

Lie群の離散部分群と幾何構造をもつ多様体への作用に関する特性について



大学院理工学研究所(理学)
准教授 川部 達哉

研究のキーワード

幾何構造、不連続群、空間形、Lie群の離散部分群、多重曲面群、概可解性

研究の内容

幾何構造をもつ空間構造の不変な性質や特徴づけを不連続群の作用を調べることで行う。未解決な問題は数多く残されているが、本研究はとくにその内の次の2つの群の作用に関する問題の究明にある。どちらも因子列をもつ群や被覆空間列に関係している点で共通している。古くからある問題であり、これらを解決する意義は大きい。

1. Affine Crystallographic Groupの概可解性
2. Polysurface Groupの構造と実現される多様体の特徴づけ

産学連携・特許

科研費等外部資金

その他、社会貢献・受賞など

学外の社会活動(高大・地域連携等)

- ・折り紙の数理に関する公開講座
- ・グラフ理論に関する入門講座

研究の概要

- [1]. コンパクトアフィン平坦多様体については基本群の構造が未だにわかっていない。密接に関係するアフィン結晶群の構造にまだ不透明な部分が残されているからである。障害となる次のAuslanderの予想について考察している。
Auslanderの予想(1963): $ACG \Gamma$ はvirtually solvableである。
- [2]. 多重曲面群(polysurface group)を基本群にもつコンパクト多様体のモデルを構成する。多様体の幾何構造が群構造に制限を与える事などが既に示されている。クラインのエルランゲンプログラムの流れを汲んで、軌道空間となる多様体の性質をこのような群作用の研究によって明らかにしていくことが研究の特色である。