

Summer Workshop 2016 & Knotting Nagoya on Low-Dimensional Topology and its Ramifications

この研究集会は、結び目・絡み目・空間グラフに関する様々な homology, quandle, 結び目群の表現空間, 結び目またはその外部空間や 3 次元・4 次元多様体の 位相幾何学的性質について, 最新の研究成果を共有し, 数学的交流を深めることを目的としています. 尚, この研究集会は下記①の研究の一環として, 下記②, ③の援助を受けて開催しております.

- ① 平成 28 年度科学研究費補助金 (若手研究 (B)) 研究課題番号: 26800046
『ノットコンタクトホモロジーの表現論的構造解析』(研究代表者: 長郷 文和 (名城大学))
- ② 平成 28 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (C)) 研究課題番号: 26400100
『交代結び目に関する矯飾的手術予想』(研究代表者: 市原 一裕 (日本大学))
- ③ 平成 28 年度科学研究費補助金 (基盤研究 (C)) 研究課題番号: 15K04881
『空間グラフの代数的不変量とその応用』(研究代表者: 新國 亮 (東京女子大学))

記

日時: 2016 年 6 月 4 日 (土) 13 時 ~ 6 月 5 日 (日) 13 時 5 分
(6 月 4 日の講演終了後に懇親会を開催致します. 詳しくはホームページをご覧ください.)
会場: 名城大学ナゴヤドーム前キャンパス 西館 2 階 レセプションホール
(〒461-8534 名古屋市東区矢田南 4-102-9, TEL: 052-832-1151 (代))
URL: <http://ccmath.meijo-u.ac.jp/~fukky/conference10.html>

プログラム

(2 ページにアブストラクトを掲載)

6 月 4 日 (土)

- 13:00-13:05 Opening
- 13:10-16:10 野崎 雄太 (東京大学 D2, 学振 DC2)
An explicit relation between knot groups in lens spaces and those in S^3
- 16:30-17:00 松土 恵理 (日本大学 D1)
 \mathbb{Z} -coloring with five colors for links
- 17:05-17:35 吉池 俊 (日本大学 M2)
Forbidden detour move is an unknotting operation on virtual knots
- 17:40-18:10 南野 崇人 (神戸大学 M2)
Local moves and odd writhes for virtual knots
- 18:30- 懇親会 @ MU GARDEN TERRACE

6 月 5 日 (日)

- 10:00-13:00 直江 央寛 (東北大学 D2)
Shadow から構成されるコルクと shadow complexity
- 13:00-13:05 Closing

世話人： 平澤 美可三 (名古屋工業大学 工学研究科)
 市原 一裕 (日本大学 文理学部)
 長郷 文和 (名城大学 理工学部)
 田中 心 (東京学芸大学 教育学部)
 井上 歩 (愛知教育大学 数学教育講座)

アブストラクト

- 野崎 雄太 (東京大学 D2, 学振 DC2)

An explicit relation between knot groups in lens spaces and those in \mathbb{S}^3

We consider a p -fold cyclic covering map $(\mathbb{S}^3, K) \rightarrow (L(p, q), K')$ and describe the knot group $\pi_1(\mathbb{S}^3 \setminus K)$ in terms of $\pi_1(L(p, q) \setminus K')$. As a consequence, we give an alternative proof for the fact that a certain knot in \mathbb{S}^3 cannot be represented as the preimage of any knot in a lens space. In the proof, the subgroup of a group G generated by the commutators and the p th power of each element of G plays a key role.

- 松土 恵理 (日本大学 D1)

\mathbb{Z} -coloring with five colors for links

For links with 0 determinants, a \mathbb{Z} -coloring is defined as a generalization of Fox coloring. We call the minimal cardinality of the image of non-trivial \mathbb{Z} -colorings for a \mathbb{Z} -colorable link the minimal coloring number of the \mathbb{Z} -colorable link. We show that if a link admits a \mathbb{Z} -coloring with five colors, then the minimal coloring number of the link is 4.

- 吉池 俊 (日本大学 M2)

Forbidden detour move is an unknotting operation on virtual knots

We consider the forbidden detour move essentially introduced by Kanenobu and Nelson. In fact, we show that forbidden detour move is an unknotting operation on virtual knots.

- 南野 崇人 (神戸大学 M2)

Local moves and odd writhes for virtual knots

仮想結び目に対する局所変形は、古典結び目に対するものと異なる性質をもつことが知られている。例えば、交差交換やデルタ変形は古典結び目の結び目解消操作になるが、一般には仮想結び目をほどかない。この講演では、仮想結び目に対する局所変形が結び目解消操作になるための必要条件を、局所変形を定義するタングルの幾何的な情報によって与える。

- 直江 央寛 (東北大学 D2)

Shadow から構成されるコルクと shadow complexity

エキゾチックな任意の単連結閉 4 次元多様体は cork と呼ばれる可縮な部分多様体に沿った手術によって得られることが知られている。一方、4 次元多様体の shadow とは 4 次元多様体に埋め込まれたある 2 次元の多面体であるが、この shadow を用いて多様体の様々な幾何的な性質を調べることができる。本講演では shadow から定義される shadow complexity と呼ばれる 4 次元多様体の複雑さを cork に対して考え、cork の特徴づけについて議論する。特に shadow complexity が 0, 1, 2 の場合について得られた結果を紹介する。また、この講演では shadow から 4 次元多様体を再構成する Turaev's reconstruction と呼ばれる手法についても詳しく解説する予定である。