# 論文審査の結果の要旨

氏名　三枝　洋一

三枝氏は修士課程からひき続いてｐ進解析空間のコホモロジーに関する研究をおこなってきた。博士課程においてｐ進解析空間のｌ進コホモロジーへの Weil 群の作用に関して次の結果を得た。

X を準コンパクトリジッド解析空間で（１）標数が０であるか、あるいは（２）非特異であるとする。また $\rho$ を Weil 群の元で、剰余体のガロア群への制限が正の整数であるとする。
このとき $\rho$ の X のコンパクト台つきリジッドｌ進エタールコホモロジー上の作用のトレースの交代和はｌによらない整数になる。また、さらに（２）の場合にはリジッドｌ進エタールコホモロジー上への作用もｌによらない整数になる。証明の順序は次のようになる。まず非特異な場合、準コンパクト性からアファイン多様体のレイノーファイバーの場合に帰着し、さらにドゥヨンの理論を用いて代数多様体で安定還元を持つ場合に代数対応付きの場合に帰着する。さらに開多様体の場合の重さスペクトル系列の類似物を用いて有限体の場合に帰着し非特異の場合の証明が整数であることの部分を除いて完成する。最後にドゥヨン理論に現れる分母に関してはブロベニウスの十分高い冪を考えることにより取り除かれる。さらに標数が０で特異点のある場合はフーバーによる近似の手法を用い、次元に関する帰納法で証明する。途中に現れる開多様体の場合の有限体への帰着に関しては三枝氏の定義した新しい部分台付コホモロジーを用いるのが新しいアイデアで、今後もこの枠組みが用いられ可能性も大いに期待されるところである。

この結果は X がｐ進体上固有でさらに代数化可能のときには落合氏の定理の結果と一致するのでその一般化となっている。ちなみに開リジッド解析空間のｌ進コホモロジーは開代数多様体のｌ進コホモロジーとは少し異なるものとなっているのでいままでの枠には収まっていないところも取り扱っている。これらの結果はまとめられ、論文は compositio mathematicae に掲載予定である。

さらに副論文として三枝君はこれまでに得られた次の様な結果も提出している。

(1) 局所体上の多様体でその整数環上のモデルとして非退化な二次特異点をもつものに対して p-進消滅サイクルを用いて p-進 Picard-Lefschetz 変換を定義し、それを交差形式で記述する p-進 Picard-Lefschetz の公式を導いた。公式を導く主要な点はイリュジーによる、レフシッツ束のコホモロジーとそれを爆発させて得られた安定還元のコホモロジーのとの関係を p 進の場合にも証明するところである。

(2) X を準コンパクトリジッド解析空間として、σ を Weil 群の元で有限体のガロア群への制限がフロベニウスの正冪になっているものとする。Xのリジッド l 進エタールコホモロジー上に作用する σ の固有値を考えたときそれは Weil 数となる。すなわち代数的整数であり、かつ任意の複素埋め込みに対して複素絶対値が q の n/2 乗となる。ただし q は剰余体の元の位数。証明の方針はやはりフーバーの定理により非特異なときに帰着し、非特異な場合はその超被覆を考えることにより、代数多様体の場合に帰着するという手法をとる。

三枝氏は p 進体上の代数多様体を一般化したものである、p 進解析空間に関する高度な専門的知識も備わっており、博士論文や副論文においてもエタールコホモロジー、リジッドコホモロジーなどのコホモロジー的な手法に縦横に駆使ている。また消滅サイルクやドゥヨンの理論などの幾何学的手法にも長じている。博士論文においてもその計算手法が充分に生かされており、書き方もきわめて明快である。また論文発表においてもその明快さが発揮されており、論文提出者三枝洋一は、博士（数理科学）の学位を受けるにふさわしい充分な資格があるとみとめる。