

TV アニメ「宇宙なんちゃら こてつくん」NHK E テレで放送開始！ RHYMESTER が主

題歌を担当！ 2月10日（水）15時30分 [Rooftop](#)



「ごきげんぱんだ」や「こねずみ」など、かわいらしくユーモラスな、人間味あふれるキャラクターを描く、大人気クリエイターにしむらゆうじの原作まんが「宇宙なんちゃら こてつくん」は、宇宙飛行士を目指す主人公「こてつくん」と、同じく宇宙を目指す仲間たちとの出会いから、アカデミーでの何気ない日常、夢に向かって頑張ることの大切さを描くまんがだ。舞台となる宇宙アカデミーの、パイロット科で宇宙飛行士を目指す主人公「こてつ」役に藤原夏海、同じくパイロット科で、勉強が大好きなクラスのトップエリート「ニコ」役に榎木淳弥、スペースクラフト開発科で、ロケットの研究をしている「ルー」役に玉木雅士、宇宙アテンド科で、宇宙に行くお客さんのおもてなしを勉強中の「ひかる」役に[竹達彩奈](#)、宇宙飲食科で、宇宙食の勉強をしている「おたま」役に[山口茜](#)、こてつの「じいちゃん」役に山口勝平が決定。主題歌は、大人気ヒップホップグループのRHYMESTERが担当、キッズアニメの主題歌は初挑戦。さらに、[ムロツヨシ](#)が、本作のナレーションを担当する他、「今日のなんちゃら雑学」で宇宙のいろんな知識をしてくれる「DAXA（ダクサ）くん」というキャラクターの声優も、ダブルで担当。キービジュアルは、宇宙アカデミーをバックに、宇宙アカデミーの仲間たちが勢ぞろいした新規描きおろし。これからスタートする、宇宙アカデミーという学校生活、わくわくとドキドキが詰まったビジュアルとなっている。PV 第一弾が完成、ムロツヨシがPVナレーションを担当している。

キャストコメント到着

こてつ（CV：藤原夏海）：こてつくんの声を担当させていただくことになりました、藤原夏海と申します。にしむらゆうじ先生の描く素敵なキャラクター達と関わらせていただく機会をいただけてとても嬉しく思います！アフレコの際は緊張しましたが、皆さんと楽しく演じさせていただきましたのでアニメの方も是非楽しみにしてください！よろしくお願い致します！

ニコ（CV：榎木淳弥）：とても可愛らしいながらもシュールな笑いが魅力的な作品です。大人から子供まで皆さんに楽しく観てもらえると思いますので、是非ご覧ください！

ルー（CV：玉木雅士）：ルーの声を任せて頂けることになった玉木雅士です。あのこてつ達がアニメ化…オーディションのお話が来た時「これ絶対かわいいやつじゃん！」と一人興奮していました。後ろを歩く名も無きモブアニマル含め全キャラクター個性的。優しくて技術に情熱を持つルーと一緒に、ワクワクできる作品になるよう頑張ります！

ひかる（CV：竹達彩奈）：ひかるはこてつと同じ宇宙アカデミーに通う、好奇心旺盛で元気いっぱいなうさぎの女の子です。いつも一生懸命に動き回っています！ゆるっと可愛いキャラクター達に目が離せません。ぜひ4月の放送をお楽しみに！

おたま（CV：山口 茜）：はじめまして！山口 茜と申します。この度、大好きなにしむらゆうじ先生の、大大大好きな「宇宙なんちゃらこてつくん」の、いっちゃん大好きなおたま役をやらせて頂くことになりました！もうめちゃくちゃ嬉しくて夢みたいです！！頑張ります！！かわいくて優しくてほっこりなこてつワールド、ぜひ一緒に楽しんで頂ければ幸いです！

じいちゃん（CV：山口勝平）：わーい！やっとな情報解禁!! にしむらゆうじさんの大ファンで「宇宙なんちゃらこてつくん」大好きな僕としては、早く言いたくて言いたくてたまらなかったこてつのお爺ちゃん役です。これで公使共々、こてつを猫可愛がり出来るぞっと^^ そしてなんと！おたま役で娘の茜が初めてのレギュラー役、初

共演させていただきます。二重三重の喜びに爺ちゃん一言「ハッピーじゃの〜〜♪」ちょっくら宇宙を目指すこてつくんの応援！どうぞよろしくお願いします！

DAXA くん (CV: ムロツヨシ): ゆるーく、でもなんとなーくタメになったり、たのしーく、宇宙ってこんなかあー、なんて伝えるアニメなんです。僕の声が、すこーし聞こえてきますが、それも、まっいっかー、って思ってみてくださいね。お子たち、母さんたち、父たち。みてください。おたのしみに。

RHYMESTER Mummy-D コメント: こてつくんと同じように、僕らもキッズアニメのテーマソングという、全くの未体験ゾーンに一からチャレンジしてみました。裏テーマは「ライムスターが『みんなのうた』を作ったら」。うーん…… これは気になる、気になるぞ！（笑）

https://news.biglobe.ne.jp/trend/0213/nlb_210213_0431458188.html

宇宙から来た白くて丸い謎の生命体 「何かの役に立ちたい」とけなげに人助けし

ようとする漫画に心温まる

2月13日（土）20時0分 [ねとらぼ](#)



寒さと飢えに苦しむ集落にやってきた白い“何か” [写真を拡大](#)

「役に立ちたい」という思いを持って宇宙からやってきた不思議な白い生き物を描いた漫画「Helpful」が、癒やされると好評です。作者は漫画家の紺野アキラさん。

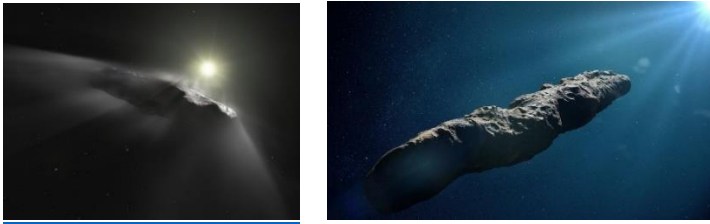
プルフ君

雪に閉ざされ、食糧難にあえぐ集落に、ある日空から不思議なものがやってきます。白くて大きな球体に4本の足が生えた謎の生き物は、住民たちを助けに来たと宣言します。遠い星からやってきた名前のない生命体は、自分や同じ星の仲間たちは「何かの役に立ちたい」という激しい情念に突き動かされていると話します。その星の仲間たちは生まれつきそれぞれ違う特別な能力を持っており、それを生かして役に立ちたいと願っているのです。集落にやってきた生命体が持つ能力は……雪を体内に取り込んで溶かして氷にして、フワフワのかき氷を作るというもの。自信満々に能力を披露した生命体でしたが、人々の反応は「その辺の雪食うわーい!!」と芳しくありません。それでもどうしても役に立ちたいと、生命体が見つけ出した解決策とは一？ かき氷しか作れない生命体。寒冷地では役に立ちそうもない能力ですが、それでも何とかして役に立ちたいというけなげさがかわいらしくてキュンときます。一途さが実を結ぶラストには心が温かくなりますね。

紺野さんが「ただただ幸せなお話を描きたかった」と作り上げたこのお話には、優しい物語にほっこりしたり、涙したり、癒やされたりした人からの称賛が寄せられています。 作品提供：紺野アキラさん

「宇宙人の船は地球を訪問済み」 米ハーバード大の天文学者が新著

2/12(金) 14:26 配信



[太陽系外から飛来した初の天体「オウムアムア」の想像図。欧州宇宙機関が公開（2017年6月27日公開）。【翻訳編集】 AFPBB News](#) オウムアムア（Shutterstock）

【AFP＝時事】地球外知的生命体の発見は人類史上最大の変革をもたらすだろうが、もし、それがすでに起きていたことを示唆する証拠を、科学者たちがこぞって無視すると決めたのだとしたら——？ こんな前提に基づいた新著を、著名天文学者のアビ・ローブ（Avi Loeb）氏（58）が出版した。【特集】エイリアン？それとも…？宇宙の「謎」写真集 ローブ氏の主張によれば、2017年に太陽系を通過した天体「オウムアムア（Oumuamua）」の極めて珍しい特異性を最もシンプルかつ最適に説明できるのは、異星人の技術だという解釈だ。

ローブ氏は輝かしい経歴の持ち主だ。米ハーバード大学（Harvard University）の天文学部長を務めた期間は歴代最長で、これまでに発表した先駆的な論文は数百本に上り、故スティーブン・ホーキング（Stephen Hawking）博士をはじめ偉大な科学者らと共同研究を行ってきた人物だけに、その主張を即座に退けるのは難しい。

「私たち（人類）が唯一無二の特権的な存在だと考えるのは、傲慢（ごうまん）だ」と、ローブ氏はAFPの動画インタビューに語った。「正しいアプローチは、謙遜してこう言うことだ。『私たちは特別な存在ではない。他にもたくさんの地球外文明があり、それを見つけさえすればいい』」

ローブ氏は新著「Extraterrestrial: The First Sign of Intelligent Life Beyond Earth（地球外生命：地球以外の知的生命の初兆候）」の中で、オウムアムアは宇宙人の創造物だという説を展開している。オウムアムアは、ハワイの言葉で「使者」を意味する。2017年10月、天文学者たちは超高速で移動する物体を観測した。その速度から、他星系から飛来したとしか考えられず、観測史上初めて太陽系外からの飛来天体と認定された。だが、通常の岩石質天体ではないように見えた。というのも、オウムアムアは太陽の周辺で急激に軌道を変えて加速したのだ。彗星（すいせい）のようにガスやちりを放出していれば説明がつく動きだが、オウムアムアにガス噴出は確認できなかった。また、この物体は奇妙な回転パターンを持っていることが、天体望遠鏡による観測で明るさが大きく変化することから推察された。明るさも非常に強く、明るい色の金属でできている可能性が考えられた。

こうした現象を説明するため、天文学者らは斬新な仮説を繰り出さざるを得なかった。ローブ氏は、「オウムアムアの特異性を説明するために考え出されたアイデアには、必ずこれまで見たことのないものが含まれている」と指摘。「それなら、なぜ造られたものだと考えてみないのか」と疑問を呈する。

■光の力で航行？

オウムアムアを間近にとらえた写真は存在しない。観測された特異性に適合する形状には、葉巻のような細長い形と、パンケーキのように平らで丸く薄い形があるが、ローブ氏はシミュレーション結果ではパンケーキ形が支持されていると指摘。恒星の光を受けて推進力を得るソーラーセイル（太陽帆）として、意図的に作られた物体だと考えている。さらに、オウムアムアは太陽と遭遇するまで、近傍の恒星に対して「静止している」統計的にまれな状態だった。宇宙空間を高速で移動していたというより、むしろ「オウムアムアの視点」から見れば、われわれの太陽系がぶつかってきた格好だ。「おそらく、オウムアムアは広大な宇宙にただようブイのようなも

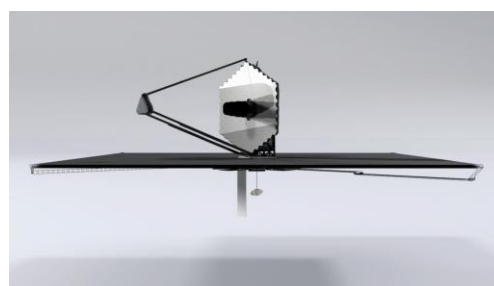
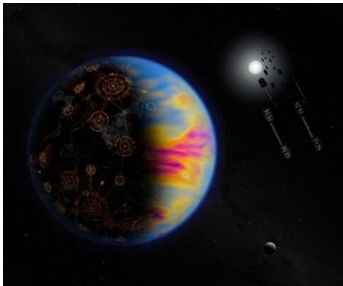
のだった」とローブ氏は書いている。天体物理学者イーサン・シーゲル（Ethan Siegel）氏は、米誌フォーブス（Forbes）への寄稿でローブ氏を批判。「かつては尊敬を集めた科学者」だったが、自説で科学界を納得させることに失敗したため大衆に迎合するようになったと評した。ローブ氏は、地動説を唱えて罰されたガリレオ・ガリレイ（Galileo Galilei）と同じく、正説に疑義を呈した者を非難する学術界の「いじめ文化」だと抗議した。

暗黒物質（ダークマター）や多元的宇宙（マルチバース）の追究といった理論物理学の推論に比べれば、地球外生命の探索のほうがはるかに常識に近いとローブ氏は主張。天文学の新分野として、地球外生命体の生物学的・技術的な痕跡を探す「宇宙考古学」を提唱している。「開発に 100 万年かかった技術の証拠が見つければ、手っ取り早くそれらの技術を獲得して地球上で使えるようになる」とローブ氏。人類が気候変動から核紛争までさまざまな脅威に直面する中で、そうした発見が「同じチームの一員だという意識を私たちにもたらす」可能性があると言う。「国家間で頻繁にやっているように戦うのではなく、協力し合うことができるかもしれない」とローブ氏は語った。【翻訳編集】 AFPBB News

<https://sorae.info/astronomy/20210211-exobiota.html>

地球外文明探査に大気汚染物質の二酸化窒素が利用できるかもしれない

2021-02-11 [松村武宏](#)



地球外の工業文明と大気汚染の様子を描いたイメージ図（Credit: NASA/Jay Freidlander）

検討中の宇宙望遠鏡「LUVOIR」の想像図（Credit: NASA/GSFC）

アメリカ航空宇宙局（NASA）ゴダード宇宙飛行センターの Ravi Kopparapu 氏らの研究グループは、地球外知的生命体の存在を示すテクノシグネチャー（技術的な兆候）として二酸化窒素（NO₂）の利用を検討した研究成果を発表しました。太陽以外の恒星を公転する太陽系外惑星はすでに 4000 個以上が見つかっています。その一部は生命の存在が可能なハビタブルゾーンを周回しているとみられており、どこかで生命体が誕生していたり、場合によっては文明が栄えていたりする可能性もあります。今の人類には系外惑星を直接探査することは不可能ですが、可視光や赤外線、電波などを使って観測することで、生命や文明の兆候をキャッチできるかもしれません。

関連：[恒星の種類によるハビタブルゾーンの違いを解説した図表](#)

二酸化窒素は自然界でも生成される物質ですが、自動車や工場、発電所などから排出される大気汚染物質の一つであり、大気中の二酸化窒素は地球観測衛星などによってモニタリングされています。Kopparapu 氏は、地球の低層大気に存在する二酸化窒素は人間が排出したものが多数を占めており、系外惑星において二酸化窒素が検出されれば、地球外知的生命体の工業文明が存在することを示す可能性がある」と指摘します。

そこで研究グループはコンピューターモデリングを使い、現在 NASA で検討されている宇宙望遠鏡「LUVOIR（※）」のような将来の観測手段で系外惑星の大気中に存在する二酸化窒素が検出できるかを調べました。二酸化窒素は光の一部を吸収するため、分光観測（電磁波の特徴を波長ごとに分けて捉える観測手法）を行うことで系外惑星の大気中に含まれているかどうかを知ることができます。

※...Large UV Optical Infrared telescope、大型紫外線光学赤外線望遠鏡。2030 年代の打ち上げが提案されており、SLS を使って打ち上げる口径 15m と、既存のロケット（フェアリングの直径 5m）で打ち上げ可能な口径 8m の 2 案が検討されている。分析の結果、太陽に似た恒星を周回する地球のような惑星において人類と同程度

の二酸化窒素を排出する文明の場合、およそ 30 光年以内であれば約 400 時間の観測で検出できる可能性が示されたといえます。太陽よりも軽くて低温な M 型星（赤色矮星）や K 型星を周回する惑星の場合は大気中の二酸化窒素が分解されにくく、より検出しやすいこともわかったとされています。ただし、大気中の雲やエアロゾルも二酸化窒素と同様の特徴を示すことから、研究グループでは二酸化窒素と雲を区別するために雲量の自然な変化を利用したコンピューターモデルの改良を計画しています。また、前述のように二酸化窒素は自然界でも生成されるため、仮に系外惑星の大気から二酸化窒素が検出されたとしても、それが必ずしも文明の存在を意味するとは限りません。研究に参加したゴダード宇宙飛行センターの Giada Arney 氏は、文明活動以外で生み出される二酸化窒素の推定量を考慮した慎重な判断が必要とした上で、「それでも地球外生命体の探索においては誤検知の可能性が常にあります」と見極めの難しさに言及しています。

関連：[地球外生命の兆候が恒星のフレアによって検出しやすくなる可能性](#)

Image Credit: NASA/Jay Freidlander Source: [NASA](#) / [GSFC](#) 文／松村武宏

https://news.biglobe.ne.jp/trend/0210/kpa_210210_6752916453.html

隕石が欲しいかー！？月や火星の破片を含む貴重な隕石の数々がオークションに出品中

2月10日（水）18時30分 [カラパイア](#)



image credit:CHRISTIE'S

その神秘性と希少性の高さから古来より珍重され、科学が進んだ現代では天体の情報源にもなっている隕石は未知なる宇宙の象徴といえる存在だが、ネットでは今月より開催される隕石オークションが話題を呼んでいる。

このオークションは[日本の刀剣や武具など](#)の骨董品や [AI が描いた絵画](#)など多様な品の取り扱いでも有名な世界屈指のオークションハウス、クリスティーズが開催するもので、月や火星の破片を含む 75 点を紹介するという。珍しい見た目のものから美しく加工されたものまで、世界屈指のオークションハウスが披露する貴重な隕石の一部をみてみよう。

・クリスティーズでレアな隕石オークション。目玉は 7.2 キロの隕石

かの有名なクリスティーズがアメリカのニューヨークで開催するネットオークション「ディープインパクト：月、火星、その他の珍しい隕石」では 75 点もの天体コレクションが出品される。

出品される隕石は月や火星の一部のほか、小惑星の破片など。状態は手つかずのものもあれば美術品として加工されたもの、高温で焦げた表面を取り除いたものもある。

ユニークな模様がある重さ 7.2 キロの隕石

コレクションの目玉の一つとなるこの隕石は、極めて安定した方向を維持したまま地球に降下し、衝突時の転倒や反転なども免れた珍しいもので落札価格は約 524 万～840 万円相当とみられる。

球体の隕石 この球体はスウェーデンに落下した隕石の一部で、粉々になった小惑星のコアからできている。落札価格はおよそ 146 万～189 万円になると予想されている。

宝石のような輝きを放つ隕石 この隕石は中国の新疆ウイグル自治区の阜康市付近の山で発見されたもの。かんらん石の結晶を際立たせる研磨が施されており価格は 37 万～42 万円になるという。

ギベオン隕石 また先史時代に落下したと考えられている[ギベオン隕石](#)も出品される。

現代のナミビアで見つかったこの隕石は数千個の破片で回収されたもので、コバルトとリンを含む鉄ニッケル合金でできている。

・興味深い隕石は他にも。落札価格がけた外れになりそう

このネットオークションでは、まだまだ興味深いものが登場する。アメリカのテキサス州で見つかった重さ約140キログラムの鉄隕石（約2700万円相当）や、火星の大気をガラスの泡に封じ込めた隕石なども出品予定だ。

その中には価格が跳ね上がると期待されているものもいくつかあり、けた外れな落札額が報じられる可能性もあるもよう。 はるか宇宙のロマンに満ちた隕石オークションは現地時間の2月9日午前10時(日本時間2月10日0時)から23日まで。興味がある人は[クリスティーズのオークション情報](#)をチェックだ。

<https://sorae.info/astronomy/20210212-mars-hope-tianwen1.html>

UAE「HOPE」と中国「天問1号」が火星周回軌道への投入に成功

2021-02-12 [松村武宏](#)

アラブ首長国連邦（UAE）の火星探査機「HOPE」（アル・アマル）と中国の火星探査機「天問1号」が、相次いで火星を周回する軌道へと投入されました。2020年は7月に世界で3機の火星探査機・探査車が打ち上げられましたが、このうち2機が火星に到着したことになります。



UAEの火星探査機「HOPE」を描いた想像図（Credit: UAE Space Agency）

火星へ向かって飛行する中国の火星探査機「天問1号」（Credit: CNSA）

UAE初の火星探査機であるHOPEは速度を時速12万1000kmから時速1万8000kmまで減速するための27時間に及ぶエンジン噴射を実施し、火星を40時間で一周する一時的な軌道（高度1000×4万9380km）へと入りました。日本時間2月10日午前0時48分頃に軌道投入のためのエンジン噴射開始が、同日1時15分頃に軌道投入成功が確認されています。ミッションチームは今後HOPEの軌道を科学観測を行うための55時間で火星を一周する軌道（高度2万2000×4万3000km）へと変更し、主な目的である火星の大気の観測を開始する予定です。HOPEのミッションは約2年（687日、火星での1年）の計画で、さらに1年延長することも可能とされています。いっぽう中国の天問1号もHOPEと同じ2月10日の現地時間19時52分に軌道投入のためのエンジン噴射を開始。約15分後に近火点（火星に最も近づく軌道上の一点）高度約400km、火星を約10日で1周する軌道へと入った天問1号は、同国で初めて火星の周回軌道投入に成功した探査機になったと発表されています。天問1号は周回機（オービター）、着陸機（ランダー）、探査車（ローバー）から構成されています。中国国家航天局（CNSA）は、今後軌道の調整や着陸予定地点の観測を行った上で2021年5月から6月にかけて着陸を行う予定としています。なお、日本時間2月19日にはアメリカ航空宇宙局（NASA）の火星探査車「Perseverance（パーセベランス、パーサヴィアランス）」が火星に到着し、朝5時55分頃にイシディス平原西端のジェゼロ・クレーターに着陸する予定です。約7か月間、5億km近い旅路の果てに火星へ到達した探査機・探査車がもたらす成果が今から楽しみです。関連：[【宇宙天文を学ぼう】火星ってどんな惑星？ 探査機がまもなく到着](#)

Image Credit: UAE Space Agency / CNSA Source: [Emirates Mars Mission](#) / [CNSA](#) 文／松村武宏

<https://news.mynavi.jp/article/20210212-1726134/>

UAEの探査機「ホープ」が火星到着、2117年の火星都市建設に向けた第一歩に

2021/02/12 17:45 [著者：鳥嶋真也](#)

目次 ホープとは？ 火星の大気や環境の謎を解き明かすホープ 2117年には火星に都市を建設

2020年7月に日本から打ち上げられた、アラブ首長国連邦(UAE)の火星探査機「ホープ」が、2021年2月9日(日本時間10日)、火星周回軌道への投入に成功した。

火星周回軌道への到達に成功したのは、米国、ソビエト連邦(ロシア)、欧州、インドに次いで4番目で、中東・アラブ諸国では初の偉業となる。さらに月探査や、2117年までに火星に都市を建設する計画も進める。



火星探査機ホープの想像図 (C) MBRSC/UAE Space Agency

ホープを搭載した H-IIA ロケットの打ち上げの様子 (C) 三菱重工

打ち上げに向けて組み立て中のホープ (C) MBRSC/UAE Space Agency

ホープとは？

ホープ(Hope)は UAE のドバイ政府宇宙機関であるムハンマド・ビン・ラシード宇宙センター(MBRSC)が開発した火星探査機で、UAEにとって初の火星探査機であるとともに、地球を回る軌道の外へ出ていく初めてのミッションでもある。さらに、2021年は UAE の建国 50 周年にあたることから、その記念碑的な意味合いも込められている。機体の直径は 2.37m、高さ 2.90m で、太陽電池を広げた際の長さは約 8m。打ち上げ時の質量は約 1.35t と、小型自動車くらいの大きさをもつ。開発にあたっては米国のコロラド大学ボルダー校から知識移転が行われたほか、探査機の開発も同校を中心に行われた。しかし、あくまで開発の主体は MBRSC にあり、UAE と米国のエンジニアや科学者たちが協力し合い、探査機や観測機器の開発を行った。ホープは 2020 年 7 月 20 日、三菱重工の H-IIA ロケットに搭載され、種子島宇宙センターから打ち上げに成功。直接火星へ向かう軌道に投入されたホープは、途中軌道を微調整しつつ火星に接近した。そして 2021 年 2 月 10 日 0 時 30 分ごろ(日本時間、以下同)、あらかじめ送られた指令に従い、火星を回る軌道に入るためのスラスター噴射を開始。噴射は約 27 分間続いたのち、正常に停止。その後、探査機からの信号などを確認した結果、計画どおり火星の周回軌道に乗っていることが確認された。探査機を火星周回軌道へ投入することに成功したのは、米国、ソ連(ロシア)、欧州、インドに次いで 4 番目で、中東・アラブ諸国では初の偉業となる。ドバイの首長で UAE 副大統領兼首相のムハンマド・ビン・ラーシド・アール・マクトゥーム氏は、Twitter を通じて「この成果をととても誇りに思います。砂漠の砂丘から始まった私たちの旅はいま、宇宙へと至りました。これは私たちの国の指導者たちが、火星探査機の開発に挑んだ人々を信じ、投資した結果です。アラブを科学と技術革新の最先端に誘う、新しい章が始まりました」とコメントし、この成功を讃えた。ホープは今後、観測機器の確認や試験などを行いつつ、3 月には観測を行うための軌道に移り変わる。そして、4 月から本格的な観測を開始。9 月には科学データの公開、共有が始まるという。ミッション期間は 2~4 年間の予定となっている。

火星の大気や環境の謎を解き明かすホープ

ホープは、主に火星の大気に焦点を当てた探査を行うことを目的としている。

火星にはかつて分厚い大気があり、気候は温暖で、液体の海もあるなど、いまの地球のような惑星だったと考えられている。しかし、現在の火星には薄い大気しかなく、地球とは似ても似つかない荒涼とした世界に成り果てている。はたして過去の火星に本当に分厚い大気があったのか、もしそうなら、なぜその大気が失われたのか、そして液体の海があったとすれば生命はいたのか、といったことは、惑星科学における大きな謎のひとつとなっている。そこでホープは、大きく 3 種類の観測機器を使い、火星の大気や気候のメカニズムや、大気の上層と下層がどのように相互作用しているのか、また大気が宇宙空間へ流れ出す「大気散逸」という現象がどのように起こっているのかなどを解明することを目指している。これまでに、他国の探査機が火星の大気を調べたことは

あったが、ホープには一年を通した大気の変化、すなわち季節によって大気や気候がどう変わるのかを捉えることができるという、他にはない特長があり、その成果には世界中の惑星科学者が注目している。ホープが火星の大気に焦点を当てた理由について、同ミッションのプロジェクト・ディレクターを務める MBRSC のオムラン・シャラフ氏は「国際的なサイエンスのコミュニティとの緻密な議論の結果、将来性や国際的なサイエンスへの貢献といった観点から、大気を理解するミッションを行うことにした」と語る。また「ホープによる観測で、火星大気の全体像を掴みたい」と意気込む。そして「ホープのデータは、日本を含めた世界中の科学界にも提供していきたい。これにより両国の科学力を高め、科学界全体に影響を与えていきたい」と語っている。

2117 年には火星に都市を建設

UAE はまた、2117 年までに火星に都市を建設することを目指した、「マーズ 2117(Mars 2117)」という壮大な構想も進めている。この構想は、2017 年 4 月 12 日に発表された、UAE としての国家宇宙計画(National Space Programme)の中で定められたもので、ホープはその先駆けと位置づけられている。この火星移民計画について、マクトゥーム氏は発表当時、「このプロジェクトでは、国際協力を得ながら、火星に小さな都市やコミュニティを造る展望を抱いています。来るべき次の世紀に、科学や技術、知識に対する若者たちの情熱が発展していくことを望んでいます」と述べ、その意義を強調している。もっとも現在のところ、ホープからこの火星移住計画へどうつなげていくか、またこの約 100 年の間にどのような宇宙計画を考えているかについては、まだ不透明である。アラブ首長国連邦宇宙機関(UAESA)のムハンマド・アルアハバビ総裁はホープの打ち上げ後、「ホープは私たちにとって初の火星探査機であり、宇宙探査、科学にフォーカスを置いている。そこから得られるデータに基づいて、今後について考えていきたい」と語るにとどまっている。UAE は 2006 年から宇宙開発への取り組みを本格化し、国産の地球観測衛星の開発や、外注した偵察衛星の打ち上げ、運用などを相次いで実施している。また昨年 9 月には、マクトゥーム氏が「2024 年までに、無人の月探査車を月に送り込む」と表明。詳細はまだ不明なものの、これまでに探査されたことない場所に着陸し、画像や科学データを取得するほか、それらを世界中の研究機関と共有するとしており、今回のホープの成功とあわせ、宇宙開発における存在感を増しつつある。

参考文献 ・ [Hope Mars Mission さん \(@HopeMarsMission\) / Twitter](#) ・ [Home | Emirates Mars Mission](#)
・ [HH Sheikh Mohammed さんは Twitter を使っています 「We are launching the first-ever Arab mission to the moon by 2024. The lunar rover will send back images & data from new sites of the moon that haven't been explored by previous lunar missions. The gathered data will be shared with global research centers & institutions./ Twitter](#) 鳥嶋真也とりしましんや

<https://sorae.info/astronomy/20210209-mars.html>

ハッピーニューイヤー！ 探査機到着ラッシュの火星が「新たな一年」を迎える

2021-02-09 [松村武宏](#)



ESA の火星探査機「マーズ・エクスプレス」の 2019 年 6 月における観測データをもとに作成された火星の画像 (Credit: ESA/DLR/FU Berlin (G. Neukum))

NASA の火星探査機「マーズ・リコネッサンス・オービター (MRO)」によって撮影された 2018 年 5 月 (左) と 7 月 (右) に撮影された火星の様子。7 月の火星は地表の大部分が砂嵐に覆われている (Credit: NASA/JPL-Caltech/MSSS)

火星のアルシア山から伸びる雲。2020 年 7 月 17 日と 19 日にマーズ・エクスプレスが撮影（Credit: ESA/GCP/UPV/EHU Bilbao）

2021 年 2 月は火星に探査機や探査車が相次いで到着します。日本時間 2 月 10 日にアラブ首長国連邦（UAE）初の火星探査機「HOPE」（アル・アマル）が、同日頃には中国初の火星探査機「天問 1 号」が火星の周回軌道に入る予定。日本時間 2 月 19 日にはアメリカ航空宇宙局（NASA）の火星探査車「Perseverance」（パーセベランス、パーサヴィアランス）が火星に着陸する予定となっています（いずれも 2 月 9 日現在）。

そんな火星は 2 月 7 日に「新年」を迎えました。「ソル」と呼ばれる火星の 1 日の長さは地球の 1 日に近い約 24 時間 39 分ですが、地球よりも太陽から離れた軌道を公転している火星の 1 年（火星年、Mars Year）は地球の 1 年と比べて約 1.88 倍長い約 687 日（約 668 ソル）。始まったばかりの火星の「今年」は、地球における 2022 年のクリスマス頃まで続きます。火星は地軸が約 25.2 度傾いているため、地球のように春夏秋冬の季節があります。火星の 1 年は火星における春分からスタートするので、これから火星の北半球は春から夏へ、南半球は秋から冬へと季節がうつろうこととなります。1 年の長さが地球の 2 倍近いため、火星では季節の変化も地球よりゆっくりと進みます。ただし、火星の軌道は地球よりもつぶれた楕円形に近い（軌道離心率が大きい）ため、地球とは違い各季節の長さに目立った違いがあります。欧州宇宙機関（ESA）によると火星で最も長い季節は 194 ソル続く北半球の春・南半球の秋で、反対に最も短い季節は 142 ソル続く北半球の秋・南半球の春とされています。楕円形の軌道は火星の気象現象にも影響を及ぼします。火星が太陽に最も近づくタイミングは北半球の冬至に近く、南半球が春から夏を迎える頃にあたりますが、この時期は大気が暖められることで砂嵐が発生しやすく、時には火星全体を覆うほどの大規模な砂嵐に発展することもあります。最近では 2018 年 5 月末頃に発生した砂嵐が火星全体へと拡大しましたが、これは火星の「一昨年」における南半球の春の出来事でした。

また、この頃にはタルシス三山のうち一番南にあるアルシア山から細長い雲が伸びることが知られていて、2020 年 7 月（火星の南半球における「去年」の春）に ESA の火星探査機「マーズ・エクスプレス」が撮影した雲は長さ 1800km に達し得たと推定されています。こうした雲は早朝から 3 時間ほどかけて成長した後に数時間ほど急速に消滅するといい、この時期は 80 日間以上に渡り日々出現と消滅を繰り返すとされています。

なお、火星年は 1956 年に火星全球規模の砂嵐が観測された年を「1 年」としてナンバリングされており、火星の「今年」は 36 年となります。将来、火星に移住した人類が暮らし始める頃には、こうした現地の日時や季節を示す火星の暦が地球の暦とあわせて使われるようになるかもしれません。

関連：[【宇宙天文を学ぼう】火星ってどんな惑星？ 探査機がまもなく到着](#)

Image Credit: ESA/GCP/UPV/EHU Bilbao Source: [ESA](#) / [アメリカ惑星協会](#) 文／松村武宏

<https://sorae.info/astronomy/20210210-jaxa-mmx.html>

なぜ火星は大気を失ったのか？ JAXA の火星衛星探査計画に期待高まる



2021-02-10 [飯銅 重幸](#)

NASA の火星周回探査機マーズ・リコネッサンス・オービターによって 2008 年 3 月 23 日に撮影された火星の衛星フォボスの画像。（Image Credit: NASA/JPL-Caltech/University of Arizona）

NASA は 2 月 2 日、カリフォルニア大学のネノンさん率いる研究チームが、NASA の火星周回探査機 MAVEN の観測データを使って、火星の衛星フォボスのもっとも表層に、数十億年に渡って、火星の大気から流出した、炭素、酸素、窒素、アルゴンなどのイオンが、保存されている可能性があることを突き止めたと発表しました。そ

のサンプルを調べれば、なぜ火星は大気を失ったのかなど過去の火星の大気の進化について重要な情報が得られる可能性があります。そのため、研究チームでは、現在、JAXA が 2020 年代に予定している火星衛星探査計画に大きな期待を寄せています。JAXA の火星衛星探査計画ではフォボスやダイモスなどの火星の衛星からのサンプルリターンが予定されているためです。火星には2つの衛星があります。フォボスとダイモスです。

このうち、フォボスは、大きさ 13km×11km×9km ほどで、火星から 9400km ほどのところを公転しています。これは地球と月の距離の 1/60 ほどのところを公転していることになります。このように、フォボスは、火星のとても近くを公転しているために、火星の大気から流れ出したイオンを浴びている可能性があります。

そこで、研究チームは、火星を周回しながら、火星の大気とその宇宙への流出を調べている、NASA の火星周回探査機 MAVEN の 4 年分以上にも及ぶ観測データを詳しく分析しました。MAVEN は、主要なミッション中には、1 日(地球時間で)に 5 回ほど、フォボスの軌道を横切ります。すると、フォボスはやはり火星の大気から流れ出したイオンを浴びていることが解りました。特に、フォボスは、火星に対して潮汐ロックされ、常に火星に同じ側を向けて、公転していますが、その常に火星に向けている側では、反対側に対して、20~100 倍も多くイオンを浴びていることが解りました。そのため、研究チームによれば、フォボスのもっとも表層には、特に常に火星に向けている側には、数十億年に渡って、火星の大気から流出した、炭素、酸素、窒素、アルゴンなどのイオンが、埋め込まれ、保存されている可能性があるといえます。現在、日本の JAXA は、2020 年代前半の打ち上げを目指して、火星の衛星からのサンプルリターン計画、火星衛星探査計画を進めています。研究チームでは、この火星探査計画によって、地球に持ち帰られたフォボスのサンプルを分析することで、なぜ火星は大気を失ったのかなど過去の火星の大気の進化について、重要な情報が得られるのではないかと期待しています。

Image Credit: NASA/JPL-Caltech/University of Arizona Source: [NASA/論文](#) 文／飯銅重幸

https://news.biglobe.ne.jp/it/0212/mnn_210212_8653408775.html

月周回有人拠点「ゲートウェイ」、スペース X が最初のモジュール打ち上げへ



2 月 12 日（金）17 時 26 分 [マイナビニュース](#)

[写真を拡大](#)

米国航空宇宙局(NASA)は 2021 年 2 月 10 日、月周回有人拠点「ゲートウェイ」の最初のモジュールの打ち上げについて、スペース X の超大型ロケット「ファルコン・ヘヴィ」を選定したと発表した。

打ち上げられるのは、電力や推進、通信などを司る「PPE」と、宇宙飛行士の居住や物資の保管場所となる「HALO」の、ゲートウェイの基礎となる 2 つのモジュール。打ち上げは 2024 年の予定で、2 つを結合した状態で打ち上げる。ゲートウェイは、有人月探査や将来の有人火星探査を目指して開発される、月を回る有人宇宙ステーションで、このモジュールの打ち上げにより人類はその第一歩を踏み出すことになる。

月周回有人拠点「ゲートウェイ」

月周回有人拠点「ゲートウェイ (Gateway)」は、NASA を中心に、日本や欧州、カナダなどが共同開発する、月を回る有人の宇宙ステーションである。NASA などは現在、有人月探査計画「アルテミス (Artemis)」を進めており、2024 年に 2 人の宇宙飛行士を月面に送り込み、将来的には継続的ね有人月探査を行うことを目指している。また、その技術やノウハウを礎とし、2030 年代には有人火星探査を行うことも構想されている。

ゲートウェイはこうした計画の要として、月面探査を行う際の拠点として、また有人火星探査を行うための予行練習の場として活用される。ただし、2024 年に予定されている最初の有人月着陸ミッション「アルテミス III」では、ゲートウェイは使われないことになっている。ゲートウェイの建造は、国際宇宙ステーション (ISS) と同じ

ように、モジュールごとに分けてロケットで打ち上げ、軌道上で結合させる。日本など他国のパートナーや民間企業が、モジュールや無人補給船による物資の補給などで貢献する点も同じだが、月着陸船も民間企業が開発するなど、民間の関与の度合いが増しているところが特徴である。ゲートウェイは現時点で、4つのモジュールの打ち上げが計画されている。

OPPE(Power and Propulsion Element)

最初に打ち上げられるモジュールのひとつで、太陽電池やプラズマ・スラスター(電気推進スラスター)をもち、電力や推進、通信など、ゲートウェイに必要な基本的な機能を司る。開発は米国のマクサー(Maxar)が担当する。2024年に後述のHALOとともに打ち上げられる。

OHALO (Habitation and Logistics Outpost)

宇宙飛行士の生活・研究場所や、物資の保管場所となるモジュールで、ドッキング・ハブももつ。開発は米国のノースロップ・グラマンが担当する。2024年に前述のPPEとともに打ち上げられる。

OESPRIT(European System Providing Refueling, Infrastructure and Telecommunications)

燃料タンクや通信機器、ドッキング・ポート、居住区、科学機器用のエアロックなどをもつモジュール。開発は欧州が担当する。通信機器は2024年に、その他の部分は2027年に打ち上げ予定。

OI-HAB(International Habitation Module)

宇宙飛行士の生活・研究場所となるモジュール。開発は欧州と日本が担当する。2026年打ち上げ予定

このほか、将来の有人火星探査などに向け、さらに追加のモジュールの開発も検討されている。

PPE と HALO をファルコン・ヘヴィで打ち上げへ

そして今回、NASAは、このうちPPEとHALOを、宇宙企業スペースX(SpaceX)の超大型ロケット「ファルコン・ヘヴィ(Falcon Heavy)」で打ち上げることで契約を交わしたと発表した。打ち上げは2024年5月以降の予定で、契約額は約3億3180万ドルだという。なお、この金額には打ち上げ費用のほか、「その他のミッション関連費用」も含まれる。NASAは当初、PPEとHALOを分け、それぞれ有人宇宙船「オリオン(Orion)」とともに、開発中の巨大ロケット「スペース・ローンチ・システム(SLS)」で打ち上げることを計画していた。その後、2020年に、PPEとHALOをあらかじめ結合させた状態で、民間のロケットで打ち上げる計画に変更。これにより、打ち上げにかかるコストを節約できるほか、あらかじめドッキングさせた状態で打ち上げることで、月軌道上でドッキングするための機器を省くこともできるとされた。PPEの打ち上げ時の質量は約8~9t、HALOは約6~7tで、合計約15tになる見込みとなっている。打ち上げられる軌道は明らかにされていないが、ファルコン・ヘヴィであれば、第1段やブースターを使い捨てにすることで月に向かう軌道に直接投入することも可能であり、また再使用する場合でも静止トランスファー軌道、もしくはそれに近い軌道に投入し、あとはPPEのプラズマ・スラスターで月に向かうという方法も可能である。なお、打ち上げ能力はともかく、PPEとHALOを結合した状態では全長が長く、ファルコン・ヘヴィの標準型フェアリングには収まらない。ただ、スペースXは現在、国家安全保障ミッション用に、全長の長い新しいフェアリングを開発しており、これが使われることになるとみられる。ファルコン・ヘヴィはこれまでに3回の打ち上げすべてを成功させており、今年も2回の打ち上げが予定されている。スペースXはまた、アルテミス計画、ゲートウェイ計画にかねてより参画しており、ファルコン・ヘヴィと新開発の補給船「ドラゴンXL」使ってゲートウェイへの補給ミッションを行う契約を結んでいるほか、開発中の巨大宇宙船「スターシップ」は、同計画の月着陸船として使われる可能性もある。

○参考文献 ・ NASA Awards Contract to Launch Initial Elements for Lunar Outpost | NASA

- ・ Gateway | NASA(<https://www.nasa.gov/gateway>)
- ・ SpaceX - Falcon Heavy
- ・ SpaceX wins contract to launch first pieces of NASA's Gateway lunar outpost - Spaceflight Now

鳥嶋真也 とりしましんや：著者プロフィール 宇宙開発評論家、宇宙開発史家。宇宙作家クラブ会員。宇宙開発や天文学における最新ニュースから歴史まで、宇宙にまつわる様々な物事を対象に、取材や研究、記事や論考の執筆などを行っている。新聞やテレビ、ラジオでの解説も多数。この著者の記事一覧はこちら

NASA「ゲートウェイ」2024年に建設開始、最初の打ち上げにファルコンヘビーを選定

2021-02-11 [松村武宏](#)



建設開始時点での月周回有人拠点「ゲートウェイ」を描いた想像図（Credit: NASA）

2019年4月に通信衛星「アラブサット6A」を搭載して打ち上げられたファルコンヘビーロケット（Credit: SpaceX）アメリカ航空宇宙局（NASA）は現地時間2月10日、建設の準備が進められている月周回有人拠点「ゲートウェイ」について、最初の打ち上げを担うロケットにスペースXの「ファルコンヘビー」が選定されたことを発表しました。打ち上げは2024年5月以降とされており、これをもってゲートウェイの建設がスタートすることになります。NASAによるとゲートウェイは国際宇宙ステーション（ISS）のおよそ6分の1の大きさで、有人月面探査計画「アルテミス」における中継地点として機能します。ゲートウェイが建設されるのは地球からの輸送コストが月の低軌道に建設する場合と比べて約7割と比較的小さな「NRHO（near-rectilinear halo orbit）」と呼ばれる細長い楕円軌道で、アルテミス計画で探査が予定されている月の南極域を長時間見通せることから月面と地球の通信を中継することも可能です。今回ファルコンヘビーによって打ち上げられることが決まったのはマクサー・テクノロジーズが製造を担当する「PPE（Power and Propulsion Element）」と、ノースロップ・グラマンが担当する「HALO（Habitation and Logistics Outpost）」という2つのモジュールです。

PPEは2枚の太陽電池パドルや電気推進ロケットエンジンを備えており、各モジュールへの電力供給、高速通信、姿勢制御に加えて軌道変更能力も有します。もう一つのHALOは内部が与圧される居住モジュールの一つで、新型宇宙船「オリオン」や開発中の月着陸船「有人着陸システム」（HLS：Human Landing System）、補給船などのドッキングが可能。宇宙飛行士の滞在や乗り換え、ゲートウェイの制御、科学調査の支援などを担います。もともとPPEとHALOは別々に打ち上げられて月の周回軌道上で結合される予定でしたが、NASAは技術的なリスクの回避やコストを削減するためにPPEとHALOを[あらかじめ結合した状態で一度に打ち上げる](#)ことを2020年に明らかにしていました。この時点での打ち上げ予定は2023年末でしたが、今回の発表では半年ほど先送りされています。スペースXは[地球からゲートウェイへの補給物資運搬ミッション](#)や[有人着陸システム（HLS）の開発を担当する企業の一つ](#)としても選定されています。同社は有人宇宙船「クルードラゴン」によるISSへの運用飛行も担っており、今回ゲートウェイを構成するモジュールの初打ち上げにファルコンヘビーが選ばれたことで、アメリカの宇宙開発・宇宙探査における重要度と存在感がさらに高まることになりそうです。

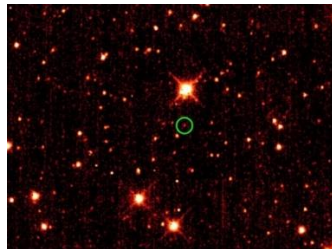
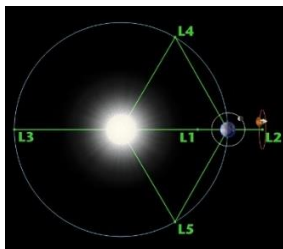
なお、アルテミス計画では2021年11月に新型ロケット「SLS（スペースローンチシステム）」とオリオン宇宙船の無人飛行試験にあたる「アルテミス1」、2023年には有人飛行試験にあたる「アルテミス2」、そして2024年には半世紀ぶりの有人月面探査となる「アルテミス3」の各ミッションが実施される予定です。

関連：[人類が再び月を目指す「アルテミス計画」を分かりやすく解説](#)

Image Credit: NASA Source: [NASA](#) 文／松村武宏

地球2つ目となるトロヤ群小惑星候補が発見される

2月9日（火）8時30分 [カラパイア](#)



地球の軌道上に 2 つ目のトロヤ群小惑星か/iStock image credit:[NASA/WMAP Science Team](#)

WISE が写した小惑星 2010 TK7 (緑で囲まれた部分) image credit:[public domain/wikimedia](#)

地球の軌道上に潜む小惑星が発見された。これは、[トロヤ群小惑星](#)の可能性があるという。

これまで、地球のトロヤ群は 1 つだけだったが、今回のものがトロヤ群であれば地球 2 つ目となる。

・宇宙の中で安定するポイント「ラグランジュ点」： 宇宙には惑星と太陽の引力がある小さな天体の求心力とぴったり釣り合い、その天体をいつまでも留まらせる領域がある。ここをラグランジュ点という。2 つの天体でなる系には、5 つのラグランジュ点がある。地球と月には 5 つのラグランジュ点があり、地球と太陽にも 5 つある。そしてそれぞれが L1~L5 などと呼称される。

ラグランジュ点は便利なもので、宇宙船をそこに滞在させるために利用できる。たとえば今年 10 月に打ち上げが予定される「ジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡」は、地球と太陽のラグランジュ点 L2 に設置される予定だ。

・ラグランジュ点が捕まえた小惑星「トロヤ群」： だがラグランジュ点はそうした人工物だけでなく、小惑星をつかまえることもある。それが「[トロヤ群](#)」と呼ばれる小惑星だ。トロヤ群は、惑星の公転軌道上の、太陽から見てその惑星に対して 60 度前方あるいは 60 度後方、[ラグランジュ点](#)、L4・L5 付近を運動する小惑星のグループである。もっとも有名なのは「木星のトロヤ群」で、9000 以上の小惑星が発見されている。ほかの惑星の場合、海王星は 28 個、火星 9 個、天王星 1 個で、木星よりもずっと数が少ない。そのため一般にトロヤ群と言った場合、それは木星のものを指すことが多い。また地球にもたった 1 つだがトロヤ群がある。L4 にただよう 300 メートルほどの小惑星で、「[2010 TK7](#)」と呼ばれている。

・2 つ目のトロヤ群発見か？

昨年 11 月と 12 月に観察された小惑星「2020XL5」は、もしかしたら地球 2 つ目のトロヤ群かもしれない。

アマチュア天文学者トニー・ダン氏が『[Minor Planets Mailing List](#)』で発表した計算結果によると、2020XL5 は地球・太陽 L4 を中心に、火星軌道に近づきながら、金星軌道を横切る軌道を描いているという。

その起動はオタマジャクシを前方から見た形に似ており、これ自体がゆっくりと揺れている（「秤動」）。青円が地球、その内側の白円が金星、外のオレンジ円が火星の軌道。2020XL5 は、ラグランジュ点 L4 を中心にオタマジャクシを前から見たような軌道を描いている 仮に 2020XL5 が本当に地球のトロヤ群だったとしても、金星に近づくことから、長期的にはそれほど安定していない可能性があるようだ。

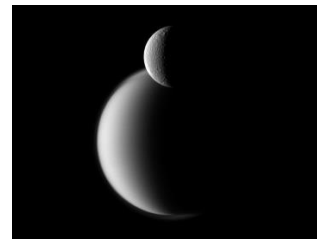
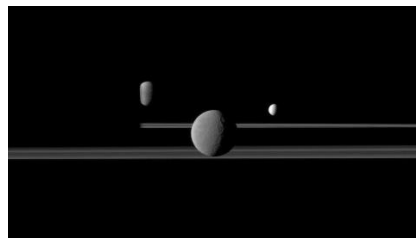
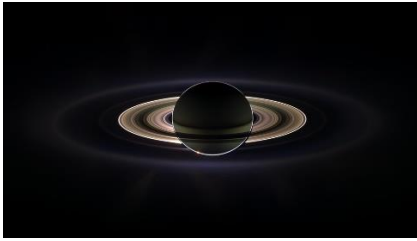
シミュレーションでは、2020XL5 のクローンが 200 個作られ、長期的な動きが観察された。すると西暦 4500 年を皮切りに、6000 年までにはほとんどが L4 から L3 に飛び出し、いくつかは L5 で秤動するようになったとのことだ。なお、はっきりトロヤ群であることが確認されている 2010 TK7 もまた安定していない。これが地球のトロヤ群になったのは 1800 年前のことで、1 万 5000 年後には L4 から L5 に移動すると考えられている。

・まだまだ発見される可能性

2017 年には JAXA「はやぶさ 2」と NASA「オサイリス・レックス」が L4 と L5 を調査したが、何も見つからず、地上からの観測でも成果はないままだ。おそらく太陽系が誕生した当初からずっとそこにある地球のトロヤ群はないだろうとされている。それでも 2010 TK7 くらいの大きさのトロヤ群なら、これから数百個が発見されたとしてもおかしくはない。こうした調査を続けることで、太陽系のダイナミズムがさらに詳細に明らかになることだろうとのことだ。References:[Second Earth Trojan Asteroid Discovered - Sky & Telescope - Sky & Telescope](#)/ written by hiroching / edited by parumo

宇宙は広い。そしてつながっている。土星の衛星レアで発見された化合物はもしかしたら衛星タイタンから飛んできたのかも

2月13日（土）21時0分 [GIZMODO](#)



土星の神秘。 Image: NASA/JPL/Space Science Institute (Fair Use) via Gizmodo US

土星の衛星レア（手前）。後方左手に第4衛星ディオネ、右手には第2衛星エンケラドゥス。

Image: NASA/JPL/Space Science Institute (Fair Use) via Gizmodo US

手前にレア、背後にタイタン。タイタンのほうが格段に大きい

mage: NASA/JPL-Caltech/Space Science Institute (Fair Use) via Gizmodo US

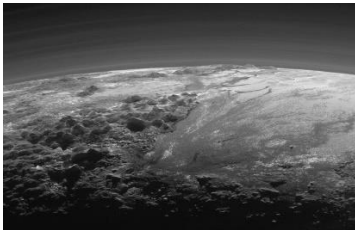
13年前のこと、探査機カッシーニが土星の第5衛星レアのフライバイを行なった際に、レアから今まで見たことのない分光学的特徴が観測され、その後2011年にも同様の観測が認められました。つまり、レアに存在しているなにかの分子が紫外線を吸収した結果だと推測されたのですが、その分子の正体が解明されたのはつい最近になってからです。先月『Science Advances』誌に掲載された研究論文によれば、その「なにか」とはヒドラジン（ H_2NNH_2 ）だと考えられるそうです。論文筆頭著者である英オープン大学の天文物理学者・Mark Elowitz教授は、「土星の衛星レアに抱水ヒドラジンが検知された可能性は、すなわち土星の衛星の氷の中にアンモニアが存在している可能性を示唆しています」とメールで説明してくれました。なんと「もしアンモニアが存在していれば、水氷の氷点を下げるので、レアの凍りついた地表の下に海が存在している可能性が高くなってきます」とのこと。同じく土星の衛星であるエンケラドゥスとタイタンには海が存在がすでに確認されていますが、レアにも？さまざまな可能性なにかの間違いである可能性もあります。実は、カッシーニが宇宙空間を移動するために利用していた燃料がヒドラジンでした。ということは、カッシーニ自身が排出したヒドラジンをカッシーニに搭載されている望遠鏡が拾ってしまった可能性もゼロではないですね。しかし、レアのフライバイ中はヒドラジンスラスターを点火していなかったそうなので、可能性としては低いそう。また、観測された紫外線の吸収帯がヒドラジン特有のものではなく塩素化合物だったかもしれない説も。ただし、化学的にはヒドラジンのほうがよりたやすく生成されるそうですし、もし塩素化合物だった場合は「レア内部に海が存在していることが条件となる」ため、よりハードルが高そうです。いずれにせよ、レアでは有機物の生成が活発に行なわれていることがうかがえるそうです。「ヒドラジンの存在は、レアの凍りついた地表面が化学工場のようになっていて、そこで複雑な分子が生成されていることを物語っています。生命の誕生に不可欠である生体分子も生成されていると考えられます」と論文共著者のBharamurugan Sivaraman教授（インドのPhysical Research Laboratory Ahmedabadに所属）もメールで説明してくれました。さらに、もしレアの地表の下に海が存在しているとなれば、生命が誕生しう条件がもうひとつ増えることになります。タイタンから飛来してきた可能性もところで、土星の第5衛星レアのすぐお隣には第6衛星タイタンがあります。タイタンには窒素・メタンなどを主成分とした濃い大気が存在しており、この大気中のメタンと窒素が化学反応を起こして高分子有機化合物を生成していると考えられています。もしかしたら、と研究者たちが考えた最後の可能性は、ヒドラジンがレアの地表面で生成されていなかったとしても、タイタンの大気から飛来してきたかも、と。この仮説について、カリフォルニア工科大学の宇宙化学者で、研究には直接携わっていなかったOlivia Harper Wilkins教授は次のように説明してくれました。タイタンの大気中で生成されたヒドラジンがレアに運ばれてきたという考えは、惑星系を形成している天体ひと

つひとつが孤立して存在しているわけではないことを物語っています。NASA が計画しているドラゴンフライ・ミッションによって、実際ヒドラジンがタイタンに由来するものなのか解明してくれることを期待しています。もしそうであれば、ヒドラジン以外の分子もレアやほかの衛星に運ばれていっているのかも気になりますね。生命が誕生する条件となる化合物が天体から天体へと運ばれていく。そのようにして命の種そのものも天体から天体へ送りこまれているのかもしれないと思うと、宇宙というシステムの複雑さ、密接さにあらためて気づかされます。ドラゴンフライ・ミッションがタイタンに送り込まれるのは 2030 年代。まだまだ先のことですが、真相が解明されるのが待ち遠しいかぎりです。

<https://sorae.info/astronomy/20210208-pluto-icy-landscape.html>

冥王星を離れゆく探査機「ニュー・ホライズンズ」が見た氷の地平線

2021-02-08 [北越 康敬](#)



探査機「ニュー・ホライズンズ」が撮影した冥王星の地平線（Credit: NASA/JHUAPL/SwRI）

今まさに目の前に冥王星の景色が広がっているかのようです。

冥王星の「夕暮れ時」の画像。氷でできた山々や平原が広がっている。画像の横幅はおよそ 1250 キロメートルの範囲（Credit: NASA/JHUAPL/SwRI）

2015 年 7 月 14 日、NASA の探査機「ニュー・ホライズンズ」は 2006 年の打ち上げから 9 年の時を経て、地球からおよそ 48 億キロメートル離れた冥王星に最接近しました。ニュー・ホライズンズは地球の人工衛星のように冥王星を周回することはせず、近くを通り過ぎていく軌道をとっています。この画像はその最接近から 15 分後、冥王星から約 18,000 キロメートル離れたところでニュー・ホライズンズが後ろを振り返って冥王星を撮影したときのものです。振り返った冥王星のはるか先には太陽があり、冥王星の夕暮れ時のような画像になっています。右側には平らな部分が大きく広がっており「スプートニク平原」と呼ばれています。反対に左側は山々が連なり、手前が「ノルゲイ山地（Norgay Montes）」、地平線のほうに見えるのは「ヒラリー山地（Hillary Montes）」と名付けられています。これらの山々で高いものは約 3500 メートル、画像全体の横幅はおよそ 380 キロメートルに相当します。山の高さでは富士山ほど、画像の幅は北海道の広さにおさまるくらいで、宇宙の話でよくあるスケールに比べればコンパクトな印象です。ただし地球と違うのは、太陽から非常に遠いこの場所では山々も平原も凍りついているということです。その氷は水でできたものに加え、窒素や一酸化炭素の氷も含まれている可能性があり、やはり別世界と言えるでしょう。一方、画像の上のほうにはたくさんの線が見えます。これは冥王星の大気で、希薄ですが窒素でできた大気が広がっています。2006 年までは惑星とされていた冥王星ですが、地球から非常に遠いこともあり、ニュー・ホライズンズ以前はその詳細があまりわかっていませんでした。その歴史を考えると、太陽系でもっとも遠い「惑星」とも言える冥王星に降り立ったようなこの画像も目を引くものがあるのではないのでしょうか。この画像、実は見た目だけではなく科学的に重要な発見も行われています。下の画像は冒頭のものよりも広い範囲を撮影したのですが、細かく見ていくと地表近くに霧のようなものが発見されました。この霧やもやのようなものは「夕暮れ時」の太陽光を反射し、また山の影もあったからこそ発見できたと言えるでしょう。他の画像も組み合わせた研究から、地球で水が循環するように冥王星では窒素が循環して天気が変わっていくのではないかとされています。窒素の循環については[過去の記事](#)でご紹介しています。冥王星を離れたニュー・ホライズンズはその後も飛行を続け、さらに遠くの天体の観測を続けています。なお、

画像の撮影は7月14日でしたが、地球に届いたのは9月13日とのことです。冥王星付近との通信は往復で約9時間、その他の処理も含め、データを取得するまで約2か月です。現代の私たちの生活からすると非常に気の長い話ですが、探査機を運用するメンバーはきちんと画像が送られてくるかどうか、初めは心配で仕方なかったのではないのでしょうか。関連：[ニュー・ホライズンズによる冥王星の接近観測から5周年](#)

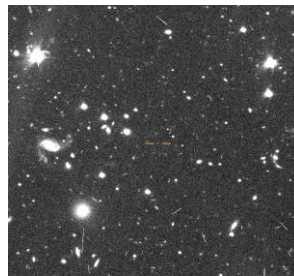
Image Credit: NASA, Johns Hopkins Univ./APL, Southwest Research Institute

Source: [NASA\(その1\)](#)、[NASA\(その2\)](#) 文／北越康敬

<https://sorae.info/astronomy/20210212-farfarout.html>

すばる望遠鏡が発見した「ファーファアアウト」観測史上最も遠くで見つかった太陽系の天体と確認される

2021-02-12 [松村武宏](#)



「ファーファアアウト」こと「2018 AG37」（右下）を描いた想像図。左上で輝いているのは太陽（Credit: NOIRLab/NSF/AURA/J. da Silva）

2018年1月15日と1月16日にすばる望遠鏡が観測したファーファアアウトこと2018 AG37。背景の星々に対して移動していることがわかる（Credit: Scott S. Sheppard）

アメリカのカーネギー研究所、ハワイ大学、北アリゾナ大学の研究者らは、国立天文台ハワイ観測所の「すばる望遠鏡」によって2018年1月に発見された天体について、太陽系の天体としては観測史上最も遠くで発見されたものだったとする研究成果を発表しました。今回の研究対象となったのは「2018 AG37」という仮符号（新天体に付与される仮の名前）が与えられた天体です。研究者からは「Farfarout（ファーファアアウト）」の愛称でも呼ばれていますが、これは同じ研究グループが発見し、これまで観測史上最も遠くで見つかった太陽系の天体とされていた「2018 VG18」の愛称が「Farout（ファアアウト）」だったことに由来します。カーネギー研究所のScott Sheppard氏は発見当時のファーファアアウトこと2018 AG37について「とても遠くにあるということしかわかりませんでした」と語りますが、その後の数年に渡る追加観測によって、研究グループは2018 AG37の軌道を割り出しました。研究グループによると、現在2018 AG37は太陽から約132天文単位（※）離れています。これは太陽から冥王星までの距離の約4倍に相当する遠さです。ファアアウトこと2018 VG18は発見時の距離が約120天文単位だったので、2018 AG37はさらに1割ほど遠くで見つかったことになります。

※...1天文単位＝約1億5000万km。太陽から地球までの平均距離に由来する研究グループは2018 AG37の直径について、明るさ、距離、予想される組成をもとに約400kmと推定しており、仮に準惑星であればその下限に近いとされています。また、2018 AG37の軌道は太陽から最も離れる位置（遠日点）が約175天文単位で、太陽に最も近づく位置（近日点）が約27天文単位であることも明らかになったといいます。近日点が海王星（太陽からの距離は約30天文単位）の軌道よりも内側にあることから、研究グループは過去に2018 AG37と海王星が相互作用したことがあると考えています。北アリゾナ大学のChad Trujillo氏は「海王星に近づきすぎたために、太陽系の外側にはじき出されたのでしょう」と語るとともに、今後も2018 AG37が海王星と相互作用する可能性に言及しています。ファアアウト（2018 VG18）の記録を塗り替えることになったファーファアアウト（2018 AG37）ですが、観測技術の向上によって太陽から遠く離れた太陽系の天体の発見は続いており、研究グループ

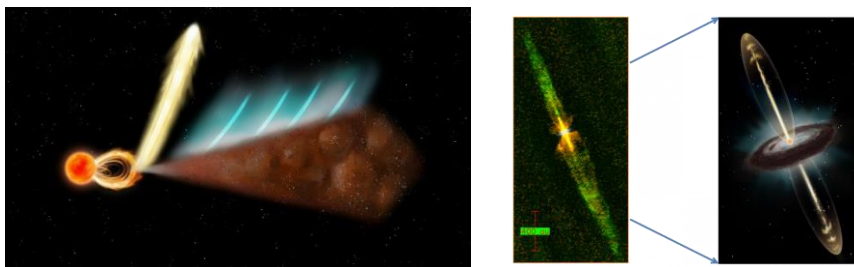
ではそう遠くないうちに記録が更新されるとみえています。Sheppard 氏はファーファーアウトについて「太陽系の果てに存在する天体のなかでは氷山の一角にすぎないのでしょう」とコメントしています。なお、研究グループはすばる望遠鏡を用いた観測を通して、海王星よりも外側を公転する太陽系外縁天体の軌道に影響を及ぼしていることが予想される未知の惑星「プラネット・ナイン（第 9 惑星）」の探索を行っています。ファーファーアウトこと 2018 AG37 は海王星の影響が強いためにその軌道からプラネット・ナインの存在を調べることはできないようですが、今後より多くの太陽系外縁天体が見つかることで、その存在に迫ることができるかもしれません。関連：[太陽系で最も遠い準惑星を「すばる望遠鏡」が発見。ボイジャーの旅した果てと同等の遠さ](#)

Image Credit: NOIRLab/NSF/AURA/J. da Silva Source: [国立天文台](#) / [NOIRLab](#) 文／松村武宏

<https://sorae.info/astrometry/20210210-alma.html>

アルマ望遠鏡の観測による原始星の研究成果、長年の謎に一つの解決策が示される

2021-02-10 [松村武宏](#)



原始星（左）とその周囲の降着円盤、円盤風（緑色）、ジェット（黄色）、円盤から原始星に流れ込むガスを描いた模式図（Credit: Ya-Ling Huang/ASIAA）

左：アルマ望遠鏡による HH 212 周辺の観測結果。塵（灰色）、一酸化硫黄分子（SO、オレンジ）、一酸化ケイ素分子（SiO、緑色）の分布を示す。右：観測結果をもとに描かれた想像図（Credit: Ya-Ling Huang/ASIAA）

台湾中央研究院の Chin-Fei Lee（チンフェイ・リー）氏らの国際研究グループは、チリの電波望遠鏡群「アルマ望遠鏡」による観測データを用いて若い原始星が成長する仕組みに迫った研究成果を発表しました。

原始星はガスや塵が高い密度で集まった分子雲が自らの重力で収縮することで形成され始め、その周囲を取り巻くガスや塵の円盤から物質が流れ込むことで成長していくと考えられています。発表によると、円盤内にある物質が原始星のある内側へと移動していくには角運動量（回転運動の勢い）を失う必要があるものの、どのようにして角運動量が失われるのかについては星の誕生にまつわる長年の謎だったといえます。

今回研究グループはアルマ望遠鏡を使って「オリオン座」の方向およそ 1300 光年先にある若い原始星「HH 212」を観測しました。HH 212 の年齢は太陽の 10 万分の 1 程度となる約 4 万年、質量は太陽の 4 分の 1 とみられています。周囲には重力に引き寄せられたガスでできた円盤が存在し、円盤の中心付近からはジェットが噴出していることが知られています。研究グループによると、過去の HH 212 の観測では円盤から吹き出す「円盤風」の存在が示唆されるにとどまっていたものの、今回のアルマ望遠鏡による観測では従来よりも解像度や感度が向上しており、円盤風の空間的な広がりや細いジェットと衝突する様子を捉えることができたとしています。

観測結果と理論モデルを比較したところ、HH 212 で観測されている円盤風は、円盤のうち半径 4～40 天文単位（※）の範囲から磁力によって巻き上げられている「磁気円盤風」で説明できることが明らかになったといえます。研究グループは円盤風が円盤から回転の勢い、つまり角運動量を抜き取っていることも判明したとしており、原始星を取り巻く円盤からどのようにして角運動量が失われるのかという前述の謎に対する一つの解決策が示されることになりました。

※...1 天文単位＝約 1 億 5000 万 km。太陽から地球までの平均距離に由来する

また、ジェットが円盤のうち最も内側の塵がない領域から放出されていること、その根元から原始星へとガスが

落下していくことに加えて、ジェットが円盤風と衝突することで衝撃波が生じ円盤風の内部に空洞ができていることや、空洞の外側に一酸化硫黄分子が薄い殻のように分布していることも明らかになったといいます。Lee氏はジェットと円盤風が相互作用している様子が確認できたのは初めてのことだとコメントしています。

発表では今回の研究について、原始星周囲の円盤における磁場の強さと分布を知る上での手がかりが得られたことも大きな成果だとしています。研究に参加したパリ天文台の Sylvie Cabrit（シルヴィ・カブリ）氏は「ジェットと円盤風の相互作用に関する観測と理論モデルは、原始星を取り巻く円盤の大局的な磁場構造についての知見を得る重要で新しい道を切り拓いてくれます。これは、惑星形成の最初期段階の研究にも基本的なインパクトをもたらします」とコメントしており、原始星だけでなくその周囲で誕生する惑星の形成についても新たな知見につながることを期待されます。関連：[惑星は恒星とともに成長する？ 従来の予測より早い形成か](#)

Image Credit: Ya-Ling Huang/ASIAA Source: [国立天文台](#) 文／松村武宏

<https://sorae.info/astronomy/20210212-crab-pulsar.html>

かにパルサーの閃光とパルサーを発見した女性天文学者の「栄光」

2021-02-12 [吉田 哲郎](#)

このわずか2秒の動画は、おうし座にある「かに星雲」として知られるパルサー（かにパルサー）の閃光を捉えたものです。画面中央のすぐ左上あたりを注視して見てください。この動画は、パルサーが点滅している時にだけ撮影された画像と、他の相対的な時間帯に撮影された画像を合成して作成されています。

かにパルサーは1054年に出現した超新星の残骸（中性子星）と考えられており、1秒間に30回も自転しています。パルサーとは「強い磁場を持ち回転する中性子星」のことです。



かに星雲の光学データ（赤色）とX線画像（青色）を合成した画像 中央の白い点がかにパルサー（Credit: NASA）
ジョスリン・ベル・バーネル（Susan Jocelyn Bell Burnell、1943-）（Credit: RAS）

かにパルサーの点滅は、1957年シカゴ大学で開催された公開観測に参加していた無名の女性によって、最初に発見された可能性があるとも言われています。しかし、1967年に最初のパルサーを発見したジョスリン・ベル・バーネル（Susan Jocelyn Bell Burnell、1943-）によれば、かにパルサーが発する光の点滅を見るのは、多くの人にとって困難だと述べています。2021年1月6日、イギリスの王立天文学会はジョスリン・ベル・バーネルに、最初のパルサーの発見と天文学への多大な貢献を称えて、ゴールドメダルを授与すると発表しました。本賞は1824年に創設された歴史のある賞であり、過去にはアインシュタイン、ハッブル、エディントン、ホーキングも受賞しています。ジョスリン・ベル・バーネルは北アイルランドに生まれ、ケンブリッジ大学の大学院生のとき電波望遠鏡による観測で、非常に早く規則的に変化する電波信号をこぎつね座を見つけました。一時は「宇宙人」からの通信ではないかと考えられましたが、この可能性はすぐに除外され、電波源は高速で回転する中性子星であると判明しました。この業績により、論文の筆頭著者であったアントニー・ヒューイッシュ（Antony Hewish、1924-）は1974年ノーベル物理学賞を受賞しました。ジョスリン・ベル・バーネルはノーベル賞こそ受賞しなかったものの、その後数多くの賞を受賞し、2018年には基礎物理学ブレークスルー賞（Breakthrough Prize in Fundamental Physics）を受賞しました。賞の発表後、彼女は物理学の研究者になりたいと考えているマイノリ

ティー（女性、少数民族、難民）の学生を支援するために、230 万ポンド（約3 億3 千万円）の賞金全額を寄付することに決め、奨学金の基金としました。

かに星雲やパルサーのことはよく知られていますが、パルサーの最初の発見者であるジョスリン・ベル・バーネルについては意外と知られていません。彼女がパルサーの発見により、その後の天文学への科学的な貢献のみならず、マイノリティーへの支援など社会的な貢献をした事実は今後も「栄光」として輝き続けることでしょう。

関連：[複雑な構造を持つ「かに星雲」を3D 映像化。パルサーを取り囲む多重構造](#) Video Credit: Martin Fiedler
Image Credit: NASA、RAS Source: [APOD](#)、[Royal Astronomical Society \(RAS\)](#)、[BBC](#)、[Reflections on the Discovery of Pulsars \(Jocelyn Bell Burnell\)](#) 文／吉田哲郎

https://news.biglobe.ne.jp/economy/0210/prt_210210_6273770947.html

宇宙ステーションに代わる次世代プラットフォーム構築を目指す東北大学発宇宙スタートアップ「株式会社 ElevationSpace」を設立のお知らせ

2 月 10 日（水）18 時 17 分 [PR TIMES](#)



[写真を拡大](#)

微小重力環境を活かした新薬や高機能材料などの開発に貢献していきます

宇宙ステーションに代わる次世代プラットフォームを開発する東北大学発宇宙スタートアップ 株式会社 ElevationSpace（本社：宮城県仙台市、代表取締役：小林稜平）が 2021 年 2 月 3 日に設立したことをお知らせいたします。また、3 月 13 日には東北最大級の宇宙カンファレンス TOHOKU Space Conference 2021 ～東北から宇宙へ～ を開催いたします。

■株式会社 ElevationSpace

本社所在地：宮城県仙台市青葉区国分町 1-4-9 enspace

代表取締役 / CEO：小林稜平 取締役 / CTO：栗原聡文 設立年月：2021 年 2 月 3 日

事業内容：小型宇宙利用・回収プラットフォーム事業、宇宙輸送事業、宇宙建築事業

URL：<https://elevation-space.com>

ElevationSpace は、誰もが宇宙で生活できる世界を創り、人の未来を豊かにすることを目指している東北大学発の宇宙スタートアップです。吉田・栗原研究室でこれまで開発してきた 10 機以上の小型人工衛星の知見を活かし、人工衛星内で実験や製造等を行うことのできる小型宇宙利用・回収プラットフォーム ELS-R を開発しています。[画像 1: <https://prtimes.jp/i/74085/1/resize/d74085-1-950932-0.png>] ■設立の背景

国際宇宙ステーション（以下、ISS）ではこれまで基礎科学的な実験から創薬などの産業利用まで幅広く利用されました。しかし、構造寿命などの関係から 2024 年以降の ISS の運用は未定であり、運用終了後に宇宙利用を行う場所が無くなると考えられます。そこで、ElevationSpace は小型人工衛星内で宇宙実験や製造を行い、地球に再突入し回収するサービス「小型宇宙利用・回収プラットフォーム ELS-R」を開発します。

■小型宇宙利用・回収プラットフォーム ELS-R

ELS-R は宇宙実験や製造において最も適したプラットフォームです。

サービスの流れ [画像 2: <https://prtimes.jp/i/74085/1/resize/d74085-1-339949-2.png>]

サービスの特徴

・高頻度打上が可能：宇宙ステーションのような大型のプラットフォームでは、利用できる頻度は半年に一回程度と非常に少ないです。一方、ELS-R は小型衛星であるため、一機当たりの価格は低く、将来的には毎月人工衛星を打ち上げることが可能です。

・打上までの期間の短さ：人がいる宇宙ステーションでは大変厳しい安全審査が設けられています。しかし、ELS-R は無人の人工衛星であるため、安全審査が簡単で、打ち上げるまでの期間、手間を省くことができます。

・利用終了後の回収までの短さ：宇宙ステーションに使われているような大型の宇宙船では、利用用途もばらばらで、かつ一度にまとめて持ち帰る必要があるため、宇宙実験が終了してから地球へ帰還するまで時間がかかります。ELS-R では利用方法が実験や製造と限定されており、小型の人工衛星であるため、利用終了後にスムーズに地球に帰還させることができます。

利用ターゲット

ISS で行われている宇宙実験だけでなく、高機能材料の製造やエンターテインメントなどに利用することが出来ます。特に地球上では作れない高機能材料の製造は非常に期待されており、宇宙工場としての機能を強化していきます。[画像 3: <https://prt看mes.jp/i/74085/1/resize/d74085-1-249112-1.png>]

■TOHOKU Space Conference 2021 ～東北から宇宙へ～を開催いたします

今年は 2011 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災から 10 年という節目の年になります。10 年で東北は大きく変わり、ベンチャー企業が仙台を中心に数多く生まれています。そして、東北がより発展していくためには、新たな産業領域である宇宙が重要だと考えています。東北には東北大関連の宇宙ベンチャーや JAXA、国際リニアコライダー等非常に大きなポテンシャルがあります。本イベントでは、東北の宇宙分野にかかわりのあるスタートアップから研究者まで幅広い方々をゲストに招き、講演、ディスカッションを行います。本イベントを通して、東北と宇宙の関わりを多くの人に知っていただき、東北そして日本全体が宇宙で活性化していく一つのきっかけになればと思います。

イベント概要

日時：2021 年 3 月 13 日（土）13:00～17:30 費用：無料

参加方法：Youtube Live HP: <https://tsctoohoku.wixsite.com/tohokospacecommunity/tohokospaceconference2021>

タイムスケジュール：13:00～13:10：イベント説明

13:10～13:40：オープニングセッション ～東北の現在と宇宙～

13:40～14:40：第一部 ～東北と宇宙スタートアップ～ 14:40～14:45：休憩

14:45～15:45：第二部 ～東北大学最新研究紹介～ 15:45～15:50：休憩

15:50～17:20：第三部 ～東北の宇宙への取り組み～ 17:20～17:30：クロージング

https://news.biglobe.ne.jp/economy/0210/prt_210210_7070795008.html

JAXA が募集した「宇宙生活/地上生活に共通する課題テーマ・解決策」にてシタテル、スノーピーク、三越伊勢丹などによる共同プロジェクトのアイデアが生活用品候補として選定

2 月 10 日（水）16 時 46 分 [PR TIMES](#)



[写真を拡大](#)

～「無縫製の宇宙空間における衣服」でストレスフリーな宇宙生活を実現。2021 年秋より地上でも販売予定～

人・しくみ・テクノロジーで衣服の価値を変えるシタテル株式会社（本社：熊本県熊本市、代表取締役：河野秀和、以下シタテル）と株式会社スノーピーク（本社：新潟県三条市、代表取締役社長：山井梨沙、以下スノーピーク）は、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（本社：東京都調布市、理事長：山川宏、以下、JAXA）の「THINK SPACE LIFE」プラットフォーム（※1）にて取り組む「宇宙と地上双方の暮らしをアップデートする衣服」プロジェクトにおいて、シタテル、スノーピーク、株式会社三越伊勢丹（本社：東京都新宿区、代表取締役社長執行役員：杉江俊彦、以下三越伊勢丹）などによる共同企画を検討し、その検討結果を JAXA「宇宙生活/地上生活に共通する課題テーマ・解決策の募集」に応募したところ、2022 年以降に国際宇宙ステーション（ISS）に搭載予定の生活用品候補として選定されました。今後は宇宙船内服として製作を進め、安全性・搭載性などの審査を経て、ISS での搭載を目指します。なお、完成した衣服は今秋より一般向けの販売も予定しています。

[画像 1: <https://prtimes.jp/i/41863/80/resize/d41863-80-509664-0.jpg>]

■背景

宇宙空間における衣服は、地上で求められるものとは異なる機能や素材が必要とされることから、その開発にあたっては、従来のアパレル事業者の常識にとらわれない新たな発想が必要となります。そこでシタテルは、自社のネットワークを活用しアパレル業界内外の事業者も結びつけながら、宇宙空間という極限環境に適した新しい衣服を開発する目的で、2020 年 7 月より JAXA が始動した「THINK SPACE LIFE」プラットフォームにインキュベーションパートナーとして参画。国内初となる「宇宙と地上双方の暮らしをアップデートする衣服」の企画・開発を後押しする取り組みを行ってまいりました。また、スノーピークも「自然指向のライフバリューを提案し実現する」というミッションを掲げ、これまで自然と人々の生活を結びつける人生価値の提案をおこなうなかで、宇宙空間での生活という人々の未来における新たなライフスタイルの創造を実現すべく、本プロジェクトに参画してまいりました。そしてこの度、JAXA が実施した、ISS で使用する宇宙滞在用の生活用品のアイデア募集へ提案をおこなった結果、シタテル、スノーピーク、三越伊勢丹などによる共同企画提案「Earthian Wear」が審査を通過し、ISS に搭載予定の生活用品候補として宇宙空間における衣服の製作へ進むことが決定いたしました。

■共同企画提案「Earthian Wear」の概要

非日常生活である宇宙生活は、制限された空間や環境や限定された物資など、地上での日常生活との乖離に多大なストレスを抱えます。このような過酷な環境下における宇宙飛行士や宇宙旅行者の QOL（Quality of Life）向上を目指し、地上と宇宙空間という場所に依存しないシームレスで快適な状態を体感できる新しいライフスタイルウェアをコンセプトに、「究極のノンストレス・ウェア」の開発を企画提案いたしました。

機能面においては、着心地のよいウェアとして近年人気が高く、且つ生地ロスが発生しにくい無縫製を採用。また、地上の衣服では保湿効果や抗菌防臭効果、伸縮性などの単一的な機能を保持するアイテムが多いなか、その機能を複数組み合わせ合わせたマルチ・バイラルな機能を有しております。さらに素材面においても、天然素材を中心に選定しており、最新技術と高いデザイン性を掛け合わせた、ニュースタンダードな衣服の開発をおこない、サステナブルでストレスフリーな宇宙生活を実現します。

宇宙服の製作の役割として、生産・資材調達・クラウド支援をシタテルが、企画・デザインをスノーピークが、機能性の考案としてスノーピークなどが、小売視点での仕様改善示唆として三越伊勢丹がそれぞれ参画しております。[画像 2: <https://prtimes.jp/i/41863/80/resize/d41863-80-605192-3.jpg>]

■今後の展開

試作品を実際の宇宙飛行士が着用し、フィードバックを受けながら、更なる改良を重ねてまいります。完成した宇宙船内服は、安全性・搭載性の観点などの審査を経て、2022 年以降に ISS での搭載を目指しております。また今後一般向けの販売も予定しています。

■シタテル株式会社 代表取締役/CEO 河野秀和 コメント

この度、日本の未来を担う新しい挑戦を、JAXA ほか、各業界における最先端企業のみなさまと共同プロジェクトを発足し「宇宙と地上双方の暮らしをアップデートする衣服」を開発する運びとなり大変光栄に思っております。

す。昨年は、世界で初めて民間宇宙船の打ち上げに成功するなど事業の観点でも新たな時代へと突入し、宇宙への関心が高まっております。本プロジェクトでの衣服づくりの知見が、人々の新たなライフスタイルにおいて、日常的な衣服にも活用されます。また、この「EarthianWear」は、人類が新たなステージに進むためのプロローグとなる衣服のプロジェクトであり、閉塞感漂う世の中を、企業が、そして世界が一丸となり、未来に希望を見出して行きたいという想いも込められています。宇宙がより身近で親しみのある場所になることを期待し、サステイナブルなサプライチェーン改革も含め、「宇宙空間における衣服」の開発に取り組んでまいります。

[画像 3: <https://prtimes.jp/i/41863/80/resize/d41863-80-352393-2.jpg>] 以上

※1 「THINK SPACE LIFE」プラットフォーム

JAXA 宇宙イノベーションパートナーシップ (J-SPARC) の一環で取り組む、宇宙生活のインサイトから宇宙と地上の生活のアップデートを目指すプラットフォーム。日本人宇宙飛行士の宇宙滞在経験に基づく宇宙滞在ストーリーを公開した。＜「THINK SPACE LIFE」プラットフォーム＞<https://aerospacebiz.jaxa.jp/solution/j-sparc/projects/think-space-life/>

*参考リリース

JAXA が宇宙と地上の生活をアップデートするプラットフォームを始動 シタテルは東京大学などと連携し、衣服で宇宙滞在者の QOL 向上を目指す。～オープンイノベーション型で開発し 2022 年度以降に実用化、地上の課題解決にも寄与～ (2020 年 7 月 28 日付配信) https://sitateru.co.jp/news/pressrelease/20200728_jaxa/

シタテル株式会社

衣服およびライフスタイル製品生産のプラットフォーム事業などを提供。シタテルでは、生活者のライフスタイルの急速な変化に伴う課題に対し、衣服を中心に「ひと・しくみ・テクノロジー」により形成された新しいプラットフォームを構築。サプライチェーンに関わる全ての人々が場所に依存することなく、円滑にコミュニケーションを取り、スムーズに事業を行える環境を提供。プラットフォームを通じてこれまで極めて閉鎖的だった業界をオープンにすることを掲げている。現在国内を中心とした約 1,200 社の縫製工場・生地メーカー等と連携、約 20,000 社のブランドや企業が登録している。(2020 年 12 月 1 日現在)

■会社概要 会社名：シタテル株式会社 代表取締役：河野 秀和

事業内容：クラウドサービスを中心とした衣服生産のプラットフォーム事業の運営 資本金：1 億円

従業員数：79 名 (2020 年 12 月 1 日現在) 設立：2014 年 3 月

本社：〒862-0956 熊本県熊本市中央区水前寺公園 28-23 2F

東京支社：〒153-0042 東京都目黒区青葉台 3-1-19 青葉台石橋ビル 8F ウェブサイト：<https://sitateru.co.jp/>
株式会社スノーピーク

1958 年、“ものづくりのまち”新潟県三条市にて創業したアウトドアメーカー。「人と自然、そして人と人をつなぎ、人間性を回復する」ことを社会的使命とし、キャンプ用品、アパレルの開発、国内外での販売のほか、地方創生、ビジネスソリューション等、幅広い事業を展開する。大自然に抱かれた約 5 万坪のキャンプ場を擁する本社「Headquarters」を構える。コーポレートメッセージは「人生に、野遊びを。」

■会社概要 会社名：株式会社スノーピーク 代表取締役：山井 梨沙

事業内容：アウトドア製品の開発・製造・販売、アパレル製品の開発・製造・販売、アーバンアウトドア事業、キャンピングオフィス事業、地方創生事業、グランピング事業

資本金：21 億 5,452 万円 (2019 年 12 月 31 日現在) 従業員数：452 人 (2019 年 12 月 31 日現在)

設立：1958 年 7 月 本社：〒955-0147 新潟県三条市中野原 456 ウェブサイト：<https://www.snowpeak.co.jp/>