

# 早稲田大学整数論セミナーの予定 (2019年度 第12回)

日時：2019年7月5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（旧・大久保キャンパス）  
61号館4階413室（61-413）

講演者：三枝 洋一（東京大学）

タイトル：ある代数曲面のエタールコホモロジーと  $GL(3)$  の自己双対的でない保型表現の関係について

アブストラクト：  $GL(n)$  の大域 Langlands 予想によれば，  $GL(n)/\mathbb{Q}$  の代数的な尖点的保型表現  $\pi$  に対し， それに対応する  $\mathbb{Q}$  上の  $n$  次元 Galois 表現が存在することが期待されている． 数年前までは  $\pi$  が自己双対である場合の研究が主であったが， 近年の Harris-Lan-Taylor-Thorne および Scholze の研究により， 自己双対でない  $\pi$  に対しても， それに対応する Galois 表現の存在が分かってきている． ただし， 彼らの構成は保型表現の合同を使うものであるため， 構成された Galois 表現と幾何との関わりは一般には未解明である． その一方で， van Geemen と Top は， 1994 年の論文において， 特定の自己双対でない尖点的保型表現  $\pi_{vGT}$  に注目し， それに対応する Galois 表現が， ある代数曲面の 2 次エタールコホモロジーに現れることを数値実験に基づき予想していた． 本講演では，  $GL(n)$  の大域 Langlands 予想の現状を概観した後に， この予想が実際に正しいことの証明を説明する． 証明は Grenie による先行研究に基づくものである． また， その系として得られる，  $\pi_{vGT}$  に対する Ramanujan-Petersson 予想や局所・大域整合性などの結果についても解説する． 本研究は， 伊藤哲史氏（京大理） および越川皓永氏（京大数理研） との共同研究である．