

企画展「はやぶさ帰還とイトカワの石」実施報告

飯山 青海*

概要

2015年2月5日(木)から2月22日(日)に、企画展「はやぶさ帰還とイトカワの石」を開催した。小惑星探査機「はやぶさ」が地球に持ち帰った小惑星イトカワの石(微粒子)の実物を展示し、あわせて、小惑星探査機「はやぶさ」の地球帰還や地球外試料の研究について解説した。期間中の開館日数は16日間で、期間中の展示場入場者数は21,243人であった。本稿では、この企画展のコンセプトおよび展示内容について報告する。

1. 企画の背景とねらい

小惑星探査機「はやぶさ」は2010年6月に地球に帰還し、その帰還カプセルの中からは微量ながら、小惑星イトカワの石(微粒子)が回収された。JAXA(独立行政法人宇宙航空研究開発機構)では、この貴重なイトカワの石を展示用途に貸し出す事業を2013年末より行っていた。当館では、2014年9月～11月の期間に、プラネタリウムと企画展で小惑星探査機「はやぶさ2」をテーマに取り上げることに合わせて、当該期間中にイトカワの石を借り受けるべく交渉を行っていたが、残念ながら日程の調整が合わず、この期間にイトカワの石を借り受けることはできなかった。しかし、2015年2月の期間であれば貸し出しが可能との連絡を受け、急遽、イトカワの石を一般に公開すべく、企画展を開催することにした。

小惑星イトカワの石は、展示用の顕微鏡とともにJAXAより借り受けるが、イトカワの石を単独で見ても、多くの見学者には、何に注目すればよいか分からない可能性が危惧された。そこで、このイトカワの石が、小惑星探査機「はやぶさ」が持ち帰ったものであることを強調するため、ニュース等で大きく取り上げられた、はやぶさ帰還の時の資料をともに展示することで、少なからぬ見学者の記憶の中に残っているであろう「はやぶさ」についての記憶を想起させるとともに、宇宙からのサンプルリターンの技術や、地球外物質の分析から展開される科学についても紹介する企画展として企画

した。

2. 展示品と展示場の構成

企画展の会場は、展示場4階の「宇宙地球を作るもの」付近から「サイエンスギャラリー」付近とした。「宇宙地球を作るもの」付近には、主に小惑星探査機「はやぶさ」に関連する資料を配置し、サイエンスギャラリー付近では、イトカワの石とイトカワ微粒子の分析に関連する資料等を配置した。

2-1. 小惑星探査機「はやぶさ」関連資料

はやぶさ関連資料としては、特に地球帰還に関連する部分を強調して資料を集め展示した。

主な展示品は以下の通り

- ・M-V ロケット 5号機 1/10 模型
- ・「はやぶさ」1/10 スケール模型 (JAXA より借受)
- ・小惑星イトカワ 1/1000 模型
- ・サーマルブランケット
- ・はやぶさ帰還カプセル原寸大模型 (群馬県立ぐんま天文台より借受)
- ・はやぶさ帰還カプセル方位探知アンテナ
- ・はやぶさプロジェクト解説パネル (JAXA より借受)
- ・はやぶさ帰還観測関連論文別刷り
- ・はやぶさ帰還映像、HAYABUSA -BACK TO THE EARTH- 予告編映像

2-2. イトカワの石関連資料

イトカワの石関連資料としては、地上での分析についての資料の他、イトカワの石と比較するための地球

*大阪市立科学館、中之島科学研究所
iiyama@sci-museum.jp

の石も展示を行った。

- ・イトカワの石(微粒子)
(JAXA より借受)



- ・地球産かんらん石



- ・LL6 コンドライト隕石(ダルムサラ隕石)
- ・イトカワ微粒子拡大模型
(京都大学大学院理学研究科土山教授より借受)
- ・SCIENCE イトカワ微粒子分析特集号
- ・イトカワ微粒子分析解説パネル
(JAXA より借受)
- ・イトカワ微粒子初期分析解説パネル
(JAXA ホームページ掲載記事)

2-3. イトカワの石の光学顕微鏡観察について

今回 JAXA より貸与を受けた微粒子は、大きさ約 50 μm のかんらん石の粒子であるが、地球産のかんらん石を砕いて、比較用として展示した。

なお、かんらん石は、 $(\text{Mg,Fe})\text{SiO}_3$ の化学式で表される鉱物であり、マグネシウムと鉄の量比は連続的に変化する固溶体であるが、地球産のかんらん石は、鉄の比率が非常に低く、マグネシウムの比率が非常に高い値をとるものが一般的である。小惑星イトカワから回収されたかんらん石は、鉄/(鉄+マグネシウム)の値 30~35 程度と、地球産の一般的なかんらん石と比較してかなり鉄の比率が高い。地球産の一般的なかんらん

石は、オリーブ色を呈する結晶であるが、イトカワの石は、もしも十分な大きさがあれば、やや黄色みがかかった緑色を呈するものと考えられるが、残念ながら、大きさが 50 マイクロメートルしかないため、顕微鏡下において、その色調を視認することは困難である。

また、鉄の含有率が高いかんらん石は、地球では珍しいものの、絶無ではないため、かんらん石の鉄含有量が高いことのみを以て、単純に地球外に由来する鉱物であることの論拠にはならない。従って、今回展示したイトカワの石を、光学的な観察の範囲のみの情報で、地球外物質であると断定することはできない。

3. まとめ

企画展「はやぶさ帰還とイトカワの石」は、2015 年 2 月 5 日(木)から 2 月 22 日(日)の期間に開催し、期間中の開催日数は 16 日間、この期間中の展示場入場者数は 21,243 人であった。

イトカワの石の借受手続きから、企画展開催決定および企画展初日までの期間が短かったため、事前の告知等をほとんど行うことができなかったが、開催直前から開催直後にかけて、在阪マスコミ各社の取材を受け、週末等の来館者の多い日には、イトカワの石の顕微鏡前に順番待ちの行列ができたが、見学者一人一人の顕微鏡の占有時間は余り長くなく、会場での大きな混乱は発生しなかった。また、見学者の多い日、時間帯には、学芸員が会場にて、場内の整理と合わせて、解説を行った。



4. 謝辞

本企画展は、JAXA(独立行政法人宇宙航空研究開発機構)の多大なご協力を得て開催できたものであり、この場を借りて感謝申し上げます。

また、この企画展のために展示品をお貸し下さった群馬県立ぐんま天文台および京都大学大学院理学研究科土山明教授にも深く感謝申し上げます。