

第6回ゼータ若手研究集会講演アブストラクト

2月15日

森澤 貴之

On the ℓ -part of \mathbb{Z}_p -extension of \mathbb{Q}

相異なる素数 p, ℓ に対し、有理数体の円分的 \mathbb{Z}_p 拡大の中間体の類数が ℓ で割れないか、という問題を考える。この問題に関し、単数の高さを計算することで得られた進展について講演させていただく。これは同志社大学の岡崎龍太郎氏との共同研究である。

塩見 大輔

多項式環上の L-関数と円分関数体のヤコビ多様体について

これまでの研究において、既約多項式に対する円分関数体については、正標数値ゼータの特殊値を用いることで、ヤコビ多様体が ordinary になる同値条件を与えていた。本講演では、多項式環上の L-関数の特性多項式の係数の間にある種の関係式が成り立つことを示し、これにより一般の円分関数体についてもヤコビ多様体が ordinary になる同値条件を与える。

原 隆

虚数乗法を持つヒルベルト尖点形式に対する円分岩澤主予想について

岩澤主予想とは、セルマー群のポントリャーギン双対の特性イデアルという〈代数的な不変量〉と p 進 L 関数と言う〈解析的な不変量〉が p 進の世界で本質的に一致することを主張する極めて神秘的な予想であり、整数論の華形の一つとも言えよう。楕円保型形式に対する岩澤主予想の研究は近年加藤和也、クリストファー・スキナー、エリック・ウルバン等に依り劇的な進展を迎えているが、その一方で虚数乗法を持つ楕円保型形式に対しては「付随する量指標のテータ持ち上げを通じて虚二次体の岩澤主予想と結びつける」と言う、一般の場合と比較するとかなり様相の異なる方針から主予想にアプローチ出来ることがカール・ルービンや加藤和也等に依って観察されていた。本講演では後者の方針を虚数乗法を持つヒルベルト尖点形式に一般化し、CM 体の岩澤主予想と関係づけることに拠って虚数乗法を持つヒルベルト尖点形式の円分岩澤主予想に取り組む試みについて解説する。時間が許せば CM 体の主予想を特殊化する際に生ずる技術的困難についても言及したい [落合理 (大阪大学) との共同研究]。

2月16日

兵藤 史武

Isomorphism classes and zeta functions of groups

群 G のゼータ関数とは自然数 n に対して G の指数 n の部分群の個数を対応させることで得られる数列の母関数のことである。本講演ではねじれの無い有限生成ベキ零群で群のゼータ関数が群の同型類を決めるかという問題に関して考察する。この問題に関しては一般には正しくないことが知られているが、逆にどんな群のクラスを与えれば同型類が決定されるだろうか？このことについて講演させていただこうと思う。

野口 和範

finite category のゼータ関数

この講演では、object, morphism が有限の finite category のゼータ関数について話します。まず最初に定義を与え、そのゼータと finite category の被覆との関係について話します。category の被覆は体の拡大の理論との analogy になっていて、考える問題はデデキント予想の類似問題です。最後に主定理として、finite category のオイラー標数とゼータとの関連について話します。

町出 智也

A formula involving parameterized sums of quadruple zeta values

We give a formula involving parameterized sums of quadruple zeta values. The obtained formula has four parameters, and is invariant under a cyclic group of order four. As applications, we also give formulas involving weighted sums of quadruple zeta values, which contain known results.

山本 修司

調和代数とオペラッド作用について

調和代数は、多重ゼータ値の調和積を代数的に扱う枠組みである。Hoffman-Ihara により、定数項 0 の 1 変数冪級数のなすモノイドが調和代数に作用することが発見され、それまでに知られていた幾つかの作用素がこのモノイド作用の一部として得られることが分かった。本講演では、この作用を多変数冪級数のなすオペラッドまで拡張し、シャッフル積や調和積などをこの言葉で記述できることを示す。

苗代 暁彦

Von Mangoldt 関数に付随する二重 Dirichlet 級数について

Von Mangoldt 関数に付随する二重 Dirichlet 級数を Mellin-Barnes の積分公式を用いて解析接続し、その接続を用いて特殊値を明示的に記述する。また、ある条件の下で、Mebius 関数に付随する場合についても同様のことを示す。

2月17日

宮崎 隆史

ディオファントス方程式 $(an - 1)^x + n^y = (an + 1)^z$ について

正の奇数 $a > 1$ に対して、ディオファントス方程式 $(an - 1)^x + n^y = (an + 1)^z$ の正の解 (n, x, y, z) を決定する。これは Alain Togbe 氏 (Purdue 大学) との共同研究である。

山田 智宏

Explicit approximate formulas for prime numbers in arithmetic progressions

We give explicit approximate formulas for the Chebyshev functions $\psi(x; k, l)$ and $\theta(x; k, l)$ uniformly for $k < c \frac{(\log x)^{1/2}}{(\log \log x)^3}$, and for $k < (\log x)^\alpha$ for some values of α provided that $L(s, \chi)$ has no siegel zero for characters χ modulo k .

2月18日

堅田 晃平

Ihara zeta function and Ramanujan circulant graphs

グラフに対して定義される Ihara ゼータ関数とそれに深く関連する Ramanujan グラフについて説明し、巡回群を基につくられた Cayley グラフが Ramanujan であるかを調べる。

長谷川 武博

有限グラフの素ゼータ関数とその性質

伊原ゼータ関数 (有限グラフのゼータ関数) は、1966年に伊原康隆先生により導入され、砂田利一先生、橋本喜一朗先生、オードリー・テラスさんをはじめ、現在に至るまで国内外を問わず、さまざまな方向に研究されてきました。

本講演では、リーマンのゼータ関数に対応する素ゼータ関数に類似させ、有限グラフの素ゼータ関数を導入し、その性質をご紹介します。なお、本研究はまだ初期段階です。本研究は、工学院大学学習支援センター講師齋藤正顕氏との共同研究です。