

数理解析研究所講究録 1871

保型表現とその周辺

京都大学数理解析研究所

2013年12月

数理解析研究所講究録は、京都大学数理解析研究所の共同利用研究集会および共同研究の記録として1964年に刊行が開始されました。現在の共同利用・共同研究拠点（2010年発足）の前身である、全国共同利用研究所として当研究所が発足した翌年のことでしたが、以来半世紀、毎年数十巻を刊行し、2012年には第1800巻が刊行されるに至りました。第1巻から第1840巻までに収録された論文数は26,808編、総頁数は317,199頁という膨大なものであり、最先端の数学・数理科学分野の研究状況を伝えるのみならず、我が国の数学・数理科学の発展の歴史を留める文献として、他に類例を見ない論文集となっています。

講究録の内容は当研究所のウェブサイトおよび京都大学の学術情報リポジトリにおいても公開され、年間の総アクセス数は1,254,383回（2012年度）を数えるなど、多数の方にご利用いただいています。

講究録の使用言語は論文著者の判断に任されていますが、結果的に日本語が多用されていることが特徴の一つとなっています。その結果、講究録は、数学・数理科学の広い領域における最先端の専門知識に母国語でアクセスできるものとして、近年の英語化の流れの中で、重要な文献となりつつあります。

当研究所の共同利用事業に参加し講究録の論文を執筆していただいた多数の方々に対し、講究録を大きく成長させていただいたことを深く感謝いたしますとともに、これからも、当研究所の共同利用・共同研究拠点としての活動にご参加いただき、講究録の発展にご協力いただけますよう心よりお願い申し上げます。

*RIMS Kôkyûroku 1871*

*Automorphic Representations and Related Topics*

*January 21 ~25, 2013*

*edited by Atsushi Ichino*

*December, 2013*

*Research Institute for Mathematical Sciences*

*Kyoto University, Kyoto, Japan*

This is a report of research done at the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. The papers contained herein are in final form and will not be submitted for publication elsewhere.

## はじめに

この講究録は、2013年1月21日(月)から1月25日(金)の日程で開催されたRIMS研究集会「保型表現とその周辺」の報告集です。研究集会でご講演頂いた講演者の方々、ならびにご参加頂いた方々に心より感謝申し上げます。

研究代表者：市野篤史 (京都大学)  
副研究代表者：石井卓 (成蹊大学)

This volume is the proceedings of the RIMS workshop: “Automorphic representations and related topics”, January 21–25 2013. There were 25 research talks on recent development of automorphic representations and related topics. We thank the speakers for their excellent lectures and the articles they have contributed.

The organizers: Atsushi Ichino  
Taku Ishii

保型表現とその周辺  
Automorphic Representations and Related Topics  
RIMS 研究集会報告集

2013年1月21日～1月25日  
研究代表者 市野 篤史 (Atsushi Ichino)  
副代表者 石井 卓 (Taku Ishii)

目 次

1.	PERIODS OF AUTOMORPHIC FORMS: THE CASE OF $(GL_{n+1} \times GL_n, GL_n)$	1
	京大・理学 (Kyoto U.) 市野 篤史 (Atsushi Ichino)	
2.	Periods of automorphic forms: the case of $(U_{n+1} \times U_n, U_n)$	6
	九大・数理学 (Kyushu U.) 山名 俊介 (Shunsuke Yamana)	
3.	階数2 のシンプレクティック群に関するユニポテント軌道積分の 係数について	18
	金沢大・理工研究域 (Kanazawa U.) 若槻 聡 (Satoshi Wakatsuki)	
4.	THE TWISTED SATAKE ISOMORPHISM AND CASSELMAN-SHALIKA FORMULA	28
	Ben Gurion U. Negev Nadya Gurevich	
5.	THE REGULARIZED SIEGEL-WEIL FORMULA: A SECOND TERM IDENTITY	37
	Nat. U. Singapore Wee Teck Gan	
6.	ON CONFLUENT HYPERGEOMETRIC FUNCTIONS AND REAL ANALYTIC SIEGEL MODULAR FORMS OF DEGREE 2	48
	慶應大・理工 (Keio U.) 宮崎 琢也 (Takuya Miyazaki)	
7.	$SU(2, 1)$ と $SU(3, 1)$ の離散系列表現の行列係数	54
	北里大・一般教育 (Kitasato U.) 宮崎 直 (Tadashi Miyazaki)	
8.	Some remarks on the automorphic spectrum of the inner forms of $SL(N)$	65
	Chinese Acad. Sci. Wen-Wei Li	
9.	THE $Sp_n \times Sp_n$ -PERIOD OF A PSEUDO-EISENSTEIN SERIES ON $Sp_{2n}$	75
	Hebrew U. Jerusalem Erez Lapid Technion Omer Offen	

1 0 .	WHITTAKER-FOURIER COEFFICIENTS OF CUSPIDAL REPRESENTATIONS ON CLASSICAL GROUPS -----	82
	Hebrew U. Jerusalem Rutgers U.	Erez Lapid Zhengyu Mao
1 1 .	ARCHIMEDEAN $L$ -FACTORS FOR STANDARD $L$ -FUNCTIONS ATTACHED TO NON-HOLOMORPHIC SIEGEL MODULAR FORMS OF DEGREE 2 -----	84
	成蹊大・理工 (Seikei U.)	石井 卓 (Taku Ishii)
1 2 .	$GL(2)$ の保型 $L$ 関数の中心値の平均の漸近的な振る舞い -----	90
	阪大・理学 (Osaka U.)	杉山 真吾 (Shingo Sugiyama)
1 3 .	Selberg zeta values of Schottky groups and the Mumford isomorphisms -----	96
	佐賀大・理工学 (Saga U.)	市川 尚志 (Takashi Ichikawa)
1 4 .	Supercuspidal representations in the cohomology of the Rapoport-Zink space for the unitary group in three variables -----	105
	京大・理学 (Kyoto U.)	伊藤 哲史 (Tetsushi Ito)
1 5 .	ON THE DIMENSION DATUM OF A SUBGROUP -----	117
	Peking U. Chinese U. Hong Kong Inst. Advanced Study	Jinpeng An Jiu-Kang Yu Jun Yu
1 6 .	FINITE QUADRATIC MODULES OVER NUMBER FIELDS AND THEIR ASSOCIATED WEIL REPRESENTATIONS -----	125
	İstanbul U.	Hatice Boylan
1 7 .	On the growth of Fourier coefficients of Siegel modular forms -----	136
	U. Mannheim Indian Inst. Sci.	Siegfried Böcherer Soumya Das
1 8 .	SOME REMARKS ON THE $GL(2)$ CONVERSE THEOREM (JOINT WITH MUTHU KRISHNAMURTHY) -----	145
	U. Bristol	Andrew R. Booker
1 9 .	GLOBAL COEFFICIENTS IN THE FINE GEOMETRIC EXPANSION OF ARTHUR'S TRACE FORMULA FOR $GL(n)$ -----	153
	U. Bonn	Jasmin Matz

2 0 .	THE LIMIT MULTIPLICITY PROBLEM FOR CONGRUENCE SUBGROUPS OF ARITHMETIC LATTICES AND THE TRACE FORMULA -----	164
	Freie U. Berlin	Tobias Finis
2 1 .	$K3$ 曲面の周期写像を通して見た Hilbert モジュラー関数 -----	177
	早大・基幹理工 (Waseda U.)	永野 中行 (Atsuhira Nagano)
2 2 .	Explicit modular map for abelian surfaces via $K3$ surfaces -----	189
	千葉大・理学 (Chiba U.)	志賀 弘典 (Hironori Shiga)
2 3 .	ON THETA CORRESPONDENCES FOR $(\mathrm{GSp}_4, \mathrm{GSO}_{4,2})$ -----	203
	大阪市大・理学 (Osaka City U.)	森本 和輝 (Kazuki Morimoto)
2 4 .	ON A CERTAIN SIMPLE RELATIVE TRACE FORMULA FOR $\mathrm{GSp}(4)$ (JOINT WORK WITH KIMBALL MARTIN) -----	207
	大阪市大・理学 (Osaka City U.)	古澤 昌秋 (Masaaki Furusawa)
2 5 .	STRUCTURES AND DIMENSIONS OF VECTOR VALUED JACOBI FORMS, AND CONJECTURES OF SHIMURA TYPE AND HARDER TYPE -----	214
	阪大・理学 (Osaka U.)	伊吹山 知義 (Tomoyoshi Ibukiyama)

## 講究録

### Kôkyûroku

RIMS Kôkyûroku was started in 1964 as the proceedings of symposia, colloquia and workshops supported by RIMS, the Research Institute for Mathematical Sciences, Kyoto University. It was the next year of the establishment of RIMS as one of the nationwide Cooperative Research Centers, the preceding system of the current Joint Usage/Research Centers that started in 2010. For half a century since then, about 50 to 60 volumes have been issued each year, and the 1,800th volume was issued in 2012. The volumes of Kôkyûroku from the 1st through the 1,840th, containing enormous 26,808 articles and 317,199 pages, not only deliver the latest research activities in mathematics and mathematical sciences but also constitute valuable and incomparable collections of articles that pass down history of progress of mathematics and mathematical science in Japan.

Articles in Kôkyûroku are available on the websites of RIMS and Kyoto University Research Information Repository. They are very frequently accessed on the internet, with a total of as many as 1,254,383 accesses in 2012.

The authors choose the languages to write articles, and many are written in Japanese, which is one of the characteristics of Kôkyûroku. As a result, Kôkyûroku is regarded as a significant and important literature which allows easy access to the latest specialized knowledge in the large fields of mathematics and mathematical sciences written in native language for Japanese readers, while more and more research papers are being written in English in recent years.

We are deeply grateful to many of those who have participated in cooperative research activities of RIMS and greatly developed Kôkyûroku. We heartily ask for your continuous participation in research activities at RIMS as a Joint Usage Research Center and your warm support and cooperation for the fruitful development of Kôkyûroku.