

Brieskorn 多様体と Milnor の 7 球面

Tomoki Oda @Deep_blue0723

March 21 日 2021

1 Introduction

Brieskorn 多様体という言葉になじみのある人はあまりいないかもしれませんが、Milnor のエキゾチック球面はトポロジーに興味のある方は聞いたことがあるかもしれません。Milnor のエキゾチック球面は指数定理や特性類を使う抽象的な微分幾何学的な概念なのに対して Brieskorn 多様体は具体的な多項式から定義できる代数的な多様体です。驚くべきことにすべての 7 球面は Brieskorn 多様体となります。ここでは結び目と関係する Brieskorn 多様体の構成方法と他にはそのトポロジカルな帰結（例えば Brieskorn 多様体とポアンカレ予想について）話していきたいと思います。

2 分野

講演の分野としては微分トポロジーや特異点論になるのかもしれませんが。特異点論は基礎と応用、両方の側面で語られることが多く、いろいろな数学の交差点となっていることが肌で感じれるお話にしたいと思ってます。僕としては代数幾何的なモチベーションで考えているので代数幾何の人ほうるかむです。概要からわかる通り結び目を勉強してる人やトポロジーを勉強してる人が来ても面白い内容だと思っています。

3 予備知識

初めの方は高校生でも（高校生の方が (?)）楽しめる内容かもしれません。学部程度の基礎的なトポロジーがあれば途中までは聞けると思います。最後の方は代数幾何の少し専門的な内容も含まれるかもしれませんが理解する上では『特異点とルート系（朝倉書店）』を知っていればそれ以上のことは話しません

4 KeyWord

アレクサンダー多項式、Brieskorn 多項式、微分ポアンカレ予想、Milnor fibration、Milnor の 7 球面、トーラス結び目、特異点

5 Reference

On the Topology of Isolated Singularities in Analytic Spaces -Seade, José
Singular Points of Complex Hypersurface-John Milnor
Singularities and Topology of Hypersurface-Ewing,Ghering-Halmos