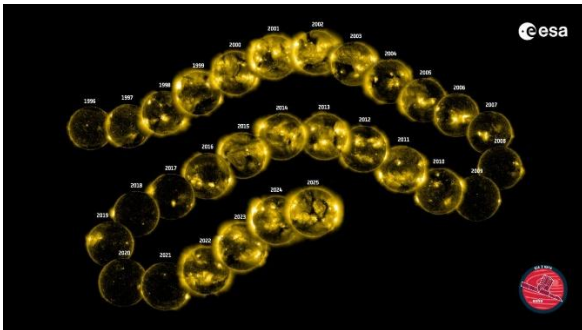


## NASA と ESA の太陽探査機「SOHO」が 30 年間観測してきた太陽の姿

2025-12-05 2025-12-05 [ソラノサキ](#)



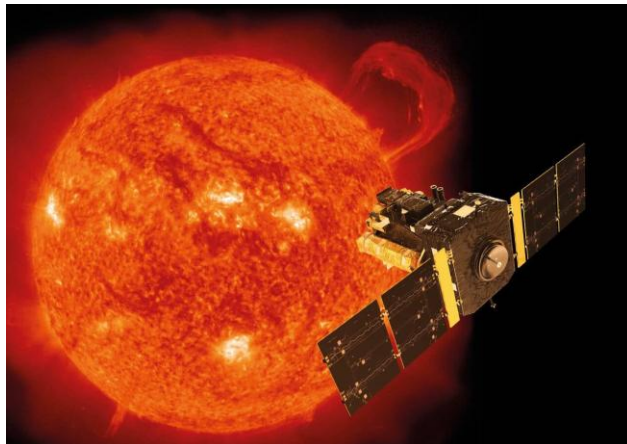
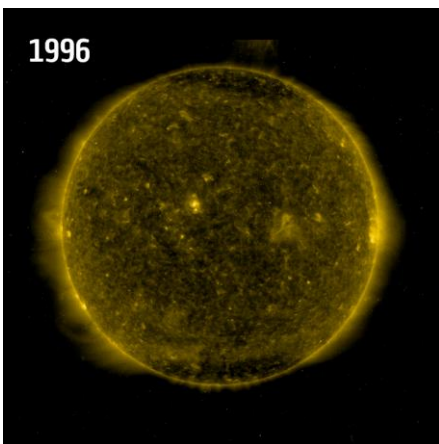
こちらは、NASA＝アメリカ航空宇宙局と ESA＝ヨーロッパ宇宙機関の太陽探査機「SOHO（Solar and Heliospheric Observatory）」が観測し続けてきた、太陽の姿。

1995 年 12 月に打ち上げられた SOHO のミッション 30 周年を記念して公開されたもので、SOHO の極端紫外線望遠鏡「EUVI」で取得した画像が 1996 年から 2025 年まで、1 年ごとに並べられています。

【▲ NASA と ESA の太陽探査機「SOHO」の極端紫外線望遠鏡「EUVI」で観測された太陽。1996 年から 2025 年まで各年の画像が並べられている（Credit: SOHO (ESA & NASA); Acknowledgements: F. Auchère & ATG Europe)】

太陽の活動には、活発な時期（極大期）と静穏な時期（極小期）を繰り返す、約 11 年の活動周期が存在することが知られています。現在の太陽では、2019 年 12 月に始まったとされる第 25 活動周期が進行中です。

冒頭の画像では、静穏な時期が左端または右端、活発な時期が中央になるように、各年の画像が配置されています。また、活発な時期が静穏な時期よりも上に寄るように蛇行させることで、太陽活動のレベルを示したグラフのように工夫されているのがユニークです。



【▲ NASA と ESA の太陽探査機「SOHO」の極端紫外線望遠鏡「EUVI」で観測された太陽。1996 年から 2025 年まで各年の画像を使ったアニメーション画像（Credit: SOHO (ESA & NASA); Acknowledgements: F. Auchère & ATG Europe)】

【▲ NASA と ESA の太陽探査機「SOHO」の CG イメージ（Credit: Spacecraft: ESA/ATG medialab; Sun: ESA/NASA SOHO)】

### 通信途絶の危機も乗り越え到達した 30 周年

SOHO は太陽と地球の重力や天体にかかる遠心力が均衡するラグランジュ点のうち、地球から見て太陽の方向にある「L1」（地球からの距離は約 150 万 km）を周回するような軌道で観測を行っています。

1998 年 6 月には姿勢制御を喪失し、通信が途絶するトラブルに見舞われたものの、運用チームの努力によって観測を再開。SOHO の 30 年の間に、太陽活動周期は 3 回目に入り、今もデータを地球に送り続けています。ESA によると、長期間にわたる SOHO の観測データは、太陽の目に見える表面（光球）の下にある対流層におけるプラズマの流れを、太陽の内部を音波で探る「日震学」にもとづいて解き明かす上で役立ちました。また、SOHO の広角分光コロナグラフ「LASCO」で取得した太陽コロナの観測データは、宇宙天気（太陽活動による宇宙環境の変動）の監視でも役立てられています。



【▲ 2025 年 11 月に SOHO の広角分光コロナグラフ「LASCO」で観測されたコロナ質量放出（CME）（Credit: ESA）】

【▲ 2024 年 10 月に SOHO の広角分光コロナグラフ「LASCO」で観測された彗星「C/2023 A3（紫金山・アトラス）」（Credit: Simeon Schmauß & SOHO (ESA & NASA)）】

その一方、太陽光を遮蔽して観測を行う LASCO は、太陽に極端に接近する「サングレーザー」と呼ばれるタイプをはじめ、数多くの彗星も観測してきました。2024 年 3 月には、SOHO が発見した彗星の数が 5000 個を突破しています。ESA によれば、この 30 年間で取得された画像は 2400 万点、観測されたコロナ質量放出（CME）は 4 万件、発表された論文の数は 7000 編を数えます。当初は 1998 年でミッションが終了する予定だった SOHO ですが、まだまだ人類のために貢献し続けてくれそうです。

文／ソラノサキ 編集／sorae 編集部

**関連記事** [太陽観測機「SOHO」の観測で発見された彗星が 5000 個に到達！](#)

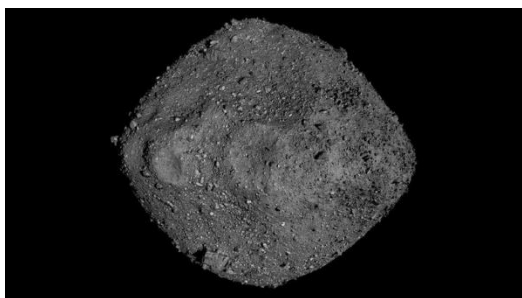
- [NASA が恒星間天体「3I/ATLAS」の画像を一挙公開 火星探査機や小惑星探査機などが観測](#)
- [SOHO20 周年！ 太陽の神秘的な画像集を NASA が一挙特集](#)

**参考文献・出典** [ESA - Sun-watcher SOHO celebrates thirty years](#)

<https://www.cnn.co.jp/fringe/35241141.html>

## 小惑星の試料からアミノ酸「トリプトファン」を検出 生命の構成要素がまたひとつ

2025.12.02 Tue posted at 15:56 JST



米 NASA の探査機「OSIRIS-REx」の観測データから作成されたベンヌのモザイク画像/NASA/Goddard/University of Arizona

小惑星「ベンヌ」で採取された試料の入った容器=2023 年/James Tralie/NASA

(CNN) 地球近傍小惑星「ベンヌ」で採取されていた試料から、地球上の生物が持つアミノ酸のひとつ「トリプトファン」が新たに検出された。米航空宇宙局（NASA）の研究者らがこのほど米科学アカデミー紀要（PNAS）に発表した。試料は 2020 年にベンヌに着陸した NASA の探査機「OSIRIS-REx」（オサイリス・レックス）が採取し、23 年に地球に届けた岩石やちりの一部。回収カプセルに入っていた 121.6 グラムの試料は分析のため、世界各地の研究チームに分配されていた。ベンヌの構成成分には初期の太陽系の組成が反映されているため、生命の起源をさぐる重要な手がかりとなる。すでにこれまでの分析で、地球上の全生物が持つアミノ酸 20 種類のうち 14 種類や、DNA と RNA の遺伝情報を担う核酸塩基 5 種類すべてが見つかった。

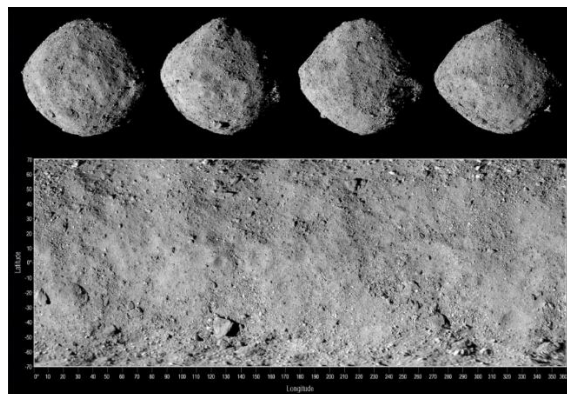
もうひとつの小惑星「リュウグウ」についても、日本の探査機が 19 年に採取した試料からアミノ酸を発見。地上に落ちたさまざまな隕石（いんせき）からもアミノ酸が見つかった。新たな研究では、まだ最終的に断定されてはいないものの、15 種類目のアミノ酸としてトリプトファンが明確に検出された。研究に参加した NASA ゴダード宇宙飛行センターの天体化学者、ホセ・アポンテ氏は「ベンヌでトリプトファンが見つかったのは重要な成果だ。トリプトファンはアミノ酸の中でも構造が複雑で、隕石など宇宙からの試料ではこれまで検出されることがなかった」と説明した。同氏はメールを通し、トリプトファンが「宇宙で自然発生したと分かれば、初期の太陽系ですでにこうした生命の原材料がつくれ、生命が誕生しやすい環境だったことになる」と述べた。

### パズルのピース

ベンヌの名前は太陽や創造、再生を象徴する古代エジプトの神に由来し、直径は約 500 メートル。NASA によれば、20 億～7 億年前に火星と木星の間にある小惑星帯で、はるかに大きな母天体の破片から形成されたと考えられる。成分には、約 45 億年前にさかのぼる太陽系初期の化学組成が反映されているという。

ベンヌは約 175 万年前から地球を周回し、約 6 年おきに地球に接近する。データによれば、2182 年に地球に衝突して全世界に寒冷化をもたらす可能性がある。その確率は 2700 分の 1、つまり 0.037%と推定されている。

ベンヌの構成成分はもともと、太陽系誕生以前の超新星爆発で生じた物質に由来する。爆発時の超高温状態で合成され、その後ベンヌが形成された時の熱や太陽からの放射線にさらされてさらに変化した。ほかにもアミノ酸のような分子の合成を助けるアンモニアやさまざまなミネラルなど、生命自体ではないが、生命に必要な多くの原材料が含まれることが分かっている。



小惑星ベンヌの岩石やちりを収容する容器/Erika Blumenfeld and Joseph Aebbersold/NASA

2018 年に探査機「OSIRIS-REx」が撮影したベンヌの画像/NASA/Goddard/University of Arizona

新たな研究を率いた NASA ゴダード宇宙センターの博士研究員で有機地球化学者のエンジェル・モハロ氏は、「まだ解けていないパズルのピースのようだ」と話す。「トリプトファンの発見により、宇宙で発生してから地球にやって来た可能性のあるアミノ酸がまたひとつ増えた」

ベンヌでは過去に 33 種類のアミノ酸が見つかったが、このうち地球上の生物のたんぱく質を構成するアミノ酸はトリプトファンが 15 種類目。トリプトファンは睡眠の質に関与し、人間が体内で合成できず食事で摂取する必要がある必須アミノ酸のひとつでもある。モハロ氏は、チームが分析したわずか 50 ミリグラムの試料にトリ



プトファンが含まれていたことを確認するにはさらなる検証が必要だと述べた。一方、専門家らによればベンヌからの試料は純度が高く、地球上の物質が混入した可能性は低いという。ベンヌの表面から直接採取した試料は、地球上に落下する隕石のように大気圏突入で化学組成が変化していないため、太陽系初期の「タイムカプセル」としての信頼性ははるかに高い。米アリゾナ大学で惑星科学と宇宙化学を研究するダンテ・ローレッタ教授によると、OSIRIS-REx が持ち帰った試料からは、大気圏突入で失われるような塩やミネラル、有機物が初めて検出された。ローレッタ氏によれば、ベンヌの母天体ではさまざまな場所、時期に液体が分布し、それぞれに化学物質の体系があった。試料には一連の特徴的な体系が保存され、地球で生命が誕生するずっと前から活発な、有機物の多い液体が点在していたことが分かるという。

### 分子の「化石」



探査機「OSIRIS-REx」を打ち上げた「アトラス V」＝2018 年 9 月、米フロリダ州のケープカナベラル空軍基地 /Kim Shiflett/NASA

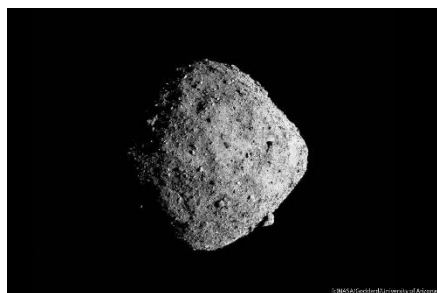
生命の起源に関する研究の先駆者だったハロルド・モロウィッツ氏によると、生命体の核を構成する分子は、初期の太陽系に由来する分子の「化石」とも考えられる。ベンヌの試料からトリプトファンなどのアミノ酸が見つかったことで、この説は説得力を増す。英ロンドン自然史博物館の惑星科学者、サラ・ラッセル教授は、全体像を把握するためには地上で回収される何千個もの隕石に加え、探査機が持ち帰る純度の高い試料が必要だと強調する。ラッセル氏は今回の研究に参加していないが、「トリプトファンの発見は特に驚きだ」と述べ、「これは隕石にはみられない。大気圏を通過し、地上に落下する過程で失われてしまうからだろう」と指摘した。

<https://news.mynavi.jp/techplus/article/20251203-3755794/>

## 東北大など、リボースなど生命を構成する糖を小惑星ベンヌ試料から検出

掲載日 2025/12/03 16:42 著者：波留久泉

東北大学、海洋研究開発機構(JAMSTEC)、北海道大学(北大)、九州大学(九大)、帝京大学、堀場アドバンステクノ、堀場テクノサービスの 7 者は 12 月 2 日、米国航空宇宙局(NASA)の小惑星探査計画「OSIRIS-REx(オサイリスレックス)」が小惑星(101955)「ベンヌ(ベヌー)」から持ち帰った小惑星の試料を詳細に分析した結果、核酸のうちの RNA を構成する「リボース」や、生命代謝の主要なエネルギー源である「グルコース」(ブドウ糖)など、6 種類の糖を検出したことを共同で発表した。さらに、この検出により、地球外にも生命を構成する糖が存在し、それが地球に降り注いでいたことの決定的な証拠となったことも併せて発表された。



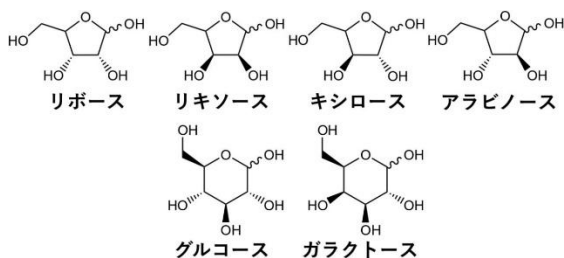
OSIRIS-REx がサンプルを採取した小惑星ベンヌ。(c)NASA/Goddard/University of Arizona(出所:Flickr NASA Goddard Space Flight Center 公式ページ)

糖が検出されたベンヌの試料。(c)NASA(出所:共同プレスリリース PDF)

同成果は、東北大学大学院 理学研究科の古川善博准教授、同 角南沙己大学院生、JAMSTEC の高野淑識上席研究員、同 古賀俊貴研究員、同 平川祐太研究員、北大の大場康弘准教授、九大の奈良岡浩教授、帝京大の三枝大輔准教授、米・アリゾナ大学のダンテ・ローレッタ教授、米・ローワン大学のハラルド・コノリー教授、NASA のダニエル・グレイビン博士、同 ジェイソン・ドワーキン博士らの国際共同研究チームによるもの。詳細は、[英科学誌「Nature」系の地球・惑星科学を扱う学術誌「Nature Geoscience」に掲載された。](#)

### 宇宙に存在する生命材料分子は意外と多い？

2023 年 9 月、OSIRIS-REx は、直径約 500m の B 型炭素質小惑星ベンヌから 121.6g の岩石や砂を持ち帰ることに成功した。2025 年 1 月には、ベンヌの試料に多種類のアミノ酸、全 5 種の核酸塩基など、生命構成分子を含むさまざまな有機分子が含まれていたことが報告された。そして同様の結果は、「はやぶさ 2」が C 型炭素質小惑星「リュウグウ」から持ち帰った試料の分析からも得られていた。しかし、生命システムを支える主要な生体高分子である核酸とタンパク質の材料となる分子群のうち、小惑星試料からは糖だけが発見されていなかった。2024 年 6 月に 603.4mg の均質化されたベンヌの粉末試料の配分を受けた研究チームは、そこから可溶性有機物を抽出。その中から糖類を精製して化学処理を施し、詳細な分析が実施された。その結果、リボースとグルコースをはじめ、「リキソース」、「キシロース」、「アラビノース」、「ガラクトース」の計 6 種類の糖が検出された。



ベンヌから検出された 6 種類の糖(出所:共同プレスリリース PDF)

リボースは核酸のうち RNA を構成する糖である。つまり、今回の研究成果により、これまで小惑星の試料からは見つかっていなかった、最後に残っていた糖(核酸構成分子群)が発見されたことになる。これにより、小惑星に RNA を構成するすべての分子が存在することが確実となった。一方、DNA を構成する「デオキシリボース」は検出されなかったことから、生命誕生期には RNA が重要な働きを担ったとする「RNA ワールド仮説」を支持する結果だ。また、グルコースとガラクトースは、今回の検出により、宇宙に存在することが初めて確認された糖だ。特に、グルコースは生命代謝の主要な原料であることから、宇宙にはこれまで考えられていた以上に、生命活動を支える分子が存在することが明らかにされた。今回の研究成果により、生命に関連する糖が宇宙に存在することが決定的となった。とはいえ、これまでにそれらの存在が確認されたのは、ベンヌと 2 つの隕石に限定されている。今後、他の小惑星や彗星などの小天体において存在が確認されることで、宇宙における糖の普遍性と多様性が明らかになり、ひいては原始地球に降り注いだ糖の種類や量の理解にもつながる可能性があるとした。なお、OSIRIS-REx の有機物分析チームでは、ベンヌの試料に含まれるさまざまな有機分子を分析中だ。今後、リュウグウ試料や隕石試料との比較研究などにより、初期の太陽系で起こった分子の進化や、地球にもたらされた生命関連分子の多様性と起源がより一層明らかになることが期待されるとしている。

<https://news.mynavi.jp/techplus/article/20251205-3755565/>

## 恒星間彗星「3I/ATLAS」を追う その観測結果と“異星人の乗り物”説の検証

## 目次 [3I/ATLAS はどんな天体か](#) [過去 2 例の恒星間天体よりも観測しやすい 3I/ATLAS](#)

### ○ [「異星人の宇宙船」説を検証する](#)

2025 年 7 月 1 日、地球に近づく小天体を監視する望遠鏡ネットワーク「ATLAS」が、恒星間天体「3I/ATLAS (C/2025 N1)」を捉えた。追観測と軌道解析の結果、観測史上 3 例目となる恒星間天体であることがわかった。



NASA のハッブル宇宙望遠鏡が捉えた恒星間彗星「3I/ATLAS」。2025 年 7 月 21 日に撮影されたもので、この時点で彗星は地球から約 4.5 億 km 離れたところにあった。核から塵が噴き出していることがわかる Image credit: NASA, ESA, David Jewitt (UCLA); Image Processing: Joseph DePasquale (STScI)

3I/ATLAS は 10 月 30 日ごろに太陽へ最接近して通過しており、12 月 19 日ごろには地球へ最接近する。これまでの観測では彗星活動が確認され、コマ(ガス・塵の雲)を伴うことに加え、二酸化炭素を含む組成が示唆されている。一方で SNS では「異星人の乗り物」説が拡散するなど、憶測も先行した。ただ、現時点で公表されている観測結果は彗星活動と整合しており、人工物を示す根拠は確認されていない。

### 3I/ATLAS はどんな天体か

ATLAS が捉えた新天体は、追観測と過去画像の解析によって軌道が絞り込まれ、太陽系外から飛来した恒星間天体として「3I/ATLAS (C/2025 N1)」と命名された。

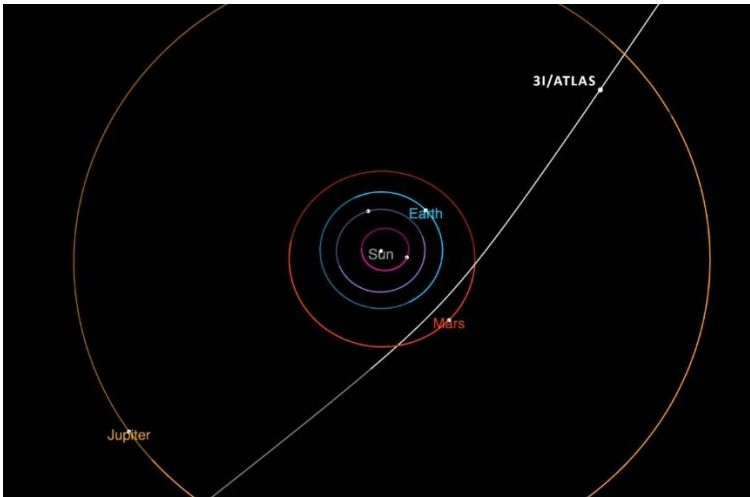
恒星間天体とは、太陽系外を起源とし、双曲線軌道を描いて太陽系を通り過ぎていく天体のことだ。

これまでに確認された恒星間天体は 3 例に限られる。ただし、太陽系に飛来した恒星間天体が 3 個だけという意味ではない。観測網の感度や探索範囲の制約により検出例が少ないだけで、過去にも多数が通過したと考えられている。1 例目は 2017 年の「1I/オウムアムア」(‘Oumuamua)で、ハワイの Pan-STARRS1 が発見した。発見当初は彗星として扱われたが、その後、彗星活動が明確に確認できないことなどから性質の解釈が分かれ、恒星間天体の研究の出発点となった。[恒星間天体「オウムアムア」は宇宙人の探査機? - ハーバード大が論文発表](#)

2 例目は 2019 年に見つかった「2I/ボリソフ」(Borisov)で、典型的な彗星活動が観測され、恒星間彗星として位置付けられた。[新たな恒星間天体か? - 太陽系外から接近中の彗星「C/2019 Q4」発見](#)

そして 3 例目が、今回見つかった 3I/ATLAS だ。軌道は「恒星間」を裏付けるほど極端で、軌道解では離心率  $e=6.14$  前後、軌道傾斜角  $i=175.1$  度(黄道面に対してほぼ逆行)、近日点距離  $q=1.357$  天文単位とされ、太陽の重力に束縛されない速度で太陽系を通過している。太陽の重力の影響がほとんど及ばない無限遠方での相対速度は約 60km/s と見積もられ、軌道力学的に大きく際立つ天体のひとつである。3I/ATLAS は 10 月 30 日、太陽から約 1.4 天文単位(約 2.1 億 km)で近日点(太陽に最も近づく点)を通過した。近日点通過時は地球から見て太陽の向こう側に位置していたため、地上からの観測は難しい条件となった。今後、12 月上旬には、見かけ上の位置が太陽から離れて観測が再開できる見込みとなっている。そして 12 月 19 日ごろに地球へ最接近し、地球から約 1.8 天文単位(約 2.7 億 km)を通過したのち、太陽系を抜け出すように飛んでいく。





3I/ATLAS の軌道を示した図 (C)NASA/JPL-Caltech

### 過去 2 例の恒星間天体よりも観測しやすい 3I/ATLAS

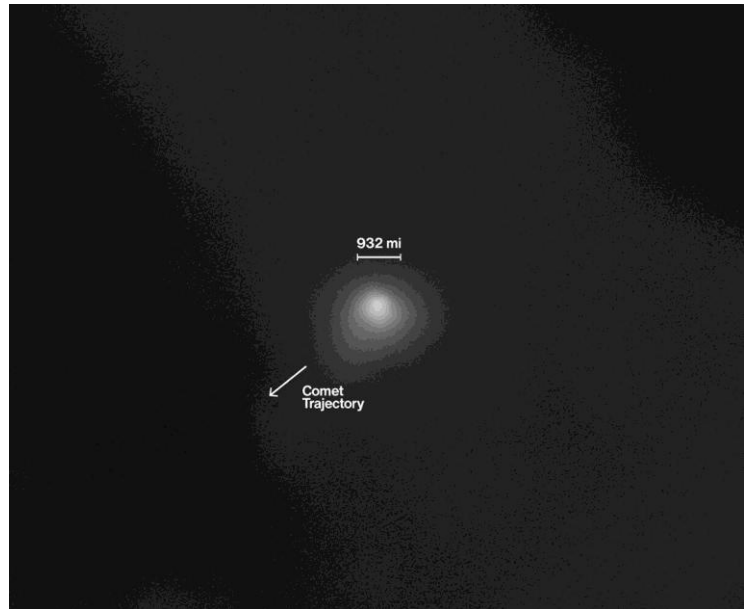
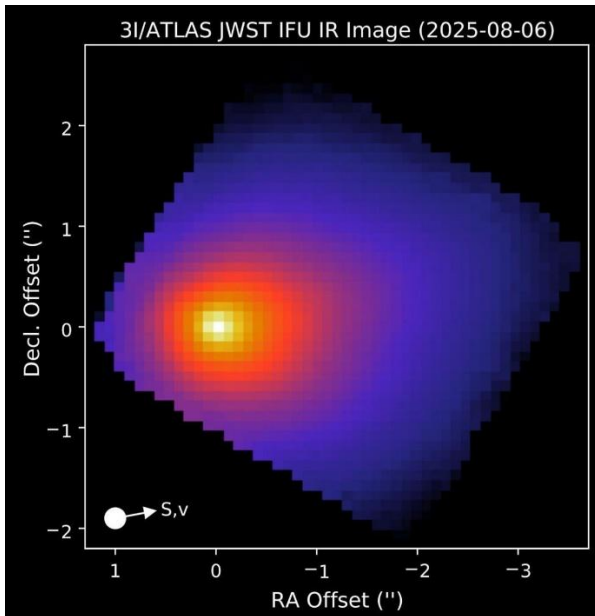
恒星間天体は、どこからともなく突如現れること、タイミングや観測機器の制約によって観測できる機会が限られていることなどから、多くの謎と魅力を残して続けている。

3I/ATLAS についても、現時点でわかっていることは限られる。それでも「3 例目」という事実にとどまらず、複数の観点から注目を集めている。最初に見つかった 1I/オウムアムアは、彗星のような明瞭なコマが見えず、形状や姿勢、加速度の変化などをめぐって解釈が分かれた。一方、2I/ボリソフは彗星として比較的素直な振る舞いを示した。3I/ATLAS は、発見当初から彗星活動が確認された「恒星間彗星」であり、1I/オウムアムアと 2I/ボリソフに続く比較材料として、氷や塵の性質をより詳しく検証できる点に価値がある。米国航空宇宙局(NASA)は、太陽系の彗星との差異が、他の惑星系の組成の理解に手がかりを与えるとして、3I/ATLAS を科学的に重要な対象だと説明している。“典型的な彗星活動”は複数の手段で示されている。たとえば、7 月のハッブル宇宙望遠鏡の観測では、核から放出された塵が涙滴状の形状を形作る様子が捉えられた。また、別の解析では、近日点前の 3.8 天文単位付近でもすでに活動を見せており、太陽側から放出された塵が尾を形成していることが報告された。塵の放出量は、概算で毎秒 6~60kg と推定されている。

核の大きさは不確かながら、ハッブル宇宙望遠鏡の画像を用いた研究では、コマの明るさ分布から、核の有効半径は最大でも約 2.8km 程度と見積もられている。彗星は核そのものより周囲のコマが明るさを支配しやすく、核の推定は難しい。ただ、核が極端に小さい場合は揮発性物質の供給で活動を説明しにくく、一定の範囲まで推測できる。今後の観測で推定値はさらに狭まっていくだろう。

組成面では、二酸化炭素や水、一酸化炭素、シアン化物など、彗星でしばしば観測される分子が挙げられている。さらにニッケルの存在が話題となったが、彗星で前例がないわけではなく、恒星間彗星 2I/ボリソフや一部の太陽系彗星でも見つかっている。

また、3I/ATLAS は過去の 2 つの恒星間天体と比べ、観測しやすい条件がそろっていることも特徴だ。地上の望遠鏡に加え、宇宙望遠鏡による観測も多数行われている。さらに、NASA の火星探査機「マーズ・リコネサンス・オービター」(MRO)や「メイヴン」、小惑星探査機「ルーシー」なども、高解像度撮像や紫外線分光観測を実施し、彗星の周囲に広がる水素を可視化するなどの成果を挙げている。



ジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡が捉えた 3I/ATLAS の近赤外線分光画像 (C)NASA/James Webb Space Telescope

NASA の火星探査機「マーズ・リコネサンス・オービター」(MRO)が撮影した 3I/ATLAS (C)NASA/JPL-Caltech/University of Arizona

### 「異星人の宇宙船」説を検証する

3I/ATLAS をめぐっては、「異星人の探査機や宇宙船ではないか」という説が SNS を中心に拡散した。

とくに、ハーバード大学の天体物理学者アヴィ・ローブ教授らの論文が、拡散に拍車をかけた。この論文は arXiv(査読前論文の公開サイト)に掲載されたもので、「異星人の技術」の可能性に言及しており、「ハーバード大学教授が提示した仮説」として SNS などでも引用された。ローブ氏は 1I/オウムアムアをめぐっても、同じような説を提唱したことがある。同論文は「教育的な演習」と断りつつ、初期観測から得られた軌道の特徴——金星・火星・木星の近傍を通る点や、近日点前後に地球から見て太陽に近い方向を通る点や、さらに重力以外の要因による加速を仮定した議論などから、異星人の技術によって作られたものである可能性に言及している。

ただし、この種の主張を支持する根拠は、現時点では乏しい。

第一に、NASA は「3I/ATLAS は活動的でコマを伴うことから彗星に分類される」と説明している。また、「彗星で一般的なガス放出に伴う微小な軌道変化と整合する」とも述べており、地球外の知的生命体の存在や関与を示す技術的な兆候(technosignatures)は確認されていないことを明言している。自然起源と整合する振る舞いが複数の観測で積み上がっている以上、人工物仮説は説得力を欠く。

第二に、「軌道が特定の惑星へ接近する」こと自体は、単独では人工物の根拠になりにくい。天文学でいう「近傍」は距離の幅が大きく、自然の天体でも結果として惑星の近くを通る軌道は起こり得る。意図を示すには、ロケット・エンジンの噴射による軌道変更を示唆する動きなど、自然現象や偶然では説明しにくい追加の証拠が必要となる。

第三に、彗星の軌道に見える加速度の変化、予測からのズレは、核からのガス噴出が生む反作用で典型的に説明される。オウムアムアでも、この加速度の変化が論争になったが、それは活動的な彗星か、小惑星のようにほとんど活動していない天体かという前提がわからなかったからだ。彗星活動が明確に見て取れる 3I/ATLAS では、前提が異なる。結局のところ、人工物説を議論の俎上に載せるには、自然現象では説明できない、なおかつ再現性あるデータが必要となる。たとえば、前述のようなロケット・エンジンの噴射による加速度の変化や、人工物を示唆するスペクトル線、通信などの電波放射が出ていることなどだ。しかし、これまでに報告されている観測結果は、氷の揮発によってコマと尾を形成する彗星としての振る舞いと整合している。太陽系の彗星と同様に、



太陽光で氷が温められて揮発し、コマと尾を作る過程で説明できるのだ。なにより、たとえ 3I/ATLAS が自然の天体であっても、他の惑星系で形成された物質の成分や性質を観測で調べられる機会は、きわめて稀である。その価値は、“宇宙船でない” ことによって損なわれない。3I/ATLAS という、遠い恒星のまわりで形作られた氷と塵の塊が、いま私たちに近づいている。太陽の光にあぶられ、尾から氷と塵をまき散らし、静かに息を吹き返すように活動している。その瞬間を私たちは最先端の観測技術で見つめている。3I/ATLAS は、恒星間天体に関するいくつかの答えと、新たな問いをもまき散らしながら、やがて太陽系を去って行くことだろう。

#### 【参考文献】

- [David Jewitt. etc. Hubble Space Telescope Observations of the Interstellar Interloper 3I/ATLAS](#)
- [Comet 3I/ATLAS Facts and FAQs - NASA Science](#)
- [\[2507.12213\] Is the Interstellar Object 3I/ATLAS Alien Technology?](#)

鳥嶋真也 とりしましんや

<https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2025/12/580644.php>

## トランプが宇宙人の実在を公表するのは「時間の問題」...ルビオ国務長官も証言

Donald Trump Could Reveal Aliens Exist—Documentary Director

2025 年 12 月 4 日（木）17 時 25 分 マルニ・ローズ・マクフォール



トランプは宇宙人に言及したこともある Willrow Hood-shutterstock

＜墜落機回収、リバーズエンジニアリング...米政府高官らだけが知る「宇宙人」の情報がドキュメンタリーで明るみに＞

ピュー・リサーチ・センターが 2021 年に行った調査によると、アメリカ人のほぼ 3 分の 2 が地球外に知的生命体が存在すると信じている。一方、UFO や宇宙人の存在に関する証拠を各国政府が隠していると信じる人々もいるが、これは少数派にとどまる。**【動画】宇宙人の乗り物が地球に近づいていた？ その正体とは？**

これまでも米議会では UFO 目撃情報に関する公聴会が開かれている。ドナルド・トランプ米大統領が地球外生命体に関する情報を機密解除することを匂わせたこともある。

宇宙人の存在が明らかになれば、それは人類史上でも最も重大な発見のひとつとなるだろう。そして、宇宙人の存在を明かすのはトランプかもしれないと、ドキュメンタリー映画『エイジ・オブ・デスクロージャー：真実の幕開け』の監督のダン・ファラーは考えている。

#### **【動画】『エイジ・オブ・デスクロージャー：真実の幕開け』オフィシャルトレーラー**

この映画は「人間ではない知的生命体に関する 80 年にわたる世界的な隠蔽を暴く衝撃的なドキュメンタリーで、アメリカ政府関係者 34 人の証言を収録した」作品だと製作側はうたっている。

この映画の魅力について、ファラー監督は米誌『エンターテインメント・ウィークリー』に「誇りに思うのは、アメリカ政府内でこの問題に直接関与した人物たちが、合法的に開示可能な部分を語っている点だ。（本作品は）この点において、宇宙人をテーマにした他作品と一線を画している。登場人物全員が本来は共有できない機密情報

を抱えているが、法的に許される範囲で沈黙を破っているのだ」と語っている。

そして、この映画の公開がトランプに宇宙人の存在を公表させるきっかけになる可能性があると話す。

「この映画の公開の後、現職の大統領が演台に立って『われわれ人類は宇宙で孤独ではない』と世界に語りかけるのは時間の問題だろう.....それは指導者が経験し得るの最も重要な瞬間になるはずだ」

#### 次のページマルコ・ルビオ国務長官も証言

##### マルコ・ルビオ国務長官も証言

トランプはこれまで UFO の存在に懐疑的な姿勢を示しており、2024 年大統領選の前にはポッドキャスト司会者のジョー・ローガンとの会話で「『ビリーバー（信じる者）』であったことはない」と語っていた。

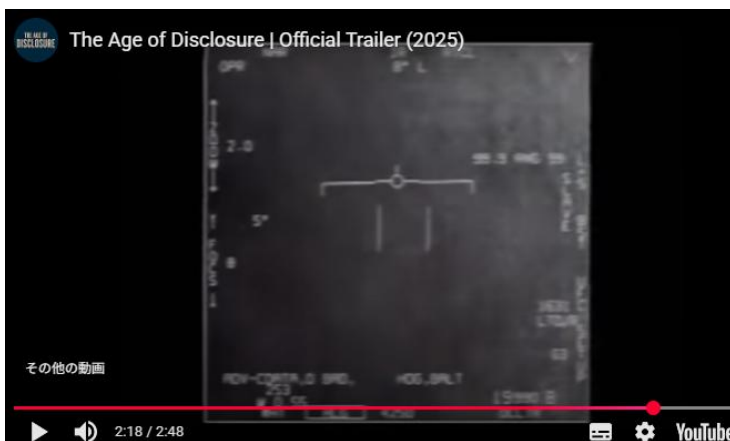
ファラーの映画には、30 人以上の米政府関係者、軍関係者、情報機関の職員らの証言が含まれている。マルコ・ルビオ国務長官や、ジェームズ・クラッパ元国家情報長官も登場する。

政府が地球外知的生命体の存在を何十年にもわたって隠蔽してきたという映画の主張は、これまでも科学者たちからはおおむね否定的に受け止められ、批判されてきた。

ボストン大学工学部のジョシュア・セメター教授（電気・コンピューター工学）も、ボストン大学が運営する公式ニュースサイトに「政府が何かを隠しているという証拠を一度も見ることがない。『それは当然だ、隠しているのだから』というのが反証であるならば、それ以上は議論にならないだろう」と語り、「隠蔽説」を一蹴している。一方、政治家からは映画に好意的な声が寄せられている。サウスカロライナ州選出のナンシー・メイス下院議員（共和党）は X で、「とても興味深い。誇張されておらず、真面目な内容になっている。よくできている」と評した。ジョー・ローガンは、X に「UFO 現象に関するドキュメンタリーの中で最高の一作だ。政府高官が宇宙人、墜落機回収、数十年にわたるリバースエンジニアリング・プロジェクトについて知っていることを語っている。この分野に興味がある人には、強く勧めたい」と絶賛している。

【関連記事】[【動画】宇宙人の乗り物が地球に近づいていた？ その正体とは？](#)

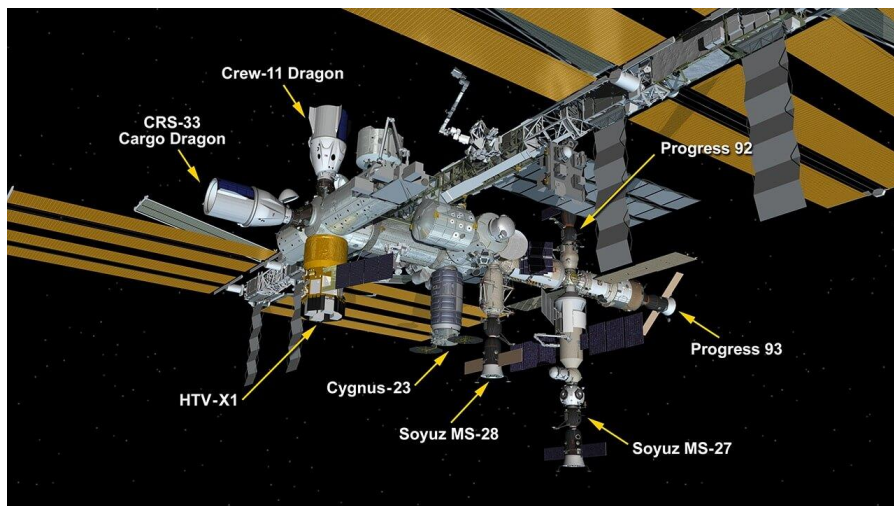
#### 次のページ【動画】『エイジ・オブ・ディスクロージャー：真実の幕開け』オフィシャルトレーラー



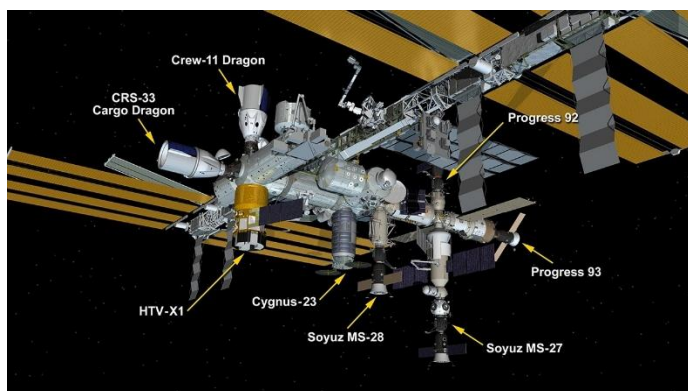
<https://sorae.info/space/20251203-iss-all-ports-occupied.html>

## ずらり勢揃い！ ISS に 3 か国から合計 8 機の宇宙船・補給船が滞在中

2025-12-03 2025-12-03 [ソラノサキ](#)



こちらは、ISS＝国際宇宙ステーションに 2025 年 12 月 1 日付で結合されている有人宇宙船と無人補給船の配置を示した図。数えてみると、宇宙船と補給船が 4 機ずつ、合計 8 機も訪れているのがわかります。この状況、実はとても貴重なのです。



【▲ ISS＝国際宇宙ステーションに 2025 年 12 月 1 日時

点で結合されている有人宇宙船・無人補給船の配置図（Credit: NASA）】

### 利用中のポート 8 箇所すべてに結合は ISS 史上初

NASA＝アメリカ航空宇宙局によると、現在 ISS で宇宙船・補給船の結合に利用されているポート 8 箇所がすべて使用されるのは、ISS の歴史上初めてです。

画像左側、ISS の前方下部には、金色に輝く日本の新型宇宙ステーション補給機 1 号機「HTV-X1」の姿が。その隣にはアメリカ企業 SpaceX（スペース X）の「Crew Dragon（クルードラゴン）」宇宙船や、「Cargo Dragon（カーゴドラゴン）」補給船が結合中です。

HTV-X1 の右に目を向けると、アメリカ企業 Northrop Grumman（ノースロップ・グラマン）の「Cygnus（シグナス）」補給船運用 23 号機があります。

Cygnus 補給船はロシアの「Soyuz（ソユーズ）MS-28」宇宙船の到着に合わせて結合を一時解除し、ロボットアーム「Canadarm2（カナダアーム 2）」に把持された状態で数日を過ごしていましたが、到着後に再結合されました。





【▲ ISS＝国際宇宙ステーションの前方下部に結合されている新型宇宙ステーション補給機 1 号機「HTV-X1」と、ロボットアームに把持された「Cygnus（シグナス）」補給船運用 23 号機。2025 年 11 月 25 日撮影（Credit: NASA）】

【▲ ISS＝国際宇宙ステーションにドッキングのため接近する宇宙船「Soyuz MS-28」（Credit: NASA）】  
 そして、Cygnus 補給船のさらに向こう側のロシア区画には、2 機ずつの「Soyuz（ソユーズ）」宇宙船と「Progress（プログレス）」補給船が結合されているのが見えます。現在、ISS には JAXA＝宇宙航空研究開発機構の油井亀美也宇宙飛行士をはじめ、10 名のクルーが滞在しています。このうち、ロシアの「Soyuz MS-27」宇宙船で到着して 2025 年 4 月から滞在している、ロシアの Sergey Ryzhikov 宇宙飛行士と Alexey Zubritsk 宇宙飛行士、アメリカの Jonny Kim 宇宙飛行士は、アメリカの現地時間で 2025 年 12 月 8 日に ISS を離れて地球へ帰還する予定です。複数国の宇宙機関が協力して作り上げた巨大な宇宙ステーションである ISS ならではの今回の 8 機同時結合は、あと 1 週間ほどで見納めとなります。

文／ソラノサキ 編集／sorae 編集部

**関連記事** [ロシアが宇宙船「ソユーズ MS-28」を打ち上げ 約 3 時間後に ISS へ到着](#)

- [NASA がミッション終了前の補給船を ISS から一時的に分離 その理由は？](#)
- [【更新】新型補給機「HTV-X」が ISS に到着 JAXA 油井宇宙飛行士がロボットアームでキャプチャ](#)

**参考文献・出典** [NASA - Space Station First: All Docking Ports Fully Occupied, 8 Spacecraft on Orbit](#)

<https://sorae.info/space/20251202-qps-sar-14.html>

## QPS 研究所の小型 SAR 衛星 14 号機「クシナダ-I」初画像公開 国内外 5 か所を観測

2025-12-02 2025-12-02 [ソラノサキ](#)



株式会社 QPS 研究所は 2025 年 11 月 28 日、同社の小型 SAR（合成開口レーダー）衛星「QPS-SAR 14 号機」、愛称「ヤチホコ-I」で取得した初画像を公開しました。

**高精細モードで取得した国内外 5 か所の SAR 画像を公開**

ヤチホコ-I はアメリカ企業 Rocket Lab（ロケットラボ）の「Electron（エレクトロン）」ロケットで日本時間 2025 年 11 月 6 日に打ち上げられ、同日午前中に収納型アンテナの展開に成功していました。

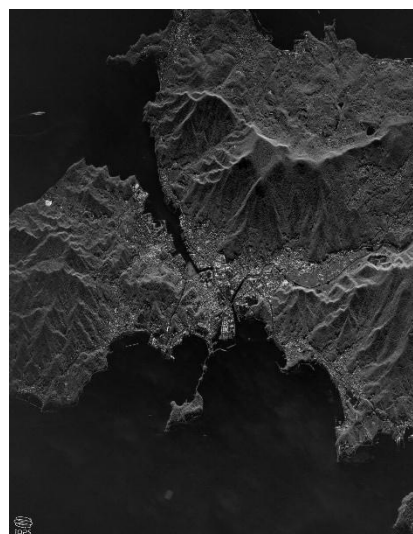
QPS-SAR は分解能 1.8m の通常モードと分解能 46cm の高精細モードで観測が可能です。今回公開された画像はいずれも高精細モードで取得されたもので、2025 年 11 月 25 日に福島県福島市と福岡県北九州市、2025 年 11 月 26 日に香川県の小豆島とカザフスタンのアルマトイ、それにアメリカ・ペンシルベニア州のフィラデルフィアをそれぞれ観測したものととなります（いずれも現地時間）。

地球上の任意の地点を平均 10 分間隔の“ほぼリアルタイム”で観測することを目指す QPS 研究所は、36 機の小型 SAR 衛星で構成された衛星コンステレーション（※）の構築を進めています。

2025 年はヤチホコ-I 以外にも、3 月に 9 号機「スサノオ-I」、5 月に 10 号機「ワダツミ-I」、6 月に 11 号機「ヤマツミ-I」、8 月に 12 号機「クシナダ-I」を軌道に投入していて、いずれも初画像の取得に成功しています。

※...地球観測や通信サービス提供などを連携して行うための人工衛星群のこと。

#### 関連画像・映像



【▲ QPS-SAR 14 号機「ヤチホコ-I」の合成開口レーダー（SAR）で日本時間 2025 年 11 月 25 日 14 時 09 分に取得した福島県福島市の様子（Credit: QPS 研究所）】

【▲ QPS-SAR 14 号機「ヤチホコ-I」の合成開口レーダー（SAR）で日本時間 2025 年 11 月 25 日 15 時 49 分に取得した福岡県北九州市の様子（Credit: QPS 研究所）】

【▲ QPS-SAR 14 号機「ヤチホコ-I」の合成開口レーダー（SAR）で日本時間 2025 年 11 月 26 日 10 時 47 分に取得した香川県の小豆島の様子（Credit: QPS 研究所）】



【▲ QPS-SAR 14 号機「ヤチホコ-I」の合成開口レーダー（SAR）で現地時間 2025 年 11 月 26 日 12 時 39 分に取得したカザフスタンのアルマトイの様子（Credit: QPS 研究所）】

【▲ QPS-SAR 14 号機「ヤチホコ-I」の合成開口レーダー（SAR）で現地時間 2025 年 11 月 26 日 14 時 37 分に取得したアメリカ・ペンシルベニア州のフィラデルフィアの様子（Credit: QPS 研究所）】

文／ソラノサキ 編集／sorae 編集部

**関連記事** [ロケットラボ、QPS 研究所の小型 SAR 衛星「ヤチホコ-I」を打ち上げ](#)

- [QPS 研究所の小型 SAR 衛星「クシナダ-I」初画像公開 日米 3 か所を観測](#)
- [QPS 研究所とロケットラボが小型 SAR 衛星 3 機分の打ち上げ契約を新たに締結](#)

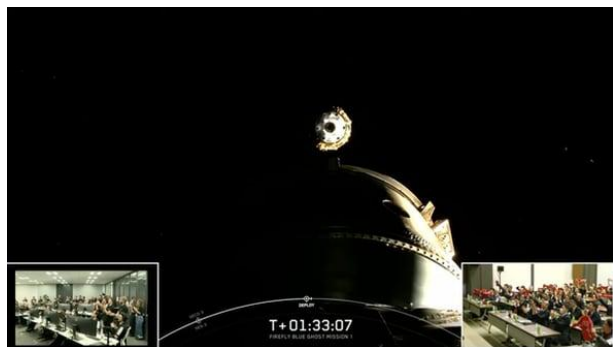
**参考文献・出典** [QPS 研究所 - 2025 年 11 月 28 日（金） 「ヤチホコ-I」による初画像（ファーストライト）として、高精細モード画像を公開](#)

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2512/05/news073.html>

## 「HAKUTO-R」7 日に終了 日本初の民間月面探査プログラム

2025 年 12 月 05 日 11 時 13 分 公開 [ITmedia]

宇宙ベンチャーの ispace（東京都中央区）は 12 月 5 日、パートナー企業 22 社との契約満了をもって民間月面探査プログラム「HAKUTO-R」を 7 日に終了すると発表した。2018 年 9 月の始動から 7 年間のプロジェクトだった。



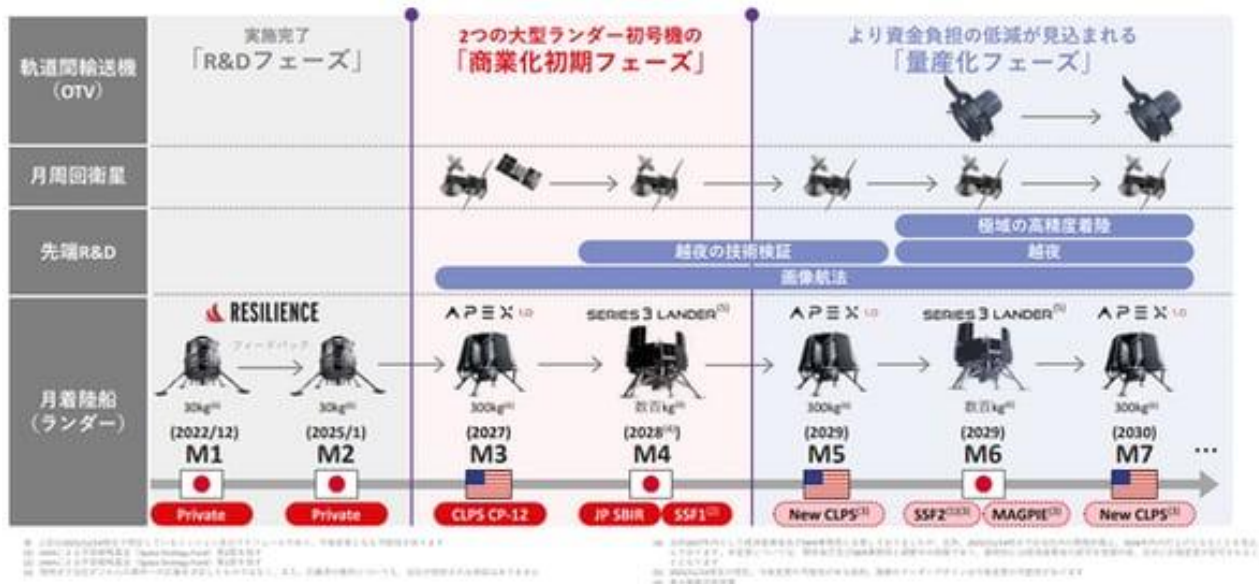
今年 1 月に ispace の「RESILIENCE ランダー」が米 Space X の「Falcon 9」ロケットから分離された瞬間（出典：ispace\_HAKUTO-R のライブ配信）

ispace と HAKUTO-R は、2010 年代に米 Google が主催した月面探査レース「Google Lunar XPRIZE」に参加していた日本チーム「HAKUTO」を引き継ぐ形で 18 年に始動。月への高頻度かつ低コストの輸送サービス実現を目指し、小型ランダー（月着陸船）やローバー（月面探査車）の独自開発を進めてきた。

23 年と 25 年の月着陸ミッションでは、米 Space X の Falcon 9 ロケットでランダーを打ち上げ。月周回までの輸送能力やランダーの姿勢制御、誘導制御機能などを実証したが、いずれも月面着陸には至らなかった。

HAKUTO-R としての活動は終了するが、ispace は 27 年に米国主導のミッション 3、28 年には日本主導の新型のシリーズ 3 ランダー（仮称）を用いたミッション 4 を計画している。





今後もミッション3、ミッション4と挑戦は続く

ispaceの袴田武史代表は「HAKUTO-Rとして歩んだ7年間でispaceが学び、習得した知見やデータの数々は、支えてくれたパートナー各社、株主、ペイロードカスタマー、政府関係者、そして従業員やその家族と得た成果であり、大きな資産。人類の生活圏を宇宙に広げ、人々がより豊かに暮らせる持続性のある世界を目指し、ispaceは今、次のミッションに向けて一丸となり『その先へ。』歩みを進める」としている。

なお、HAKUTO-Rの関連グッズを扱うオンラインストアは7日にクローズする予定。HAKUTO-R関連のSNSアカウントは8日から名称を変更して発信を続ける。

Official Partner (1社)	SMBC
Corporate Partner (11社 <sup>(1)</sup> )	
Supporting Company (7社)	
Media Partner (3社)	TBS, 朝日新聞, 小学館

(1) SMBC日本証券が社数に含まれます

民間月面探査プログラム「HAKUTO-R」のパートナー一覧

Copyright © ITmedia, Inc. All Rights Reserved.

[https://resemom.jp/article/2025/12/02/84157.html#google\\_vignette](https://resemom.jp/article/2025/12/02/84157.html#google_vignette)

## スマホアプリで「サンタ追跡」...NORAD 特設サイト公開

北米航空宇宙防衛司令部（NORAD）は2025年12月1日、特設Webサイト「NORAD TRACKS SANTA」を公開した。ゲームや動画などが公開されており、クリスマスまで楽しむことができる。12月24日午後6時より、世界中を飛び回るサンタを追跡することができる。 趣味・娯楽 未就学児 2025.12.2 Tue 10:15



北米航空宇宙防衛司令部（NORAD）は 2025 年 12 月 1 日、特設 Web サイト「NORAD TRACKS SANTA」を公開した。ゲームや動画などが公開されており、クリスマスまで楽しむことができる。12 月 24 日午後 6 時より、世界中を飛び回るサンタを追跡することができる。

NORAD は米国とカナダにより、北米の航空宇宙警告、航空宇宙コントロール、海上警告を通じて母国を守る北米航空宇宙防衛司令部。米軍がなぜ毎年サンタを追跡するのか。

サンタクロースの追跡については 1955 年、子供がサンタに電話をかけようとして、誤って NORAD の前身である CONAD（中央防衛航空軍基地）のオペレーション室にかけたことがきっかけとなった。当時の CONAD オペレーション室の責任者ハリー・ショップ大佐は、子供の間違い電話に対し「サンタが北極から南に向かっていないか」部下にレーダーをチェックするよう指示。このサンタ追跡は伝統として引き継がれ、2025 年で 70 年目を迎えた。 NORAD によるとサンタは通常、太平洋上の日付変更線からスタートして西向きに移動するため、南太平洋からニュージーランド、オーストラリア、日本に向かって一気に北上するのではないかとされている。しかし、飛行経路は天候に左右され予測がつかないため、NORAD はサンタの出発を助ける妖精スタッフと連絡を取り、出発時刻を確認するが「私たちにできることは追跡することだけ」としている。

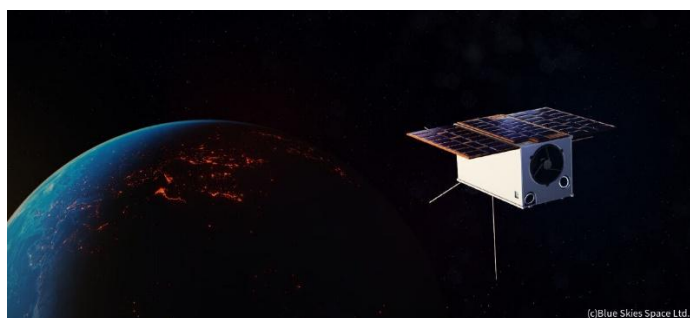
サンタの追跡は、クリスマスイブの 12 月 24 日午後 6 時よりスタートする。特設サイトでは、サンタの追跡のカウントダウンが始まっているほか、毎日新しいゲームで遊べる「ゲームセンター」、サンタやサンタの魔法のそり、クリスマスの伝統について学ぶ「図書館」、サンタグッズや NORAD グッズが購入できる「ギフトショップ」などを掲載している。 特設サイトのほか、モバイルアプリにて移動中のサンタを追跡できる。《宮内みりる》

<https://news.mynavi.jp/techplus/article/20251204-3761738/>

## 恒星フレアの紫外線モニタリング用超小型衛星が観測開始 - 京大など

掲載日 2025/12/04 20:41 著者：波留久泉

京都大学(京大)は 12 月 3 日、機関間合意契約を結んでいる英 Blue Skies Space と共同開発した超小型紫外線観測衛星「Mauve(モーヴ)」が、2025 年 11 月 12 日に米・SpaceX のロケットにより打ち上げられ、同月 29 日から恒星活動と惑星環境の関係を探る観測ミッションがスタートしたことを発表した。



超小型紫外線衛星 Mauve のイメージ。(c)Blue Skies Space Ltd.(出所:京大プレスリリース PDF)

同成果は、京大 白眉センター/理学研究科の行方宏介特定助教、国立天文台の生駒大洋教授、同・前原裕之助教、

宇宙航空研究開発機構(JAXA) 宇宙科学研究所の鳥海森准教授、米・コロラド大学の野津湧太博士らが参加する国際共同研究チームによるもの。

### SpaceX のロケットによる打ち上げに成功

太陽のような恒星は、活動が活発な若い時期に強力な爆発現象である「フレア」を頻繁に起こす。フレアは、恒星表面の磁場エネルギーが瞬時に放出される爆発現象だ。高エネルギーの紫外線やX線を放出し、さらに「コロナ質量放出」(CME)を伴う場合があるため、周囲の惑星の大気や表面環境に影響を与えられと考えられる。実際、太陽でCMEを伴う強力なフレアが発生すると、約1億5000万km離れているにもかかわらず、地球を周回する人工衛星や地上の電力網に影響を与え、時には衛星の故障や大規模な停電を起こす可能性がある(実際に過去にはそうした事例が発生している)。しかし、地球上では分厚い大気が、紫外線(波長10~400nm)の中でも特に短い波長域であるUV-C(波長100~280nm)や極端紫外線(10~100nm、軟X線とも呼ばれる)、そしてそれらよりさらに波長の短いX線(0.01~10nm)を吸収してしまう。このため、恒星フレアを直接観測することは困難だ。こうした背景から、太陽観測用の宇宙望遠鏡が打ち上げられ、日本でもJAXAが「ひので」を運用している。

このような背景のもと、恒星活動と惑星の居住可能性の関係を明らかにすることを目的とした、Blue Skies Spaceが主導する国際共同プロジェクト「Mauve」が立ち上げられた。京大は同社と機関間契約を結び、行方特定助教を中心とした、惑星物理学、恒星物理学、太陽物理学などの研究者がメンバーが参画。国内においてもメンバーが、機関横断的・分野横断的な連携のもと研究を推進している。

Mauve衛星は、口径13cmの望遠鏡を搭載した超小型衛星で、地上からは観測できない波長域を含む200~700nmの紫外線から可視光までを観測。地球低軌道から恒星フレアの紫外線放射の長期間モニタリングを実施する。そして、取得されたデータにより恒星フレアに伴う紫外線放射のメカニズムが明らかにされ、その結果、若い太陽型恒星がどのように惑星の大気を加熱・剥離させるのか、また生命にとって安全な環境を維持できるのかといった謎の解明に繋がることが期待されている。紫外線による恒星活動の長期間の連続観測は世界初の試みであり、恒星と惑星の進化をつなぐ新しい研究分野を開く成果が期待されたとした。観測ミッションは今後、まず2026年初頭に得られる初期観測データの解析から開始し、太陽系外惑星系の大気進化モデルと比較を行う研究が進められることになる。さらに、今回のミッションの成果は、将来的な小型・中型・大型衛星による紫外線天文学(JAXA公募型小型6号機候補の「LAPYUTA計画」など)の設計にも貢献することが見込まれるとした。超小型衛星による国際的な科学協力の成功例として、今後は他の波長帯や科学分野への応用も期待されるという。京大はこの成果を通じ、宇宙物理学と惑星科学を融合した新たな研究展開を推進していくとしている。

<https://forbesjapan.com/articles/detail/86393>

2025.12.06 16:00

## 「2025 年最高の流星群」が始まった ふたご座流星群の見ごろはいつ？



Jamie Carter | Contributor





ふたご座流星群。中国・内モンゴルのクブチ砂漠で 2020 年 12 月 13 日に撮影 (bjdlzx/Getty Images)

[全ての画像を見る](#)

ハワイ・マウナケア山頂にあるジェミニ北天文台の上空に降り注ぐふたご座流星群。2020 年 12 月 13 日撮影 (International Gemini Observatory/NOIRLab/NSF/AURA)

年間で最大の流星群である「ふたご座流星群」の活動が 12 月 4 日に始まった。北半球から観測しやすいこの流星群は、澄んだ暗い空でなら 1 時間に最大 120 個の流れ星が出現する可能性があるにもかかわらず、天文ファンに見過ごされがちだ。[米国流星学会](#) (AMS) によれば、2025 年のふたご座流星群の活動は 12 月 4 日 (木) から 17 日 (水) まで続き、最も多くの流星が流れる極大夜は米国時間で 13 日 (土) 夜～14 日 (日) 明け方となる。(編集部注：日本からは、[国立天文台](#)によると 13 日夜～14 日明け方と、14 日夜～15 日明け方の 2 夜が見ごろになりそうとのこと) 活動期間中は、晴れた夜ならいつでも流れ星を見られるチャンスはあるが、極大夜のほうがはるかに観測しやすい。ふたご座流星群は、明るく色彩豊かな流れ星で知られている。極大時には月明かりのない夜空でなら 1 時間あたり最大 120 個の流星が出現する。2025 年 12 月 14 日は月が午前 2 時頃まで昇ってこないため、観測条件は比較的良好い。

### 母天体は小惑星

ふたご座流星群の流星物質はすべて、地球近傍小惑星フェートン (ファエトン: 3200 Phaethon) の塵や破片だ。彗星以外の天体を母天体とする流星群は、主要な流星群では数少ない。フェートンは 524 日周期で太陽を公転しており、その破片の帯を地球の軌道が横切る際に、地球の大気に突入した破片が流星となる。

### 1833 年にミシシッピ川で初観測

米[ミズーリ州天然資源局](#)によれば、ふたご座流星群は 1833 年にミシシッピ川を航行する船の船長によって初めて目撃・報告された。その後、1862 年に米国と英国の天文学者によって正式に観測された。

ミズーリ州では発見を記念してふたご座流星群の観望会を開催しており、今年は 12 月 13 日夜に州内 3 カ所の州立公園 (エレファントロックス、ロアリングリバー、ベネットスプリング) で開かれる。

### 冬の流星群たち

2025 年 12 月に観測できる流星群は、ふたご座流星群だけではない。12 月 22 日の冬至の晩から翌明け方にかけて、「こぐま座流星群」が控えめながら極大夜を迎える。さらに、年明け 1 月 3 日～4 日には「しぶんぎ座流星群」が極大を迎え、冬の流星群シーズンは幕を閉じる。

SEE ALSO



[サイエンス > 宇宙](#) [「クリスマスの星」とスーパームーンが輝き、ふたご座流星群が降り注ぐ 12 月の夜空](#)  
([forbes.com 原文](#)) 翻訳・編集＝荻原藤緒

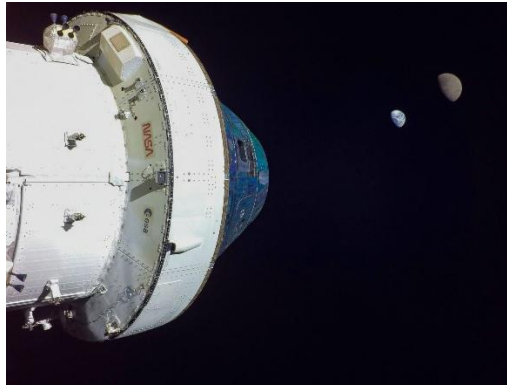
<https://wired.jp/article/vol58-ready-to-launch-artemis-program/>

2025.12.01

## 2026 年、再びの月へ「アルテミス II」発射準備完了——特集「THE WORLD IN 2026」

2026 年の「アルテミス II」計画に世界が注目している。人類はおよそ 50 年ぶりに月へと舞い戻り、さらにその

先を目指す。



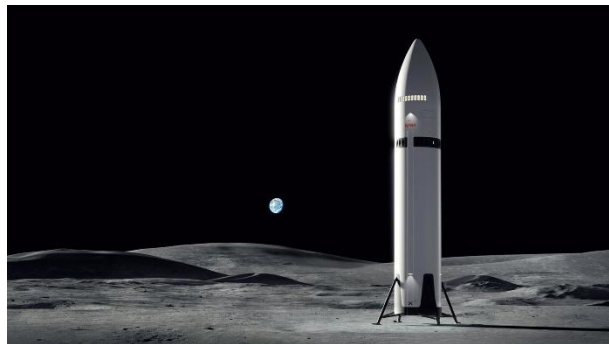
PHOTOGRAPH: NASA/ERIC BORDELON

### カウントダウン開始

冒頭の写真は、フロリダ州ケネディ宇宙センターにある [NASA](#) のスペース・ローンチ・システム（SLS）ロケットだ。このロケットにはオリオン宇宙船が搭載されており、[アルテミス計画](#)の一環として宇宙飛行士を月へと運ぶ。アルテミスのミッションは、再び人類を月へと送り、月を探索すると同時に、将来の火星探査に備えることだ。2022 年、「アルテミス I」ミッションの一環として、無人のオリオン宇宙船が月軌道への往復飛行に成功した。26 年に打ち上げ予定のアルテミス II によって、人類は 1972 年以来初めて月軌道に舞い戻ることになる。

### オリオンからの眺め

最初のステップはアルテミス I だった。22 年に実施された 25 日間の無人飛行で、SLS ロケットとオリオン宇宙船（上）が月軌道への往復で試験された。この機体はケネディ宇宙センターの機体組立棟（下）で組み立てられた。NASA の広報担当者ローレン・ローによれば、この宇宙船は地球から 26 万 8,563 マイル（約 43 万 2,200km）離れた場所まで到達した。「オリオンは 2 回の月フライバイを成功させ、国際宇宙ステーションの 1,000 倍以上の距離を飛行し、太陽の半分ほどの高温を通過し、ドッキングなしで、ほかのどの宇宙船よりも長く宇宙に滞在しました」とローは語る。



PHOTOGRAPH: JOEL KOWSKY/NASA

### 第二の故郷

NASA のアルテミス計画が最終的に成功すれば、アルテミス III の一環として、人類は月の南極に前哨基地を設け、月に居住することになる。また、深宇宙での複雑な宇宙船の組み立て（計画中のルナー・ゲートウェイなど）、低重力環境での生存、クレーターの水を飲料水や呼吸可能な酸素、ロケット燃料に変換する研究も実施する。下の画像は、スペース X のスターシップ有人着陸システム（HLS）のアーティスト・コンセプト。宇宙でのランデヴー後、ふたりの宇宙飛行士がオリオンから HLS に乗り移り、月面に降下する。

### 宇宙探査の中継基地

アルテミス I は、26 年 4 月までに打ち上げ予定の有人ミッション、アルテミス II のリハーサルだった。ただし、アルテミス計画の目標は月面着陸だけではない。その後のミッションでは、ルナー・ゲートウェイという有人宇

宙ステーションを組み立てる。これは月の南極の探査（および開発）を促進するとともに、地球観測、科学実験、そして火星への旅の中継基地としても使用される。打ち上げは 27 年を予定しており、28 年にはアルテミス IV でクルーが到着し、居住モジュールを設置する計画だ。



PHOTOGRAPH: NASA/ALBERTO BERTOLIN, JAMES BLAIR

## 人類は再び月へと向かう

アルテミス II は、50 年以上ぶりに人類を月の軌道に送り込む。クルーには、（左から）カナダ宇宙庁のジェレミー・ハンセン（ミッション・スペシャリスト 2）、ヴィクター・グローヴァー（パイロット）、リード・ワイズマン（ミッション・コマンダー）、クリスティーナ・コック（ミッション・スペシャリスト 1）が含まれる。「NASA は何千もの応募者から宇宙飛行士を選抜します。宇宙飛行士候補者訓練プログラムに選ばれるのはほんの一握りです」とローは語る。「クルー選定プロセスでは、クルーを必要とする今後の飛行、訓練完了に必要なタイミング、現在配属されているクルーと未配属のクルーの状態、ミッションの技術的要件、利用可能なクルーのスキルセットなど、複数の要因が考慮されます」

（Originally published in the January/February 2026 issue of WIRED UK magazine, translated by Kazuki Watanabe, edited by Michiaki Matsushima）