

科学研究費助成事業（若手研究（S））研究進捗評価

課題番号	21674001	研究期間	平成21年度～平成25年度
研究課題名	代数多様体の数論幾何的予想の解決に向けた戦略的研究	研究代表者 (所属・職) (平成27年3月現在)	坂内 健一（慶應義塾大学・理工学部・准教授）

【平成24年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標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 当初目標に向けて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- 当初目標に向けて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 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C 当初目標より研究が遅れ、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、polylogarithm という「有理ホモトピー論的な」算術的なコホモロジー類を系統的に調べることにより、古くは L. Kronecker、近くは志村五郎などによる楕円曲線の虚数乗法論の古典的研究に、スタイルを一新した現代的な装いのより深化した定式化と結果を与える。特にその応用として p 進 Beilinson 予想を、ある仮定の下で解決していることは特記されるべきである。これは疑いもなく、現代整数論の自然な方向への理論的な進展であるといえる。

楕円モジュラー曲線の場合をヒルベルト・モジュラー多様体の場合に一般化することは、ホッジ構造による realization 版の研究に限っても難しい課題であるが、研究代表者は次の段階としてこれにも果敢に取り組んでいる。

【平成27年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	本研究は、polylogarithm と呼ばれる数論幾何的对象に対する研究代表者の研究成果を基盤とし、これを更に進めるために、若手研究者をポスドクとして雇用して、純粋数学の研究にはあまり例のないプロジェクト型研究として行われた。 虚二次体に付随する Hecke 指標の p 進 Beilinson 予想の証明は、特筆すべき成果であり、また、Hilbert modular 多様体の場合に着実に研究が進展していることは、更なる発展への期待を持たせるものである。後者については、今後の論文発表によって成果の公表を期待する。