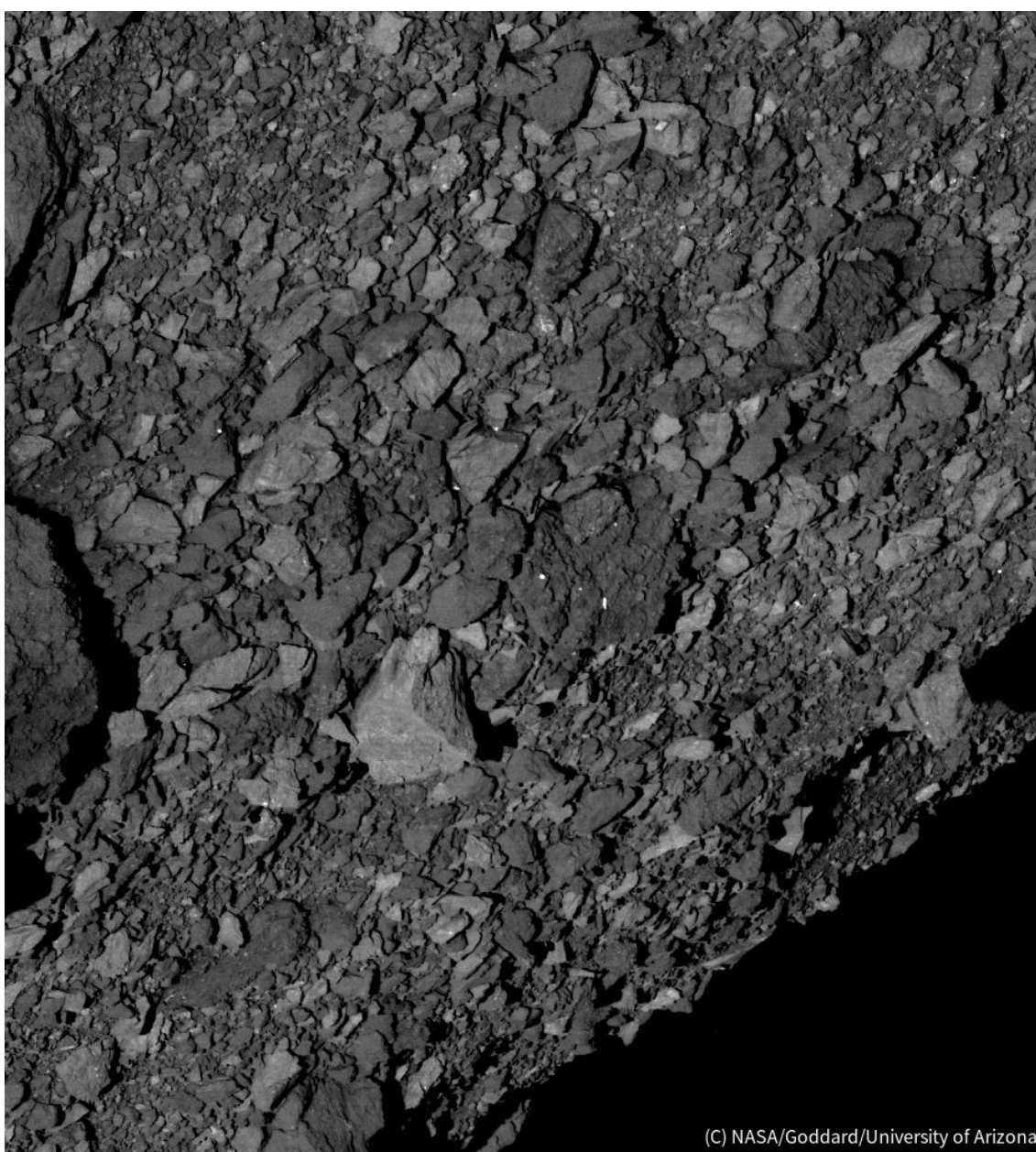


NASA の探査機 OSIRIS-Rex が見た小惑星ベヌスの姿

NASA が打ち上げた小惑星探査機 OSIRIS-Rex は、2018 年 12 月 4 日に目的地である小惑星ベヌスに到着し観測を開始した。その研究成果が 2019 年 3 月に英国の科学雑誌ネイチャーとその姉妹誌に 8 本の論文として発表された[1]。初期の観測データには、カメラで撮影された形、表面地形のほか、自転速度、表面物質の反射スペクトル、熱慣性などが含まれる。質量と体積から導かれた比重は 1.190 であった。



探査機が観測した反射スペクトルの特徴は、地上の天体望遠鏡による観測結果を支持し、この小惑星がB型小惑星であり、含水ケイ酸塩を多く含むことを示した。熱慣性データは、CMタイプの炭素質コンドライトのデータと符合した。さらに、表面物質には磁鉄鉱が含まれていることも確認された。表面物質の反射率は4.4%であり、太陽系天体の中では最も暗い天体であったが、場所によるばらつきが大きく、表面物質は不均質であることが示唆された。

物理的観測データは、この小惑星の平均径が490メートル、体積は0.0615立方キロメートル、質量は 7.329×10^{10} kgで、比重は1.190であった。緻密な岩石の比重は2.7、砂岩のような空隙質の岩石の比重は2.2程度であることから、この小惑星は瓦礫の集合したラブルパイル天体であることが裏づけられた。

表面は大きな岩が多く、探査機が着陸できそうな細粒の物質で覆われた起伏のない地域はわずかであり、サンプルリターンは大きな挑戦課題となっている。直径10メートル以上の大きな岩は208個であった。

ORISIS-Rexによるベヌ表面物質のサンプリングが成功すれば、2023年に小惑星物質が地球に届く予定である。

[1] Lauretta, S. et al. (2019) The unexpected surface of asteroid (101955) Bennu. *Nature*, 568, 55-59.