

数理解析研究所講究録 1660

離散群と双曲空間の解析学とトポロジー

京都大学数理解析研究所

2009年7月

RIMS Kôkyûroku 1660

*Analysis and Topology of
Discrete Groups and Hyperbolic Spaces*

July, 2009

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 workshop entitled “Analysis and Topology of Discrete Groups and Hyperbolic Spaces” was held at the Research Institute for Mathematical Sciences on December 10 - 14 of 2007.

In this workshop, there were 21 talks concerning with discrete groups and hyperbolic spaces. Most of the papers in this volume are based on the talks.

I would like to thank all the participants and speakers. I would also like to express my gratitude to the RIMS for support of the workshop and the publication of the proceedings.

Kyoto, July, 2009

Michihiko Fujii

海外からの研究者招聘に関して、
科学研究費補助金

基盤研究 (C) (2) #18540080

「多様体上の双曲構造の変形空間の研究」(研究代表者：藤井道彦)
による補助が役立ったことを記します。

離散群と双曲空間の解析学とトポロジー

Analysis and Topology of Discrete Groups and Hyperbolic Spaces

京都大学数理解析研究所の共同研究事業の一つとして、下記のように研究集会を催しますので、ご案内申し上げます。

研究代表者: 藤井道彦 (京都大学・理学研究科)

記

日時: 2007年12月10日(月) 13:00 ~ 12月14日(金) 12:00

場所: 京都大学数理解析研究所 115号室

京都市左京区北白川追分町

市バス 京大農学部前 または 北白川 下車

プログラム

12月10日(月曜日) Mon, Dec. 10

13:00 ~ 13:50 大鹿健一 (K.Ohshika) (大阪大・理)

Geometric limits viewed through model manifolds

14:00 ~ 14:50 佐久川恵太 (K.Sakugawa) (明治大・理工)

On accidental compound parabolic transformation

15:10 ~ 16:00 久野雄介 (Y.Kuno) (東京大・数理)

The mapping class group and the Meyer function for plane curves

16:20 ~ 17:10 森田茂之 (S.Morita) (東京大・数理)

Characteristic classes of symplectomorphism groups as discrete groups

12月11日(火曜日) Tue, Dec. 11

10:00 ~ 10:50 吉田正章 (M.Yoshida) (九州大・数理)

Hyperbolic Schwarz maps for hypergeometric equations

11:10 ~ 12:00 秋吉宏尚 (H.Akiyoshi) (大阪市大・数学研究所)

The side parameter for punctured torus groups

14:00 ~ 14:50 Robert C. Penner (Univ. Southern California and Aarhus Univ.)

Cell decomposition of Teichmueller space and its asymptotics, I

15:10 ~ 16:00 蒲谷祐一 (Y.Kabaya) (東京工大・理工)

Finding ideal points of the $PSL(2, \mathbb{C})$ -character varieties of 3-manifolds from ideal triangulations

16:20 ~ 17:10 齋藤恭司 (K.Saito) (京都大・数理研)

Limit elements in the configuration algebra for a discrete group, I

12月12日(水曜日) Wed, Dec. 12

10:00 ~ 10:50 河澄響矢 (N.Kawazumi) (東京大・数理)

Johnson's homomorphisms and the Arakelov-Green function

11:10 ~ 12:00 佐藤隆夫 (T.Sato) (大阪大・理)

On the Johnson homomorphisms of the automorphic group
of a free metabelian group

14:00 ~ 14:50 Robert C. Penner (Univ. Southern California and Aarhus Univ.)

Cell decomposition of Teichmueller space and its asymptotics, II

15:10 ~ 16:00 佐藤正寿 (M.Sato) (東京大・数理)

The Meyer function on the symmetric mapping class group
of the cyclic cover of S^2

16:20 ~ 17:10 近藤剛史 (T.Kondo) (京都大・数理研)

Limit elements in the configuration algebra for a discrete group, II

12月13日(木曜日) Thu, Dec. 13

10:00 ~ 10:50 中西敏浩 (T.Nakanishi) (島根大・総合理工)

Mapping classes acting on $SL(2, \mathbf{C})$ -representation space
of a punctured surface group as rational transformations

11:10 ~ 12:00 田辺正晴 (M.Tanabe) (東京工大・理工)

On a theorem of de Franchis

14:00 ~ 14:50 木田良才 (Y.Kida) (東北大・理)

Orbit equivalence rigidity for ergodic actions of mapping class groups

15:10 ~ 16:00 平野裕 (Y.Hirano) (東京工大・情報理工)

Moduli space of equilateral hexagons

16:20 ~ 17:10 山下靖 (Y.Yamashita) (奈良女大・理)

Limit elements in the configuration algebra for a discrete group, III

12月14日(金曜日) Fri, Dec. 14

10:00 ~ 10:50 木田良才 (Y.Kida) (東北大・理)

Construction of non-orbit equivalent actions of mapping class groups

11:10 ~ 12:00 淵脇誠 (M.Fuchiwaki) (京都大・数理研)、

藤井道彦 (M.Fujii) (京都大・理)

Limit elements in the configuration algebra for a discrete group, IV

(11月22日作成)

離散群と双曲空間の解析学とトポロジー
Analysis and Topology of Discrete Groups and Hyperbolic Spaces
RIMS 研究集会報告集

2007年12月10日～12月14日
研究代表者 藤井 道彦 (Michihiko Fujii)

目 次

1. GEOMETRIC LIMITS VIEWED THROUGH MODEL MANIFOLDS -----	1
阪大・理学(Osaka U.)	大鹿 健一(Ken'ichi Ohshika)
2. On accidental compound parabolic transformation -----	15
明治大・理工学(Meiji U.)	佐久川 恵太(Keita Sakugawa)
3. The mapping class group and the Meyer function for plane curves -----	30
東大・数理科学(U. Tokyo)	久野 雄介(Yusuke Kuno)
4. Characteristic classes of symplectomorphism groups as discrete groups -----	35
東大・数理科学(U. Tokyo)	森田 茂之(Shigeyuki Morita)
5. 白頭絡的超幾何又黒写像 -----	43
九大・数理学(Kyushu U.)	吉田 正章(Masaaki Yoshida)
6. The side parameter for punctured torus groups -----	51
近大・理工(Kinki U.)	秋吉 宏尚(Hiroataka Akiyoshi)
7. STABLE CURVES AND SCREENS ON FATGRAPHS -----	62
U. Southern California / Aarhus U.	R. C. Penner
U. Paris Paul Sabatier	Greg Mcshane
8. FINDING IDEAL POINTS OF THE $PSL(2, \mathbb{C})$ -CHARACTER VARIETIES OF 3-MANIFOLDS FROM IDEAL TRIANGULATIONS -----	85
東工大・理工学(Tokyo Inst. Tech.)	蒲谷 祐一(Yuichi Kabaya)
9. リーマン面のモジュライ空間上のある実数値関数について -----	92
東大・数理科学(U. Tokyo)	河澄 響矢(Nariya Kawazumi)
10. THE COKERNEL OF THE JOHNSON HOMOMORPHISMS OF THE AUTOMORPHISM GROUP OF A FREE METABELIAN GROUP -----	95
阪大・理学(Osaka U.)	佐藤 隆夫(Takao Satoh)
11. 球面上の巡回分岐被覆の四次元ファイバー空間における局所符号数 -----	114
東大・数理科学(U. Tokyo)	佐藤 正寿(Masatoshi Sato)
12. Complexified Penner's coordinates and its applications -----	128
島根大・総合理工(Shimane U.)	中西 敏浩(Toshihiro Nakanishi)

1 3.	On a theorem of de Franchis -----	139
	東工大・理工学(Tokyo Inst. Tech.)	田辺 正晴(Masaharu Tanabe)
1 4.	The moduli space of equilateral hexagons -----	144
	東工大・情報理工学(Tokyo Inst. Tech.)	平野 裕(Yutaka Hirano)
1 5.	Construction of non-orbit equivalent actions of mapping class groups -----	158
	東北大・理学(Tohoku U.)	木田 良才(Yoshikata Kida)