

氏名：北山貴裕

分野名：位相幾何

キーワード：3次元多様体，離散群，指標多様体，トーシオン不変量，Morse-Novikov 理論

現在の研究概要：

基本群が非可換に作用するような被覆空間から3次元多様体のトポロジーを捉えることをテーマとして研究を行ってきました．主に，トーシオン不変量や一般化された Alexander 多項式といった多様体の幾何構造や基本群の表現に付随して定まるような位相不変量，指標多様体と呼ばれる有限生成群の線形表現の成すモジュライ空間，閉1-形式に対して一般化された Morse 理論である Morse-Novikov 理論などが研究の核になっています．

最近では，未だ理解が不足している，基本群の高次元線形表現の成すモジュライ空間の幾何学を低次元位相幾何学に応用する研究の基礎付けを進めています．また，近年，3次元多様体論と幾何学的群論の相互発展は目覚ましく，3次元多様体の基本群の研究において得られたアイデアを一般の離散群の場合に抽象化し深化を図ることも，今後更に進展させるべき課題として捉えています．

学生への要望：

皆さんが研究するトピックは私の研究内容と近いものである必要はありません．セミナーでは，各自の興味・関心に応じて，位相幾何学や離散群論に関わる多彩なテーマを取り上げたいと考えています．修士課程に入学時には，多様体，ベクトル場，微分形式，ホモロジー群，コホモロジー群，基本群，ベクトル束の基礎事項とその取り扱いに，よく習熟していることを前提に指導します．また，枠に捕らわれず，様々な分野に慣れ親しむことが大切です．

主体的かつ能動的な研究活動を通して，将来の数学研究や社会活動における「核」となるものを一つ創り上げてほしいと思います．セミナーで文献の内容を紹介する場合でも，具体例や別のアプローチなど，自分なりに考えてみたことを一つでも加えて発表することを心掛けましょう．