

博士課程学生 (Doctoral Course Students)

田内 大渡 (TAUCHI Taito)

(学振 DC2)

(FMSP コース生)

A. 研究概要

G を実簡約代数群, P をその極小な放物型部分群, H を G の実代数部分群とする. このとき P 開軌道が等質多様体 G/H 上に存在する, もしくはそれと同値なことであるが G/H 上の P 軌道の個数が有限であるならば, 正則表現 $C^\infty(G/H)$ が G の各既約表現を高々有限回ずつしか含まないことが小林・大島により代数解析を用いる手法で証明された. また小林は一般放物型部分群 Q に対しても, もし Q が G/H 上に開軌道を持たなければ $C^\infty(G/H)$ は Q から誘導されたある退化主系列表現を重複度無限で含むというより精密な結果を, ポアソン変換の一般化を用いることで証明している. これらを踏まえ本年度私は「 G/H 上に Q 開軌道が存在するが Q 軌道が無限個存在するとき $C^\infty(G/H)$ に重複度無限でふくまれる Q から誘導された退化主系列表現が存在するか? 」という問題に取り組み, 向き付けに関するある仮定のもとでは, 上の問題は肯定的であることをドラームのカレントの理論を用いて証明した.

Let G be a real reductive algebraic group, H a algebraic subgroup of G . Then it is proved by T. Kobayashi and T. Oshima that the regular representation $C^\infty(G/H)$ contains each irreducible representation of G at most finitely many times if a minimal parabolic subgroup P of G has an open orbit in G/H , or equivalently, if the number of P -orbits on G/H is finite. Moreover, T. Kobayashi proved that for a general parabolic subgroup Q of G , there is a degenerate principal representation induced from Q contained in $C^\infty(G/H)$ with infinite multiplicity if there is no open Q -orbit on X . With these in mind, I wonder the following statement is true or not. "There is a degenerate principal representation induced from Q contained in $C^\infty(G/H)$ with infinite multiplicity if the number of Q -orbits on G/H is infinite even when there exists an open Q -orbit on G/H ." I dealt with this problem and prove that the statement is true under the certain condition of orientabil-

ity.

B. 発表論文

1. T. Tauchi : "実リー群の軌道と不変超関数の次元について", 東京大学修士論文.
2. T. Tauchi : "退化主系列表現からの絡作用素の次元について", 京都大学数理解析研究所講究録 **2031**, 表現論と非可換調和解析をめぐる諸問題 (2016), 1-14.

C. 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.
3. Dimension of the space of intertwining operators from degenerate principal series representations, "表現論と非可換調和解析をめぐる諸問題" (研究代表者 : 青木茂 (拓殖大学工学部)), 京都大学数理解析研究所, 2016 年 6 月.
4. 柏原の構成可能定理について, Workshop on "Actions of Reductive Groups and Global Analysis", 玉原セミナーハウス, 2016 年 8 月.
5. 退化主系列表現からの絡作用素の次元について, 日本数学会秋季総合分科会, 関西大学千里山キャンパス, 2016 年 9 月.
6. Multiplicity of degenerate principle series with infinite orbits, "表現論とその周辺分野の広がり" (研究代表者 : 阿部紀行 (北海道大学理学部)), 京都大学数理解析研究所, 2017 年 6 月.
7. Introduction to two papers "Finite multiplicity theorems for induction and restriction" (T. Kobayashi and T. Oshima) and "Shintani functions, real spherical manifolds, and symmetry breaking operators"

(T. Kobayashi), Workshop on "Actions of Reductive Groups and Global Analysis", 玉原セミナーハウス, 2017 年 8 月.

8. Multiplicity of degenerate principle series with infinite orbits, 龍谷表現論セミナー, 龍谷大学経済学部教育・研究センター, 2017 年 10 月.