



環 と呼ばれる特別な集合について研究しています。環とは足し算・引き算・掛け算ができる集合のことで、たとえば整数全体の集合や、多項式全体の集合がこれに当てはまります。

この研究室では、環の性質を知ることからスタートします。そして環論をベースに、基本的な研究対象となる多項式を使ってさまざまな計算を試し、「この方程式からどんな図形が現れるか」「その図形はどんな性質なのか」を考えていきます。たとえば私が注目している「特異点」はその試行錯誤のなかで現れる対象の1つです。特異点とは図形上の尖ったり交わったりしている部分のことで、いわば“図形のアイデンティティ”。図形の性質を知るうえで避けて通れないものです。この特異点を理解するために、対称式や不変式といったさまざまな多項式への理解を深めていきます。

「ブラックホールも宇宙の特異点」といわれるように、特異点について突き詰めていくと宇宙の成り立ちに関する研究にも応用できる可能性があります。さらに、環論だけでなく表現論や組み合わせ論といった他の分野ともつながっていくところに面白さがあります。見た目がかく違うものでも数学的な性質をひも解いていくと、実は同じ構造をしていることもある。そんな発見に出会えたら「数学って楽しい！」と感じてもらえるはずです。