今後の研究計画

片山 拓弥

私は以下の3つの研究を実行します．

まず1つ目は，向き付け可能曲面の写像類群の有限指数部分群の間の単射準同型の研究を引き続き考察することです．新しい知見を得るために，既によく分かっている pure braid 群からの単射準同型がどのように制限されているかを位相幾何学的手法を用いて考察します．これに関し私は，pure braid 群から種数の小さな曲面の写像類群への勝手な単射準同型について，pure braid 群の生成元の像は特殊な可約写像類である，という命題を発見しています．この命題を一般化することを考えています．

2つ目は，RAAG の間の単射準同型と定義グラフのフラッグ複体の不変量との関係を発見することです．先行研究から，n 次元のフラッグ複体を持つグラフが2つ与えられたとき，それらの RAAG の間の単射準同型は定義グラフのフラッグ複体の n 次のホモトピー群の非自明性を保つか？という問題が自然に考えられます．この予想は $n = 0$ のときと $n = 1$ のときは正しいことが既知の結果から分かっています．RAAG A_1 から A_2 への単射準同型が存在するとき，A_1 の定義グラフのフラッグ複体から A_2 の定義グラフのフラッグ複体へは単射連続写像が構成できます．まずはこの連続写像が誘導するホモトピー群の準同型について考察します．

3つ目は，向き付け不可能曲面のマーキング複体の定義（とその応用）です．向き付け可能曲面のマーキング複体は Masur–Minsky によって定義され，写像類群との間に擬等長写像が存在するという重要な研究対象です．向き付け不可能曲面の研究は技術的な理由により遅れており，大阪大学の久野恵理香氏と私は向き付け不可能曲面のマーキング複体の定義を考察しています．候補として二種類考えており，まずこれらが上手くいくかどうかを検討します．上手くいけば, マーキング複体を使って向き付け不可能曲面の写像類群を幾何学的に考察できるはずです．