

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	18H05233	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	新しい対称性による数論幾何的単数の創出に向けた戦略的研究	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	坂内 健一 (慶應義塾大学・理工学部・教授)

【令和2(2020)年度 中間評価結果】

評価		評価基準
○	A+	想定を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
	A	順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である

(意見等)

本研究は、新しい数論幾何的単数の構成を視野に入れて、総実代数体に付随するある種の代数トーラスに対して、プレクティック構造という新しい対称性の構造の理論を整備し、【ポリログ】と呼ばれる数論幾何的対象のプレクティック Hodge 実現や  $p$  進実現等を具体的に記述して、総実代数体の Hecke  $L$  関数の特殊値と結びつけることを目指すものである。

本研究の核心であるプレクティック構造の解明に必要な理論に関する基礎研究が、当初の想定どおりに進み、混合プレクティック Hodge 構造の圏の構成など期待された成果を上げている。さらに、代数トーラス上の多重対数関数が定める同変コホモロジー類の一点における特殊化が新谷生成類という非自明な量となることの発見は、整数論への革新的な貢献であり、期待を上回る卓越した研究成果である。また、本研究で編み出されたテクニックの確率論への応用という当初予見していなかった関連分野への展開も見られ、顕著な学術的重要性を有している。