

概要：混標数の代数幾何学

体上の代数幾何学

代数幾何学とは、代数多様体と呼ばれる幾何学的対象を考察する分野である。代数多様体とは、局所的に多項式の零点集合として記述される図形のことである。最も典型的な代数多様体のクラスは複素代数多様体であり、複素数係数の多項式の零点で記述されるものである。そこにある種のコンパクト性を課すことにより、コンパクトな複素多様体との対応が知られており、複素多様体論と深い関係にある。

また、代数幾何学では複素数体以外の体（多くの場合代数閉体）上の多様体も扱うことができる。体の標数が 0 の場合は複素数体の場合と幾何学的現象がそこまで変わらないことが知られている。一方で、体の標数が正の場合は標数が 0 のときには発生しなかった特殊な現象が観察されている。それは「正標数の病的現象」と呼ばれ、正標数の代数幾何学の研究対象の一つとなっている。

混標数の代数幾何学

近年の代数幾何学では、体上の代数多様体に限らず、例えば整数環上の代数多様体の研究が発展してきている。整数環上の代数多様体を図形として解釈するのは難しい。一つの解釈としては、素数全体と 0 からなる集合によってパラメータ付けられた多様体の族と考えるものがある。このとき、素数 p のファイバーには標数 p の体上定義された代数多様体が、0 のファイバーには標数 0 の体上定義された代数多様体が現れている。この解釈からは、混標数の代数多様体を考察することで、正標数の代数多様体の性質と標数 0 の代数多様体の性質の関係がわかるのではないかと期待されている。

この講演では、混標数の代数幾何学とはなにかを説明し、その最近の発展と応用について説明する。