

1. 教員名: 川北真之

2. 大分野名: 代数学

3. 小分野名: 代数幾何学

4. キーワード: 双有理幾何, 極小モデル理論, 特異点

5. 研究分野紹介:

高次元代数多様体を双有理幾何の視点から研究している。双有理幾何学の基礎は、各双有理同値類を代表する多様体の抽出及び解析である。極小モデル理論はその抽出を標準因子の比較によって実現させる理論であり、極小モデルプログラム (MMP) として定式化されている。

MMP は、因子収縮写像及びフリップと呼ばれる双有理変換の列を経て標準因子に関し極小な多様体を出力する。MMP の完成にはフリップの存在と終止が必要であるが、最近一般次元でフリップの存在が証明され、フリップの終止が最重要な課題となっている。

高次元の難しさは MMP の過程で特異点が生じることに起因する。それらの特異点は極小対数的食違い係数により定義され、フリップの終止は極小対数的食違い係数の問題に還元される。従って特異点の研究からの極小モデル理論の発展が期待される。

6. 志望者に期待すること:

研究者として誠実なことである。入学の段階では、教養数学を前提として、代数学特に可換環論、及びスキーム論の基礎を理解していれば良い。次が標準的な教科書である。

H. Matsumura, *Commutative algebra*, 2nd ed, Benjamin/Cummings (1980),

R. Hartshorne, *Algebraic geometry*, Springer-Verlag (1977).

大学院ではセミナーを通して研究を手引きする。自分の意志に基づいて論文等を読み進めるうちに、研究したいことが自ずと現れる。一つ一つ研究を進めて真理を作り上げてほしい。