

代数的ベクトル束のモジュライの研究

Moduli of algebraic vector bundles

キーワード : ベクトル束, モジュライ /key words: vector bundles, moduli

阿部 健 准教授 Ph. D. / Takeshi ABE Assoc. Prof., Ph.D.

基礎科学部門 数学分野 / Research Field of Mathematics

E-mail : abeken@sci.※ Tel : 096-342-3339

●ベクトル束のモジュライ

射影的代数多様体上で半安定なベクトル束全体には代数多様体の構造が入り、ベクトル束のモジュライと呼ばれる。これは幾何学的不変式論で構成される多様体として重要な例を与えている。ベクトル束のモジュライは、それ自身代数多様体の例を与えること、および、下部の代数多様体の不変量とみなせること、などから幾何構造が研究されている。

●モジュライのコンパクト化

非特異な射影的曲線上で半安定ベクトル束を考えると、モジュライはコンパクトになるが、特異点を持つ射影的曲線上ではベクトル束だけを考えてはモジュライはコンパクトにはならない。そのため半安定な捩れ無し層を加えてコンパクト化する。このコンパクト化されたモジュライ空間の構造の研究は、モジュライ上の直線束の大域切断を調べる際に有効である。

Moduli of vector bundles : Semistable vector bundles on a projective variety form an algebraic variety, which is called a moduli space of vector bundles. This is a good example of algebraic varieties constructed by geometric invariant theory. Moduli spaces of vector bundles themselves are interesting examples of algebraic varieties, and also they can be seen as a reflection of the underlying algebraic variety, so their geometric structure are a theme of research.

Compactification of moduli : On a smooth projective curve, the moduli space of vector bundles is compact. However, the moduli space of vector bundles on a singular curve is not compact, and we compactify it by adding torsion-free sheaves. The compactification is important, for example, when we consider global sections of a line bundle on the moduli of vector bundles.