

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ハンドル体を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 $GL(n, \mathbb{Z})$ として作用した。[2] においてハンドル体結び目のアレクサンダー多項式から $GL(n, \mathbb{Z})$ の作用での不変量を用いて不変量 G_H を構成した。

[1] において R. Litherland は θ_n -カーブのアレクサンダー多項式を導入した。一般に θ_n -カーブ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_n -カーブが多数存在する。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単項イデアルであり、このような θ_n -カーブに対しても Litherland によるアレクサンダー多項式が非自明であることがある。

Litherland による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考えたい。この作用での不変量が構成できれば G_H よりも強い不変量が得られる。

ハンドル体結び目のハンドル体絡み目成分について

これまでの研究でハンドル体結び目の結び目成分として自明な結び目はとれない例を構成した。[1] において θ_n -カーブに対しては Litherland によるアレクサンダー多項式を用いることで補題 1 と系 2 よりも強い定理が与えられている。この定理の拡張としてハンドル体結び目のハンドル体絡み目成分についてより強い定理を構成したい。

References

- [1] R. Litherland, The Alexander module of a knotted theta-curve, *Math. Proc. Camb. Phil. Soc.*, 106 (1989), 95–106.
- [2] S. Okazaki, An invariant coming from the Alexander polynomial for handlebody-knots, preprint.