

数理解析研究所講究録 1571

双曲空間のトポロジー、複素解析  
および数論

京都大学数理解析研究所

2007年10月

*RIMS Kôkyûroku 1571*

*Topology, Complex Analysis  
and Arithmetic of Hyperbolic Spaces*

*October, 2007*

*Research Institute for Mathematical Sciences*

*Kyoto University, Kyoto, Japan*

This is a report of research done at 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 "Topology, Complex Analysis and Arithmetic of Hyperbolic Spaces" was held at the Research Institute for Mathematical Sciences on December 4 - 8 of 2006.

In this workshop, there were 22 talks concerning with 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, September, 2007

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 (B) #17340019

「多様体上の幾何不変量とリー変換群の作用に関する研究」(研究代表者: 神島芳宣)

- 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。

# 双曲空間のトポロジー、複素解析および数論

## Topology, Complex Analysis and Arithmetic of 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: 2006年12月4日(月) 14:00 ~ 12月8日(金) 16:00

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4日(月曜日) Mon, Dec. 4**

14:00 ~ 14:50 大鹿健一 (K.Ohshika) (大阪大・理)

Divergence in deformation spaces of hyperbolic 3-manifolds

15:10 ~ 16:00 秋吉宏尚 (H.Akiyoshi) (大阪市大・数学研究所)

Ford domain of a certain hyperbolic 3-manifold

whose boundary consists of a pair of once-punctured tori, II

16:20 ~ 17:10 近藤剛史 (T.Kondo) (京都大・理)

Fixed-point property for CAT(0) spaces

**12月5日(火曜日) Tue, Dec. 5**

10:00 ~ 10:50 森下昌紀 (M.Morishita) (九州大・数理)

$SL_2(\mathbb{C})$  Chern-Simons theory and Hida-Mazur theory

(Joint with Y.Terashima and M.Fujii)

11:10 ~ 12:00 Alan W. Reid (Univ. Texas)

The geometry and topology of arithmetic hyperbolic 3-manifolds, I

14:00 ~ 14:50 David Ben McReynolds (California Inst. Tech.)

Real, complex, and quaternionic hyperbolic spaces

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

Pre-Bloch invariants of 3-manifolds with boundary

16:20 ~ 17:10 磯崎洋 (H.Isozaki) (筑波大学・数理解析)

Hyperbolic space approach to the inverse boundary value problem

**12月6日(水曜日) Wed, Dec. 6**

10:00 ~ 10:50 逆井卓也 (T.Sakasai) (東京大・数理)

The automorphism group of the acyclic closure of a free group

- 11:10 ~ 12:00 佐藤隆夫 (T.Sato) (東京大・数理)  
On the second homology group of the IA-automorphism group  
of a free group
- 14:00 ~ 14:50 久野雄介 (Y.Kuno) (東京大・数理)  
A construction of the Meyer function  
for non-hyperelliptic families of genus 3
- 15:10 ~ 16:00 佐藤正寿 (M.Sato) (東京大・数理)  
A class function on the mapping class group  
associated with pasting surface bundles
- 16:20 ~ 17:10 佐久川恵太 (K.Sakugawa) (明治大・理工),  
阿原一志 (K.Ahara) (明治大・理工)  
On fractals of limit sets of 4-dimensional Kleinian groups  
with three generators

**12月7日(木曜日) Thu, Dec. 7**

- 10:00 ~ 10:50 廣瀬進 (S.Hirose) (佐賀大・理工)  
Periodic homeomorphisms on surfaces and singular points of curves
- 11:10 ~ 12:00 Kenneth J. Shackleton (東京工大・情報理工)  
On the geometry of the pants graph
- 14:00 ~ 14:50 川平友規 (T.Kawahira) (名古屋大・多元数理)  
Twisting operations in Lyubich-Minsky laminations  
associated with bifurcations of quadratic maps
- 15:10 ~ 16:00 D.B. McReynolds (California Inst. Tech.)  
Arithmetic constructions
- 16:20 ~ 17:10 A.W. Reid (Univ.Texas)  
The geometry and topology of arithmetic hyperbolic 3-manifolds, II

**12月8日(金曜日) Fri, Dec. 8**

- 10:00 ~ 10:50 糸健太郎 (K.Ito) (名古屋大・多元数理)  
Self-bumping of the space of once-punctured torus groups
- 11:10 ~ 12:00 D.B. McReynolds (California Inst. Tech.)  
Weak spectral equivalences among hyperbolic manifolds
- 14:00 ~ 14:50 A.W. Reid (Univ.Texas)  
The geometry and topology of arithmetic hyperbolic 3-manifolds, III
- 15:10 ~ 16:00 中西敏浩 (T.Nakanishi) (島根大・総合理工)  
A class of hyperbolic links

(10月30日作成)



1 3.	Periodic homeomorphisms on surfaces and singular points of curves -----	139
	佐賀大・理工(Saga U.)	廣瀬 進(Susumu Hirose)
1 4.	A NOTE ON TOTALLY GEODESIC SUBGRAPHS OF THE PANTS GRAPH (on joint work with Javier Aramayona and Hugo Parlier) -----	149
	東工大・情報理工学(Tokyo Inst. Tech.)	Kenneth J. Shackleton
1 5.	Twisting operations in Lyubich-Minsky laminations associated with bifurcations of quadratic maps -----	155
	名大・多元数理科学(Nagoya U.)	川平 友規(Tomoki Kawahira)
1 6.	A note on a 3-dimensional extension of the Maskit slice -----	172
	インテリシンク株式会社(Intellisync K.K.)	荒木 義明(Yoshiaki Araki)
	名大・多元数理科学(Nagoya U.)	糸 健太郎(Kentaro Ito)
	大阪市大・理学(Osaka City U.)	小森 洋平(Yohei Komori)
1 7.	4つの放物元に関するトレース恒等式について(その2) -----	193
	島根大・総合理工(Shimane U.)	中西 敏浩(Toshihiro Nakanishi)