

数理・情報のフロンティア
2021 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

小鳥居 祐香

広島大学 大学院先進理工系科学研究科
准教授

トポロジーを用いた紐状物質の研究

研究成果の概要

本研究では、下記の昨年度の研究成果に基づいて、ランダム絡み目の分布に関する論文執筆を行った。絡み目とは、有限個の円周の3次元球面への埋め込みのアンビエントイソトピー類である。またランダム絡み目とは、絡み目全体の集合上の確率分布のことである。本研究はグリッドランダム絡み目の絡み度合いの分布について調べたものである。

また、絡み目を一般化した概念として知られるリンコイドの不変量についての研究を行った。絡み目は絡み目図式のある同値類として定義することができる。絡み目図式とは、有限個の円周の平面へのはめ込みに交点の上下の情報をつけたものである。リンコイドとは、リンコイド図式の絡み目図式と類似するある同値類として定義することができる。リンコイド図式とは、有限個の単位区間のはめ込みに交点の上下の情報をつけたものである。絡み数や高次絡み数をリンコイドに対して自然な方法で構成し、いくつかのリンコイドの絡み数や高次絡み数の計算を具体的に行った。

本研究に関連して、境祐二特定准教授(京都大学)と石川勲特定助教(愛媛大学)等と研究交流を行った。また、2022年4月20日に東條広一さん(理化学研究所)、2022年11月16日に橋本悠香さん(NTT ネットワークサービスシステム研究所)を広島大学の数理情報セミナーに招聘した。また2022年6月に行われた「ACT-X 数理・情報系研究集会@京都大学」に参加、講演し ACT-X の数理系メンバーと研究交流した。