

Group of coinvariants and integration of differential forms on noncompact manifolds

蔦谷 充伸 (九州大学)

1 回目の講演では G 加群 M の group of coinvariants M_G の定義を復習し, G によって M_G がどのようなになるかについて述べる. 特に, 群 G の amenability と関係することを紹介する. また, M が向きづけられた滑らかな連結閉 n 次元多様体, X が M の G 被覆空間のとき, 有界 de Rham コホモロジー群からの積分写像

$$\int: H_b^n X \rightarrow \ell^\infty(G, \mathbb{R})_G$$

が定義され, 同型写像となることを述べる.

2 回目の講演では上記の積分写像を用いて, X 上のよいクラスのベクトル場に対して Poincaré–Hopf の定理が成り立つことを述べる. また, X 上のよいクラスの Morse 関数に対して, Morse の不等式が熱核の方法により証明できることも紹介する (Morse 関数の臨界点は無限個になることもあるが, 適切な意味で正当化できる).

本公演の内容は以下の加藤毅氏 (京都大), 岸本大祐氏 (九州大) との共同研究に基づく.

- [1] T. Kato, D. Kishimoto and M. Tsutaya, Morse inequalities for noncompact manifolds, preprint.
- [2] T. Kato, D. Kishimoto and M. Tsutaya, Vector fields on non-compact manifolds, Algebr. Geom. Topol. 24 (2024), no. 7, 3985-3996.