

オシリス・レックス、小惑星ベンヌに到着

小惑星探査機オシリス・レックス

2018年12月3日、アメリカの小惑星探査機オシリス・レックス（OSIRIS-REx、英語風にカタカナにすると、オサイレス・レックス）が、小惑星ベンヌ（Bennu、英語風にカタカナにすると、ベヌー）に到着したというニュースが伝えられました。

オシリス・レックスは、2016年9月に打ち上げられ、小惑星ベンヌを目的地とし、ベンヌの探査と表面物質の採取を行い、2023年に地球に帰還する計画の小惑星探査機です。日本の「はやぶさ」、「はやぶさ2」とほぼ同じ研究目的を掲げた探査機です。オシリス・レックスの目的地である、ベンヌはB型小惑星に分類される小惑星です。B型小惑星というのは、「広い意味のC型小惑星」の1種であり、はやぶさ2の目的地であるリュウグウ（狭い意味でのC型小惑星）と同様に、水や有機物を含んだ岩石（C型隕石に類似する岩石）で構成されていると予想されているタイプの小惑星です。

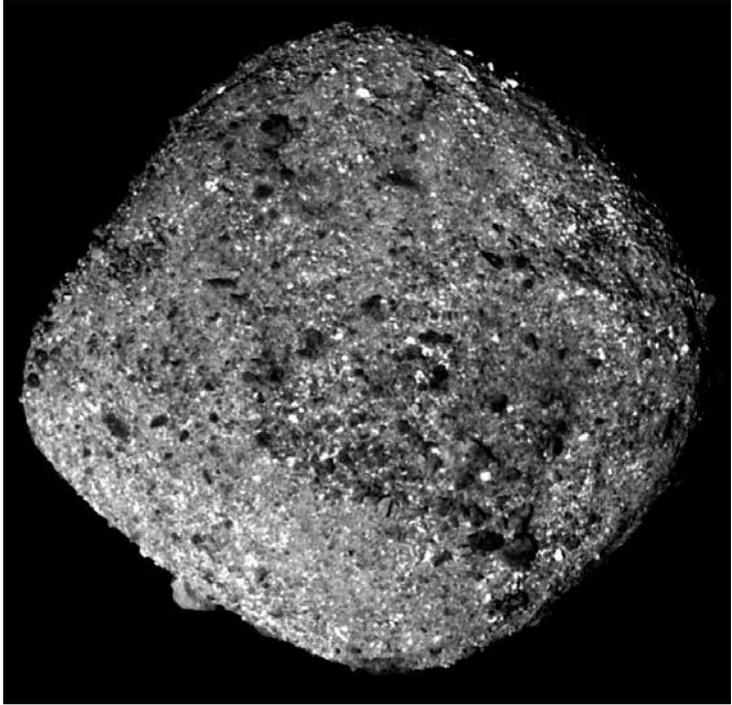
小惑星ベンヌの姿に驚き

オシリス・レックスから送られてきた小惑星ベンヌの写真は、外形がリュウグウとそっくりと言ってもいいようなそろばんの珠のような形でした。ただし、ベンヌの形状は、以前に行われた地球からのレーダー観測でおおよそわかっていたことではありました。ベンヌの大きさは直径約500mとリュウグウのおおよそ半分程度で、自転周期は約4.3時間とリュウグウより速く自転しています。自転周期が速いということは、遠心力が強く働くので、表面の物質が赤道に集まって、そろばんの珠のような形になることと整合的です。

一方、公開されたベンヌの表面の写真は、形状以外ではリュウグウとはちがう特性を見せています。まず、ベンヌの表面はリュウグウのように均質ではなく、地域によって違いがあることが分かります。比較的黒っぽい岩が多い地域、比較的白っぽい岩が多い地域、黒い岩と白い岩が混在している地域を区別することができます。どうしてこのような地域性があるのでしょうか？この地域性が、小惑星の緯度方向に関係する模様であるならば、遠心力で表面の岩が動くときにできた模様の可能性もありますが、写真から見る限りでは、模様の分布と小惑星の緯度方向との関連性は無いように見えます。複数回の衝突・集積を繰り返した結果なののでしょうか？ベンヌの表面にはなぜ地域性があるのか？という問題は、リュウグウの表面はなぜ均質（地域性が見られない）なのかという問題の裏返しでもあります。

もう一つ興味深いのは、ベンヌの表面に見える大きな岩は、ほとんどが黒っ

ぼい岩で、白っぽい岩石の大きな岩はほとんど見当たらないことです。岩の種類によって割れやすさの傾向が違うことはもちろんありうることではあるのですが、リュウグウでは逆に白い大きな岩が目立つ傾向とは違っていません。リュウグウやベンヌのある軌道（小惑星帯から離



オシリス・レックスが撮影した小惑星ベンヌ

©NASA's Goddard Space Flight Center/University of Arizona

れて、地球軌道に近づく軌道）付近には、白っぽい岩と考えられるS型小惑星が多くあって、リュウグウやベンヌが今の軌道に移ってきてから他の小さな小惑星と衝突したら、衝突相手は白い岩である可能性が高いことも考え合わせると、ベンヌに大きな白い岩が見られないのは何故なのか不思議です。

ベンヌの表面写真を見ると、リュウグウと同じで、滑らかな地形が見当たりません。はやぶさ2と同じく、オシリス・レックスも安全に着陸を行う場所を探すのに苦労することと予想されます。

また、オシリス・レックスの計測で、ベンヌの表面の岩石には水が含まれていることが分かったという発表もされています。はやぶさ2だけでなく、オシリス・レックスも無事に任務を達成できることを祈っています。

