

数理解析研究所講究録 909

$Sp(2; \mathbb{R})$  と  $SU(2, 2)$  上の保型形式

京都大学数理解析研究所

1995年5月

はじめに。

これは1995年1月9日から13日まで京都大学・数理解析研究所で、表題のテーマで行われた研究集会の記録である。

保型形式の整数論を主題とするこの種の集会は、毎年この次期に慣例の如く行われているが、今回は主催者の希望で少し主題を絞ってみた。

多変数の保型形式は、その解析的なやり方に関する限り、現状では互いに交わらない2つの「文化」分かれている。一つは正則な保型形式をのみ扱う（あるいはそれしか扱えない）人々で、その最高の部分はL-関数の特殊値についても深い整数論的結果を得ている（最低の部分には言及しない）。もう一方は、例えばアデル群の一般の調和解析からL-関数を調べる人々である。この場合良い点は結果に一般性がある点であるが、悪くなればやっている事の結果がそもそも整数論たりえない。

主催者は、この「中間に」最も生産的な世界がまだあると信じている。例えば高次元モジュラー多様体の中間のホッジ・タイプのコホモロジー類の研究は、そういうものであろう。

それゆえ今回、実のLie群に限ってであるが、もう少し整数論の人が表現論の成果に親しみ、また実の表現論の人が数論から出る表現論の問題を知る機会になればと、今回のプログラムを作成した。

結果は少し「一般化された球関数」と保型的L-関数に偏したが、バランスは次回にとって頂くことにし、今回はこれで良しとすることにする。

一回だけで自分の属する世界以外のカルチャーに簡単に親しめるとは考えられない。今後もいろいろな試みを、研究の現在の状況よりももっとずっと豊富であるべき多変数保型形式の世界の一端をかいま見られるような、そのような試みを、今後も続けていただければ幸いである。

最後になったが、講演者諸氏及び77名の記帳者のうち熱心に参加された方々に、心から感謝したい。

1995年4月吉日

織田 孝幸

Sp(2;R)とSU(2,2)上の保型形式  
研究集会報告集



1995年1月9日～1月13日

研究代表者 織田 孝幸(Takayuki Oda)

目 次

1. 半単純Lie群のstandard表現入門 —Sp(2,R)とSU(2,2)を中心に— -----1  
京大・総合人間 西山 享(Kyo Nishiyama)
2. 指標と不変固有超関数-----41  
福井医科大 三上 俊介(Shunsuke Mikami)
3. TOWARD WAVE MODELS OF REPRESENTATIONS OF REAL SEMISIMPLE LIE GROUPS-51  
東大・数理 織田 孝幸(Takayuki Oda)
4. DIFFERENTIAL EQUATIONS FOR PRINCIPAL SERIES WHITTAKER FUNCTIONS  
ON SU(2,2)-----54  
神戸大・自然科学 早田 孝博(Takahiro Hayata)
5. Sp(2,R)の許容表現に対するgeneralized Bessel functionについて-----65  
京大・数理研 宮崎 琢也(Takuya Miyazaki)
6. Matrix coefficients of the principal series representations of  
Sp(2,R) as hypergeometric functions of  $C_2$ -type-----78  
東大・数理 飯田 正敏(Masatoshi Iida)
7. MATRIX COEFFICIENTS OF THE LARGE DISCRETE SERIES REPRESENTATIONS  
OF Sp(2;R) AS HYPERGEOMETRIC SERIES OF TWO VARIABLES-----90  
東大・数理 織田 孝幸(Takayuki Oda)
8. DISCRETE SERIES WHITTAKER FUNCTIONS OF SU(N,1)-----102  
東大・数理 谷口 健二(Kenji Taniguchi)
9. SU(2,1)上の実新谷関数-----113  
東大・数理 都築 正男(Masao Tsuzuki)
10. SU(2,2)の離散系列表現のMULTIPLICITYについて-----124  
京大・理 平賀 郁(Iku Hiraga)
11. U(2,2)の留数スペクトル-----136  
東大・数理 今野 拓也(Takuya Konno)

12. 保型 L 関数と Whittaker 関数 ( $Sp(4)$ の場合)-----	147
三重大・教育                古関 春隆(Harutaka Koseki)	
13. Shintani Functions and Rankin-Selberg Convolution I Local Theory-----	154
京都産業大・理                村瀬 篤(Atsushi Murase)	
広島大・理                    菅野 孝史(Takashi Sugano)	
14. Shintani Functions and Rankin-Selberg Convolution II Global Theory-----	160
京都産業大・理                村瀬 篤(Atsushi Murase)	
広島大・理                    菅野 孝史(Takashi Sugano)	
15. ユニタリ群の保型 L 関数とテータ級数リフト-----	169
阪大・理                        渡部 隆夫(Takao Watanabe)	
16. Standard L-functions for $U_{n,n}$ -----	177
東北大・理学研究科 高野 啓児(Keiji Takano)	
17. 自明な標準因子をもつ代数曲面のモジュライの超越的な理論の復習-----	190
東大・数理                    織田 孝幸(Takayuki Oda) 述	
神戸大・自然科学            浜畑 芳紀(Yoshinori Hamahata) 記	
18. 配置空間の一意化 - 超幾何積分 -----	201
九大・数理                    吉田 正章(Masaaki Yoshida)	
19. $SU(2,2)$ 上の theta 関数-----	208
広島大・理                    松本 圭司(Keiji Matsumoto)	

上記の外の講演者は

伊吹山 知義、大島 利雄、小林 俊行  
の三氏である。

\* あとがき-----213

\* 集会プログラム(始めの予定) -----214