



卓越した若手研究者の育成を目指して

埼玉大学

テニュアトラック普及・定着事業

埼玉大学研究機構テニュアトラック第2回シンポジウム

# 現代調和解析と その応用

日時/ 2014年10月30日(木曜日) 13:30-17:35

場所/ 理学部1号館3階 基礎数理演習室 (1337番教室)

## プログラム：

総合司会： 長澤壯之 (埼玉大学 教授)

13:30-13:35 歓迎の挨拶

佐藤勇一 (埼玉大学 教授・研究機構長)

13:40-14:25 調和解析：熱流からデータ圧縮へ

Neal Bez (埼玉大学 テニュアトラック准教授)

14:30-15:15 フーリエ級数と積分の収束

Sanghyuk Lee (ソウル大学 教授)

15:15-16:00 休憩 (コーヒーブレイク)

16:00-16:45 ヘルダーの不等式の改良

小澤 徹 (早稲田大学 教授)

16:50-17:35 振動積分の関数計算

James Wright (エディンバラ大学 教授、エディンバラ王立協会 フェロー)

※本講演は全て英語にて実施致します

参加費無料

問い合わせ先: テニュアトラック推進オフィス 048-858-9158

ホームページ: <http://www.saitama-u.ac.jp/iron/tt/>

埼玉大学研究機構テニユアトラック第2回シンポジウム

## 「現代調和解析とその応用」概要

このシンポジウムでは、現代調和解析とその応用を紹介します。調和解析の応用は、数学や科学にとどまらず、私たちの日常生活の中にも現れます。

調和解析とは、フーリエ解析を拡張した数学の分野です。フーリエ解析は、著名なフランス人数学者 **Jean Baptiste Joseph Fourier** が、1800年頃に発表した熱拡散理論についての有名な論文が起源になっています。その論文においてフーリエは、熱拡散方程式を解くにあたり独自の方法を提案しました。その考えは、全ての関数は異なる周期の正弦波・余弦波の無限和で表されるという事実、すなわち、フーリエ級数・フーリエ変換の理論と進展しました。

その後この素晴らしい考えは、そのルーツである数学や物理にとどまらず、とても幅広い分野に応用されてきました。目を引く応用の一つとして、電子シンセサイザーや電子キーボードの設計等、フーリエ解析が音楽・音響技術業界に与えた革命的影響が挙げられます。最近では更に、電子オーディオファイルを、広く一般に使用されている **MP3** フォーマットへと、大幅にサイズダウンすることにも、フーリエ解析は応用されました。これにより、元の音質を損なうことなく、自由にインターネット上で音楽ファイルのシェアが可能となったのです。

純粋数学においては、調和解析の研究の多くは、活発に研究されている数学内の他分野と密接に関連し、それにより調和解析の研究が促進されています。衝撃的とも言える連携の1つが、幾何学のいわゆる掛谷問題です。掛谷問題とは、1917年に日本の数学者・掛谷宗一が、平面上で長さ1の線分を180度回転するのに必要な最小面積を問うた、退屈に聞こえる問いが始まりでした。

このシンポジウムの目的は、調和解析を研究のキーとする、国際的に高名な数学者たちから、こうした選りすぐりの進歩を提示していただくことです。