

3月18日(木)

- 岸 康弘 (福岡教育大学) 「代数体のイデアル類群について」 P: プロジェクター使用

代数体のイデアル類群の類数の可除性についての考察を行う。講演では、まず初めに素数次の不分岐巡回拡大の構成法及び与えられた整数を位数に持つイデアル類の構成法の話をする。また、低次の代数体に対する類数の可除性についての必要十分条件を考え、ランクに関する話へと発展させる。最後に、新しい結果として、3 ランクが 2 以上のイデアル類群を持つ 2 次体の族を紹介する。

- 横山 俊一 (九州大学) 「虚二次体上の Serre の保型性予想にまつわる計算機的考察と Magma の紹介」 P

Serre の保型性予想とは、Galois 表現と保型形式との重要な対応を記述するもので 2007 年に有理数体上の予想が Khare-Wintenberger によって解決された。本講演ではこの一般化として虚二次体上の予想を考え、対応させるべき両者に対する計算機的アプローチを考察する。また、本研究に計算機代数システム Magma がどのように貢献しているかを簡単なデモンストレーションを交えながら紹介する予定である。

- 小関 祥康 (九州大学) 「ただ一つの馴情性重みをもつある種のガロア表現の非存在性について」

代数体上のある半安定ガロア表現が存在しないことを証明します。また、その応用として、Rasmussen-Tamagawa によって提唱された特別なアーベル多様体の同型類の個数の有限性予想について、分ったことを紹介します。

- 若林 徳子 (九州大学) 「等号付き多重ゼータ値の巡回和公式と川島の関係式」

等号付き多重ゼータ値の巡回和公式を川島の関係式と呼ばれている関係式族に帰着させることで、純代数的に別証明できることを紹介する。また、巡回和公式が生成する空間にある種のフィルトレーション構造を与え、それらの空間の次元がある数論的な数列で与えられることを述べる。

- 原 隆 (東京大学) 「非可換岩澤主予想と同変玉河数予想について」

モチーフの  $L$ -関数の特殊値に関するブロック-加藤の玉河数予想は岩澤主予想の「降下」(descent) を介して証明されることが期待されており、実際に特別なケースではこの方針に則って玉河数予想が解決されている。本講演では、近年デイヴィッド-バーンズ (David-Burns) とオトマル-ヴェンヤコブ (Otmar-Venjakob) に依って確立された非可換拡大に対する降下理論を用いることで、非可換拡大に於いても岩澤主予想が (非可換) 玉河数予想を導くことをクリティカルなテイトモチーフの場合に紹介し、非可換岩澤理論の玉河数予想への応用について考察する。

3月19日(金)

- 森 伸吾 (京都大学) 「二元三次形式の空間に付随する軌道 Gauss 和」一部書架カメラ

2 元 3 次形式の空間では有理整数環上、合同条件によりいくつかの  $L$ -関数が定義でき、それぞれの  $L$ -関数は関数等式を持ちます。関数等式にはタイトルにあるような Gauss 和があらわれます。このような 2 元 3 次形式から決まる Gauss 和がある仮定の下で、古典的な意味での Gauss 和について書けたことを紹介したいと思います。

- 境 優一 (九州大学) 「保型微分方程式に関するいくつかの話題について」 P

Historically, H. Poincare, K. Schwarz, and others studied linear differential equations which had a periodic solution, or a modular invariant solution, analytically. This leads to the study of modular forms by an algebraic approach.

In recent years, M. Kaneko and D. Zagier treated certain modular differential equation for the study of a relation between  $j$ -polynomials appeared as its solutions and supersingular  $j$ -polynomials. Also, M. Kaneko and M. Koike studied some modular solutions of this equation for some congruence subgroups. For more general cases, H. Tsutsumi found some new kind of modular differential equations, and proved their solution could be expressed by means of hypergeometric series.

In this talk, we give modular forms and quasimodular forms related to some modular differential equations and some properties.

- 山崎 隆雄 (東北大学) 「佐藤理論,  $p$ -進タウ関数と数論幾何」 P

ソリトン方程式に関する佐藤幹夫の理論と、Greg Anderson によるその  $p$ -進化並びに数論幾何への応用を概説した上で、周辺の問題について議論する。

- 朝倉 政典 (北海道大学) 「 $p$  主要ねじれ 0 サイクルの群が無限になる  $\mathbb{Q}_p$  上の 5 次曲面の構成」

$p$  進局所体上の代数曲面で, 0 サイクルのなす Chow 群の  $\ell$  ( $\neq p$ ) 主要ねじれ部分群が無限になる例は, 斎藤秀司氏との共同研究によって得られていた. しかし,  $p$  主要ねじれ部分群が無限になる例はまだみつかっていなかった. この講演では, 5 次曲面でそのような例を構成する.

- 平之内 俊郎 (広島大学) 「非連結  $K$  理論について」 P

完全圏の「高次導来圏」を用いた一般の完全圏に対する負の  $K$  群の新しい定義を紹介する. この定義を用いた方が  $K$  群の計算がし易い(と思われる). その後, 「Abel 圏に対する負の  $K$  群は自明」という予想へのアプローチと失敗例を披露する. (望月哲史氏との共同研究)

3 月 20 日 (土)

- 木村 巖 (富山大学) 「2 次体の tame kernel の 2 部分の支配体について」 P

2 次体の tame kernel の 2 部分については, (一般の代数体の tame kernel についての) Tate の 2-rank formula 以来, Conner-Hurrelbrink, Qin Hourong, Qin Yue, Vazzana, Hurrelbrink-Kolster, Osburn らによる多数の研究がある. 特に, 判別式の素因子の個数が少ない 2 次体の中で, tame kernel の 4-rank が与えられた値になるものの密度を求めるという問題を, 2 次体の tame kernel の 2 部分に関する支配体の構成という観点から整理する.

- 森澤 貴之 (早稲田大学) 「マラー測度と有理数体の円分的  $\mathbb{Z}_3$  拡大におけるウェーバーの問題」

類数が 1 となる代数体が無限にあるかどうかは, まだわかっていない. そこで, 素数  $p$  に対し, 有理数体の円分的  $\mathbb{Z}_p$  拡大に注目し, その全 での中間体の類数が 1 となるか, という問題を考える. これを『Weber の問題』と呼ぶ. だが, 類数が 1 であることを証明することは難しいため, その類数が素数  $\ell$  で割れるかどうか, というのを考える. 近年, この問題に対し, 堀江氏をはじめ, 小松氏・福田氏, 岡崎氏などが精力的に研究を進めており, さまざまな結果を出している. 私は,  $p$  が 3 の場合に興味を持ち研究を進めており, そこで得られた結果に関して講演をさせていただこうと思う.

- 平山 聖治 (九州大学) 「局所体上の楕円曲線の Kummer 写像の像について」

今回の講演では, 局所体の単数群に付随する次数商の構造について得られた結果を述べる. この結果は, 楕円曲線の局所 Kummer 写像の像について調べるのに役立つことが期待されるので, これらの関係性についても述べる.

- 吉田 学 (九州大学) 「Krasner の補題の精密化と分岐理論 —局所体上の多項式の超距離空間と分岐理論—」

局所体上のモニク既約多項式全体の集合にある非 Archimedes 距離を定義し, それを用いることで Krasner の補題を分岐理論で記述する. さらに, 超距離空間の性質とノルム群の計算を用いて Krasner の補題が精密化できることを証明する. (鈴木貴士氏との共同研究)

- 鈴木 貴士 (The University of Chicago) 「Krasner の補題の精密化と分岐理論—Serre の局所類体論と分岐理論—」

Fontaine は  $\mathbb{Z}$  上の非自明アーベルスキームの非存在を示す際,  $(P_m)$  という条件を定義し, 利用した. これは完備離散付値体の有限次 Galois 拡大  $L/K$  と非負実数  $m$  に対し定義される条件である. 吉田は剰余体が完全体の時に,  $(P_m)$  の成り立つ下限  $m$  と  $L/K$  の最大分岐跳躍数が等しい事を示した. そこで  $m$  が最大跳躍数と等しい時に  $(P_m)$  が成り立つかどうかを調べる. この問題は  $p$  進 Galois 表現の分岐の評価に応用があると期待され, また Krasner の補題の精密化と見る事も出来る. この講演では,  $m$  が最大跳躍数と等しい時に  $(P_m)$  が成り立つ事を, いくつかの条件の下で示す. 証明では, Serre による剰余体閉体の局所類体論が本質的に使われるので, その解説も行う. (吉田学氏との共同研究)

アブストラクト作成責任者: 吉田 学