

氏名： 真島 秀行
所属： 人間文化創成科学研究科自然・応用科学系
職名： 教授
学位： 理学博士（1985 東京大学）
専門分野： 複素領域における微分方程式論、数学教育、数学史
E-mail： majima@math.ocha.ac.jp
URL： <http://www.sci.ocha.ac.jp>

◆研究キーワード / Keywords

複素領域の微分方程式／数学史／数学教育

Differential Equations in the Complex Domains / Mathematical History / Mathematical Education

◆主要業績

総数（5）件

- ・真島秀行、「関新助孝和の履歴について？ある甲府分限帳の記載について」、数学史研究第 204 号，日本数学史学会，2010，pp42?51
- ・真島秀行、「甲府日記」と「甲府御館紀」に見える関孝新助和，京都大学数理解析研究所講究録 1677，2010，pp47?58
- ・Majima, Hideyuki, Seki Takakazu, his life and bibliography, to appear in the Proceedings of the International Conference on History of Mathematics in Memory of Seki Takakazu(1642?-1708) , Springer-Verlag 2010
- ・「複素関数のキーワード」，数理科学 2009 年 8 月号，pp13?18
- ・高木貞治 50 年祭の展示資料から、数学セミナー 2010 年 3 月号，pp12?13

◆研究内容 / Research Pursuits

複素領域における微分方程式論については、関数の漸近展開の近似度を上げる変形された級数について研究した。

数学史に関しては、1. 関新助孝和の伝記的な面について、死後 200 年以上、謎とされてきた多くのことが、ある甲府分限帳を調査する機会を得てその記録を活字化することにより明らかにした。これによって、年齢、生誕地、甲府藩における職歴がわかり、関新助孝和という稀有の和算家（数学者）の社会的な地位がほぼ明確になった。

2. 関孝和の円周率の計算が、村松茂清の球の体積と表面積の計算をさらに推し進めた関孝和の扱いから、等比級数的な考えの着想を得たであろうことを指摘した。

3. 西田明即の残した「砲家秘函測量篇附録」から上野俊之丞常足の「砲家秘函」の成立・構成について、高知市図書館徳弘文庫にあった巻一、二から、砲術家のために三角関数表を使って距離を測る方法の解説から始まっていることが分かった。

数学教育については、「虹の数学」等の高校数学の教材開発の改良を行った。

◆教育内容 / Educational Pursuits

全学共通科目として、数の歴史の講義、LA科目「数理のことは」、理学部数学科2年生向けに数理解析序論、3?4年生向けに微分方程式論の講義を行った。

大学院博士前期課程向けに、関数方程式特論として特異点を持つ線形微分方程式のモノドロミー表現、基本群の表現を実現する線形微分方程式系の構成について講義した。

学部4年の数学講究では、微分方程式論のテキスト、数理ファイナンスのテキスト、関数論のテキストを読ませた者があったが、いずれも発表させ、質問、演習を通じて理解度を上げた。

大学院博士前期課程の1年生には、テキストを読ませ、質問、演習を通じて基礎知識が修得させるよう指導に当たり、大学院博士前期課程の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。

◆研究計画

1. 特殊関数を漸近解析の手法を中心に研究してきている。Bessel関数などは様々な場面で応用されている。まだ知られていない応用があれば共同研究したい。
2. 関新助孝和の伝記的な面が分かってきたが、引き続き関孝和の数学と職業との関わりについて明らかにしていきたい。西田明則の数学と職業との関わりについても引き続き調査研究する。
3. 新学習指導要領の開設も刊行され、「数学的な活動」を通じて数学を学ぶ姿勢を育てる方向性が強く出されているが、どのような教材が適切か研究していく。

◆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など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。江戸時代の数学者関孝和、近代日本の数学者高木貞治の業績など、日本では世界的な数学が生み出されてきています。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。