

早稲田大学整数論セミナーの予定 (2026年度 第8回)

日時：2026 年 10 月 2 日（金） 16:30～18:00

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
52 号館 8 階 812 室 (52 - 812)
対面と Zoom ミーティングによるハイブリッド開催

講演者：湯蓋優大 氏（早稲田大学）

タイトル： $U(3)$ における simple supercuspidal 表現の newform の明示計算と sup-norm 問題への応用

アブストラクト：保型形式の局所成分における「より低いレベルから生じないベクトル」を特定する newform の理論は、不分岐表現においては古典的に確立されている一方、分岐表現においては長らく $GL(n)$ (Jacquet-Piatetski-Shapiro-Shalika) や $GSp(4)$ (Roberts-Schmidt) などの特定の群に限られてきた。しかし近年、ユニタリ群 $U(n)$ に対しても Atobe-Oi-Yasuda (2022) 等により、理論の存在が証明された。さらに、大域的な Whittaker 関数と Petersson 内積の比を局所 Whittaker 周期の積として記述する Lapid-Mao 予想においても、近年の研究が大きく進展している。本発表では、これらの理論的枠組みを背景として、局所体上の $U(3)$ における simple supercuspidal 表現の newform に対する明示的な計算結果を報告する。Knightly-Li ($GL(n)$) や Pitale-Saha-Schmidt ($GSp(4)$) らに続く成果として、Atobe-Oi-Yasuda の理論で保証されたレベル 4 の newform を具体的に取り出し、Borel 部分群の unipotent radical に対する行列係数の台と値を完全に決定した。さらに、この局所的な明示計算の応用として、大域的な sup-norm 問題 (level aspect) へのアプローチを提示する。Lapid-Mao 予想の公式と計算した局所因子を組み合わせ、sup-norm の下界が導出できることを示し、最後に simple trace formula を用いた要請される保型表現の存在証明の展望について述べる。