

研 究 集 会

「結び目の数学 IV」

報 告 集

2 0 1 2 年 2 月

この報告集は2011年12月24日から27日まで、東京女子大学安井てつ記念ホールにおいて開催された研究集会「結び目の数学Ⅳ」での講演要旨を収録したものです。

この研究集会の開催、および報告書の作成は

- 平成23年度科学研究費補助金 基盤研究 A
「結び目理論研究」(課題番号:21244005)
研究代表者:河内明夫氏(大阪市立大学大学院理学研究科)

からの援助を受けております。

研究集会の開催に際して、多くの方のご協力を賜りました。
ここに厚く御礼申し上げます。

2012年2月

大山淑之、新國亮(東京女子大学現代教養学部)

目次

堀内 澄子 (東京女子大学大学院理学研究科)	
The Gordian complex of virtual knots	
(古村香純氏, 大山淑之氏 (東京女子大学), 下澤昌史氏との共同研究)	1
鈴木 まり絵 (東京女子大学大学院理学研究科)	
The Gordian complex of non-classical virtual knots by crossing changes	
(下澤昌史氏との共同研究)	8
宇野 剛史 (東京学芸大学大学院教育学研究科)	
Sheet number and 11-colorable 2-knot	14
吉田 正明 (埼玉大学大学院理工学研究科)	
On shortest pathways of unlinking by Xer-diff-FtsK	
(石原海氏, Mariel Vazquez 氏, 下川航也氏との共同研究)	21
稲角 剛 (大阪市立大学大学院理学研究科)	
絡み目の格子点表示	26
武村 敦 (神戸大学大学院理学研究科)	
Cowrithe の最大値と最小値について	33
岡崎 建太 (京都大学数理解析研究所)	
E_6, E_8 型部分因子環の平面代数と 3 次元多様体の状態和不変量の組み合わせ的構成に	
ついて	37
岩切 雅英 (佐賀大学大学院工学系研究科)	
3-component surface-link with braid index 4 is ribbon	42
小舘 崇子 (東京女子大学現代教養学部)	
結び目の本表現について	
(小林一章氏 (東京女子大学名誉教授) との共同研究)	49
山中 仁 (大阪市立大学大学院理学研究科)	
Weights of Markov traces for Alexander polynomials of mixed links	56
鈴木 咲衣 (京都大学大学院理学研究科)	
Brunnian 底タングルの普遍 sl_2 不変量について	59
田神 慶士 (東京工業大学大学院理工学研究科)	
The maximal degree of the Khovanov homology under twisting	65
橋本 広香 (東京女子大学大学院理学研究科)	
空間完全 4 部グラフ $K_{3,3,1,1}$ 内の結び目と絡み目の不変量について	
(新國 亮氏 (東京女子大学) との共同研究)	72

中江 康晴 (秋田大学大学院工学資源学研究科)	
($-2, 3, 2s+1$) 型プレツェル結び目の基本群の表示と $\mathbb{R}$ -covered 葉層構造について . . .	79
今別府 孝規 (広島大学大学院理学研究科)	
チェッカーボード彩色可能な仮想結び目の normalized arrow polynomial について . . .	86
小鳥居 祐香 (東京工業大学大学院理工学研究科)	
$\bar{\mu}$ invariant of nanophrases	92
滝岡 英雄 (大阪市立大学大学院理学研究科)	
The zeroth coefficient polynomial of a $(2, 1)$ - cable knot	97
野坂 武史 (京都大学 数理解析研究所)	
アレクサンダーカンドルの G 族とモジュラー不変式論	104
芦原 聡介 (広島大学大学院理学研究科)	
n ツイストスパン 3 葉結び目の基本バイカンドル	111
山本 拓人 (神戸大学大学院理学研究科)	
On The Gordian Distance By Pass Moves	118
市原 一裕 (日本大学文理学部)	
Shortest slopes and exceptional surgery slope sets for hyperbolic knots	124
川越 謙一 (金沢大学理工研究域)	
非自明な平面グラフの不変量について	131
星原 隼人 (早稲田大学大学院教育学研究科)	
Link-universal subsets of $\mathbb{R}^3$	138
和田 幸史朗 (広島大学大学院理学研究科)	
On classification of two-point homogeneous quandles of cyclic type (田丸博士氏 (広島大学) との共同研究)	144
谷口 健太 (神戸大学大学院理学研究科)	
On free knots	149
小島 陽児 (大阪市立大学大学院理学研究科)	
もろて型絡み目の構成	155
小沢 誠 (駒澤大学総合教育研究部)	
Nonminimal bridge positions of torus knots are stabilized	162
芝田 賢史 (大阪市立大学大学院理学研究科)	
有理ザイフェルト行列の特徴付け	169

稲葉 和正 (東北大学大学院理学研究科)	
On the enhancements to the Milnor numbers of a class of mixed polynomials	176
石原 海 (Imperial College London, Department of Mathematics)	
Nullification distance between links with small crossing numbers (joint work with Dorothy Buck)	182
岸本 健吾 (大阪工業大学工学部)	
Simple ribbon fusions for links (渋谷哲夫氏 (大阪工業大学), 塚本達也氏 (大阪工業大学) との共同研究)	189
森元 勘治 (甲南大学知能情報学部)	
Twisted torus knots and essential surfaces	194
櫻井 みぎ和 (東京女子大学大学院理学研究科)	
Examples of finite type invariants for virtual knots	200
伊藤 哲也 (東京大学数理科学研究科)	
Local $\text{Aut}(F_n)$ -representation of braids: classification and application	206
山田 さやか (日本女子大学大学院理学研究科)	
Minimal unknotting sequences of Reidemeister moves containing unmatched RII moves (澤田 実氏, 林 忠一郎氏, 林 美和氏との共同研究)	209
早野 健太 (大阪大学大学院理学研究科)	
4次元多様体の曲面図式の具体例の構成について	216
清田 恵理 (東京学芸大学大学院教育学研究科)	
On links with common sublinks	222
臼井 琢也 (東京大学大学院数理科学研究科)	
特別な L 空間と絡み目の順序について	229
坂本 真理沙 (早稲田大学大学院教育学研究科)	
Plane curves in an immersed graph in $\mathbb{R}^2$ (谷山公規氏 (早稲田大学) との共同研究)	236
谷口 裕麻 (東京学芸大学大学院教育学研究科)	
Interpretations of rack coloring knot invariants in terms of quandles	242
井上 歩 (東京工業大学大学院情報理工学研究科)	
カンドルを利用した絡み目ホモトピー類の分類に向けて	249