



参考：GOES-East 衛星により撮影された地球の画像（Credit: NASA/NOAA/GOES Project）

スカパーJSAT 株式会社は、4月12日の「世界宇宙飛行の日」に合わせ、全国の男女が宇宙や宇宙に関連する様々なテーマに対しどのような意識やイメージを持っているのかを把握するため、インターネットで調査を実施しました。（調査対象は、全国の15歳～69歳の男女1,000名。調査協力会社はネットエイジア株式会社）

■世界宇宙飛行の日って何？

1961年4月12日、「地球は青かった」の名言で有名なユーリ・ガガーリンが搭乗した世界初の有人宇宙衛星船であるボストーク1号が打ち上げられました。それを記念し、2011年に国際連合総会が4月12日を“世界宇宙飛行の日”と決めました。では、この記念日のことをどのくらいの人知っているのでしょうか。

調査対象者全員に「4月12日は“世界宇宙飛行の日”ということを知っていたか」というアンケートでは、知っていた人の割合はわずか4%だったといえます。（スカパーJSAT調べ）

また、その他にも宇宙に関するユニークな調査結果も公開されています。

- ・宇宙に関する意識 「宇宙に関心がある」59%、「宇宙に行ってみたい」41%、「宇宙人はいると思う」70%
- ・「子どものころに宇宙飛行士に憧れた」13%、20代男性では23%
- ・「宇宙ごみが問題になっていること」の認知率は67%、60代男性では95%
- ・「宇宙ビジネスは将来有望だと思う」60%、宇宙ごみが問題になっていることを知っている人では70%
- ・知りたいと思う“宇宙の謎” TOP3「ブラックホールの正体」「地球外生命体がいそうな星」「宇宙の大きさ・宇宙の果ての有無」
- ・宇宙で食べてみたいもの 「ラーメン」がダントツ
- ・好きな宇宙映画 1位「スター・ウォーズ」2位「E.T.」3位「アルマゲドン」
- ・好きな宇宙・星に関するアニメ 1位「銀河鉄道999」2位「宇宙戦艦ヤマト」3位「君の名は。」
10代・20代では「君の名は。」、30代では「ドラゴンボール」、60代では「宇宙戦艦ヤマト」が1位に
- ・宇宙で聴きたい曲 1位「Jupiter」2位「宇宙戦艦ヤマト」3位「アポロ」
- ・宇宙旅行を一緒に楽しみたい有名人 男性回答1位「新垣結衣」、女性回答1位「フワちゃん」

なお、本アンケートの調査内容はすべて「スカパーJSAT 調べ」によるものです。詳細なアンケート結果に関してはスカパーJSATの3月30日に公開された「宇宙に関する意識調査2021（PDF）」を参照してください。

Image Credit: NASA/NOAA/GOES Project Source: スカパーJSAT / ネットエイジア

https://news.biglobe.ne.jp/it/0410/oks_210410_7934713431.html

ソユーズ MS-18 「特急便」の地球2周で国際宇宙ステーションにドッキング

4月10日（土）14時0分 [おたくま経済新聞](#)



Экспедиция МКС-65/66
ПОЛЕТ ПИЛОТИРУЕМОГО
КОРАБЛЯ «Ю.А. ГАГАРИН» (СОЮЗ МС-18)

ПУТЬ «СОЮЗ» К МКС
займет 3 часа 25 минут

Через 8 минут 49 секунд
КОРАБЛЬ ВЫХОДИТ
НА ОРБИТУ

ПЛОЩАДКА 31
космонавта Байконур.
Полет космической
«Союз-2.1а» запланирован
на 9 АПРЕЛЯ в 10:42:41 МСК
(07:42:41 UTC)

СТЫКОВКА с МОДУЛЕМ
«РАССВЕТ» запланирована
в 14:07 МСК ± 3 минуты
(11:07 UTC)

ПЛАНИРУЕМАЯ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ
ПОЛЕТА КОРАБЛЯ
191
ПОЛЕТ

РАССТЫКОВКА КОРАБЛЯ
от станции и посадка
спускового аппарата
запланированы на
ОСЕНЬ 2021 ГОДА

ЭКИПАЖ КОРАБЛЯ

**ОЛЕГ
НОВИЦКИЙ**
космонавт Роскосмоса
КОМАНДИР
2 полета
340 суток 10 ч 05 мин
@oleg_novitskiy_05

**ПЕТР
ДУБРОВ**
космонавт Роскосмоса
БОРТИКОНЕЖЕР-1
Опыт космических
полетов не имеет

**МАРК
ВАНДЕ ХАЙ**
астронавт
БОРТИКОНЕЖЕР-2
1 полет
168 суток 5 ч 14 мин
@astro_s4807

ロシアの宇宙船ソユーズ MS-18 がアメリカとロシアの宇宙飛行士 3 名を乗せ、日本時間の 2021 年 4 月 9 日 16 時 42 分にカザフスタンのバイコヌール宇宙基地から打ち上げられました。地球 2 周でドッキングする「特急便」のソユーズ MS-18 は、予定通り打ち上げから約 3 時間半後、国際宇宙ステーション (ISS) に無事到着しています。ソユーズ MS-18 には、第 64 次/第 65 次長期滞在 (Exp64/Exp65) クールのオレグ・ノヴィツキー宇宙飛行士 (ロシア：ロスコスモス)、ピョートル・ドゥヴロフ宇宙飛行士 (ロシア：ロスコスモス)、そしてマーク・ヴァンデハイ宇宙飛行士 (アメリカ：NASA) の 3 名が搭乗しました。宇宙船は 4 月 12 日に人類初の宇宙飛行 (1961 年のポストーク 1 号) から 60 周年となるのを記念し、最初に宇宙飛行をしたガガーリンにちなみ「ユーリイ・A・ガガーリン」と名付けられています。

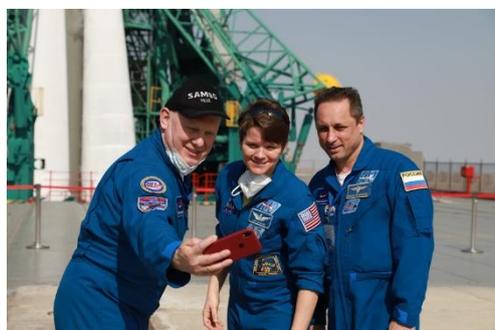


3 名の宇宙飛行士が国際宇宙ステーションに滞在する期間中には、ロシアの新しい化学実験モジュール「ナウカ (科学)」の打ち上げとドッキングが控えています。このため、ロシアのノヴィツキー宇宙飛行士とドゥヴロフ宇宙飛行士は、国際宇宙ステーションで「ナウカ」モジュールの受け入れと初期設定を担当する大役を任せられました。ロシアの宇宙飛行士 2 名は通常の国際宇宙ステーションとソユーズの訓練に加え、現在最終調整中の「ナウカ」モジュール実物を使い、搭載機器についての学習と操作方法について訓練を実施しました。国際宇宙ステーションに新たなモジュールが加わるのは、2011 年以來 10 年ぶりのことです。

バイコヌールに移動し、打ち上げの日を迎えた 3 名のクルーは、宇宙基地の建物で打ち上げ・帰還時に着用する「ソコル」宇宙服に身を包み、ソユーズの座席に座って機能試験のフィットチェック。新型コロナウイルス感染予防のため、クルーと打ち上げに携わる職員は事前に検査を受け、隔離された状態で作業にあたっています。



職員らからの見送りを受け、バスで打ち上げ地点に向かったソユーズ MS-18 クルー。宇宙船に乗り込む前、地上の人々に笑顔で手を振ります。



宇宙飛行士が乗り込んでしまうと、万一の際に備えて待機していたバックアップクルーのアントン・シュカブレロフ宇宙飛行士（ロシア）、オレグ・アルテミエフ宇宙飛行士（ロシア）、アン・マクレーン宇宙飛行士（アメリカ）は一安心。打ち上げを待つロケットをバックに、3人で自撮り（セルフイー）を楽しんでいました。

日本時間の 16 時 42 分 41 秒。3 名の宇宙飛行士を乗せたソユーズ 2.1a ロケットは、予定通りバイコヌール宇宙基地から打ち上げられました。



ロケットは打ち上げから約 9 分後に宇宙船を分離。太陽電池パネルを展開したソユーズ MS-18 は加速して高度を上げ、地球を 2 周した日本時間 20 時 5 分 7 秒に国際宇宙ステーションのミニ・リサーチモジュール「ラズヴェット（夜明け）」にドッキングしました。到着したソユーズ MS-18 のクルーは、日本の野口聡一宇宙飛行士（JAXA）らと合流し、第 64 次長期滞在クルーとしての仕事を始めます。今後は、4 月 22 日に打ち上げ予定の星出彰彦宇宙飛行士（JAXA：第 65 次長期滞在 ISS コマンダー）らスペース X・クルードラゴン「Crew-2」を迎え、4 月 28 日には野口宇宙飛行士らクルードラゴン「Crew-1」クルーを見送る予定です。

<出典・引用> ロスコスモス ニュースリリース NASA プレスリリース

Image : Roscosmos/NASA (咲村珠樹)

https://news.biglobe.ne.jp/it/0408/giz_210408_2714599235.html

股から被ってテフロン加工!? ISS の野口聡一さんが SpaceX の宇宙服を詳しく紹介

4 月 8 日（木）16 時 0 分 [GIZMODO](https://www.gizmodo.jp/2021/04/08/soichi-noguchi-space-x-suit.html)



Image: Soichi Noguchi/YouTube

いろんな意味で、ヒーローのスーツです。

去年の 11 月から国際宇宙ステーション（ISS）に滞在している宇宙飛行士の野口聡一さん。このたび、彼の YouTube チャンネルにて、SpaceX が作った宇宙服について詳しく解説する動画が公開されました。

以前にはボブ・ベンケンとダグ・ハーレー宇宙飛行士も着ていた服で、アンビリカル・コードでシートに接続し、宇宙船とひとつになることは分かっていたのですが…どのように着脱するのかなど、理解が深まる動画となっています。ワンピースなスペース・スーツこのスーツは専用バッグに収納されるようになっており、バッグにもスーツにも名前が、しかも漢字で刺繍されているんですね。そしてブーツもグローブも、ヘルメットすらも繋がっているため、股ぐらの大きな穴からズボっと被ることになります。手首の部分から一度左右の手が出せるので、素手で股のジッパーを閉じたり細かい作業ができるよう考案されているのでしょうか。そしてヘルメットはポリカーボネートで 3D 印刷され、中にはマイクが内蔵されているとのこと。胴体には宇宙船に出入りしやすいよう、テフロン加工されたエプロンのようなパーツがあるのも面白いですね。地球に戻ったときは背中を着水時の衝撃を受ける姿勢になるため、背中がスムーズであることが重要だとおっしゃいます。右の太ももにコネクターアンビリカル・コードはここに接続します。スーツ内の循環用空気や、非常時に高圧の空気を注入する穴、そして通信などに使われる電気系コネクターが、ここでまとめられています。次回の動画では、このスーツを実際に着るところを紹介してくださるとのこと。そちらも楽しみです。スーツのデザインはマーベルや DC ヒーローを作った人が担当実はこのデザイン、バットマンやウルヴァリン、キャプテン・アメリカやアメイジング・スパイダーマンといったヒーロー映画でコスチュームを作ってきたホセ・フェルナンデス氏が担当しているんです。しかも最初は SpaceX が何なのかを知らずにデザインしていたというのも面白い裏話です。

宇宙服には実用性が大事ですが、遊び心の塊みたいなイーロン・マスクは、デザイン性も重視したワケですね。野口さんは帰還間近ちなみに JIJI.COM によりますと、野口さんは 5 日の夜、アメリカ人飛行士 3 人と共に ISS にくっついている「クルードラゴン」初号機を切り離し、別のポートに引っ越す作業を行いました。というのは、4 月 22 日に星出彰彦さんが乗る 2 号機が、ここにやって来るからなのだそうです。

Thanks for making room for our vehicle! Can't wait to see you guys. <https://t.co/hqi4lnpq7R>

- 星出 彰彦 (JAXA 宇宙飛行士) (@Aki_Hoshide) April 5, 2021 野口さんはまたこの宇宙服を着て、29 日に地球に戻る予定となっています。無事を祈りましょう。

Source: YouTube via HACKADAY, Forbes, JIJI.COM, Twitter

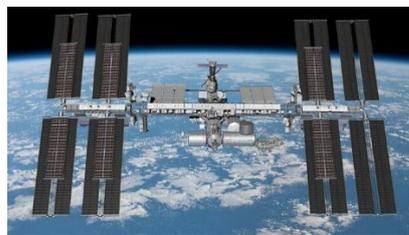
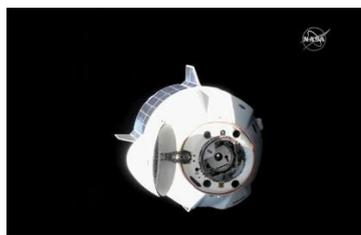
<https://news.yahoo.co.jp/articles/47d5ad2b0047b475ef63f7d98f57bad34b0d17ed>

野口飛行士搭乗のクルードラゴン「レジリエンス」ドッキング場所を変更する移動

作業を実施

4/9(金) 10:30 配信

宇宙へのポータルサイト
Soraē



[ドッキング場所を変更するために国際宇宙ステーション \(ISS\) を一時離れたクルードラゴン「レジリエンス」](#)
カーゴドラゴンのトランク (被与圧部) の様子。写真は CRS-21 で ISS に運ばれた米ナノラックス社のエアロックモジュール「ビショップ」

6 基の太陽電池が増設された国際宇宙ステーションを描いた想像図

現在、高度約 400km を周回する国際宇宙ステーション (ISS) には[宇宙航空研究開発機構 \(JAXA\) の野口聡一](#)宇宙飛行士を含む 7 名の宇宙飛行士が滞在しています。日本時間 4 月 23 日には JAXA の[星出彰彦](#)宇宙飛行士ら 4 名が乗り込んだスペース X の有人宇宙船「クルードラゴン」運用 2 号機「エンデバー」が ISS に到着する予定となっており、わずか 5 日間ほどですが、2010 年以来 11 年ぶりに 2 人の日本人宇宙飛行士が ISS で顔を揃える

ことになりそうです。

[6基の太陽電池が増設された国際宇宙ステーションを描いた想像図](#)

[星出](#)飛行士が搭乗するクルードラゴン「エンデバー」の到着に先立ち、ISSでは日本時間4月5日にクルードラゴン運用初号機「レジリエンス」の移動作業が行われました。2020年11月に野口飛行士とアメリカ航空宇宙局(NASA)の3名の宇宙飛行士を乗せてISSに到着したクルードラゴン「レジリエンス」はISSの前方に設置されている「IDA(国際ドッキングアダプター)」にドッキングしていましたが、40分ほどの短い飛行を経てISSの上方(天頂に面した側)にあるもう1つのIDAへと移動しています。クルードラゴンは自動ドッキングに対応していますが、もしも移動作業を無人で実施し再ドッキングができなくなった場合、4名が地球に帰還したり万一の際にISSから避難したりするための手段を(一時的にせよ)失うことにもなりかねません。そのため、今回の移動作業では万が一のケースを想定し、そのまま帰還する可能性も考慮した上で、クルードラゴン「レジリエンス」に搭乗してきた野口飛行士をはじめNASAのマイケル・ホプキンス飛行士、ビクター・グローバー飛行士、[シャノン・ウォーカー](#)飛行士の4名が乗り込んだ有人での作業として実施されました。少しややこしいのですが、今回のクルードラゴン「レジリエンス」の移動は、2021年6月に予定されている無人貨物船「カーゴドラゴン」による補給ミッション「CRS-22」に備えるための作業でした。CRS-22では今年以降ISSに合計6基増設されるボーイング製太陽電池のうち1基が運ばれる予定です。太陽電池は巻き取られた状態でカーゴドラゴンの機体後部にある「トランク」と呼ばれる非与圧部に収納され、ドッキング後にISSのロボットアーム「カナダアーム2」を使って取り出されることとなります。

クルードラゴンとカーゴドラゴンがドッキングできるIDAは、ISSの第2結合部「ハーモニー」の前方および上方に設置されている2つの与圧結合アダプター(PMA)の先端にそれぞれ取り付けられています。ISSの前方にドッキングするとカナダアーム2がトランク内部に届かず搭載物を取り出せません。そのため、2020年12月に打ち上げられた1つ前の補給ミッション「CRS-21」と同じように、CRS-22もISS上方のIDAにドッキングする必要があります。野口飛行士らが乗ってきたクルードラゴン「レジリエンス」はISSの前方にドッキングしていたので上方のIDAは空いていましたが、CRS-22の前にクルードラゴン「エンデバー」の打ち上げが控えており、そのままではISS上方のIDAは「エンデバー」が使ってしまうこととなります。そこで、CRS-22の到着前に地球へ帰還する「レジリエンス」をISS上方のIDAにあらかじめ移動しておくことで「エンデバー」のために前方のIDAを空けておき、CRS-22の到着時に上方のIDAが使えるようにする作業が行われたというわけです。なお、有人宇宙船「ソユーズ」や無人貨物船「プログレス」がドッキングするロシア区画では、しばしばドッキング場所の変更が実施されています。クルードラゴンやカーゴドラゴンだけでなくボーイングが開発中の有人宇宙船「スターライナー」もIDAを使用するため、今後は日米欧のモジュールで構成されるアメリカ区画でも同様の作業が行われる機会が増えそうです。松村武宏

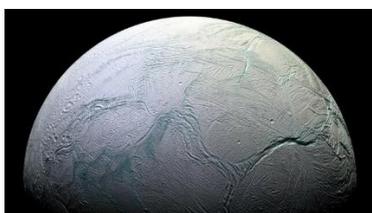
<https://news.yahoo.co.jp/articles/65c09ff53a3474022bd14bab2310bd4bdfbb588f>

宇宙人ってみんな地下の海に閉じ込められてるんじゃないかな? という惑星科学

者の話

4/6(火) 20:30 配信

GIZMODO



[宇宙人ってみんな地下の海に閉じ込められてるんじゃないかな? という惑星科学者の話](#)

わたしたちがフツーじゃないのかも。地球人は、地球のように海と陸と太陽光に恵まれた環境こそが生命を育むのに最適な環境だと思いがちです。だってそれしか知らないわけですしね。でも、この広い宇宙には地球よりもさらに生存しやすく、適応しやすい環境が存在していて、もしもそれが分厚い氷の下に閉ざされた海だったとしたら？ [【全画像をみる】宇宙人ってみんな地下の海に閉じ込められてるんじゃないかな？ という惑星科学者の話](#) 土星の衛星エンケラドゥスや[タイタン](#)、そして木星の衛星[エウロパ](#)のように凍てついた地表の下に広大な海を隠し持っている（と考えられている）天体は、地球のような天体よりずっと多く存在していると考えられるそうです。さらに、もしそのような海が生命を育むのに最適な環境だとしたら、この広い宇宙のどこかで地球外生命体が生まれていたとしてもなんら不自然ではありません。むしろ、そういう星にこそ[宇宙人](#)のみなさんが住んでいらっしゃるんじゃないか、と惑星科学者の S. Alan Stern 氏は考えているそうです。ただし、氷の海の住人は分厚い氷の層に阻まれてほかの世界から遮断されているため、ほかの知的文明と連絡を取り合えない状況にあるとも考えられるのだとか。そうなるともう「フェルミのパラドックス」さえも説明できちゃうので、突飛ではありますがなかなか興味深い仮説ですよ。

氷の下に広がるあたたかい海

「氷の海」と聞くと冷たくていかにも生命を寄せつけなさそうですが、実はエンケラドゥス、タイタン、そしてエウロパの地下海は土星や木星の強大な重力が生み出す潮汐力によって温められていると考えられています。さらに、これらの海では絶えず複雑な化学反応が起きていて、宇宙生物学者の目には生物が存在していてもおかしくない環境に映るそうなのです。したがって、まだ観測されてはいないものの、ひょっとしたらすでに微生物やら青白く発光するサメやらが海の底でうごめいている可能性もあるわけです。これらの地下海を持つ天体は、いずれも太陽系のハビタブルゾーンから外れているのも興味深い共通点です。人類が知るかぎり、液体の水は生命に不可欠です。この液体の水が地表に存在できるどうかを左右する条件のひとつが主星からの距離。ちょうどいいところを「ハビタブルゾーン」といって、もちろん地球はバッチリ太陽系のハビタブルゾーン内に位置しているんですが、実は火星と[金星](#)もなんです。ところが、現在の火星と金星の地表面に液体の水は確認されていません。このことから、ハビタブルゾーンに位置しているからといって必ずしも海が存在、そして生命の誕生が保証されるわけではないことがわかります。逆に、ハビタブルゾーン内に位置していないからって海が存在できないわけじゃないことも徐々にわかってきています。これらの例が既出のエンケラドゥス、タイタンやエウロパです（タイタンには水ではなくメタンの海が広がっているようすが）。

[次ページは：氷に閉ざされた楽園？氷に閉ざされた楽園？](#)

地下海を持つ天体が太陽系内だけでもこれだけ多く確認されているのなら、太陽系外でも同じようにありふれているのではないかと考えたのが米テキサス州のサウスウェスト研究所に所属する惑星科学者の S. Alan Stern 教授です。Stern 氏はさらに一步踏みこんで、これらの地下海が地表面よりも生命に適した環境であり、生命の誕生と維持にアドバンテージとなる可能性をも指摘しています。なぜ分厚い氷に閉ざされた暗い深い海が、地表面よりもサバイバルに適していると考えられるのでしょうか？ 第 52 回「Lunar and Planetary Science Conference」にて発表された簡潔なレポートで、Stern 氏はまず地下海の居住性が天体の種類・軌道の離心率・主星までの距離などの条件に左右されないことを指摘しています。その上で、そもそも地下海が生命を維持するには太陽光すら必要ないと言っていますが、これは「自由浮遊惑星 (rogue planet)」と呼ばれる天体にもし衛星が存在していたら、という話。念のため書いておくと、自由浮遊惑星の存在はすでに確認済みですが、その自由浮遊惑星に惑星が存在しているケースはまだ確認されていません。ただ、自由浮遊惑星は天の川銀河だけでもざっと何千億、ひょっとしたら 1 兆個は飛び回っているんじゃないかと思われていますから、もし衛星を伴っていれば膨大な数の衛星の中のどれかにはエンケラドゥスのような地下海が存在している可能性が高くなり、そのうちどれかには生命が宿っている可能性も高くなるんじゃないか、という推察なんですよ。さらに、地下海は天然の防衛システムにも恵まれています。最長 5km にも及ぶ分厚い氷の層が表面を覆っているので、海の中で誕生した生命は「外部からの攻撃に対する環境的安定性」を保証されており、隕石が降ってこようが、太陽フレ

アや宇宙放射線にさらされようが、激烈な環境変化や超新星爆発に見舞われようがへっちゃらなはずなのです。ところが、この分厚い氷のシールドが外部からの観測さえも一切拒んでいると考えられるのが悩ましいところ。分厚い氷の下を覗きたいならば、現時点では想像もつかないような高度な望遠鏡が必要となってきますし、太陽系外衛星を観測する技術も必要となってきます。現在に至るまでおよそ 4,300 個ほどの太陽系外惑星が確認されているものの、その中から衛星を見つけ出すことはまだできていません。

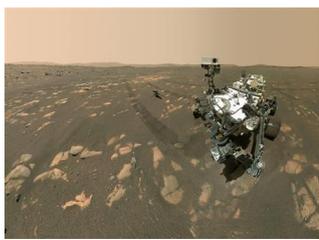
[次ページは：フェルミのパラドックス](#) フェルミのパラドックス

Stern 氏の論点をまとめると、「地下海を持っている天体のほうが地球タイプの天体よりも圧倒的に数が多いのだから、生命が存在している確率が高いんじゃないか？」ということになります。さらに Stern 氏は、もしどこかの地下海に知的生命体が誕生していたら、どのような進化の過程をたどり、どのように氷で閉ざされた世界を認知するのだろうか？という問題についても熟考しており、このように書いています。もし地下海に知的生命体が生息していたら、彼らは氷に閉ざされた世界の外側を認知しておらず、ましてやその先に広がる宇宙の存在を知らないかもしれません。もし知っていたとしても、その危険に満ちた世界を探検したり、開拓してみたいとは思えないのではないでしょうか。このような閉ざされた海で発達した文明は、地球のような星で発達した文明と比べると宇宙へ進出していくことに対して不利な立場にいると考えられます。なぜなら、どこへいくにも大量の水を携帯しなければ生存できないからです。なんだか [SF](#) 物語の筋書きのようにも読めますね。しかし Stern 氏が提案しているこのシナリオは、長らく天文学者を悩ませている「フェルミのパラドックス」に解を与えているのも事実です。地球外知的生命体もし本当に存在しているのなら、なぜあちらから連絡をよこしてきたことがないのだろう？というのがパラドックスの要約ですが、そもそも環境的外因に妨げられて連絡できないのかもしれない、というのです。地下の海をたゆたう未知の地球外生命体は、あくまで可能性上の話でしかありません。それでも、地球とまったく異なる環境で進化した生命体がどんなでたちをしているのか想像するだけでワクワクしますし（なんとなく深海魚）、もし太陽系内にもそのような閉ざされた世界が存在していたら、いつか探査機を送りこんで確かめてみることもできるんじゃないかって期待してしまいます。実際、NASA は 2030 年代にドローン探査機「ドラゴンフライ」を土星の衛星 [タイタン](#) に送りこむ予定だそうです。もしかしたら、メタンの海の秘密が暴かれる日はそう遠くないかもしれません。Reference: Universities Space Research Association(PDF) 山田ちとら

<https://news.yahoo.co.jp/articles/e432a2f00dd99d6047ad2e457cd819303a9b8363>

火星で 11 日にヘリ初飛行 ライト兄弟の「魂」搭載

4/10(土) 9:29 配信  産経新聞



[火星探査車「パーシビアランス」\(右\)と火星ヘリ「インジェニユイティ」の自撮り写真。探査車のロボットアームの先端にあるカメラで撮影=6日 \(NASA/JPL-Caltech/MSSS\)](#)

米航空宇宙局 (NASA) の火星探査車「パーシビアランス」に搭載されていたヘリコプター「インジェニユイティ」が 11 日、予定通り飛行実験を実施する見通しとなった。NASA ジェット推進研究所が 9 日 ([日本時間](#) 10 日未明) 明らかにした。試験飛行に成功すれば、地球以外の天体で初めて動力飛行するヘリとなる。同研究所によると、ヘリは火星時間の 11 日昼に当たる、日本時間 12 日午前 11 時 54 分に火星のジェゼロ・ク

レーダーから飛び立つ。ヘリは秒速1メートルで地表から3メートルの高さに達した後、空中に最大30秒間とどまる計画。飛行の成否を示すデータは、同日夕方に火星から地球に届く見込みで、NASAは[動画サイト「ユーチューブ」](#)などを通じて、データを受信するチームの様子を配信する。最初のデータを受信できるのは午後5時15分頃だという。飛行の様子は、パーシビアランスが搭載する2つのカメラで撮影するが、その画像が届くのは深夜になる見込み。ヘリ本体のカメラの画像が届くのはさらに後になるという。火星ヘリの試験飛行は、将来の火星探査や科学研究に生かすための技術検証だ。NASA本部のトーマス・ズルブチェン科学副長官は、「インジェニュイティが[ライト兄弟](#)に触発されたように、今回のミッションで得られるデータやインスピレーション（刺激）が、未来の探検家たちの飛躍につながるだろう」とコメントした。インジェニュイティには、ライト兄弟が1903年に初飛行に成功した「ライト[フライヤー号](#)」の翼に使われていた布の切れ端が搭載されている。試験飛行に向けて、すでに翼を低速で回転させるテストを実施。その様子をパーシビアランスのカメラが捉えた動画も公開された。11日の飛行直前まで、このようなテストやシステムのチェックを繰り返して調整を進める。

<https://news.livedoor.com/article/detail/19979291/>

火星で「虹」が撮影される

2021年4月6日 15時15分 [BUZZAP!](#)



雨の後に空を彩る虹は地球の気象現象の中でも最もドラマチックなもののひとつ。ですが、そんな虹は[火星](#)でも見る事ができるよう。詳細は以下から。[NASA](#)の火星探査機のリア左のカメラが、現地時間2021年4月4日15時14分に火星の空に掛かる「虹」を撮影しました。

地球の虹は大気中の水滴を太陽光が分散させて生じるものですが、火星の大気中には虹ができるほどの水滴は含まれていません。そのためこの「虹」は地球上のものと違い、大気中のチリによって太陽光が分散されたのではないかとネット上では指摘されています。

現時点でNASAはこの「虹」について正式なコメントを出しておらず、どれくらい頻繁に見られる現象かも不明。

繰り返すこともたまにあるのでしょうか？ [【火星で「虹」が撮影される】を全て見る](#)

Buzzap!

<https://news.yahoo.co.jp/articles/f70362b612a8f2d2dbc2795f2bf1c99bac91e901>

「火星に虹が出現？」探査車の写真に世界が騒然 ⇒ NASA 幹部「絶対に虹ではない」

4/6(火) 19:13 配信 **HUFFPOST**
IN ASSOCIATION WITH The Asahi Shimbun



[火星で4月4日に撮影された「虹のようなもの」\(NASA公式サイトより\)](#)

「火星の地表で虹の撮影に成功か」と、アメリカ航空宇宙局（NASA）が公開した写真が世界中で話題になって

いる。その意外な正体が明らかになった。【安藤健二・ハフポスト日本版】 [【画像集】火星で撮影された「虹のようなもの」](#) 火星探査車「パーサビアランス」は2月に火星のジェゼロクレーターに着陸して、探査を続けている。搭載していた小型ヘリコプター「インジェニュイティ」の切り離しに成功し、4月11日以降に初飛行する予定だ。この小型ヘリの切り離した翌日の4月4日、「パーサビアランス」に取り付けられた危険防止カメラが撮影した写真のうち数枚に、虹のようなものが写っていた。空も地表も真っ黄色の中で、地平線から弧を描くように大きな虹が出ているように見える。地球に比べると非常に薄い大気しかないはずの火星で虹が出現したのだろうか。NASAの公式見解はなかったが、世界中のSNSで話題となり「雲の中の氷の結晶に反射した結果だ」「大気中のチリが原因だ」などと推測する声が相次いでいた。しかし、気象の専門家であるマーシャル・シェパード博士がForbesに記事を寄稿したことで真相が明らかになった。シェパード博士の取材に、NASAの太陽系探査計画を指揮するデブ・ラベリー氏は「絶対に虹ではない。カメラレンズの内部反射だ」という見解を示したという。「探査車はヘリコプターのほぼ真北にあるため、これらの写真が撮影されたのは火星の現地時間午後2時。カメラはほぼ真っ直ぐ南を向いている」とラベリー氏は指摘した。これらの条件は、カメラ内部で反射光が生じやすいという。安藤健二・ハフポスト日本版

<https://tanba.jp/2021/04/%E5%B9%B8%E3%81%9B%E3%81%AE%E5%85%B1%E6%BC%94%E3%80%80%E3%83%80%E3%83%96%E3%83%AB%E3%83%AC%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%9C%E3%83%BC%E3%81%A8%E8%8F%9C%E3%81%AE%E8%8A%B1%E3%80%80%E9%9B%A8%E4%B8%8A%E3%81%8C/>

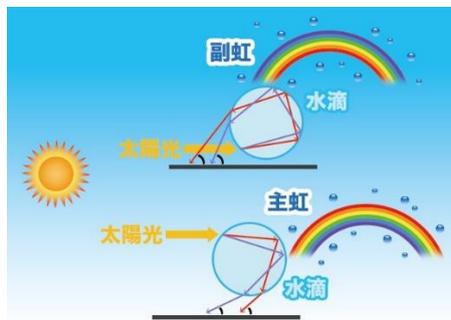
幸せの共演 ダブルレインボーと菜の花 雨上がりにわずか7分の「奇跡」



上空に浮かんだダブルレインボーと菜の花の共演=2021年4月8日午後5時9分、兵庫県丹波篠山市大沢で虹が二重にかかる「ダブルレインボー」が8日夕、兵庫県丹波篠山市内で観測された。市内では午後5時前から一時、強い雨が降った後、夕日の強い光が差し込み、色の濃い虹（主虹）が出たかと思うと、外側に2本目の虹（副虹）が出現した。副虹が消えるまでの時間はわずか7分程度。なるべくアーチが入るようにと記者が虹から距離を取っていると、満開の菜の花と虹の共演がフレームに入った。幸運や祝福の象徴とも言われる二重虹と、「小さな幸せ」という花言葉もあるされる菜の花―。ちょうど同じころ、競泳の池江璃花子選手が100メートル自由形で優勝したと速報。雨の後、空の虹と地上の花を見ながら得も言われぬ幸せな気分になった。

<https://weathernews.jp/s/topics/202103/130225/>

東京や神奈川でダブルレインボー 激しい雨はようやく収まる



2021/03/13 18:00 ウェザーニュース

二重虹の見え方

今日 13 日(土)の午後は関東各地で激しい雨や雷に見舞われ、荒れ模様となりました。日没間近になってようやく雨は峠を越え、西の空から晴れてきた所では、虹が現れました。天気の回復が少し早かった東京多摩エリアや 23 区西部、神奈川県内で虹の見られている所が多く、一部では鮮やかなダブルレインボーとなっています。

ダブルレインボー（二重虹）は普通の虹の外側に少し薄く虹が見える現象で、内側のはっきりと映る虹は主虹、ぼやけることの多い外側の虹は副虹と呼んで区別されます。主虹が水滴の中で 1 回反射するのに対し、副虹は水滴の中で 2 回反射します。このため、見える色の順番が主虹とは反対になり、虹の外側が青色に見えるのです。夕虹は晴れと言われるように、低気圧が離れる明日 14 日(日)の関東各地は天気が回復します。明日の青空を約束するダブルレインボーです。

<https://www.asahi.com/articles/ASP465TCLP3YULBJ00D.html>

ダブルレインボー、光の反射が描く「5 分間の奇跡」 [石倉徹也](#) 2021 年 4 月 7 日 16 時 00 分

虹が二重にかかる「[ダブルレインボー](#)」。豊富な水滴や強い太陽光などの条件がそろわないとめったにお目にかかれないため、幸運の象徴とも言われる珍しい現象だ。



[拡大する](#)

奈良の里山にかかった二重の虹。第 37 回「日本の自然」写真コンテスト

ト（全日本写真連盟など主催）の入選作=山本一朗さん撮影

[大阪府の全日本写真連盟](#) 会員、山本一朗さん（75）は、祭りの撮影に訪れた [奈良県天理市](#) の里山で、雨宿り中に虹に気づいた。田んぼに駆け出ると、紅白のコブシの頭上に、二重の円弧が橋のようにかかっていた。その時間 5 分。「一生に一回あるかないか」。びしょぬれになってシャッターを切った。

内側の通常の虹（主虹）が、雨粒の中で太陽光が 1 回反射して七色の光の帯を見せるのに対し、外側にみえる虹（副虹）は 2 回反射する。目をこらすと、色の並びが内側は赤、外側は紫と、主虹と反対であり、色も薄い。これは反射が 1 回多いせい。理論上、三重、四重の虹も存在するが、光量が弱く、見ることはできないそうだ。（[石倉徹也](#)）

<https://www.cnn.co.jp/fringe/35168935.html>

中国の宇宙開発、NASA を抜くのも夢ではない理由 2021.04.07 Wed posted at 13:30 JST



中国が開発したロケット「長征5号」/STR/AFP/AFP via Getty Images
エリック・バーガー氏/Amy Carson Photography

(CNN) 中国には宇宙開発の分野で21世紀の覇権を握るチャンスが大いにあるが、それは単に米航空宇宙局(NASA)をまねることで頂点に上り詰めるという意味ではない。むしろ同国は、スペースXのような革新的な米国企業の動向にも細心の注意を払っている。宇宙開発で先んじるため、共産主義が資本主義から学んでいる格好だ。2019年夏、中国の小型ロケットが同国南部の内陸にある宇宙基地から打ち上げられた。打ち上げ後、中国のソーシャルメディア上に投稿された近接写真で、小さな「グリッド・フィン」と呼ばれる部品が「長征2号C」ロケットの上部に取り付けられているのが初めて確認された。これらの部品はスペースXが自社のロケット「ファルコン9」に導入したグリッド・フィンと文字通り瓜(うり)二つのデザインで、ロケットが大気圏に再突入し、海上に浮かべたパッドに帰還するまでの姿勢制御を担う。

上記の打ち上げ試験から1年後、中国の主要な宇宙開発請負業者が「長征8号」ロケットについて、再利用を可能にするための開発計画を発表した。同ロケットの推進剤にはケロシン燃料を使用するが、これはスペースXのロケットとも共通している。中国の当局者は、25年までに長征8号がファルコン9と同様、海上のドローン船に着陸できるようになるとの見通しを示した。しかも政府の請負業者だけがスペースXをまねているのではない。ますます多くの半官半民の中国企業もまた、再利用ロケットの開発計画を明らかにしている。リンクスペースやギャラクティックエナジーといった中国企業は、スペースXの技術を模倣したように見える概略図をすでに公開した。こうしたことは特に驚くに値しない。ロシアでも欧州でも、政府が立ち上げた企業体が最近になってやはり再利用ロケットの開発計画を発表した。それらは見た目も機能もファルコン9に類似している。ただ中国によるスペースXの模倣の取り組みが特に目を引くのは、同国の宇宙に対する壮大な野心と、長期目標の達成を後押しする莫大(ばくだい)な資源のためだ。先月、中国政府はロシアと協力して月に研究拠点を建設する計画で合意したと発表。このほかにも中国は火星有人探査や、商業規模の巨大な太陽光発電所を50年までに宇宙空間に建設する計画をすでに始動させている。彼らが戦っているのは長期戦であり、あくまでも勝つつもりでいるのだ。中国の宇宙における最近の実績に基づけば、こうした壮大な野心は真剣に受け止めるのが賢明というものだろう。昨年12月、中国は月の岩石を地球に持ち帰った3番目の国となった。また今春には米国に次ぐ2番目の国として、火星の地表に探査車を着陸させ、観測を行う見通しだ。これまでの間ずっと、中国は宇宙にまつわる数多くの領域で競争を繰り広げている。軌道周回宇宙ステーションの建設から宇宙における対衛星攻撃能力の拡充、月面基地建設までその取り組みは幅広い。中国が宇宙に進出する中、NASAは200億ドル(約2兆2000億円)以上を投じて巨大ロケット「スペース・ローンチ・システム(SLS)」を製造したが、これはすぐに時代遅れになるかもしれない。この使い捨てのロケットを打ち上げるコストは極めて巨額で、男女の宇宙飛行士を24年までに月に送り込む「アルテミス計画」と合わせると、NASAは議会が承認した予算を43%以上超過する可能性がある。NASAはまた、国際宇宙ステーション(ISS)も向こう数年で廃棄するかもしれない。一方で中国は欧州の宇宙飛行士らに訓練を施し、中国語を教えている。独自に建設する巨大なモジュール式の宇宙ステーションを彼らが訪れるのを想定した取り組みだ。こうした欧州の宇宙飛行士の一部は、その後中ロが行う月面探査に参加する可能性もある。以前にもまして、米国の中国に対する主な強みは発展しつつある民間宇宙産業に依拠している。スペースXはその筆頭だ。米国が競争を望むなら、同社をはじめとする民間宇宙企業の潜在力を最大限に引き出すべきだ。これらの企業は宇宙開発の一段の推進をより迅速かつ低コストで実現しようとしている。この種の官民連携は、低周回軌道においてすでに行われていた。NASAはスペースXやノースロップ・

グラマン、ボーイングといった企業から提供を受け、物資や宇宙飛行士をISSに輸送している。

このことを一つの理由として、5年ほど前から中国は数十社を対象にロケットや人工衛星の商業化の支援に着手した。したがって、21世紀の宇宙開発競争は中国対NASAというよりも、むしろ中国と米民間宇宙企業との戦いだと言える。10年近く前、スペースXはファルコン9の着陸に成功するようになって国際的な称賛を浴びた。それは以前なら多くの人々が不可能もしくは非現実的とみなしていた工学上の偉業の達成にほかならなかった。過去のロケットブースターは軌道に入る際に燃料を使い果たすと海洋へ廃棄されていたが、スペースXは自社のブースターを垂直にして海上や地上のプラットフォームに着陸させる方法を開発した。これによりロケットを回収、改装してコストを節約することができるようになった。この後、同社はファルコン9のコア3基を合わせたより大型ではるかに強力なロケット「ファルコン・ヘビー」を開発。さらに現在は一段と大きな再利用ロケット「スターシップ」の試験を行っている。このロケットは火星への人の往来に使用することを念頭に置いている。2月下旬、中国は驚くほど酷似した宇宙開発計画を発表した。同国の宇宙機関はコア3基からなるロケットを開発することを明らかにしたが、その外観はスペースXのファルコン・ヘビーと似通っている。また巨大ロケット「長征9号」の計画も推進することを確認。同ロケットは低周回軌道に最大140トンを打ち上げる能力を有するが、これは米国のサターンV型ロケットに匹敵する。サターンVは、これまで打ち上げに成功した最も強力なロケットとして知られる。ただ長征9号はNASAがこれまで製造してきたロケットとは全くの別物になりそうだ。中国の当局者は、スペースXの先例に倣い、同ロケットを再利用型にする意向を示した。さらに、いつか長征9号を打ち上げて中国の宇宙飛行士を火星に送ることを目指していると付け加えた。

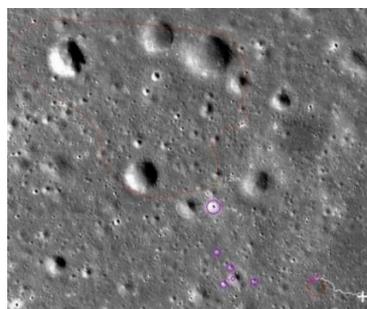
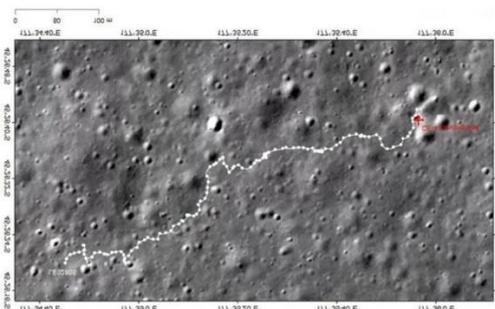
スペースXが宇宙開発に転機をもたらす企業となった一方で、米国と中国は依然として激しさを増す争いで膠着（こうちやく）状態に陥り、地球における影響力と経済力で互いを上回ろうとしのぎを削っている。すでに低周回軌道にまで達した両国の争いは、今後月へ、ゆくゆくは火星へと、向こう数十年のうちに拡張していくだろう。地政学的な影響力と経済的な豊かさを競い合う中で、宇宙空間を抑えることはこれ以上ない優位性をもたらすはずだ。中国は、間違いなくそこに向かっていく。今のところ、米国とNASAにはよりゆるぎない宇宙プログラムとより強力な民間宇宙産業という強みがある。しかし過去10年間、そうした産業の発展に米議会は寄与するどころか、むしろ足を引っ張る存在だった。議会とNASAがより緊密に民間宇宙企業と連携し、大胆な探査計画を進めない限り、中国はその変わらぬ決意と西側の強みをまねる手法で、スタートの遅れを取り戻してしまうだろう。◇エリック・バーガー氏は米テキサス州ヒューストンを拠点とする記者、編集者でスペースXと同社を率いるイーロン・マスク氏に関する著作がある。ヒューストンの地元紙に長く勤めた後、2015年に科学技術系のニュースサイト、アーズ・テクニカに宇宙分野担当のシニアエディターとして加わり、スペースXやNASAをはじめとする宇宙関連全般の報道に携わる。記事の内容はバーガー氏個人の見解です。

<https://www.afpbb.com/articles/-/3341149>

「嫦娥4号」が目覚める 29回目の月の昼の作業期間に

2021年4月8日 22:41 発信地：中国 [[中国](#) [中国・台湾](#)]

CGTN
Japanese



月探査車「玉兔2号」の巡視路線図（2021年4月8日提供）。(c)CGTN Japanese <>

最も近い玄武岩に覆われたエリア（2021年4月8日提供）。(c)CGTN Japanese

<【4月8日 CGTN Japanese】中国国家航天局（宇宙局）によりますと、月探査機「嫦娥4号（[Chang'e-4](#)）」の着陸機と探査車「玉兔2号（[Yutu-2](#)）」はそれぞれ、北京時間6日午後9時43分と午前3時54分に、月の夜の休眠を終え、光の照射を受けて目覚め、29回目の月の昼の作業期間に入りました。「嫦娥4号」はこれまでに月の裏側で、地球の日数にして825日を過ごしています。 今回の昼の作業期間内に、「嫦娥4号」の着陸機と探査車「玉兔2号」はパノラマカメラによる360度撮影、空中可視/赤外線イメージング分光計（AVIRIS）によるキャリブレーションと科学探査、中性原子探査機（ASAN）による科学探査、走行中における月探査レーダーによる走行路線と区域の同時探査という四つの作業を行うとのこと。 (c)CGTN Japanese/AFPBB News

https://www.afpbb.com/articles/-/3340986?cx_part=top_category&cx_position=3

中国の古生物学者、1億2500万年前の単子葉植物化石を発見

2021年4月8日 13:53 発信地：中国 [[中国](#) [中国・台湾](#)]



寧城中華草の化石（資料写真）。(c)Xinhua News 寧城中華草の想像図（資料写真）。(c)Xinhua News

【4月8日 Xinhua News】中国科学院南京地質古生物研究所は6日、同研究所が主導する科学研究チームが内モンゴル自治区（[Inner Mongolia Autonomous Region](#)）赤峰市（[Chifeng](#)）寧城県（[Ningcheng](#)）で、これまで発見された中では世界最古の単子葉植物の化石を発見したと公表した。1億2500万年前のもので「寧城中華草（*Sinotherba ningchengensis*）」と命名された。植物進化の研究の重要な根拠になるという。

単子葉植物は、顕花植物の主要グループを構成し、ムギやコメなど人間の生存を支える穀物の大半が含まれる。ただ化石記録は少なく、その起源と歴史についてはほとんど知られていない。

今回発見された寧城中華草は長さ約26センチ、幅5センチで、根や茎、葉、花など重要な器官がはっきり識別できた。根には側根、茎には明らかな分節が見てとれ、茎には数枚の葉が生えていた。葉はトウモロコシの葉のように細長く、単子葉植物の特徴とされる平行脈が確認できた。先端部にはコーリヤンに似た花序があり、花序は多くの小花を含んでいた。

研究を主導した同研究所の王鑫（[Wang Xin](#)）研究員は「化石には株全体が保存されており、とても得難い発見となった。これで推測や継ぎ合わせによる間違いを大幅に減らせる」と語った。

研究成果は3月刊行の古生物分野の国際学術誌「*Palaeoworld*」に掲載された。(c)Xinhua News/AFPBB News

https://www.afpbb.com/articles/-/3340929?cx_part=top_category&cx_position=5

中国が世界最大の望遠鏡の建設に参加

2021年4月7日 16:10 発信地：中国 [[中国](#) [中国・台湾](#)] **PEOPLE'S DAILY**



SKA 機構は中国メディアイベントを開催し、中国が SKA 建設参加にかかる第一段階意向書に調印すると発表した。SKA 中国公式ウェブサイトより（撮影日不明）。(c)People's Daily

【4月7日 People's Daily】3月4日、全国政治協商委員で、中国科学院院士兼 SKA 中国首席科学者の武向平（[Wu Xiangping](#)）氏は、世界各国の協力のもと、人類史上最大の望遠鏡であるスクエア・キロメートル・アレイ（SKA）は、今年年7月にその建設を開始し、2028年に全体の10%を完成させ、観測プロセスに入るという見通しを示した。国際ビッグサイエンスプロジェクトの一つとして、SKAは世界最大で最も鋭敏な望遠鏡の建設を目指している。その受信面積は1平方キロメートルに達することになる。「中国天眼（[FAST](#)）」が世界最大の単口径球面電波望遠鏡なのに対し、SKAは千に及ぶ小型ディスク型アンテナを組み合わせたものだ。FASTは北半球に位置するのに対し、SKAは南半球に位置している。両者は互いに補完しながら、人類の天文研究事業に貢献していく。SKA計画は国際熱核融合実験炉（ITER）計画への参加後、中国が参加した第二の国際ビッグサイエンスプロジェクトだ。1993年、日本の東京での第24回国際電波科学連合総会で、中国を含む10か国の天文学者が共同で次世代の大電波望遠鏡の建設を提唱した。2011年、SKA機構（SKAO）がローマで正式に設立され、中国は9の創始国の一つとなった。中国科学院国家天文台の秦波（[Qin Bo](#)）研究員は、「ITER計画に参加するのは違って、SKA計画は中国が参加した最初のプロジェクト提唱・立案から国際組織の設立まで、基本ルール・条約の制定からプロジェクトの建設・運営まで、すべてのプロセスに参加し、重要な役割を果たしている国際ビッグサイエンスプロジェクトだ」と述べた。2012年、SKA計画は建設準備段階に入り、ダブル建設地案はSKAO加盟国が一致して採択された。建設地の所在国はそれぞれオーストラリアと南アフリカで、イギリスに本部を置く。その中の高中周波用アンテナ陣は南アフリカを中心に、ほかの8つの南部アフリカ諸国を含むアフリカ大陸に建設され、低周波用アンテナ陣はオーストラリアの西部に建設される見通しだ。

建設準備段階において、SKAOは全世界に11もの作業パッケージを発表した。アンテナ作業パッケージはその中で一番大きく、工事の建設費用が最も高いものだ。数ラウンドにのぼる激しい競争を経て、最終的には中国の「アンテナソリューション」が選ばれ、唯一の候補案となり、中国はアンテナ作業パッケージ連盟の会長となった。2018年2月、中国電子科学技術集团公司第54研究所はSKA初のアンテナサンプルSKA-Pの開発に成功し、多くの分野でその総合性能が国際的にも先進的なものとなった。

秦氏は「SKAは多くの現代科学技術の最新・最高の成果を体現しており、世界の製造、通信、コンピューティング、エネルギーなど一連の産業の急速な発展を推進していく。中国の関連産業界は、すでに一定の技術備蓄や工事経験により、本プロジェクトの技術研究開発に参画する能力を有しており、関連する成果を他の科学技術の重要なニーズのある分野に応用させていこう」と語った。(c)People's Daily/AFPBB News

https://news.biglobe.ne.jp/it/0407/zks_210407_0454817491.html

すばる望遠鏡、彗星の核の表層成分を明らかに 地上からの観測では初

4月7日（水）17時12分 [財経新聞](#)

宇宙を観測する目の役割を果たすのが望遠鏡だが、NASAのハッブル宇宙望遠鏡がその世界を大きく変貌させ

た結果、地上の望遠鏡による観測の役割が低下した印象がある。地上の望遠鏡による観測が不利な理由は、大気
の存在ゆえである。【こちらも】[すばる望遠鏡が「はやぶさ2」の次の目標天体を撮影 国立天文台](#)

大気中のちりが宇宙からのかすかな光を散乱させるだけでなく、大気対流によって気流が乱れ、像が揺らい
で見えることは地上では避けられない。ハッブル宇宙望遠鏡の口径は 2.4m と地上の巨大望遠鏡に比べると小ぶ
りながら、過去約 20 年間にわたり、絶大なる観測成果をもたらしてきた。

だが今回紹介するのは、日本の国立天文台がハワイで運用する、口径 8.2m のすばる望遠鏡がもたらした成果
についてである。国立天文台は 6 日、2016 年に発見されたパンスターズ彗星に関して、すばる望遠鏡で中間赤
外線域の撮像・分光観測を行なった結果、彗星としては初めて、水を含んだケイ酸塩鉱物の存在を明らかにした
と発表した。彗星の核の表層成分を捉えたのは、地上からの観測としては初めてという。水を含んだケイ酸塩
鉱物が生成されるためには、300 度以上に温度上昇した経験をパンスターズ彗星が持っている必要があるが、現
在の軌道を飛行する限りは、120 度程度までしか表面温度は上昇しないという。そのため、この彗星がかつては
現在の軌道よりも、より太陽に近いコースを飛行していた可能性が高いことが判明したという。

今回の成果により、今後地上から彗星の核について赤外線域の撮像・分光観測を行なうことにより、含水ケイ
酸塩鉱物が、彗星に普遍的に存在するのか、あるいはかつて加熱された履歴を持つ進化した彗星にのみ存在す
るのかが解明され、太陽系の小天体の誕生と進化のプロセスが明らかになることが期待されている。

太陽系に存在している小惑星や彗星などの小天体は、今からおよそ 46 億年前、つまり太陽系誕生直後に生じ
たと考えられている。それらを観測し研究することで、当時の太陽系の状況を把握し、太陽系進化の謎の解明に
つながることが期待される。

<https://news.yahoo.co.jp/articles/94a5039c4cdd1e45659cfeafa6dca6a494c37d66>

電波と X 線、同時に増強 「かにパルサー」で散発的発生 国際チーム

4/9(金) 10:11 配信



[ハッブル宇宙望遠鏡で撮影したかに星雲。中心に電波やX線を灯台のように放射する「かにパルサー」がある \(NASA、ESA提供\)](#)

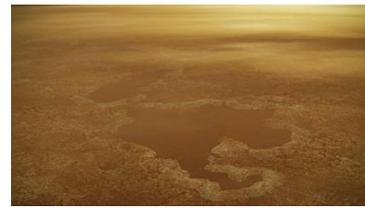
高速で回転し、灯台のように放射する電波や X 線が地球で周期的に観測される「かにパルサー」では、電波が
散発的に強まる「巨大電波パルス」が発生した際、X 線も同時に強くなることが分かった。[理化学研究所](#)や広島
大、米航空宇宙局 (NASA) などの国際研究チームが 9 日付の米科学誌サイエンスに発表した。【写真特集】[宇宙の神秘 コズミックフォト](#) パルサーの本体は大質量の恒星が寿命を迎えて超新星爆発を起こした後、残った
超高密度の小さな中性子星。かにパルサーは 1054 年の超新星爆発で生じた、かに星雲の中心にある。 広島大
の木坂将大助教によると、中性子星は強い磁場やプラズマ (電離ガス) に包まれている。巨大電波パルスやエネ
ルギーが高い X 線の増強が起きるのは、多数のプラズマの塊が合体し、大きく成長するのが原因の可能性があ
るといふ。 瞬間的に届く X 線の観測は困難だったが、NASA の中性子星用 X 線観測装置「NICER (ナイサー)」
が 2017 年に[国際宇宙ステーション](#)に設置されて実現。宇宙航空研究開発機構 (JAXA) や情報通信研究機構の電

波望遠鏡との連携で今回の発見に至った。電波や X 線の放射メカニズムの解明が進むと期待される。 巨大電波パルスは遠い宇宙から強い電波が突然届く「高速電波バースト」の正体ではないかとの見方もあった。しかし、[理研](#)の榎戸輝揚チームリーダーは「パルサーの回転エネルギーを起源とする巨大電波パルスと同じ理論モデルでは、X線の放出エネルギーが桁違いに大きく、説明が難しい」と指摘。「高速電波バーストは、中性子星の中でも回転が遅く、磁場が非常に強い『マグネター』から生じる可能性が高まった」と話している。

<https://news.yahoo.co.jp/articles/8359b2cd7d7c7ef95eee5c0df960bf96bf79d10f>

地球外生命も期待される土星の衛星「タイタン」ってどんな天体？

4/9(金) 22:43 配信 宇宙へのポータルサイト
SoraE



[衛星タイタンから見る土星の想像図](#) [クリスティアーン・ホイヘンス](#) [タイタンの湖の想像図](#)

土星には 82 個の惑星が確認されています。その中で最大の大きさをほこるのは第 6 衛星の「[タイタン](#) (ティタン、英語: Titan)」です。太陽系の惑星には数多くの衛星が存在しますが、木星の衛星ガニメデに次いでタイタンは二番目に大きい衛星です。その直径は約 5150 キロメートルほどあり、惑星である水星よりも大きな天体です。土星の中心からの距離は約 122 万キロメートルで、公転周期約 15.9 日で土星の周りを回っています。

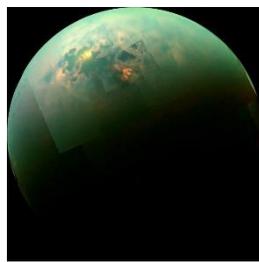
■タイタンを発見した天文学者

タイタンは、オランダの天文学者[クリスティアーン・ホイヘンス](#)によって、1655 年 3 月 25 日に発見されました。ホイヘンスはガリレオ・ガリレイによる木星の衛星の発見 (1610 年) に影響を受けたとされています。ホイヘンスは兄と共同で望遠鏡を建設し、その望遠鏡の 1 つで土星の衛星を発見しました。

■土星探査機「カッシーニ」と「ホイヘンス」

1997 年 10 月、アメリカ航空宇宙局 (NASA) と欧州宇宙機関 (ESA) によって開発された土星探査機カッシーニが打ち上げられました。カッシーニには衛星タイタンを調査するために小型惑星探査機ホイヘンスが搭載されていました。探査機カッシーニは天文学者[ジョヴァンニ・カッシーニ](#)から、小型惑星探査機ホイヘンスは前述のクリスティアーン・ホイヘンスから名付けられています。2005 年 1 月、探査機ホイヘンスはタイタンに着陸し、まるで地球の川のような地形を発見しました。それは、メタンの雨によって氷の大地が侵食された跡です。湖のような地形も発見されています。クレータはほとんど見られませんでした。ホイヘンスの着陸地点には 10 センチメートル程度の丸い氷の塊が散乱している様子も見られました。なお、NASA はホイヘンスがタイタンへタッチダウンする様子をまとめた動画を Youtube で公開しています。

■タイタンには大気がある



[タイタンを再現した 3DCG](#)

[探査機カッシーニが撮影した実際のタイタン](#) ※疑似カラー

タイタンには厚い大気があることが確認されています。大気の組成の97%は窒素で、メタンが2%含まれています。地表での大気圧は地球の1.6倍で1600ヘクトパスカルです。タイタンの表面温度は約90K(-180℃)でかなり低温。この温度では大気中のメタンは液体になります。タイタンにはメタンやエタンなどの炭化水素の雨が降り、それによって湖や海ができています。地球では水の循環系がありますが、タイタンでは炭化水素の循環系があるようです。木星の衛星イオや海王星の衛星トロンも大気を持っていますが、これらの衛星の大気はとても希薄です。どうしてタイタンにこれだけ厚い大気があるのか未だに解明されていません。なぜ、窒素が主成分になっているのかについては大きく2つの説があります。1つは窒素分子を含んだ氷がタイタンに集積したとする説です。もう1つはタイタンに蓄積したアンモニアが何らかの化学変化によって窒素ガスになったというアンモニア起源説です。タイタンの大気上層では、光化学反応により窒素とメタンから有機分子が生成されています。この有機分子がオレンジ色のスモッグとして上空を覆っているため、外からは可視光で地表を見ることはできません。[次ページは：■タイタンの火山活動](#)

■タイタンの火山活動

[タイタン](#)の火山は溶岩ではなく水がマグマとして噴出してきます。溶岩の代わりに水が流れ、それが凍って氷の大地となります。タイタンでは水が地球での岩石の役割をしているようです。

■生命の可能性

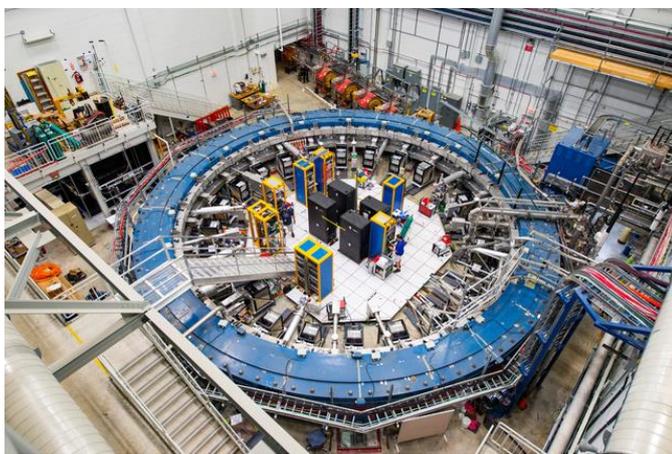
タイタンは地球以外の天体で、明確に安定した液体の存在が確認されている唯一の天体です。液体が地表面に存在することから”生命が存在するのではないか”と期待されています。液体の主成分であるメタンやエタンなどの炭化水素はまさに生命の材料となる物質です。しかしながら、極寒の環境なので生命活動には厳しい条件かも知れません。今後のさらなる観測・研究が待たれます。sorae編集部

<https://news.yahoo.co.jp/articles/d342900db6c968c934a546d6e4701203cdd8bd51>

素粒子物理学の根幹崩れた？ 磁気の測定値に未知のずれ

4/10(土) 9:00 配信

朝日新聞
DIGITAL



[直径 15 メートルの超伝導電磁石。ミュオンはここで精密に測定される=フェルミ国立加速器研究所提供](#)

素粒子物理学の基礎である「標準理論」で説明できない現象を捉えたと、米フェルミ国立加速器研究所が7日、発表した。素粒子ミュオンの磁気的な性質が、理論で想定される値から大きくずれていたという。理論が想定していない力が働いていたり、未知の素粒子が影響したりしている可能性がある。事実ならノーベル賞級の成果で、物理学の根幹が大きく揺らぐことになりそうだ。[【写真】米イリノイ州にあるフェルミ国立加速器研究所=同研究所提供](#) ミュオンは、電子の約200倍の重さがある素粒子。チームは、光速近くまで加速させたミュオンを直径15メートルの巨大なリングに送り込み、磁気的な強さを精密に測定する実験を2018年から続け

ていた。その結果、測定値が標準理論が予言する値からずれていた。約 20 年前に米ブルックヘブン国立研究所が行った実験でも似た結果が出ており、異なる実験がいずれも理論から逸脱した実験結果を出したことになる。標準理論は、素粒子物理学が 100 年以上かけて構築してきた根幹の理論。これまでの素粒子実験の結果をほぼ矛盾なく説明できており、2012 年には、標準理論が予言した 17 種類の素粒子で最後まで見つかっていなかったヒッグス粒子も発見された。 今回の結果が正しければ、ミューオンが標準理論から外れた振る舞いをしたことを意味する。未発見の粒子や力がミューオンと反応した可能性があるという。チームは指摘。例えば超対称性粒子などが影響を及ぼしている可能性があるという。 とはいえ、今回のデータが正しい確率は 99・997% (4・2 σ (シグマ)) で、物理学で発見と言える 99・9999% (5 σ) には達していない。チームは今後、数年かけてさらにデータを分析し、追加の実験も進めるとしている。フェルミ研のジョー・リケン副所長は「ミューオンのわずかな振る舞いを解明することが、今後の物理学の指針となるだろう」と語った。 朝日新聞社

<https://news.yahoo.co.jp/articles/80258964d981d5586d11a8ac57851480edbd8bad>

木星でまったく新しいタイプのオーロラが発見されました

4/10(土) 22:30 配信 GIZMODO



[木星でまったく新しいタイプのオーロラが発見されました](#)

夜空の神秘、オーロラ。太陽風によって運ばれてくる粒子が惑星の大気とぶつかって発光する現象で、カーテン状のもの、弧を描くもの、放射線状に広がるものと、現れ方も様々です。この光のスペクトルが木星でも見られることはわかっていたのですが、このたびまったく新しいタイプのオーロラが観測されたそうです。【[全画像をみる](#)】[木星でまったく新しいタイプのオーロラが発見されました](#) NASA の木星探査機ジュノーが紫外分光器を使って観測したデータからは、オーロラの環が北極からものすごいスピードで広がっている様子が確認されました。一体なにがそうさせているか、詳しいことはまだわかっていないそうです。

煙の輪みたいなオーロラ

『Journal of Geophysical Research: Space Physics』に掲載された論文によりますと、木星の北極に現れたリング状のオーロラは秒速おおよそ 3.3~7.7 キロメートルの速さで煙の輪のように広がっていき、直径は最大で約 2,000 キロメートルにも達したのだとか。研究者はこれを「リング状に広がる紫外発光」と呼んでいるそうです。

「新しく発見されたこのほのかな紫外発光は、木星の表面から何万キロメートルも離れた場所、おそらく木星の磁気圏が太陽風とぶつかる場所から発生していると思われます」と米サウスウエスト研究所に所属する惑星科学者・Vincent Hue さんは同研究所が発表した[プレスリリース](#)にて説明しています。「太陽風とは太陽から超音速で発せられる荷電粒子の流れのことです。木星に到達した太陽風は、木星の磁気となんらかの相互作用を起こすことはわかっているのですが、まだ具体的には解明されていません」。

オーロラのなりたち

地球のオーロラも、磁気圏と太陽風がぶつかる場所から発生しています。地球の場合、まず地磁気にぶつかった太陽風は磁力線に沿って地球の夜側へと流れていきます。地球の夜側にはほとんどころ磁場が弱くなっている箇所があり、太陽風はそこへ流れこむので次第に粒子が溜まっていきます。この領域は「プラズマシート」と呼

ばれています。プラズマシートに溜まった粒子は、さらに磁力線に沿って地球の極地へと流れていきます。そこで大気と衝突する際に粒子が発光し、オーロラが輝くのです。木星でもおおよそ地球と同じようなことが起きているはずなのですが、なにせ磁場の強さがケタ違いです。木星は太陽系の惑星の中で最も強力な磁場を持っており、表面での強さは地球のおよそ10倍とされています。さらに、木星の自転周期は約10時間で、これまた太陽系の惑星の中で最も速く回っていますから、磁気圏内の粒子の動きにも影響すると考えられています。今回確認された波のように広がるリング状のオーロラは、正式にはケルビン・ヘルムホルツ不安定性と呼ばれる現象で、海上を渡っていく風が波を形成するのと似ているそうです。このような波が形成されるにはかなりのスピードが不可欠なことから、この特殊なオーロラの形成も木星の強大な磁場と自転の速さがプラズマシート内の粒子にもたらす影響によるものと考えられるそうですが、まだ詳細はわかりません。

[次ページは：ジュノー、またしても大活躍](#) ジュノー、またしても大活躍

木星探査機ジュノーは2016年以降ずっと木星の軌道を回りながら木星の磁場やオーロラを観測し続けており、ハッブル宇宙望遠鏡より詳細なデータを地球に送り続けてきています。今回はジュノーに搭載されている紫外分光器のおかげで、未だかつて観測されたことのない新しいオーロラの発見に至りました。おそらく地球上では絶対に見られない珍しいオーロラの姿。同じような現象でも、その星の環境によって現れ方が違ってくるのは非常に興味深いことです。Image: JAXA 宇宙科学研究所 Reference: Journal of Geophysical Research: Space Physics, Southwest Research Institute 山田ちとら

<https://sorae.info/astronomy/20210410-brown-dwarf.html>

約1時間で1回自転する褐色矮星が確認される。限界に近い自転速度か

2021-04-10 [松村武宏](#)



【▲ 高速で自転する褐色矮星を描いた想像図。自転速度が速くなるほど色の異なる帯の幅が狭くなると考えられている (Credit: NASA/JPL-Caltech)】

こちらは「褐色矮星」を描いた想像図です。恒星と惑星の中間にあたる褐色矮星は、天の川銀河だけでも数十億個存在すると考えられている天体です。

恒星はその中心部で起きる水素の核融合をエネルギー源として輝きますが、褐色矮星では水素の核融合が起きないため、恒星のように自ら明るく輝くことはありません。恒星と褐色矮星の境目となる質量は木星の約75倍（太陽の約7パーセント）、惑星との境目となる質量は木星の約13倍とされています。

ウェスタン大学の Megan Tannock 氏らの研究グループは、これまで知られていたものよりも短い周期で自転する褐色矮星が3つ確認されたとする研究成果を発表しました。研究グループは、これらの褐色矮星が自転速度の限界についての理解を深めることにつながると考えています。

■地球の1日あたり20~24回自転、褐色矮星としての自転速度の限界に近い可能性

今回報告された3つの褐色矮星「2MASS J0348-6022」「2MASS J1219+3128」「2MASS J0407+1546」は、質量がそれぞれ木星の約43倍、約49倍、約67倍で、直径はいずれも木星とほぼ同じとみられています。

自転周期はそれぞれ約1.08時間、約1.14時間、約1.23時間で、これは約10時間周期で自転する木星の10分の1程度という短さ。地球で1日が経つあいだに、これらの褐色矮星は20~24回ほど自転していることになります。また、3つの褐色矮星の赤道における回転速度は時速約36万km（秒速約100km）以上と算出されてい

て、木星や土星のように赤道付近が膨らんだ形をしていると予想されています。

▲自転速度を比較した動画。左から：褐色矮星「2MASS J0348-6022」、木星、土星▲

(Credit: NASA/JPL-Caltech/R. Hurt (IPAC))

発表によると、褐色矮星には誕生から時間が経つにつれて自転周期が短くなる傾向があるものの、3つの褐色矮星の年齢はそれぞれ異なるとみられています。それにもかかわらず自転周期が同程度なのは偶然の一致ではなく、褐色矮星としての自転速度の限界に近いことを示しているのではないかと研究グループでは考えています。

Tannock氏は「これよりも自転が速いと褐色矮星自身が引き裂かれる可能性があります」と語ります。

いっぽう、褐色矮星に関する現在の理論モデルに基づくと、今回の研究で示された1時間の自転周期よりもさらに約50~80パーセント短くなることが考えられるとされています。研究に参加したウェスタン大学の Stanimir Metchev氏は、褐色矮星の高圧な内部の状態は最先端の研究施設でも再現することが困難だとして、理論が褐色矮星の全体像を把握しきれていない可能性に言及。さらなる観測と理論の洗練により、褐色矮星が自ら崩壊することを防ぐ何らかの仕組みが明らかになることが期待されています。

なお、今回の研究では2020年1月に運用を終えたアメリカ航空宇宙局(NASA)の赤外線宇宙望遠鏡「スピッツァー」をはじめ、ハワイのマウナケア山頂にあるジェミニ天文台の「ジェミニ北望遠鏡」、チリのラスカンパナス天文台にある「マゼラン望遠鏡」の観測データが用いられています。

関連：[すばる望遠鏡が褐色矮星を直接観測、新装置&新発想の組み合わせによる初成果](#)

Image Credit: NASA/JPL-Caltech Source: [NOIRLab](#) / [NASA/JPL](#) 文/松村武宏

<https://diamond.jp/articles/-/268016>

宇宙を覆う無秩序へと向かう力...生命が抵抗できる「納得の理由」

[ポール・ナース 竹内薫](#) [ライフ・社会 WHAT IS LIFE? \(ホワット・イズ・ライフ?\) 生命とは何か](#)

2021.4.11 3:50

ノーベル生理学・医学賞を受賞した生物学者ポール・ナースの初の著書『[WHAT IS LIFE? \(ホワット・イズ・ライフ?\) 生命とは何か](#)』が世界各国で話題沸騰となっており、いよいよ3月9日に日本でも発刊された。

ポール・ナースが、生物学について真剣に考え始めたきっかけは一羽の蝶だった。12歳か13歳のある春の日、ひらひらと庭の垣根を飛び越えた黄色い蝶の、複雑で、完璧に作られた姿を見て、著者は思った。生きているっていったいどういうことだろう？ 生命って、なんなのだろう？ 著者は旺盛な好奇心から生物の世界にのめり込み、生物学分野の最前線に立った。本書ではその経験をもとに、生物学の5つの重要な考え方をとりあげながら、生命の仕組みについての、はっきりとした見通しを、語りかけるようなやさしい文章で提示する。

養老孟司氏「生命とは何か。この疑問はだれでも一度は感じたことがあろう。本書は現代生物学の知見を十分に踏まえたうえで、その疑問に答えようとする。現代生物学の入門書、教科書としても使えると思う。」、池谷裕二氏「著名なノーベル賞学者が初めて著した本。それだけで瞠目すべきだが、初心者から専門家まで読者の間口が広く、期待をはるかに超える充実度だ。誠実にして大胆な生物学譚は、この歴史の中核を担った当事者にしか書けまい。」、更科功氏「近代科学四百年の集大成、時代の向こう側まで色褪せない新しい生命論だ。」、さらには、ブライアン・コックス（素粒子物理学者 マンチェスター大学教授）、シッダールタ・ムカジー（ピュリッツァー賞受賞の医学者 がん研究者 コロンビア大学准教授）、アリス・ロバーツ（人類学者 バーミンガム大学教授）など、世界の第一人者から絶賛されている。発売たちまち5万部を突破した本書の発刊を記念して、内容の一部を



特別に公開する。

Photo: Adobe Stock

生命の2つの大きな枝

細胞は生命の基本単位だ。その一つひとつが生き物で、脂質でできた細胞膜に包まれている。でも、原子が電子や陽子などからできているのと同じように、細胞もさらに小さな部分からできている。現代の顕微鏡は非常に強力なので、生物学者はそれを使って、複雑でときにとても美しい細胞内の構造を明らかにする。

構造物の中でいちばん大きいのは「細胞小器官」で、それぞれ別々の細胞膜の層で覆われている。なかでも「核」は、染色体に記された遺伝命令を含む、細胞の指令センターだ。一方、細胞によっては何百個も含まれている「ミトコンドリア」は、ミニチュアの発電所の役割を果たし、細胞が増殖して生き延びるために必要なエネルギーを供給してくれる。他にも細胞内のさまざまな器官や区画が、材料を細胞から出し入れして、それを細胞の内部で運び回るだけでなく、細胞のパーツを組み立てたり、壊したり、再生したりするなど、高度な生産・物流機能を果たしている。もっとも、すべての生物が、こうした膜で包まれた細胞小器官や複雑な内部構造を備えているわけじゃない。核があるかないかで、生命は二つの大きな枝に分けられる。

[次のページ](#) [宇宙を覆っている無秩序や混沌](#) [宇宙を覆っている無秩序や混沌](#)

細胞に核を含んでいる生命体、たとえば動物、植物、菌類などは「真核生物」と呼ばれる。核がない生命体は「原核生物」と呼ばれ、ようするに細菌か古細菌だ。古細菌は、大きさや構造からすると細菌と似ているが、実際にはとても遠い親戚だ。いくつかの点で、古細菌の分子の働きは、細菌よりも、われわれのような真核生物に近い。原核生物か真核生物かに関わらず、細胞のきわめて重要な部分は「外膜」だ。外膜は分子二つ分の厚みしかない。それでも、細胞を周囲の環境から隔てる柔軟性のある「障壁」を作り、どこが「内側」でどこが「外側」かをはっきりさせている。哲学的な意味においても実際的な意味においても、この障壁こそが肝だ。

最終的に外膜は、宇宙全体を覆っている無秩序や混沌へと向かう力に、生命が首尾よく抵抗できる理由を説明する。細胞は隔離してくれる膜の内側で、自分たちが稼働するために必要な秩序を定め、それを高めてゆく。

同時に、自分を取り巻く周囲の環境に無秩序を生むことができる。こうやって帳尻合わせをすれば、生命は熱力学の第二法則（訳注：あらゆるものは時間とともに秩序立った状態から無秩序な状態へと向かう、という物理法則。生き物は秩序あるものを食べて無秩序なものを排せつすることで、体内の秩序を保っている）に背くことはない。すべての細胞は、内部状態と周りの世界の状態の変化を検出して反応することができる。自分たちが棲んでいる通常の環境から隔てられても、周囲とは密接に連絡をとりあっている。さらに細胞は、自分たちが生き残って繁栄できるような内部状態を維持するために、常に活性化して働いている。

このような性質は、子どものころに私が見たあの蝶や、それこそ人間のよう、目に見える大きさの生物のふるまいと共通している。事実、細胞は、あらゆる種類の動植物や菌類と、たくさんの特徴を共有している。細胞は成長し、繁殖し、自らを維持しており、これらすべてを行うことによって目的に向かって見える。とことん存続し、生き残り、繁殖するのだ。

（本原稿は、ポール・ナース著『[WHAT IS LIFE? \(ホワット・イズ・ライフ?\) 生命とは何か](#)』（竹内薫訳）からの抜粋です）☆好評連載、関連記事 [地球上の生命の始まりは「たった1回」だけという驚くべき結論](#)

[20億年前、ほとんどの生物が絶滅…「酸素の大惨事」の真相](#)

[次のページ](#) [これだけ心を打たれた本は、初めてだ——記者より](#)

ポール・ナース 遺伝学者、細胞生物学者

細胞周期研究での業績が評価され、2001年にノーベル生理学・医学賞を受賞。1949年英国生まれ。1970年バーミンガム大学を卒業後、1973年イースト・アングリア大学で博士課程修了。エジンバラ大学、サセックス大学、王立がん研究所(ICRF)主任研究員、オックスフォード大学教授、王立協会研究教授を経て、1993~1996年王立がん研究所所長、2003~2011年米ロックフェラー大学学長、2010~2015年王立協会会長、2010年より現職、フランス・クリック研究所所長。2001年に仏レジオン・ドヌール勲章、2013年にアルベルト・アインシュタイン世界科学賞を受章。世界中の大学から70以上の名誉学位や名誉フェローシップを受賞。首相科学技術顧問。本書が初の一般書となる。

訳者：竹内薫（たけうち・かおる）

1960年東京生まれ。理学博士、サイエンス作家。東京大学教養学部、理学部卒業、カナダ・マギル大学大学院博士課程修了。小説、エッセイ、翻訳など幅広い分野で活躍している。主な訳書に『宇宙の始まりと終わりはなぜ同じなのか』（ロジャー・ペンローズ著、新潮社）、『奇跡の脳』（ジル・ボルト・テイラー著、新潮文庫）などがある。

これだけ心を打たれた本は、初めてだ——訳者より

ポール・ナースは生物学の世界における巨人である。二〇〇一年にノーベル生理学・医学賞も受賞している。[本書](#)のいたるところで語られているように、彼は「生殖」と細胞レベルの「分裂」を生命の本質と捉えており、そのメカニズムの解明に生涯をかけた。彼が cdc2 と名づけた遺伝子の情報（＝コード）がタンパク質キナーゼという酵素を作る。この酵素は、サイクリンというタンパク質と一緒にあって、細胞周期を進行させるのだ。

こうやって教科書風にまとめてしまうと味気ないが、分裂酵母という、ビールを作ってくれるちっちゃな生き物の細胞周期の仕組みが、人間も含めた「生き物」すべてに共通しているというのは、ほとんどありえないことのように思われる。逆に、生き物が増える仕組みが、あらゆる生き物で同じだということから、[本書](#)の二四五ページでポール・ナースが述べているように、現在の地球上の生き物の誕生は、三五億年の歴史の中でたった一回だけ起きた奇跡であり、すべての生き物は、われわれと親戚関係にあることになる。

これほど壮大な物語はないだろう。



私はよく思うのだが、教科書風のまとめなんぞ、どうでもいい。大切なのは、こういった驚くべき発見をした本人による「生の物語」を読んだり聴いたりすることだ。そこにこそ、科学という営みの本質が隠れている。

この壮大な物語こそが、若きポール少年が葛藤の末に捨てた聖書に代わるものであり、現時点における人類の知の到達点なのだ。ただし、ポール・ナースの立場は神の存在は証明できず、知ることが不可能だという不可知論であり、単純に神を否定しているわけではない（きわめて科学的な態度だと感じる）。

[本書](#)を翻訳していて感じたことを書きたいと思う。

驚いたのは、[この本](#)がポール・ナースにとって初めての「本」の出版だということ。これだけ科学的な実績があり、二〇〇一年にノーベル賞を受賞しているのだから、何冊も本を書いても不思議ではないが、ロックフェラー大学学長、王立協会（ロイヤル・ソサエティ）会長といった要職で忙しく、一般向けの本を書く暇がなかったのかもしれない。

では、なぜ今、このような一般向け科学書を彼は書いたのか。

[この本](#)の随所で、彼は、現代社会の危機に言及している。新型コロナ禍において、おそらく母国イギリスと超大国アメリカの指導者が、科学を軽んじてしまったこともやんわりと揶揄している（名指しで批判しないところがイギリス紳士らしい）。

ワクチンの問題にしても、副反応があることは事実だが、人口の六割から七割が接種しない限り、新型コロナ禍は収束しない。それも数学的かつ医学的な事実だ。

私は文系だから科学なんぞ知らなくていい。私は経済人だから、私は政治家だから科学はいらない。そう考える人が多ければ、人類は、ウイルスとの戦いで劣勢に立たされてしまう。

新型コロナだけではない。人種やジェンダーで人を差別したり、地球温暖化を否定したり、科学を学ばないことによる弊害はきわめて大きい。

これは私の推論にすぎないが、ポール・ナースは、次の世代のため、人類が悲惨な状態に陥らないために、[生涯で一冊の一般向け科学書](#)を書いたのではないか。[この本](#)はまさに、細胞周期の司会進行役を務めるタンパク質キナーゼと同様、新たな世代への橋渡しの役割を担っている。

私は数々の科学書を翻訳してきたが、これだけ心を打たれた本は、初めてだ。それほど、ポール・ナースという科学者の家族、友人、先輩、同僚、部下、人類、そして生き物への愛情を感じた。

■新刊書籍のご案内



『[WHAT IS LIFE? \(ホワット・イズ・ライフ?\) 生命とは何か](#)』

ポール・ナース 著/竹内 薫 訳 定価 1870 円

養老孟司氏（解剖学者、東京大学名誉教授）

「生命とは何か。この疑問はだれでも一度は感じたことがある。本書は現代生物学の知見を十分に踏まえたうえで、その疑問に答えようとする。現代生物学の入門書、教科書としても使えると思う。」

池谷裕二氏（脳研究者、東京大学教授）

「著名なノーベル賞学者が初めて著した本。それだけで瞠目すべきだが、初心者から専門家まで読者の間口が広く、期待をはるかに超える充実度だ。誠実にして大胆な生物学譚は、この歴史の中核を担った当事者にしか書けない。」

更科功氏（生物学者、東京大学総合研究博物館研究事業協力者）

「近代科学四百年の集大成、時代の向こう側まで色褪せない新しい生命論だ。」

ブライアン・コックス（素粒子物理学者 マンチェスター大学教授）

「科学でもっとも重要と思われる問いについて、探究心をもって美しく書かれている。複雑で深淵な問題に、真に深い理解を与えてくれる、稀有な機会に恵まれた。現代生物学の入門書として、これまで読んだ中でベストだ。」

シッタールタ・ムカジー（医師、がん研究者 コロンビア大学准教授）

「この刺激的で生き生きとした本の中で生物学に深く沈潜し、「生命」の5つの本質的な特徴に光をあてている。すべて驚きと発見にみちいて、いったん読み始めたら止まらない。これから何十年も生物学者にひらめきを与え続けることだろう。」

アリス・ロバーツ（人類学者 バーミンガム大学教授）

「本を読み終えると、生き物の多様性と複雑性と「つながっている」ことに関して、深い驚きの念に打たれる。生物学の最大の難問を扱っていて、私がこれまで読んだ中で、最善の答えが示されている。」

本書は、ノーベル生理学・医学賞を受賞した生物学者ポール・ナースが、「生命とは何か？」について、語りかけるようなやさしい文体で答える一冊。著者が、生物学について真剣に考え始めたきっかけは一羽の蝶だった。12歳か13歳のある春の日、ひらひらと庭の垣根を飛び越えた黄色い蝶の、複雑で、完璧に作られた姿を見て、著者は思った。

生きていてっていったいどういうことだろう？ 生命って、なんなのだろう？

著者は旺盛な好奇心から生物の世界にのめり込み、生物学分野の最前線に立った。**本書**ではその経験をもとにして、「細胞」「遺伝子」「自然淘汰による進化」「化学としての生命」「情報としての生命」の生物学5つの重要な考え方をとりあげて、生命の仕組みについての、はっきりとした見通しを提示する。

...あなたの出発点がどのレベルにあらうと、そう、たとえ科学って苦手だなあと感じている人も、どうか怖がらないでほしい。**この本**を読み終えるころには、あなたや私や繊細な黄色い蝶、そしてこの惑星上のすべての生き物が、どのようにつながっているか、より深く理解してもらえはるはずだ。私と一緒に、「生命とは何か」という大いなる謎に迫ろうではないか。（本書の「まえがき」より）

•