



## はやぶさ2

2010年に小惑星「イトカワ」の微粒子を地球に届けた小惑星探査機「はやぶさ2」の後継機。小惑星との間を往復する探査技術の向上を狙った初号機に比べ、観測やサンプル採取に力を入れる。目指す小惑星「1999JU3」は、岩石質の「イトカワ」と異なって水や有機物を含むとされ、太陽系の歴史や生命の起源に迫れると期待されている。小惑星の表面に銅の弾丸をぶつけてクレーターをつくり、太陽の熱や太陽風の影響を受けていない地下物質を採取する。18年に小惑星に到着し、20年に地球に帰還する予定。



研究室に導入した超高速衝突試験装置を調整する荒川政彦教授（神戸大）

（聞き手・水戸部六美）

奇跡的な帰還が話題になった小惑星探査機「はやぶさ2」に続き、昨年12月3日に打ち上げられた「はやぶさ2」。ミッションの目玉は、水や有機物を含むとされる小惑星に人工クレーターをつくり、内部の物質を採取する世界初の挑戦だ。その成否のカギを握る研究者の一人、神戸大学院理学研究科の荒川政彦教授（50）に、プロジェクトの中身や期待を聞いた。

## 「はやぶさ2」実験担当の荒川・神戸大院教授

—プロジェクトではどんな役割を

今回の探査では、小惑星の5000メートル以上の長さ150メートル、重さ2トンの銅の弾丸を秒速7.5キロで衝突させ、人工のクレーターを作った。地下物質を採取します。その弾丸を撃ち込む衝突装置と、衝突の様子を撮影する分離カメラの理学担当主任研究員をしています。衝突実験で得られたデータを解析して、惑星がどのようにして生まれたかの手がかりをつかむのが目的です。

めざす小惑星「1999JU3」は水や有機物があると思われていますが、何事も太陽の近くを通過している、表面が焼け焦げて炭になっていて可能性がある。穴を開けて中から生のサンプルをとるという発想

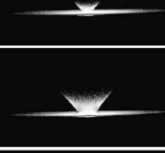
## 小惑星に弾丸 地下物質採取へ

# 宇宙の神秘に挑む

衝突でクレーターができ、多量の塵が噴出します。「はやぶさ2」本体はその塵にぶつかるのを避けるため、衝突の最中、小惑星の陰に隠れるんです。さらに、衝突から2週間後ぐらいにおもむきに戻ってくる。その間、どこにクレーターができたかわかるように、分離カメラが衝突の様子を撮影しておくんです。

—人工クレーターの大

一応、理論予測では最大直径約10メートル。実際は直径約1.5メートルの小惑星に対し、数十センチしかできないかもしれません。小惑星の大きさはいろいろありますが、表面が砂なのか岩なのかは「はやぶさ2」が行ってみたいとわかっていない。小石をぶつけて砂場に穴は開いても、岩盤には開かないのと同じです。



石英砂に弾丸をぶつける室内実験で生じたイジェクタカテン（2千分の1秒開閉で撮影）＝荒川政彦教授提供

重力が弱ければ引き戻される塵が少なく、クレーターがより大きくなる可能性があります。このミッションは、サンプル採取のための穴掘りという目的以外に、小惑星での世界初の宇宙衝突実験という側面も持っています。地球などの惑星は、微惑星という小さな天体がぶつかって成長したと考えられています。小惑星は被惑星でも重なりませんが、サイズも重なり小惑星、という点は似ています。衝突によって小惑星がどう振る舞うかわかると、詳細に観察できれば、惑星形成のプロセスに迫れるわけです。

—昨年12月の打ち上げの日は何を

「打ち上げ成功はうれしかったというより」「挑戦が終わらなくてよかったという気持ちです」

—はやぶさ2が小惑星に到着するは約3年後、衝突実験はさらにその約1年半後です

—具体的にはどんな観

—衝突の際に多量の塵が放出されてくる逆円錐形の噴煙を、イジェクタカテン

—衝突の際に多量の塵が放出されてくる逆円錐形の噴煙を、イジェクタカテン