

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： Kudla 予想の解決及び志村多様体の研究と暗号への応用
2. 個人研究者名
前田 洋太（ソニーグループ（株） R&D センター 研究員）
3. 事後評価結果

本研究では、志村多様体に関する Kudla 予想において、ノンコンパクトで余次元が 2 以上の部分多様体を考察することが目標であった。最初に、特殊な場合としてコンパクトなユニタリ型志村多様体に対する予想を解決した。また、ボール商の上の不正則カスプに関して小平次元への影響を考察する研究を実施し、志村多様体の双有理幾何学的性質を鏡映的保型形式の観点から明らかにした。これらの研究成果は、数学分野のジャーナル論文誌（Proceedings in Mathematics & Statistics, Acta Arithmetica, Mathematische Nachrichten など）で発表しており、国際的に高く評価されている。更に、志村多様体の数論的な性質を耐量子計算機暗号に応用することも考察し、同種写像暗号 CSIDH の高次化に関する研究を実施した。暗号分野の研究集会で講演を行うなど一定の成果を得ており、今後の更なる発展が期待される。