

1998年度代数学賞

斎藤毅氏「数論幾何におけるガロワ表現の研究」

代数体，局所体，有限体上の定義された代数多様体の ℓ 進コホモロジーをとればそれらの体のガロワ表現が得られ，これを用いてゼータ関数という代数多様体の性質を反映する重要な関数が得られる．この関数と代数多様体の持つ幾何的性質，代数的性質の関係を調べることは基本的ではあるが大変困難な問題である．斎藤毅氏はこの困難な問題を取り上げ，有限体や局所体上定義された代数多様体の上の順な分岐をもつ ℓ 進層のゼータ関数の ϵ 因子を，精密化されたチャーン類で表わすことに成功した．この結果は斎藤秀司，パーシン (Parsin) の結果の拡張になっており，数論幾何に様々な応用をもたらした．また，代数体上の代数多様体の場合にも，ドゥリーニュ (Deligne) の結果を一般化して， ℓ 進層から ℓ 進コホモロジーをとって得られる代数体のガロワ表現の行列式を計算し，それをヤコビ和型のヘッケ指標で表わすことに成功した．代数体上の代数曲線の退化に関しても，任意種数の代数曲線の導手と判別式の間を導き，オグ (Ogg) による楕円曲線 (種数 1) の場合の結果を一般化した最終的なものを得ている．これらの結果を証明する手法は，現代数学の最先端の結果を駆使するきわめて難解なものであるが，得られた結果は大変深く重要なもので世界的に高く評価されている．