

地球外物質のスペシャリスト キュレーションのお仕事紹介

◆キュレーションとは？

キュレーションとは、「収集した資料を学術的専門知識を使って鑑定・研究・管理する」ことです。私達JAXAキュレーショングループは、地球外試料や、試料を分析して得られた情報を「資料」として整理・分類し、世界中の研究者と共有するという仕事をしています。

現在は主に、探査機「はやぶさ」が持ち帰った小惑星イトカワの試料の初期記載・試料配分・保管・研究を行っています。また、昨年12月に打ち上げに成功した「はやぶさ2」、2016年に打ち上げを予定しているNASAの「OSIRIS-REx」の帰還試料受け入れも予定されています。

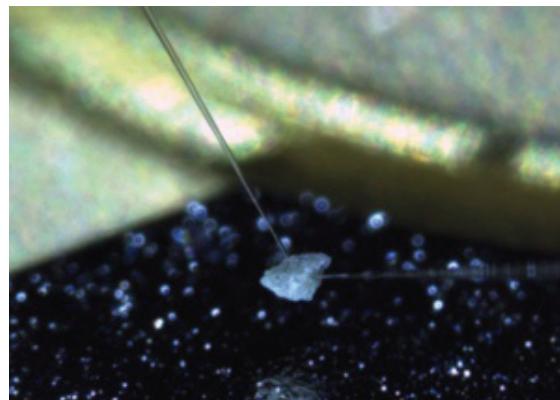


実際にイトカワの砂粒を扱っているクリーンチャンバー

◆イトカワ試料のキュレーション

「はやぶさ」の持ち帰ったイトカワの試料は、0.1mm以下程度の非常に小さな砂粒です。私達は、この宇宙から持ち帰った貴重な砂粒を、地球の酸素や水に触れさせないため、純窒素ガスを循環させた大きな箱(クリーンチャンバー)に入れて、手袋越しに作業を行っています。ゴワゴワの手袋3枚を重ねた状態で、小さな粒子を、細いガラス管に針金を通して電圧をかけ、静電気の力で1粒1粒持ち上げて移動させます。

こうして拾い出した粒子は、電子顕微鏡で形状や組成を判別し、カタログ化されます。カタログは、私達のホームページで公開されており、みなさんも見ることができます。また、世界中の研究者が詳細研究のための砂粒を選ぶ時にも、大切な情報源となっています。



イトカワ粒子の回収の様子

◆どんなことがわかった？

電子顕微鏡の観察から、イトカワの砂粒は、主に珪酸塩鉱物で構成されていることがわかりました。これらの鉱物は地球の岩石にも存在しますが、「はやぶさ」の持ち帰った微粒子は、太陽風(主に水素(H)、ヘリウム(He)、ネオン(Ne)等)などが打ち込まれており、また微量元素や同位体(同じ元素でも、中性子の数が違う物)の組成が地球の物とは異なることから、小惑星イトカワの表面の粒子であることが確認されました。

また地球に降り注いでくる隕石の大半が小惑星の破片であること、小惑星イトカワが20km以上より大きな天体の破片が集合した天体であること、その表面から粒子がどんどん離脱しており、1億年程度でイトカワ自体がなくなってしまうかもしれないこと、などがわかりました。現在日本を含む世界中の研究者がさらに詳しい研究をつづけています。



◆キュレーターから一言

JAXAキュレーターの安部正真です。

私達は「はやぶさ」が帰還してからこれまでの5年間で、約500個のイトカワ粒子のキュレーションを進めてきました。

現在は、日本唯一のリターンサンプルの受入施設として、「はやぶさ2」や「OSIRIS-REx」の帰還試料受入れ準備なども行っています。

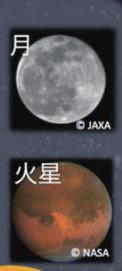
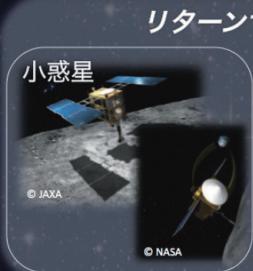
◆もっと詳しく知りたい人のために

<http://hayabusaao.isas.jaxa.jp/curation/index-j.html>

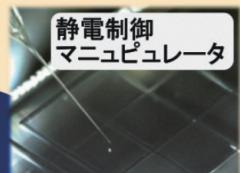
(1-4) キュレーションの仕事ってなに？



惑星物質試料受入設備

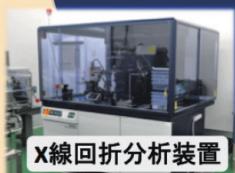


固体惑星物質試料の集約



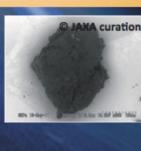
非破壊・非汚染での高精度記載

固体惑星物質の知見の集約



試料配分

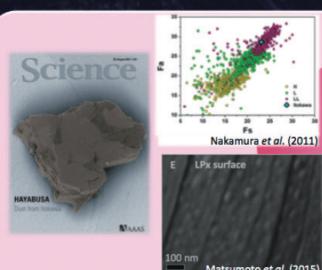
惑星試料全体像の把握、 太陽系形成プロセスへの幅広い知見



相互作用
サイエンス成果の向上

外部研究者・機関
による研究

キュレーション
独自の研究 惑星試料を用いた
実践的教育



サイエンス成果
の創出

惑星科学の
次世代研究者の
育成

