

# 横浜数論幾何研究集会

世話人: 原隆 (津田塾大学)  
小関祥康 (神奈川大学)  
並川健一 (東京電機大学)

日程: 2025 年 11 月 1 日 (土)

場所: 神奈川大学横浜キャンパス 3 号館 401 室

## 11 月 1 日 (土)

9:30 – 10:00 川島誠 (明治学院大学)

講演題目:  $p$ -進 polygamma 関数の値の性質について

講演概要: Kubota-Leopoldt の  $p$ -進  $L$ -関数の正の整数点における値の非零性や無理数性といった性質を調べたいと考えている。これらの値は J. Diamond による  $p$ -進 polygamma 関数の値の線形和として表されることが知られている。そのため、 $p$ -進 polygamma 関数の値の線形独立性を研究することは、上記の問題に対する一つの有効なアプローチとなる。本講演では、 $p$ -進 polygamma 関数の異なる点における値の線形独立性に関して得られた結果を紹介する。本研究は Anthony Poëls 氏との共同研究によるものである。

10:15 – 11:05 佐久川 憲児 (信州大学)

講演題目: 基本群に由来するガロワ表現の  $p$  進族について

講演概要: 1986 年の有名な論文において、伊原は三点抜き射影直線の副  $p$  基本群のメタアーベル商から  $\mathbb{Z}_p[[X, Y]]$  上のガロワ表現を構成しその数論的性質を詳しく調べた。特にその表現からヤコビ和を補間する 1 コサイクルを構成し、久保田・レオポルトの  $p$ -進  $L$  関数の特殊値との関係を明らかにした。本講演ではこのような大きな環上のガロワ表現を代数曲線の副  $p$  基本群から構成する方法について講演者が得た結果を述べる。また時間が許せば伊原の公式の類似物についても述べる。

11:20 – 11:50 村上和明 (西南学院大学)

講演題目: 岩澤加群の構造, 特に同型類について

講演概要: 岩澤加群をはじめとして、岩澤理論では  $\mathbb{Z}_p$  上の一変数冪級数環が作用する有限生成  $\mathbb{Z}_p$ -加群がしばしば登場する。本講演では、このような加群のうち、有限部分加群を持たないものに対して、特性イデアルや、高次 Fitting イデアルとは異なる同型類に関する不変量を導入する。本講演では、この不変量と岩澤加群, Selmer 群の関係について述べる。

12:05 – 12:55 野村 次郎 (慶應義塾大学)

講演題目: Ritter-Weiss Strategy の応用について

講演概要: Jurgen Ritter と Alfred Weiss による同変岩澤主予想 (Equivariant Iwasawa Main Conjecture) の証明で用いられた、アーベル拡大に対する岩澤主予想の「貼り合わせ」の手法の応用について考える。具体的な問題意識としては、Samit Dasgupta と Mahesh Kakde による結果の非可換化を目標とし、現在までの進捗を報告する。

14:30 – 15:00 石塚 裕大 (九州大学 IMI)

講演題目: 特異二元形式の指数和について

講演概要: 2020 年、Taniguchi–Thorne は判別式がたかだか三つの素数の積であるような三次体について、同型類の個数の非自明な下からの評価を得た。証明はベースとなる三次体の数え上げを、特異二元三次形式の指数和の評価を得ることにより行われている。本講演ではより一般の特異二元形式の指数和についての結果と、その応用を報告する。一部の研究は谷口隆氏 (神戸大学)、Frank Thorne 氏 (サウスカロライナ大学)、Stanley Yao Xiao 氏 (UNBC) との共同研究に基づく。

15:15 – 16:05 大下 達也 (群馬大学)

講演題目: 楕円曲線の  $p$  べき等分点による拡大塔に沿ったイデアル類群の漸近挙動とその位相幾何的類似

講演概要:  $p$  を素数,  $E$  を有理数体上の楕円曲線とし, 有理数体に  $E$  の  $p^n$  等分点の座標を添加した体を  $K_n^E$  と書く. 本講演では,  $E$  の精 Selmer 群から定まる岩澤加群の情報を用いて, 拡大塔  $\{K_n^E\}$  に沿ったイデアル類群のある種の商加群の漸近挙動を記述できることを示す (平之内俊郎氏との共同研究に基づく). 更に, この結果の位相幾何的類似と見なせる結果も紹介する.

16:20 – 16:50 門田 慎也 (公立鳥取環境大学)

講演題目: ルート系のゼータ値のある種の和について

講演概要: Euler–Zagier 型多重ゼータ関数の正の整数点における値を多重ゼータ値という。多重ゼータ値の間には和公式と呼ばれる関係式が成り立つ。小森-松本-津村は、Euler–Zagier 型多重ゼータ関数の拡張の一つである、ルート系のゼータ関数を導入した。ここでは、ルート系のゼータ関数の正の整数点における値のことをルート系のゼータ値と呼ぶことにする。本講演では、ルート系のゼータ値に対する和公式の類似物についてお話しする。

17:05 – 17:55 田坂浩二 (近畿大学)

講演題目: 対称多重 Eisenstein 級数について

講演概要: 多重 Eisenstein 級数は, Eisenstein 級数の級数表示を多重ゼータ値に倣って多重化することにより定義される複素上半平面の正則関数である. Gangl-Kaneko-Zagier (2006) により 2 重の場合が導入され, 2 重ゼータ値のモジュラー現象の解析に用いられた. 今回, 多重 Eisenstein 級数の“対称化”を導入し, 2 重の場合にそれらで張られるベクトル空間の次元を決定したので, それを報告する. 対称多重 Eisenstein 級数がみたす線形シャッフフル関係式と, 楕円多重ゼータ値がみたす Fay シャッフフル関係式や周期多項式との関係性についても触れる. これは佐久川憲児氏, 原隆氏との共同研究である.