

研究計画

令和6年1月12日

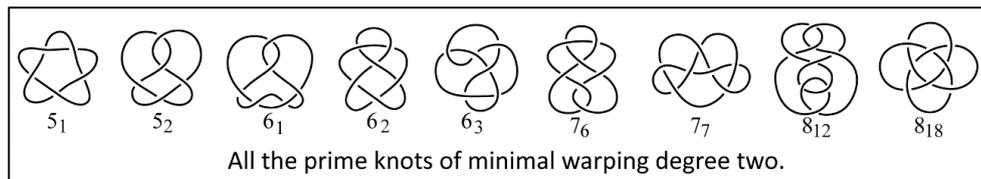
清水理佳

結び目の図式の研究とその応用

ひずみ度を用いた多項式や行列表示の研究を進め、そこから有効な結び目不変量を取り出したいと思います。また、既約度が4の結び目射影図が存在するかという問題に対して答えを出したいと思います。

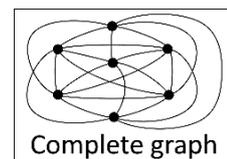
最小ひずみ度と交代ひずみ度

結び目や結び目射影図に対して定義した最小ひずみ度や交代ひずみ度の研究を進めます。これらを評価するために導入した独立領域集合に関する研究を進めます。交代ひずみ度や独立領域集合と、領域交差交換との関係も明らかにし、相互の研究を加速させたいと思います。生化学への応用も意識して、交代ひずみ度を用いて結び目の柔らかさのようなものを数値化したいと思います。



完全グラフの最小交点数の研究

結び目図式に関してこれまで研究してきたことを活かして、空間グラフのひずみ度や交差指数に関する研究を進めて、完全グラフの最小交点数についての未解決問題を解決したいと思います。



領域交差交換の研究とその応用

領域交差交換を用いて定義した結び目不変量、領域結び目解消数と他の結び目不変量との関係をさらに明らかにしていきます。特に、交点数との関係をより詳しく解明したいと思います。また、領域交差交換や領域選択ゲームの様々なバージョンの研究も進めて、結び目や絡み目の図式の構造を明らかにしたいと思います。得られた研究結果は、4変形等の未解決問題にも応用を試みたいと思います。