これからの研究計画

岡崎真也

ハンドル体結び目の **Litherland** によるアレクサンダー多項式について

3 次元球面に埋め込まれた種数 g のハンドル体を種数 g のハンドル体結び目という。アレクサンダー多項式はハンドル体結び目とそのメリディアン系に対する不変量であり、メリディアン系の取り替えはアレクサンダー不変量に $GL(g,\mathbb{Z})$ として作用した。我々はハンドル体結び目のアレクサンダー多項式から $GL(g,\mathbb{Z})$ の作用での不変量を用いて不変量 G_H を構成した。

R. Litherland は θ_g-曲線のアレクサンダー多項式を導入した。一般に θ_n-曲線に対して通常のアレクサンダー不変量の基本イデアルは単項イデアルとは限らない。従ってアレクサンダー不変量は非自明であるがアレクサンダー多項式が自明となる θ_g-曲線が多数存在する。しかし Litherland が導入したアレクサンダー不変量の基本イデアルは常に単項イデアルであり、このような θ_g-曲線に対しても Litherland のアレクサンダー多項式が非自明であることがある。

我々はハンドル体結び目に Litherland のアレクサンダー多項式の定義を拡張した。またハンドル体結び目 4_1 に対しては Litherland のアレクサンダー多項式に対してメリディアン系の取り替えがどう作用するのかを読み取った。他のハンドル体結び目に対してもどう振舞うのかを考えたい。

ハンドル体結び目のねじれ不変量について

Litherland によるアレクサンダー多項式は強力な不変量ではあるが情報量が多くてメリディアン系の取り替えの作用を読み取ることが難しい。ハンドル体結び目の補空間の n 重被覆について Litherland による構成法を用いて補空間とその部分空間の組に対するねじれ不変量を構成したい。既に空間ブーケに対しては導入が済んでいる。Litherland のアレクサンダー多項式よりも情報が落ちるが計算が簡単なのでメリディアン系の取り替えの作用を読み取れることに期待したい。

ハンドル体結び目のねじれアレクサンダー不変量について

我々はハンドル体結び目のアレクサンダー多項式からハンドル体結び目の既約性や内在的絡み目についての性質を得ている。ねじれアレクサンダー不変量について同様の議論を行うことでこれらの結果を拡張したい。