

金沢整数論オータムワークショップ 2021

アブストラクト

10月19日(火)

15:00~16:00 前田洋太(京都大学) 金沢で講演

Title: Irregular cusps and Kodaira dimension of unitary modular varieties

Abstract: モジュラー多様体の小平次元は昔から研究されてきた。解析方法の一つとして低い重さの保型形式を構成し、それを微分形式として拡張するという low weight cusp form trick が Gritsenko-Hulek-Sankaran によって考案された。これは強力な手法であるが、モジュラー多様体がコンパクト化の境界上で irregular cusp と呼ばれる cusp を持つときには修正が必要であることが馬によって指摘され、直交型モジュラー多様体の場合に修正された。本講演ではユニタリ型モジュラー多様体の場合に同様の問題を考察し、irregular cusp の定義や小平次元への応用を解説する。

16:30~17:30 Biplab Paul(九州大学) 金沢で講演

Title: Hecke eigenvalues and Fourier coefficients of Siegel cusp forms of degree 2

Abstract: A key way to approach modular forms is via their Fourier coefficients. In case of elliptic cusp forms which are Hecke eigenforms, Fourier coefficients and Hecke eigenvalues coincide upto certain normalization. But the situation is very different in case of Siegel modular forms of higher degrees. In this talk, we shall explain behaviour of signs of Hecke eigenvalues of Siegel-Hecke eigenforms of degree 2 over primes. Then we explore the known relations between Hecke eigenvalues and Fourier coefficients to study similar properties of a non-zero cusp form (not necessarily Hecke eigenform).

10月20日(水)

14:00~15:00 井上翔太(東京工業大学)

Title: L関数の臨界線上での独立性について

Abstract: Selberg は Selberg クラスと呼ばれるいくつかの良い性質をみたく L 関数の集合を定義した。彼はそのクラスに属する L 関数が統計的に独立になると言及し、Bombieri と Hejhal の共同研究によりその独立性の定理が証明された。講演者は Junxian Li 氏との共同研究で、Bombieri-Hejhal による定理を大偏差と呼ばれるある確率論的な方面へ精密化したのでそれを報告する。

15:15~16:15 角濱寛隆(京都大学) 遠隔で講演

Title: Local theta correspondences for quaternionic dual pairs and Langlands parameters

Abstract: 局所 Theta 対応はある簡約群の既約表現から別の簡約群の既約表現を構成する手段を与えている。局所 Theta 対応を Langlands パラメータの言葉で記述する問題は、非四元数ユニタリ群の場合には Gan, Ichino, Atobe らによって解決されている。本講演ではこの問題を四元数ユニタリ群の場合について考察し、得られた結果を紹介する。また、 D を局所体 F 上の四元数体とする時、 $\mathrm{Sp}_4(F)$ の内部形式の既約表現の $D^1 \times D^1$ への制限の分岐則への応用も紹介する。

10月21日(木)

14:30~15:30 吉川祥(学習院大学)

Title: 総実五次体上の楕円曲線の保型性について

Abstract: 志村谷山予想とは、有理数体上の楕円曲線がすべて保型的である(つまり適切な重さ2のカスプ形式と対応している)ことを主張するものである。この志村谷山予想の自然な拡張として、「志村谷山予想の総実代数体版」も成り立つことが期待されている。近年の保型性持ち上げ定理の発展により、この予想は特定のモジュラー曲線の有理点を調べる問題に帰着し、定義体である総実代数体が小さい場合(実2,3,4次体)にはモジュラー曲線を用いたアプローチによって強い結果が得られている。本講演では、実5次体の場合を考察し、すべての実5次体上で保型性が未知な楕円曲線は本質的に有限個であることを説明する。この結果は、伊藤哲史氏(京都大学)と石塚裕大氏(九州大学)との共同研究により得られたものである。

15:45~16:45 伊藤望(京都大学) 遠隔で講演

Title: Speh 表現の分岐則と局所ゼータ積分

Abstract: F を p -進体、 n を正整数とし、 $GL_2(F)$ の既約 generic 表現 π に関する Speh 表現 $Sp(\pi, n)$ の、ブロック対角部分群 $GL_n(F) \times GL_n(F)$ に関する分岐則について考える。この問題は、 π が主系列表現の時は doubling method の文脈で比較的よく知られているものである。今回は、これを考察してゆく中で現れた、doubling ゼータ積分の変形である新しいゼータ積分について得られた結果を紹介する。この結果は、ユニタリ群に対する表現論的宮脇リフトの理論の一部を成す。

17:00~18:00 跡部発(北海道大学) 遠隔で講演

Title: Local newforms for $GL(n)$

Abstract: 1970年代に Atkin-Lehner と Casselman により創始された newform の理論は、モジュラー形式と保型表現とを結ぶ架け橋である。その後、Jacquet-Piatetskii-Shapiro-Shalika による一般線型群への拡張を経て、この理論はさまざまな群へと一般化された。しかしながら、これらの先行研究では、 p -進群の表現が generic であるという仮定がなされていた。本講演では、一般線型群の表現について、generic の仮定を外した場合を説明する。この研究は、中東工科大学の近藤智氏と北海道大学の安田正大氏との共同研究である。

18:15~19:15 越川皓永(京都大学) 金沢で講演
(北陸数論セミナーと合同)

Title: ユニタリ志村多様体のコホモロジー消滅定理

Abstract: Caraiani と Scholze により数年前に証明されたユニタリ志村多様体の振れ係数コホモロジーに関する消滅定理は保型性の理論の進展において重要な役割を果たしている。講演ではまずこれらを概観する。その後、消滅定理について講演者の行った研究を紹介する。