

特集

地球生命の“素”は 宇宙からやって来た!?

～リュウグウ試料分析などから確認される有機物～



Focus タバコは異科の植物とも接ぎ木できる!

科学冒険隊 「音」を目で見よう!

生き物たちの不思議な関係 自分の体で細菌を育てて食べる!? ゴエモンコシオリエビ

かはくレポート 震災からのあゆみ —未来へつなげる科学技術—

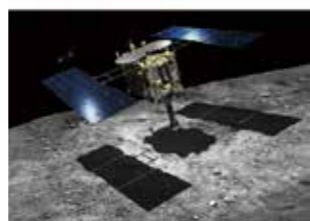
「milsil(ミルシル)」について
milsil(ミルシル)の「mil(ミル)」は「見てみる」「聞いてみる」「やってみる」の「ミル」。そのような「ミル」から、新たな、そして豊かな「sil(シル=知る)」が得られるでしょう。この雑誌とともに、皆様楽しい「ミルシル」体験をされることを願っています。

C O N T E N T S

- 3 【特集】地球生命の“素”は宇宙からやって来た!?
～リュウグウ試料分析などから確認される有機物～
[全体監修] 橋 省吾 (東京大学宇宙惑星科学機構教授 / 「はやぶさ2」初期分析統括)
- 4 小惑星リュウグウと地球外有機物
橋 省吾 (東京大学宇宙惑星科学機構教授 / 「はやぶさ2」初期分析統括)
- 6 小惑星リュウグウ試料から見つかった可溶性有機分子
奈良岡 浩 (九州大学理学研究院地球惑星科学部門教授)
- 9 小惑星リュウグウ試料中の黒い固体有機物
藪田 ひかる (広島大学大学院先進理工系科学研究科教授)
- 12 地球外物質に含まれる核酸塩基の検出とその意義
大場 康弘 (北海道大学低温科学研究所准教授)
- 15 生命を構成する糖を隕石から検出
古川 善博 (東北大学大学院理学研究科地学専攻准教授)
- 18 Focus 科学者の探究心にせまる
タバコは異科の植物とも接ぎ木できる!
— 研究に行き詰まった、ダメ元の試みから大発見! —
野田口 理孝 (京都大学大学院理学研究科生物科学専攻教授 / 名古屋大学生物機能開発利用研究センター特任教授)
- 22 チャレンジ!! 科学冒険隊
#94 「音」を目で見よう!
小松崎 俊彦 (金沢大学理工研究域フロンティア工学系ダイナミックデザイン研究室教授) 監修
- 26 生き物たちの不思議な関係 第5回
自分の体で細菌を育てて食べる!?
ゴエモンコシオリエビ
和辻 智郎 (東筑紫短期大学食物栄養学科教授)
- 30 かはくレポート
企画展
震災からのあゆみ — 未来へつなげる科学技術 —
室谷 智子 (国立科学博物館理工学部理化学グループ研究主幹)
- 34 次号予告 / 定期購読のお知らせ / 編集後記



小惑星探査機「はやぶさ2」によって採取された小惑星リュウグウの試料(サンプル)。 © JAXA



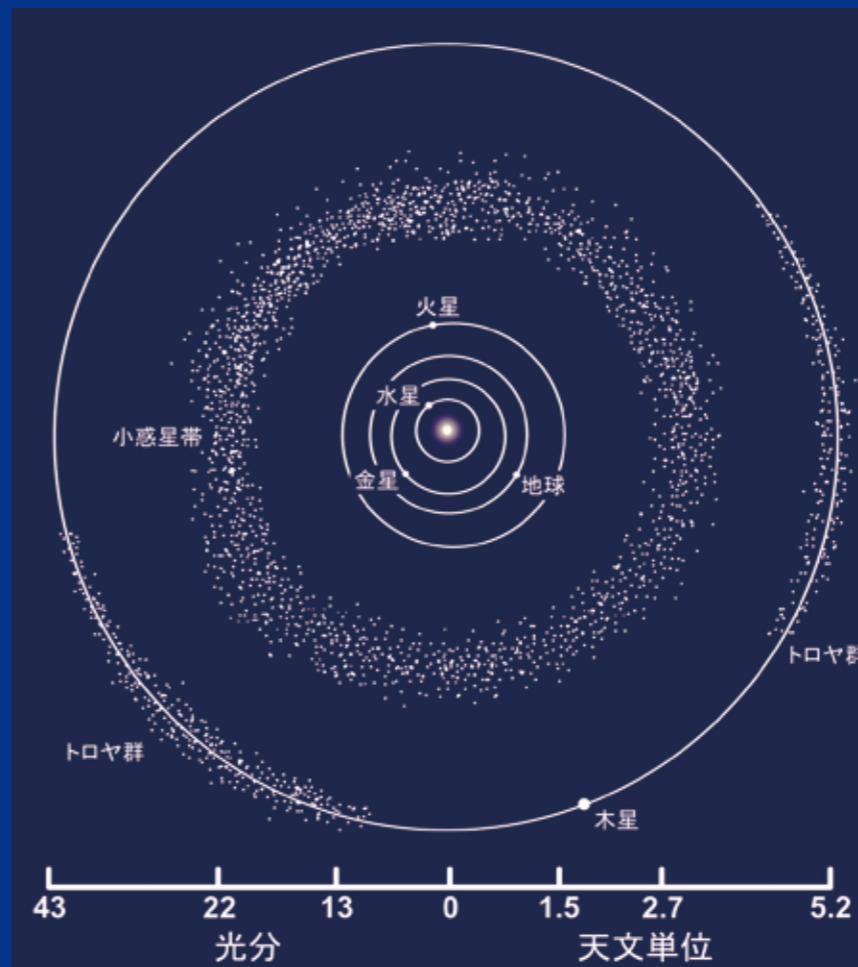
表紙画像

小惑星探査機「はやぶさ2」は、2019年2月22日に小惑星リュウグウへのタッチダウンを成功させ、リュウグウ表面のサンプル採取に成功しました。4月5日には、衝突装置によって人工クレーターを生成、7月11日には2回目のタッチダウンを行い、地下物質のサンプルを採取しました。「はやぶさ2」は2020年12月5日にサンプルの入ったカプセルを分離し、オーストラリアで無事に回収されました。採取したサンプルの分析により、アミノ酸などの有機物や水の存在などが確認されており、地球生命誕生のための原材料の起源を理解するための貴重な情報が得られました。 画像提供: 池下章裕

特集 地球生命の“素”は宇宙からやって来た!?
～リュウグウ試料分析などから確認される有機物～

【全体監修】 橋 省吾 (東京大学宇宙惑星科学機構教授 / 「はやぶさ2」初期分析統括)

Q: 地球生命の起源を探るうえで、小惑星や隕石が注目されるのはなぜでしょうか?



▲左は「はやぶさ2」によって距離約20kmから撮影された小惑星リュウグウ。右は「はやぶさ2」によって高度約42mから撮影されたリュウグウ表面。 © JAXA、東京大学、高知大学、立教大学、名古屋大学、千葉工業大学、明治大学、会津大学、産業技術総合研究所



▲国立科学博物館日本館3階「日本に落下した隕石」コーナー 国立科学博物館は日本に落下が確認されている隕石の約半数を保存し展示している。 © 国立科学博物館

▲小惑星は主に火星と木星の間の小惑星帯に存在しており、軌道が確定したもので50万個以上、なかには地球の近くを通過するものも存在する。有機物などを多く含むとされるC型小惑星は小惑星帯の中ほどに多く分布している。 画像提供: NASAの画像を改変

A: 小惑星は、約46億年前に太陽系が形成されたすぐ後に、ちりが集まってできた天体です。火星と木星の間にある小惑星帯には、有機物などのかたちで炭素原子を含む、炭素質コンドライト*とよばれる隕石のふるさととみられる小惑星(C型小惑星)が存在しています。小惑星探査機「はやぶさ2」が岩石試料を持ち帰った小惑星リュウグウもC型小惑星であり、試料に含まれる有機物は、地球生命誕生に関係しているかもしれないと注目されています。ちなみに2010年に小惑星探査機「はやぶさ」が試料を持ち帰った小惑星イトカワは、主な材料が岩石質と推定されるS型小惑星に分類されます。S型小惑星は小惑星帯の太陽に近いところに多く分布し、中ほどにはC型小惑星が多く、さらに木星に近いところには、より始原的な小惑星が存在していることが反射スペクトルに基づく分類から明らかになっています。

*炭素質コンドライト…地球に落下する隕石のなかで、形成後の大規模な熔融を経験していない隕石をコンドライトとよぶ。誕生直後の太陽系に存在した物質が集まってできているため、太陽系最初期の情報が残されている。コンドライトのなかでも炭素を有機物などのかたちで多く含む隕石のグループは、炭素質コンドライトとよばれる。含水鉱物として水を含む炭素質コンドライトもある。