。

◆特許

- ・数学の役割が感得されるような教材の開発

◆将来の研究計画・研究の展望

1. 複素領域における微分方程式の研究としては、いくつかの系列の超幾何微分方程式系の解の超漸近解析的な性質を明確にしていくことを目標としており、基礎理論部分は本年度中に仕上げたい。2. 数学教育的な研究として、附属高校で実施している「虹の数学」の教材としての完成度を上げ、多くの高校で使ってもらえるような形に整えたい。3. 数学史的な研究としては本学所蔵の西田金吾明則の旧所蔵本の中に今まであまり知られていないものがある。いくつかありそれらを調査し、歴史的位置づけを明らかにする予定である。

◆共同研究可能テーマ・今後実用化したいテーマ

- ・特殊関数の漸近挙動を使った研究

◆受験生等へのメッセージ

数学は元々人間生活の必要性から発祥し、発展し、人びとの生活を支え続けてきています。物を数えたり、量を測ったり、形を作ったり、空間内の位置を表したりするのに必要な数の概念、図形の概念はもちろんのこと、それらを基礎として、関数の概念が生まれ、それを解析する手段である微分積分学が確立されてきました。そのお蔭で、他の科学、技術とも相俟って、今日、人工衛星を打ち上げることなどが可能となり、より正確な天気予報が可能になったり、衛星放送が見られたり、GPS（全地球測位システム）が開発されナビゲーションができるなど、人びとはその恩恵に浴しています。数学は地味な学問ですが、強力で、その良さを社会の多くの人びとに知っていただきたいと思っています。数学を何らかの意味で人生に役立てていこうという志のある方が、「虹の数学」などを学びに、そしてさらに研究を目指して進学して来てくれることを期待しています。