

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	15H05749	研究期間	平成27(2015)年度 ～令和元(2019)年度
研究課題名	新世代の超微量惑星有機化合物研究：感度・分離と質量・空間分解の超高度化	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	奈良岡 浩 (九州大学・大学院理学研究院・教授)

【平成30(2018)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
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、将来の探査で採取されるサンプル（はやぶさ2を想定）や隕石などの地球外起源物質の中に含まれる微量な有機物を超高感度、高解像度で分析するためのインフラを整備する研究計画である。

現在までアットモルレベル（ 10^{-18} mol）の組成を求め、空間分解能についても数十マイクロンレベルの不均一性を見出すことに成功しており、目標に向かって着実に進展している。本研究で開発した手法を多くの資料に適用することで、当初の目標を超える科学的成果を生み出すことを期待する。

【令和2(2020)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	研究目的である、隕石などの地球外起源物質の中に含まれる微量有機物を分析するためのインフラ整備として、有機物専用クリーンルームを設置し、分析の高感度化・性能向上を達成した。さらに、炭素質隕石の抽出物に対する高分解能質量分析・有機分子イメージングを実際に行い、ヘキサメチレンテトラミンを地球外物質中で初めて発見したほか、極性有機化合物の隕石表面でのその場分析に世界で初めて成功している。
	今後は、試料の分析体制が整い、2020年末に地球に帰還するはやぶさ2のもたらすサンプル等、実際の地球外起源物質の分析による研究成果を期待する。