

宇宙航空研究開発機構  
理事長 立川 敬二 様

「はやぶさ2」拡大ミッションについての声明文

小惑星サンプルリターンミッション「はやぶさ」の後継となる「はやぶさ2」につきましては、日本鉱物科学会としてもその科学的成果の大きさに期待し、実現を強く要望しているところですが、このたびミッションを拡大して行う提案がなされていることをうかがいました。この拡大したミッションでは、衝突機を小惑星に衝突させることにより人工的なクレーターを作り、クレーター形成の観測や、クレーター内部および再集積物の観測によりその内部構造を明らかにするとともに、これら小惑星内部物質のサンプル採取も試みるということです。クレーターとしては、深さが数メートル以上のものが形成されるということです。これは探査対象天体である 1999JU3 のサイズ（約 900 m）の $>0$ .数%ですが、地球の直径と比較すると 40 km 以上の深さに相当します。現在、地球で最も深いボーリング試料（ロシア・コラ半島）は 12 km、また海洋科学技術センターの地球深部探査船『ちきゅう』の最大掘削能力も 7 km であり、今回の拡大ミッションは内部構造探査として極めて意義深いものであると認識します。さらに、このような深さから物質が採取できた場合には、宇宙風化などを受けていない新鮮な物質が C 型小惑星から回収される可能性があり、アポロ計画による月のサンプルリターンにも匹敵する画期的なものになると考えられます。C 型小惑星は、その反射スペクトルから炭素質隕石あるいはその類似物質であると考えられ、有機物や水を豊富に含んでいます。とくに、有機物については地球生命の起源にも関連するキラリティーの分析が、地球に落下した炭素質隕石では不可能な変成や汚染のない理想的な状態で可能となると考えられます。また、NASA のスターダスト計画により回収された彗星塵サンプルにおける高温生成物質の発見のように、予想できない発見が有機物だけでなく水を含む無機物にも期待されます（スターダスト計画では、極微量サンプル量とその回収法のため、有機物については「はやぶさ2」で期待されるような成果は残念ながら得られていません）。「はやぶさ2」拡大ミッションにより、隕石のみの研究では決して到達できない研究レベルへの到達がなされ、太陽系の物質科学的な研究にとって新しい時代の幕開けとなると確信します。

日本鉱物科学会では、隕石の研究者を含む地球および地球外物質研究の専門家が会員となっております。これまでも、学会員が「はやぶさ」のサンプル分析に深く関わっており、その活動を学会としても支援してきました。「はやぶさ2」についても検討作業から積極的に参加したいと希望している学会員がいます。「はやぶさ2」の早期の実現を切に願いますとともに、その成果を最大限に引き出すために、学会を挙げて協力することをお約束致します。

2009年7月9日

〒980-8578 仙台市青葉区荒巻字青葉 6-3  
東北大学理学部内  
日本鉱物科学会  
会長 松原 聡