氏名: 高木 俊輔

分野名: 代数幾何

キーワード: 特異点論，F 特異点，双有理幾何，可換環論，局所コホモロジー

現在の研究概要:

代数多様体の特異点を研究している．特に，Frobenius 射を用いて定義される正標数の特異点である F 特異点と，双有理幾何に現れる特異点との関係を調べている．近年は，巨大 Cohen–Macaulay 代数や超積を用いた手法を F 特異点論に応用する研究にも取り組んでいる．さらに，F 特異点の大域版である Frobenius 分裂や大域的 F 正則性などを通して，Fano 型多様体や Calabi–Yau 型多様体の双有理幾何についても研究している．

また，可換環論の問題に対する代数幾何的アプローチにも関心があり，これまでにイデアルの記号冪の振る舞いや局所コホモロジーの消滅定理などを研究してきた．

学生への要望:

2 年間で修士論文を書き上げるためには，大学院進学前に可換環論・代数幾何の基礎を身につけておく必要があります．具体的には，代数幾何の研究を志す場合には，Robin Hartshorne “Algebraic Geometry” (GTM 52, Springer-Verlag) の第 1 章から第 3 章程度に相当する内容*1を，より可換環論的な研究を志す場合には，Hideyuki Matsumura “Commutative Ring Theory” (Cambridge University Press)*2の第 1 章から第 9 章程度に相当する内容を習得しておくことが望まれます．また，後者の場合でも，代数幾何の基本的な知識を身につけておくことを勧めます．

もちろん，勉強すべきことはこのほかにもたくさんあります．ただし，上に挙げたような基礎が十分でないと，修士課程のうちに最先端の研究に到達することは難しくなります．まずは基礎をしっかり固めたうえで，着実に勉強を進めてください．

また，研究を進めるうえでは，問題を見つける力と，一つの問題をじっくり考え続ける力が重要です．研究者を目指すのであれば，修士論文で取り組む問題は，できるだけ自分で見つけるように努めてください．

---

*1 Hartshorne にこだわる必要はありません．スキーム論の初歩と層係数コホモロジーの使い方を身につけてください．例えば，宮西正宜著『代数幾何学』(裳華房) の第 2 章を読んだ後，Hartshorne の第 3 章を読むのもよいと思います．

*2 この本は松村英之著『可換環論』(共立出版) の Miles Reid による英訳ですが，英訳の際に誤植が修正されているので，こちらを読むことを勧めます．