

# Lie Groups and Representation Theory Seminar at the University of Tokyo

## リー群論・表現論セミナー

DATE July 15 (Tue), 2025, 14:30–15:30

PLACE Room 128

SPEAKER **Kazuki KANNAKA**(甘中一輝) (Kanazawa University)

TITLE Zariski-dense deformations of standard discontinuous groups for pseudo-Riemannian homogeneous spaces / 擬リーマン等質空間のスタンダードな不連続群のザリスキ稠密な変形

ABSTRACT In higher-dimensional Riemannian compact locally symmetric spaces, rigidity theory has been developed by Selberg, Weil, Mostow, Margulis, and so on. On the other hand, since the late 1980s, Toshiyuki Kobayashi initiated the study of deformation theory for locally symmetric spaces beyond the Riemannian setting. In particular, a family of pseudo-Riemannian compact locally symmetric spaces of arbitrarily high dimension without local rigidity were discovered. In this talk, we focus on a class of pseudo-Riemannian compact locally symmetric spaces known as standard ones. We explore questions such as the following: (1) Do they possess local rigidity? (2) Can they be continuously deformed into non-standard ones? For example, we show that compact space forms of constant negative curvature with signature  $(4, 3)$  in dimension 7 admit continuous deformations, analogous to hyperbolic compact Riemann surfaces. These deformations are constructed using the bending construction, originally introduced by Thurston. This talk is based on joint work (arXiv:2507.03476) with Toshiyuki Kobayashi.

高次元のコンパクトなリーマン局所対称空間では, Selberg, Weil, Mostow, Margulis, ... と系譜が続く剛性理論が発展している。一方で, リーマン多様体とは限らない設定での局所対称空間の変形理論が, 1980 年代後半から小林俊行氏により研究が開始された。特に, 局所剛性を持たない任意に高い次元を持つコンパクトな擬リーマン局所対称空間の族が発見された。本講演では, コンパクトな擬リーマン局所対称空間の内, スタンダードと呼ばれるクラスのものに注目する。そして, それらが (1) 局所剛性を持つか? (2) スタンダードではないものに連続変形できるか? 等の問題を考察する。例えば, 7 次元の符号  $(4, 3)$  の擬リーマン計量を持つコンパクトな負の定曲率空間形は, 双曲型閉リーマン面の様に連続的に変形可能である事を見る。また, その連続変形は Thurston に由来する bending construction を用いて為される。本講演は小林俊行氏との共同研究 (arXiv:2507.03476) に基づくものである。