

氏名	真島 秀行 MAJIMA Hideyuki
所属 職名	人間文化創成科学研究科自然・応用科学系 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
URL	http://www.sci.ocha.ac.jp
E-mail	majima@math.ocha.ac.jp

研究者キーワード / Keywords

複素領域における微分方程式
数学史
数学教育

Differential equations in the complex domains
Mathematical History
M a t h e m a t i c a l e d u c a t i o n

主要業績

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

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年5月

真島秀行、「数学A」における課題学習、「高等学校 新学習指導要領の展開 数学科編」（明治図書、吉田明史編著）所収、2010年6月、pp205-210

高木貞治の書籍についてのいくつかの注意、京都大学数理解析研究所講究録、2011年5月刊行予定

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、関数の漸近展開についての研究した。数学史に関しては、1. 関新助孝和の「解伏題之」（西田明則旧蔵書にも写本一冊）には現代数学の言葉で言えば、終結式・行列式のことを書いてある。2次行列、3次行列、4次行列についての計算を関孝和は逐式交乗と呼び表にまとめている。2次行列、3次行列、そして4次行列の場合、この表からうまく組み合わせられて交式斜乗で表わされることを関孝和は主張したことであった。この表のまとめる順番は相消し合う項の順にしてあるということを報告者は初めて指摘し、5次以上の行列についても同様に逐式交乗の表が作れると関孝和は確信していたであろうが項数が多くなりかなり煩瑣になるとして交式斜乗に取り換えようとして誤ったと推察した。2. 関孝和の伝記的な面を考えると跡目相続の際の伝達人の花房平左衛門が鍵になることを指摘した。数学教育については、高校数学の課題学習・数学的活動として「虹の数学」、「油分け算」という教材の改良を行った。

■ 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「数理のことば」、理学部数学科3年生向けに関数論とその演習、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、漸近解析特論として不確定特異点を持つ線形微分方程式の解の漸近展開論について講義した。学部4年の数学講究では、微分方程式論のテキスト、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

■ 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。また、弟子である建部兄弟、特に徳川吉宗の相談役であった建部賢弘についても数学と職業との関わりを明らかにしていく。3. 新学習指導要領の開設も刊行され、「算数・数学的な活動」を通じて算数・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。江戸時代の関孝和、建部賢弘、近代日本の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。