

早稲田大学整数論セミナーの予定 (2023年度 第13回)

日時：2023年12月22日（金）17:00～18:30

場所：〒169-8555 東京都新宿区大久保3-4-1
早稲田大学西早稲田キャンパス（旧・大久保キャンパス）
59号館4階420室（59-420）
対面と Zoom ミーティングによるハイブリッド開催

講演者：青木 琢哉 氏（早稲田大学）

タイトル：奇素数 l に対する実二次体の円分的 \mathbb{Z}_2 -拡大の l -類群について

アブストラクト：正の整数 n に対して、 \mathbb{B}_n を有理数体 \mathbb{Q} の円分的 \mathbb{Z}_2 -拡大の 2^n 次の中間体とする。この時、 \mathbb{B}_n の類数 $h(\mathbb{B}_n)$ がすべて1となるか、という Weber の類数問題がある。この問題は、「 $h(\mathbb{B}_n)$ を割る奇素数 l は存在するか？」という問題に言い換えられ、様々な先行研究がなされている。特に、堀江邦明氏が明示的に与えた \mathbb{B}_n の単数 η_n は、奇素数 l が類数商 $h(\mathbb{B}_n)/h(\mathbb{B}_{n-1})$ を割るための必要十分条件を与える。

本講演では、実二次体 K を基礎体としたときの円分的 \mathbb{Z}_2 -拡大の中間体 $K_n = K \cdot \mathbb{B}_n$ を考える。このとき、体の拡大 K_n/\mathbb{B}_{n-1} のある中間体 F_n の Sinnott の円単数 θ_n を用いて、堀江氏の結果と同様に、類数商 $h(F_n)/h(\mathbb{B}_{n-1})$ の l -可除性についての必要十分条件を与えられることを紹介する。さらに、 θ_n の性質を調べることによって得られる $h(K_n)$ の l -可除性についての結果も紹介したい。