

氏名: 高木 俊輔

分野名: 代数幾何

キーワード: 特異点, F 特異点, フロベニウス分裂, 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について研究している. 特に, F 特異点と呼ばれる, フロベニウス射を用いて定義される正標数の特異点と双有理幾何学に現れる特異点の「結びつき」を調べている. F 特異点の研究の大域版として, フロベニウス分裂を用いて定義される射影代数多様体の幾何学的性質についても研究している. 最近では, 巨大な Cohen-Macaulay 代数を用いた混標数の特異点論にも興味を持っている.

また, 可換環論の問題への代数幾何学的なアプローチにも興味がある. この方面の研究として, これまでにイデアルの記号冪の振舞いや局所コホモロジーの消滅定理などについて研究を行った.

学生への要望:

2年間で修士論文を書きあげるためには, 大学院進学前に可換環論・代数幾何学の基礎を身につけておく必要があります. 具体的に言えば, 代数幾何学の研究を志す場合には Robin Hartshorne “Algebraic Geometry” (GTM 52, Springer-Verlag) の1-3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1-9章程度に相当する内容を習得しておくことが望ましいです. 後者の場合でも, 代数幾何学の基本的な知識を身につけておくことを推奨します.

勿論, 勉強すべきことは他にもたくさんあります. ただ上に挙げたような基礎が覚束ないようでは, 修士課程のうちに最先端の研究に到達することが難しくなります. まずは基礎をしっかり固めて, その上で着実に勉強を進めてください.

また研究を行う上で, 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になります. 研究者を目指すからには, 修士論文で取り組む問題は自分で見つけるように努めてください.

¹Hartshorne に拘らず, 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2章を読んだ後, Hartshorne の3章を読むのも良いと思います.

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たので, こちらを読むことをお勧めします.