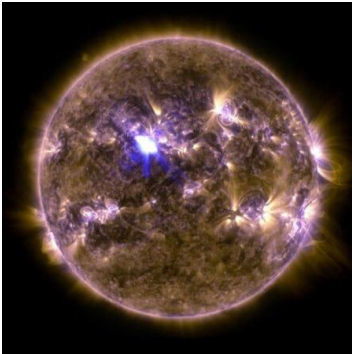


総務省が緊急提言！ 太陽フレアの脅威「宇宙天気予報士」の早期創設を！

2022年06月22日 11時30分



太陽フレアの影響は地球にも及ぶ（インターネットから）



総務省の有識者会議は21日、太陽表面の爆発現象「太陽フレア」などの情報を伝える「宇宙天気予報」について、観測や発信の強化に向けた報告書の内容をまとめた。宇宙の状況が通信や電力網といったインフラに悪影響を及ぼしかねないため、国家で危機管理に当たる必要があると提言。専門人材が活躍できるよう「宇宙天気予報士」といった民間資格をつくることも促す。報告書で取り上げられた恐るべき太陽フレアとは…。

報告書では100年に1回かそれ以下の頻度で起こる大規模な「太陽フレア」など極端な宇宙天気の被害を想定している。太陽フレアとは、黒点の回転などから生じる太陽表面での爆発現象で、コロナ質量放出というプラズマの塊の放出現象が起こり、強烈な磁気嵐や電磁波、放射線が発生し、地球にも到達する。太陽の活動は周期的で、2025年ごろに活動がピークになると予測されている。

報告書によると極端な宇宙天気現象によって「通信・放送・測位、人工衛星、航空無線、電力等の社会インフラに異常を発生させ、社会経済活動に多大な影響を与えるおそれ」があるといい、「最悪シナリオ」を策定した。「通信・放送が2週間断続的に途絶し、社会経済に混乱。携帯電話も一部でサービス停止」「衛星測位の精度に最大数十メートルの誤差が発生。ドローン等の衝突事故が発生」「多くの衛星に障害が発生。そのうち相当数の衛星が喪失。衛星を用いたサービスが停止」「航空機や船舶は世界的に運航見合わせが発生。運航スケジュールや計画に大幅な乱れ」「耐性のない電力インフラにおいて広域停電が発生」というもの。とてつもない物理的かつ経済的なダメージが生じる可能性があるわけだ。科学問題研究家の阿久津淳氏はこう語る。

「これまでも太陽フレアから地球で磁気嵐が生じると取り沙汰されてきましたが、今回の総務省はかなり具体的に被害想定をしているのが特徴です。国家で危機管理に当たる必要があるとか、通信・航空業界などに専門家社員を置くことや、宇宙天気予報士の創設が提言されていますね」さらなる懸念もあるという。「太陽フレアによる経済的被害を最小限にしようとするのは賢明ですが、ならば過去100年間、減衰している地球磁場の影響も考慮すべきでしょう。学者により見解は異なりますが、過去100年間、地球磁場は6～10%減衰しています。地球を守っている地球磁場が弱まっていることにより太陽フレアの影響は増大するはず。新型コロナウイルスの変異率が高まる可能性も否定できません」（同）かつて19世紀英国の経済学者ウィリアム・スタンレー・ジェヴォンズは太陽黒点と経済変動の論文を書いたことがある。阿久津氏は「今こそ宇宙を視野に入れた宇宙経済学的観点から考え直す時代に突入したと言えるでしょう」と指摘している。

<https://www.sankeibiz.jp/article/20220621-LZORR4PBI5P7RCTZ6FHEQCB3MA/>

「宇宙天気」国家で備えを 総務省会議が報告書、最悪シナリオ紹介 2022.6/21 11:15

総務省の有識者会議は21日、太陽表面の爆発現象などの情報を伝える「宇宙天気予報」について、観測や発信の強化に向けた報告書の内容をまとめた。宇宙の状況が通信や電力網といったインフラに悪影響を及ぼしかねな

いたため、国家で危機管理に当たる必要があると提言。専門人材が活躍できるよう「宇宙天気予報士」といった民間資格をつくることも促す。



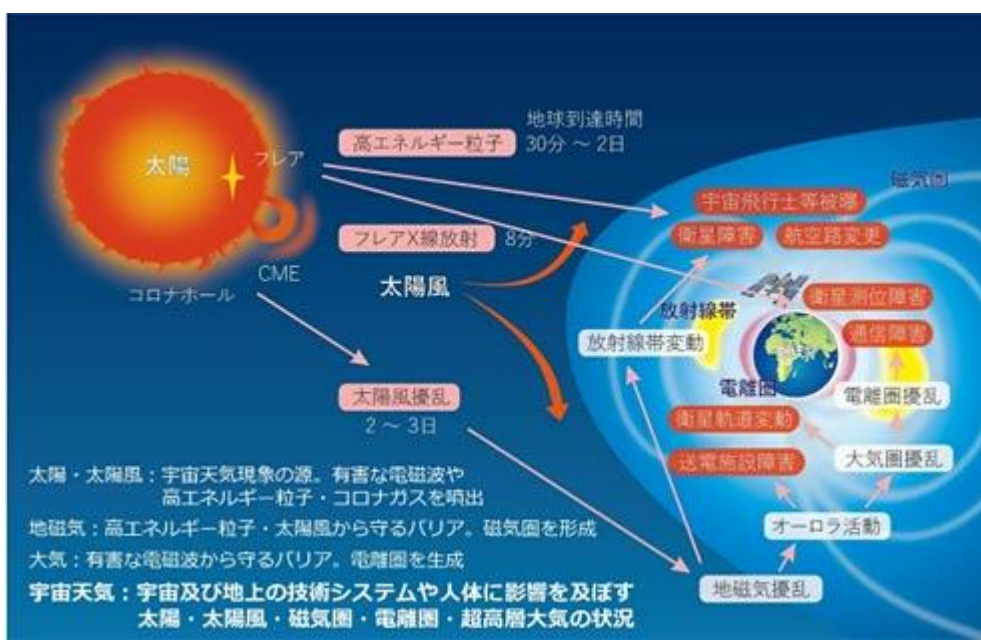
総務省＝東京・霞が関（酒巻俊介撮影）

報告書では100年に1回かそれ以下の頻度で起こる極端な宇宙天気の被害を想定。携帯電話の断続的な不通や、広域停電が起こる恐れがあるといった「最悪シナリオ」を紹介した。国や企業がリスクを理解し「効果的な対策を講じるべきだ」と訴えた。日本では国立研究開発法人の「情報通信研究機構（NICT）」が太陽の活動などを観測し「やや活発」「静穏」といった予報を発表している。ただ、これまでの情報発信では「警報」という言葉を使っていないため「危険度を直感的に把握しにくい」と指摘し、NICTには伝達や体制の強化を求めた。

<https://www.itmedia.co.jp/news/articles/2206/21/news188.html>

大規模な太陽フレアで2週間に渡り通信障害、広域停電の可能性も 総務省が“最悪のシナリオ”公開 2022年06月21日 20時34分 公開 [ITmedia]

携帯電話はつながらず、自動運転車は事故を起こし、大規模停電も。総務省は6月21日「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会」の報告書の中で大規模な太陽フレアが発生した場合の「最悪のシナリオ」を公開した。



宇宙天気現象の種類と発生する障害（出典は NICT）

100年に1回かそれ以下の頻度で発生する規模の太陽フレアを想定。対策をしていない場合、無線システムやGPSを中心 to 多大な影響を受け、2週間に渡って断続的に利用できない状態になるという。

例えば携帯電話は昼間に数時間程度のサービス停止が全国の一部エリアで発生する。その影響で回線の輻輳（ふくそう）や通信途絶が起き、110番などの緊急通報を含む全ての通信がつながりにくくなる。ネット接続も困難になる。GPSは測位精度が大幅に落ち、自動運転車やドローンの位置情報に最大で数十mのずれが生じて衝突事故も。地域の防災行政無線や消防無線など、VHF帯やUHF帯の周波数を使う無線システムも同様で、公共サービスが維持できなくなる。

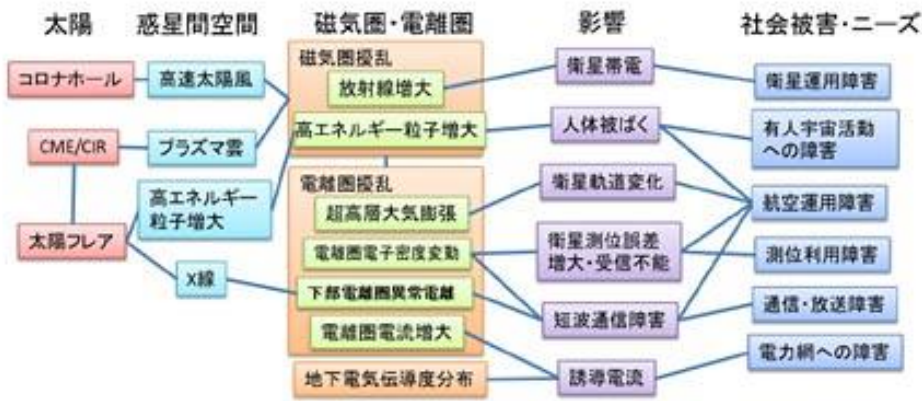
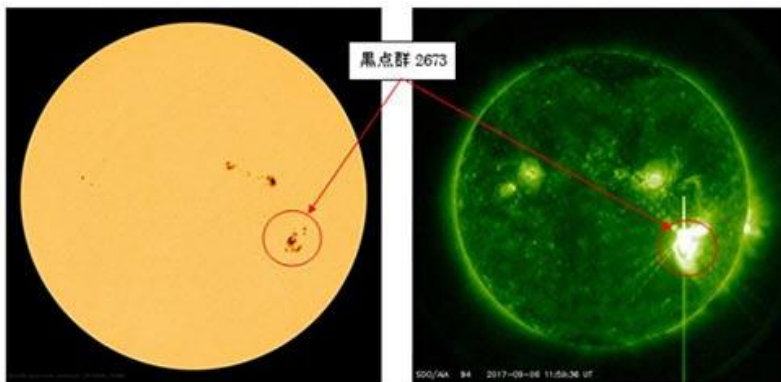


図 12 宇宙天気現象と社会影響の関係 (出典: NICT)

宇宙天気現象と社会影響の関係 (出典は NICT)

電力インフラも止まる可能性がある。太陽フレアで噴出したガス（プラズマ）が磁場を伴い地球に到達すると地球の磁気が乱されることがあり（＝磁気圏擾乱）、地磁気誘導電流が発生すると対策していない電力インフラは保護装置が誤作動して広域停電が発生する。



17 年 9 月に発生した大規模な太陽フレア。NASA の人工衛星 SDO が観測 (左: 可視光、右: 紫外線)

NICT の「宇宙天気予報」(画像は 21 年のもの)

Copyright © ITmedia, Inc. All Rights Reserved.

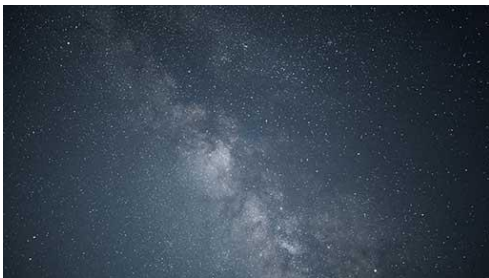
報告書では過去に発生した大規模停電などを挙げ、国や関連企業・団体、学术界はリスクを理解して対策を講じ

るべきと結論付けた。特に通信、放送、電力、航空、宇宙・衛星システムの関連企業は「行動に着手する必要がある」としている。報告書では情報通信研究機構（NICT）が進めている宇宙天気予報の高度化について「世界トップレベルの研究拠点を形成しつつ、企業が抱える課題の解決支援を行うべき」と後押し。中心となる「宇宙天気予報オペレーションセンター（仮称）」の創設を提案した。NICTは1952年から太陽活動など「宇宙天気」の観測を行っており、1988年からは「宇宙天気予報」として観測結果を配信している。2017年9月に発生した[大規模な太陽フレア](#)の際も関係事業者への注意喚起などを行った。

https://www.cyzo.com/2022/06/post_312622_entry.html

太陽が通信や電気などのインフラに被害を及ぼす「宇宙天気予報」のあり方

2022/06/18 18:00 文=鷲尾香一（わしお・こういち）



「宇宙天気予報」というのをご存じだろうか。太陽活動が[航空](#)無線、電力網、通信・放送・測位システムなどの社会インフラに影響を与える可能性があり、これを予警報として発信するものだ。[総務省](#)では現在、宇宙天気予報の高度化のあり方について検討を進めている。現在、宇宙天気予報は国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）が、太陽活動や電離圏・磁気圏を観測・分析し、24時間365日の有人運用による宇宙天気予報を関係機関に提供している。総務省では21年12月に、宇宙天気予報をより高度化し、社会インフラに与える影響を検討し、[行政](#)や企業向けに警報を発する仕組み作りを検討するため、「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する検討会」を立ち上げた。例えば、太陽表面の異常爆発である「太陽フレア」は、有害な高エネルギーの粒子や大量の放射線が発生し、通信障害や大規模停電を起こすおそれがある。検討会がまとめた100年に1度程度で発生する大規模な太陽フレアによる最悪の被害想定では、それぞれの社会インフラで以下のような主な被害が起こる可能性がある」と指摘している。

<通信・放送・レーダー>

- ・船舶無線や航空無線、アマチュア無線は全国的に使用不可となる状況が2週間断続的に続く。
- ・防災行政無線、消防無線、[警察](#)無線、タクシー無線、[列車](#)無線等の通信システムは昼間の時間帯に断続的に使用できなくなる期間が全国的に2週間続く。
- ・[携帯](#)電話システムは昼間の時間帯に最大で数時間程度のサービス停止が全国の一部エリアで2週間にわたり断続的に発生する。
- ・テレビは昼間の時間帯に最大で数時間程度の受信障害が全国の一部エリアで2週間にわたり断続的に発生する。

<衛星測位>

- ・カーナビゲーションや自動運転、[ドローン](#)の位置精度が大幅に低下し、最大で数十メートルの誤差が生じ、衝突[事故](#)が発生する可能性がある。
- ・[農業](#)機械、建設機械、車両、ロボット、貨物追跡システム、[鉄道](#)、船舶では、測位精度の大幅劣化や測位の途絶に伴い、運行抑制が2週間にわたり断続的に発生する。

<衛星運用>

- ・多くの衛星になんらかの障害・不具合・故障が発生し、そのうち相当数の衛星はシステム機能の一部または全体を喪失する。

- ・ 天気予報の精度が劣化する。衛星通信の利用が困難になる。衛星放送の視聴が困難になる。
- ・ 衛星測位の利用が困難になり、航空機は全世界的に運航見合わせや減便が2週間にわたり多発する。
- ・ 航空管制レーダーが使用困難となり、観測能力の低下が各地域で2週間にわたり断続的に発生する。空港閉鎖が2週間にわたり発生する。

<電力分野>

- ・ 保護装置の誤作動が発生し、広域停電が各地で発生する。
- ・ 一部の変圧器の加熱による損傷が各地で発生し、電力供給に影響が出る。

以上のような被害が想定される中で、総務省は宇宙天気予報の高度化を進め、22年度中にも予警報を発信できる体制を作っていく方針だ。さらに、「宇宙天気予報士制度」「宇宙天気検定」の創設も検討されている。

宇宙天気検定に合格することで、宇宙天気予報士の資格を有し、宇宙天気予報士は宇宙天気キャスターとしてサイエンスコミュニケーターの役割を担う。国民などに対する情報・知識の提供や防災活動、あるいは観光業との連携などを行っていく。すでに、国連防災機関は21年に宇宙天気を対処すべき災害の一つに位置付けている。欧米の先進国では、宇宙天気に対する備えを国家戦略として取り入れている国も多い。

日本においても、欧米に遅れることなく、早急に宇宙天気予報に対する体制を整備し、想定される被害を軽微にする対策を行う必要があるだろう。



鷺尾香一（わしお・こういち） 経済ジャーナリスト。元ロイター通信の編集委員。「Forsight」「現代ビジネス」「J-CAST」「週刊金曜日」ほかで執筆中。記事一覧 Twitter: @tohrusuzuki 最終更新: 2022/06/18 18:00

<https://www.cnn.co.jp/usa/35189275.html>

米宇宙軍で初、新兵訓練のブートキャンプに密着 CNN EXCLUSIVE

2022.06.22 Wed posted at 06:57 JST



宇宙軍の新兵訓練に密着

(CNN) 米宇宙軍がこのほど重要な節目に到達した。発足当初に採用された新兵を対象に、宇宙軍独自の基礎訓練が初めて行われたのだ。サンアントニオ統合基地での訓練の38日目。夜が明けるとスピーカーから起床ラッパの音が鳴り響き、軍曹が叫ぶ声が聞こえてきた。「世界で最も偉大な宇宙軍に加わる用意はいいか？ ほら急げ！ 行け、行け」陸軍や海軍、海兵隊、空軍向けの新兵基礎訓練と変わらない光景、そして物音のように思える。だが、この基礎訓練に参加している新兵71人は全員「ガーディアン（守護者）」、すなわち米軍で70年以上ぶりの新軍種である宇宙軍の一員だ。これまで、新人ガーディアンは空軍兵と一緒に空軍の基礎訓練プログラムで鍛えられてきた。今回のブートキャンプが特徴的なのは、ガーディアンのみを対象にした初の基礎訓練であり、宇宙を中心に据えたカリキュラムを教える宇宙軍の教官によって全ての指導が行われている点だ。ただ、宇宙軍初の軍事訓練教官を務めるエリック・ミストロット曹長は急いで「それでも宇宙軍は武器を扱う職

であって、米軍の一部だ。これは宇宙キャンプではない」と指摘した。

ミストロット氏は7週間半に及ぶ訓練の期間中、新人ガーディアンの訓練をすべて仕切っている。

ガーディアンのシリア・ハリスさん(21)はCNNの取材に「私は空軍一家の出身なので、宇宙軍が誕生したとき、大半の人は『なにそれ。本当なの?』という反応だった」と振り返った。この基礎訓練と他のブートキャンプの違いは座学にある。ガーディアンは宇宙軍に特化した新たなカリキュラムを受け、宇宙の歴史から宇宙用語まであらゆる事柄を教わる。「私がL、E、Oのスペルでリーオーと言えば、それは低軌道(Low Earth Orbit)を意味する」。ミストロット氏は取材にそう解説してくれた。

今回のブートキャンプに参加しているガーディアンで、実際に宇宙に行くために訓練している人はいない。代わりに、地上から米軍の衛星を運用したり、中国やロシアのような国の衛星を分析したりする任務に就く。

ガーディアンのアブバカル・シディクさん(22)は「戦車や弾道学のようなものは一切扱わない。小さなコンピューター画面の細かな表示とにらめっこする仕事だ」と語った。宇宙軍は異なるタイプの兵士であり、目を酷使し、筋肉よりも頭を使うことが必要になる。そのため今回の基礎訓練でもう一つ大きく違う点、つまり核となる価値観の問題が出てくる。宇宙軍の核となる価値観についての授業中、軍曹がガーディアンの1人に「君にとって勇気と何か」と質問する場面があった。そのガーディアンは「勇気とは必要なときに助けを求めることだと思います」と答えた。

これは現代の軍隊らしい考え方といえる。

「新兵は神を信じているかもしれないし、信じていないかもしれない。周りから離れて少し瞑想(めいそう)する時間が必要な人もいるかもしれない。何であれ、我々はガーディアンには強く健康であってほしいと考えている」。こう話すのは宇宙軍のタラ・シーア中佐だ。「多様性と包摂性の側面から、我々は新兵に宇宙軍でそれを表現できる、本当の自分を表現できると感じてほしいと考えている」

前出のハリスさんは「ここへ来るとき、多くの人から『黒人の女の子は1人だけだろうね』と言われたが、私のような外見のチームメイトがあと2人もいる」とコメント。自分自身については、「月の自転のライブ映像」を見るのが好きな一種の「宇宙オタク」と評した。新たな戦争の領域を守り、形作るために宇宙軍が必要としているのは、まさにこのような宇宙オタクなのだろう。「宇宙軍独自の基礎訓練が必要なのは、宇宙軍が独立した軍種になったから。我々は独立したのだから、空軍の影にとどまっていたはいけない」(ハリスさん)

ハリスさんと他の70人のガーディアンは6月22~23日、宇宙軍初の基礎軍事訓練を修了する見通しだ。

https://news.biglobe.ne.jp/trend/0623/kpa_220623_6724772281.html

地球と太陽の間に泡のバリアを設置して温暖化を低減。MIT が主導する「スペース

バブル」プロジェクト

6月23日(木) 20時0分 [カラパイア](#)



アメリカ、マサチューセッツ工科大学(MIT)の研究者は、地球と太陽の間に巨大な泡状のバリアを設置し、太陽放射の一部を遮断することで、地球温暖化の影響を理論的に低減させようとしている。

「スペース・バブル(宇宙の泡)」プロジェクトは、宇宙に泡で作った巨大なイカダを浮かべるという大胆な構想だが、打つ手がなくなってしまう前に、緊急解決策を考えておくのは重要なことだという。

・透明な泡をいくつも並べ太陽光を遮る「スペース・バブル」

スペースバブルの構造は、原理的には単純だ。太陽・地球間の「[ラグランジュ点](#)」(天体と天体の重力で釣り合いが取れる安定ポイント)に透明なバブルをいくつも並べ、それで太陽の光を遮るのだ。

バブルをすべて連結させれば、ブラジルほどの面積になると想定されている。光が遮られ、地球に届く太陽の熱が減れば、当然温暖化は緩和されるはずだ。

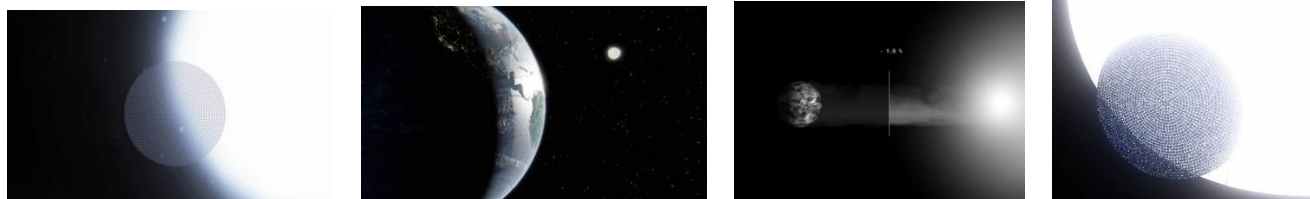


image credit:[Space Bubbles](#) age credit:[Space Bubbles](#) 地球と太陽のラグランジュ点に設置される。両天体の引力が相殺されるため安定する / iimage credit:[Space Bubbles](#) image credit:[Space Bubbles](#)

同様のアイデアは、以前にも提唱されたことがある。

例えば、地球の反射率を高めるために成層圏にガスを流したり、海上の雲を明るくしたり、あるいは砂漠に反射材を設置したりといったものだ。スペース・バブルもその派生バージョンなのだが、宇宙に設置されるため、地球に反射材を設置する方法と違って、生物圏に影響しないという大きなメリットがある。

またバブルを収縮させて解体可能であることも重要なポイントだろう。

大胆なアイデアだが、数学的には裏付けがある。

研究グループによれば、仮に今地球に届いている太陽放射の 1.8%を反射することができれば、地球温暖化は完全に逆転するのだという。バブルを設置するには、液状のシリコンやグラフェンで補強されたイオン液を宇宙に運び、現地で膨らませる。すでに予備実験が行われており、宇宙を模した環境で球状のシェルを膨らませることに成功したという。また地球からの輸送に、レールガン(磁力で物体を射出する銃)を利用できるかどうかなども検討されている。

・ただし完全な温暖化対策ではなく補助的な手段

ただし研究グループが意図するのは、完全な温暖化防止策ではない。むしろ他の対策の補助的な手段として想定されている。したがって、これが可能だったとしても、現在の温暖化対策は進めていかなければならない。

だが現在の温暖化対策が来るべき破滅を回避するには十分ではないことを考えると、そろそろ常識外れのやり方も検討しなければならないのかもしれない。

References:[Space Bubbles/ MIT SCIENTISTS WANT TO PUT A BARRIER BETWEEN EARTH AND SUN TO FIGHT CLIMATE CHANGE](#) / written by hiroching / edited by / [parumo](#)

https://www.afpbb.com/articles/-/3410937?cx_part=top_category&cx_position=2

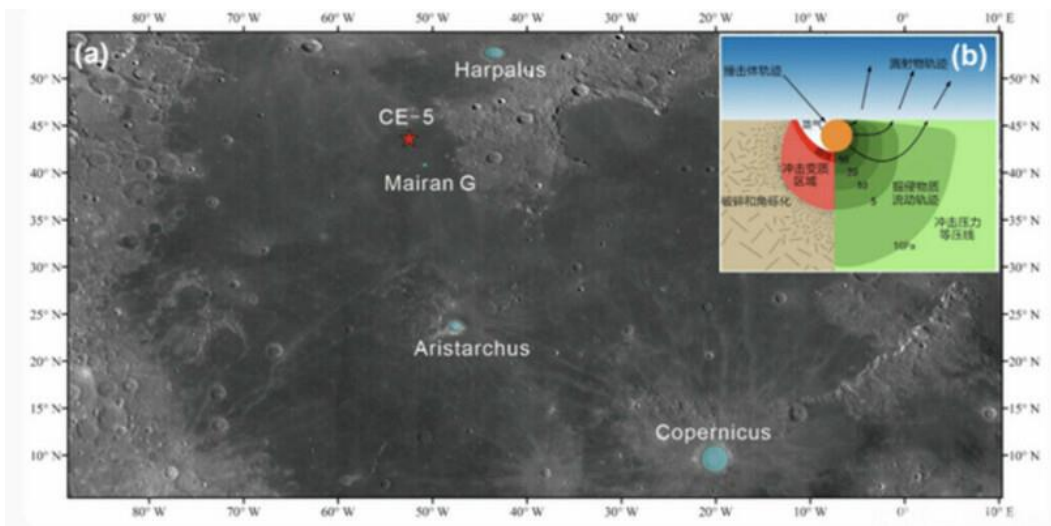
中国の研究チーム、「嫦娥 5 号」の月サンプルから高圧鉱物を初めて確認

2022 年 6 月 22 日 21:14 発信地: 中国 [[中国](#) [中国](#)・台湾]



【6月22日 CGTN Japanese】中国科学院の研究チームは、2020年12月に地球に帰還した中国の月探査機「嫦娥5号 ([Chang'e-5](#))」が持ち帰った月土壌のサンプルに、シリカ(二酸化ケイ素)の高圧相であるザイフェルタイト(Sft)とスティショバイト(Sti)が存在することを初めて確認しました。

SftとStiはシリカ鉱物の破片から見つかりました。この2種の物質が形成されるために必要な温度や圧力、衝突条件などに基づいたシミュレーションの結果により、シリカ鉱物の破片は、「嫦娥5号」のサンプル採取エリアの南にあるアリストアルコスと呼ばれるクレーターから飛来したものとみられています。



中国の科学者が月サンプルの中に Sft が存在することを世界で初めて確認（2022 年 6 月 22 日提供）。(c)CGTN Japanese

月のサンプルから Sft が確認されるのは世界初で、これまでの科学者がリモートセンシングのデータに基づいて提出した「嫦娥 5 号」のサンプル採取エリアに、遠方からの衝突放出物が存在するとの説を支える証拠になりました。月はこれまで長い年月にわたり、繰り返し衝突を受けているために、表面に大小さまざまなクレーターが存在します。高圧鉱物の成分や構造、形成の経緯を研究することは、月の内部構造や衝突を知るために大きな意義があるとされています。(c)CGTN Japanese/AFPBB News

https://news.biglobe.ne.jp/international/0624/rec_220624_8886908213.html

地球の風が月の「水を補充」か、中国の科学者が発見—中国メディア

6 月 24 日（金）20 時 30 分 [Record China](#)



このほど山東大学宇宙科学研究院の研究チームは、地球の風が月面から蒸発した水を補充できることを証明した。

資料写真。 [写真を拡大](#)

月に水は存在するのだろうか。科学者は数十年にわたり、月に水が存在する証拠と可能な出処を探そうとしてきた。このほど山東大学宇宙科学研究院の研究チームは、地球の風（主に大気圏の酸素、窒素、水素プラズマ）が月面から蒸発した水を補充できることを証明した。月の水の存在を証明する確たる証拠がさまざまあるが、これらの水がどこから来たのかについてはまだ定説がない。現在主流の理論によると、太陽から来た太陽風には正電気を帯びた水素イオンが含まれ、これらが月面に持続的に衝突することで月面物質の酸素原子と結びつき、月全体に分布するヒドロキシ基もしくは水分子を生成したという。

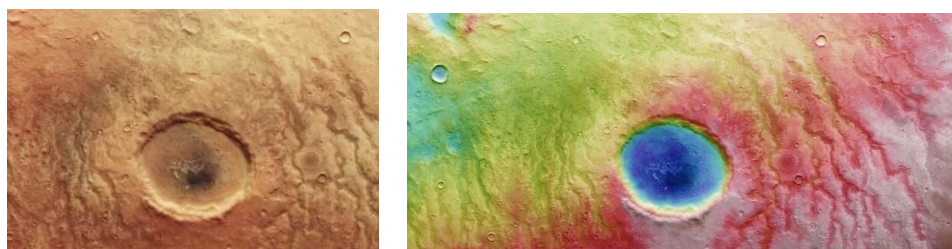
科学者は、太陽風によって作られた水が日照の加熱で「蒸発」し、うち一部が気温が非常に低い両極の永久に影に覆われたエリアに移動・沈降し、長い地質年代を経て両極に大量の水でできた氷がたまっていると考えている。そのため太陽風は月の水の主な出処の一つとされている。しかし月は常に太陽風を浴びるわけではなく、毎月 3～5 日間は地球磁気圏尾部に入る。月は満月前後の 2～3 日間に地球磁気圏尾部に入るが、この間に太陽風の影響を受けない月面で水を生成しない。それまでの太陽風により生じ、月面に溜まった水が、日照の加熱により

大量に「蒸発」する。そのため月面の水は理論的には、これに相応して減少するはずだ。ところが意外なことに、山東大学宇宙科学研究院の研究チームは月探査機「チャンドラヤーン 1 号」が取得したデータを分析した際に、月が地球磁気圏尾部に位置する時に、月面の水に顕著な減少が見られないことを発見した。磁気圏尾部に入る前、入っている間、出た後の月面の水含有量の変化を比較することで、研究チームは地球の風が月面から蒸発した水を補充できることを証明した。ゆえに太陽風の他に、地球の風も月面の物質との相互作用により同じように水を生成できる。科学者はなぜこれほど月の水の出处を探し求めようと「執着」するのだろうか。水は地球型惑星の地質変化において最も重要な役割を担う。月の水の出处を特定すれば、科学者は月の起源の謎を解明し、太陽系における水の変化や太陽およびその磁気圏の活動の惑星・衛星システムへの影響への理解をさらに深めるのに役立つ可能性がある。(提供/人民網日本語版・編集/YF)

<https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2022/06/post-98935.php>

火星にある「人の目」状クレーター、探査衛星が捉える 「血管」部分は川の痕跡

2022年6月22日(水) 19時30分 [青葉やまと](#)



火星探査衛星「マーズ・エクスプレス」がとらえたクレーター (ESA/DLR/FU Berlin)

マーズ・エクスプレスのデータから編集された、この地域の地形図 (ESA/DLR/FU Berlin)

<火星には約40億年前から、巨大な片目クレーターが刻まれていた>

欧州宇宙機関(ESA)の火星探査衛星「マーズ・エクスプレス」が、人間の目のように見える火星のクレーターを捉えた。この奇妙な形のクレーターは、地球上に最初の生命が誕生するかしないかという大昔から、ずっと火星の地に横たわっていたようだ。クレーターは直径30キロに及ぶ巨大なもので、火星の南半球にある「アオニア大陸」に位置する。山手線の直径(東京駅・新宿駅間)が約10キロであるため、その3倍となる。

今年4月25日、ESAのマーズ・エクスプレスがこのクレーターの画像を捉えると、そこにはまるで人間の片目のような形状が写されていた。6月に入って画像が掲載され、海外でその独特な外観が話題となっている。

クレーター中央の黒い窪みが瞳を思わせるほか、クレーターのリム(縁)の形状も独特だ。真円ではなくラグビーボール様に扁平しており、これも上まぶたと下まぶたに囲まれた目を思わせる。

[ESA](#)は『火星は片目を開けて寝ている』との記事を公開し、興味深い地形として紹介している。ちなみに「片目を開けて寝る」とは、寝るときでさえ用心を怠らないという意味の慣用句だ。こうした興味深い形状をもつクレーターだが、まだ独自の名前は付けられていない。

無数の筋は水の痕跡の可能性

クレーター周囲には無数の筋が走っており、まるで人の血管のようにもみえる。科学者たちはこの血管状の筋について、40~35億年ほど前に液体の水が流れていた痕跡ではないかと考えている。

筋は場所によってやや暗い色を帯びていたり、周囲の地面よりも盛り上がっていたりする箇所がある。ESAはこの理由について、たとえば水底の一部に土砂が沈殿しており、その部分が流水による侵食を免れたのではないかと推測している。あるいは火星の長い歴史のなかで溶岩が流れ込み焦がされた可能性など、さまざまなシナリオが考えられるという。このほかクレーター内には、ビュートと呼ばれる地形があることも確認された。ビュートとは周囲が侵食されたため局所的に残った丘のことで、地球上でもアメリカのモニュメント・バレーのビュート

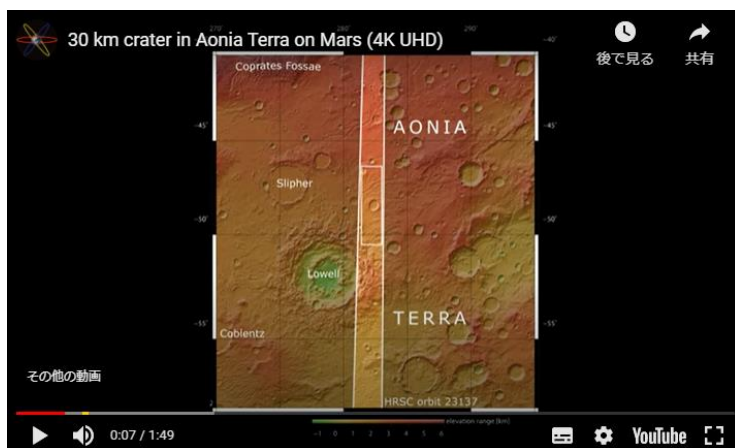
などが有名だ。今回のクレーター内部にはこうしたビュートのほか、瞳のような黒い部分に砂丘のような隆起があるなど、独特な地形が多くみつまっている。[次のページ貴重な地形が集まるアオニア大陸](#)

貴重な地形が集まるアオニア大陸

クレーターが位置する火星のアオニア大陸は、めずらしい地形の宝庫だ。直径 200 キロのローウェル・クレーターなど、研究上貴重な地形が多くみつまっている。今回の「片目クレーター」も、ローウェル・クレーターからさほど遠くないエリアで発見された。こうしたクレーターの多くは、数十億年前というはるかな昔に形成されたものだと考えられている。[サイエンス・アラート誌](#)は、約 40 億年前の「後期重爆撃」と呼ばれる期間にこのような大規模なクレーターが多く誕生したと解説している。この期間は太陽系の広い範囲で天体衝突が相次ぎ、多くの衝突痕が刻まれた。地球初の生命として単細胞生物が誕生したのが 38 億年前と考えられており、この時期前後の出来事ということになる。こうした地形の多くは地球上では風化などで消えてしまったが、地質学的な変動も含めて環境が安定している火星では、現在に至るまで良好な状態で保存されている。

マーズ・エクスプレスは高解像度ステレオカメラ（HRSC）を搭載している。4 月の撮影時、フルカラー写真とは別に、地形の高さを示す詳細なカラースケール画像が生成された。興味深い形のクレーターの存在を私たちに教えてくれただけでなく、火星の地形と歴史を解明するための貴重な資料となりそうだ。

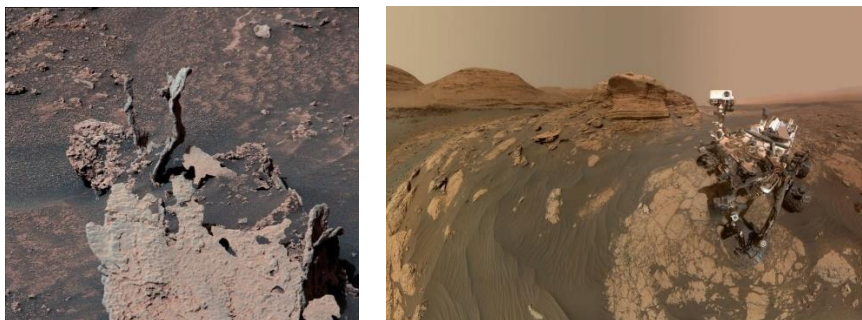
[次のページ「人の目」状クレーターの詳細動画](#)



<https://sorae.info/astromy/20220624-mars-curiosity.html>

へびみたい？ 火星探査車「キュリオシティ」が見つけた不思議な形の岩

2022-06-24 [松村武宏](#)



【▲ 火星探査車「キュリオシティ」が撮影した細長い火星の岩（2022 年 5 月 15 日撮影）（Credit: NASA/JPL-Caltech/MSSS）】

【▲ 火星探査車「キュリオシティ」が撮影したセルフイー（2021 年 3 月 30 日公開）（Credit: NASA/JPL-Caltech/MSSS）】

こちらは、アメリカ航空宇宙局（NASA）の火星探査車「Curiosity（キュリオシティ）」のカメラ「Mastcam」を

使って撮影された火星の岩です。画像の中央付近には、まるで立ち上がったヘビを思わせる不思議な形をした2本の岩が写っています。NASAのジェット推進研究所（JPL）によると、この指のように細長い岩はもともと地中で作られた可能性があるようです。まず、地下にできた岩の割れ目に水が流れ込むと、水に運ばれた細かな鉱物が堆積することで、割れ目は徐々に埋められていきます。やがて水が失われ、大気にさらされた岩が風による侵食作用を受けて削られるようになると、比較的密度が高くて侵食されにくい堆積物の部分だけが残されます。砂型で作る鋳物にも似た自然のプロセスによって、このような細長い岩が形成されたのではないかというわけです。小さなヘビくらいのサイズだという画像の岩とは規模が異なりますが、侵食作用の受けやすさの違いがもたらした火星の地形は、他にも見つかっています。たとえば火星・南半球のグリングアウト・クレーターの内側にある小さなクレーターでは、底にたまった堆積物が侵食されにくかったため、小さなクレーターの底だった部分のほうが周囲よりも高くなっているといえます。

また、河川の底にたまった堆積物が周辺よりも侵食されにくかったために形成されたとみられる畝状の地形からは、かつて川が流れていた場所がわかるだけでなく、堆積物を採取・分析することで太古の火星の環境に関する情報が得られるかもしれないと期待されています。

関連 ・ [これもクレーター？ 周辺よりも高い円形の地形、NASA火星探査機が撮影](#)

・ [太古の火星の河川のうねの全火星地図を作成 有人火星探査などに貢献](#)

2012年8月に着陸して以来、キュリオシティは火星のゲール・クレーターで探査活動を行っています。この不思議な岩の画像は2022年5月15日（ミッション3474ソル目※）に、キュリオシティが登り続けているゲール・クレーター中央のアイオリス山（シャープ山、高さ約5500m）で撮影されました。太古のゲール・クレーターには湖が形成されるほどの水があったと考えられています。この岩もまた、かつてこの場所で水が流れていたことを私たちに伝えているようです。 ※...1ソル＝火星での1太陽日、約24時間40分

冒頭の画像は撮影から1か月後の2022年6月15日にJPLから解説付きで公開されている他に、天体画像を毎日1枚紹介している「Astronomy Picture of the Day」（APOD、アメリカ航空宇宙局とミシガン工科大学が運営）でも2022年6月20日に取り上げられています。

関連：[火星に花の形をした岩石？ キュリオシティが発見した「ブラックソーン・ソルト」](#)

Source Image Credit: NASA/JPL-Caltech/MSSS [NASA/JPL](#) - PIA25362: Curiosity Spots Finger-Like Rocks
[APOD](#) - Rock Fingers on Mars 文／松村武宏

<https://www.newsweekjapan.jp/stories/world/2022/06/907000.php>

最も明るく、最も急速に成長するブラックホール発見 銀河の全恒星の7000倍輝く

2022年6月20日（月）17時30分 [青葉やまと](#)



クエーサーのイメージ Credit: ESO/M. Kornmesser

過去90億年間でもっとも明るく、かつ最も急速に成長しているブラックホール Credit: Christopher Onken/Australian National University

<70億光年先で輝き、1秒ごとに地球1個分の質量を呑み込んでいる>

オーストラリアなどの国際研究チームが、巨大かつ非常に明るいブラックホールを発見した。地球からみてケン

タウルス座付近に位置し、「J1144」の記号で呼ばれている。地球から約 70 億光年という遠距離（観測可能な宇宙の約半分の距離に相当）にありながら、かんたんな望遠鏡さえあれば地球からも観察できるほどの明るさ。超大型のブラックホールのうち、非常に明るい可視光線を放つ天体をクエーサーと呼ぶ。今回発見されたこのクエーサーは、天の川銀河のすべての恒星を合計したものよりも約 7000 倍明るい光を放っている。[豪 ABC ニュース](#)は、「それゆえ、適した望遠鏡があれば自宅の裏庭からも目にすることができる」と紹介している。チームを率いたクリストファー・オンケン博士は[英ガーディアン紙](#)に対し、具体的には 30~40 センチ大の手頃な望遠鏡があれば観察可能だと説明している。J1144 は、オーストラリア国立大学のクリストファー・オンケン博士率いる国際チームが発見した。「J114447.77-430859.3」または簡易的に「J1144」の名で識別されている。査読前の[プレプリント](#)が 6 月 9 日付で発表され、オーストラリア天文学会の発行する科学ジャーナル『Publications of the Astronomical Society of Australia』への論文掲載が申請されている。

明るいブラックホールとは

ブラックホールが光を放つとは不思議だが、これは「降着円盤」と呼ばれる現象によるものだ。ブラックホールの中心部は光を呑み込むため漆黑だが、その周囲には引き寄せられたガスやほかの天体が環状に漂っている。この部分を降着円盤という。ガスは中心部に向かって落ちるなかで、回転しながら円盤状を形成し、重力と激しい摩擦により極度の高温となる。こうして可視光線を含む電磁波が放出される。

オンケン博士はこのクエーサーについて、過去 90 億年間でもっとも明るく、かつ最も急速に成長しているブラックホールだと説明している。その質量は、実に太陽 30 億個分に相当するようだ。宇宙ができた 138 億年前にはこのような巨大ブラックホールが多く生成されたが、それ以降は発生の頻度が下がっており、若いブラックホールではここまで巨大なものはめずらしい。チームは過去 60 年間に発見されたほかの天体と比較したが、90 億歳よりも若い天体としては、これほどまでに明るいブラックホールはほかに存在しなかったという。

明るいブラックホールということは、それだけ急速に成長していることを意味する。より多くのガスやほかの天体を降着円盤として引き寄せ、早いペースで吸収していると推測できるからだ。J1144 は毎年、太陽 80 個分に相当する質量を吸収していると推測される。秒換算では、1 秒ごとに地球 1 個を呑み込んでいる計算となる。

常識の逆をいく調査方針で成功

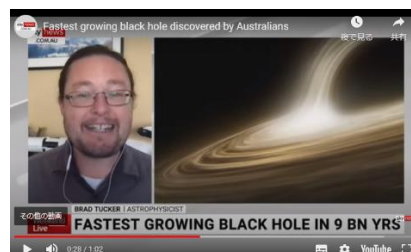
現在のところ、J1144 が同年代のほかのブラックホールよりも急激に成長している理由はわかっていない。博士はひとつの可能性として、2 つの大きな銀河同士が衝突し、ブラックホールの成長を促したのではないかと考えている。[次のページ天の川銀河周辺のガスを突き抜けて輝くヘッドライト](#)

今回の発見は、従来の固定観念に抗うことで生まれた。一般に、天の川銀河の盤面付近は非常に天体の密度が高いため、入り組んでいて天体の観察が難しいとされる。新たな天体の発見を試みる場合、この領域を極力避けるのが常識だった。そこで博士らは、調査があまり行われてこなかったこの領域をあえて選び、観察を試みたのだという。こうしてチームは、J1144 のほかにも、異常に明るいといえるクエーサーなど活動的な天体を 80 個ほど発見することに成功した。

これら非常に明るい天体は、ほかの星の研究にも役立つと期待されている。オンケン博士は豪科学ニュースサイトの『[コスモス](#)』に対し、「遠距離にあるこのような明るい天体は、私たちの近くにある星系をより深く理解したい際に、天の川銀河周辺のガスを突き抜けて輝くヘッドライトとして使うことができます」と語っている。

望遠鏡を覗く機会があれば、ケンタウルス座にひときわ青白く輝く 70 億光年先からの光を観察してみたい。

[次のページ動画：最も明るく、最も急速に成長するブラックホール](#)



貴重な六角形構造のレンズ状銀河「NGC 7020」 ジェミニ南望遠鏡が撮影

2022-06-18 [松村武宏](#)



【▲ 棒状レンズ状銀河「NGC 7020」 (Credit: International Gemini Observatory/NOIRLab/NSF/AURA/H. Dottori, R. J. Díaz, G. Gimeno; Image Processing: T.A. Rector (University of Alaska Anchorage/NSF's NOIRLab), M. Zamani (NSF's NOIRLab) & D. de Martin (NSF's NOIRLab))】

こちらは南天「くじやく座」の方向約 1 億 4000 万光年先にある棒状レンズ状銀河 (barred lenticular galaxy) 「NGC 7020」です。NGC 7020 の特徴は、なんといっても中心部分を取り囲む六角形のリング状構造でしょう。銀河のなかには中心部分にある銀河バルジや棒状構造を取り囲むリング状の構造を持つものがあります。リングの形状は円形や楕円形ばかりでなく、両端が少し尖ったレモンのような形になることもあれば、ごくまれに五角形や六角形になる場合もあるといます。六角形のリング状構造を持つ NGC 7020 は、その貴重な一例というわけです。画像を公開した米国科学財団 (NSF) の国立光学・赤外天文学研究所 (NOIRLab) によると、この六角形のリング状構造は銀河を周回する星々の軌道が非常にまれな共鳴状態になった結果か、あるいはまだ知られていない現象によって形成されたと考えられているとのこと。

冒頭の画像はチリのセロ・パチョンにあるジェミニ天文台の「ジェミニ南望遠鏡」(口径 8.1m) を使って撮影されたもので、NOIRLab から 2022 年 6 月 15 日付で公開されています。

関連: [活発な星形成活動を示す赤い輝きに彩られた“きりん座”の渦巻銀河](#)

Source

Image Credit: International Gemini Observatory/NOIRLab/NSF/AURA/H. Dottori, R. J. Díaz, G. Gimeno; Image Processing: T.A. Rector (University of Alaska Anchorage/NSF's NOIRLab), M. Zamani (NSF's NOIRLab) & D. de Martin (NSF's NOIRLab) [NOIRLab](#) - A Hexagonal Galactic Center

[Patsis et al.](#) - On the 3D dynamics and morphology of inner rings

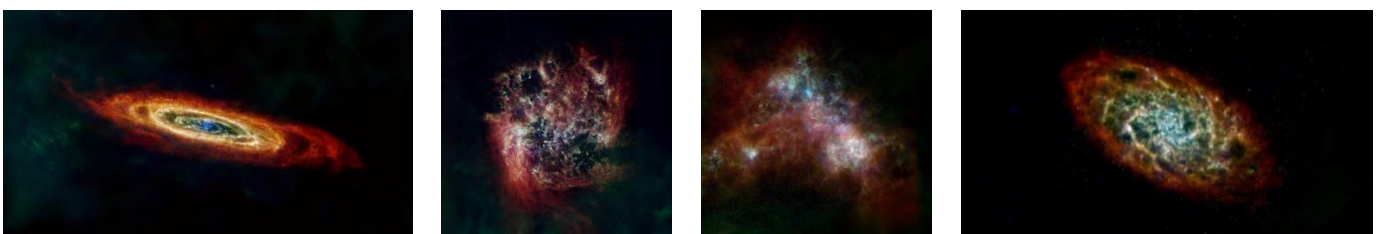
[Dottori et al.](#) - The Population of H ii Regions in NGC 7020

文／松村武宏

4 つの“ご近所”銀河の新たな画像が公開

2022-06-19

[松村武宏](#)



【▲ 赤外線と電波で観測された「アンドロメダ銀河 (M31)」 (Credit: ESA, NASA, NASA-JPL, Caltech,

Christopher Clark (STScI), R. Braun (SKA Observatory), C. Nieten (MPI Radioastronomie), Matt Smith (Cardiff University))】

【▲ 赤外線と電波で観測された「大マゼラン雲」(Credit: ESA, NASA, NASA-JPL, Caltech, Christopher Clark (STScI), S. Kim (Sejong University), T. Wong (UIUC))】

【▲ 赤外線と電波で観測された「小マゼラン雲」(Credit: ESA, NASA, NASA-JPL, Caltech, Christopher Clark (STScI), S. Stanimirovic (UW-Madison), N. Mizuno (Nagoya University))】

【▲ 赤外線と電波で観測された「さんかく座銀河 (M33)」(Credit: ESA, NASA, NASA-JPL, Caltech, Christopher Clark (STScI), E. Koch (University of Alberta), C. Druard (University of Bordeaux))】

こちらの渦巻く炎のような天体は、人の目には見えない赤外線と電波の波長で観測された渦巻銀河「アンドロメダ銀河 (M31, Messier 31)」の姿です。色は擬似的に着色されていて、赤は水素ガス、緑は冷たい塵、青は温かい塵の分布に対応しています。銀河円盤を縁取る水素ガスは、その一部が銀河間空間から引き込まれていることがわかります。アメリカの宇宙望遠鏡科学研究所 (STScI) によると、ガスの一部は遠い過去にアンドロメダ銀河と合体した銀河から引きはがされたものだといいます。星間空間に広がるガスや塵の分布を捉えることで、研究者は銀河の目には見えない複雑な構造を調べることができるようになります。

■赤外線と電波で詳細に描き出された近隣の銀河におけるガスと塵の分布

アメリカ航空宇宙局 (NASA) のジェット推進研究所 (JPL) と STScI は、冒頭のアンドロメダ銀河をはじめ、「大マゼラン雲 (LMC : Large Magellanic Cloud、大マゼラン銀河とも)」「小マゼラン雲 (SMC : Small Magellanic Cloud、小マゼラン銀河とも)」「さんかく座銀河 (M33, Messier 33)」の新しい画像を 2022 年 6 月 16 日に公開しました。これら 4 つの銀河はいずれも地球から約 300 万光年以内にあるとみられています。

画像の作成には欧州宇宙機関 (ESA) の「ハーシェル」と「プランク」、NASA の「IRAS」および「COBE」といった、すでにミッションを終えた天文衛星によって取得された観測データが使われました。また、アメリカのグリーンバンク天文台 (GBO) にある「グリーンバンク望遠鏡 (GBT)」など、地上の電波望遠鏡によって取得されたデータも使われています。大マゼラン雲、小マゼラン雲、さんかく座銀河の画像も色分けはアンドロメダ銀河と同じで、赤が水素ガス、緑と青が冷たい塵と温かい塵の分布を示しています。こちらの大マゼラン雲の画像では、ところどころにガスや塵が少ない泡のような領域があります。STScI によれば、この領域では新たな星が形成されていて、若い星からの強い星風によってガスや塵が吹き飛ばされているといいます。

また、画像の左下には尾のように伸びているガスが写っています。STScI によると、この構造は約 1 億年前に小マゼラン雲と衝突したことで形成された可能性があるようです。ハーシェルなど 4 つの天文衛星や地上の電波望遠鏡による観測データは、近隣の銀河における塵の雲の変化を理解する助けとなっています。STScI によると、高密度な塵の雲では重元素の大半が塵に閉じ込められているいっぽうで、低密度な領域では若い星の放射や超新星の衝撃波が塵を砕き、重元素の一部がガスに戻されることでガスと塵の比率が変化します。ハーシェルの画像は、1 つの銀河におけるガスと塵の比率が最大 20 倍変動する可能性を示しているといいます。

画像で分布が示されている水素ガスや塵は、新たな恒星や惑星の材料にもなる物質です。私たち人類を含む生命と関係が深い地球の炭素・酸素・窒素や、人類の文明活動を支える鉄・金といった元素も、もとをたどれば恒星内部の核融合反応や超新星爆発によって生成され、太陽系が形成される前は天の川銀河の星間空間を漂っていたこととなります。STScI は画像公開のプレスリリースにて、塵の理解を深めることはこの宇宙を理解する上で欠かせないことだと言及しています。

関連：[電波で捉えた渦巻銀河の星形成現場。ヨーロッパ南天天文台が画像公開](#)

Source Image Credit: ESA, NASA, NASA-JPL, Caltech, Christopher Clark (STScI)

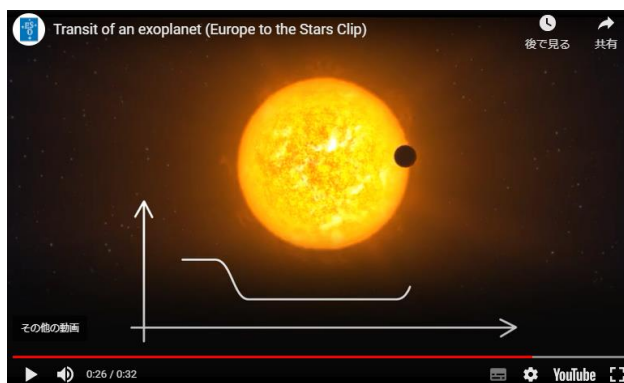
[NASA/STScI](#) - New Images Using Data From Retired Telescopes Reveal Hidden Features

文／松村武宏

<https://sorae.info/astronomy/20220620-hd260655bc.html>

約 33 光年先の恒星でスーパーアースを 2 つ発見、大気の観測に期待

2022-06-20 [松村武宏](#)



【▲ 2 つのスーパーアースを描いた想像図 (Credit: NASA/JPL-Caltech)】

▲系外惑星のトランジットによって恒星の明るさが変化する様子を示した動画▲
(Credit: ESO/L. Calçada)

アンダルシア天体物理学研究所 (IAA) / シカゴ大学の Rafael Luque さんを筆頭とする研究チームは、太陽に比較的近い約 33 光年先の恒星を公転する 2 つの太陽系外惑星を発見したとする研究成果を発表しました。研究チームによると、今回見つかった系外惑星は大気の観測に適しており、本格的な観測を開始した「ジェイムズ・ウェッブ」宇宙望遠鏡による観測に期待が寄せられています。

■サイズは地球の 1.2 倍と 1.5 倍、ウェッブ宇宙望遠鏡による大気の観測に期待

今回発見が報告されたのは、「ふたご座」の方向 32.6 光年先にある恒星「HD 260655」を公転する系外惑星「HD 260655 b」と「HD 260655 c」です。2 つの系外惑星はどちらもスーパーアース（地球よりも大きな岩石惑星）とみられており、半径・質量・公転周期はそれぞれ以下のように発表されています。

●HD 260655 b

- ・半径...地球の約 1.240 倍
- ・質量...地球の約 2.14 倍
- ・公転周期...2.77 日

●HD 260655 c

- ・半径...地球の約 1.533 倍
- ・質量...地球の約 3.09 倍
- ・公転周期...5.71 日

地球に近いサイズの岩石惑星ということで生命の居住可能性が気になるのですが、表面温度は「HD 260655 b」が摂氏 435 度、「HD 260655 c」が摂氏 284 度と推定されており、地球の生命にとっては厳しい環境のようです。なお、主星（親星）の「HD 260655」は、半径と質量がどちらも太陽の半分弱（約 0.44 倍）、表面温度が摂氏約 3500 度の赤色矮星（スペクトル型は M0.0 V）とされています。

2017 年に約 41 光年先の赤色矮星「TRAPPIST-1」で発見が報告された 7 つの系外惑星をはじめ、既知の地球型系外惑星の一部はジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡の観測対象になっています。系外惑星の大気を通過してきた主星の光をウェッブ宇宙望遠鏡で捉え、そのスペクトル（波長ごとの電磁波の強さ）を調べることで、系外惑星の大気を構成する分子や大気中に含まれている物質などが明らかになると期待されています。

研究チームによると、「HD 260655」は赤色矮星としては明るく、太陽からの距離も比較的近い星であることから、「HD 260655 b」と「HD 260655 c」も系外惑星の大気特性を調べるのに適しているようです。ウェッブ宇宙望遠鏡による両惑星の観測が行われれば、大気の有無や組成についての貴重な情報が得られるかもしれません。現在のところ「HD 260655 b」と「HD 260655 c」に大気があるかどうかはまだわかりませんが、もしも大

気があるとすれば主成分は水素だと考えられています。Luqueさんは「岩石惑星の大気に関する知識を深めることは、地球のような惑星の形成と進化を理解するのに役立ちます」とコメントしています。

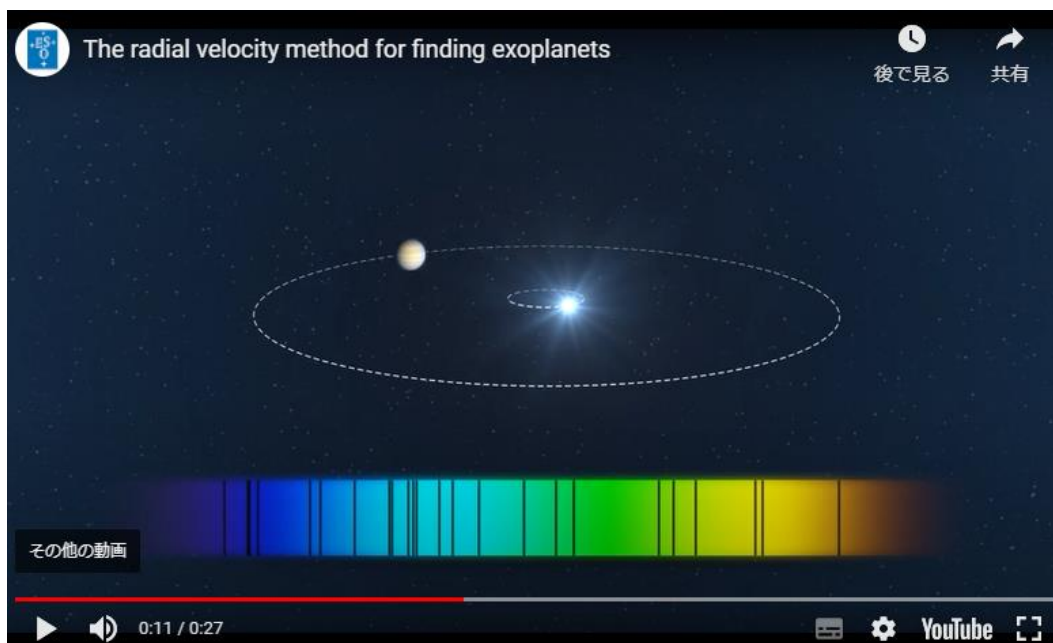
■系外惑星の観測に用いられるトランジット法&視線速度法

研究チームは今回、「トランジット法」という手法で系外惑星の探査を行っているアメリカ航空宇宙局（NASA）の系外惑星探査衛星「TESS（テス）」の観測データから「HD 260655 b」と「HD 260655 c」を発見し、その半径を測定しました。また、W.M.ケック天文台の「HIRES」やカラー・アルト天文台の「CARMENES」といった分光器による主星の観測データを使って「視線速度法」による分析を行うことで、両惑星の質量を測定することができました。「トランジット法」とは、系外惑星が主星（恒星）の手前を横切る「トランジット（transit）」を起こした際に生じる主星の明るさのわずかな変化をもとに、系外惑星を間接的に検出する手法です。繰り返し起きるトランジットを観測することで、その周期から系外惑星の公転周期を知ることができます。

また、トランジット時の主星の光度曲線（時間の経過にあわせて変化する天体の光度を示した曲線）をもとに、系外惑星の直径や大気の有無といった情報を得ることも可能です。

もう一つの「視線速度法（ドップラーシフト法）」とは、系外惑星の公転にともなって円を描くようにわずかに揺さぶられる主星の動きをもとに、系外惑星を間接的に検出する手法です。

惑星の公転にともなって主星が揺れ動くと、光の色は主星が地球に近づくように動く時は青っぽく、遠ざかるように動く時は赤っぽくといったように、周期的に変化します。こうした主星の色の変化は、天体のスペクトル（波長ごとの電磁波の強さ）を得る分光観測を行うことで検出されています。視線速度法の観測データからは系外惑星の公転周期に加えて、系外惑星の最小質量を求めることができます。



▲系外惑星の公転にともなって主星のスペクトルが変化の様子を示した動画▲ (Credit: ESO/L. Calçada)

関連：[ハッブルが探る超高温系外惑星「ウルトラホットジュピター」の異常気象](#)

Source Image Credit: NASA/JPL-Caltech

[IAC](#) - Two new rocky planets in the solar neighborhood

[NASA](#) - Two New, Rocky Planets in the Solar Neighborhood

文／松村武宏

<https://soraie.info/astromy/20220621-abell1351.html>

ハッブル宇宙望遠鏡が撮影した銀河団「エイベル 1351」 2022-06-21

[松村武宏](#)



【▲ 銀河団「Abell (エイベル) 1351」(Credit: ESA/Hubble & NASA, H. Ebeling; Acknowledgement: L. Shatz)】

こちらは「おおぐま座」の方向約 37 億光年先にある銀河団「Abell (エイベル) 1351」です。視野全体に散りばめられた楕円銀河や渦巻銀河といった様々な銀河に入り混じるように、細長く伸びた筋状の天体が幾つも写っているのがわかりますでしょうか。

銀河団とは、数百～数千の銀河が集まっている巨大な天体のこと。無数の星々やガスなどの集合体である銀河が何百～何千も集まっているのですから、銀河団は途方もない質量を持つことになります。

画像の筋状の天体は、エイベル 1351 による「重力レンズ」効果を受けた天体の像です。重力レンズとは、手前にある天体の質量が時空を歪めることで、奥にある天体を発した光の進行方向を変化させる現象のこと。この場合、地球から見てエイベル 1351 の向こう側にある銀河などを発した光の進む向きが変化し、地球からは細長く引き伸ばされた像として見えているわけです。

重力レンズ効果を受けた天体の像は、歪むだけではなく拡大されることもあります。最近では重力レンズ効果を利用して、約 129 億光年先にある単一の星とみられる天体が見つかったとする研究成果が発表されています。また、研究者は重力レンズ効果を受けた幾つもの天体の像を調べることで、電磁波では直接観測することができない暗黒物質（ダークマター）が、銀河団でどのように分布しているのかを知ることができます。

関連：[ハッブル宇宙望遠鏡、129 億光年遠方の星「エアレンデル」を観測](#)

冒頭の画像は「ハッブル」宇宙望遠鏡に搭載されている「広視野カメラ 3 (WFC3)」と「掃天観測用高性能カメラ (ACS)」を使って取得した画像をもとに作成されたもので、ハッブル宇宙望遠鏡の今週一枚として欧州宇宙機関 (ESA) から 2022 年 6 月 20 日付で公開されています。

〈記事中の距離は、天体から発した光が地球で観測されるまでに移動した距離を示す「光路距離」(光行距離)で表記しています〉

関連：[星がぎっしり詰まった宇宙の宝箱。ハッブルが撮影した球状星団「ターザン 9」](#)

Source Image Credit: ESA/Hubble & NASA, H. Ebeling; Acknowledgement: L. Shatz

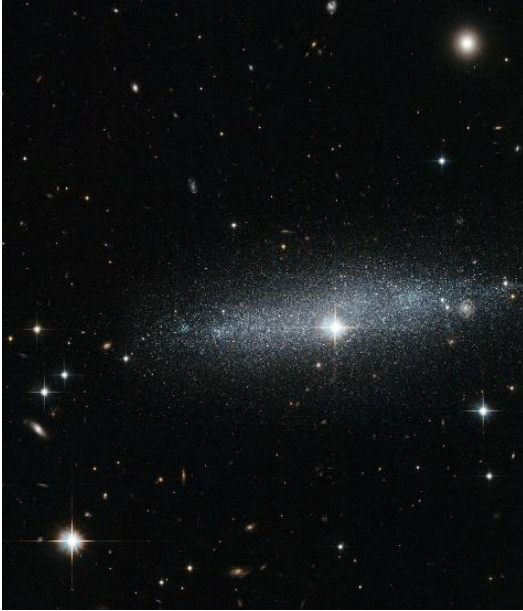
[ESA/Hubble](#) - Snapshot of a Massive Cluster

文／松村武宏

<https://sorae.info/astromy/20220622-eso318-13.html>

キラキラ銀河のスカスカな空間を透して見る渦巻銀河

2022-06-22 [吉田 哲郎](#)



【▲ハッブル宇宙望遠鏡が 2012 年に撮影した「ESO318-13」。ESO 318-13 の右端付近に見えているのは遠方の渦巻銀河 (Credit: NASA/ESA/Hubble)】

こちらの画像は、ハッブル宇宙望遠鏡が 2012 年に撮影した、地球から何百万光年も先にある遠方の銀河「ESO318-13」。「ハッブルのキラキラ銀河 (Hubble's Glitter galaxy)」とも紹介されています。

ESO318-13 は明るく鮮明に写っている数え切れないほどの星々に挟まれています。銀河の塵の中にも、遠くに近くに、星々がまばゆいばかりに輝いています。

特に目立つのは、画像の中央付近にある星で、ESO318-13 の中にある非常に明るい星のように見えます。しかし、これは遠近法のトリックです。この星はわれわれの天の川銀河の中にあり、ESO318-13 よりもはるかに近くにあるため、明るく輝いて見えるのです。

また、画面内には、もっと遠くにある銀河がいくつも散らばって見えています。右上には、ESO318-13 よりもはるかに大きく、もっと遠方にある楕円銀河がはっきりと見えています。さらに興味深いのは、ESO 318-13 の右端付近に、遠方の渦巻銀河が垣間見えています。

銀河は、その大部分が空洞のようなスカスカな空間でできており、その中にある星はわずかな体積を占めているにすぎません。だから、塵が少なければ、背景から来る光はほとんど透過してしまいます。そのため、このような銀河の重なりがよく見られます。

ESO318-13 は、NASA が 2022 年 6 月 15 日付で「The Sparkle of Distant Galaxies (遠方の銀河の輝き)」と題して改めて紹介されました。

Source Image Credit: NASA/ESA/Hubble NASA [\(1\)](#) [\(2\)](#)

文／吉田哲郎