

氏名：河上 龍郎

分野名：代数幾何

キーワード：Frobenius 射, Cartier 作用素, 特異点, 消滅定理

現在の研究概要：

正標数の代数多様体を対象に, Frobenius 射および Cartier 作用素を用いた局所的ならびに大域的な観点からの研究を行っている.

局所的な側面では, Cartier 作用素を用いて特異点の性質を解析するとともに, 標数 0 における高次 Du Bois 特異点や高次 rational 特異点に対応する正標数の特異点の新たなクラスを導入する試みも行っている. また, Steenbrink 型消滅定理をはじめとする相対的な消滅定理の成立条件やその応用にも関心を持って取り組んでいる.

大域的な側面では, 正標数における Akizuki-Nakano 消滅定理, Bogomolov-Sommese 消滅定理, Bott 消滅定理など, さまざまな消滅定理に関する研究を進めている. 特に, それらの応用として, 正標数の代数多様体の標数 0 への持ち上げ可能性にも関心を持っている.

学生への要望：

修士課程の段階で最先端の研究に取り組めるようにするためにも, 大学院入学前にスキーム論の基礎を身につけておくことを強く推奨します. 具体的には, R. Hartshorne の『Algebraic Geometry』第 2 章および第 3 章に相当する内容が目安となります.

余裕があれば, 代数曲面論 (たとえば L. Bădescu の『Algebraic Surfaces』) や高次元代数多様体論の基礎 (R. Lazarsfeld の『Positivity in Algebraic Geometry I, II』など) にも触れておくと, 今後の学習に大いに役立ちます. ただし, これらは大学院入学後に取り組んでも遅くはありません. まずは, 基本的なスキーム論をしっかり理解することを重視してください.

数学の学習や研究は, 一見すると孤独な作業に思われがちですが, 実際には大学内の仲間や研究室のメンバー, 海外の研究者, 指導教員など, 多くの人とのコミュニケーションの中で進めていくものだと考えています. 数学の研究を通して, 周りと共に成長していける方を歓迎します.