

## 第 1 1 回高木レクチャー

平成 2 4 年 1 1 月 1 7 日 (土) 15:10–16:10

平成 2 4 年 1 1 月 1 8 日 (日) 11:30–12:30

東京大学大学院数理科学研究科

大講義室

# 非可換幾何と局所ラングランズ予想

Paul Frank Baum

(The Pennsylvania State University)

### Abstract

$G$  を  $p$  進簡約群とする。  $p$  進体  $Q_p$  の有限拡大を  $F$  とすれば、  $GL(n, F)$ 、  $SL(n, F)$  などが  $G$  の例となる ( $n$  は任意の正整数)。ここで  $G$  の滑らかな表現の同値類全体のなす集合を、  $G$  の滑らかな双対という。ただし複素数体上のベクトル空間に実現される表現を考えておく。滑らかな双対は、Bernstein 成分とよばれる集合の加算個の和と自然に同一視される。このとき、非可換幾何における結果、例えば Baum–Connes 予想や  $G$  の Hecke 代数の周期的巡回ホモロジー群などから、  $G$  の滑らかな双対上に非常に簡明な幾何構造の存在する可能性が示唆される。このことを正確に述べたのが Aubert–Baum–Plymen 予想であり、予想は滑らかな双対の各 Bernstein 成分が複素アフィン多様体であることを主張する。さらにこれら多様体は、ある種の拡大商空間と明確に同一視できる。分裂  $p$  進簡約群の主系列表現に含まれる任意の Bernstein 成分については、(剰余体の標数に弱い制限を置いて) Aubert–Baum–Plymen 予想の成立することが最近証明された。その系として、全ての主系列表現に関して局所ラングランズ予想の成立することが従う。この結果は Anne–Marie Aubert、Roger Plymen および Maarten Solleveld との共同研究による。

この講演で扱う内容について：

1. 局所ラングランズ予想の説明
2. Aubert–Baum–Plymen 予想の記述
3. 分裂  $p$  進簡約群に対して Aubert–Baum–Plymen 予想と局所ラングランズ予想が成立することの証明概略

上記 3 項目の基盤には、高木貞治先生によって創始された類体論が存在している。