

# AIMaP 研究集会等実施報告書

## (Part 1/4) 名称・重点テーマ・キーワード等

項目	内容
名称	Kyoto Applied Topology Workshop 2019
採択番号	2018A007
重点テーマ	応用トポロジー
キーワード	応用トポロジー、位相的データ解析、パーシステントホモロジー、ロボットモーションプランニング、脳のダイナミクス
主催機関	京都大学
運営責任者	京都大学 高等研究院教授 平岡 裕章
開催日時(開始)	2019/1/7 9:30
開催日時(終了)	2019/1/11 11:45
開催場所	京都大学 益川ホール

## (Part 2/4) 最終プログラム・参加者数

項目	内容
最終プログラム	公式サイト: <a href="http://math.kyokyo-u.ac.jp/~yokoyama/WAT2019.html">http://math.kyokyo-u.ac.jp/~yokoyama/WAT2019.html</a> プログラムは膨大なため別途添付
参加者数	数学・数理科学: 107 人, 諸科学: 6 人, 産業界: 6 人, その他: 0 人

## (Part 3/4) 論点・現状・今後の展開

項目	内容
当日の論点	位相データ解析をはじめとする応用トポロジーは、近年、生物学・医学・材料科学など広範にわたって、従来にない新しい視点と手法を提供している。今回の研究集会では、理論・応用・計算機実装という様々な立場から広範な研究者を集め、最新情報の共有、アイデアの交換を行った。
研究の現状と課題(既にできていること、	講演の学術的な分野は多岐に渡り、応用トポロジーの拡がりを反映していた。特に位相データ解析の手法は、理論的に発展が進むと同時に、他分野の研究者が使いやすいソフトウェアも揃ってきており、脳科学や材料科学においてインパクトの大きい具体的な応

できていない ことの切り分 け)	用事例も紹介された。逆にロボットポーションプランニングや位相流れ解析は、まだ理論の整備段階であり、今後実装が整備されて実応用面でも研究することが期待される。
新たに明らか になった課題	応用面では、トポロジーを用いる手法と、従来の他の手法との比較が弱い。今後、それぞれの得意な点、不得意な点を洗い出し、いつどのようにトポロジー的手法を使うと良いのか、既存手法を置き換えるのではなく、どう融合して、お互いに補いつつ具体的な問題に適用していくのか探らねばならない。
今後解決す べきこと、今 後の展開・フ ォローアップ	応用トポロジーに関しては、毎年国際的に大規模なカンファレンスが散発的に行われているが、このワークショップは今後、応用トポロジーの普及と発展を目指し、 <u>中規模で継続的に日本で開催</u> することを予定している。純粋数学・応用数学・諸科学からの研究者と密に議論する場を提供することで、学際的な共同研究を創出してゆきたい。

(Part 4/4) 写真

項目	内容
添付写真 1	