

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	21224001	研究期間	平成21年度～平成25年度
研究課題名	複雑現象に挑む形態変動解析学の構築	研究代表者 (所属・職) (平成27年3月現在)	儀我 美一（東京大学・大学院数理科学研究科・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)

30年間未解決であったストークス方程式に対するエル無限大理論の構築、4階特異拡散方程式の解の消滅時刻評価及び瞬間的不連続性生成に関する先駆的な研究、ハミルトン・ヤコビ方程式の時間無限大での収束問題の研究、そしてこれまで殆ど誰も理解できなかった平均曲率流方程式の Brakke のヴァリフォールド解の正則性定理の証明の簡易化などについて、極めて顕著な研究成果を挙げている。とりわけ4階特異拡散方程式の研究など当初計画になかった主題の研究成果は、期待以上のものといえる。また、本研究テーマが、オーバervolバツハ数学研究所における国際研究集会開催に採択されるなど、高い評価を得ている。なお、研究分担者との連携協力、ポストドクの雇用による若手研究者の育成、研究成果の社会・国民への発信も十分行っていると評価できる。

【平成27年度 検証結果】

検証結果	
A+	当初目標に対し、期待以上の成果があった。 結晶成長現象、画像処理、非圧縮性粘性流体をはじめとする複雑現象に関し、その基礎方程式の解の概念の明確化から永年の未解決問題の解決に至るまで、幅広く顕著な研究成果を上げた。特に有界関数のなすバナツハ空間におけるストークス半群の解析性の証明、平均曲率流のバリフォールド理論の整備、4階特異拡散方程式の解の有限時刻での消滅に関する研究は、期待以上の成果であり極めて高く評価できる。