

別紙 4

報告番号	※	第	号
------	---	---	---

主 論 文 の 要 旨

論文題目 Algebraic part of motivic cohomology with compact supports
(コンパクト台付きモチビク・コホモロジーの代数的部分群)

氏 名 郡田 亨

論 文 内 容 の 要 旨

代数閉体上の非特異射影多様体のチャウ群には代数的部分群と呼ばれる部分群が定義される。例えば、ゼロ・サイクルのチャウ群の場合、これは次数ゼロのサイクルのなす部分群と一致する。代数的部分群からアーベル多様体への群準同型で、ある種の連続性を持つものを正則(regular)準同型と呼び、定義域が同じ正則準同型の中で普遍的なもの(イニシャルなもの)を代数的表現(algebraic representative)と呼ぶ。代数的表現の存在はゼロ・サイクル及び余次元1、2のサイクルに対する次数で知られている。

本論文では、コンパクト台付きモチビク・コホモロジーに関してこれらの概念の類似を考察する。その際、アーベル多様体を準アーベル多様体に置き換え、Voevodskyによるモチーフの三角圏の理論を用いる。(これ以降、新しくコンパクト台付きモチビク・コホモロジーの文脈で定義した概念は、コンパクト台付き代数的表現といったように「コンパクト台付き」という接頭辞を付けて呼ぶことにする。)

はじめに、コンパクト台付き代数的部分群及び正則準同型、代数的表現を、非特異射影的な場合には古典的なチャウ群に対する定義と一致するように定義する。そして、普遍性によって定義されるコンパクト台付き代数的表現の存在について考察する。古典的な場合では、ゼロ・サイクルと余次元1及び2のサイクルに対する代数的表現の存在が知られている。コンパクト台付きの状況でも次の定理を得ることができる。「ゼロ・サイクルに対応する(コホモロジーの)次数では、任意の非特異代数多様体についてコンパクト台付き代数的表現が存在する。また余次元1と2のサイクルに対応する次数では、単純正規交叉因子を境界とする滑らかなコンパクト化を持つような代数多様体について、コンパクト台付き代数的表現が存在する。」また途中、非特異射影多様体の代数的同値なサイクルはアーベル多様体でパラメトライズされるというよく知られた主張のモチーフ論的証明を得る。

次に余次元 1 のサイクルに対応するコンパクト台付き代数的表現を調べ、それが“
相対ピカル群”の関手を表現する群スキームの identity component の最大被約部
分スキームとなることを特異点解消の下で証明する。これは、余次元 1 のサイクル
に対応するコンパクト台付き代数的表現が同型であることを意味する。