

Lie Groups and Representation Theory Seminar at the University of Tokyo

リー群論・表現論セミナー
(Joint with Tuesday Seminar on Topology)

DATE April 19 (Tue), 2022, 17:30–18:30

PLACE Online

SPEAKER **Toshihisa Kubo** (久保 利久) (Ryukoku University)

TITLE On the classification and construction of conformal symmetry breaking operators for anti-de Sitter spaces/反ド・ジッター空間の共形微分対称性破れ作用素の分類および構成について

ABSTRACT Let X be a smooth manifold and Y a smooth submanifold of X . Take $G' \subset G$ to be a pair of Lie groups that act on $Y \subset X$, respectively. Consider a G' -intertwining differential operator \mathcal{D} from the space of smooth sections for a G -equivariant vector bundle over X to that for a G' -equivariant vector bundle over Y . Toshiyuki Kobayashi called such a differential operator \mathcal{D} a *differential symmetry breaking operator* (differential SBO for short) ([T. Kobayashi, Differential Geom. Appl. (2014)]). In [Kobayashi–K–Pevzner, Lecture Notes in Math. 2170 (2016)], we explicitly constructed and classified all the differential SBOs from the space of differential i -forms $\mathcal{E}^i(S^n)$ over the standard Riemann sphere S^n to that of differential j -forms $\mathcal{E}^j(S^{n-1})$ over the totally geodesic hypersphere S^{n-1} . In this talk, by extending the results in a Riemannian setting, we discuss about the classification and construction of differential SBOs in a pseudo-Riemannian setting such as anti-de Sitter spaces and hyperbolic spaces. This is a joint work with Toshiyuki Kobayashi and Michael Pevzner.

X を C^∞ 級多様体とし, Y を X の C^∞ 級部分多様体とする. $G' \subset G$ をそれぞれ $Y \subset X$ に作用する Lie 群の組とし, X 上の G -同変ベクトル束の滑らかな切断のなす空間から Y 上の G' -同変ベクトル束の滑らかな切断のなす空間への G' -絡微分作用素 \mathcal{D} を考える. 小林俊行氏はこのような微分作用素 \mathcal{D} を「微分対称性破れ作用素」と呼んだ. ([T. Kobayashi, Differential Geom. Appl. (2014)])

[Kobayashi–K–Pevzner, Lecture Notes in Math. 2170 (2016)] において, 我々はリーマン球面 S^n 上の微分 i 形式のなす空間 $\mathcal{E}^i(S^n)$ から全測地的超球面 S^{n-1} 上の微分 j 形式のなす空間 $\mathcal{E}^j(S^{n-1})$ への微分対称性破れ作用素を完全に分類し, またその明示式を与えた. 本講演では小林俊行氏, Michael Pevzner 氏との共同研究に基づき, 上記のリーマン多様体の設定における結果を拡張させる形で, 反ド・ジッター空間, 双曲空間のような擬リーマン多様体の設定での微分対称性破れ作用素の分類ならびに構成についてお話しする.