

数理解析研究所講究録 826

短期共同研究

指標をめぐる数学的手法

京都大学数理解析研究所

1993年3月

## 講究録の成立について

昨年9月に半単純 Lie 群の指標をテーマにして小研究会を開かせていただいた。目標は「指標の具体的な計算ができるようになる」という非常に原始的なものであった。そのため半単純群の実階数は低い方が良くであろう、ということになり結局 rank 2 の群の代表選手として  $Sp(2, \mathbb{R})$  を例にして幾つかの講演をお願いすることになった。落合啓之氏の講演の示野氏によるノート、三上俊介氏の講演の寺田順子女史および西山によるノート、山下博氏のノートがこれにあたる。この三氏には連続して3回程度の講演を快く引き受けていただいた。この場を借りてお礼申し上げたい。

さらにこの集会では講演していただいたことを無駄にしないように、という配慮の下に学生の方々に講演録の作成をお任せした（一部そうでないものもある）。これも講演者との間の連絡、あるいは自分の修論作成など他の仕事との関係で学生諸君の労力が大変であったかもしれない。趣旨に賛同して協力していただいた学生諸君（当時）に感謝する。

この講究録には講演録の他に  $SU(2, 2)$  の指標に関して三上氏と落合氏の二つのノートが追加されている。この経緯についても説明しておかねばならない。研究集会では  $Sp(2, \mathbb{R})$  について講演をお願いしたのだが、それが決まるまでは  $SU(2, 2)$  も有力な候補であった。特に三上氏は  $SU(2, 2)$  についても結果を持っておられたのでそちらはそのまま発表してもらおう、ということになった。そのときに落合氏に「 $SU(2, 2)$  でも同様な計算があれば三上さんの結果とあわせて興味深いのではないか」という無責任な発言を西山がしてしまったのである。ここに収録されているノートを参照していただければ分かるように実はそれは膨大な計算を要求するものであった。落合氏はしかし黙々と計算を重ね、結局この講究録に貴重な計算結果を掲載する許可を与えていただいた。これには感謝の言葉もない。不用意な発言ではあったが、おかげで実り多い講究録になったように思う。

小人数ではあったが有意義な研究会であった。最後に参加していただいた皆さんに感謝しておきたい。

1993年2月22日

西山 享

短期共同研究  
指標をめぐる数学的手法  
報告集  
1992年 9月1日~9月4日  
研究代表者 西山 享(Kyo Nishiyama)

目 次

1. 半単純 Lie 群の指標の間の一次関係について-----	1
福井大・教育                    三上 俊介(Shunsuke Mikami)	
2. Orbital decomposition of an affine symmetric space-----	18
東大・数理                    飯田 正敏(Masatoshi Iida)	
3. Associated Varieties and Gelfand-Kirillov Dimensions for the Discrete Series of a Semisimple Lie Group-----	27
京大・理                    山下 博(Hiroshi Yamashita)	
4. Plancherel formula for line bundles on Hermitian symmetric spaces-----	42
東大・数理                    示野 信一(Nobukazu Shimeno)	
5. 指標の幾何的計算方法-----	55
立教大・理                    落合 啓之(Hiroyuki Ochiai)	
6. Character of a singular unitary highest weight representation of $Sp(n, \mathbb{R})$ -----	68
京大・総合人間                西山 享(Kyo Nishiyama)	
7. On character identities in some enlarged L-packets for $SU(2,2)$ -----	75
福井大・教育                    三上 俊介(Shunsuke Mikami)	
8. $SU(2,2)$ における旗多様体上の $K_G$ -orbit と Bruhat cell との共通部分 について-----	98
立教大・理                    落合 啓之(Hiroyuki Ochiai)	