

# 名古屋大学数学教育セミナー

## 第55回プログラム

日時：2018年5月19日（土）14：00～17：00

場所：名古屋大学大学院多元数理科学研究科多元数理科学棟 552号室

プログラム：

1. 講演：数学とコンピュータはどうかかわるか？

—数値解析の観点から—

三井 斌友（名古屋大学名誉教授）

2. 講演：新学習指導要領の目指すもの

宇野 勝博（大阪大学全学教育推進機構教授）

●講演内容・開催場所交通案内等についてはウェブページを御覧ください：

<http://www.math.nagoya-u.ac.jp/~namikawa/>

●参加自由。事前の申し込みは必要ありません。参加費は無料です。

名古屋大学数学教育セミナーは、現職の数学教員と、数学教員を志望する大学院生・学部学生がともに集い、学問としての数学をいかに教育の中で活かしていくかを考え、またその目的のために数学・数学教育学について学んでいく、自由な意見交換の場です。

●世話人・問い合わせ先

浪川 幸彦

所属：椋山女学園大学教育学部

電子メール：namikawa@sugiyama-u.ac.jp

電話：052-781-4492

三宅 正武

所属：名古屋大学大学院多元数理科学研究科

電子メール：mmiyake@math.nagoya-u.ac.jp

## 講演内容アブストラクト

### 1. 数学とコンピュータはどうかかわるか？

—数値解析の観点から—

三井 斌友

「数学とコンピュータは関係があるの？」 --- よくある質問ですが、YES とも NO とも簡単に割り切りにくく、むしろ「どう関係するのか」を考察するのが適切でしょう。

数値解析という数学の分野は、中等教育でほとんどその姿が見えませんが、アルゴリズムという考え方・方法を重視し、数値アルゴリズムを通じて数学とコンピュータを繋ぐ役割を果たしているのです。両者の関係を具体的に見てゆくために適切と考えられます。非線形方程式の反復解法であるニュートン法が知られているように、1.ニュートンまでさかのぼることができると同時に、小惑星探査機「はやぶさ」が歴史的な成功を収めることができた理論・技術を支えている、数値解析の発展を概観しながら、データマイニングで活用されるような、行列の特異値分解という現代の到達点まで、一通り解説しようと計画しています。

### 2. 新学習指導要領の目指すもの

宇野 勝博

平成34年（2022年）4月から施行される高等学校学習指導要領について、まず変更された点について述べる。次に、新学習指導要領が目指す方向性をどのように受け止めれば、次世代を担う高校生のためになる改革となるのかを私見を交えながら述べたい。

話題として、以下のような項目を予定している。それぞれの話題において複眼的な見方がある。①「数学的な見方・考え方」、「数学的活動」、「数学的に考える」について。新学習指導要領では、小学校学習指導要領でも「算数的」ではなく「数学的」と記載されている。学問としての数学と社会における数学。両方の観点を踏まえて学びを進める意義を改めて考える。②単元の構成。系統的に学ぶことと探求的に学ぶことについて。積み上げ型の学びと課題解決型の学び。両者をどのように捉えるのか、また数学 I, II, III と A, B, C はどのような考え方で単元構成されているのか考える。③対話的な学びと深い学びについて。一見矛盾するような二つの学びのあり方をどのように捉えればよいか考える。