

## 海外発表

1. On homotopy groups of quandle spaces and the quandle homotopy invariant of links, June 26, 2009, 15:00–16:30, Universite Joseph Fourier, Grenoble, France  
On quandle homology groups of Alexander quandles of prime order (**plenary talk**), The sixth Easy Asian School of Knots and Related topics, January 28, 2010, (Nankai University, Tianjin, China).
2. On quandle homology groups of Alexander quandles of prime order (**plenary talk**), The sixth Easy Asian School of Knots and Related topics, January 28, 2010, (Nankai University, Tianjin, China).
3. 4-fold symmetric quandle invariants of 3-manifolds (joint with Eri Hatakenaka), The 4th Graduate Student Workshop on Mathematics, July 27, 2010, (Kyungpook National University, Taegu, Korea)
4. 「The second homotopy groups of some rack spaces」, the University of Illinois at Chicago, USA 2011年10月6日 16:00–16:40.
5. 「Mochizuki 3-cocycle invariant of links in  $S^3$  is one of Dijkgraaf-Witten invariant」, , Special Topology Seminar, The George Washington University, Monroe 451 ,USA Friday October 7, 2011; 17:00 – 18:00
6. 「On a topological interpretation of quandle cocycle invariants of classical links」, Topology Seminar, University of South Alabama, Department of Mathematics & Statistics, USA Thursday October 7, 2011; 3:30–4:30
7. A topological interpretation of quandle cocycle invariants of classical links , The 8th Easy Asian School of Knots and Related topics in Geometric Topology, 16:00–16:40, January 11, 2012, (KAIST, Daejeon, Korea).

## 国内発表

### 2008年度

1. 「Rack space のホモトピー群を用いた link の quandle cocycle 不変量の構成と、その有限生成性について」, 研究集会「結び目の数学」, 東京女子大学 24 号館 (安井てつ記念ホール) 24202 教室, , 2008年12月23日 16:40 - 17:10.

### 2009年度

1. 「Quandle homotopy invariant について」, 新 KOOK セミナー 2009年1月会合— 2008年度修士論文大発表会—, 大阪駅前第2ビル 6階 大阪市立大学文化交流センター, 2009年1月24日 (土).

2. 「Rack 空間を用いた Link の Quandle homotopy 不変量について」, 信州トポロジーセミナー, 信州大学 理学部 A 棟 4 階 数理攻究室 (A-427), 2009 年 2 月 13 日 13:30–15:00
3. 「Quandles and  $C^\infty$ -manifolds」, Friday Seminar on Knot Theory (2009 年度), 大阪市立大学 数学第 3 セミナー室 (3153), 2009 年 6 月 5 日 15:00–16:00.
4. 「Quandle homotopy 不変量とその応用例について」, Workshop on Topology and Geometry—Quandles and Related Topics—, 広島大学理学部 B 棟 B707 号室, 2009 年 7 月 11 日 14:00–14:50.
5. 「Quandle 多様体の分類問題と quandle の特性類」, Workshop on Topology and Geometry—Quandles and Related Topics—, 広島大学理学部 B 棟 B707 号室, 2009 年 7 月 12 日 10:30–11:20.
6. 「Quandle 空間の homotopy 群の有限生成性と link の quandle 不変量」, 秋季総合分科会 2010 日本数学会 トポロジー分科会, 大阪大学, 2009 年 9 月 25 日.
7. 「連結な奇素数位数の quandle における quandle 整 homology 群の決定」, 信州トポロジーセミナー, 信州大学 理学部 A 棟 4 階 数理攻究室 (A-427), 2009 年 11 月 27 日 10:30–12:00.
8. 「有限体上 Alexander quandle (co)homology の代数的計算方法」, 農工大セミナー, 東京農工大学 12 号館 1214 室, 2009 年 12 月 4 日 15:00–16:00.
9. 「奇素数位数の Alexander quandle における quandle 整 homology 群の決定」, 結び目の数学 II, 早稲田大学 14 号館 B101 室, 2009 年 12 月 23 日 14:50–15:20.

## 2010 年度

1. 「On homotopy groups of quandle spaces and the quandle homotopy invariant of links」, 4 次元トポロジー, 広島大学理学部 B 棟 B707 号室, 2010 年 1 月 19 日 9:10–9:50.
2. 「Quandle を使った結び目不変量の概説」, 関西低次元トポロジー若手セミナー (KLDTFs), 大阪大学 理学研究科 D 棟 D505, 2010 年 3 月 13 日 15:00–18:00.
3. 「奇素数位数の連結 quandle の quandle 整 homology 群の決定」, 春季総合分科会 2010 日本数学会 トポロジー分科会, 慶應義塾大学, 2010 年 3 月 26 日.
4. 「4-fold symmetric quandle invariants of 3-manifolds」(畠中英里氏との共同研究), KOOK セミナー 2010 年 5 月会合, 大阪駅前第 2 ビル 6 階 大阪市立大学文化交流センター, 2010 年 5 月 8 日 15:00–16:30.
5. 「4-fold symmetric quandle invariants of 3-manifolds」(畠中英里氏との共同研究), 研究集会 Intelligence of Low-dimensional Topology, 京都大学数理解析研究所, 2010 年 6 月 8 日 14:30–15:20.

6. 「4-fold symmetric quandle invariants of 3-manifolds」(畠中英里氏との共同研究), Workshop(s): Lefschetz fibration and category theory, 大阪大学, 2010年6月24日 10:00–13:00.
7. 「3次元多様体の4重対称カンドル不変量 I,II」,(畠中英里氏との共同研究), 夏季総合分科会 2010 日本数学会 トポロジー分科会, 名古屋大学, 2010年9月23日.
8. 「On quandle homotopy invariants of linked curves and surfaces for regular Alexander quandles」  
東北結び目セミナー, 遊学館 第5研修室, 2010年10月23日 13:30–14:10.
9. 「3次元多様体の4重対称カンドル不変量」(畠中英里氏(東京農工大学)との共同研究),  
4次元トポロジー, 広島大学理学部B棟 B707号室, 2010年11月16日 14:50–15:30.
10. 「Mochizuki 3-cocycle invariant of links in  $S^3$  is one of Dijkgraaf-Witten invariant」,  
Friday Seminar on Knot Theory (2010年度), 大阪市立大学 数学第3セミナー室 (3153), 2010年12月19日 16:00–17:00.
11. 「曲面結び目のカンドルホモトピー不変量について」  
, 結び目の数学 III, 日本大学文理学部 百周年記念館 国際会議場, 2010年12月21日 11:15–11:45.
12. 「Some notes on quandle homotopy invariants of knotted curves and surfaces」  
The Seventh East Asian School of Knots and Related Topics, Saijo Hakuwa Hotel Higashi-Hiroshima, Room C, , 2011年1月10日.
13. 「カンドルの分類空間のホモトピー群を用いた曲面結び目の不変量について」トポロジー金曜セミナー, 九州大学 伊都キャンパス 伊都図書館3階 小講義室 1, , 2011年1月14日 16:00–17:00.
14. 「望月コサイクルを使った不変量と Dijkgraaf-Witten 不変量」, 研究集会『Spring Workshop 2011 on Low-Dimensional Topology and its Ramifications』, 名城大学名駅サテライト 多目的室, 2011年3月3日 10:00–11:30

## 2011年度

1. 「カンドルの分類空間について」, 微分トポロジーセミナー, 京都大学 理学部6号館609号室, 2011年5月31日 15:00–16:30
2. 「Quandle cocycle invariants of Lefschetz fibrations over the 2-sphere」, Friday Seminar on Knot Theory (2011年度), 大阪市立大学 数学第3セミナー室 (3153), 2011年7月15日 16:00–17:00.

3. 「Quandle cocycle invariants of Lefschetz fibrations over the 2-sphere」, トポロジーセミナー, 大阪大学 理学部 b 棟 b342/346, 2011 年 8 月 2 日 15:00–16:00
4. 「カンドル 3 コサイクルを使った結び目不変量と Dijkgraaf-Witten 不変量」, 有限群のコホモロジーとその周辺 (2011 年度), 京都大学 数理解析研究所 420 室, 2011 年 8 月 30 日 16:15–16:55.
5. 「Quandle cocycle invariants of Lefschetz fibrations over the 2-sphere」, リーマン面に関連する位相幾何学 (2011 年度), 東京大学大学院数理科学研究科大講義室, 2011 年 9 月 3 日 16:50–17:50.
6. 「望月 3 コサイクルを使った結び目のコサイクル不変量と 3 次元多様体の Dijkgraaf-Witten 不変量」, 夏季総合分科会 2011 日本数学会 トポロジー分科会, 信州大学, 2011 年 9 月 29 日.
7. 「古典的絡み目のカンドルコサイクル不変量の位相的解釈について」, 東工大トポロジーセミナー, 東京工業大学 西 8 号館 W1101 教室, 2011 年 10 月 26 日 (水) 15:30–17:00
8. 「Quandle cocycle invariants of Lefschetz fibrations over the 2-sphere」, 4 次元トポロジー, 広島大学理学部 B 棟 B707 号室, 2011 年 11 月 7 日 (月) 14:00–14:40
9. 「Classifying spaces of quandles and low dimensional topology」, The 4th East Asian Conference on Algebraic Topology (2011 年度), 東京大学大学院数理科学研究科大講義室, 2011 年 12 月 7 日 14:30–14:55.
10. 「アレクサンダーカンドルの G 族とモジュラー不変式論」研究集会「結び目の数学 IV」, 東京女子大学 24 号館 (安井てつ記念ホール) 24202 教室, 2012 年 12 月 25 日 (日), 15:35 – 16:05.
11. 「カンドルと低次元トポロジー」第 8 回数学総合若手研究集会, 北海道大学学術交流会館, 2012 年 2 月 28 日 (火), 16:00–16:30.
12. 「On a topological interpretation of quandle cocycle invariants of classical links」Branched Coverings, Degenerations, and Related Topics 2012, 広島大学 大学院先端物質科学研究科 4 階 401N, 2012 年 3 月 5 日 (火), 14:45–15:45.
13. 「不変式論から構成するアレクサンダーカンドル G 族のコサイクル」, 冬季総合分科会 2011 日本数学会 代数分科会, 東京理科大学, 2011 年 3 月 26 日.
14. 「球面上レフシツツ束のカンドルコサイクル不変量」, 冬季総合分科会 2011 日本数学会 トポロジー分科会, 東京理科大学, 2011 年 3 月 27 日.