

A. 研究概要

今年度もひきつづき ℓ 進層の分岐と特性類について研究した。 ℓ 進層の特性類については、A. Abbes 氏と共同で研究した。まず、昨年度行った、代数曲線上の階数 1 の層の場合の計算が、高次元でも同様にうまくいくことを確認した。加藤氏が定義していた最大 Abel 商の分岐群が、Abbes・齋藤の定義したもの的一致することを、等標数の場合には、この計算をつかって示した。以上の結果は、Abbes 氏と共著の論文にまとめ、投稿中である。この論文では、 ℓ 進層の特性多様体の超局所解析的定義に関する予想も定式化した。この他、特性類については、その精密化を境界に台をもつコホモロジー類として定義した。この結果を含む、特性類に関する結果については、Abbes 氏と共著の論文を作成中である。加藤氏と共同で行っている局所体上の高次元のスキームの分岐理論については、これも共著の論文を作成中である。

I continued the researches on ramification and the characteristic classes of ℓ -adic étale sheaves. I studied the characteristic classes of ℓ -adic sheaves jointly with A. Abbes. First, I verified the computation on rank 1 sheaves on curves works as well in higher dimension. I deduced that the ramification groups on the abelian quotient defined by Kato is the same as that defined by Abbes-Saito in the equal characteristic case from the computation. I have submitted a joint article with Abbes on these results. We formulated a conjecture on the micro-local definition of the characteristic cycle of an ℓ -adic sheaf, in this article. We have also defined a refinement of the characteristic class as a cohomology class supported on the boundary. We are preparing another joint paper on the characteristic class including this result.

I am also preparing a joint paper with Kato on ramification of schemes over a local field.

B. 発表論文

1. K.Kato and T.Saito “Conductor formula of Bloch”, Publications Mathematiques, IHES 100, (2004), 5-151.
2. T.Saito “Parity in Bloch’s conductor for-

mula in even dimension”, Journal de Théorie des Nombres de Bordeaux, 16-2 (2004), 403-421.

3. T.Saito “Log smooth extension of family of curves and semi-stable reduction”, Journal of Algebraic Geometry, 13 (2004), 287-321
4. T.Saito “Weight spectral sequence and independence of ℓ ”, Journal de l’Institut de Mathématiques de Jussieu 2, (2003), 1-52.
5. A.Abbes and T.Saito “Ramification of local fields with imperfect residue fields II”, Documenta Mathematica, Extra Volume Kato (2003), 3-70 .
6. A.Abbes and T.Saito “Ramification of local fields with imperfect residue fields”, American J. of Mathematics, 124.5 (2002), 879-920.
7. K.Kato and T.Saito “Ramification theory for varieties over a perfect field”, math.AG/0402010. Annals of Math. 出版予定.
8. A.Abbes and T.Saito “Analyse microlocale l-adique en caractéristique $p > 0$: Le cas d’un trait, math.AG/0602285, submitted.

C. 口頭発表

1. Characteristic class and microlocal analysis on an ℓ -adic étale sheaf (joint work with A. Abbes). International Conference on arithmetic geometry and automorphic forms, 2005.8.15, 南開大学 (中国) .
2. The characteristic class and ramification of l-adic sheaf (joint works with Abbes and with Kato). Algebraische Zahlentheorie, 2005.6.20, Oberwolfach (ドイツ).
3. Ramification theory of schemes in mixed characteristic case (joint work with K. Kato). Conference of algebraic geometry in honor of Luc Illusie, 2005.6.28, Orsay (フランス) .
4. Upper numbering filtration of ramification groups. (joint work with A. Abbes). Galois Representations, 2005.7.8, Strasbourg (フランス) .
5. Euler-Poincare characteristic of ℓ -adic sheaves on a variety of characteristic $p >$

- 0, Tsinghua Univ., 2004.5, NCTS Summer School in Algebraic Geometry, 清華大学 (台湾), 2004.7.6, Univ. Paris 13, 2004.7.16, L-functions and Galois representations (イギリス), 2004.7.29
6. 高次元のスキームにおける分岐 (加藤和也氏との共同研究), 代数的整数論とその周辺 京大数理研 2004.12.9
7. The characteristic class and the Swan class of an ℓ -adic sheaf (joint work with Ahmed Abbes and Kazuya Kato), Arithmetic and Algebraic Geometry, University of Tokyo, 2004.12.20 Hodge Theory and Log Geometry, JAMI, Johns Hopkins Univ. (アメリカ), 2005.3.16.
8. Lefschetz trace formula for open varieties and its application to ramification theory, (joint work with Kazuya Kato), 東大数理, 2004.1.
9. Conductor formula of Bloch, 九大, 2000.5, Log geometry 国際研究集会 安曇野, 2000.7, JAMI (Johns Hopkins 大) USA, 2001.3, Ecole normale Sup. 2001.6.
10. Weight spectral sequences and independence of ℓ , 代数学コロキウム 東大, 2001.10, Conference on arithmetic geometry, KIAS, 韓国 2001.10, 早稲田, 2002.3. 日本数学会代数学シンポジウム, 室蘭, 2002.8 L-function and arithmetic, Münster, Germany, 2002.9

D. 講義

1. 代数と幾何: 線形代数・Jordan 標準形、商空間、テンソル積などを解説した。(理学部 2 年生 (後期))
2. 数学 III: 多変数関数の微積分と巾級数。(教養学部前期課程講義)

E. 修士・博士論文

F. 対外研究サービス

1. Journal of the Institute of Mathematics of Jussieu, エディター
2. Journal de théorie des nombres de Bordeaux, エディター
3. Documenta Mathematica, エディター

4. Japanese Journal of Mathematics, エディター

G. 受賞

H. 海外からのピジター