

平成 21 年 4 月 15 日現在

研究種目：基盤研究 (C)

研究期間：平成 18 年度 ~ 平成 21 年度

課題番号：18540203

研究課題名 (和文) 3次元双曲多様体における岩澤予想とその数論への応用

研究課題名 (英文) Iwasawa conjecture for a hyperbolic threefold and its application to number theory

研究代表者

氏名 (ローマ字)：杉山健一 (SUGIYAMA KENNICHI)

所属機関・部局・職：千葉大学・大学院理学研究科・教授

研究者番号：90206441

研究分野：数物系科学

科研費の分科・細目：数学・大域解析学

キーワード：3次元双曲多様体、Ruelle L-関数、特殊値、岩澤理論、Lichtenbaum 予想

1. 研究計画の概要

整数論におけるゼータ関数の理論を 3次元双曲多様体上で展開し、整数論における岩澤理論の類似を確立するのが目標である。

2. 研究の進捗状況

現在のところ、ほぼ予定通りの研究成果が得られている。3次元双曲多様体上のユニタリ局所系について L-関数を定義し、その関数について岩澤理論の類似あるいは Lichtenbaum 予想の類似が成立することが判明した。

3. 現在までの達成度

研究当初に掲げた目標の 80 パーセントは成し遂げられたと思われる。

4. 今後の研究の推進方策

今までに得られた研究成果を整数論の研究に役立てることと我々の L-関数と 3次元多様体の量子不変量あるいは結び目不変量との関係を明らかにすることが今後の大きな課題である。

5. 代表的な研究成果

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕 (計 4 件)

1. K. Sugiyama, On the Hodge conjecture and the Tate conjecture for the Hilbert schemes of an abelian surface, *Math. Nach.* 279, No.1-2(2006), 217-231 (査読あり)

2. K. Sugiyama, Some remarks on the Brylinski-Radon and the Fourier

transforms, *Jour. Funct. Anal.* 235(2006), 543-558 (査読あり)

3., K. Sugiyama, An analog of the Iwasawa conjecture for a compact hyperbolic threefold, *J.Reine.Angew.Math.*613 (2007), 35-50 (査読あり)

4. K. Sugiyama, The geometric Iwasawa conjecture from a viewpoint of the arithmetic topology, *RIMS Kokyuroku Bessatu* 4(2007),235-247 (査読あり)

〔学会発表〕 (計 4 件)

1. K. Sugiyama, A geometric analog of the Iwasawa conjecture for hyperbolic threefolds, *MSJ-IHES joint workshop, IHES 研究所, パリ, 2006 年 11 月*

2. K. Sugiyama, A geometric analog of the Birch and Swinnerton-Dyer conjecture for a hyperbolic threefolds, *Spectral Analysis in Geometry and Number Theory*, 名古屋大学, 2007 年 8 月

3. K. Sugiyama, A geometric analog of the Birch and Swinnerton-Dyer conjecture for a hyperbolic threefold, *Geometry and Quantization*, *Stekulov 研究所, モスクワ, 2007 年 9 月*

4. K. Sugiyama, On special value of Ruelle L-function and a regulator, *SFB478, Munster 大学, ミュンスタ, 2008 年 7 月*

〔図書〕 (計 0 件)

〔産業財産権〕

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

〔その他〕

