

# 地球外物質とは

地球以外に起源をもち、何らかの方法で地球にやってきた物質を地球外物質といいます。

## 隕石

人類が古くから手に入れていた地球外物質が隕石です。

隕石のほとんどは、小惑星が地球に落下したものです。小惑星帯の天体の軌道が変化したものや、地球の近くを通る小天体が地球の重力によって引きつけられ、落ちてくるのです。

隕石には、このほか、月からやってきた月隕石や、火星からやってきた火星隕石があります。月や火星で起こった衝突によって宇宙空間に吹き飛ばされた岩石が、地球にやってきたものです。



隕石はその主成分によって石質隕石や鉄隕石などに分類される。これは鉄隕石の断面。

## サンプルリターン

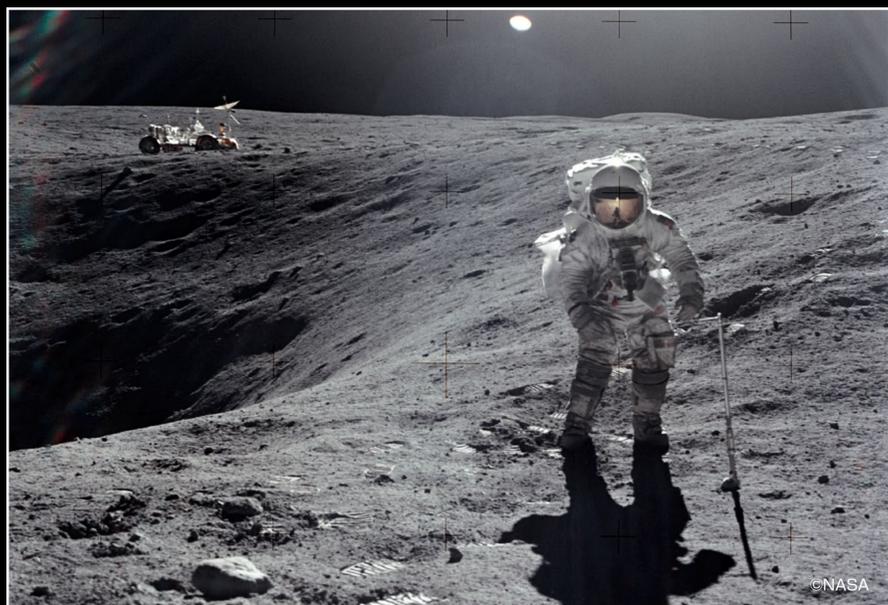
人為的にもち帰えられた地球外物質もあります。その代表例は、1969～1972年のアポロ計画によって得られた月の石でしょう。アポロ計画では合計12名の宇宙飛行士が月面を歩き、382kgもの月物質を地球にもち帰りました。

1970年代にソ連が月に送りこんだ無人探査機ルナ16号、ルナ20号、ルナ24号も、月の砂(レゴリス)のサンプルリターンを成功させました。中国も2020年の嫦娥5号と2024年の嫦娥6号で、月物質のサンプルリターンを行っています。

小惑星からのサンプルリターンは日本の「はやぶさ」「はやぶさ2」、アメリカの「オサイリス・レックス」が行っています。

また、NASAの彗星探査機「スターダスト」は、2004年にヴィルト2彗星に接近して、そのダスト(ちり)を採取し、地球にもち帰りました。

隕石は地球に落下する際に大気中で高温にさらされ、熱による変性を受けますが、サンプルリターンによって得られた物質は、熱の変性を受けません。また、採取した場所がはっきりしていることも、科学的には大きな意味があります。



月面で月物質を採取するアポロ宇宙飛行士

小惑星帯には多くの小天体が存在している。こうした小天体の軌道が乱され、地球に落下したものが隕石である。

©矢田明