

数理解析研究所講究録 1991

RIMS 合宿型セミナー

Topology, Geometry and Algebra
of low-dimensional manifolds

京都大学数理解析研究所

2016年4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 1991

*Topology, Geometry and Algebra
of low-dimensional manifolds*

May 25~29, 2015

edited by Teruaki Kitano

April, 2016

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.

Preface

The RIMS camp-style seminar "Topology, Geometry and Algebra of low-dimensional manifolds" was held at KKR Numazu Hamayu, Shizuoka, Japan, during the period May 25-29, 2015. In this seminar there were 19 talks on topological, geometric or algebraic aspects of low-dimensional manifolds. Most of the papers in this volume are based on talks.

On behalf of the organizers, I would like to thank all the participants and speakers. Yeonhee Jang took care of many things to arrange this seminar. I wish to express my deep appreciation to her. Finally I would also like to express my sincere gratitude to the RIMS for support of the seminar and publication of the proceedings.

Tokyo, March 2016

Teruaki Kitano

Topology, Geometry and Algebra of low-dimensional manifolds
RIMS 合宿型セミナー報告集

2015年5月25日～5月29日
研究代表者 北野 晃朗 (Teruaki Kitano)

目次

1. $SL_n(\mathbb{C})$ -REPRESENTATION SPACES OF KNOT GROUPS -----	1
U. Blaise Pascal	Michael Heusener
2. CHARACTER VARIETIES IN SL_2 AND KAUFFMAN SKEIN ALGEBRAS -----	27
U. Pierre et Marie Curie	Julien Marché
3. COMBINATORIAL SUPERRIGIDITY FOR GRAPHS ASSOCIATED TO SURFACES -----	43
U. Autónoma de Madrid	Javier Aramayona
4. PROFINITE COMPLETIONS AND 3-MANIFOLD GROUPS -----	54
Aix-Marseille U.	Michel Boileau
U. Regensburg	Stefan Friedl
5. ADDENDUM TO “COMMENSURABILITY BETWEEN ONCE-PUNCTURED TORUS GROUPS AND ONCE-PUNCTURED KLEIN BOTTLE GROUPS” -----	69
広島大・理学 (Hiroshima U.)	風呂川 幹央 (Mikio Furokawa)
6. HIGHER DIMENSIONAL THOMPSON GROUPS HAVE SERRE’S PROPERTY FA -----	82
東大・数理科学 (U. Tokyo)	加藤 本子 (Motoko Kato)
7. STABLE MAPS AND BRANCHED SHADOWS OF 3-MANIFOLDS -----	88
東北大・理学 (Tohoku U.)	石川 昌治 (Masaharu Ishikawa)
広島大・理学 (Hiroshima U.)	古宇田 悠哉 (Yuya Koda)
8. RELATIONSHIP BETWEEN THE MILNOR’S μ -INVARIANT AND HOMFLYPT POLYNOMIAL -----	98
東大・数理科学 (U. Tokyo)	小鳥居 祐香 (Yuka Kotorii)
9. A REPORT ON EXPERIMENTS ON RANDOM BRAID -----	104
東大・数理科学 (U. Tokyo)	正井 秀俊 (Hidetoshi Masai)

1 0 .	CURVE COMPLEXES AND THE DM-COMPACTIFICATION OF MODULI SPACES OF RIEMANN SURFACES -----	109
	学習院大・理 (Gakushuin U.)	松本 幸夫 (Yukio Matsumoto)
1 1 .	VOLUMES OF CONVEX CORES OF HYPERBOLIC 3-MANIFOLDS -----	117
	U. Joseph Fourier	Greg McShane
1 2 .	TAUTOLOGICAL ALGEBRAS OF MODULI SPACES - SURVEY AND PROSPECT - -----	130
	東大・数理科学 (U. Tokyo)	森田 茂之 (Shigeyuki Morita)
1 3 .	IN HOW MANY WAYS CAN A 3-MANIFOLD BE THE CYCLIC BRANCHED COVER OF A KNOT IN S^3 ? -----	140
	Aix-Marseille U.	Luisa Paoluzzi
1 4 .	THE CANONICAL DECOMPOSITION OF THE TWO-BRIDGE KNOT WITH SLOPE $12/29$ AND THE CANNON-THURSTON MAP ASSOCIATED WITH THE KNOT -----	148
	広島大・理学 (Hiroshima U.)	阪田 直樹 (Naoki Sakata)
1 5 .	A VARIANT OF THE CHERN-SIMONS PERTURBATION THEORY -----	154
	京大・数理研 (Kyoto U.)	清水 達郎 (Tatsuro Shimizu)
1 6 .	SYMMETRIC GROUPS, DIHEDRAL GROUPS, AND KNOT GROUPS -----	158
	明治大・総合数理 (Meiji U.)	鈴木 正明 (Masaaki Suzuki)
1 7 .	ON EQUIVARIANT PERTURBATIVE INVARIANTS IN 3-DIMENSION BY MORSE THEORY -----	164
	島根大・総合理工 (Shimane U.)	渡邊 忠之 (Tadayuki Watanabe)