

東北大学理学部・理学研究科中村智樹教授のグループにより、NASAの探査機オサイリス・レックスによって得られた地球近傍小惑星ベンヌの表層岩石サンプルの内部構造を解析するため高解像度X線CT撮影がコアリションビームラインBL09Wで行われました。これにより、小惑星ベンヌの構成物質の内部組織や鉱物の分布状況の把握が期待されます。

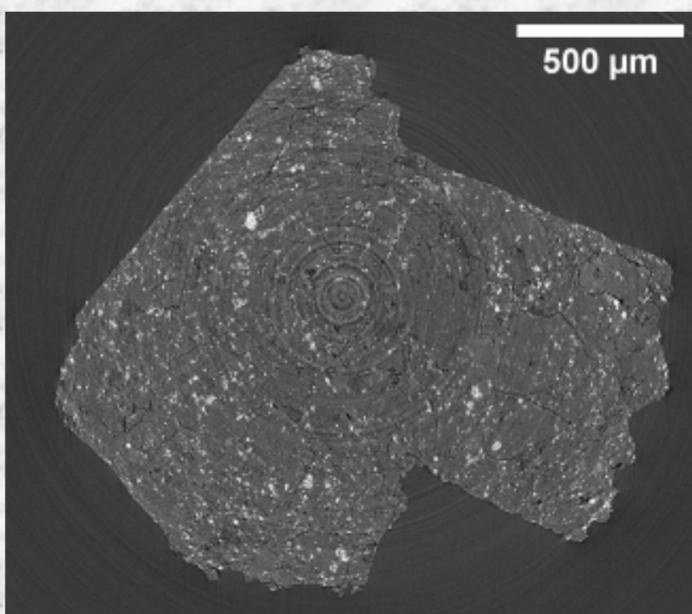
(背景)

OSIRIS-REx (オサイリスレックス) ミッションは、NASAが推進する宇宙探査プロジェクトであり、NASAによる初めての小惑星リターンサンプルミッションです。探査機は2016年に打ち上げられ、2018年に目標である小惑星ベンヌに到着しました。2020年には表面から石や砂を採取することに成功、2023年9月24日に試料カプセルを地球に落下させました。

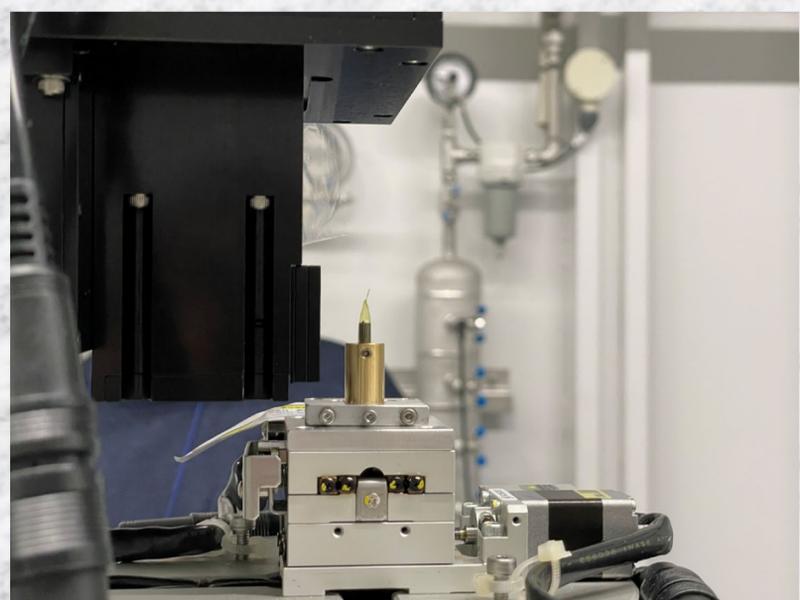
これまでの分析で、ベンヌの試料はこれまで得られた惑星試料のなかで最高の炭素含有率を持ち、有機物の存在も確認されており、太陽系初期の化学的、物理的な情報を保存していると予想されています。

(今回の測定)

ベンヌ試料は、JAXAとNASA間での覚書により、日本でもその一部を分析しています。東北大学理学部中村智樹教授は、日本のはやぶさ2ミッションで回収した小惑星リュウグウの試料の分析を担当しました。今回の分析は、中村教授によるリュウグウ試料とベンヌ試料の比較研究のために行われました。直径1-3mmの岩石粒子8個について、ナノテラスのコアリションビームラインBL09Wを用いて、高分解能CTによる内部観察を行いました。



小惑星ベンヌ粒子の
X線CT画像



BL09W実験風景

※画像の無断転載禁止

中村教授は「助教の松本恵さんや学生さんたち、九州大学の松野淳也さん、JASRIの上杉健太郎さん、PhoSICの八木直人さんなど、多くの方々の協力を得て、良いデータを得ることができました。解析にはまだ時間がかかりますが、太陽系の起源や地球の水の由来などについての新たな情報が得られると期待しています。」と成果に期待を寄せています。