

はじめに

この報告集は、2025 年 5 月 26 日 (月)～28 日 (水) に京都大学数理解析研究所においてハイブリッド型（対面とオンラインの併用）で行われた RIMS 共同研究（公開型）「Intelligence of Low-dimensional Topology」（組織委員：秋吉宏尚、大槻知忠、鎌田聖一、鎌田直子、河野俊丈）の記録である。この研究集会は、トポロジープロジェクトの一環として、行われた。また、この研究集会は科学研究費補助金 基盤研究 A 「3 次元双曲多様体上の量子トポロジー」（課題番号 21H04428、研究代表者 大槻知忠（京都大学））の援助を受けている。

研究集会「Intelligence of Low-dimensional Topology」は、2009 年度まで鎌田聖一氏等が広島大学等で行っていた一連の研究集会を、2010 年度からは毎年度 京都大学で行い、今年度もそれを継続して京都大学で実施したものである。この研究集会の目的は、低次元トポロジー、とくに、結び目理論や 3 次元多様体論やその関連分野の研究者が研究発表・討論・研究交流を行うことである。今年度は、参加者が参加しやすくするための便宜を考慮して、ハイブリッド型の研究集会として開催した。

研究集会では、12 件の講演が行われ、約 100 名（外国人 4 名を含む）の参加者（対面とオンライン）があった。講演や problem session では参加者間の活発な議論や研究連絡が行われた。

2025 年 6 月

世話人

大槻知忠、軽尾浩晃

研究集会 Intelligence of Low-dimensional Topology

京都大学数理解析研究所 RIMS 共同研究（公開型）として、また、トポロジープロジェクトの一環として、標記の研究集会を開催いたします。また、この研究集会は科学研究費補助金 基盤研究 A 「3次元双曲多様体上の量子トポロジー」（課題番号 21H04428、研究代表者 大槻知忠（京都大学））の援助を受けています。

日程：2025年 5月26日（月）～ 5月28日（水）

場所：京都大学 数理解析研究所 420 大講演室

アクセス：<https://www.kurims.kyoto-u.ac.jp/ja/access-01.html>

研究集会ホームページ：<https://www.kurims.kyoto-u.ac.jp/~ildt/>

この研究集会は、ハイブリッド型（対面とオンライン (Zoom) の併用）で開催することを計画しています。参加者数を事前に把握するために、参加される方（対面もオンラインも）は、5月12日までに、参加登録をお願いします。参加登録の際に「配信映像を録画・録音しないこと」のご同意をお願いします。参加登録方法について、研究集会ホームページ（上記 URL）をご覧ください。

5月26日（月）

13:40～14:20 市原 一裕（日本大学文理学部）

Pure cactus groups and configuration spaces of points on the circle

14:40～15:20 佐藤 真衣（津田塾大学大学院理学研究科数学専攻）

On an R-equivalence relation on the set of quandle colorings

15:40～16:20 Patrick Kinnear（University of Hamburg / JSPS Fellow）

Skein modules of mapping tori of the 2-torus

5月27日（火）

10:30～11:10 中村 伊南沙（佐賀大学理工学部）

Knitted surfaces and their chart description: overview and the case of degree 2

11:30～12:10 櫻井 みぎ和（芝浦工業大学）

Infinitely many virtual knots whose virtual unknotting number equals one and a sequence of n -writhes

13:40~14:20 María Cumplido (University of Seville)
An algorithm to compute canonical reduction systems for braids

14:40~15:20 藤原 耕二 (京都大学)
The rates of growth in hyperbolic groups

15:40~ Problem Session

5月28日(水)

10:30~11:10 谷口 東曜 (東京大学大学院数理科学研究科)
Modular vector fields in non-commutative geometry

11:30~12:10 安田 順平 (大阪公立大学)
Plat presentation of surface-links and their invariants

13:40~14:20 新井 克典 (大阪大学大学院理学研究科数学専攻)
MGR coloring invariants of Seifert surfaces

14:40~15:20 甲斐 涼哉 (大阪公立大学)
On metrics for quandles

15:40~16:20 Marc Lackenby (University of Oxford) (online)
Certifying knot hyperbolicity

組織委員：秋吉宏尚、大槻知忠、鎌田聖一、鎌田直子、河野俊丈

世話人：大槻知忠 (京大 数理研)、軽尾浩晃 (学習院大 理学部数学科)

Intelligence of Low-dimensional Topology
RIMS 共同研究（公開型）報告集

2025 年 5 月 26 日～ 5 月 28 日
研究代表者 大概 知忠 (Tomotada Ohtsuki)
研究代表者 軽尾 浩晃 (Hiroaki Karuo)

目次

1. Pure cactus groups and configuration spaces of points on the circle
市原 一裕 (Kazuhiro Ichihara) 日本大学 (Nihon U.)
浜 天星 (Takatoshi Hama) 日本大学 (Nihon U.)
2. On an R-equivalence relation on the set of quandle colorings
佐藤 真衣 (Mai Sato) 津田塾大学 (Tsuda U.)
3. On skein modules of twisted tori
Patrick Kinneer Universität Hamburg
4. Knitted surfaces and their chart description: overview and the case of degree 2
中村 伊南沙 (Inasa Nakamura) 佐賀大学 (Saga U.)
5. Infinitely many virtual knots whose virtual unknotting number equals one and
a sequence of n -writhes
大山 淑之 (Yoshiyuki Ohyama) 東京女子大学 (Tokyo Woman's Christian U.)
櫻井 みぎ和 (Migiwa Sakurai) 芝浦工業大学 (Shibaura Institute of Technology)
6. Elements preserving the standardness of a parabolic subgroup in spherical-type
Artin groups
María Cumplido Universidad de Sevilla
7. Growth rates in a hyperbolic group
藤原 耕二 (Koji Fujiwara) 京都大学 (Kyoto U.)
8. Modular Vector Fields in Non-commutative Geometry
谷口 東曜 (Toyo Taniguchi) 東京大学 (U. Tokyo)

9. Plat presentation of surface-links and their invariants
安田 順平 (Jumpei Yasuda) 大阪公立大学 (Osaka Metropolitan U.)

10. MGR coloring invariants of Seifert surfaces
新井 克典 (Katsunori Arai) 大阪大学 (U. Osaka)

11. On metrics for quandles
甲斐 涼哉 (Ryoya Kai) 大阪公立大学 (Osaka Metropolitan U.)

12. Problems on Low-dimensional Topology, 2025
大槻 知忠 (Tomotada Ohtsuki) 編 京都大学 (Kyoto U.)