

田内 大渡 (TAUCHI Taito)

数理科学専攻 修士課程 2 年

研究概要

G を実簡約リー群, H をその代数部分群, P_m を G の極小な放物型部分群とする. このとき旗多様体 G/P_m 上に H 開軌道が存在することと, すべての H の有限次元表現 τ に対して, その誘導表現 $\text{Ind}_H^G \tau$ が G の表現として重複度有限になることが同値であることが, 近年小林俊行・大島利雄両氏によって示された (2013 年). また極小とは限らない一般の放物型部分群 P に対しては, 一般旗多様体 G/P 上に H 開軌道が存在しなければ, P シリーズと呼ばれるある表現のクラスに属する表現 π が存在して, $\text{Ind}_H^G \pi$ は π に関して重複度無限になることが小林俊行氏によって示されている (2014 年). ではその逆はどうなるのかというのが自然に疑問になってくる. 実は一般の放物型部分群 P に対しては, G/P 上に H 開軌道が存在することよりも, G/P 上の H 軌道の個数が有限であることの方が真に強い条件であることが知られているので, それを鑑みて次のような問題を考える. 「 G/P 上の H 軌道の個数が有限であるならば, $\text{Ind}_H^G \tau$ は P シリーズに属するすべての表現に関して重複度有限になるか?」.

私は今年度この問題に取り組み, 結果としてこの問題に関して否定的な例を構成した. すなわち, 「 G/P 上の H 軌道の個数が有限であるが, $\text{Ind}_H^G \tau$ が P シリーズに属するある表現に関して重複度無限になる例が存在する」ことを示した.

学位論文

(修士論文) 実リー群の軌道と不変超関数の次元について

口頭発表

1. 「Homogeneous Domains on Flag Manifolds」(論文紹介:B. Kimelfeld), Workshop on "Actions of Reductive Groups and Global Analysis", 玉原セミナーハウス, 2015 年 8 月.
2. Dimension of invariant distributions, Berkeley-Tokyo Winter School "Geometry, Topology and Representation Theory", アメリカ, University of California Berkeley, 2016 年 2 月.

FMSP の活動への参加

1. Workshop on "Actions of Reductive Groups and Global Analysis", 玉原セミナーハウス, 2015 年 8 月. FMSP から旅費などの補助を得て参加した. 簡約群の表現論に関する知識を得ただけでなく, 発表も行った.
2. Winter School 2016 in Representation Theory of Reductive Groups, 東京大学大学院数理科学研究科, 2016 年 1 月. 簡約群の表現論に関する講演を聞き, 最新の研究に関する知識や考え方を学んだ.
3. Berkeley-Tokyo Winter School "Geometry, Topology and Representation Theory", 2016 年 2 月. FMSP から旅費などの補助を得て参加した. 先生方の講演だけでなく学生同士の発表も聞くことで, 様々な分野の知識を得ることができた.