

最近の宇宙開発シーンから

☆マッハ5の極超音速旅客機につながる小型エンジンの燃焼実験に宇宙航空研究開発機構（JAXA）が成功した。石油の代替燃料として研究が進む液体水素を燃料にしたエンジンで、燃焼実験成功は世界初の快挙。東京ーロサンゼルス間を約2時間で飛行する夢の極超音速機を目指す開発の経緯を紹介する。詳細は[こちら](#)へ【毎日 01.13】

☆地球を突き抜ける宇宙線「ニュートリノ」を使って地球内部の様子を探る計画を、日米などの国際共同研究チームが進めている。いわば宇宙線による透視撮影で、約1立方キロの南極の氷が「フィルム」だ。これまで地震の揺れなどから大まかに推測するしかなかった地球の内部構造が、より詳しくわかるようになると期待されている。

ニュートリノは小柴昌俊・東京大特別荣誉教授のノーベル物理学賞に結びついた素粒子で、高エネルギーのニュートリノが宇宙のあらゆる方向からほぼ同じように宇宙線として降り注いでいる。

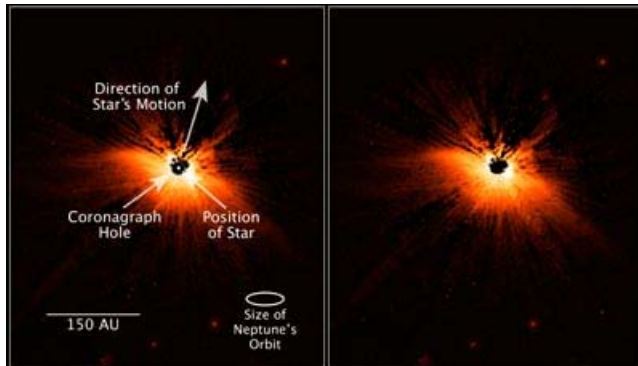
他の粒子とめったに反応しないため、ほとんどは地球も素通りしているが、地球の内核など密度の高い部分を通ると吸収量が増える性質がある。

東京大や米ウィスコンシン大などのチームはこの性質に着目。ニュートリノ宇宙線を南極で観測する国際共同研究「アイスキューブ」計画（一部観測開始）の中で、飛来方向によるニュートリノ量の違いから地球の内部物質による吸収量、ひいては地球の密度分布を調べることにした。

各方向からのニュートリノ量を観測するのには南極の氷床を使う。120メートル間隔で80本の縦穴を掘って、地下1.4キロから2.4キロの間に17メートルごとに60個、計4800個の検出器をつらし、ニュートリノが氷（水）をつくる原子核と反応した際に出る光を測定する。

同じ原理のニュートリノ観測施設「スーパーカミオカンデ」（岐阜県飛騨市）の水タンク（5万トン）に比べ、約2万倍の氷（水）を含むため、極めて効率良く観測できる見込みだ。【朝日 01.11】

☆まるで蛾のような映像（下）は、ハッブル宇宙望遠鏡の近赤外・マルチオブジェクトスペクトロメーター（NICMOS）で撮影された恒星「HD61005」周辺に展開するダスト。地球から100光年しか離れていないこの恒星は誕生からまだ1億年しか経っていない若い恒星であり、周辺にダストを伴っているが、通常見られるような円盤ではなく、一方向に著しく偏っている。



これはハッブル望遠鏡画像分析チームによって偶然発見されたもの。恒星周辺の星間物質密度が高く、恒星自身の固有運動に伴ってダストが後方へ引きずられていると考えられている。（上の画像で、「Direction of ~」が固有運動方向。ダストの広がりりは左右300天文単位に達する。）

惑星系はダスト円盤の中で形作られるが、周辺の星間物質も形成に影響を与えるものとチームは考えている。このHD61005の周辺はいわば、過酷な環境と言って過言でもない。

「地球から僅か100光年のところに、星間物質密度がこんなにも高い場所があるとは」と語るのは、分析チームの上級研究員ティーン・ハインズ氏。

報告は「アストロフィジカル・ジャーナル」誌レターズ12月20日号に記載されている。詳しくは[こちら](#)へ【Hubble 01.10】

☆米航空宇宙局（NASA）は11日、スペースシャトル「アトランティス」を米東部時間2月7日午後2時47分（日本時間8日午前4時47分）に打ち上げる方針を発表した。

国際宇宙ステーション（ISS）へ日本実験棟の船内保管室を運ぶ次号機「エンテパー」の打ち上げは、予定より1か月遅れの3月中旬になる。

アトランティスは昨年12月、燃料切れを検知するシステムが打ち上げ直前に故障し、その原因究明が長引いていた。

エンテパーは、3回にわたる日本実験棟輸送の第1便。土井隆雄飛行士（53）が搭乗する。ただ、ISSではここ数か月、太陽電池パネルの駆動装置に故障が相次ぎ、電力が不足気味。ISSに滞在中の飛行士らが近く船外活動で装置の修理に挑むが、綱渡りの状態が続いている。【読売 01.12】

☆中国による衛星破壊実験で生じたスペースデブリ（宇宙ごみ）との衝突を回避するため、米航空宇宙局（NASA）などの人工衛星が軌道の修正を余儀なくされたことが分かった。11日付の米保守系紙ワシントン・タ

イムスが報じた。[時事 01.12]

☆米航空宇宙局（NASA）のジェット推進研究所が昨年12月下旬、岩状の小惑星が火星に接近、来年1月30日ごろに衝突する可能性があるとしていた問題で、同研究所は11日、その後の観測や軌道計算で衝突する確率は一万分の一に減り、激突の可能性はほぼなくなったとの判断を示した。

天文台4カ所で観測を継続しており、小惑星が火星表面に最も近付いても約3968キの距離と推計した。

この小惑星は「2007WD5」と呼ばれるもので昨年11月に発見された。直径約50メートル。同研究所は火星に衝突する確率は当初、七十五分の一と推測していた。

また、大きさは1908年にロシアのシベリア地方に落下、15メガトン級の核爆弾の威力を見せ付け約6千万本の樹木をなぎ倒した宇宙の物体と同じ程度としていた。[CNN 01.12]

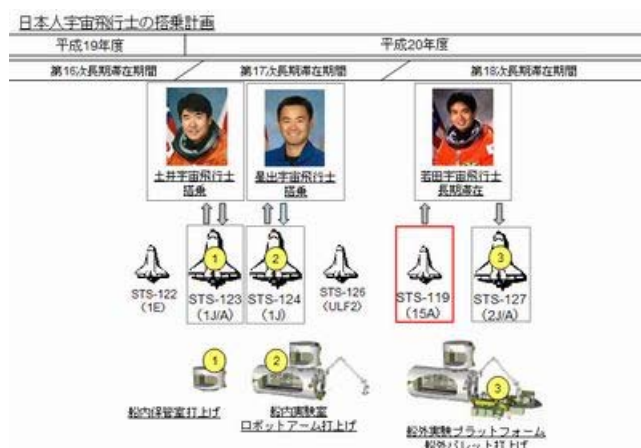
☆国際宇宙ステーション（ISS）計画に参加しているカナダ、欧州、日本、ロシア、米国の各宇宙機関は、長期滞在搭乗員の滞在計画について調整を行ってまいりましたが、この度、第18次長期滞在搭乗員として任命されている若田宇宙飛行士の打上げフライトが、下記のとおり変更になりましたのでお知らせいたします。

従来の打上げフライト：

STS-126（ULF2）（国際宇宙ステーションへの利用補給フライト）

変更後の打上げフライト：

STS-119（15A）（国際宇宙ステーション組立フライト）



詳細は[こちら](#)へ [JAXA 01.12]

☆地球から見て手前にある銀河（レンズ天体）の重力で、その後方にある銀河像がアークやリングを描いて見える「重力レンズ」という現象があるが、このほど、ほぼパーフェクトな二重リングを描く重力レンズ現象が確認された。

これは、カリフォルニア大学サンタバーバラ校のラファエル・ガヴァッジおよびトマス・トロウ両氏の研究チームが、ハッフル宇宙望遠鏡を用いた観測で発見した。二重リング構造は、レンズ天体の後方に、ほぼ直線に2つの銀河が並ぶことで出現している。



この重力レンズ天体自体は元々「スローン・デジタルスカイサーベイ」で発見されていたが、ハッフルによる精密観測で二重リングが確認された。

重力レンズは様々なものが見つかったが、このようなものは極めて珍しい。特に、綺麗なリング（「アインシュタイン・リング」と呼ばれる）ができるには、視線方向にレンズ天体と対象銀河がほぼ一直線にならなければならない。この場合は、レンズ天体を含めた3つの銀河が一直線に並んでいるわけで、このような状況が生じる確率は1万分の1とされる。

レンズ天体となる銀河は地球から30億光年のところで、その後方、地球から60億光年と110億光年のところにそれぞれ銀河が存在する。「一等賞を引き当てた感じです」と語るのは、トマス氏。確率だけで言えば、ルーレットで同じ数字に連続して当たる確率よりも小さい。

このような現象は「ダークマター」の問題を始めとする、宇宙進化論を考える上で重要な対象となる。詳しくは[こちら](#)へ [Hubble site 01.10]

☆NASAの水星探査機「メッセンジャー」は順調に水星への接近を続けており、本格的な科学観測も開始している。9日には水星の画像が初めて撮影され、その一枚が公開された（下）。

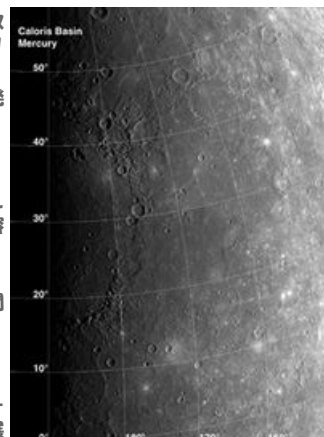


これは、9日午前11時4分（世界時。日本時間・同午後8時4分）、距離270万kmの地点で撮影されたもの。画像解像度は70km/ピクセル。探査機は14日午後7時4分39秒（世界時。日本時間15日午前4時－）、水星の夜側上空200kmを通過する予定で、最接近の前後には膨大な量の科学観測が行われる。

今回のフライバイでは、1974年、75年のマリナー10号探査では取得されなかった範囲も一部撮影される。特に注目されているのは「カロリス盆地」（Caloris basin）と呼ばれる巨大クレーターで、直径1300km、縁の高さは3kmにも達する。マリナー10号によって発見されたものであるが、残念ながら全体の半分しか撮影できなかった（右・大きいサイズは[こちら](#)）。

水星の直径は約4900km弱で、このクレーターはその4分の1を超える。しかも太陽系最大のクレーターである。ただしクレーターの内部は溶岩で埋まっており、月面の“海”に似ている。

今回のフライバイではまだ見ぬ側の姿も撮影されることになっており、関係者の大きな期待を集めている。大きいサイズなど、詳細は[こちら](#)へ【JHU/APL 01.10】



試験機は打ち上げ時の衝撃や約300度ある宇宙空間での温度差への耐性試験に使われ、実物と同じ縦、横2.1メートル、高さ4.8メートル。重さは燃料などを外した分、実物より1トン軽い2トン。滝沢悦貞プロジェクトマネジャーは「これだけ大きな衛星が月を回り、美しい映像や観測データを送っていることを実感してほしい」と話す。

試験機の脇に65インチの大画面テレビを置き、かぐやが撮影した月の表面の映像などを流している。【毎日01.10】

☆東京工業大学、国立天文台、神戸大学、東海大学などの研究グループは、中国国家天文台のグループとの共同観測により、かみのけ座11番星と呼ばれる巨星のまわりに木星の約19倍の質量をもつ褐色矮星を発見しました。これは、巨星のまわりで見つかった3例目の褐色矮星です。

研究グループは、2001年から、国立天文台岡山天体物理観測所の口径188センチメートル望遠鏡を用いて、約300個の巨星を対象にした太陽系外惑星の探索を続けています。2005年からは、中国国家天文台の研究者と協力してさらに規模を拡大し、中国興隆（シンロン）観測所の口径2.16メートル望遠鏡を用いて、新たに約100個の巨星を対象にした系外惑星探索を開始しました。今回の発見は、日中共同の系外惑星探索の最初の成果となります。

かみのけ座11番星は、地球から約360光年の距離にあり、太陽の約20倍の直径と約3倍の質量をもつ巨星です。2004年、まず岡山天体物理観測所で行った観測によって、この星が大きな速度変化（ふらつき）を示すことが明らかになりました。その後、興隆観測所でも追跡観測が行われ、この速度変化の周期が約326日、振幅が毎秒約300メートルであることを突き止めました。これは、中心星であるかみのけ座11番星から約1.3天文単位の距離を、木星の約19倍の質量をもつ褐色矮星が周期約326日で公転していて、その引力を受けた中心星がふらついていることを示しています。

現在までに、約250個の系外惑星が発見されていますが、そのほとんどは今回と同様、惑星の引力による中心星のふらつきをとらえる観測手法によって見つかったものです。この手法では、引力が強く中心星を速く揺らす（速度変化が大きい）ことができる重い惑星ほど、簡単に発見することができます。ところが、実際にこれまで発見されている系外惑星の質量分布を調べると、むしろ軽い惑星ほどたくさん見つかっており、本来発見されやすいはずの恒星と惑星の中間の質量（木星の約13ないし80倍）をもつ褐色矮星の発見確率は、惑星に比べて10分の1程度以下と極めて低いことがわかっています。このような状況は“褐色矮星砂漠”と呼ばれています。

褐色矮星砂漠の存在は、ガス雲の重力収縮によって誕生する恒星と、原始惑星系円盤の中で誕生する惑星との形成過程の違いを反映していると考えられ、惑星形成のメカニズムを探る上で重要な手がかりとなります。しかし、太陽質量程度の恒星のまわりに褐色矮星砂漠が存在することはよく知られているものの、今回のかみのけ座11番星のような太陽より重い恒星のまわりに褐色矮星砂漠が存在するかどうかは、まだ明らかになっていません。

この研究成果は、米国の天文学専門誌「アストロフィジカル・ジャーナル」1月1日号に掲載されました。詳細は[こちら](#)へ【国立天文台・アストロトピックス361】

☆（株）アストロリサーチ（資本金1億7424万円、藤沢市・従業員30人）は、2007年12月25日に東京地裁へ

自己破産を申請し、同日、破産手続も開始決定を受けていたことが判明した。

当社は、1996年（平成8年）6月に、宇宙関連機器及び宇宙システム事業などを目的に設立された宇宙関連のベンチャー企業。人工衛星やロケットなどの地上管制局を始めとしたインフラに関する設計・開発・運用サービスや、人工衛星用機器・搭載機器・エンジン等の開発設計など宇宙関連サービスを手がけ、中国における合弁企業の立ち上げや国内宇宙開発プロジェクトへの参加により実績を伸ばし、2004年3月期の年売上高は約22億9100万円を計上していた。

2006年には、当時の（株）ライフドア（現・（株）ライフドアホールディングス）代表の堀江貴文氏と共同で宇宙旅行ビジネスを開始する構想が話題を呼んでいたが、国内需要の鈍化や大型プロジェクトの頓挫などもあって受注低迷が続き、資金繰りは悪化。支えきれずに今回の措置となった。詳しくは[こちら](#)へ【帝国データバンク 01.10】

☆火星へ衝突するかと話題になっている小惑星「2007WD5」の衝突確率が、最新の観測によると1/40であると計算された。NASAが発表した。

今後、更に観測が進むにつれ、確率も小さくなっていくと見込まれている。詳しくは[こちら](#)へ【NASA 01.08】

☆民間企業が国の支援で開発中の中型ロケット「GX」について、宇宙航空研究開発機構（JAXA）は9日、民間側から「試験機打ち上げまでJAXAが主体的役割を果たしてほしい」と要望されたことを国の宇宙開発委員会に報告した。GX開発費は国の負担分だけで当初見込みの3.5倍の約350億円に膨れ上がっており、開発継続には批判の声も上がっている。

GXは2段式で、1段目には米企業のエンジン、2段目には世界初となる液化天然ガス（LNG）エンジンをJAXAが開発して提供する。JAXAによると、今春までに新たな役割分担を決め、計画を委員会に諮る。

GXは中・小型衛星打ち上げビジネスへの参入を目指し、IHIなど7社が出資する「ギャラクシーエクスプレス」が中心となり、官民で03年から開発が始まった。しかし、LNGエンジンの開発が難航、当初より6年遅れの11年度に1号機（試験機）打ち上げを目指す状態になっている。

宇宙開発に詳しいジャーナリスト、松浦晋也さんは「世界の商業衛星の状況をみると、新たな中型ロケットを作ってまで打ち上げる衛星はないと思う。新たなエンジン技術の開発は必要だが、一度、研究段階まで戻すべきではないか」と話す。【毎日 01.09】

☆NASAは、スペースシャトルによるハッフル宇宙望遠鏡改修ミッションを8月に実行することを表明し、その詳細が公表された。ただ、NASA関係者によると、現在のシャトルフライト遅延に伴い、改修ミッションもずれ込む可能性があるという。

ハッフル宇宙望遠鏡は高度560km付近を周回している天文台。1990年4月に軌道投入されて以降、膨大な量の観測が行われ、宇宙観を大きく塗り替えるような新事実が続々見つけてきた。一方、度重なる故障でリペアも必要とされ、2002年までに4回の改修ミッションが実行されたが、同時にカメラのグレードアップなども行われている。（下・1997年に行われた2度目の改修ミッションで撮影されたハッフル）



だが2003年のシャトル「コロンビア」墜落事故で、NASAはハッフル改修に特化したミッションを今後行わないことを表明。06年には新型のメイン撮像カメラ（ACS）が故障した上、搭載されている6基のジャイロにも次々と不具合が発生。後継機とされる「ジェームス・ウェブ宇宙望遠鏡」の打ち上げが予定されている2013年まで持ち堪えない可能性が高まっていた。

改修ミッションの打ち切りは、ハッフルと国際宇宙ステーション（ISS）の周回高度や傾斜角が大きく異なるため、もしシャトルが地上帰還できない程の損傷を受けたとしても“避難港”であるISSへたどり着けないのが理由であった。この時既に5度目の改修を見込んで新たなセンサーが作成されていた。

ところがNASAは2006年10月、5度目の改修ミッションを復活させると方針を転換。お蔵入りになることも、新たな宇宙望遠鏡のパーツになるとも言われ先行き不透明だったセンサーの、ハッフル搭載が決定したのだった。

NASA科学ミッション部門副理事のアラン・スターン氏は「ハッフルは、国家の宝と言っても大げさではありません。NASAの全職員がハッフルのチューンナップとグレードアップを楽しみにしています。」と語る。

8月のミッションはシャトル「アトランティス」（STS-125）で実行される。搭乗クルーは7名。ミッション期間は11日間で、5回の船外活動が行われる。

一連の活動ではジャイロ一式、バッテリーおよび熱遮蔽フランクットの交換、「STIS」（スペーステレスコープ・イメージングスペクトログラフ）および「ACS」の修理、新センサー「COS」（コスミック・オリジン・スペクトログラフ）および「ワイドフィールド・カメラ3」（WFC3）が装着されることになるが、この込み入った作業自体が注目すべきものとなっている。

COSは紫外線スペクトログラフで、宇宙の大局構造を探る際に強力なツールで、WFC3はハッフルに搭載さ

れる初のバンクロマチックカメラ。今回の改修及びグレードアップで、ハッフルは2013年まで耐久年数を伸ばせるという。

目下、打ち上げは8月7日が設定されているが、しかし、最近のミッション遅延の影響で日程がずれ込む可能性もあるという。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ [NASA/SpaceDaily 01.08]

☆全世界の2万5000分の1の地図（基本図）の作成を主目的とした宇宙航空研究開発機構の陸域観測衛星「だいち」の画像データが、予想以上の誤差やノイズ（乱れ）の影響で、基本図を単独で作るには精度不足であることが8日、明らかになった。

国土地理院は、この画像データを、基本図の修正・更新の際に使う構想だったが、現地測量を追加しなくてはならないため、約4300面ある日本の基本図のうち完成したのは硫黄島など52面にとどまっている。

基本図は、すべての地図の原本。日本全土は高度6000メートルからの航空写真を使って作製しているが、道路建設など土地変化の情報を随時反映させなければならない。国土地理院はこのため、同衛星が2006年10月に運用を開始してから年間700面のペースで画像を利用する予定だった。 [読売 01.09]

☆2004年8月に打ち上げられ、2011年の水星周回軌道投入を目指して飛行を続けているNASAの水星探査機「メッセンジャー」が、今月14日午後2時過ぎ（日本時間15日午前4時過ぎ）、第1回目の水星フライバイを行う。

メッセンジャーは先月中旬、フライバイ軌道への投入マニューバを実行。今月10日、最終微調整が予定されていたが、高精度な軌道投入が確認されたため実行されないことになった。

メッセンジャーは2011年の水星周回軌道投入までに3回のフライバイを行う。現在、同探査機の全ての状態は正常で、今月14日の最接近を挟んで集中観測が行われる。カメラによる撮像は9日より始まる予定。（第1回フライバイ・タイムライン特設ページは[こちら](#)）

探査機が水星へ接近するのは、1975年のマリナー10号以来、約33年ぶり。マリナー10号では水星の全球撮影はできず（全球の45％程度）、今回のフライバイではまだ見ぬ部分も広い範囲で取得される。

詳しくは[こちら](#)へ [JHU/APL 01.07]

…メッセンジャーの概要とこれまでの主な出来事まとめは当サイトの[こちら](#)へ

☆ロシアは、欧州宇宙機関（ESA）が計画している、木星の衛星エウロパ探査に参加する方針であることを明らかにした。探査計画には生命体の調査も含まれている。ロシアのインタファクス通信が7日、関係者の話として伝えた。

ロシアの宇宙研究関連機関Space Research InstituteのLev Zelyony氏によると、エウロパ探査はESAによる2015-2025年度の計画にまもなく組み込まれるという。ESAによるエウロパを含む木星探査計画は、フランスの天文学者ピエール＝シモン・ラフラスにちなんで「ラフラス」と名づけられている。

同氏は「探査の主な目的は、木星の衛星であるエウロパの調査で、エウロパ表面の厚い氷の層の下には水が存在し、海のように広がっているとみられている」と語る。

ラフラス計画でロシアは、エウロパ表面の氷の裂け目に探査機を着陸させることを提案しているという。探査機は着陸後、周辺の水を溶かして生命体の調査を行うという。 [AFP 01.08]

☆京都大学大学院附属天文台は8日までに、太陽の表面に新たな黒点を確認し、太陽活動の次の周期が始まったと発表した。同大飛騨天文台（岐阜県高山市）の太陽磁場活動望遠鏡「SMART（スマート）」の画像を分析した。

太陽の黒点の数は、約11年の周期で増減する。前回の周期は1996年に始まり、2001年ごろに最も黒点の数が多くなる極大期を迎え、減少していった。 [時事 01.08]

☆国防科学技術工業委員会の黄強秘書長は7日、中国は2008年にロケット打ち上げを15回実施し、人工衛星17基と有人宇宙飛行船1機を大気圏外に送り込むと述べた。

中国は07年、宇宙ロケット打ち上げを10回実施し、すべて成功。5月にはナイジェリア、7月にはフランス、9月にはブラジルの通信衛星を打ち上げるなど、国外向け衛星ビジネスも軌道に乗り始めた。

うち、ナイジェリアの衛星は衛星とロケットの製造から打ち上げまで100％を中国が請け負った。08年にはベネスエラの通信衛星を同様の方式で打ち上げる予定だ。

科学観測では07年、初の月探査衛星「嫦娥1号」を月周回軌道に乗せ、観測を開始。地球から遠い「深宇宙探査」技術の第1歩として、中国政府首脳も高く評価。国民も熱狂した。

中国新聞社によると、長征シリーズによるロケット打ち上げは07年末までに計104回。連続成功記録を62回に伸ばし、成功率は93％になった。コスト削減には、複数衛星の同時打ち上げが有効とされているが、中国は08年、同方式を最大で3回実施すると見られる。

有人宇宙船打ち上げでは、05年10月の「神舟6号」に続き、08年は「神舟7号」を打ち上げる。乗員は3人で、船外活動も実施する予定という。 [中国情報局 01.08]

☆Microsoft創立者であるBill Gates氏と同社元幹部のCharles Simonyi氏は、千リにある山の山頂で世界で最も高性能の天体望遠鏡を開発するプロジェクトに対し、3000万ドルを寄付した。宇宙の膨張を加速させている暗黒物質および暗黒エネルギーを発見するための望遠鏡の建設を目的とした官民共同事業Large Synoptic Survey Telescope (LSST) プロジェクトは先週、Charles Simonyi Fund for Arts and Sciencesから2000万ドル、Gates氏から1000万ドルの寄付を受けたと発表した。

2014年に完了予定のLSSTには、3基の大型反射鏡と30億ピクセルのデジタルカメラも含まれる。科学者たちはこれらを利用して3日に1晩の割合で空を観察することができる。完成すれば、観察時に、このデジタルカメラで10秒に1枚の割合で写真を撮影し、30テラバイトものデータが生成される。撮影されたデータは一般に公開される予定。

Simonyi氏は、とりわけ宇宙の解明について関心を寄せている。同氏はロシアのソユースロケットに搭乗し、最

初に国際宇宙ステーションへの飛行を果たした中の1人。かつてGoogleでエンジニアリングを指揮したWayne Rosing氏は、カリフォルニア大学デービス校で数理学および物理学のシニアフェローとしてLSSTに参加している。

Rosing氏の同僚であり、LSSTでディレクターを務める同校教授のAnthony Tyson氏は、両氏からの寄付は、科学者たちが宇宙について研究する方法に変化をもたらすだろうと述べた。

「LSSTでは、目に見える空を深くそして素早くマッピングすることで、誰もがわれわれの住む宇宙の今まで目にしたことの無い姿を体験し、天文学や基礎物理のさまざまな分野において刺激に富んだ新たな疑問を呼び起こすことになるだろう」

MicrosoftのライバルであるGoogleも、LSSTプロジェクトに関わっている。【CNET Japan 01.08】

☆東北大学などの研究者グループが、宇宙空間から太陽系の惑星を観測する望遠鏡衛星の開発に乗り出した。世界初の試みで、2012年初めの打ち上げを目指す。宇宙では大気が邪魔しないため、小さくても、すばる望遠鏡（米ハワイ島にあり、口径は世界最大級の8.2メートル）に近い精度での観測が可能。地球の兄弟である惑星を集中的に調べることでその素顔に迫り、地球を深く知る手がかりにもなると期待される。

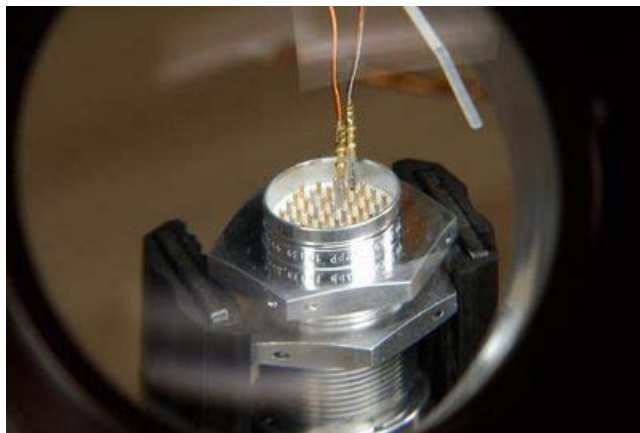
衛星の開発には東北大のほか、東京大、京都大、九州大などから約100人の研究者が参加。このほど、宇宙航空研究開発機構が開発中の新しい固体ロケットで打ち上げる小型科学衛星シリーズの1号機候補に内定した。費用は数十億円の見込み。

計画では衛星は縦、横、高さが2メートルほど、重さ300キログラム程度で、高度約500キロの軌道を回る。口径30センチと20センチの望遠鏡を搭載する予定で、水星、金星、火星、木星、土星を観測し、大気や気象などを調べる。

宇宙望遠鏡としては、米航空宇宙局（NASA）が90年に打ち上げたハッブル宇宙望遠鏡（口径2.4メートル）が、遠方の天体の観測などで大きな成果を上げている。

グループのまとめ役の一人である東北大の高橋幸弘講師（地球物理学）は「惑星だけを継続的に詳しく観測できるので、これまでの惑星観を塗り替えるような成果が期待できる」と話している。【朝日 01.07】

☆NASA・ケネディ宇宙センターでは、シャトル「アトランティス」（STS-122）の外部燃料タンク・液体水素センサーの不具合に対する処置が続けられています。下は、タンクに装着予定のフィードスルーコネクタを扱っているところで、コネクタのオスピンとメスピンがハンダで直付けされているところです。



センサーの異常反応はコネクタに原因があると現場チームは踏んでおり、ピンどうしによるメカニカルな接続を避けることで解消できるのではと考えられています。下は拡大画像。オスピンにハンダメッキを被せておき、メスをはめ込みその上から溶接を加えているようです。



エンジニアが丁寧にハンダ付けをしています。傍にはハンダ後にそこを拭き上げるエタノールが。この作業にあたるユナイテッド・ロンチ・アライアンス社の2人は、1994年にもセントールおよびタイタンロケットで同様の作業に携わっています。



アトランティスは今日24日以降に打ち上げが予定されています。[photo: NASA]

☆昨年秋から年末にかけて土星周回探査機「カッシーニ」イメージングチームが催していた画像コンテストの結果がリリースされた。カラー部門で最も票を集めたのは下の画像。



その他の画像など、一覧は[こちら](#)へ [CICLOPS 12.31]

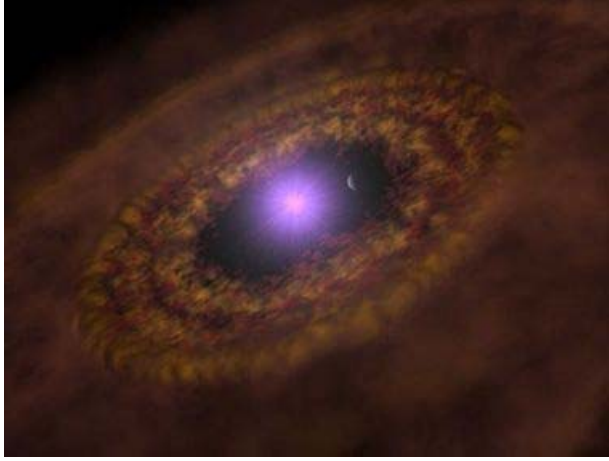
☆ドイツ・マックスプランク研究所のJohny Setiawan氏率いる研究チームは、これまでに発見された中では最も若い系外惑星を発見した。中心恒星の周辺にはまだダスト円盤が残っており、惑星系がリアルタイムにできあがる様子を捉えたことになる。

この発見が、系外惑星の研究で重要な位置づけとなるのは間違いない。

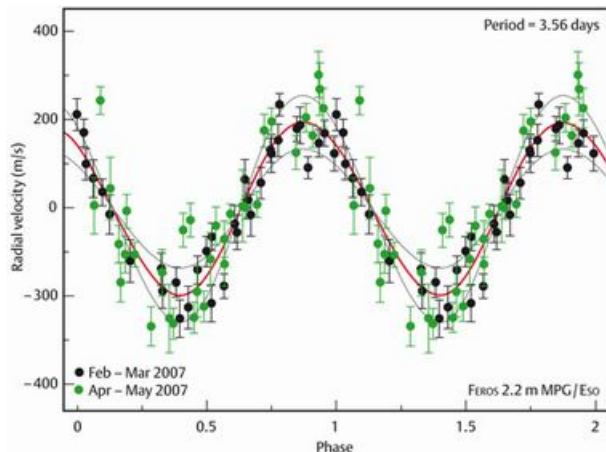
系外惑星が続々見つかり始めた12年間から今日までに、250を超えるそれが発見されている。生まれたての原始恒星とそのダスト円盤の姿も数多く見つかったが、ダスト円盤と出来たての系外惑星のセットが見つかったことはなかった。

研究チームは約200個の若い恒星を観測し、その運動の微かな変化を追った。このうち「TW Hydrae」（うみへび座TW）という、年齢が約800万～1000万年の恒星を観測したところ、惑星の存在が明らかになった。うみへび座TWは地球から180光年離れたところにあり、「おうし座T型天体」（形成途上にある太陽程度の恒星）の中では再至近距離にある。2005年、ダスト円盤の存在が確認された。

今回存在が認知された惑星は、円盤の内側の空間に存在するものと見られている。「TW Hydrae」の動径速度を追っていたところ、周期的な変動を見出しました。これは惑星の存在無しでは生じないものです」と語るのはJohny Setiawan氏。（下は想像図で、空際に惑星が描かれている。）



下は2007年2月と4月に、欧州南天文台（ESO）などで取得された動径速度の変動。このデータより公転周期3.56日の大型惑星「TW Hydrae b」の存在が導かれた。この惑星は木星の10倍程度の質量を有するガス惑星、いわゆる「ホット・ジュピター」と考えられている。



この発見は、巨大ガス惑星が出来上がるまでの時間に制約を加える意味でも重要である。このような惑星が出来上がるにはおよそ1000万～3000万年程度を要すると考えられていたが、今回の発見はそれを大幅に下回る上限値を課したことになる。

論文は「ネイチャー」誌1月2日号に記載されている。詳しくは[こちら](#)へ [Max-Planck-Institut für Astronomie 01.02]

☆埼玉県比企郡の市村義美（いちむらよしみ）さんは、1月2日（世界時、以下同じ）の観測から、さんかく座方向にあるNGC 634銀河の中に17.6等の超新星を発見しました。この超新星は、口径28センチメートルのシュミット・カセグレン式反射望遠鏡（ $f/8.1$ ）を用いたCCD観測により撮影された多数の画像（限界等級19.3等）の中から発見されました。この発見は、中野主一（なかのしゅいち）さんを通じて国際天文学連合電報中央局に報告され、超新星は「2008A」と命名されました。

この超新星はNGC 634銀河の中心から、西に14.6秒角、北に18.9秒角離れた位置にあります。この場所を市村さんが2007年11月18日に観測した画像にも、また、山形県山形市の板垣公一（いたがきこういち）さんが2006年8月20日に撮影した画像にも、この天体は写っていませんでした。埼玉県上尾市の門田健一（かどたけんいち）さんも、DSS（注）の画像にこの天体が存在しないことを報告しています。

この超新星は引き続き観測が行われ、板垣さんが1月3.391日に16.7等、神奈川県茅ヶ崎市の広瀬洋治（ひろせようじ）さんが1月3.401日に16.7等、門田さんが1月3.458日に17.0等、さらに市村さんご自身が1月3.525日に17.5等の観測値を得ています。

市村さんは、昨年12月にも超新星「2007ss」を発見したばかりですが（国立天文台アストロ・トピックス（353））、今回はそれに続く発見であり、今年になってから世界での超新星発見者第一号となりました。

また、板垣公一さんは、1月2日の観測から、うしかい座方向にあるNGC 5829銀河の中に16.4等の超新星を発見しました。この超新星は、栃木県高根沢町にある口径30センチメートルの反射式望遠鏡（ $f/7.8$ ）を用いたCCD観測により撮影された複数枚の画像（限界等級18.5等）の中から発見されました。

この発見は、中野主一（なかのしゅいち）さんを通じて国際天文学連合電報中央局に報告され、超新星は「2008B」と命名されました。

この超新星はNGC 5829銀河の中心から、東に23秒角、北に7秒角離れた位置にあります。同じ場所を板垣さんが2007年2月25日に撮影した画像やそれ以前に撮影した画像にも、この天体は写っていませんでした。また、DSS画像にもこの超新星は写っていませんでした。

板垣さんは、昨年7個の超新星を発見しています。また、今回の超新星の発見を含め、板垣さんによる超新星の発見数は通算35個（独立発見を含む）となりました。日本人アマチュア天文家による超新星発見個数の最多記録をさらに更新中です。【国立天文台アストロ・トピックス360 01.06】

☆月探査衛星「かぐや」の観測によって、月の地形を命名する可能性が高いことから、宇宙機構が、地名候補のリスト作りを始めた。

日本に関係ある名前にこだわらず、アジアの科学者名などを入れることも検討されている。

小天体や惑星の地名は、国際天文学連合が3年ごとに開く総会で決まる。今回は2009年で、第一発見者に名前の提案権がある。

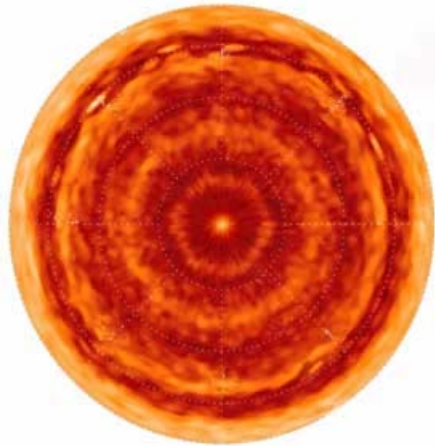
最新の装置で月表面を観測するかくやが新地形を発見するのは確かだが、見つけたすべてに命名する訳でなく、特徴があるものや科学的意味を持つものに限られる。月面基地の候補地となる極域付近や、科学的発見のあったクレーターなどが考えられる。【読売 01.05】

☆土星の北極点が、その周辺より温度が高いことが明らかとなった。既に南極点が同様の「ホット・スポット」であることはわかっていたが、北極点も同様であることが判明したのは初めてである。

土星はその地軸の傾きにより、現在北半球がいわゆる「冬」で、北極点を含む高緯度は全く太陽光が当たらない。太陽エネルギーの入射はゼロであるにも関わらず、北極点が周辺よりも高温であることは、これが太陽放射と無関係の、土星固有の現象であることを示唆している。

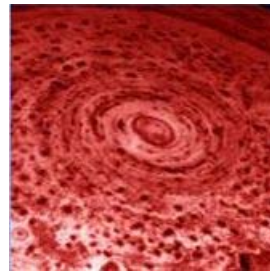
「南極点のホット・スポットは、太陽光の条件と関連していることを既に掘っていますが、北極点には1995年から全く太陽が当たらないのに同様のスポットが存在するとは予想していませんでした」と語るのは、研究チームのひとりであるグレン・オートン氏。約30年弱で太陽を公転する土星の場合、両極はそれぞれ約15年ずつ闇夜に包まれる。

下は、土星周回探査機「カッシーニ」が取得した赤外線データより描き出された北半球の温度分布。北極点に向かって周囲からガスが流れ込んでおり、深部へ潜る際に圧縮され高温になっていると研究チームは考えている。



北極域と南極域の渦運動は一見よく似ているが、実際はかなり異なっているという。北極域のそれは何年も継続する固有のもので、六角形構造をなしている。この特徴は80年代初めのボイジャー探査機による観測で発見されていたもので、2007年初めてカッシーニでも観測されたもの。一方、南極域は滑らかな渦を描いており、はっきりした六角形構造は見えない（右・カッシーニにより取得された南極点中心の大気運動。）

論文では、北極域の六角形構造は、それまでの研究で指摘されていたよりもっと高高度であると主張されている。またその成因は対流圏の下降運動と関連があると考えられるが、はっきりした仕組みはより詳しい研究を待たねばならないとしている。



論文は「サイエンス」誌1月4日号に記載されている。詳しくは[こちら](#)へ【NASA 01.03】

☆白色矮星は、軽い星の死骸であり、ゆっくりと冷えて行き、やがて見えなくなるものと信じられています。しかし「すざく」衛星の観測から、白色矮星のまったく違った側面が明らかになってきました。みずがめ座AE星の中にある白色矮星は、その自転に伴って、中性子星のパルサーのようなX線パルスをしていることが発見されました。

「我々はかに星雲の中にあるパルサーのような振る舞いを見ているわけですが、今回のそれは中性子星ではなく白色矮星からのものなのです。これはパルサーのような活動が白色矮星でみつかった最初の例ということになります」NASA・ゴダード宇宙飛行センターの向井浩二 研究員は言います。向井氏は先週、カリフォルニア州サンディエゴ市で開かれた「すざく」の国際研究会で発表された論文の共著者の一人です。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ【JAXA/NASA 01.03】



☆ポーランドの日報紙「P o l s k a」が伝えたところによると、ポーランドは独自の宇宙機関の創設を計画しているという。

現在ポーランドは欧州宇宙機構のミッションに参画する格好で宇宙開発に関わっている。しかしこのような参画だと規模が限られ、今後より積極的に宇宙開発へ乗り出す意志もあることから、NASAのような独立した機関の創設を検討しているのだという。詳しくは[こちら](#)へ【Roscosmos 01.02】

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）に4日入った連絡によると、米航空宇宙局（NASA）は10日に予定していたスペースシャトル「アトランティス」の打ち上げを24日以降に延期することにした。国際宇宙ステーションに日本の実験棟「きぼう」を設置するため、土井隆雄宇宙飛行士が搭乗する次のシャトルの打ち上げも、予定の2月14日から2月末か3月初旬にずれ込むことが確実になった。

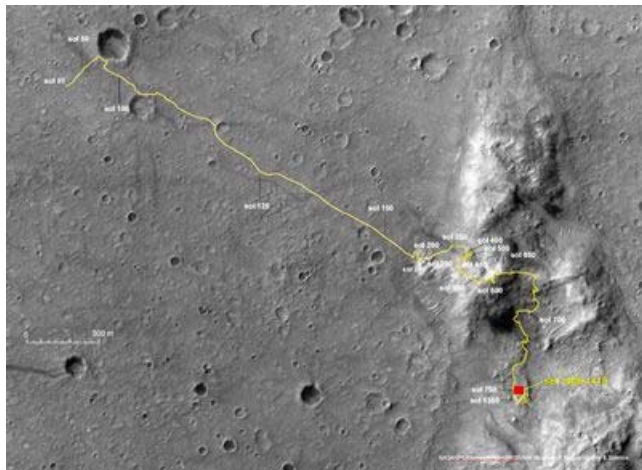
アトランティスは燃料の残量を検知する計測機器の動作不良が見つかり、原因究明に手間取っている。実際に燃料を注入する試験をする必要がある場合、打ち上げが2月になる可能性もあるという。

土井飛行士が乗り込む「エンテパー」は、3回に分けて打ち上げられる「きぼう」の第1便。シャトルの打ち上げから次の打ち上げには5週間が必要だという。【毎日 01.04】

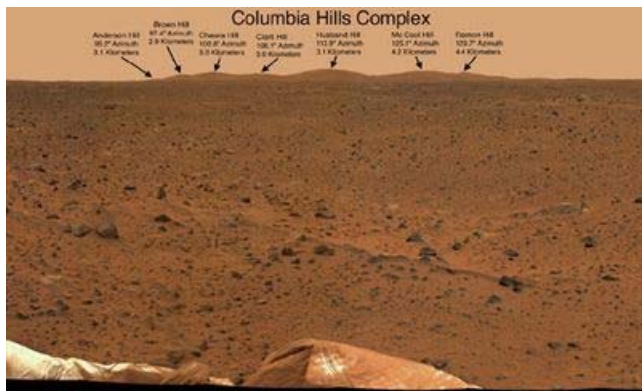
☆NASAの火星探査車「スピリット」が3日、火星着陸から丸4年を迎えた。下はそれを記念して公開されたパノラマ画像で、昨年11月6日から9日にかけて撮影されたモザイクを合成して作成されたものである。着陸地点はパノラマほぼ中央の地平線の向こうで、右側に見える丘は「ハズバンド・ヒル」。



スピリットがクセフ・クレーターの内部に劇的な着陸成功を納めてから早4年。当初ミッション期間は3ヶ月であったが、想定を大幅に超える耐久力と運用クルーの地道な努力により、これまでに7.5kmを超える走行を果たした。（下は・着陸から現在までの走行マップ。■が現在の位置で、「ホーム・プレート」と呼ばれるちょっとした台地の北斜面にある。）



ちなみに下は、着陸後に撮影されたパノラマの一部で、エアバッグの一部が見えている。この約1ヶ月後の2月2日、NASAは東方に見える丘群を「コロンビア・ヒルス」と命名、前年の2月1日に墜落したシャトル「コロンビア」へ捧げた。それぞれの丘には搭乗クルーの名が冠されている（下）。



スピリットはこの後、コロンビア・ヒルスを目指して走行。2005年から06年にかけて中央のハズバンド・ヒルを踏破することに成功した。現在いる位置は、この右端の、地平線の彼方である。詳しくは[こちら](#)へ【NASA 01.03】

☆火星のクレーターに、惑星観測の分野で国際的に知られる日本人研究者の名が付けられることになった。その名は「Miyamoto」。国際天文学連合（IAU）が決定し、先月19日、関係者に連絡が入った。

故・宮本正太郎・京都大学名誉教授（1912～92）。日本の天体物理学の草分けで、京都大学理学部附属花山天文台を拠点に、太陽コロナや火星大気などの研究で多くの業績を残した。アポロ計画では月面地図を作るのに協力するなど国際的に知られ、70年代には月や惑星の地名の命名委員として、水星のクレーターに「夏目漱石」の名を付けるなどした。

「Miyamoto」は火星の赤道付近にあり、直径は約160キロ。境界が不鮮明なクレーターの北半分が火星のどのような作用で生じたのかに研究者らの関心が集まり、米航空宇宙局（NASA）の探査対象の候補に挙げられているという。数十キロ北東では現在、NASAの探査車オポチュニティーが活動を続けている。（下・[USGS Gazetteer of Planetary Nomenclature](#)より）



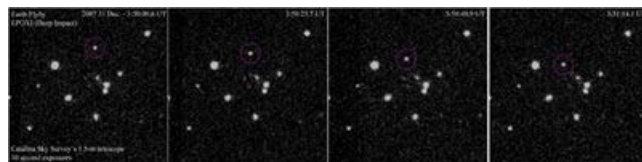
詳しくはこちらへ【朝日 12.25】

月面の有人探査は、米国が69年にアポロ11号で初めて成功。72年のアポロ17号までに計12人が月面に降り立ったが、その後は有人探査が途絶えている。米国は20年ごろ、再び月面に飛行士を送る計画を進めている。

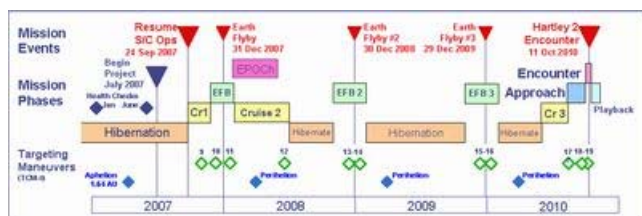
ただ、日本単独で6機のロケットを1週間で打ち上げるのは難しく、3カ国以上の協力が前提。費用も数兆円規模になるとみられる。今後、同社は宇宙航空研究開発機構などと協力し、さらに検討を進める予定だ。〔朝日0104〕

千一ムは、気象衛星が撮影した地球の雲の映像を分析した。遠方の宇宙人には地球が点にしか見えず、明るさの変化だけを観測すると考えられる。だが、そのパターンから自転周期が割り出せ、想定される明るさからのずれの分析で気象現象や海、大陸の存在まで知ることができるはず、と結論づけた。

☆12月31日、NASAの探査機「ディープ・インパクト」が地球フライバイに成功した。アリゾナ大学の「カテリーナ・スカイサーベイ」が最接近を目前にした探査機の撮影に成功した（下・同サーベイによって撮影された探査機。大きいサイズは[こちら](#)）。



2005年にテンペル1彗星へ接近、劇的な成功を収めた「ティーフ・インパクト」探査機は現在、新たなミッション「EPOXI」を実行している。これは2010年秋、ハートレー2彗星へ接近・観測を行うというもので、探査機の再利用ミッションとして昨年承認された計画である（下・現行のタイムライン）。



また、探査機は撮像カメラのキャリブレーションのため、月を撮影を行った。右はその一枚である。詳しくは[こちら](#)へ [NASA/JPL/UMD/GSFC 01.01]



☆火星へ接近中の小惑星「**2007WD5**」について、先月**29. 31**および今月**2日**に行われた観測によると、今月**30日**とされる火星への衝突オッズが**1/28**（約**3. 6%**）と計算された。ジェット推進研究所が発表した。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 01.02]

☆「鹿児島人工衛星開発部会」（部会長・西尾正則鹿児島大学理学部教授）が開発している鹿児島人工衛星（**KSAT**）の試作機が、このほど完成した。**2009**年春、海外からの打ち上げを目指す。

試作機は鹿児島市川田町の金型工場「東郷」で組み立て。一辺**10センチ**のサイコロ型本体に、太陽電池パネル**4枚**とカメラ付き姿勢安定フームを装備。1月から約**2カ月**間、振動試験や熱環境試験を行い、**3月末**に実際に打ち上げるフライトモデルが完成する。

KSATは、衛星が発した電波を複数の地上アンテナで受信し、大気中の水蒸気分布を調べ集中豪雨をもたらす雨雲の発生を予測する。

宇宙航空研究開発機構は**06**年度、**08**年夏に種子島から**H2A**ロケットで打ち上げる温室効果ガス観測技術衛星に相乗りさせる小型衛星を民間から募集。**KSAT**は同時期の打ち上げを希望する**13**件の候補リストに登録されたが、**07**年**5**月の最終選考で落選した。

打ち上げるロケットが未定のまま開発は継続。現在、**09**年**4-6**月ごろ、ほかの民間小型衛星と共同で、海外のロケットに搭載する方向で調整している。海外のロケットを利用する場合、打ち上げ費用が数百万円かかるため、今後は資金の調達が課題となる。

鹿児島人工衛星開発部会は、鹿児島大学の研究者や学生、県内中小企業の技術者らでつくる産学官連携グループで**05**年**10**月設立。西尾部会長は「非常に満足な出来栄え。開発成果が形となり、打ち上げに一步近づいた」と話した。 [南日本新聞 01.01]

☆**08**年夏の北極点周辺は厚さ**1メートル**の薄い「**1**年氷」しか張らない可能性が高いことが、海洋研究開発機構の解析で分かった。北極海の海水面積が最小を記録した今夏並みの暑さだと、北極点から海水が消える恐れがある。同機構によると、水同士の衝突などで一時的に北極点の水がなくなったことはあったが、気温上昇で広範囲の水が消滅すれば、人工衛星による観測が始まった**78**年以降初めてとなる。

同機構の島田浩二グループリーダー（極域気候学）らは、米航空宇宙局（**NASA**）の地球観測衛星「**AQUA**（**アクア**）」が今月観測した北極海の海水のデータを分析した。

北極点周辺は本来、夏でも、固まって数年たった厚さ**3メートル**程度の「多年氷」で覆われてきた。しかし、今月の北極海は米アラスカ沖から北緯**88度**付近まで多年氷が消失。ここ**1-2**カ月で形成された厚さ**1メートル**程度の**1**年氷で埋まっていた。

北極海の海水は風と海流で動く。同機構が過去**10**年の海水の動きを基に**08**年の動きを予測すると、**8-9**月の北極点は**1**年氷で覆われるとの結果が出た。

北極海の海水は減少傾向にある。今年夏はベーリング海峡北部で平均気温が平年より**4**度も高く、海水は**9**月に過去最小の**420**万平方キロと、観測開始時の半分近くになった。

島田さんは「温暖化の影響で北極海の水はどんどん薄くなっている。今夏のような気候が続けば**9**月までに北極点周辺の水が消える恐れが強い」と話す。

海水が減って海水面の面積が増えると、太陽熱を吸収しやすくなるうえ、南からの温かい海水が流入しやすくなり、さらに氷が解ける悪循環に陥る。 [毎日 01.01]

☆**2009**年**7月22日**、継続時間が最長**6分42秒**という今世紀最大とされる皆既日食が起こる。その絶好の観測ポイントとなるのが鹿児島県のトカラ列島（十島（としま）村）。地元は「トカラという島をPRする絶好の機会」と意気込むが、受け入れられる観光客は**1000**人強とみられる。十島村役場では年明けにも受け入れ計画の大枠をまとめ、**4**月にもツアー募集を始めたいとしている。

屋久島と奄美大島の間の南北約**160**キロにあるトカラ列島は、十島村の**12**の島から成る。うち**5**つは無人島で、あわせても**364**世帯、人口**650**人足らずだ。

国内の陸上で皆既日食が見られるのは**46**年ぶり。この世紀の天体ショーに国内外から天文ファンや観光客が殺到するのは確実で、十島村では海外への日食ツアーの実績がある近畿日本ツーリストと業務委託協定を結び、**7**月と**8**月に受け入れ態勢の調査を行った。

全島の宿泊施設は民宿**24**軒で計約**300**人しか収容できない。村はテント村を設置する予定だが、「**7**月は暑い。テントでは熱射病の心配もあり、暑さ対策も考えねばならない」という問題も抱える。

また、日食の観測時間が**6分25秒**と、国内の有人の島で最も長くなる悪石島（あくせきじま）では、現在**50**トンの貯水タンクで島民約**70**人の飲み水や生活用水を賄っているが、観光客を受け入れるにはタンクの容量を大幅に増やさなければならない。食事やトイレの確保も必要だ。

交通手段は鹿児島港と島を結ぶ週**2-3**便の村営フェリーのみで、一度に運べるのは**200**人ほど。鹿児島港から一番近い口之島まで約**6**時間、宝島までは約**1**時間かかる。

村ではこれらにかかる費用を観光客に一律に負担してもらう考え。小型船舶などで約**3**時間で渡れる奄美大島からのピストン輸送も検討したが、観光客のチェックがあいまいになるため、原則として島に入るルートを、フェリーの定期便とチャーター便に限定するようだ。

このため、「受け入れ人数は**1000**人少しになる見込み。申し込み募集後、抽選という形になりそう」（十島村役場）という。

近ツーでは**9**月、東京法人旅行支店内に受け入れ対策や観光振興を進める運営事務局を設置。来年**4**月以降に専用ホームページを開設して、皆既日食ツアーの募集をスタートする予定だ。

一方、海の上から観測という手段もある。郵船クルーズの豪華客船「飛鳥Ⅰ」の世界一周ツアーで、この日食に遭遇する日程がある。神戸発09年4月13日から103泊104日のクルーズの途中、米国から日本に戻る時に小笠原諸島付近で見られるらしい。

830万円以上するスイートルームは、早くも予約いっぱい。キャンセル待ちという。

この日食は日本全土で見られるが、太陽が完全に隠れるのはトカラ列島や奄美大島、種子島などの一部地域。鹿児島市では9割以上欠ける見込み。

ただ、日銀鹿児島支店は、昨年に皆既日食があったエジプトの町に集まったという7万人が鹿児島県に訪れた場合、42億円程度の経済効果がある、とほく。『日食フィーバー』は地元活性化に大きく貢献しそうだ。【フジサンケイビジネスアイ 12.30】

…2009年、ですのお間違いなく^^

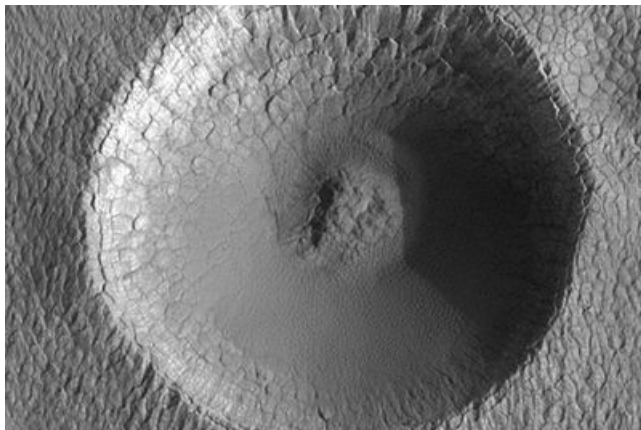
☆先日から話題になっている小惑星「2007WD5」の最新観測と分析によると、火星への衝突確率が1/75から1/25へとアップしたという。

2007WD5は約50メートルほどの岩石体であり、今年11月に発見された。その後の追跡と軌道解析により、来月30日に火星近傍を通過することが判明。火星本体への衝突する確率が1/75と、この類としては非常な高確率で話題になっている。



ジェット推進研究所の地球近傍天体（NEO）追跡部門がその後の観測で予想軌道をリファインした結果、確率が1/25へアップすることになったという。ただ、現段階で最もありうる結末は、衝突を免れすぐ脇をすり抜けていくことだろうという。詳しくは[こちら](#)へ【NASA 12.28】

☆下は、火星周回探査機「マーズ・リコネッサンス・オービター」により撮影された、南極冠のクレーター。南半球は冬に向かいつつあり、南極冠では成長を続けるドライアイスがハ虫類の肌のような層を形成している。



このクレーターを含む域を広角で撮影したのが下の画像。



…中央ちょい上にボツと…寂しいですね^^;

クレーターの数はその土地の経過年数を推量するひとつの目安となるものですが、極冠域はドライアイスの昇華など環境の変化も激しく、クレーターの变化も活発なのではないかと言われています。詳しくは[こちら](#)へ【NASA/JPL/Univ. of Arizona 12.26】

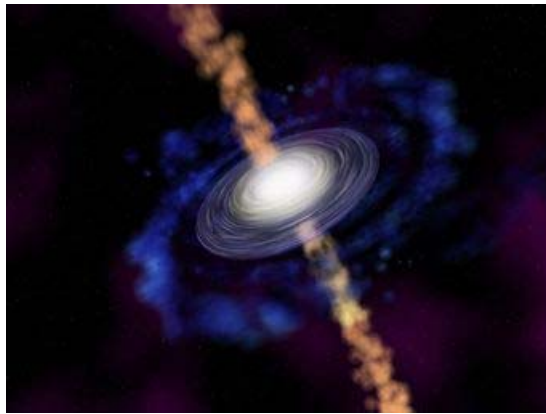
…極冠、遠くからみると滑らかに見えますが、拡大するとウロコみたいですね！

☆形成過程にある恒星から吹き出すジェットが渦を巻いている、はっきりとした証拠が観測された。このスパイラルモーションが、収縮ガスの過剰な角運動量を持ち去っていると考えられる。

「理論的には、恒星はその形成段階で角運動量を失わなければならないことが言われていました。そして今、それを裏付ける証拠が見つかったのです」と語るのは、ハーバード・スミソニアン宇宙物理学センターのキゾー・チャン氏。

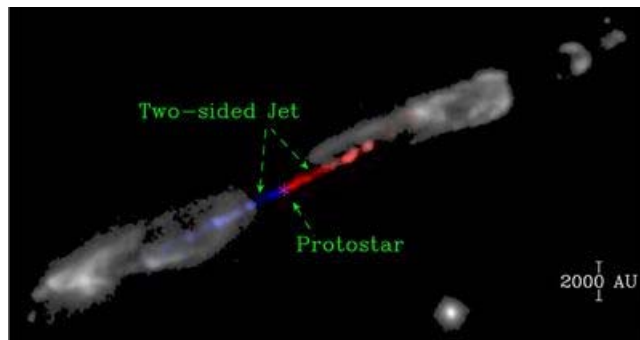
角運動量とは、簡単に言えば、回転の強さや勢いを表す物理量。恒星は円盤渦を巻く星間ガスの中心で成長して

いくが、ガスが中心に落ち込んでいくには、過剰な角運動量を失わなければならない。円盤渦の中央では双曲流、いわゆる「ジェット」が吹いているが、もしこのジェットが渦運動をしていれば、角運動量を持ち去ってくれることになる。そしてこれが今回、確認されたのである（下・概念図）。



同氏の研究チームは、ペルセウス座の方向・地球から1000光年の場所にある「Herbig-Haro 211」（HH 211）と呼ばれる天体を電波望遠鏡群で観測した。この天体は、形成が始まって約2万年が経過した原始恒星で、ジェットを吹いている。現在の質量は太陽の6%程度だが、最終的には太陽程度の恒星になると見られている。

（下は、サブミリ波電波望遠鏡群及び欧州南天文台のVLT望遠鏡で取得されたデータを視覚化・合成したもの（赤および青は前者で、灰色は後者に対応）。青いジェットは我々側に、赤は向こう側に吹き出している。灰色は水素分子雲で、ジェットによる励起で輝いている。）



観測データの分析によると、ジェットは明らかに回転しているという。ジェットとしての噴出速度は時速20万マイルで、回転速度は時速3000マイルを超えるという。

ジェットの回転を検出するのは非常に難しく、観測に成功したのはこれが初めてである。論文が「アストロフィジカル・ジャーナル」誌今月1日号に記載された。詳しくは[こちら](#)へ [Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics 12.26]

☆ロシア、ISS観光事業から撤退だそうです→[こちら](#)

☆NASAは27日（現地時間）、電話会議を行い、シャトル「アトランティス」の打ち上げ期日を再度延期する決定を行った。

この会議はシャトルプログラムマネジャー、ウェイン・ヘール氏を交えたもので、記者に対し「今日お話しできる打ち上げ日時は決まっていない」と語った。

アトランティスは今月打ち上げられる予定だったが、外部燃料タンク・液体水素センサーの不具合により来月10日以降に延期されていた。ヘール氏は、引き続き行われている修理作業に全力を尽くし、現在のやり方であまり早く行くであろうことを強調した。ただしもし射点での修復が無理と判断されたら、シャトル組立棟（VAB）へのロールバックもあり得るとした。

打ち上げの遅れについては、「1月10日以降、数日から数週間だろう」という。詳しくは[こちら](#)へ [Spaceref 12.27]

…ヘール氏は現場の作業チームに対し、（既に計画されていた）フィードスルーコネクタと周辺配線の取り外し及びその極低温下テストを行うことを指示したそうです。原因箇所はコネクタと見られており、ピンとソケットのハンダ直付けが予定されています。詳しくは[こちら](#)へ [Spaceflight Now 12.27]

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、青少年を対象とした教育プログラムとして「コスミックカレッジ」を開催しています。このたび、春休み期間中に合宿形式で行う「アドバンストコース」の参加者を募集いたしますので、お知らせいたします。

1. 実施期間
平成19年3月26日（水）～3月29日（土） 3泊4日 合宿形式
2. 会場
JAXA相模原キャンパス（神奈川県相模原市）
3. 対象
現小学校6年生～現中学校3年生
4. 募集人数
30名程度（応募者多数の場合、作文により選考を行います。また、初めて参加される方を優先させていただく場合があります）
5. 募集期間
平成19年12月27日（木）～平成20年2月22日（金）（必着）

詳細は[こちら](#)へ [JAXA 12.27]

☆宇宙航空研究開発機構では、宇宙開発の普及啓発活動の一環として、高校生・大学生を対象に、日本最大のロケット打上げ射場である種子島宇宙センターにおいて、「第9回種子島宇宙センタースペーススクール」を開催いたします。このスペーススクールの開催に伴い、参加者を別添のとおり募集いたしますので、併せてお知らせいたします。

開催日程：

平成20年3月18日（火）～3月20日（木）3日間

開催場所：

宇宙航空研究開発機構（JAXA）種子島宇宙センター

対象・定員：

高校生・大学生（大学院生を含む）50名

申込締切：

平成20年1月31日（木）

…詳細は[こちら](#)へ【JAXA 12.27】

今月23日にカザフスタンのバイコヌール宇宙基地から打ち上げられたロシアの無人宇宙補給船が26日、国際宇宙ステーション（ISS）に無事到着した。補給船には、野菜や果物といった食料や飲料水、燃料、機材、酸素のほか、クリスマスと新年に向けた贈り物が搭載されている。

ISSには現在、米口の飛行士3人が滞在中。贈り物には、ロシア正教会の信者にとっての和尚学、1月7日に向けた伝統的なものも含まれている。また、今月22日に46歳の誕生日を迎えたロシアの飛行士ユーリ・マレンチェンコさんに向けた誕生日プレゼントも入っている。

ロシアのタス通信によると、補給船にはロシア製のISS用制服も含まれている。これは、米製のものよりも薄く、より快適な素材で出来ているという。【CNN 12.27】

☆下は、NASAの火星探査車「スピリット」の後部ハザードカメラで取得されたイメージをつなぎ合わせて作成された動画。左上にS o l が記されています。



スピリットは「ホーム・フレート」北側の、陽当たりのよい斜面に到達しました。詳しくは[こちら](#)へ【NASA 12.26】

☆米航空宇宙局（NASA）が、月や火星への飛行に使う可能性が高い次世代宇宙船を、大型ハリケーン「カトリナ」で被害を受けたミルイジアナ州ニューオーリンズで建造すると、AP通信が25日までに伝えた。ニューオーリンズには、NASAのスペースシャトル組み立て工場があり、この施設を利用する。

ニューオーリンズのミシュー組み立て工場では、主にシャトルの燃料タンクを建造していた。ハリケーン「カトリナ」の直撃時には、組み立て工場も大きな被害を受け、シャトルの打ち上げが延期されている。

ハリケーンの直撃前には、すでにシャトル計画の打ち切りが決まっており、ミシュー組み立て工場は好況期とは言えなかった。そこにハリケーンの直撃が加わり、打撃はさらに大きくなっていた。

しかし、NASAが次世代宇宙船をミシュー組み立て工場で建造することになり、復興途上のニューオーリンズにとって朗報となった。

次世代宇宙船の建造には、米航空大手ロッキード・マーティンとボーイングが協力。それぞれ、11億3000万ドルと7億9950万ドルを投資することから、多くの雇用を生み出せると見られている。

次世代宇宙船「オリオン」計画では、初飛行が2014年で、2019年から2020年には、月へ向かうことになっている。その後、計画が順調に進めば、火星への飛行も実現する。【CNN 12.26】

☆下は、話題になっている小惑星「2007WD5」で、アリゾナ州ツーソン北部のレモン山に設置された60インチ望遠鏡で撮影されたもの。同望遠鏡はアリゾナ大学が実行する「カタリーナ・スカイサーベイ」の主力鏡である。



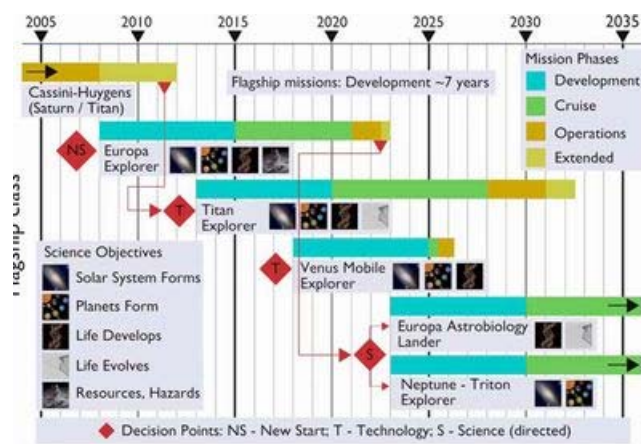
同小惑星は今年11月20日に発見され、その際の光度は20等級。地球から遠ざかっていくので観測は困難になっていくが、条件のよくなる年明けから精力的な観測を行い、衝突の有無に迫りたいと観測チームは意気込んでいる。

なお、同スカイサーベイでは大量の地球近傍天体（NEO）が発見されている。今年はその数が450を超え、過去最高をマークする。詳しくは[こちら](#)へ [Univ. of Arizona 12.21]

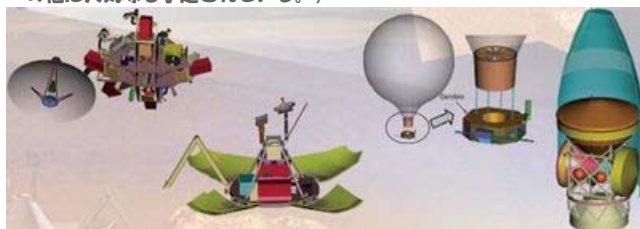
☆NASAは来年早々にも、外惑星探査に関するフェーズ2研究検討を開始すること。伝えられるところによると、対象ミッションは「エウロパ・エクスプローラー」、「ジュピターシステム・オービター」および「タイタン・エクスプローラー」で、欧州宇宙機構（ESA）、日本宇宙航空研究開発機構（JAXA）も交えてのものとなる予定。

これらの計画をNASAは、国際ミッションとして位置づける模様。内容が遙かに野心的なものであり、やはり技術的にも予算的にも、他国の協力無しには難しいものと思われる。

（下は、NASAの外惑星探査検討会議OPAG（Outer Planets Assessment Group）により示されている「フラッグシップ級」探査ロードマップ。「タイタン・エクスプローラー」は現行の「カッシーニ・ホイヘンス」ミッションを受け継ぐものと位置づけられている一方、「エウロパ・エクスプローラー」は新規プログラムとされている。）



（下は、「タイタン・エクスプローラー」のポスターに描かれるハードウェア・コンセプト。オービター、ランダーの他に大気球も予定されている。）



詳しくは[こちら](#)へ [LiveScience.com 12.25]

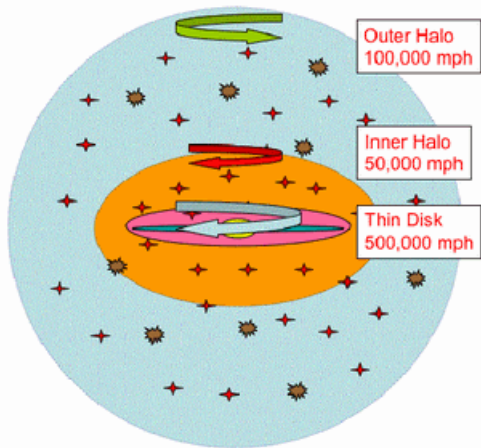
…ロードマップをみると、金星探査車やエウロパへの着陸、海王星への探査ミッションもあります。もちろん、まだまだ先の話…現段階では机上の夢に過ぎませんが、計画の意志が見えるのは期待を抱かせますね。

☆イタリアのトリノ天文台、米国のミシガン州立大学、日本の東北大学、オーストラリアのオーストラリア国立大学などからなる国際研究チームは、銀河系のハローにある古い年齢の恒星系が2層構造をしていることを明らかにしました。

銀河系のハローには、100億歳を越えるような古い年齢の恒星が、年齢の若い銀河系の円盤成分を囲むように広く分布しています。これらの恒星はハロー星と呼ばれ、円盤部分にある恒星とは異なる元素組成と空間運動を持ち、銀河系の形成と進化過程に対してたいへん重要な情報を提供するものと考えられています。

これまで、このハローは単一の構造成分だけから成っていると考えられてきました。ところが、本研究チームが、スローン・デジタル・スカイ・サーベイ(SDSS：米国ニューメキシコにあるアパッチポイント天文台の2.5メートル望遠鏡と広視野カメラを使用して、全天サーベイ観測を行うプロジェクト)と呼ばれる国際プロジェクトによって観測された2万個以上のハロー星のデータを解析したところ、銀河系のハローが、2つの広範に重複している構造成分（内側のハローと外側のハロー）に明確に分かれ、それぞれ異なる空間密度分布、星の軌道、それに星の金属（この場合、ヘリウムより重い元素を指す）含有率を示すことが明らかになりました。

内側のハロー（下図・Inner Halo）は回転楕円型をしていて、長軸半径は5万光年から7万光年ほどの長さ、短軸半径は3万光年から5万光年ほどの長さで、銀河系円盤と同じ方向にゆっくりと平均的に回転しています。一方、それよりも外側にあるハロー（Outer Halo）の星は、ならしてみると、銀河系の円盤（Thin Disk）とは逆方向に回転しており、さらに内側のハローよりも金属含有率が低いことがわかりました。



これらの特性は、それぞれのハローの成分が基本的に異なった方法で形成されたことを反映していると考えられます。特に、回転方向が違うハロー成分を同じ物理機構で形成することは困難です。一般に、銀河系は、小さく原始的な銀河の塊のいくつかが合体したり潮汐力で破壊されたりしながらできあがったと考えられています。今回の解析から、ハローの外側と内側ではその形成過程に大きな違いがあったものと示唆され、銀河系の形成を知る上で重要な鍵を与えるものと考えられます。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ【国立天文台アストロ・トピックス 12.25】

☆米国のGPSに対抗するロシアの人工衛星を利用した測位システム「GLONASS」を完成させるための最後の衛星3基を搭載したロケットが、現地時間25日午後10時32分（日本時間26日午前4時32分）、カザフスタンにあるバイコヌール宇宙基地から無事打ち上げられた。



ロシア通信（RIA）がロシア宇宙当局のスポークスマンの話として伝えた。搭載された衛星は、26日午前2時24分（同27日午前8時24分）に軌道上でブースターから切り離される予定。

「GLONASS」は現在、ロシアのほぼ全域を網羅。全24基の衛星が稼動するようになれば、2009年末までには地球全体をカバーできるとみられている。【ロイター/photo: Roscosmos 12.26】

☆2007年12月14、15日の夜、ふたご座流星群の流星体によるとみられる月面衝突閃光の検出に、日本の観測者らが成功しました。しし座流星群、ペルセウス座流星群に伴う閃光については、多地点からの同時観測によって、その存在がすでに確実になっていますが、ふたご座流星群については1地点からの観測は報告されているものの、信頼性の高い多地点同時観測は今回が世界で初めてとなります。（下・滋賀県の石田さんによる撮影）



これらの観測は、電気通信大学の柳澤正久（やなぎさわまさひさ）教授が中心となって、鹿児島県薩摩川内市のせんだい宇宙館などを通じて呼びかけられました。これに応じた東京都練馬区在住のアマチュア天文家、唐崎秀芳（からさきひでよし）さんと、滋賀県守山市在住のアマチュア天文家、石田正行（いしだまさゆき）さん、電気通信大学の池上裕美（いけがみひろみ）さん、石橋勇介（いしがれゆうすけ）さんらの観測によって、月面衝突閃光によるとみられる4例の発光が捉えられたのです。このうち3件は滋賀県と東京都の2地点から同時に同じ位置に観測されており、月面での現象であることは間違いないと考えられます。また、神戸大学の阿部新助（あべしんすけ）助教は、兵庫県立西はりま天文台公園でカラービデオカメラを用いた観測を行い、これら3つの閃光を確認しました。カラー観測の成功はおそらく世界初であり、詳しい解析結果が待たれます。

詳細な方向や画像は[こちら](#)や[こちら](#)へ【国立天文台アストロ・トピックス355 12.25】

☆モスクワ時間25日午後10時32分（日本時間・26日午前4時32分）、カザフスタン・バイコヌール宇宙基地よりロシア版GPS衛星「グロナス」を搭載したフロンロケットが打ち上げられ、成功した。詳しくは[こちら](#)へ【Roscosmos 12.25】

☆カザフスタン・バイコヌール宇宙基地で続けられるフロンロケットの打ち上げ準備。25日にロシア版GPS衛星「グロナス」を搭載して打ち上げられます。



現地は先日から天気がスッキリしません…曇り時々雪が続きます。25日の予報は、気温-20℃前後で天気は吹雪だとか。バイコヌールの屈強な男達は、寒さには負けません。詳細は[こちら](#)へ【Roscosmos 12.22】

☆NASAの小惑星探査機「ドーン」は予定されていた初期チェックを全て終了し、本格的な惑星間航行フェーズへと入った。

ドーンは今年9月27日に打ち上げられ、2011年に小惑星「ベスタ」へ、2015年に準惑星「セレス」に到達予定。各天体では一定期間周回し、様々なデータを取得することになっている。詳しくは[こちら](#)へ【NASA 12.18】

☆欧米ではクリスマス休暇が始まりましたが、ケネディ宇宙センター・射点39Aでは、シャトル「アトランティス」の外部燃料タンク・ECOセンサー不具合への対応が続いています。下は「ユナイテッド・スペースアラリアンス」社の技術者が、断熱材を剥いているところ。これを剥がして、問題箇所とされるフィードスルーコネクタへアクセスします。



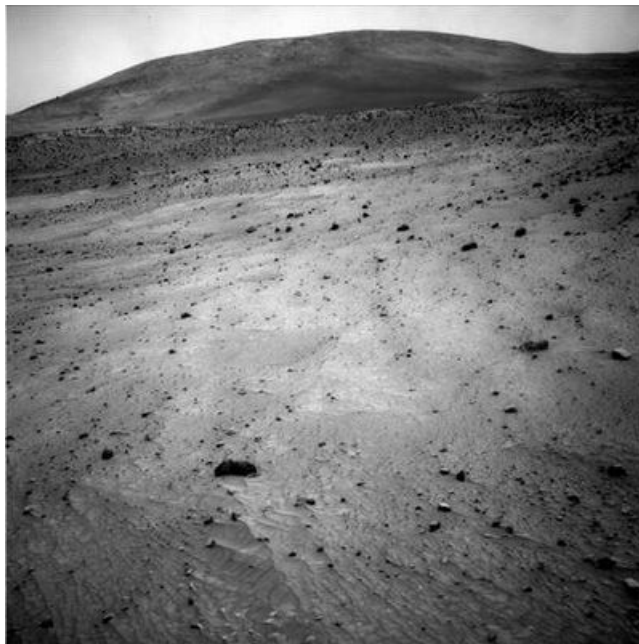
現段階であり得る処置としては、コネクタのソケットにオスピンをハンダ付けし、接触不良によるオープンサーキットをなくすことが考えられています。この作業ではコネクタパートの奥深くをいじる必要はないので、射点

での対処が可能です（詳しくは[こちら](#)へ）。

コネクタのチェックとテストには、ロッキード・マーチン社の担当者達が休日返上で臨む予定です。27日にはシャトルプログラム責任者が結果報告を受け、今後の方針が決定されことになっています。詳しくは[こちら](#)へ
[photo: NASA 12.21/Spaceflight Now 12.21]

☆NASAの火星探査車「スピリット」は、越冬拠点に到着した。同車は「ホーム・フレート」と呼ばれる大地の周辺を活動しているが、この北側の斜面に到着、ここで来たる冬を越す。

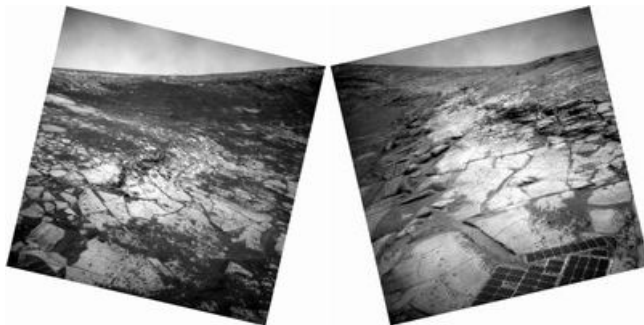
スピリットは現在、ホーム・フレートの北斜面の端で、車体を13度傾けて停車している。太陽電池は北を向いており、太陽光がよく当たるようになり、15日には260ワット時だった発電量が、19日には291ワット時まで回復している。（下・Sol 1407（今月18日）にパンカムで撮影された360度パノラマモザイクの一枚。斜面を見上げています）



運用チームは今後、斜面を下らせ、25ないし30度まで傾ける予定。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.21]

☆一方、探査車「オポチュニティ」の方も順調に活動を続けています。同車は「ヴィクトリア・クレーター」の縁に広がる露頭の上を走り、分析を続けています。

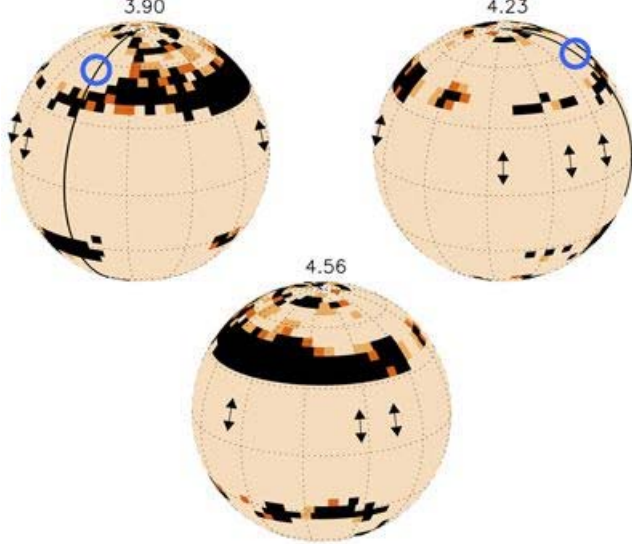
下は、Sol 11382（今月18日）に取得されたパノラマ画像の一部を並べたもの。傾斜は25度…少々急なので、もうちょい緩い場所を走る予定とのこと。



その他の画像などは[こちら](#)へ [photo: NASA]

☆太陽以外の恒星で生じているフレアとその出現箇所が、初めて同定された。これは、欧州南天文台の「VLT」望遠鏡とX線宇宙望遠鏡「XMMニュートン」による観測データを分析した結果、明らかになった。

観測を行ったのは、ドイツ・ハンブルク天文台のUwe Wolter氏を中心とする研究チーム。チームは昨年10月に「けんびきょう座B0星」を観測、「ドップライメージング」という手法でその表面を描き出した（下・自転に伴い描き分けられている）。



表面には黒点が確認され、そのいくつかは極域にあるが、大半は中緯度に軸対象に分布している。また、X線観測により数回のフレアが確認され、うちひとつは出現場所が同定された（上図・青○の部分）。フレアは約4時間継続し、我々の太陽で発生するその100倍ものエネルギーが放出された。

しかも驚くべきことに、出現場所が太陽と異なり、黒点と対応していなかったのだ。「興味深いことに、フレアは黒点が絡む活動域から離れた、むしろ目立たない場所で生じていたのです」とWolter氏は語る。

この「けんぴきょう座B0星」は地球から150光年という近距離にあり、非常に若い恒星で、誕生してから僅か3000万年ほどしか経過していない。質量は太陽の9割で、周期約9時間という高速で自転しており、「スピティ・ミック」（ミック（Mic）はけんぴきょう座の略称）と呼ばれている。

我々の太陽も、形成初期はこのような姿だったと考えられている。詳しくは[こちら](#)へ [ESO 12.19]

☆国際宇宙ステーション（ISS）の米日系人宇宙飛行士、タニエル・M・タニさん（46）の母ローズさん（90）の葬儀が23日、当地の教会で営まれ、大勢の人々が参列した（右・生前のローズさん）。



米WLS-TVのウェブサイトによると、教会の聖職者は、タニ飛行士が「人生の大半でインスピレーションを与えてくれた」母親を失ったと述べた。葬儀に参列できなかったタニ飛行士は、宇宙からビデオで弔辞を寄せ、父親の死後70歳まで学校の食堂で働きながら、5人の子どもを育て上げたローズさんをしのんだ。

ローズさんは19日、車を運転中に踏切で列車と衝突して死亡した。米航空宇宙局（NASA）によると、ISS滞在中に米宇宙飛行士の肉親が死去したのは初めて。近親者のみの密葬は、タニ飛行士が来年地球に帰還した後に予定されている。[CNN 12.24]

☆来年4月8日に打ち上げられるロシアの宇宙船ソユースに搭乗する韓国人初の宇宙飛行士コ・サンさんと、予備飛行士のイ・ソヨンさんがこのほど一時帰国した。科学技術部で24日に記者会見を行い、今後の詳しい訓練計画と、ロシアでの訓練課程について公開した。

2人は国内で年末まで宇宙科学広報と対外活動を行った後、来年1月2日からは「宇宙科学任務総合訓練」を受ける。この訓練は実際の実験と同じ装置を使用し、宇宙空間と同じ状況の中で行う。無重力状態における宇宙飛行士の体の変化を観察することを目的としたひざの軟骨細胞の培養実験、大気及び気象変化の観測実験、国際宇宙ステーション（ISS）内の騒音測定実験、韓国料理を使った宇宙食開発研究など、13の基礎科学実験と5つの教育実験の遂行方法について、最終確認を行う。

国内でこれらの全日程を終えた2人は、1月12日から米航空宇宙局（NASA）ジョンソン宇宙センターに1週間滞在し、ISS米国モジュールに関する訓練を受けた後、ロシアに戻る。ロシアでは宇宙船搭乗前まで、地球帰還時の非常着陸に備えた地上生存訓練などを行う予定だ。

コ・サンさんはロシアでの訓練について、「ソユースと同じシミュレーターに搭乗し軌道に進入したとき、窓の外の地球の姿を見た瞬間、自然と歓声もれた。実際に宇宙から地球の姿を見たらどんな気分だろうか楽しみだ」と語った。今回の訓練が韓国での最後の機会となるだけにさらに集中し、宇宙科学実験を成功させて子どもたちに夢を与えられるよう努力すると抱負を述べた。

一方、2人がISSで遂行する宇宙実験装置は国内研究陣により開発が完了しており、現在は国内とロシアの専門家による共同認証試験が行われている。このうち一部の実験装置は来年2月7日、ロシアの無人貨物宇宙船フログレスでISSに移送される。[聯合ニュース 12.24]

☆NORADによる恒例のサンタ追跡ミッション↓
<http://www.noradsanta.org/jp/home.htm>

☆モスクワ時間23日午前10時12分（日本時間・同午後4時12分）、カザフスタン・バイコヌール宇宙基地より無人貨物宇宙船「フログレスM-62」が打ち上げられ、軌道投入に成功した。フログレスには水や食料、燃料などの補給物資と、クリスマス＆新年のギフトが詰め込まれており、26日に国際宇宙ステーション（ISS）に接舷する予定。

特に、ISS滞在中のクルーのユーリ・マレンチェンコ飛行士は22日に46歳の誕生日を迎え、プレゼントのCDや親類メッセージの入ったDVDなどが送られる予定。



写真・中央下に見える青いプレートには「ガガーリン発射台」と記されています（下・拡大）。



下は、**21日早朝（現地時）**、ロケット組立棟から射点へ向けて搬送されるソユースロケット。詳しくは[こちら](#)へ

厳冬のバイコヌール、ちらつく雪はロケットに相応しい



白銀の世界に浮かび上がるロケット…



一方、**22日**には別のロケットが射点へ搬送されました。今月**25日**に打ち上げ予定の**プロトン**ロケットで、ロ

シア版GPS衛星「グロナス」を搭載しています。



ロシアはグロナスの整備を急務としています。詳しくは[こちら](#)へ [photo: Roscosmos 12.22/23]

☆水星を目指して飛行中の水星周回探査機「メッセンジャー」が今月19日、2004年8月の打ち上げ以来、通算19回目の軌道修正（TCM-19）を行った。

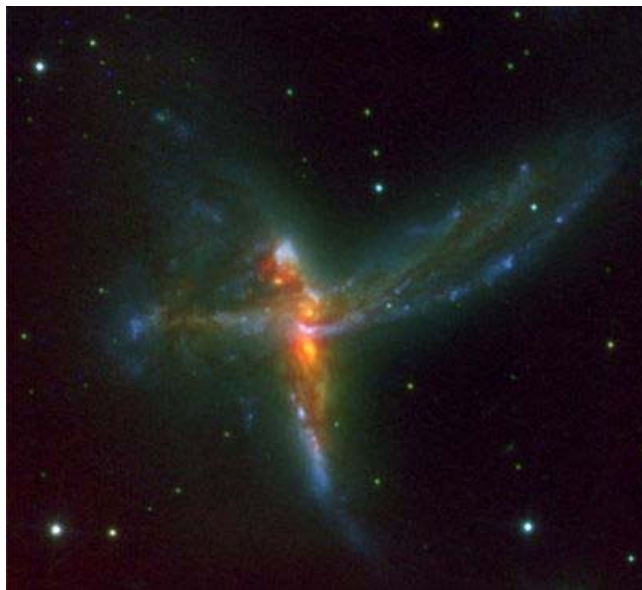
この修正では110秒間のエンジン噴射が行われたが、これは10月18日に行われた大きな軌道修正の誤差を埋め合わせたもの。これにより、来月14日に予定されている第1回目の水星フライバイ軌道へと正確に投入された。

メッセンジャーはこのまま飛行を続け、水星から200kmの地点を通過することになる（右・想像図）。詳しくは[こちら](#)へ [Messenger 12.20]



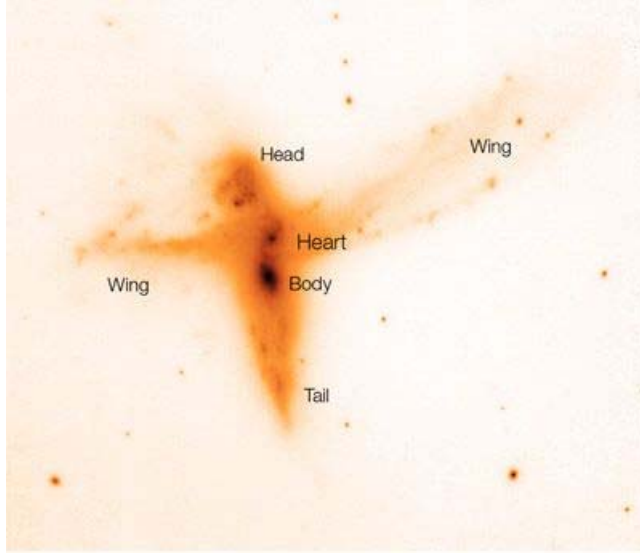
☆これまで、ごくありふれた銀河どうしの相互作用としか認識されていなかった対象が、実は3つの銀河の衝突現場であることが明らかとなった。

下は、「ESO 593-IG 008」あるいは「IRAS 19115-2124」と符号の付けられている銀河で、欧州南天文台（ESO）の望遠鏡「VLT」に赤外線カメラ「NACO」を装着して取得されたデータに、ハッブル宇宙望遠鏡で取得された画像データを合成・視覚化したもの。これまでダスト雲に阻まれてはっきりしなかった細部がくっきり浮き上がり、その全容が初めて明らかになった。



「このような、殆ど同サイズの3つの銀河が融合している例は希ですね」と語るのは、論文筆頭著者のPetri Vaisanen氏。同氏の研究チームはこの姿を翼を広げた「鳥」に例えている。

3つの銀河はそれぞれ“頭部”、“心臓”そして“胴体”をなしている。両側に広がった“翼”は、2つの銀河核が潮汐力により伸びてできたもので、差し渡しは10万光年に達する。下はNACOで取得されたデータで、3つの銀河がはっきり分離できる。



スピッツァ赤外線宇宙望遠鏡などで既に取得されているデータも考慮して分析した結果、「頭部」を始めとする主要部分は秒速400 km以上という高速で運動していることが明らかとなった。このような高速は、衝突銀河では極めて希。また、3つの中で最も小さいにもかかわらず、赤外線を最も強くはなっているのは「頭部」であることが判明した。

研究チームは、「心臓」と「胴体」の銀河は早い時期に衝突し、それに「頭部」が突っ込んでいるのだらうと考えている。頭部の部分では活発な恒星形成が行われ、そのスピードは太陽200個/年に達すると見られている。なお、「心臓」および「胴体」領域での恒星形成は静かなようである。

詳しくは[こちら](#)へ [ESO 12.21]

…クリオネのようにも見えますねw

☆ガリレオが望遠鏡で天体観測を行ってから400年を記念して、2009年を「世界天文年」とすることが、22日までに国連総会で決議された。同年は日本でも観測可能な皆既日食が起きるなど、天文学や宇宙への関心も高まるとみられ、国立天文台などは観測イベントや講演会などの実施を計画している。

世界天文年は、国連が総会で制定する「国際年」の一つ。国際年は国際社会が1年間を通じて共通の問題に取り組む年とされ、過去にも国際児童年（1979年）や国連文化遺産年（2002年）などさまざまなテーマで制定されている。

国際年が制定されると、各国で官民合同の国内委員会が設立され、それぞれのテーマに沿った活動が行われるが、日本でも「世界天文年2009日本委員会」（委員長・海部宣男前国立天文台長）が発足。プラネタリウムや科学館などとも協力し、天文学に関するさまざまなイベントの企画を始めている。[時事 12.22]

☆米サンティアゴ国立研究所の研究チームがスーパーコンピューターを使って行なった研究により、1908年にシベリアで起きたツングースカ大爆発に関する定説の一部が覆され、比較的小さな小惑星などが地球に衝突した場合に予想される被害規模についても、新たな懸念が浮上した。

概要を説明すると、ツングースカ大爆発はロシア中部の人里離れた地域で発生した巨大な爆発で、30から50キロメートルにわたる範囲で樹木がなぎ倒され、炎上した。

その原因は当時は謎だったが、現在では小さな流星物質(メテオロイド)か小惑星が地球に衝突したために起きたというのが定説になっている。

今回の新たな研究では、スーパーコンピューターのパワーと3Dモデリングを活用して、衝突の発生状況を検証した。研究チームによれば、衝突した小惑星の大きさはかつての定説よりもかなり小さかった可能性があり、比較的小さな小惑星でも、考えられていた以上の被害をもたらしうること示しているという。

今回の研究チームが実施したシミュレーションは、大気圏に突入した小さな小惑星が大きな空気抵抗を受け、その圧力が増すことで最終的に「エアバースト」を起こし、音速よりも速い高温ガスの強力な下降気流が生じる現象を分析している。

ツングースカ大爆発に関するこれまでの推定値は、こういったエアバーストによって生まれるエネルギーを正確に計算に入れていない。地上での爆発のエネルギーは、これまでTNT火薬10?20メガトンに相当すると推定されていたが、Boslough氏は、3~5メガトン相当だった可能性が高いと述べている。これは、衝突したのはこれまで考えられていたよりもっと小さな天体だったということ意味する。詳しくは[こちら](#)へ [Wired Vision 12.21]

☆日本が初めての官民共同開発ロケットとして、2011年度打ち上げを予定している中型ロケット「GX」計画について、文部科学省が見直しに乗り出したことがわかった。

民間が米国から購入するエンジンが、米国側の都合で製造中止となり、別のエンジンに変更、大幅な追加費用が生じることなどが判明したため。民間が費用を負担するのは難しいと見られることから、同省は国が開発主体となる新中型ロケット開発計画に変更することなどを検討しているが、計画がさらに遅れるのは必至で、日本の宇宙開発政策に大きな影響を与えそうだ。

GXは2003年から計画が始まり、当初は05年の打ち上げ予定だったが、官が担当するエンジンの開発が、燃焼試験のトラブルなどで進まず、打ち上げが当初の予定より6年遅れていた。民間のエンジン変更でロケット全体の見直しなどが必要になり、さらに約450億円の追加費用がかかる見通し。来年度予算で同省はGXに約150億円を要求したが、56億円しか認められず、すでに現行計画のままでの続行は厳しい情勢になっている。[読売 12.23]

☆宇宙航空研究開発機構が開発中の液化天然ガス（LNG）を燃料とする新エンジンは、使い捨て型が技術的な実

現性にめどが付く一方、回収して繰り返し使える再使用型は基礎実験段階にとどまっていることが22日、分かった。IHI（旧石川島播磨重工業）グループはこのエンジンを第2段に使う新中型商業用ロケット「GX」を開発し、試験1号機を2011年度に打ち上げる方針だが、採算性を楽観視できない状況が続くそうだ。

メタンが主成分のLNGは、H2Aロケットのエンジン燃料である液体水素より安く、扱いやすい。LNGエンジンは液体水素エンジンよりパワーもあるため、将来、H2Aの第1段に使用すれば、固体燃料の補助ロケットが不要となるほか、宇宙ステーションと月面基地を結ぶ宇宙船にも使えると考えられている。しかし、実用化例がなく、米国やロシアも研究中だ。〔時事 12.23〕

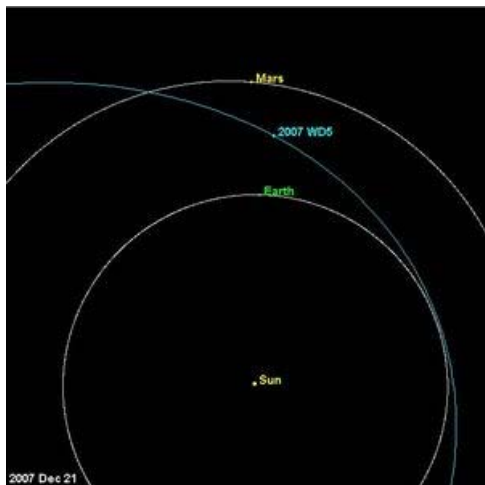
☆フランス領南米ギアナのクールー基地で21日、来年の日本とフランスの交流150周年を記念するロゴがはられたロケットが打ち上げられた。

ロケットには、日本の衛星通信会社J-SAT社と米インテルサット社の合併会社の通信衛星と、仏タレス・アレニア・スペース社製の通信衛星が搭載されている。

記念ロゴは着物とエッフェル塔をあしらったシンボルマークで、仏デザイナーのクレール・ボームさん（28）が制作した。〔毎日 12.22〕

☆来月末、火星に小惑星が衝突する可能性のあることをNASAが発表した。この小惑星は大きさ約50メートル。大きさだけを見ると小さいイメージもするが、これが衝突すると3メガトン規模（広島型原爆の約200発分）の衝撃が生じると試算されている。

この小惑星は今年発見された「2007 WD5」と符号の付けられたもの。現在、地球と火星軌道の中間に位置するが（下図）、公転軌道が火星軌道とクロスしており、しかもこのまま行けば来月30日、火星の真横5万km以内を通過する。最接近は日本時間・同日午後8時頃と計算されている。



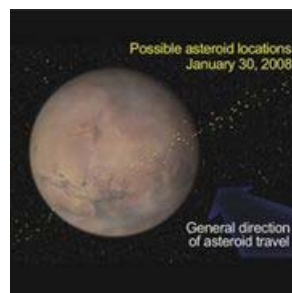
「2007WD5は現在、時速27900マイルの速さで飛行しています。これから5週間、より多くの観測データを収集し、軌道を精密に描いていく予定です」と語るのは、ジェット推進研究所（JPL）のNEO（地球近傍天体）監視室の責任者ドン・ヨーマンス氏。NEO監視プログラムはいわゆる「スペースガード」と呼ばれるもので、地球に衝突する可能性のある天体を見出し、追跡している。

当該の小惑星は今年11月20日にスカイサーバイで発見され、その後の追観測で地球へインパクトの可能性はないものの、火星への衝突があることが判明。現在の所その確率は約75分の1と、この種のものにしては極めて高い。

現段階では誤差のため厳密な軌道は断言できない。推定される通過地点をプロットしたものが右図で、黄色点の帯を描いている。

この帯の中には、火星探査車「オポチュニティ」の活動域付近も含まれている。

「このようなインパクトは数千年に1度起こるようなものでしょう」と語るのは、JPLのスティーブ・チェスリー氏。氏は、「もし火星へ衝突したら、それは時速3万マイルで突っ込み、直径が半マイルほどのクレーターができる可能性があります。」と語る。半マイルほどのクレーターとは、オポチュニティが現在活動している「ヴィクトリア・クレーター」と同程度。



この衝突は1908年、シベリアのツングースカで起こった大爆発に匹敵すると見られている。ちなみにツングースカの爆発も小惑星の衝突によると見られているが、本体は地表に到達する前に空中分解してしまったと考えられている。詳しくは[こちら](#)へ〔NASA 12.21〕

…激突の瞬間、見えませんかねぇ？例の、地表に開いた縦坑へ突入とか…奇跡に近い確率。。

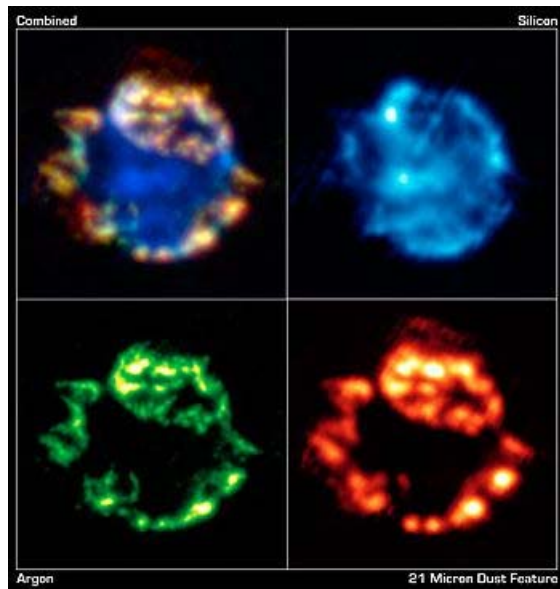
☆超新星爆発により、大量の重元素が生成される決定的な証拠が発見された。

これは、超新星爆発の残骸「カシオペアA」をスピッツァ赤外線宇宙望遠鏡で観測した結果得られた。重元素とはすなわち炭素や酸素、ケイ素といった元素で、いわゆる「ダスト」と呼ばれているものである。詳細に得られた赤外線スペクトルを分析したところ、地球の1万倍の質量に匹敵するダストが存在するという。

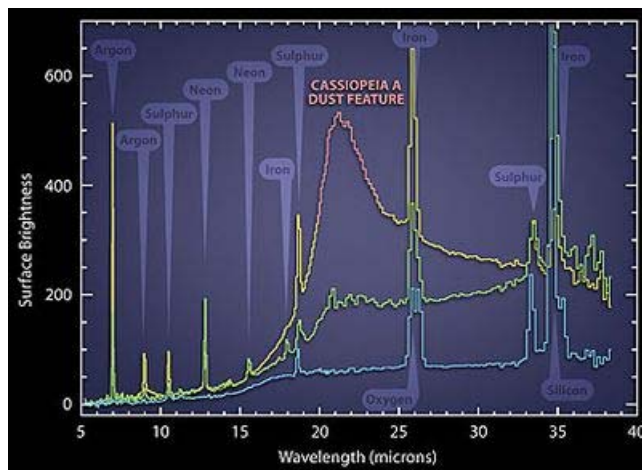
このことは、恒星の進化論や宇宙論にも影響を与える重要な結果。宇宙誕生から間もない時期にダストが存在していたことがわかっているが、それがどのように作られたのかは謎であった。宇宙に最初に出現した恒星（種族Ⅲ）は水素とヘリウムだけからなる巨大恒星で、巨大故に進化も早く、じっくり腰を据えてダスト合成をする時間がなかったと考えられる。超新星爆発による元素合成でできあがったとする主張もあったが、実際にその爆発でできることを示す確固たる証拠はなかった。

だが今回の発見がそのシナリオを強く裏付けるものになるのは、間違いなさそうである。

下は赤外線観測データを視覚化したもの。右上はシリコン（ケイ素）、左下はアルゴン、右下は各種ダストの分布域。ひとつにまとめたのが左上である。



一方、下は取得された各種赤外線スペクトル。特徴的なのはピンク色の部分で、二酸化ケイ素や酸化鉄などの存在を示している。色の違いで4種類のライン（黄・ピンク・緑・青）が描かれているが、これは膨張ガスの域の違いを表す。黄色とピンクは最も外側の域で、青は最も内側の域。



左隅の黄色く着色されたネオンスペクトルは、膨張する爆発ガスの中で合成されたフレッシュなネオン元素の存在を示している。このように、膨張ガスの中で合成された元素が直接確認されたのは初めてのこと。

カシオペアAは地球から11000光年の距離にあり、約300年前の超新星爆発の残骸。ただ、古記録にはそれらしきものは残っておらず、可視光域波長は星間物質で吸収されてしまったと見られる。地球から近い距離にあり、重要な観測対象のひとつで、既に高エネルギー粒子加速の現象などが確認されている。詳しくは[こちら](#)へ [Spitzer 12.20]

☆NASAは、2011年の打ち上げを目指す火星探査計画について、その打ち上げを2011年から2013年に遅らせる決定を下した。

この探査計画は「マース・スカウト」プログラムで絞り込まれてきたもの。同プログラムは低予算で火星探査計画を公募し、競争原理で絞り込んでいく。今年1月、2つのミッションに絞り込まれていた。うちひとつは「Mars Atmosphere and Volatile Evolution mission」（Maven）というもので、火星の上層大気の運動や電離層の観測などを行う。主席研究員（PI）はコロラド大学のフルース・ジャコスキー博士。プロジェクトマネジメントはNASA・ゴダード宇宙センター。

一方もうひとつは「The Great Escape mission」というもので、火星大気上層の構造と運動を調査することで大気進化の基本プロセスを直接探ろうというもの。これに加え、メタンなど、生体活動によって生じる成分の調査も行う予定。PIはサウスウェスト研究所のアラン・スターン博士。マネジメントはサウスウェスト研究所。

遅延の理由に関し、一方の企画にコンセプトスタディの段階で浮上した利益相反が原因だという。それがどちらのものなのかは、公式には明らかにされていない。相反は11月に表面化し、NASAは解決を目指していたが、それが予想以上に深く、期日内の解消は無理と判断された。

評価は健全な競争原理の土俵の上で行われるべきで、一旦ミッションを練り直し、再度審議にかけることが決定された。

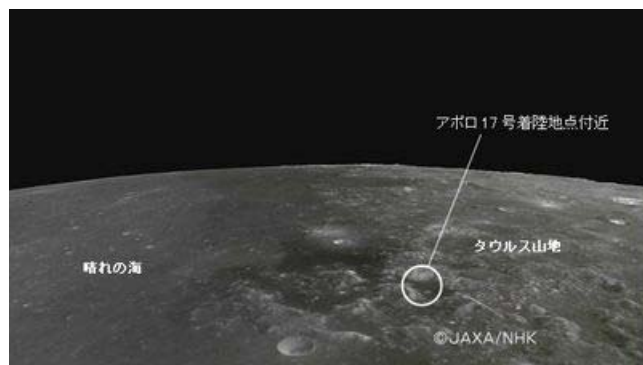
NASAは両ミッションチームに、2013年を目指したプランを練るよう、資金を提供する予定。再審議を来年8月に開始、最終選択が同12月に行われることになった。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.21]

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、平成19年10月18日（日本時間、以下同様）に月周回衛星「かぐや（SELENE）」を高度約100kmの月周回観測軌道に投入した後、搭載機器（バス機器、観測機器）の初期機能確認を約2ヶ月にわたり実施しました。

初期機能確認を行った15種類の観測ミッションの状況は別表に示すとおりで、ほぼ計画通りの確認結果が得られたことから、12月21日に定常運用へ移行することを決定しました。今後、定常運用を約10ヶ月間行い、「月の科学」等のためのデータを取得していく予定です。

なお、一部で所期の性能が出ていない蛍光X線分光計および粒子線計測器については、引き続き原因究明を行うとともに、定常運用の中で対処していく予定です。詳細は[こちら](#)へ【JAXA 12.21】

…アポロ17号の着陸地点付近のハイビジョン画像も公開されています（下）。大きいサイズは上のリンクへ



☆「きぼう」日本実験棟 打上げキャッチフリースの選定結果について…詳細は[こちら](#)へ【JAXA 12.21】

☆70年代に一大ブームを巻き起こしたSFアニメ「宇宙戦艦ヤマト」の人気キャラクター「テスラー総統」のワインが発売されることが分かった。ワイングラスとのセットで1万3650円。物語の中で功績を挙げた者に贈られた「テスラー勲章」が授与される購入特典がある。

「宇宙戦艦ヤマト」は、西暦2199年、ガミラス帝国の襲撃で放射能に汚染された地球を救うため、主人公の古代進らがヤマトに乗り込み、はるかかなたのイスカンダル星へ放射能除去装置を取りに行くというストーリーで、74年に第1シリーズがテレビ放送された。77年の劇場版アニメ公開時には日本映画史上初の徹夜組が出るほどの大ブームとなり、後の「機動戦士ガンダム」「新世紀エヴァンゲリオン」など、大人を巻き込んだアニメブームの先駆けとなった。

テスラー総統は、ガミラス帝国の総統としてヤマトの前に立ちはたかる誇り高い敵役として多くの支持を集めた。ワインセットは、優秀な功績を挙げたガミラス艦隊隊員に贈られるという設定で商品化された。ワインのラベルには、西暦2199年をテスラー暦で表した「D.E103」と表示しているほか、ワイングラスにはテスラーが玉座に着席しているシルエットが刻印されている。テスラー勲章は、ヤマトと激戦を繰り広げたドメル将軍が何度も受賞した勲章で、物語に登場するデザインを忠実に再現した。完全受注生産で、バンダイネットワークスの公式サイトで08年2月20日まで予約を受け付けている。画像など詳細は[こちら](#)へ【毎日 12.20】

…いいなあ、これ！あと、ヘルメットも↓

☆アニメ「宇宙戦艦ヤマト」の主人公の古代進が着用していたヘルメットを再現した「タイフーン コスモ・ゼロ」が期間限定発売されることが明らかになった。バイク用ヘルメットとして使用可能。ヤマトの沖田十三艦長の軍服に付いているいかりのマークを刻印した銀製マネークリップの特典付きで1万3650円。

ヘルメットは、古代が宇宙戦闘機「コスモ・ゼロ」に搭乗する際に着用したものを、当時の設定資料を元に、西崎義展プロデューサーが総監修して再現。背面にはコスモ・ゼロの型番「零式宇宙艦上戦闘機52型」に由来する機体ナンバーの「0-5201」が刻印されている。完全受注生産で、バンダイネットワークスの公式サイトで08年2月20日まで予約を受け付け、3月下旬から順次出荷される。【毎日 12.20】

…これを被って、片手にワインで「CR宇宙戦艦ヤマト」を打つとか（爆

☆「石原都知事、UFOを語る」…[こちら](#)へ

☆「頭の体操として議論したことがある」。防衛省の真部朗報道官は21日の記者会見で、怪獣のゴジラが日本に襲来する事態を想定した机上研究を旧防衛庁が過去に行っていたことを明らかにした。

真部氏は、研究内容や結果についての説明を避けたが、同省筋によると、内局の運用担当者レベルで数年前に行った。その結果、襲来したゴジラは動物とみなされ、ネズミやゴキブリが大量発生した場合と同様、自衛隊法83条に基づく災害派遣として自衛隊の出動は可能。また、暴れるゴジラに対しては、「有害鳥獣駆除」の目的で、武器・弾薬の使用も可能との結論に達したという。【時事 12.21】

☆下は、18日にケネディー宇宙センター・射点39Aで実行されたシャトル外部燃料タンク・液体水素センサー（ECO）テストの準備模様。写真は15日の様子で、3日後のテストに向けて専門家が手際よく準備を進めていきました。



ECOはタンクの底部に4個装着されていますが、そのうちの2つが異常反応を示していました。トラブルシューティングはまず、配線ケーブルそのものの品質チェックから行われます。これには「ケーブル損傷点測定器」(TDR)という装置が用いられます。

TDRはパルス波を入力し、その反射波を捉えることで、損傷等の生じている点を特定する一種のレーダー。ケーブルに何らかの損傷があれば、その箇所のインピーダンスが変化するため、そこで反射波が生じますから、エコータイムを測定することで箇所までの距離、すなわち場所を絞ることが可能となります。

18日の測定では、「患部」がフィールドスルー・コネクタと呼ばれる、貫通コネクタであることが判明しました。しかし正確な場所の特定にはまだ至っていないようで、分析と検討が続けられています。[photo: NASA KSC 12.15]

☆政府が未確認飛行物体(UFO)について「存在を確認していない」とする答弁書を閣議決定したことをめぐり、政府・与党内の反響が収まっていない。

石破防衛相は20日の記者会見で「ゴジラがやってきたら災害派遣だが、UFO襲来だとうか」と述べ、自衛隊によるUFO対処のあり方を問題提起した。

石破氏は「UFOは「外国」というカテゴリーに入らないので領空侵犯とするのは難しい。攻撃してくれば、防衛出動になるが、「仲良くしよう」と言ってきたら我が国への武力攻撃にならない」との見方を披露。「(UFOが)存在しないと断定する根拠がない以上、私自身どうなるか考えたい」と語った。

UFOをめぐって、町村官房長官も18日、「個人的には、絶対いると思っている」などと発言した。

与党内からは、閣僚によるUFO談話に対し、「私は(UFOは)あると思う」と言うのは、いい加減にした方がいい。政治には(ほかに)対応しなければいけないことがたくさんある」(自民党の二階総務会長)との苦言も出ている。[読売 12.20]

☆合併で村がなくなっても「かみはやし」の名は永遠に残りますように――。そんな神林村民の思いが実現した。火星の外側を回る小惑星「12751番」に先月、「かみはやし」の名前がついた。神林村指合の天体写真家でイラストレーター、沼沢茂美さん(49)が小惑星を発見した友人に頼んで実現。19日、加藤全一村長に報告し、認定証を手渡した。

国内外で多くのファンを持つ沼沢さん。来年4月に岩船5市町村が「村上市」として合併し、古里の名前がなくなることが決まってから、「自分で小惑星を発見し、神林と名付けたい」と思い続け、準備をしていた。小惑星の命名権は、発見者にあるからだ。

しかし、多忙を極め、発見には至らなかった。そのことを天文仲間北海道美幌町のアマチュア小惑星探索家、円館金さんに話すと「ぜひ、私が発見した小惑星を」と応じてくれた。

12751番は93年3月に発見されたが、先月24日、国際天文学連合が「Kamihayashi」(日本名かみはやし)を学術名として正式に認定した。公式解説文には「神林村は人口1万人で、日本の中央に位置する新潟県の北の村。山から海まで変化に富んだ地形で、基幹産業は米」と記された。

「かみはやし」は直径数キロで、明るさは17・9等級と暗め。肉眼で見えないが、村立天体観測所の望遠鏡で撮影することができる。今の時期は乙女座の1等星スピカの近くにあり、明け方の南東の空に位置するという。

沼沢さんは「『かみはやし』は空でずっと輝き続ける。子供たちに神林を忘れないでほしい」と願う。加藤村長は認定書を受け取り「閉村の、すばらしい記念だ」と喜んだ。[毎日 12.20]

☆カザフスタン・バイコヌール宇宙基地では、今月23日に国際宇宙ステーション(ISS)へ向けて打ち上げ予定の「クリスマス便」無人貨物宇宙船「プログレスM-62」の準備が進められています。16日~18日には宇宙船整備棟での燃料注入と技術者チェックが終了し、19日には打ち上げロケット「ソユースU」との結合のため、ロケット組立棟へと搬送されました。

チェックの完了したプログレスに、フェアリングが被せられます



プログレスが貨車に乗せられ、ソユースロケットの待つ組立棟へと運ばれていきました。[photo: Energia 12.18/19]



☆一方、ISSでは建設開始より100回目の船外活動が18日行われ、滞りなく終了した。活動時間は6時間56分で、長期滞在クルーのダン・タニおよびベギー・ウィットソンの両飛行士が右舷側太陽電池回転機構（SARJ）の点検と、右舷太陽電池に2基取り付けられている「ペータ・ジンバル・アセンブリーズ」（BGAs）のひとつに見られる電力ロスの原因を探った。（下・活動中のウィットソン飛行士）



このジンバルは太陽電池パネルを太陽に向ける機構のひとつで、今月8日、問題となっている1基が電力不調を起こした。予備電源はあるが確実性確保のため、来月予定されているシャトル「アトランティス」の接舷に邪魔にならない角度でパネルを固定し、太陽追尾が停止されている。

また、SARJでは金属摩耗の問題が懸念されているが、今回の活動でもそれを伺わせるデブリがサンプルとして回収されている。NASAは、「きぼう」モジュール打ち上げまでにはこれらの問題を解決したいと考えているという。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.18]

☆ISSでは、長期滞在クルーらがクリスマス・グリーティングメッセージを読み上げました。欧米では今週末から1月1日までクリスマス休暇が始まります。



☆しかし、悲しい一報も入ってきました…↓

米NBC5ニュースが伝えたところによると、ISS長期滞在クルーの一人、ダン・タニ飛行士の母であるローズ・タニさん（90）が19日、列車事故により亡くなった。

警察によるとローズさんは、踏切手前で停車したスクールバスを追い抜き、遮断機は下りているにもかかわらず侵入、列車と衝突したという。当時彼女は明らかにいらだっていたようで、前方で停車したバスにクラクション

を浴びせ、脇を追い越し侵入したと見られている。詳しくは[こちら](#)へ【NBC5news 12.19】

☆先月の打ち上げを逃したシャトル「アトランティス」の外部燃料タンクセンサーについて、18日に行われたテストで原因が判明した。

NASAは18日、アトランティスの外部燃料タンクに一定量の液体水素を注入、懸念箇所である底部の液体水素センサーのテストを行った。このテストではセンサーに繋がるワイヤーの細かいチェックが行われ、挙動が落ち着かなかった原因が「フィードスルー」と呼ばれるコネクタ周辺にあることが突き止められた。

このコネクタは、タンク内部から外部へと信号ラインを壁を挟んで結び貫通コネクタ。コネクタへは射点に立てたままでアクセスできるという。

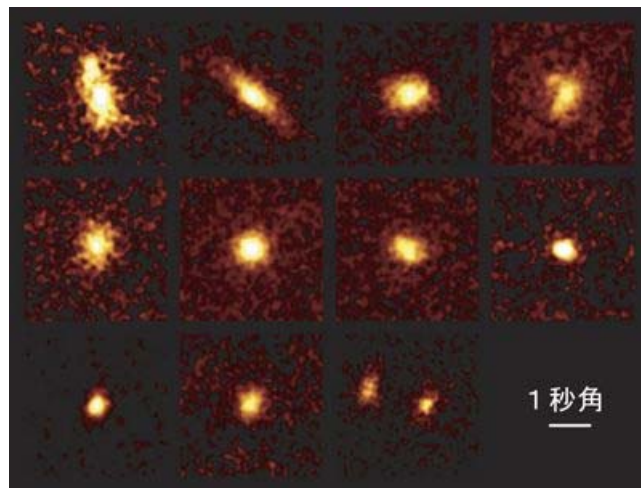
ただ、トラブルの核心部分はまだ突き止められておらず、19日に行われた会議では今後の方針は下されなかった。問題がもしコネクタ内部にあることになれば、そこに触れるには断熱材を剥がさねばならず、一旦組立棟へ戻す必要がある。

打ち上げは1月10日以降とされているが、具体的なタイムラインを現段階で断言することはできないという。技術陣を中心とした検討は現在も続けられており、次の会議は今月27日に予定されている。詳しくは[こちら](#)へ【Spaceflight Now 12.19】

☆110億年前の宇宙は円盤銀河が大半を占めていたことを国立天文台、東大、京大による研究チームが突き止めた。

米ハワイにある国立天文台のすばる望遠鏡で観測した。円盤型と楕円（だえん）型の2種類の銀河が同じ割合で存在する現在の姿とは大きく異なり、円盤型の銀河が衝突、合体を繰り返して、楕円型の銀河が出来たことを裏付ける成果だという。形が判別できた銀河としては、今回が最古。

チームは銀河の形を見分ける限界という110億光年かなたの銀河11個を詳しく解析。光の分布の様子から銀河の形を分類したところ、楕円型はわずか1個で、10個が円盤型だった。



最古の銀河としては、すばる望遠鏡での129億年前という観測例がある。しかし、形を判別するには至らなかった。【国立天文台 12.18】

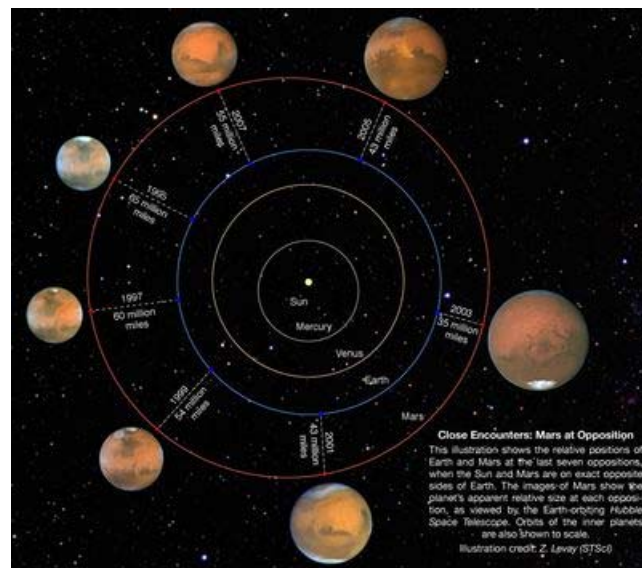
…同天文台のプレスリリースは[こちら](#)へ

☆火星は日本時間19日午前8時45分、地球へ最接近した。距離は約8800万kmで、いわゆる「中接近」である。

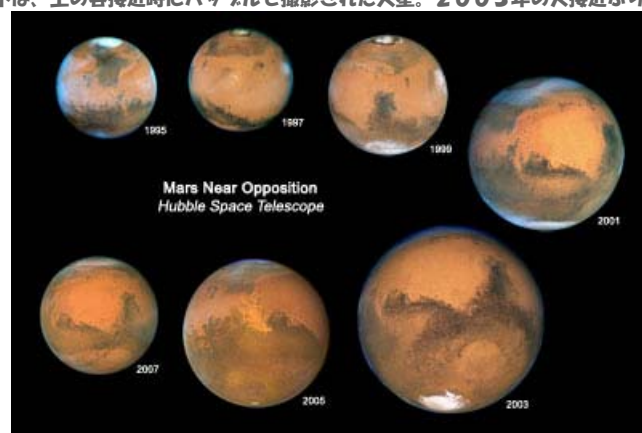
下は今月3日にハッブル宇宙望遠鏡で撮影された火星。大気に浮かぶ希薄な雲も良く写っている。



火星は約2年おきに迎える「衝」の付近で地球と接近するが、火星が比較的目立つ楕円軌道であるためその距離は大きく変動する。下はその違いをポスターにしたもの（わかりやすい大きいサイズ）。約15年～17年に特に近づく「大接近」となり、近年では2003年に6000万kmまで接近している。



下は、上の各接近時にハッブルで撮影された火星。2003年の大接近ぶりがよくわかる。



その他の画像は[こちら](#)へ【Hubblesite 12.18】

☆国立天文台、接近中の火星のライブ映像をネット配信

今月、およそ2年ぶりに火星が地球に接近します。日本望遠鏡工業会とともに「惑星ぜんぶ見ようよ☆」キャンペーンを展開している国立天文台では、この接近中の火星を望遠鏡でビデオ撮影し、その映像をインターネットを通じてライブ中継することになりました。

火星は、約2年2カ月ごとに地球に接近します。今回最も接近するのは12月19日8時46分（日本時）で、このときの距離は地球から0.5893天文単位（8817万キロメートル）です。これは、2003年8月27日の大接近時の距離と比較すると約1.6倍あり、接近とはいえ少々遠めの距離となります。しかし、12月25日には衝となり、ほぼ一晩中夜空に見える観測好期であることには変わりありません。

そこで、この接近中の火星について、多くのみなさんに望遠鏡で見た様子をお伝えしようと、次の日程でインターネット中継を行うことにしました。

中継日：12月24日（月）および12月25日（火）の2日間
中継時間：19:00より21:00まで
（予定：天候などによって若干変更する場合があります）
使用望遠鏡：社会教育用公開望遠鏡（50センチメートル反射望遠鏡）
中継ページ：<http://www.nao.ac.jp/phenomena/20071224/>
【国立天文台アストロ・トピックス351】

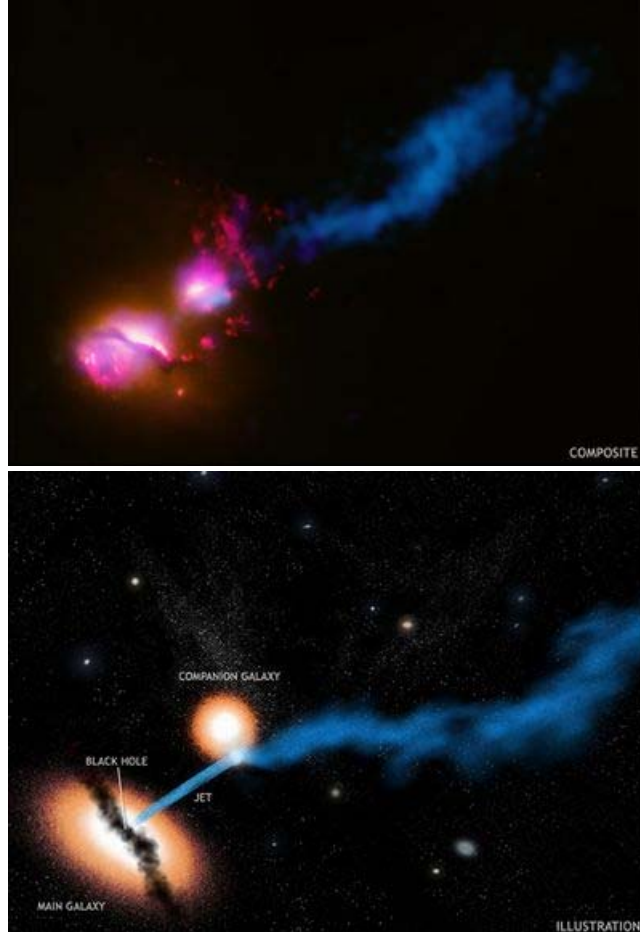
☆ロシアは2020年以降、月および火星での有人活動に備えた地球周回ステーションを建設する構想を温めていることを明らかにした。ロシア宇宙庁のアナトリー・ペルミノフ長官が18日に語った。

また、火星への有人ミッションはそれ相当の技術および資金が必要とされることから、国際ミッションになるだろうといい、実現は2035年以降になるとしている。詳しくは[こちら](#)へ【SpaceDaily 12.19】

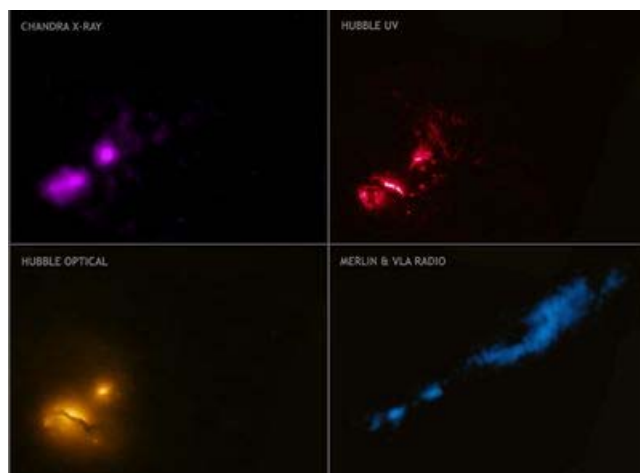
☆銀河の中心からジェットを吹き出す、いわゆる「活動銀河」は普遍に存在するが、そのジェットが至近距離の別の銀河に吹き付けている様子が確認された。このようなシチュエーションが見つかるのは初めてのことである。

この対象は「3C321」と符号の付けられた活動銀河で、2つの銀河が互いに回りあっている連星ならぬ「連銀河」をなしている。X線宇宙望遠鏡「チャンドラ」やハッブル宇宙望遠鏡による観測データを総合したところ、このような激しい活動の様子が浮き彫りになった。

「いままで沢山のジェットを見てきましたが、このような、他の銀河にパンチを加える光景は初めて見ましたよ」と語るのは、研究チームを率いるハーバード・スミソニアン宇宙物理学センターのダン・エバンス氏。下は各種望遠鏡で取得されたデータをひとつに合成して作成された画像で、下段は模式図である。



中心から吹き上げるジェットが正面の銀河の端を直撃している。下は、合成前の各種画像。上段・左がチャンドラによるX線強度分布で、右がハッブルによる紫外線分布。一方、下段・左はハッブルによる可視光画像で、右はVLAなどによる電波観測で浮き上がったジェット。



ジェットは、銀河の中心に座る超巨大ブラックホールの周辺に形成される降着円盤の中心領域から放射される。それは光速に近い加速を受けた高エネルギー粒子で、同時に高エネルギーX線やガンマ線なども放射している。

この“連銀河”どうしの距離は僅か2万光年しか離れておらず、ジェットの直撃を受けている銀河はたまらない。まさに大惨事だが、しかし、高エネルギーガスのショックが活発な恒星誕生を促しているかもしれない。

しかも逆算すると、この吹き付けは僅か100万年前に始まったと見られている。宇宙の年齢スケールでは100万年はごく短期間。このようなものは珍しく、活動銀河とジェットそのものの研究に貴重なヒントを与えてくれるものと期待されている。下は、X線および電波放射の広角領域走査で浮き上がったフィールド。双極流であるジェットの端が右上と左下に見えている。



このジェットの高さなどから、活動時間を知ることができる。詳しくは[こちら](#)へ [Chandra 12.17]

☆地球外から飛来してきた未確認飛行物体（UFO）について、政府は18日、「これまで存在を確認していない」とする見解を閣議で決定した。

文部科学省によると、政府がUFOの有無に関して正式な見解をまとめて公表するのは、これが初めてという。

山根隆治参議院議員（民主）から提出された質問主意書に対し、答弁書を閣議決定した。それによると、政府はUFOの存在を確認していないとしたうえで、「特段の情報収集、外国との情報交換、研究などは行っていない」とし、「我が国に飛来した場合の対応についても特段の検討を行っていない」と説明している。

航空自衛隊は、日本の領空に侵入するおそれのある正体不明の航跡を探知した場合に戦闘機を緊急発進させるが、「鳥など航空機以外の物体を発見することはあるが、UFOを発見した事例は承知していない」と答えた。 [読売 12.18]

☆町村信孝官房長官は18日午後の記者会見で、未確認飛行物体（UFO）について政府が存在を確認していないとの答弁書を作成したことについて、「政府答弁は政府答弁であり、私は個人的には、こういうものは絶対いると思っています」と語った。 [産経 12.18]

☆海上自衛隊のイージス艦「こんごう」に搭載された海上配備型迎撃ミサイル（SM3）の発射実験が17日午後（日本時間18日午前）、米ハワイ・カウアイ島沖で行われ、模擬ミサイルの迎撃に成功した。米国防総省ミサイル防衛局と防衛省が同日、発表した。これまで標的ミサイルの追跡はあるが、撃ち落としたのは初めて。米国外による初の実験成功となった。日米のミサイル防衛協力が弾みがつくとともに、日本国内の法整備などが急務となりそうだ。

実験ではカウアイ島にある米軍施設から中距離弾道ミサイルの模擬弾1発が発射された。海上で待機していた「こんごう」の高性能レーダーがこれを探知し、SM3を1発発射。高度100キロ以上の大気圏外で模擬弾を撃ち落とすことに成功した。

米イージス艦レイク・エリーも標的を探知、司令部に情報を伝達するなど、訓練に参加した。

防衛省とミサイル防衛局は、「（ミサイル防衛での）日米協力が強まるなかでの画期的な出来事だ」と実験成功の意義を強調した。

日本のミサイル防衛は、海上でイージス艦がSM3を発射し、弾道ミサイルを迎撃。迎撃に失敗した場合は、地上に配備されている地对空誘導弾パトリオット（PAC3）が迎撃する2段階構えとなっている。

昨年7月に北朝鮮が弾道ミサイル実験を行ったことを受けて、日本政府はSM3とPAC3の配備前倒しを決めた。海上自衛隊は2010年度末までに、「こんごう」のほかイージス艦3隻にSM3を搭載する計画を進めている。

今後、米国に向けて発射された長距離弾道ミサイルを日本のイージス艦が迎撃することは可能かなど、政策論、法律論での議論を進めることが必要となる。 [産経 12.18]

☆NASAは13日、次期宇宙開発計画で使用される予定の月着陸機（下）の名称を「アルタイル」とすることに決定した。



NASAは2020年までに月へ人間を送ることを目指している。現在使用されているシャトルは2010年の退役が予定されており、その後継機として有人宇宙船「オリオン」や打ち上げロケット「アレス」の開発が続いている。これらは「コンステレーション・プログラム」と呼ばれる次世代宇宙開発計画の下で進められている。

「アルタイル」とは、ラテン語で「イーグル」を意味。現在の構想では、アルタイルは4人乗り仕様になっている（アポロの月着陸機は2人乗り）。

これと合わせて、ロゴも発表されている。右下がそれで、アポロ11号のそれ（左下）とよく似ている。



「イーグル」は、アポロ11号の月着陸機の名前。アルタイルはそれを強く意識しているのが伺える。詳しくは[こちらへ](#)

☆三菱重工業は17日、超高速インターネット通信衛星「きずな」を搭載するH2Aロケット14号機のコア機体を公開した（愛知県飛鳥村の同社飛鳥工場）。【時事 12.17】



☆2007年12月、中国初となる月探査衛星「嫦娥一号」は順調に任務を実行している。気の早い人々は早くも「嫦娥一号」の旅が如何にフィナーレを迎えるかについて話し始めている。新快報が伝えた。

「嫦娥一号」の任務は月面立体写真の撮影、月土壌の調査、月面の元素・資源分布の調査、地球・月間の宇宙環境調査の4項目が挙げられている。1年間にわたり月衛星軌道上からこれらの調査を実施した後、最終的に月へ墜落、将来的な月着陸の実験データを得ることを目的としている。

しかし、一部では「嫦娥一号」の月旅行が極めて順調に進み、当初3回を予定していた軌道修正もわずか1回で済み、大量の燃料が残っていることから、それ以上の成果を期待する声が上がっているという。ある政府関係者は月の調査終了後、軌道を離脱、火星など他の惑星調査に赴く可能性があると指摘している。嫦娥一号の調査はまだ始まったばかりだが、さらなる成果と成功を求める声は中国の宇宙開発に集まる高い期待を示すものと言えそう。【Record China 12.17】

☆ゲストブックへの投稿ですが、こちらでもご紹介…10月に行われた水ロケット大会の様様です↓

アイデア水ロケット大会の動画を紹介させてください。

http://edu.jaxa.jp/blog/2007/10/23/post_72.html

http://evevio.jp/channel/bookmark_92005

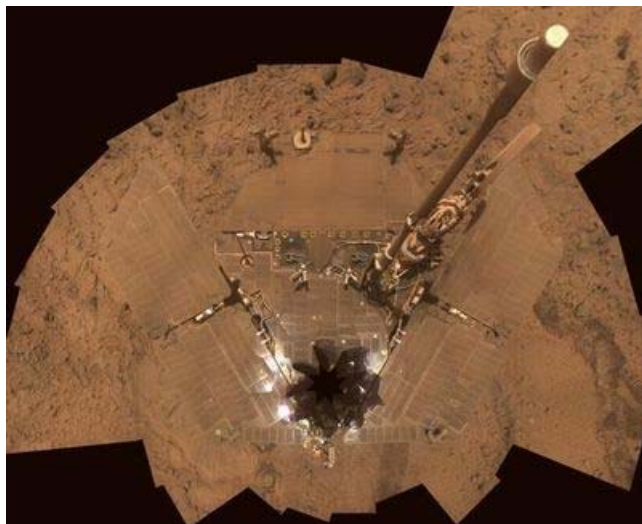
毎年10月に各務原航空宇宙博物館で開催されています。

的川先生、H2Aの浅田さんが審査されるアイデア満載の水ロケット大会です。（40代・男性・12.15.07）

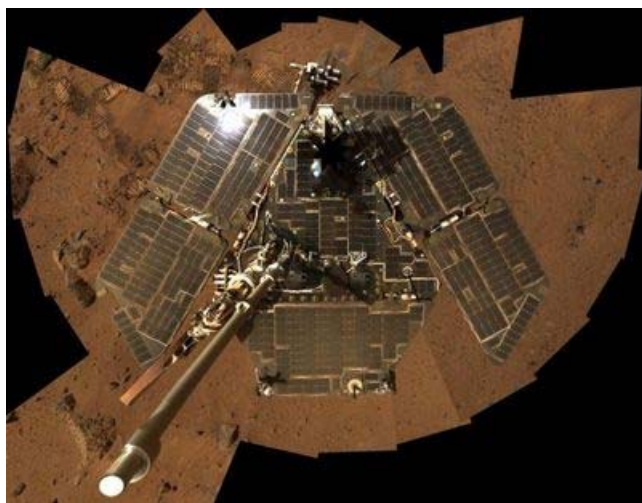
…様々なロケットを動画で楽しめます。面白いです^^

☆下は、火星探査車「スピリット」が、パノラマカメラ（パンカム）で撮影した自身のテキキ。今年10月26～29日（S o l 1355～1358）に取得されたモザイクを合成して作成されたもの。

探査車は今年の夏、大規模な砂嵐に見舞われ、大量の砂を被った。画像ではそれが明らかで、デッキには砂が積み、地表と同化している。



下は2005年8月27日の姿。火星面で活動を開始してから586日目（Sol 586）であるが、砂は殆ど被っていない。



スピリットは現在、「ホーム・プレート」と呼ばれるちょっとした丘の周辺を北へ向けて走行している。現在冬に向かいつつあり、スピリットは陽当たりのいい丘の北部斜面で越冬する予定。同車が冬越えを迎えるのは活動開始から3度目。下は周回探査機「マーズ・リコネッサンス・オービター」が撮影したホーム・プレートの画像に、2006年2月からの軌跡を黄色ラインで重ねたもの。細長い青い楕円が3度目の冬を迎える予定地となっており、12月8日（Sol 1397）現在、その間近までたどり着いている（[大きいサイズ](#)）。



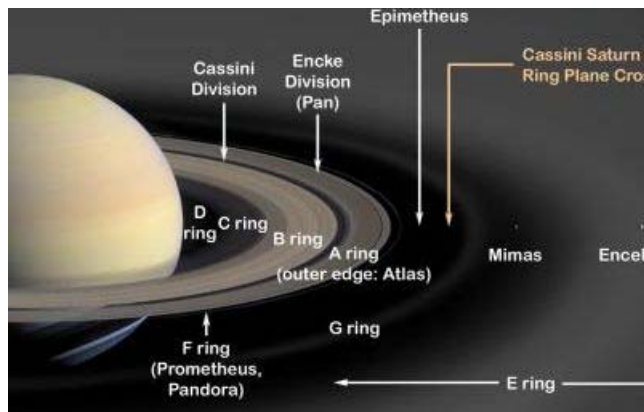
スピリットはいわゆる「冬至」を来年6月に迎える。なお、オポチュニティは赤道に近い場所を行動しているため、大きな季節変化は受けにくい。大きいサイズなど、詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.10]

☆土星のリングが、これまで言われ続けてきた通説よりももっと古いものである可能性が指摘された。

これは、コロラド大学ボルダー校のラリー・エスポジト教授が提唱したもの。同教授は1979年、「パイオニア11号」の画像データより土星のリングを発見した実績を持つ第一人者で、土星周回探査機「カッシーニ」搭載の観測機器「紫外線分光ログラフ」担当の主席研究員。

土星のリングはこれまで、1980年・81年に同惑星へ接近した探査機「ボイジャー」や、90年代から稼働している「ハッブル宇宙望遠鏡」によって取得されたデータを基に、約1億年前に起こった衛星の破壊がもとで形成されたと考えられてきた。ところがエスポジト氏の研究チームは今回、カッシーニにより取得された最近のデータに基づき、リングは土星、ひいては太陽系全体の形成が始まった45億年前の時点で既に形成が始まっていた可能性があることを主張しているのである。

また、リングはいくつかに分けられるが、それぞれ“年齢”が非常に異なっているように見えるといい、リング物質は継続的にリサイクルされていると考えられるという。（下・土星のリング系といくつかの衛星）

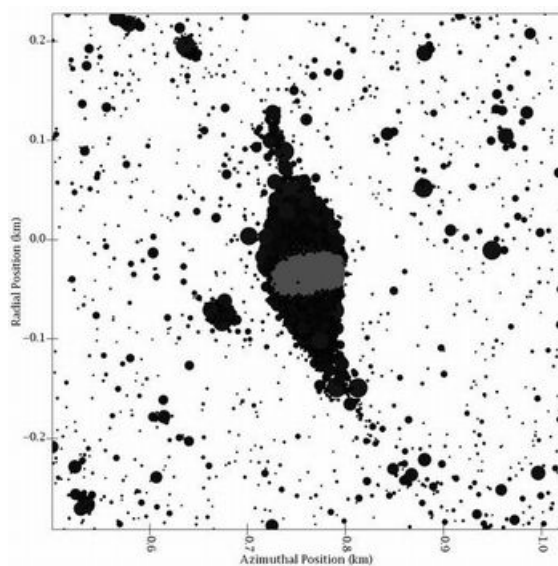


エスポジト氏によると、リングの中では物質の集積で衛星が形成され、またそれが粉砕され、が短期間で繰り返されている（リサイクル）と考える方が妥当だという。

これまでは、もしリングの年齢が太陽系の歴史と同程度であったとしたら、ダストの降着により黒ずんだものになり、いま見る美しい姿ではなかったに違いないと考えられてきた。ところがカッシーニの観測により、リング全体の質量が予想より大きいことが判明、このことが全体として非常に明るく、若く見える一因となりうることが指摘されている。

全体の質量が大きいということは、リング粒子の量が多いことを意味する。ダストの降着により黒ずむとしても、降着相手が多ければ密度は薄まることになる。

（下は、ムーンレット（微衛星）の周辺にリング粒子が降着する様子をシミュレーションしたワンシーン。ムーンレットは中央の楕円で、サイズは約61メートル。リング粒子はセンチメートルからメートル級のを仮定して散りばめられている。「物質の集積で衛星が形成される」というその衛星は微衛星で、数十km～の大型衛星ではない。下の状況は最大級に成長した段階で、この後一気にバラバラになる。動画は[こちら](#)へ）



また、今見ているリングが未来永劫同じ姿であるわけでもないともエスポジト氏は強調する。「それはちょうど、大都市がそれぞれのものは何世紀も維持されているとしても、そこにいる人々は常に入れ替わっているのと同じです」と語る。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.12]

☆月周回衛星「かぐや（SELENE）」のスペクトルプロファイラによる観測について

宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、高度約100kmの月周回観測軌道に投入した月周回衛星「かぐや（SELENE）」の初期機能確認の一環としてスペクトルプロファイラ（SP）の観測を平成19年11月3日（日本時間）に実施し、その後のデータ処理を経て、本機器が正常に観測を行っていることを確認しました。今回、スペクトルプロファイラが行った月の裏側の可視近赤外域連続反射スペクトルの観測は世界で初めてのことです。

なお、臼田宇宙空間観測所で受信したテレメトリデータにより、衛星の状態は正常であることを確認しています。詳細は[こちら](#)へ [JAXA 12.14]

☆宇宙航空研究開発機構は14日、2009年3月を目標に米スペースシャトルで打ち上げられる国際宇宙ステーション（ISS）日本実験棟「きぼう」の船外実験プラットフォームと、搭載される実験装置などを公開した。

公開されたのは、宇宙空間で実験を行う船外実験プラットフォームのほか、同プラットフォームに搭載され、X線を使って全天を観測する「全天X線監視装置」、放射線や熱にさらされた環境で電子機器への耐久性を調べる「宇宙環境計測ミッション装置」の実験機器など。

いずれも、打ち上げ準備のため、来年春には米ケネディ宇宙センターに輸送される。[時事 12.14]

☆NASAは、シャトル「アトランティス」の打ち上げを来月10日に延期する決定を下した。

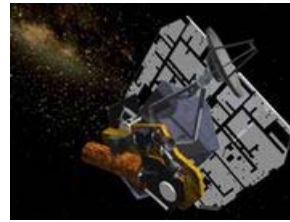
アトランティスは今月打ち上げられる予定であったが、外部燃料タンクの液体水素センサーに見つかった不具合のため、来月2日に打ち上げが延期されていた。今回の再延期は、2日が新年冒頭であり、関係者一同にゆっく

りとフライバートタイムを取ってもらうのが目的だという。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.13]

…新年、欧米では2日から営業ですが、2日打ち上げとなると年越しは休み無しということになりますからねえ。。

☆NASAは彗星探査ミッション「EPOXI」に関し、探査目標を「ハートレー2彗星」とすることを了承した。

「EPOXI」ミッションは、2005年7月に「テンペル1彗星」へ接近観測を行った「ティーフ・インパクト」探査機を再利用するもので、更に「DIXI」および「EPOCH」の小ミッションにわかれる。「DIXI」は新たな彗星へ接近観測を行うもので、「EPOCH」は系外惑星系の観測を行うというもの。



「DIXI」では当初、1975年に発見された短周期彗星「バーティン彗星」(85P/Boethin)に接近する予定であった。同彗星は計算上、来年回帰する予定になっているものの、75年以降の回帰が確認されていない。そのため目標が「ハートレー2彗星」へと変更され、2010年10月11日の接近を目指すことになったという。

一方、系外惑星系の観測では、既に見つかっている系の観測を行い、その属性を調査するのが目的。ティーフ・インパクトは2台の大型望遠鏡を備えており、立派な宇宙望遠鏡として機能する。

管制するジェット推進研究所(JPL)は先月1日、3分間のエンジン噴射をコマンドし、探査機の軌道をハートレー2彗星へと向けた。接近までに同機は3度の地球フライバイを行うが、その第1回目が今月31日に予定されている。

詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.13]

☆下は、火星周回探査機「マース・リコネッサンス・オービター」が今年2月に撮影した火星の南極域の一角で、非公式に「イサカ」(Ithaca)と呼ばれている地域。南極域の特定の地域では冬から春に向かう時期、このような扇状模様が出現することで知られている。



このような模様は以前から知られていたが、長い間その正体は謎だった。だが、別の周回探査機「マース・オデッセイ」により行われた集中観測と分析により、それが地下から吹き出した物質であることでほぼ間違いないとする論文が昨年8月、「ネーチャー」誌に記載されたのは記憶に新しい(右・想像図)。



一方、下の画像は今年4月に撮影された南極域の一角。クモの巣あるいは毛細血管にも似た模様が出現しており、所々で噴出物が風に流され薄黒い筋を作っている。



論文を発表したアリゾナ州立大学のフィル・クリスチャンセン氏は噴出や血管模様のでき方について、次のような説を展開している。

「南極では、永久氷の上に、有色の砂やダストが被さり「薄膜」が形成されている。冬に入り、太陽光が当たらなくなると、二酸化炭素大気がドライアイスとなってその上に降り積もり、最終的には約1mのドライアイスの層を形成する。

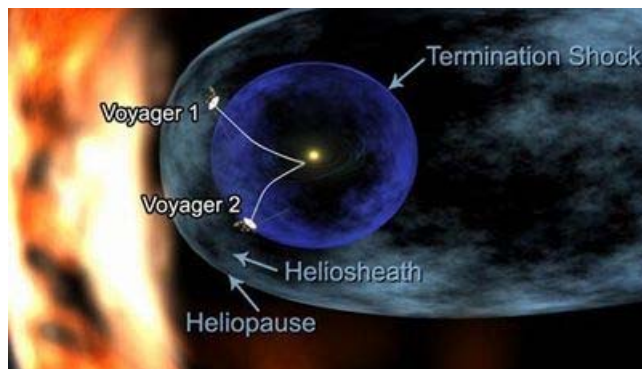
やがて春になり、太陽光が当たり始めると、ドライアイスの層を透過してその下の砂の層を温め(有色なので熱を吸収)、ドライアイスの昇華を促すに十分な温度に上昇する。そうして生じたガスはどんどん圧力を増し、やがて層の薄い部分から地上目掛けて吹き出すようになる。周辺のガスもその穴を目掛けて殺到するため、その

時砂などが層をこすり、クモの巣状の模様も形成される。」

大きいサイズは[こちら](#)や[こちら](#)へ [photo: NASA/JPL/University of Arizona]

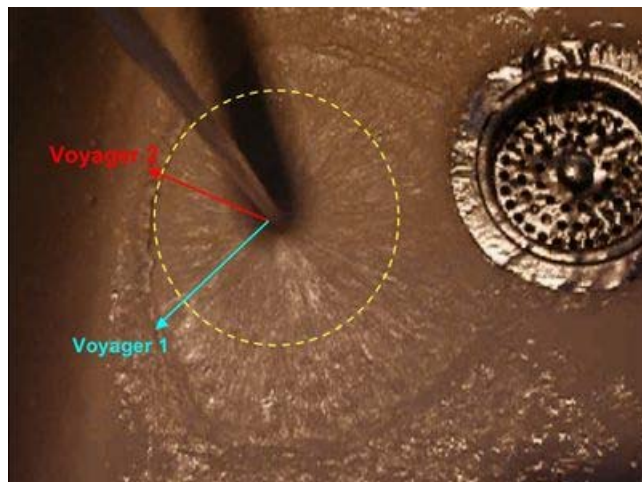
☆今年8月に打ち上げ30周年を迎え、太陽系外空間を飛行中のNASAの探査機「ボイジャー2号」が今年8月、「ヘリオヒース」と呼ばれる領域に到達したことが明らかとなった。

太陽から流れ出す太陽風は、太陽系の外空間のある部分で、その外側を流れる星間物質流および星間磁場と激しく衝突すると考えられている。その衝突面は一定の厚みを持っており、内面が「ターミネーション・ショック」、外面が「ヘリオポーズ」で、その間は「ヘリオヒース」と呼ばれている（下）。



現在、この領域を飛行している宇宙機はボイジャー2号、及び姉妹機の1号のみ。この空間における高速荷電粒子の振る舞いなどがモデルで予言されているが、両機はその検証、ひいては太陽系の大局構造の理解にまたとないデータをもたらすものと期待されている。

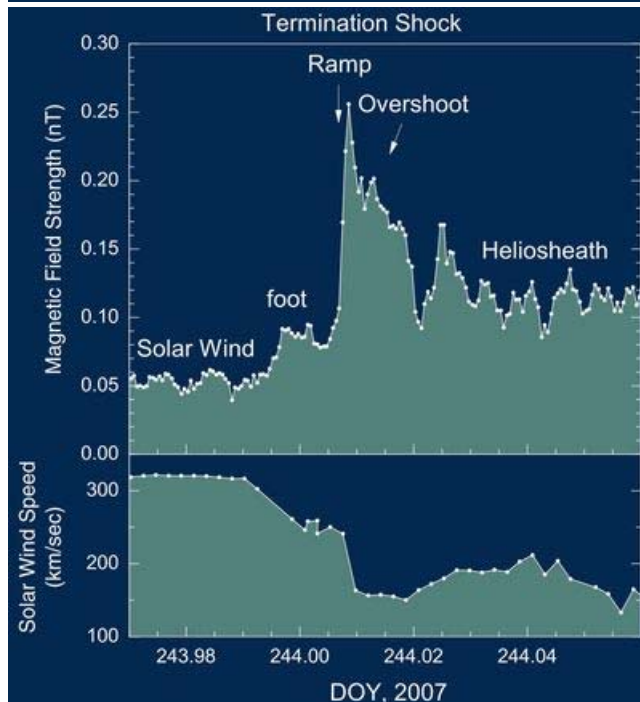
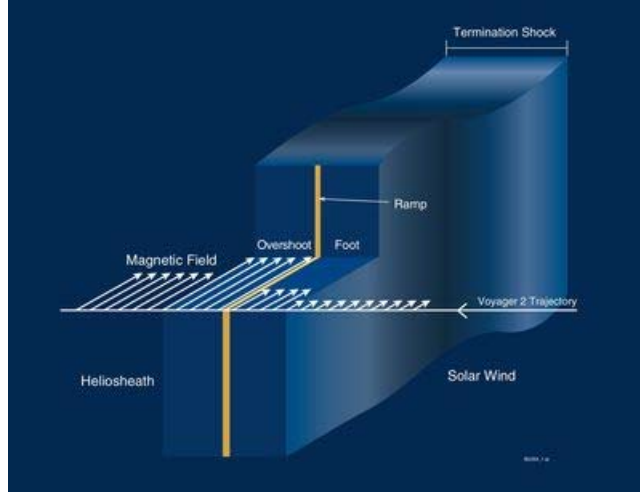
2号は、既にヘリオヒースへ突入している1号から160億km離れた場所を飛行中で、ここは16億kmほど太陽に近い。これはつまり、ターミネーション・ショックやヘリオヒースの形状が球対称ではなく、歪んでいることを意味している。（下・水道水とシンクによる類推。水道水が太陽風で、シンク壁など周囲が星間物質。）



「旅を続けてきたボイジャー2号は、ターミネーション・ショックを複数回通過し、ヘリオスフェアへと突入しました。」と語るの、ボイジャープロジェクト研究員のエドワード・ストーン氏。

ボイジャー2号は1号の後追いをしている格好だが、1号と異なり、プラズマ検出器が今なお機能している。プラズマ流である太陽風の観測には非常に有利であり、その速度の直接検出が可能。1号のそれは機能していないため、別の要素から推量するほか無い。

ところでターミネーション・ショックを通過する際、1号では1回のショック（明らかにそれとわかるデータギャップ）しか検出されなかったが、2号では少なくとも5回のショックが確認されたといい（ショック面自体が前後することで、複数回通過に見えたと考えられている）、うち3回ははっきりとしたものであった。その際、取得されたデータがこれまた興味深いもので、ショック通過後のプラズマ温度があまり高くなかったという。通常であれば、圧縮により温度がかなり上がることが考えられるが、この場合、想定以下だったのである。（下・ボイジャー2号の空間移動と磁場の変化、それに対応するデータ。太陽風はショック面で減速を受けている。）



この解釈として、ショックが宇宙線粒子を加速し、その代わりにエネルギーを失ったシナリオが考えられるという。実際これまでも、高エネルギー宇宙線の生成メカニズムとして、ターミネーション・ショックによる加速が提唱されており、来年夏にも観測衛星が打ち上げられる予定となっている。

ただ、まだ詳しいことは明らかになっていない。研究チームは今後も詳細な分析と考察を続けていくとしている。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.10]

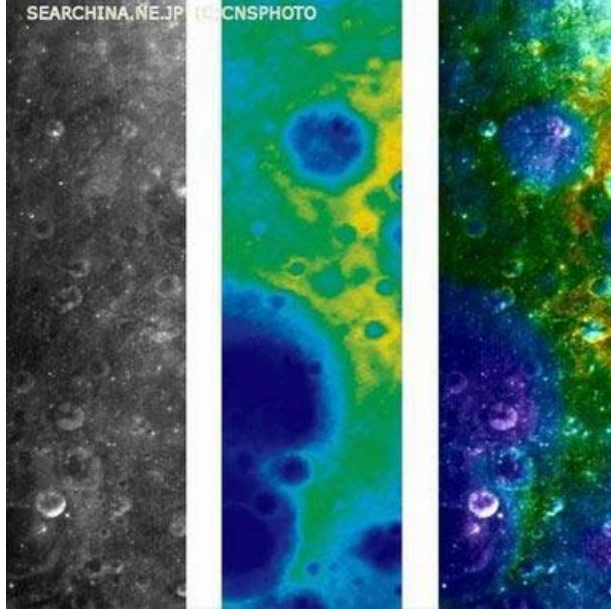
☆日置市など薩摩半島西部一帯で、6日ごろから空振が相次いでいる。鹿児島地方気象台によると、該当する地震や火山活動は観測されていないが、6日と10日には桜島と霧島の空振計が小さな振動を感知した。

原因は不明だが、ジェット機などが超音速飛行した際の衝撃波が空振を引き起こす例があり、両日とも同時刻ごろ鹿児島の北方海域で、航空自衛隊新田原基地（宮崎県新富町）のF15やF4戦闘機が飛行訓練をしていた。同基地は「音速を超える訓練はしておらず、原因とは考えにくい」と説明している。

6日午前9時から10時ごろにかけて、日置市全域で数回の揺れがあったほか、串木野海上保安部には鹿児島からの問い合わせもあった。10日午前8時半すぎにも日置市伊集院などで「ドーン」という音とともに窓ガラスなどが揺れた。

鹿児島地方気象台の桜島の空振計は6日午前9時40分ごろ、12パスカル前後の揺れを約10秒感知した。10パスカルを超えると体には感じるとされる。新田原基地によると12月中、天候の状況によっては同じ空域で飛行訓練を行うという。[両日本新聞 12.12]

☆国家航天局は11日、10月24日に打ち上げた中国初の月探査衛星「嫦娥1号」が撮影した月の裏側の写真とそのデータ加工映像などを公開した。中国新聞社が伝えた。



写真は月の南緯9.8度、西経138.8度にあるクレーター「ワンフー」。クレーター名は明代に月旅行をしようと火薬ロケットを作り、爆死した伝説的高級官吏の名に由来している。[Record China 12.12]

…ワンフーの話については、[当サイトのこちら](#)に少し書いてます～

☆クラリオン株式会社は12日、NASA(アメリカ航空宇宙局)の国際宇宙ステーション「ISS」において、同社の車載DVD製品が採用されたと発表した。「カーAV機器がISSに採用されるのは世界初」としている。

採用された製品は、7型ワイドディスプレイとDVDレシーバを備えたAVセンターユニット「VRX935VD」と、6ディスクDVDチェンジャー「VCZ625」(いずれも米国モデル)。クルーの居住区近くに取り付けられ、クルー同士の交流やリラックスのために利用される。

ISSは、アメリカ、ロシア、日本、カナダ、欧州各国などが進める国際共同開発プロジェクト。2000年11月より、常時2～3人が交代で滞在している。

今回の採用は、NASAが「滞在クルーに地上と同じような環境の提供を考え、クルー同士の親交や、リラックスを目的にDVDプレーヤーの搭載を計画していた」ことから実現。ISSのバッテリーが車と同じ12V電圧であることから、世界の主な車載機器メーカー製品を対象にテストを実施。「DVD、CD、CD-R/RW、MP3と多様なメディア再生への対応や、高い耐久性などが評価された」ことで、両製品の採用が決まったという。

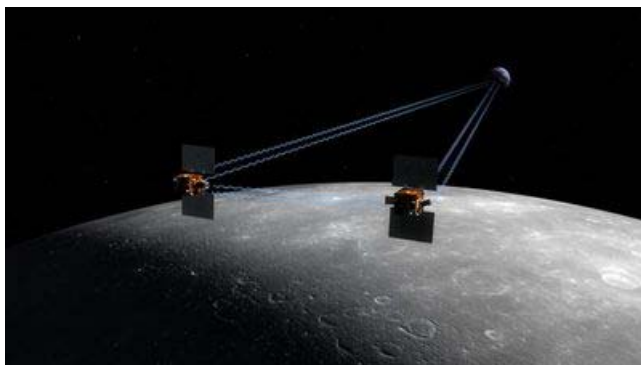
両製品は、ISS向けのユニットに加工され、ロシア航空宇宙局のスターシティ内で打ち上げを待っているという。[Impress Watch 12.12]

☆NASAは10日、「ディスカバリー・プログラム」における次期探査ミッションに、月探査を目標とした「GRAIL」を選定した。

ディスカバリー・プログラムは1992年に設立されたNASAの太陽系探査ミッション公募プログラムで、比較的少額の予算と限られた期間で進行できる科学的かつエキサイティングな探査ミッションを広く募集し、選考の上、予算を付与するというもの。今回の選定では最終候補に、小惑星探査ミッション「OSIRIS」、金星探査ミッション「Vesper」も残っていたが、「GRAIL」がこれら2強を押さえた。ちなみに「OSIRIS」は、JAXAの構想「はやぶさ2」と内容が被っていた。

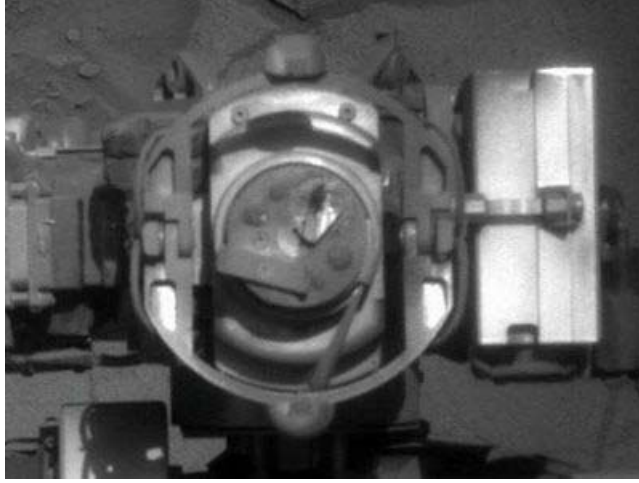
今回の「レース」は2006年に公示され、24の提案が集まっていた。

「GRAIL」(Gravity Recovery and Interior Laboratory)は2機の並走する周回衛星で月の重力分布を高精度に調査し、その内部の構造をかつて無い精度で探るのが目的。マサチューセッツ工科大学のマリア・スパーバ女史がPI(主任研究員)で、JPLがプロジェクトを管轄する。

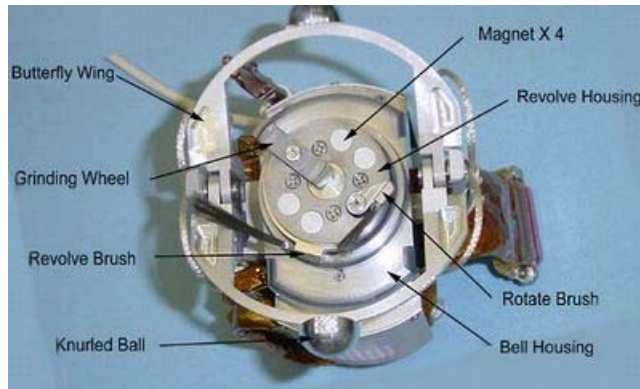


予算は3億7500万ドルが付与され、2011年の打ち上げを目指す。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.11]

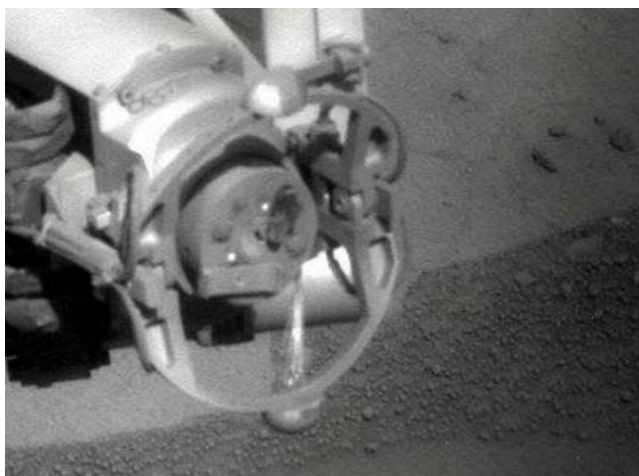
☆下は、火星面で活動中の火星探査車「オポチュニティ」の研磨装置・拡大画像。同車の研磨装置は先月中旬、コマンドミスで逆回転をし、研磨面を磨く2本のブラシのうち内側の1本が曲がってしまっている。



正常な状態は、下。逆回転させてしまったことにより「Rotate Brush」が曲がってしまったため、上の画像では見えていない。



角度を変えて見たのが、下。「曲がった」と伝えられていましたが…この画像を見る限りでは、もはやくっついていないようにも見えます。折れて落ちた？



ただ、研磨作業に致命的な障害ではないようです。[photo: NASA]

☆暗黒物質の概念は研究者たちに広く受け入れられている。暗黒物質は目に見えず、今のところ観測不能だが、宇宙に存在する物質の質量の大半を占めると考えられているものだ。

天文学者たちは、暗黒物質そのものではなく、それがもたらす効果を観測し、目に見えないこの物質が、実際にはどこに存在するのかを推測してきた。だが、そこで1つの問題に直面する。暗黒物質に関する主流モデルである「冷たい暗黒物質」の理論に従えば、諸銀河の中心部には、観測データが示すよりはるかに多くの暗黒物質が存在するはずだと考えられるのだ。

ところがこのほど、実はこの問題はそれほど難しいものではないかもしれないという主張が行なわれた。

この主張は、矮小銀河[数十億個以下の恒星からなる小さな銀河]の初期形成をスーパーコンピューターでシミュレーションしている研究者たちによるものだ。彼らはシミュレーションにおいて、初期に起こったガス雲と暗黒物質との激しい相互作用の効果をモデル化した。

高密度ガスの大半は大質量星になり、その一生の終わりに超新星と呼ばれる爆発を起こす——そしてこのプロセスが、実際に宇宙から得られる観測結果の説明になっているのだというのだ。詳しくは[こちら](#)へ [Wired Vision 12.10]

☆1880年（明治13年）にドイツで製作された天体望遠鏡（シュツルト子午儀）が、東京都三鷹市の国立天文台で発見された。厩などを決める重要な機器だったと推測され、科学の歩みを伝える貴重な学術資料となりそうだ。

望遠鏡は独レシュツルト社製で、口径13・5センチ、本体の長さは約2・2メートル。



天文台の記録では81年に旧海軍観象台が800円で購入、7年後に東京・麻布にあった東京天文台に移管された。1923年の関東大震災を無傷で切り抜け、翌年の天文台の移転で三鷹に運ばれた。

子午儀は、星が子午線を通過する時刻を計測し、標準時や暦などを決める。62年以降は観測に使われなくなり、存在が忘れられていたが、今年夏の施設点検中、旧観測室のゴミの山から、布にくるまれた状態で見つかった。天文情報センターによると、製作した独企業の技術力は非常に高く、接眼部の駆動部分などは今もきちんと動くという。
〔読売 12.08〕



☆日本時間・10日午前5時21分に予定されていたシャトル「アトランティス」の打ち上げが延期された。先日から続いている液体水素燃料センサーの不具合が再度発生したためである。

日本時間・9日午後11時から行われた検討会議により、打ち上げは来月1月2日午後7時45分（日本時）に行われることになった。ウィンドウが今週末に閉じるが、それまでに不具合を解消する見通しが立たないと判断された。

NASAは現地時間9日早朝より、打ち上げへ向けた準備を進めてきた。午前5時56分（現地時）、外部燃料タンクに液体水素の注入が開始されたが、午前6時51分、4個のセンサーのうち1個（No. 3センサー）が明らかにおかしい表示を示したという。その30分後、打ち上げ延期が決定された。

NASAは、全てのセンサーが正常であれば打ち上げを決行すると発表していた。詳細は[こちら](#)へ
〔Spaceflight Now/NASA 12.09〕

☆外部燃料タンク・液体水素センサーの不具合により打ち上げが延期されていたシャトル「アトランティス」の打ち上げが、日本時間・10日午前5時21分に決定した。



燃料の注入の際、不具合が生じないようであればそのまま打ち上げに臨むという。詳しくは[こちら](#)へ〔NASA 12.07〕〔photo: NASA KSC 12.06〕

☆北海道大樹町の牧草地で8日朝、特定非営利活動法人（NPO法人）北海道宇宙科学技術創成センター（札幌市）の小型ロケット「カムイ」（全長約2・9メートル、重量約21キロ）の発射実験が失敗して機体が落下、近くのテントを突き破り、地中にめり込んだ。当時テント内にはスタッフら8人がいたが、けが人はなかった。

センターによると、学生が作った缶詰型の「模擬衛星」を上空1000メートル付近で放出した後、機体をパラシュートで落下させる計画だった。予定通り上昇したものの切り離し装置が作動せず、衛星の分離に失敗。パラシュートも開かず、発射台から約25メートル離れたテントを直撃し機体はばらばらになった。

同センターの伊藤献一副理事長は「電気回路などに問題があった可能性がある。原因の特定を急ぐとともに、今後はテントの設置場所を遠くにするなど安全対策の強化を進める」と話している。

ロケットは火薬を使わず、ポリエチレンと液体酸素のハイブリッド（混合）燃料を使用。従来の火薬式と比べ、打ち上げにかかる費用が10分の1程度で済む。火薬式より有毒ガスが少ないのも特徴。

民間の力で宇宙開発の市場を切り開こうと、道内の大学教授や学生、会社経営者らが協力し、大気の採取などを目指して実験していた。〔産経 12.08〕

☆最近の研究で、宇宙にはあまりないと考えられてきた負の電荷をもつイオン（負イオンまたは陰イオンと呼ぶ）の存在が確かめられつつあります。これには国立天文台野辺山宇宙電波観測所の45メートル電波望遠鏡による発見も大きく貢献しています。

そもそも、負イオンの存在が疑われたのは、今から10年以上も前でした。川口建太郎（かわぐちけんたろう）現・岡山大学教授らが、45メートル電波望遠鏡を用いて IRC +10216 という赤外線星を観測したところ、未知の直線状分子によると思われる電波を発見しました。これらの電波は、その特性から B1377と命名されました。それまで知られていた C₆H や、C₅N に関係する分子ではないか、と疑われたのですが、正体はよくわかりませんでした。

1996年、当時東京都立大学の大学院生だった青木孝造（あおきこうぞう）は、生田茂（いくたしげる）教授と共に量子化学計算を行い、この未知の B1377が、直線状分子 C₆H の負イオンである C₆H⁻ であることを見出しました。しかし、当時は負イオンが放つ電波は宇宙ではひとつも検出されていませんでした。

通常の星間分子雲の中で、最も電波が強い正イオンは HCO⁺ というものですが、問題の恒星 IRC +10216 では、この正イオンさえも非常に弱いため、負イオンがそれより多く存在しているとは考えられませんでした。そのため、天文学雑誌には論文としては掲載されず、紆余曲折の末、欧州の化学系論文誌である「Chemical Physics Letters」に2000年になって掲載されました。

ところが、この負イオンの存在を後押しする研究が続々と現れてきました。スイスのバーゼル大学の M.Tulej ら

は、炭素原子7つからなる負イオン C_7^- の実験室スペクトルを測定し、それらが星間空間で観測される可視光領域の吸収線に一致していることを見いだしました。この研究そのものは、観測データの比較において誤りがあり、その仮説は消えましたが、多くの研究者の関心を負イオンに引き付けたという意味では、たいへん大きな役割を果たしました。それに誘発されて、イギリスのマンチェスター大学の T.J.Millar らは、こういった恒星周辺部での新しい化学反応モデル計算を行い、炭素と水素の組み合わせによる負イオンの存在量が高くなるという驚くべき結果を示しました。

さらに、昨年になって、ハーバード大学の M.C.McCarthy らは、実験室で C_6H^- の電波の検出に成功し、それが B1377 と一致することを示しただけでなく、おうし座の星間分子雲でも検出したことを報告しました。ついに B1377 が負イオン C_6H^- によるものであることが証明されたわけです。

今年になって、負イオン C_4H^- 、 C_8H^- が検出され、 C_6H^- は原始星にも存在することがわかってきました。

負イオンは宇宙にも存在し、10年の歳月を経て証明されてきたというこの一連のドラマは、12月7日と8日に東京大学で開催される野辺山ワークショップ「CCS分子発見 20周年記念 炭素鎖に関するワークショップ (NR0 Workshop on Carbon-Chain Chemistry, 20th Anniversary of CCS)」において、B1377 の発見者である川口教授により、「負イオンの天文観測 (Astronomical Observations of Negative Ions)」という題で、最近の研究成果も含めて発表されることになっています。【国立天文台・[アストロトピックス349](#)】

…ちょうど1年前のハーバード大・マッカーシー氏らの発表 ([こちら](#)) は当サイトでもご紹介しましたが、宇宙環境に負イオンは存在しないと思っていましたので驚きました。その後続々見つかっているのですね。

☆太陽の外側の大气層コロナの中で、数千万度の高エネルギーを放出している「ジェット」が太陽の表面近くでも次々に起きていることが、京都大理学研究科付属天文台の柴田一成教授らの研究で分かった。太陽の表面は約6000度なのに、コロナが100万度もの超高温に達する謎を解く鍵になるという。米科学誌「サイエンス」に7日、発表する。

日本が昨年9月に打ち上げた太陽観測衛星「ひので」が撮影した映像を分析した。コロナと同じ型のジェットが見つかったのは、太陽表面とコロナの間の大気下層に位置し、2000キロから1万キロの厚さがある「彩層」。気体が電離した「プラスマ」による約2000-5000キロの細長い流れで、大きさはコロナのジェットの10分の1しかないが、形は非常に似ており、数万平方キロ当たり1時間に50-60もの発生が認められた。

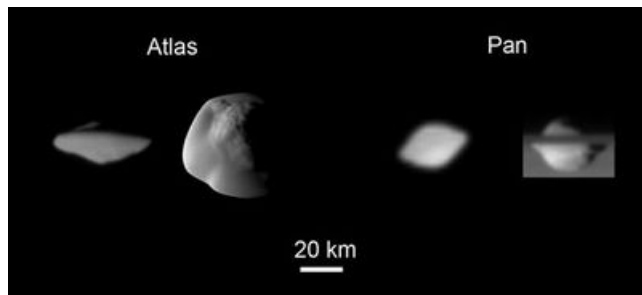
コロナのジェットは、何らかの原因で太陽から出る磁力線がつながり替わる「磁気リコネクション」によって磁場エネルギーが解放されて起こる。形が似ていることから、彩層内のジェットも同じ原因で発生すると考えられるという。

柴田教授は「今回見つかったジェットは、コロナの加熱源の一つとなっている可能性が高い」と話している。

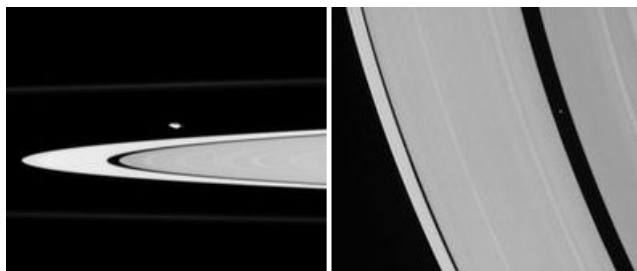
7日発行のサイエンスは「ひので」の成果を特集し、柴田教授らのグループも含め9編の論文が発表される。【産経 12.07】

…国立天文台の関連リリースは[こちら](#)。素晴らしいですね。

☆下は、土星周囲探査機「カッシーニ」が取得した衛星「パン」(右)および「アトラス」(左)の高解像度画像。一目してUFOを連想させるような、円盤形である。パンのサイズは、左右約33km・上下約21kmで、アトラスのそれは左右約39km・上下約18km。円盤を特徴づける左右の広がり(赤道)と一致している。



パンとアトラスは共にメインリングに存在する衛星で、パンは1990年、探査機「ボイジャー」の画像を再分析中に、アトラスは1980年、同探査機土星接近時に発見された。(下・左はアトラスで、右はパン。共にカッシーニによる撮影)



ところでこの円盤形の形状とリングの形成に関する論文が、雑誌「サイエンス」に記載された。

カッシーニ画像解析チームのリーダーであり、論文筆頭著者のキャロライン・ボルコ氏は、14個の小衛星の形状とサイズを詳しく分析し、うち半分については質量と密度も割り出した。この結果は、土星のリングそのものの形成過程についても重要なヒントを与えているという。

土星のリングは、元々そこにあった1個ないし複数の衛星が何らかの理由で破壊され、その破片が基となってできあがったと考えられている。ただ、パンのようなリング内部やアトラスのようなリング周辺では、破片や千りが重力的集合でちょっとしたサイズまで成長するのは不安定で無理だとわかっている。

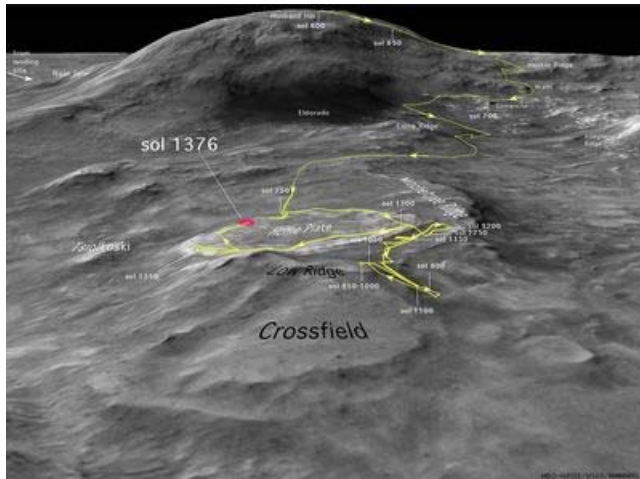
研究チームは分析データを基にシミュレーションを繰り返し、それらの衛星が、（元々存在した）硬い物体を核とし、その上に周辺のチリなどを集めて成長してできあがる様子を描き出した。30 km程度の衛星に成長させる核は、約10 km程度の大きさであればいいという。

また、アトラスやパンのような円盤体については、その核の周辺にダストの「ミニ降着円盤」ができ、徐々に降り積もっていった結果できあがった可能性が高いとしている。

この核は、恐らく、衛星の破壊が生じた際に残った、比較的大きな岩石体と研究チームは考えている。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 12.06]

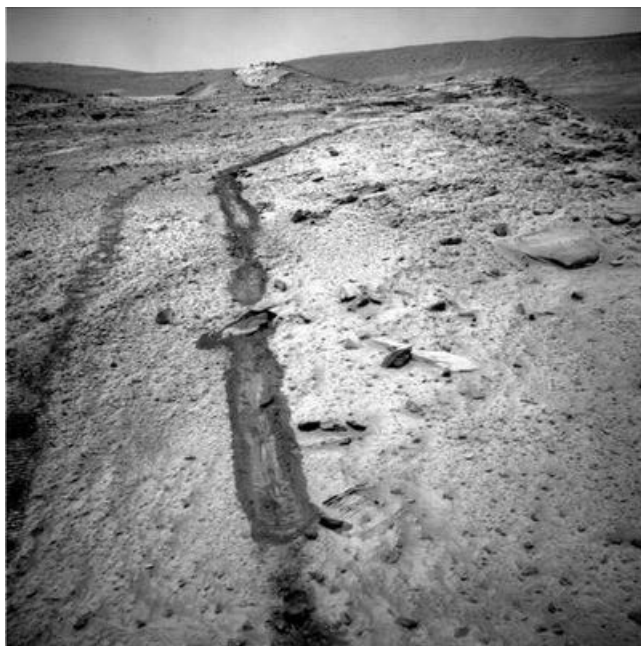
☆最近はおポチュニティの話題が続きましたが、スピリットの方は元気です。

NASAの火星探査車「スピリット」は「ホーム・フレート」とニックネームが付けられた地域を、来る冬を乗り切るための場所へ向けて走行中です。下は2004年7月から先月までの全ルート。火星周回探査機「マーズ・リコネッサンス・オービター」により取得された地上データに描かれたものです（[太サイズ](#)）。



スピリットは陽当たりのよい「ホーム・フレート」の北側で、冬を越す予定。先月は砂地に足を取られ、身動きが苦しい状態が続いていましたが、無事に乗り切っています。

下は、スピリットの前方ハザードカメラが先月18日に撮影した一枚。スピリットの右前輪は既に機能しておらず、同車はそれを引きずる格好で、バック移動を続けています。



タイヤの溝が写った左前輪のわだちに対し、右のそれは深く彫り込まれ、土壌が深い砂地であることを表しています（[大きいサイズ](#)）。 [photo: NASA]

☆シャトル「アトランティス」（STS-122）の打ち上げは、予定の48時間遅れの日本時間・9日午前5時43分にセットされた。 [NASA 12.06]



☆日本時間・7日午前6時31分に予定されていたシャトル「アトランティス」の打ち上げは、液体水素のカットオフセンサーの不具合により延期された。このセンサーは外部燃料タンクに4個付けられているが、そのうち2個がチェックの際、正しいレスポンスを返さなかったという。

規定では3個以上が正常に作動することが要求されている。このセンサーはエンジン停止のタイミングを決定する重要なもの。詳しくはこちらへ [NASA 12.06]

☆形成されて間もない白色矮星が、その形成過程で「キック」を受け、高速移動することを示す証拠が見つかった。NASAのハッブル宇宙望遠鏡による球状星団「NGC 6397」の観測で明らかになった。

白色矮星は、質量が太陽～その数倍程度の恒星が進化の最後に見せる“燃え残り”。巨星の外層が剥がれ露わになった“芯”であり、サイズは地球程度であるが、質量は太陽に匹敵。炭素や酸素原子からなり、高密度は電子の縮退圧で支えられている。また、核融合などの熱源を持たないため、時間の経過と共に冷えていく。

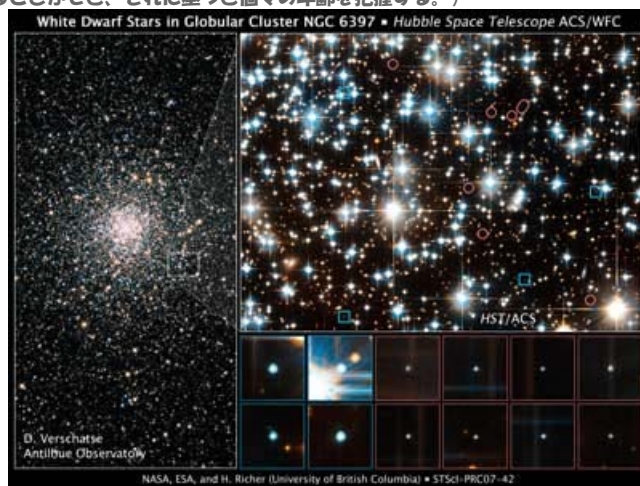
ところで白色矮星は、若い恒星が集まる散開星団には殆ど存在しない。恒星は星間ガスから誕生するが、その星間ガスをまき散らした“先代”の名残である矮星が残っていてもいいはずであるが、それが存在しないという矛盾である。この矛盾を説明するため、30年ほど前、「白色矮星は高速で運動し、その域から逃げ出してしまった」という説が提唱されていた。

カナダ・ブリティッシュコロンビア大学のハーベイ・リッチャー氏を中心とする研究グループはこの説を検証するにあたり、球状星団に目を付け、その中に存在する白色矮星の分布に注目した。

球状星団は、比較的進化の進んだ恒星の集合体で、銀河の周辺に分布している。我々の銀河系にはこれまで150個のそれが見つかり、研究チームは地球から比較的近距离の「NGC 6397」に着目した。約8500光年の所にあり、この距離であれば個々の矮星をハッブルで捉えることができる。

研究チームは白色矮星の経過年数を表面温度から割り出し、その“年齢”と分布域の相関を調査した。この球状星団自体は115億年ほど歳を重ねており、年齢差の大きな白色矮星の存在が期待できる。

(下・球状星団NGC 6397と、検出された白色矮星群の一部。色を精密に数値化することで、その違いを知ることができ、それに基づき個々の年齢を把握する。)



恒星は、特に質量の重い星ほど、球状星団の中心部に集中している。そのためおき出しになったばかりの恒星の芯、すなわち出来たての白色矮星は星団中心部に多いと考えられる。チームは84個の矮星を見つけ、そのうち22個は誕生から8億年以下の若い、残りの62個は14億～35億年が経過した古いものであった。

ところがその分布は意外なものであった。若い白色矮星が、星団の端の方に確認されたのである。

白色矮星は、時間の経過と共に他の恒星の重力によるキックを受け、星団内に散らばっていく。だが若い白色矮星はそのようなキックを受ける経験が少ないため、短時間で端のような遠方にやってくるとは考えにくい。そのため、矮星自身が大きな固有速度を持って出現したと考えるのが自然である。

リッチャー氏によると、そのような固有速度を生み出すメカニズムは、(矮星になる前の)巨星時代の質量放出のそのものであろうという。巨星の状態では、その外層が外空間へ向けて流れ出している。それが球対称であれば巨星はその場から動かないであろうが、僅かでも非対称であれば、特定の方向に力、すなわちキックが生じ、ロケットのように移動を始めるというわけだ。

質量放出が非対称になる根拠は、難しくない。白色矮星の磁場作用もあるし、実際、双極流、すなわちジェットを吹く進化末期の天体は数多く見つかっている。

もちろん、加速機構については、例えば連星系の相方から受ける作用や、他の恒星による作用なども考えられる。研究チームはそれらも注意深くシミュレートしたが、可能性は低いという結論に達したという。

チームは別の球状星団についても調査する予定という。論文は「マンズリー・ノーティス・ロイヤルアストロノミカル・ソサイエティ」（MNRAS）誌のレターズ、**2008年1月**号に記載される予定とのこと。詳しくは[こちら](#)へ [Hubble 12.03]

☆地球の生命は宇宙から運ばれてきたとの仮説を検証するため、日本の研究チームが「地球外生命」の捕獲を目指す実験計画を進めている。国際宇宙ステーション（ISS）に建設する日本の実験棟「きぼう」を使って、宇宙空間に漂う未知の微生物をキャッチしようという初の試みだ。成功すれば、生命の起源に迫る画期的な発見につながるかと期待されている。

実験を計画しているのは東京薬科大、横浜国立大、筑波大、千葉大、大阪大、宇宙航空研究開発機構（JAXA）、産業技術総合研究所など9機関の共同研究チーム。

細菌などの微生物が故郷の惑星を離れ、タンポポの綿毛のように宇宙空間をふわふわと漂いながら、地球にたどり着いたり、逆に地球から宇宙へ旅立っている可能性に着目し、「たんぽぽ計画」と名付けた。

地球の生命は約38億年前に誕生したとされるが、その起源は分かっていない。原始の海で生まれたとの見方が有力だが、隕石（いんせき）や彗星（すいせい）からは多くの有機物が見つかっており、宇宙から飛来したとする「パンスペルミア説」も否定されていない。

計画によると、きぼうの船外実験施設に微粒子の採集装置をセット。高度約400キロの軌道上を高速で飛んでいる塵を、特殊な板に衝突させて採集。地上に回収し、生命の材料となるDNAなどの有機物や微生物の有無を調べる。

地球とは明らかに性質が異なる微生物が見つければ、地球外生命の可能性がある。また、宇宙の塵は地球上に大量に降り注いでいることが分かっており、有機物などを含んでいればパンスペルミア説を補強する新たな状況証拠になる。

一方、地球型の微生物が見つければ、火山の大爆発や隕石衝突などによって微生物が上空に舞い上げられ、一部は宇宙に脱出していることになり、これも常識を覆す発見になる。

宇宙では有害な紫外線をまともに浴びるため、微生物はそのままでは死んでしまう。しかし、粘土の塵の中に閉じ込められていれば、紫外線から守られ生きている可能性がある。研究チームは、こうした微生物が真空中で凍結乾燥され「冬眠状態」で宇宙を漂流していると予想している。

地球でこれまで最も高い場所にいた生物は、成層圏の上空の高度58キロで捕獲された細菌。宇宙では、人工衛星に障害を与える「宇宙ゴミ」の採取実験はあるが、生命の有無を調べる実験は前例がないという。

きぼうは来年から建設が始まり、第1期の実験がスタート。たんぽぽ計画は2011年に始まる第2期実験の候補の1つとして検討されている。

研究チーム代表者の山岸明彦東京薬科大教授（微生物学）は「地球外生命の発見は技術的にも難しいが、やってみないと分からない。地球型の微生物が見つければ、重力圏からの脱出も夢ではなくなり、火星に到達している可能性もある」と話している。【産経 12.06】

☆ケネディ宇宙センターでは、日本時間・明日早朝の打ち上げに向けて準備が続けられています。先日3日にはクルーがヒューストンよりセンター入りする一方、射点ではシャトル貨物室にモジュール「コロンバス」が積み込まれました。

到着直後、ポーズを決めるクルー。記者団の前で会見に臨みました。



射点では、コロンバスが貨物室へ格納されました。



打ち上げは、日本時間・7日午前6時31分。現地は天候もよく、予定通りに飛び立ちそうです。[photo: NASA]

☆アフリカで1999年に発見された月の隕石（いんせき）に、月誕生から間もない約43億5000万年前の火山活動でつくられた鉱物が含まれていることが広島大学院理学研究科の寺田健太郎准教授（惑星科学）の分析で分かり、6日発行の英科学誌ネイチャーで発表された。

45億年前に誕生した月では、これまで39億～29億年前に激しい火山活動が起きたと考えられてきたが、最古の活動時期が4億年以上もさかのぼる証拠とみられている。

寺田准教授の研究では、アフリカ・ボツワナのカラハリ砂漠で見つかった隕石中のリン酸塩鉱物にイオンビームで穴をあけ、ウランや鉛の同位体比を調べる新たな手法で分析。その結果、年代を43億5000万年前と推定した。

従来の火山活動期間は米アポロ計画の月探査などで、地球からは黒く見える「海」と呼ばれる領域から持ち帰られた岩石の分析で判明、定説となっていた。今回の隕石は含まれる千タンの量などから月の別の領域から飛来したとみられている。

寺田准教授は「隕石は地球からは見えない月の裏側から飛んできたものと考えられ、成果は現在、まったく解明されていない40億年以上前の月の姿をひもとくカギになる。既存の月の進化モデルを再考する必要がある」としている。[産経 12.06]

☆三菱重工業株式会社および宇宙航空研究開発機構は、H-IIAロケット14号機による超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)の打上げについて、下記のとおり宇宙開発委員会に報告しましたので、お知らせいたします。

打上げ予定日 : 平成20年2月15日(金)

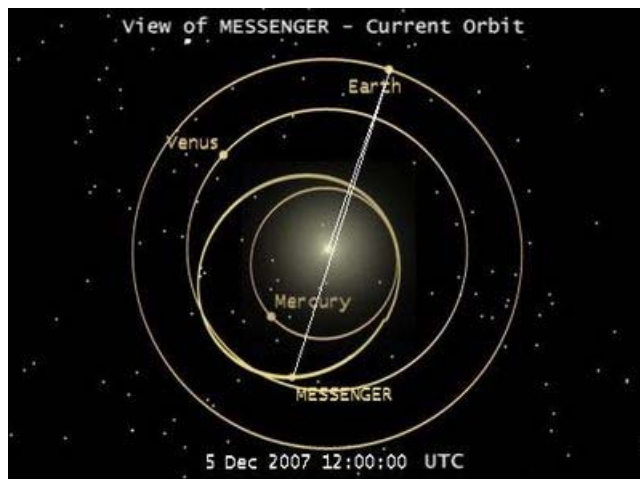
打上げ予定時間帯 : 16時27分～39分(日本標準時)

打上げ予備期間 : 平成20年2月16日(土)、
平成20年2月18日(月)～平成20年2月28日(木)
※打上げ時刻は打上げ日毎に設定されます。

詳しくは[こちら](#)へ [JAXA 12.05]

☆先月中旬から太陽・地球との位置関係が「合」となり、定時交信が中断されていたNASAの水星探査機「メッセンジャー」との交信が、先月30日再開された。

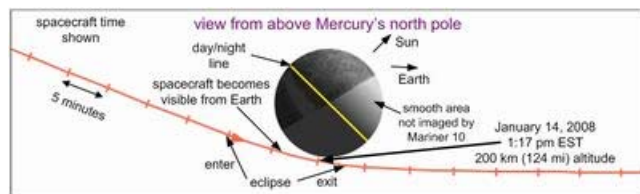
合は、地球からみて太陽の向こう側に天体/宇宙機がくる状態。この間メッセンジャーは太陽からの視角距離が1°以下にあり、交信は控えられ、オートモードで飛行を続けていた。(下は今日5日現在の位置関係。2本の直線のなす角度が視角距離)



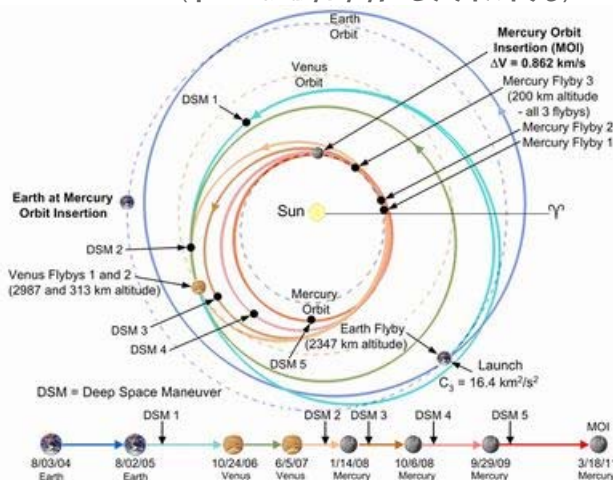
詳しくは[こちら](#)へ [Messenger 12.03]

…来月14日にはいよいよ第1回目の水星フライバイです。この後、探査機と水星は空間距離を縮めていき、1

月14日に探査機が水星の公転方向・右側より前面をすり抜けていく格好で通過します(下)。



(下・「Mercury Flyby」でフライバイする)



☆毎年12月14日頃を中心にして前後数日間、「ふたご座流星群」が活発に活動します。今年は、極大が日本の夜にあたり、また月明かりの影響も無いため、たいへん良い条件のもとで観察することができます。

ふたご座流星群は、1月のしぶんぎ座流星群、8月のペルセウス座流星群とともに「三大流星群」のひとつとして数えられます。この3つの中でも、流星が最も安定してたくさん流れるのが、このふたご座流星群です。

流星群とは、流星の元となる塵(ちり)粒の集団の流れと地球が遭遇するときに、塵粒が大気に飛び込んできて、多くの流れ星が見られる現象です。そして塵粒の最も濃い部分を地球が通過するとき、流星が最もたくさん流れる極大期を迎えます。ふたご座流星群の極大期には諸説ありますが、いずれにしても今年は12月14日夜21時頃から15日明け方の4時頃だと推測されます。これは、まさに日本でふたご座流星群を観察できる時間帯とほとんど一致しており、この夜は一晩中ずっと、流星群の活発な活動を観察できそうです。十分に暗い夜空で晴天に恵まれれば、1時間に30個を超える流星を見ることができそうです。

ベテラン観測者の中には、1時間に100個以上の流星を数える人も出てきそうです。なお、ふたご座流星群の活動は数日間続き、極大の前後でも流星の出現が期待できますので、14日だけでなく前後の夜にも注目してください。

また、流星群を観察するときの天敵は月明かりです。月明かりがあると、空がとても明るくなってしまう、暗い流星が見えなくなってしまうのです。しかし今年は、13日は19時半頃、14日は20時半頃、15日は21時半頃(ともに東京における時刻)に月が沈んでしまいますので、ほとんど月明かりの影響を受けずに観察できるのです。まさに絶好の条件と言えるでしょう。

そこで国立天文台では、できるだけ多くの方にふたご座流星群の流れ星を眺めてもらおうと、流星群の極大日である12月14日はをさんで、13日の夜から15日の夜(16日明け方まで)に「ふたご座流星群を眺めよう」キャンペーンを実施します。この期間に夜空を観望し、観察時間と、その間に何個の流れ星を見ることができたかを報告ページから報告してください。携帯電話からも参加可能ですから、これまで流星を眺めたことのない方も、ぜひお気軽にご参加ください。専用サイトは↓<http://www.nao.ac.jp/phenomena/20071212/index.html>

12月に入り、本格的な冬を迎え、大変寒い中での観察となる地方も多いことでしょう。体調を崩さないようにあたたかい服装をするなど、十分に注意して観察にのぞんでください。この機会にぜひ、真冬の夜の流星の乱舞をお楽しみください。[国立天文台 12.05]

☆NECの技術やサービスを紹介するイベント「iEXPO 2007」(12月7日まで、東京ビッグサイト)で、同社が開発した月周回衛星「かぐや」の実物大試験機を展示している。宇宙開発事業への取り組みを紹介し、技術力の高さをアピールする。

かぐやは、宇宙航空研究開発機構が今年9月に打ち上げた月周回衛星で、現在は月の上空約100kmの周回軌道にある。月の元素分布、地質・鉱物分布、地形・表層構造、重力分布といったデータを取得し、月面環境を約1年間観測。月の起源と進化の解明を目指す。

試験機は、かぐや打ち上げ時の振動や、打ち上げ後に宇宙空間の熱環境に耐えられるかなどを調べるために、約30億円かけて製作された(かぐや製作費は約300億円)。サイズは約6(高さ)×2(幅)×2(奥行き)メートルとかぐやと同じだ。

展示ブースには多くの人が訪れ、説明員に質問したり、携帯電話で写真を撮る人も。かぐやを見るためだけに、iEXPO 2007に来たという人もいたという。

「かぐやが地球に戻ってくると勘違いしている人もたくさんいて驚いた」と説明員。「月には水があるかもしれないと言われているので、そういうデータが取れば、将来は着陸装置も開発して、地球からの指示で月の砂や石を採取して持ち帰るようにしたい」

同社の宇宙開発事業の歴史は古く、1970年に打ち上げられた国内初の人工衛星「おおすみ」や、衛星「だいち」、探査機「はやぶさ」などの開発に携わってきた。「1956年、ロケットがどこまで飛んだか測定するテレメーター装置を開発して以来、50年以上宇宙開発事業に取り組んでいる」と説明員は話す。

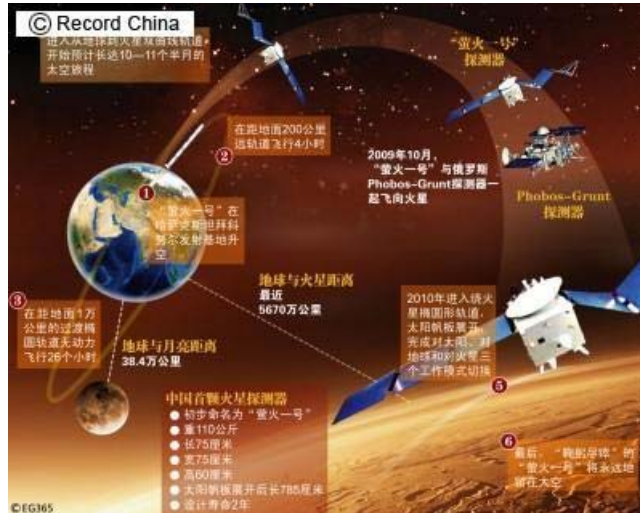
来年2月打ち上げ予定の超高速インターネット衛星「きずな」(WINDS)もNECが開発に携わっている。

「かぐやには約12万点の部品があるが、その1個でも失えば打ち上げられない。NECが宇宙開発事業に取り組んでいることを知らない人も多いと思うが、試験機の展示を通じて、NECのものの作りの信頼性をアピールしたい」（説明員）

試験機の展示ブースには、月面写真のパネルの前で写真を撮れるコーナーも。写真を印刷したポストカードがその場でもらえる。詳細は[こちら](#)へ [ITmedia 12.05]

☆2007年12月3日、「第2回上海航天（宇宙）科学技术フォーラム」が同2日に開催され、中国初の火星探査機「萤火（インフォ）1号」が2009年に打ち上げられるとの発表があった。上海の「新聞晨报」が伝えた。

上海衛星工程研究所研究院で火星探査プロジェクト責任者の陳昌岳（チェン・チャンア）博士は2009年の10月頃、ロシアのロケットで火星探査機「萤火1号」を打ち上げると発表。計画では2010年9月に火星に接近、周回しながら火星表面の画像を地球に送るといふ。現在、プロジェクトの初期論証のテストと準備作業が進められており、2008年5月にはロシアのロケットへの搭載準備を開始する予定。



火星へは9か月をかけて3億5000万キロを飛ばねばならず、その距離は先に成功した月探査機「嫦娥1号」の飛行距離の数百倍となる。火星の軌道に乗ったところで1年間にわたり火星表面のデータ収集をおこなうというが、そのためには地球から遠く離れた火星探査機衛星をコントロールするという最大の難問に中国は挑戦しなければならない。 [Record China 12.04]

…ロシアの「フォボス・グラント」と相乗りですね。打ち上げロケットはソユース2が予定されています。そのロシアでは、選挙圧勝のプーチン大統領が早速、宇宙開発現場を訪問しています…

☆ロシアのプーチン大統領は3日、「ラボーチキン・アソシエーション」を訪問した。同社は今年、創立70周年を迎え、10月には記念式典が行われている。

同アソシエーションは1937年、セミヨン・ラボーチキン（1900-1960）を長とする「ラボーチキン設計局」（OKB-301）を起源とする。同設計局は世界大戦中にロシアを守った主力戦闘機の生産を行うなど、航空兵器開発・生産を続けていた。ラボーチキン亡き後に一旦消滅したが、1965年に再興、ロシアにおける惑星探査機等の開発メッカとして輝くことになる。現在はロシア宇宙庁の管轄下にあリ、衛星開発などを続けている。

プーチン大統領は同アソシエーションの展示室などを見学。関係者達から説明を受ける一方、記者達の質問に答えた。





同大統領は先月末、基礎科学と生産部門の進む方向が乖離しつつあると発言。その対応への考えを伺う質問などが飛んだ。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ [Roscosmos 12.03]

…記者の質問に、「ここは宇宙科学関連にも、国防に直結するあらゆることにも、携わっている。そのような支出は意味がある。問題は既に企業体の中で解決されていることである。」といった曖昧な返事を。選挙の翌日に早速足を運んでいることからかなり重要視しているのしょうけど、結局、ナビゲーションなど国防に直結した技術開発にしか興味がなさそうですね…？

☆国立天文台（三鷹市大沢2）にある大正時代の古い官舎が、三鷹市の施設「星と森と絵本の家」（仮称）として生まれ変わるようになった。官舎は武蔵野の面影が残る敷地に囲まれており、子どもたちは絵本の世界や豊かな自然に触れられる。同天文台も「訪れた子どもたちが、宇宙や科学にも興味を持ってくれればいい」と期待している。

官舎は1915（大正4）年に建てられた木造平屋。当初は天文台長が、その後は職員の家として数年前まで使われていた。老朽化が進み、取り壊しの話も持ち上がったが、三鷹市が調査し「大正期の暮らしを伝える貴重なもの」と評価。昨年、市と天文台が敷地の開放に関する覚書を交わし、活用方法を検討していた。

来年度に着工し、09年度のオープンを目指している。[毎日 12.03]

☆中国の月探索の首席科学者、欧陽自遠氏は2日、中国初の月周回衛星「嫦娥1号」が撮影した月の画像は「米国の写真の盗作」とインターネット上で疑惑が出ていることを受け「絶対に偽物ではない」と強調した。3日付の中国紙、新京報が伝えた。

欧陽氏は、2005年に米国が撮影した最新の写真と嫦娥の写真と比較。嫦娥の写真には、米国の写真にない新たなクレーターが写っていると指摘し「05年から07年までの間に、月に小惑星が衝突してできたものだ」と述べ、盗作疑惑を否定した。

嫦娥が初めて撮影した写真は11月26日に公表されたが、直後からネット上で「偽物だ」との指摘が出ていた。[共同 12.03]

☆下は、スペースシャトルの固体燃料補助ロケット（SRB）のセグメント。これは、10月に飛行したシャトル「ディスカバリー」のもので、海上に落下した後、回収されたものです。

SRBは回収後、ケネディ宇宙センターできれいにされ、製造元であるATKロンチシステムズ社（ユタ州）へ送り返されます。

セグメントがトレーラーで運ばれてきました。これからクレーンで吊り上げられ、貨車へ移されます。



貨車へ積まれたセグメントに、カバーが被せられます。



ディーゼルに引かれて、ユタ州を目指します



そういえば今年春、脱線事故がありましたね…道中お気をつけて～

また、シャトル組立棟には年明け2月に打ち上げが予定されているシャトル「エンテパー」(STS-123)に使用される外部燃料タンクが運び込まれました。エンテパーでは「きぼう」モジュールの船内保管室が運ばれる予定です。



一方、オリオン宇宙船（CEV）に使用予定の耐熱シールド・プロトタイプがボーイング社から運び込まれました。今後、性能評価テストなどが行われ、より進んだ開発が目標されます。



シャトル運用も、残すところあと3年。同じ敷地内で後継機の開発が続けられます… [photo: NASA KSC]

☆東京から米西海岸まで2時間で飛べる極超音速旅客機（全長60メートル、20人乗り）の基礎研究を行っている宇宙航空研究開発機構の航空エンジン技術開発センターは1日までに、秋田県能代市の能代多目的実験場で、小型エンジンの燃焼実験に初めて成功した。

燃料はH2Aロケットと同じ零下253度の液体水素。極超音速機の巡航速度マッハ5（音速の5倍）では、吸い込んだ空気が1000度もの高温になるので、液体水素をいったん冷却に使ってから燃焼させる。この方式で燃焼実験に成功したのは世界初という。【時事 12.01】

☆米航空宇宙局（NASA）は30日、スペースシャトル「アトランティス」が米東部時間6日午後4時31分（日本時間7日午前6時31分）にフロリダ州ケネディ宇宙センターから打ち上げられると発表した。

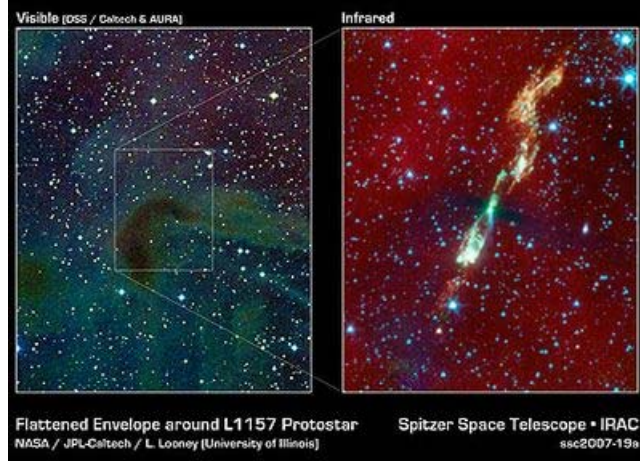
シャトルの打ち上げは今年5回目。アトランティスは、欧州宇宙機関（ESA）の実験棟「コロンバス」を搭載し、国際宇宙ステーション（ISS）に連結する。【時事 12.01】

☆NASAの「[PlanetQuest](#)」サイトがリニューアル。系外惑星カタログも充実しています→[こちら](#)

☆NASAの赤外線宇宙望遠鏡「スピッツァ」がケフェウス座の天体「L1157」を観測、ガスの奥に隠された姿が初めて描き出された。

「L1157」は可視光では暗黒星雲に見えるが、その中ではガス&ダストの収縮により恒星が誕生しつつある、いわゆる原始太陽。形成開始から数千年程度しか経過していないと見られており、我々の太陽も45億年前、このように誕生したと類推される。

画像・左は可視光で見たもので、右はスピッツァによる赤外線波長域で見た姿。可視光では暗黒ガスにしか見えないが、赤外線では中に埋もれた構造がはっきり浮き上がって見える。



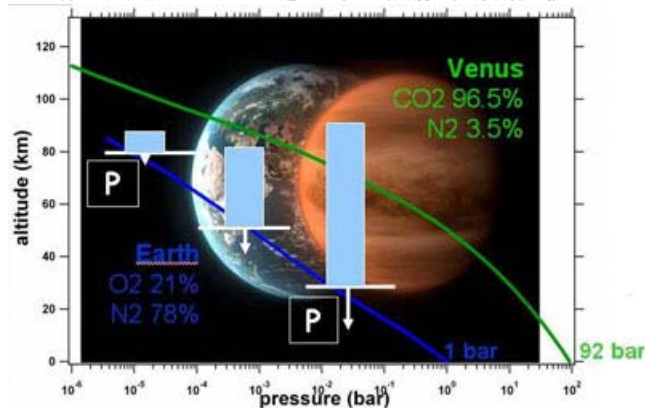
赤外線画像では、収縮の中心とガス、そこから伸びるジェットがはっきり見えている。最終的にはジェットとガスは拡散、消失し、安定した核融合で燃える恒星が露わに出現することになる。ただそれまでには、あと数百万年を要する。

スピッツァの画像でも本体は見えていないが、濃いガスがジェットと垂直に、薄黒い棒状に出ている。これはガス収縮過程の最初期を捉えた観測であり、恒星進化の研究上、非常に重要な対象のひとつとなるだろう。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 11.29]

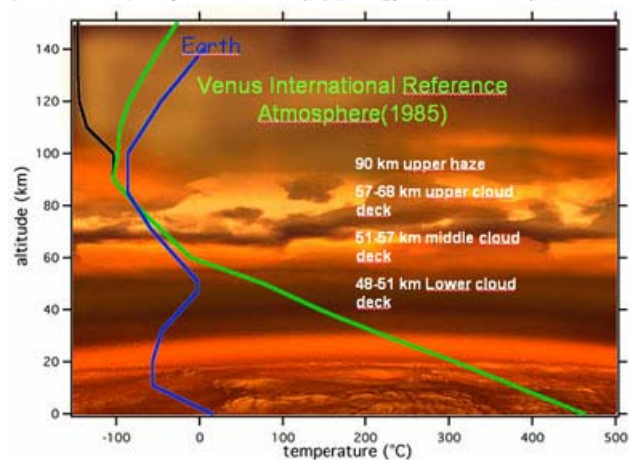
☆欧州宇宙機構（ESA）の金星周回探査機「ビーナス・エクスプレス」により取得されてきた大気データの最新分析結果が、雑誌「ネイチャー」11月29日号に複数の論文として記載された。

探査機による金星の観測は70～90年代にロシアおよび米国によって行われ、特にロシアは70～80年代に突入/着陸機を精力的に送り込んだ。探査機による末期ミッションは米国による「パイオニア・ビーナス」（78～92年）および「マゼラン」（89～94年）であり、2005年からの「ビーナス・エクスプレス」による観測はそれ以来である。以下、リリースされているいくつかの図表より：

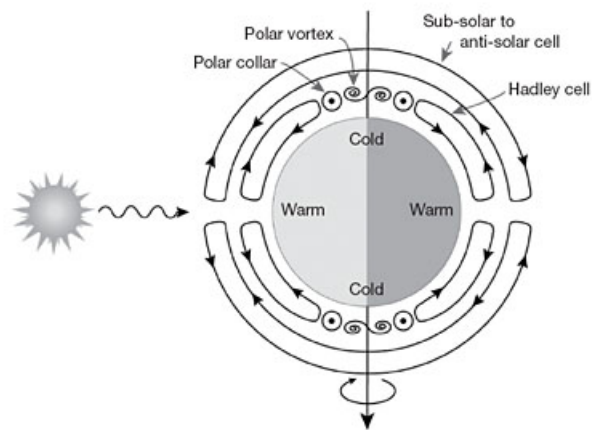
金星大気の組成は二酸化炭素が96.5%、窒素が3.5%であり、地球と全く異なっている。地表での大気圧は90気圧で、温度は500℃に迫る。下は高度別の圧力変化を描いたグラフ。



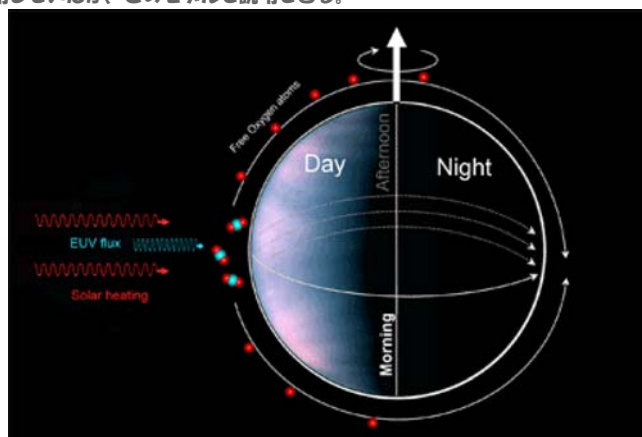
高度40～60 kmには全球を覆う厚い雲が漂っており、その組成は硫酸化合物。高度60～100 kmは中間圏で、ここを境に大気運動の違いが下層と上層に分かれている。下は、1985年に採択された大気モデル。雲層は大きく3層に分かれており、最下層は地上高度50 km程度。



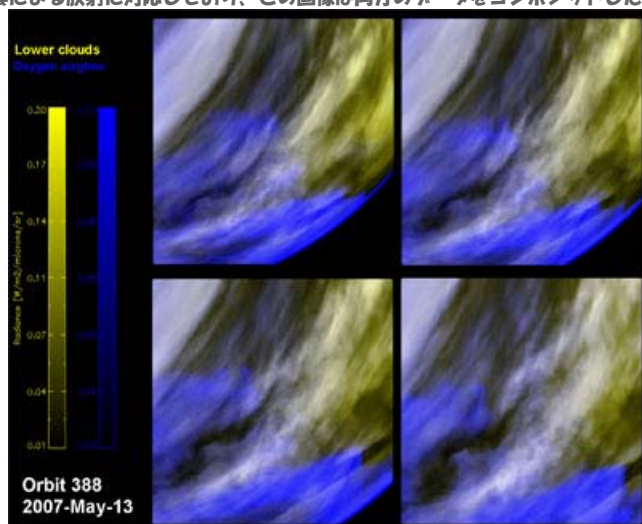
下は大気循環の模式図で、ビーナス・エクスプレスによる観測で描き出されたもの。大気上層では夜の域まで含む大規模な循環系が成立しており、熱バランスを維持。一方下層では上層とは別の系が成立している。金星の地軸は公転軌道面にほぼ垂直であるため公転における太陽放射の変化、すなわち「季節」が存在しないため、常にこの状態下にある。



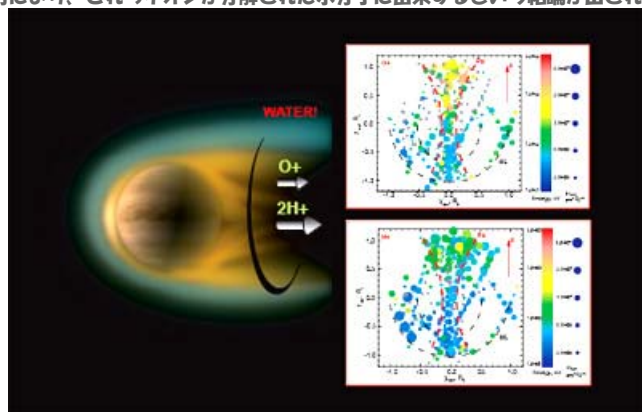
下は、上層大気における酸素原子の運動模式図。昼間の域では強烈な紫外線により二酸化炭素分子（ CO_2 ）が破壊され、酸素原子が放り出される。この酸素原子は大気流により夜側に運ばれ、そこで高度を下げる。この時、酸素原子どうしの結合で酸素分子（ O_2 ）が形成される。赤外線観測で酸素分子による放射が強いことが判明していたが、このモデルで説明できる。



下はビーナス・エクスプレスの赤外線スペクトロメーターで今年5月に取得された画像。青の部分が酸素分子の熱放射に対応しており、この放射は高度約95 km付近からのもの。ちなみに黄色い部分は高度50 km付近の雲による放射に対応しており、この画像は両方のデータをコンボジットしたものである。



一方、太陽風と金星大気の相互作用も詳しく分析された。上層大気分子が紫外線により分解され、それがイオンの形で太陽風に流されていく。ビーナス・エクスプレスはこの中に水素イオンと酸素イオンを検出、それらの割合が2 : 1であることを見出した。これはすなわち、水分子（ H_2O ）の存在を示唆するものであり、詳しい検討により、これらイオンが分解された水分子に由来するという結論が出されている。



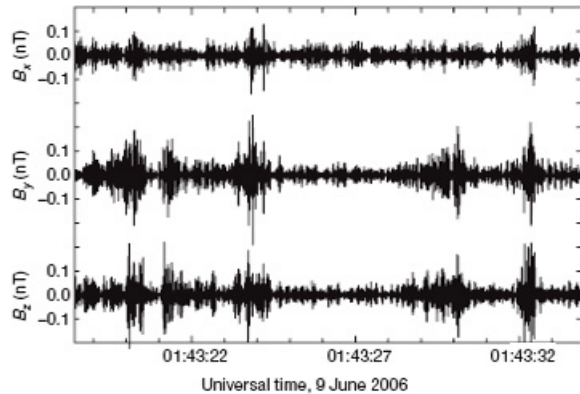
なお、吹き飛ばされる上層大気を直接検出したのはこれが初めて。

一方、太陽風は金星大気に直接作用しないことが明らかになった。地球の場合、磁場というシールドがあり、太陽風がそれを突き破って降りてくることは殆どない。ところが金星には磁場がないため、太陽風が直接吹き付けられている可能性が指摘されてきた。

ビーナス・エクスプレスは惑星圏と太陽風の相互作用で形成されるバウ・ショックの観測に成功。その結果、太陽風に付随する惑星間磁場の凝集で形成される局所的シールドのためプラズマが深く侵入することができず、大気上層をたたきつけることはできないことがわかったという。

また、大気中で生じている放電、いわゆる雷も観測された。雷は米露による過去の観測でも確認されていた現象であるが、どの程度の規模で生じているのかはっきりしたことはわかっていなかった。ビーナス・エクスプレスは周囲軌道上から連続観測を行い、稲妻の検出を行ってきた。

下はマグネトメーターで検出されたその一部で、振幅の大きい部分が稲妻の発生に対応している。



一連の観測データより、雷は地球と同様かなり頻繁に発生していることが伺えるという。

その他詳細や、まとまったリリース記事は[こちら](#)へ【ESA 11.28】

☆年若い銀河の中心部でも、若い星が生まれていることを、国立天文台と東京大の研究チームがすばる望遠鏡（米ハワイ州）を使った観測で明らかにし、29日発表した。

国立天文台の小宮山裕助教らは、約137億年前に宇宙が誕生してから間もなく生まれた矮小（わいしょう）銀河「LE011」をすばる望遠鏡で観測（右）。LE011は、地球から約76万光年と比較的近いため、銀河内の星の分布や年齢を詳しく調べた。



その結果、当初は銀河全体で星の形成活動が活発だったLE011では、約80億年前ごろから、外周部から徐々に星の形成が少なくなっていき、約40億年前にはほとんど形成されなくなっていたことが判明。その一方で、中心部では、現在も比較的最近形成された若い星が残っていることが分かった。【時事 11.29】

…国立天文台のリリースは[こちら](#)へ

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）では、宇宙利用の拡大と成果活用促進の一環として、陸域観測技術衛星「だいち」の一般的な利用の促進を図っておりますが、本日、NTTレゾナント株式会社（※1、本社：東京都千代田区、代表取締役社長：和才 博美）により、インターネットポータルサイト「goo」で提供中の「goo地図」において、「だいち」が撮影した衛星画像を使った地図の提供が開始されましたのでお知らせいたします。詳細は[こちら](#)へ【JAXA 11.29】

☆28日夜に米フロリダ州セントピータースバーグで行われた共和党の大統領選候補者らによる「ユーチューブ・ディベート」で、出席者の1人であるハッカビー前アーカンソー州知事は、民主党候補者の中で支持率トップのヒラリー・ロダム・クリントン上院議員を火星に派遣することを提案した。

討論会で紹介された投稿ビデオで、コロラド州デンバー在住の男性は、2020年をめどに火星への有人飛行を実現する意思について各候補者に尋ねた。ハッカビー氏はこれを受けて、「もしかするとヒラリーが火星行きのロケット第1号に乗るかも知れない」と答え、客席を沸かせた。

ハッカビー氏はそのうえで、米航空宇宙局（NASA）による宇宙での研究成果が医療技術の進歩などを後押しすると述べ、宇宙探査費用を上積みする必要性を指摘した。

一方、「小さな政府」を公約に掲げるポール下院議員は、ハッカビー氏の意見に反対を表明。「実施の余裕がない事柄の1つ」だとして、火星への有人飛行を実現する意志がないことを明らかにした。【CNN 11.29】

☆晩秋の肝付路を駆ける「うちのうら銀河マラソン」が25日、肝付町内之浦地区であった。宇宙科学施設のある全国のミニ独立国による銀河連邦建国を記念して始まり21回目。ゼロ歳の赤ちゃんから89歳まで県内外の約1000人が1.1-10キロの4コースを快走した。



同町内之浦総合支所前をロケット発射さながらの秒読みでスタート。同時にペットボトル製のロケットが打ち上がり、「宇宙の浦」をアピールした。大会に合わせて植えたコスモスの揺れる会場は、汗ばむ陽気。沿道では住民や参加者の家族らが小旗を手に声援を送った。【南日本新聞 11.28】

☆国際宇宙ステーション（ISS）に先日セットされたモジュール周辺で空気漏れが生じている可能性があり、ISSクルーが調査を行っていることが明らかになった。

エアリークは先日ISSへ運ばれ所定位置にセットされたモジュール「ハーモニー」と、それが接続されている「テストニニー」の結合部で生じていると見られている。ハーモニーには今後、日本のモジュール「きぼう」と欧州宇宙機構（ESA）の「コロンバス」が接続される予定になっている。

ハーモニーは先月、シャトル「ディスカバリー」によって運ばれたモジュール。一度仮置きされた後、ロボットアームでテストニニー前部に配置された。先週、2度の船外活動によりパワー及びテータケーブルとラジエターパイプが接続されている。

ハーモニーの配置完了後に行われた包括的チェックでは、問題は確認されなかった。ところがハーモニーとテストニニー結合部に限ったファインチェックを行った際、減圧が生じていることが判明。それは15時間で水銀柱が95、8ミリ降下する、許容を超えるレートであったという。ちなみに許容量は、8時間に30ミリ。

NASAスポークスマンによると、この割合は一日に3ポンドのエアが抜けるものだという。

目下、この数値が本当のリークなのか、或いは測定器のグリッチや他のトラブルに起因するものなのか、最終的な判断はついていないという。また、モジュール結合の前後で、船内全体の圧力値に目立った変化はないという。詳しくは[こちら](#)へ【Spaceflight Now 11.28】

☆来月23日、国際宇宙ステーション（ISS）に向けて打ち上げ予定のロシアの無人貨物宇宙船「プログレス M62」の準備が、カザフスタン・バイコヌール宇宙基地で続けられている。下は27日、テストチャンバーへ入る直前と思われるプログレス。



詳しくは[こちら](#)へ【Roscosmos 11.27】

…ISSクルーへのクリスマスプレゼントですね^^

☆下は、NASAの火星周回探査機「マーズ・リコネッサンス・オービター」によって撮影された火星の衛星「フォボス」（上）と「ダイモス」（下）。これは同探査機に搭載されている6つの観測センサーのひとつ「CRISM」によって取得されたものである。



撮影は、探査機が夜の域を飛行している際に実行された。「CRISM」は地表のスペクトル観測を行うセンサーであるが、この衛星の方へ向けられ、そのスペクトルデータを取得。それが合成され、可視光で見た感じに近い映像が作成された。

フォボスは先月23日に撮影され、約400mを解像。一方ダイモスは今年6月7日に撮影されたもので、約1.3kmを解像している。共に0.36〜3.92マイクロメートルの幅を544ポイントの波長で撮影されたデータを基にしている。

フォボスとダイモスはそれぞれ直径21kmと12kmのサイズで、前者は7時間39分、後者は1日6時間17分で火星を周回している。フォボスはその公転周期が火星の自転周期より短いことから、火星面では西から上り東へ沈むように見える。また、フォボスは地球の月の約3分の1のサイズで見え、ダイモスは一恒星のように見える。詳しくは[こちら](#)へ【JHU 11.27】

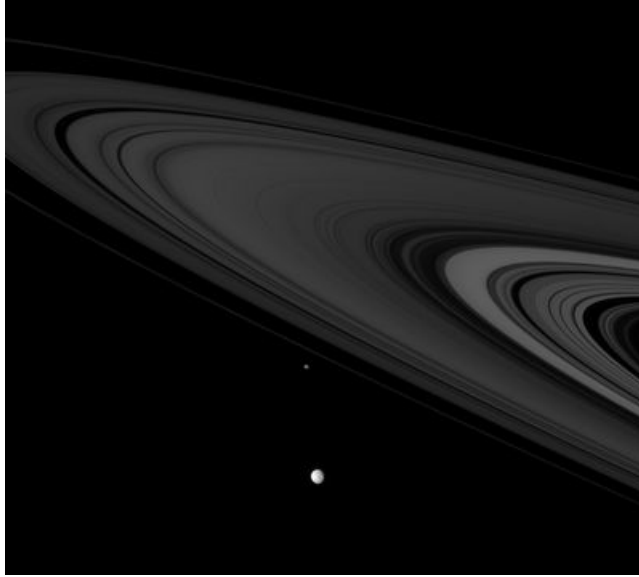
☆下は、今年6月30日に「マーズ・リコネッサンス・オービター」によって撮影された火星の北極域。この視野の何処かに、「マーズ・ポーラー・ランダー」（MPL）が墜落（？）しているものと見られている。



MPLは1999年末、火星北極域に着陸を目指し突入したが、二度とシグナルを送ってこなかった探査機。逆噴射エンジンが予定よりも早くカットしたため、墜落したものと考えられている。

現在火星へ飛行を続けている「マーズ・フェニックス」がMPLで行われるはずだったミッションの再チャレンジに挑む。大きいサイズは[こちら](#)へ【photo:NASA/JPL/University of Arizona】

☆下は土星周回探査機「カッシーニ」が今月6日、ナローアングルカメラで撮影した一枚。リングの手前に衛星「ミマス」（手前）と「エピメテウス」（ミマスの奥）が写っている。撮影時、両者は48000kmの距離で隔てていた。



大きいサイズで見ると、ミマスの巨大クレーター「ハーシェル」も見える。ミマスは直径400kmほどで、ハーシェルのそれは130kmに達する。[NASA/JPL/SSI 11.27]

☆11月26日、香港の「中国評論新聞」は中国初の月面探査衛星「嫦娥1号」から送られてきた最初の月面写真を公開。これと日本の月面探査機「かぐや」が先月撮影した月面写真と比較する記事を掲載した。

北京衛星管制センターが26日公表した「嫦娥1号」による月面写真は、月の表面をすべて撮影しており、実際の対象月面範囲は幅280km、長さ420kmにわたっている。

これに対し、日本の「かぐや」が撮影した月面写真は先月10月31日に2回に分けて高度約100kmから撮ったもので、世界初のハイビジョン映像となった。

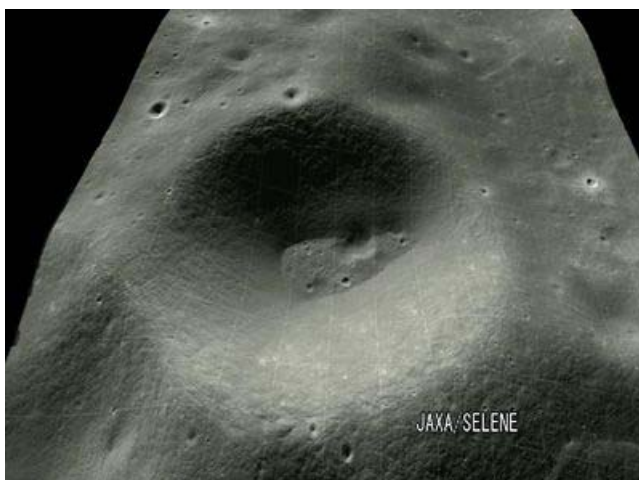
記事によると、「かぐや」の写真は鮮明だが光度が足りないと評価。最長露光時間もおよそ60ミリ秒だろうと推察している。これに対し、「嫦娥1号」の写真は最長露光時間が80ミリ秒あるため、比較的光度の低い月面の様子も捉えることができると説明している。[Record China 11.28]

☆2007年11月26日付の中国のニュースサイト「中国新聞網」によると、国家航天局孫来燕（スン・ライイエ）局長は、今後の宇宙開発計画の中に有人月面探査は含まれないことを明らかにした。

同日午後、国务院新聞弁公室主催の記者会見の席上、孫局長は2006年に発表された「第2版中国の航天白皮书」をもとに、中国の中長期科学技術発展計画を説明。その中で月面探査は16の重大プロジェクトの1つではあるが、それは「周回」「着陸」「帰還」の3段階をクリアする無人探査機のことだと話した。

同時に孫局長は、今回の月探査衛星「嫦娥1号」が無事に月周回軌道に乗ったことについて、次回の月面着陸に向けた宇宙開発プロジェクトに重要な意義をもたらしたと評価しながらも、現段階では有人月面着陸の計画はないと明言。しかしながら、将来中国人が月面着陸する日が必ず来ると確信していると力強く語った。[Record China 11.28]

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、高度約100kmの月周回観測軌道に投入した月周回衛星「かぐや（SELENE）」の初期機能確認の一環として平成19年11月3日（日本時間）に実施した地形カメラ（TC）の前方視、後方視のステレオペアによる観測データを用いた立体視処理が正常に行えることを確認しました。



月の極域を含む地域の10mの空間分解能での立体視動画を作成し、公開するのは世界で初めてのことです。あわせて、地形カメラの立体視画像からのアナグリフ画像※1および動画の作成を実施しました。詳細は[こちら](#)へ [JAXA 11.28]

☆先月末の大増光以来話題になっている「ホームズ彗星」（17P/Holmes）が、スミソニアン研究所およびアリゾナ大学によって運営されるMMT天文台で撮影され、画像が公開された。



これは今月4日に撮影されたもの。現在同彗星は3等級の明るさであるが、面積が広がっているため淡いものとなっており、確認には双眼鏡以上の光学装置が必要となっている。詳細は[こちら](#)へ [Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics 11.26]

☆韓国初の宇宙飛行士が搭乗するロシアの宇宙船ソユースが、来年4月8日午後8時（韓国時間）にカザフスタン・バイコヌール宇宙基地から打ち上げられることが確定した。帰還日は同月19日となる。正式飛行士のコ・サンさん、予備飛行士のイ・ソヨンさんが、モスクワで現地時間26日に韓国特派員らとの懇談会を行った席で明らかにした。

コさんによると、これまで暫定的に打ち上げ日を4月8日としていたが、最近ロシア連邦宇宙局が韓国政府に最終通知したという。コさんは、打ち上げ日決定の知らせを受けた瞬間からカウントダウンが始まった気分で、「まるでもう宇宙船に乗っているように緊張している」と心境を述べるとともに、重要な任務に負担も大きい、出発前まで努力しなければと覚悟を示した。イさんは「心配よりも期待が大きい」と話している。

2人は現在、ガガーリン宇宙センターで訓練を受けている。今後、宇宙で行う科学実験の追加点検のため間もなく韓国を訪問した後、米ヒューストンのジョンソン宇宙センターで訓練を受け、再びロシアに戻る。帰還時の高山地帯非常着陸に備えた生存訓練、最終身体検査と試験などを受け、打ち上げ10～15日前にバイコヌール基地に向かう。[聯合ニュース 11.27]

☆鹿児島市平川町の錦江湾公園のシンボルとなっているH2ロケットの実物大模型が12年ぶりに塗装を塗り替えることになり、足場の設置が進んでいる。「お色直し」は月内にも始まり、来年1月末には真新しい純白の姿で来園者を迎える。

鋼製の高さ約50メートル。1989年の鹿児島市制100周年記念博覧会「サザンピア21」会場に三菱重工が展示した。そのまま鹿児島に「嫁入り」し、本体を分割して同公園に運んだ。高台にあるため、潮風の影響を受けやすく、定期的な塗り替えで強度を保っているという。

塗り替えは95年度以来で、費用は1446万円とお高め。市公園緑化課の塚田称也課長は「安全性の確保と、未永く付き合っていくために必要な経費と考えている」としている。詳細は[こちら](#)へ [南日本新聞 11.25]

☆今月23日、欧州宇宙機構（ESA）の火星周回探査機「マース・エクスプレス」が5000回目の周回を達成した。

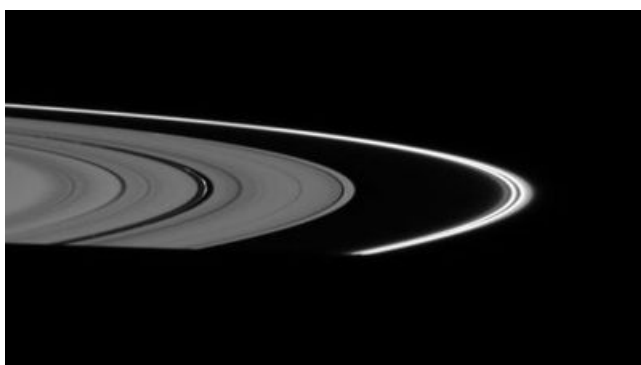
同機は2003年12月25日に火星周回軌道へ入り、以後トラブルに見舞われることなく、同惑星の観測を続けている。ミッションは2009年まで延長されている。詳しくは[こちら](#)へ [ESA 11.23]



☆国家航天局は26日、10月24日に打ち上げた中国初の月探査衛星「嫦娥1号」が撮影した月面写真を公開した（[こちら](#)）。

北京航天飛行控制中心（北京宇宙飛行コントロールセンター）で行われた写真の発表会には温家宝首相が出席し、「鮮明な画像の送信は、中国初の月探査が成功したことを意味する。中国が月の探査能力を持つ国の仲間入りができたことの表れだ」などと述べた。[中国情報局 11.26]

☆下は、土星周回探査機「カッシーニ」が先月24日に撮影したリング。一番外側のFリングが、また、「エンケの間隙」に存在するリングレットがくっきりと見えている。



撮影時、カッシーニはリング面から角度2度で、向こう側から太陽光が射す位置関係にあった。大きいサイズは[こちら](#)へ [Cassini 11.22]

☆24日、国際宇宙ステーション（ISS）で船外活動が行われ、「ハーモニー」モジュールへの電力ケーブル結合などが完了した。

活動を行ったのはペギー・ウィットソン及びダン・タニの両飛行士。作業時間は約7時間4分であった。



また、シャトル「ディスカバリー」（STS-120）の滞在中に確認された回転機構のこすれに関し、別のパートでも同様の削れとクスの集積が確認された。問題の箇所では熱カバーが磁化し、クスを引き寄せているようである。

詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ [NASA/Spaceflight Now 11.26]

☆水星を目指して飛行中のNASAの水星周回探査機「メッセンジャー」が今月25日、その6.6年に及ぶ飛行のちょうど半分を迎える。

メッセンジャーは2004年8月3日に打ち上げられ、約6.6年後の2011年3月18日、水星周回軌道へと投入される。水星へのアプローチは非常に複雑で、周回軌道投入までに1回の地球フライバイ、2回の金星フライバイと3度の水星フライバイを経る（詳細は[こちら](#)へ）。来年1月14日には第1回目の水星フライバイが行われる予定で、その際まだ取得されていない地表部分の撮影が行われる。

水星の探査機観測は1974年と75年、マリナー10号によって行われたが、全球撮影は達成されなかった。詳しくは[こちら](#)へ [Messenger 11.19]

☆ケネディ宇宙センターでは、来月6日に打ち上げが予定されているシャトル「アトランティス」（STS-122）クルーが最終訓練やチェックを受けています。クルーは今月17日にケネディ入りし、3日間にわたる打ち上げドレシリハーサルを終えました。

下は、船内宇宙服を着込み、ボースをきめるクルー。後ろのバンでクルーは移動します。左からミッションスペシャリスト（MS）のレオボルド・アイハーツ、スタンレー・ラフ、ハンス・シュレーゲル、レックス・バーハイム、レランド・メルビンの各飛行士で、右から2番目がパイロットのアラン・ポインテクスター、右端が船長スティーブ・フリックの各飛行士。



アイハーツおよびシュレーゲルの両飛行士は欧州宇宙機構（ESA）所属で、アイハーツ飛行士は国際宇宙ステーションに長期滞在クルーとして残る予定。

下は、訓練中の飛行士。後方には射点39Aが見えているが、シャトルは向こう側に立っている。クルーの背後にネット、上空にワイヤーが見えるが、これは射点のトップから張られたもので、非常事態の際クルーはゴンドラに乗り、このワイヤーを伝ってネットまで滑り降りてくることになっている。



射点トップにて、ゴンドラの使い方を受講中です



最新情報は[こちらへ](#) [photo: NASA KSC]

☆ロシアのタス通信は21日、同国が極東のアムール州に、宇宙船打ち上げ基地の建設を計画していると伝えた。2015年までに無人宇宙船を打ち上げ、2018年には有人宇宙船の打ち上げを目指す。

イワノフ副首相兼国防相の発言として伝えている。

タス通信によると、建設予定地は中国との国境に近いスボドヌイ。この町には、無人宇宙船の打ち上げ拠点があったが、今年初めに政府が閉鎖を決めていた。新たな拠点が、この跡地に作られるかどうかは不明。

ロシアが現在、利用する宇宙船の打ち上げ拠点は、旧ソ連時代に作ったカザフスタンのバイコヌール宇宙基地のみ。現在はカザフスタンから借用しているが、カザフスタン政府が打ち上げ失敗時の危険性などで不満を示している。[CNN 11.22]

☆組成が炭素のみという大気を持つ白色矮星の存在が確認された。このような白色矮星は前例のないものである。

白色矮星は恒星が迎える最後の一形態で、酸素と炭素を主とした原子が高密度に凝縮、その電子の縮退圧で形状が維持されている天体。質量が太陽程度～その数倍の恒星は、進化が進むと外層が膨張、巨星へと変化した後、外層が剥がれ、芯がむき出しになる。この芯が白色矮星である。

その周辺には外層ガス（水素やヘリウム）の一部が取り残され、“大気”を形成。殆どの白色矮星はその大気に包まれているものと考えられている。

ところが、アリゾナ大学のパトリック・デュフォー氏らの研究チームは、ヘリウムや水素が全くなく、代わりに炭素のみからなる大気を有する白色矮星を発見したのだ。「われわれはヘリウムや水素の痕跡が全くないそれを見ました。ひょっとしたら、本体表面を直接見ている可能性もありますが」と語るデュフォー氏。

今回発表されたタイプの白色矮星は、スローン・デジタルスカイサーベイ（SDSS）により新たに見つかった1万個の白色矮星の中から見出された。

ところで、研究チームの一員であるジェームス・リーバート教授は2003年、ニュータイプの白色矮星を複数個発見している。「DQ stars」と呼ばれているそれらは、殆どヘリウムと炭素から構成されているように見えるのだが、これはヘリウムの対流により本体表面付近の炭素が巻き上げられているために見えるものと考えられている。

デュフォー氏は今回の白色矮星の組成分析に、このDQ starsを説明するモデルの改良版で挑んだ。初期値としてヘリウムリッチで炭素を僅かに含んだものを仮定し、その後炭素の割合を増やしつつ実測値と見合う値を得ようと計算を進めたが、なかなか合わなかったという。

数値モデルをフィットする作業は大仕事である。今年5月、疲れ切った末に、大気組成を炭素のみと仮定して計算を進めたところ、実測データにはばっちりフィットするスペクトルを描くことに成功したという。

この、“ピュア炭素大気”を持つ白色矮星は、既に見つかっている200個のDQ starsの中に、8個確認されたという。これらの表面温度はどれも18000Kから23000Kの間に集中している。

ところがこの温度は、ヘリウム対流が炭素を巻き上げるというメカニズムには高過ぎるのだ。そこで研究チームは、高温の白色矮星が冷えるにつれて落ち着いた姿ではないかと考えている。白色矮星は通常1万～数万Kの温度であるが、中には10万～20万Kに達するものもある。

シナリオは、こうだ。「まず、**25000K**以上の高温ではヘリウムが最上層で、その下に炭素の層ができてい
ると考えられる。だが冷却により**18000K**~**23000K**まで降下すると、炭素層の対流によりヘリウムは
薄められる一方、酸素は炭素より重いいため深層へと沈んでしまう。こうして、炭素リッチな大気層を持つ白色矮
星を見ることになる。」

この高温白色矮星であるが、母体となる恒星が太陽質量の**9**ないし**11**倍程度の質量を有していれば生じうると
考えられている。ただこの質量は、超新星爆発を引き起こす、ほぼボーダーライン。最近の研究では、この程度
の恒星の数パーセントは超新星爆発を起こさず白色矮星になると考えられているが、詳細はわかっていない。

研究チームも、この辺との絡みについてはまだよくわからないと語っている。詳しくは[こちら](#)へ [University
of Arizona 11.21]

…絶望気味に、半分やけくそ(?)で試したモデルがどんぴしゃだったというのは、相当嬉しかったことでしょ
う。数値計算は難産の連続で…

☆ロシア宇宙開発黎明期を支えた重鎮の**1**人、オレグ・ゲオルギービッチ・ガゼンコ氏が**今月17日**、亡くなっ
た。**89**歳だった。

ガゼンコ氏は**1918年12月12**日生まれ。**1950**年代後半、ソ連宇宙開発現場において実験犬の管理や選
抜などを行う統括責任者として現場を支え、「宇宙生物学」という新分野開拓に関わった**1**人。**1957**年のス
プートニク**2**号に搭乗した「ライカ」の選抜に直接関わった人物でもある。

(下は**1960**年、「コラフル・スプートニク**2**号」で地球を周回し、無事に帰還した**2**匹の犬「ストレルカ」
「ベルカ」を抱えたガゼンコ氏。記者会見の席上にて)



後に同国の「生体医学問題研究所」の所長も務め、最近まで相談役として活動していた。また、各国研究機関の
名誉職やメダルを授かるなどしていた。

1998年、氏はライカについて「時が経つにつれ、あの犬がかわいそうになる。打ち上げはすべきではなかつ
た。あの犬の死を正当化できるほど、ミッションから得られるものはなかったのだよ」と回想している。

氏の死去に対し、ロシア連邦宇宙庁などが哀悼の意を表明している。詳しくは[こちら](#)へ [Roscosmos
11.19] …ライカについては当サイトの[こちら](#)へ

☆日本では昔から「すばる」と呼ばれる♂シエタス星団。肉眼では約**6**個ほど見えるが、実体はざっと**1400**
個ほどの若い恒星が集まった散開星団。この一角で先頃、原始惑星系が発見された。「**HD23514**」と符号
の付けられた恒星がそうであるが、同星団中で形成過程にある惑星系が発見されたのは初めてである。(下・♂
シエタス星団と同恒星の場所、およびそこにおける想像図)



これは、カリフォルニア大学ロサンゼルス校（UCLA）のジョセフ・リー氏らの研究チームがジェミニ北望遠鏡やスピッツァ赤外線宇宙望遠鏡などを用いたスペクトル観測で明らかになったもの。この「HD23514」は太陽程度の恒星であるが、誕生から僅か1億年しか経っておらず、非常に若い。観測では、ケイ素等のいわゆる「ダスト」が高温で恒星の周辺に分布していることが判明した。

モデルによる計算によると、ダストは恒星から半径2天文単位の範囲内に広がっていることがわかったという。これを我々の太陽系に当てはめれば、ちょうど火星より内側の領域に対応している。

ダストが高温であることは、そこで比較的大きいサイズの岩石どうしの衝突といった活発な活動が生じていることを示唆している。研究チームによると、岩石やダストが衝突を繰り返し、一部は集合して原始惑星となり、一部は外へと拡散していく様子が考えられるといい、現段階では惑星が形成途上か、ちょうど出来上がった段階ではないだろうかと推測している。

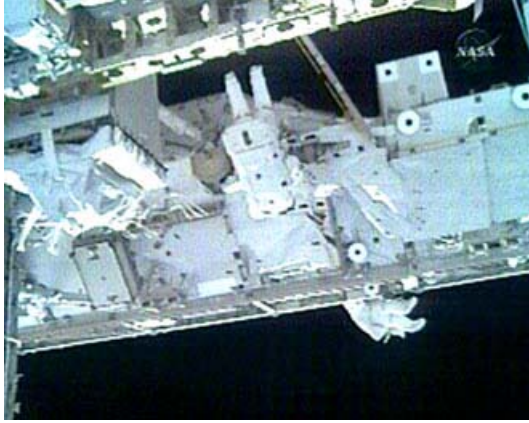
論文は「アストロフィジカル・ジャーナル」誌に記載される予定とのこと。詳しくは[こちら](#)へ [Gemini Observatory 11.14]

☆先日、地球スイングバイに成功した欧州宇宙機構（ESA）の探査機「ロゼッタ」が撮影した月。とてもきれいですね！



その他の画像は[こちら](#)へ [ESA 11.16]

☆国際宇宙ステーション（ISS）で20日、船外活動が行われ、シャトル「ディスカバリー」（STS-120）で運ばれてきたモジュール「ハーモニー」へのアンモニア冷却ループや電気系統などの接続が行われた。



活動はISS滞在クルーのペギー・ウィットソンおよびダン・タニの両飛行士によって行われ、7時間16分にわたる活動で全て完了した。なお、24日に再度船外活動が予定されている。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 11.20]

☆探査機「はやぶさ」が世界で初めて小惑星に着陸・離陸してから20日で2年になるのを記念して、宇宙航空研究開発機構は「祈り」と題したビデオを製作した。ジャズが流れるイメージビデオのような斬新な作りで、23日から宇宙機構のホームページや各地の科学館などで上映を始める。

ビデオの映像は、説明調の語りを省いて簡単な字幕のみにし、従来の記録映画風の構成とは一線を画した芸術的な仕上がり。内容は、打ち上げから、小惑星「イトカワ」への着陸を経て、地球に戻る途上にある現在までを、コンピューターグラフィックスと実写映像で、約30分にまとめた。

ビデオは教材用CDなどと組み合わせて来春、宇宙科学振興会から販売される（価格未定）。【読売 11.20】

☆これはかなり、挑戦的な論文が…

人工衛星「宇宙背景放射探査機」(COBE)から送られてきた有名な画像は、初期宇宙の構造を示したものと大半の天文学者が考えている。ところが、ある電波天文学者が、この画像はわれわれが住む銀河系内に存在する水素ガスの雲をとらえたものにすぎないとして、この重要な理論に疑問を投げかけている。

メンフィス大学のGerrit Verschuur博士によるこの主張は、天文学者の間で議論を呼んでいる。もし主張が正しいければ、過去15年間における最大の発見の1つとされ、2006年のノーベル物理学賞を受賞した理論が、根底から覆されることになるからだ。

Verschuur博士の論文は12月10日(米国時間)、天文学では世界的に権威のある刊行物「Astrophysical Journal」誌上で発表される。

「もし私が正しいければ、これは1つのパラダイムシフトだ」とVerschuur博士は言う。70歳のVerschuur博士は、天文学に関する多数の著書で知られる。

Verschuur博士の言う通りなら、140億年前に宇宙が誕生したとするわれわれの認識に、深刻な誤りが存在することになる。天文学者たちにとっては、20世紀初めに一部研究者が火星に「運河」を発見したと主張したとき以上の赤っ恥だ。詳細を記す続きは[こちら](#)へ [Wired Vision 11.20]

☆下は15日に撮影された、研磨テストが続けられている火星探査車「オポチュニティ」のドリル部。先日、テストの最中にヒゲフラシを誤って逆回転してしまったため、2本あるフラシのひとつが回転面に垂直に曲がってしまった。。



下は、曲がる前の姿。ここでは見えている短い方のフラシが曲がってしまったため、上の画像では見えていない。どうやら向こう側に折れてしまったようで？



管制チームは現在、対処法を検討中とのこと…。大きいサイズは[こちら](#) [photo: NASA]

☆火星の気象条件を地球上で再現

☆2007年11月18日、国家宇宙局は中国初の月探査衛星・嫦娥一号はすでに月衛星軌道上で各種機器のテストを順調に終了、19日夜より科学調査作業を開始することを発表した。新華社が伝えた。

12日には45分間にわたり地球との交信が途絶えるなど、運用状況が危ぶまれた嫦娥一号だが、現在衛星及び各種搭載機器の状況は極めて良好だという。今月26日までに嫦娥一号は月面の写真を撮影、公開される予定となっている。

月探査プロジェクト担当者によると、嫦娥一号には、月面立体映像の撮影・月面元素分布の調査・月土壌の調査・地球と月との間の宇宙空間の調査という4つの主要任務が与えられている。[Record China 11.19]

☆特別な訓練を長期間受けた宇宙飛行士だけに開かれていた宇宙への扉。今も狭き門だが、宇宙旅行の拡大を目指す民間の動きも米国などを中心に続いている。宇宙旅行は今、どうなっているのか。

現時点で民間企業として宇宙旅行の実績を持つのは米スペース・アドベンチャーズ社（バージニア州）。01年に初の民間宇宙旅行者となった米国人実業家デニス・チトー氏（67）をロシアのソユース宇宙船で国際宇宙ステーション（ISS）に送り込んだ。06年に初の女性宇宙旅行者になったイラン系米国人、アニニューシャ・アンザリ氏（41）も同社の顧客。今年4月に5人目が飛行、来年秋には6人目が打ち上げられる予定だ。

ISSに行く費用は3000万～4000万ドル（約33億～44億円）と極めて高額だ。しかし、エリック・アンダーソン社長（33）は「コンピューターも携帯電話も最初は高価だったが、今は普及した」と話し、需要拡大に伴い宇宙旅行のコストは下がる、と見る。同社は日本など、各国の旅行代理店を通じて顧客を募っている。

ロシアで開発中の宇宙往還機を使い、高度100キロでの無重量体験や、地球の眺めが楽しめる弾道飛行（約1130万円）、月周回飛行（約110億円）も計画中だ。ただ、実現は「数年後」（アンダーソン氏）だという。続きは[こちら](#)へ [毎日 11.19]

☆米、英、カナダ、チリ、ブラジル、アルゼンチンおよびオーストラリアの7ヶ国で運営されている「ジェミニ天文台」について、英国が運営から手を引く可能性を示唆していることが明らかとなった。

ジェミニ天文台はその名（ジェミニ＝双子）の通り、直径8m鏡を備えた2ヶ所の天文台から構成されている。1ヶ所（ジェミニ北）はハワイ・マウナケア山頂に、もう1ヶ所（ジェミニ南）はチリのアンデス山中に設置されている。この2鏡は、共に天体観測分野で最先端の業績をあげていることで名高い。

14日から16日の3日間、チリで天文台運営委員会のミーティングが開催されたが、その際、英国科学技術施設研究会議（Science and Technology Facilities Council：STFC）提出の、撤退を示唆した表明が検討されたという。

英国が天文台運営に占める割合は23.8%であり、撤退した場合の影響はかなり大きいことが予想される。委員会は遺憾の意を表明している。

一方、この撤退理由についてはSTFCの予算削減が言われている。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ [Gemini Observatory/Spaceflight Now 11.16]

☆NASAは15日、開発が続けられている「アレス」ロケットで用いられる予定のパラシュートの展開実験に成功した。このパラシュートは直径が50m・重量1トンに達する、世界最大級のものである。



アレスロケットでは初段が再利用される予定になっており、燃焼終了後、パラシュートを展開して地上に着地、回収される。実験では初段に匹敵する重量が吊され、C17輸送機で高度5400m付近からドロップされた。

なお、今回の実験は2度目であり、最初のそれは今年9月に行われている。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 11.15]

☆ところでアレスファミリーの「アレス1」ロケットに問題点が…

NASAは、急ピッチで開発を続けている次世代ロケット「アレス1」に関し、克服すべき振動問題に直面している。アレス1はシャトル後継機となる宇宙船「オリオン」を打ち上げるもので、最初の有人飛行の目標が2015年3月とされている。

情報によると、アレス1の初段が、現行の設計では打ち上げ時に25Hzの振動を引き起こし、それが増幅、先頭のオリオン宇宙船のハードウェアやクルーに甚大なダメージを与える恐れがあるという。現在、詳細な分析が続けられており、対処法を含めた結果がまとまるのは2008年春と見込まれている。

なお、アレス1の基本設計審査(PDR)が予定より半年ほどずれ込む予定であることが先日明らかになったが、このため有人初飛行が最大14ないし16ヶ月ずれ込む可能性もあることが判明した。

また、アレス1の初段は、現在シャトルで用いられている回収再利用固体補助ロケットがベースになっている。だが設計担当チームの間では、再利用しない、すなわち使い切りタイプのロケットを用いる案もまだ生きているという。これについてNASAは、使い切りタイプを使用する案は考えていないと語っている。



詳しくは[こちら](#)へ [Spaceref 11.16]

…宇宙船のモックアップ製作など急ピッチで進んで、あたかも順調に見えるオリオン計画ですが、まだまだ先行き不透明っぽいですね。2015年初飛行には、予算が足りないというNASA長官の訴えもありますし…

☆宇宙航空研究開発機構(JAXA)は、高度約100kmの月周回観測軌道に投入した月周回衛星「かぐや(SELENE)」の初期機能確認の一環として地形カメラ(TC)およびマルチバンドイメージャ(MI)の観測を平成19年11月3日(日本時間)に実施し、その後のデータ処理を経て、これらの観測機器で正常に観測ができていたことを確認しました。月の裏側や極域での地形カメラによる10mの空間分解能での月の立体視観測およびマルチバンドイメージャによる20mの空間分解能での複数のバンドによる観測は世界で初めてのことです。

なお、臼田宇宙空間観測所で受信したテレメトリデータにより、衛星の状態は正常であることを確認しています。詳細は[こちら](#)へ [JAXA 11.16]

☆NASAのグリフィン長官は15日、スペースシャトルの後継となる有人宇宙機の初飛行が2015年3月になると、議会で証言した。

シャトルの退役後、5年近い空白が生じるため、「その間、国際宇宙ステーション(ISS)へ人間を送れるのはロシアの宇宙船だけ。月には中国が先に到達する」と、危機感をあらわにした。

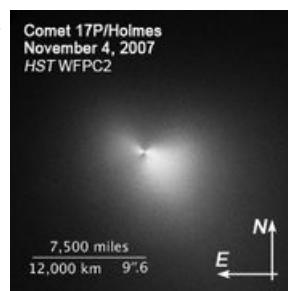
長官は「技術的には13年9月でも可能だが、予算が足りない」と説明。後継機関連の開発費は現在、年間30億ドル台で推移しているが、同席したNASA幹部は「(完成を)13年に前倒しするには、09~10会計年度に計20億ドルの追加が必要」と語った。[読売 11.16]

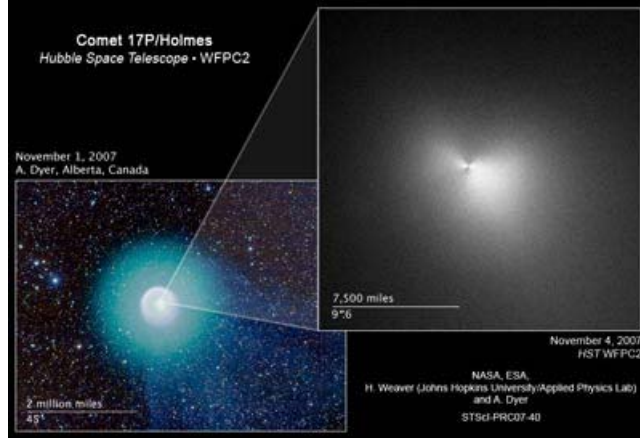
☆先月下旬に大増光し話題となった「ホームズ彗星」(17P/Holmes)をハッブル宇宙望遠鏡が観測、画像が公開された。ホームズ彗星は先月23日に「アウトバースト」と呼ばれる増光を開始、その後僅か2日で14等級も明るくなるという、空前の大増光を見せた。

ホームズ彗星は世界中のアマチュアや天文台が観測を続けており、日本でも国立天文台が広く観測レポートを求めた。

ハッブルによる観測は先月29日、31日および今月4日に行われ、54kmのサイズまで判別するシャープな映像が取得された。

下画像・右は今月4日に取得された彗星のコマ。中央部は処理が行われ強調されている。一方左はアマチュア天文家Alan Dyer氏によって撮影されたもので、コマ全体の構造がよく見えている。右側には微かに尾が伸びているのわかる。





なお、コマの中心にある核はダストに隠れて見えていない。ただ、今後ダストが晴れてくると、核を検出できる可能性もある。

同彗星がハッフルにより最初に観測されたのは**1999年6月15日**で、この時にはダストはなかった。核を直接撮影することはできなかったが、その輝きから大きさが推定されている（約**3.4 km**）。

ところで、先月**29日**に撮影された画像では、**3本のダスト筋**が見えており、これらは核から噴出したものと考えられる。また、**31日**に撮影されたそれには、核の西側からダストジェットのアウトバーストが映っていた。



ただ、核の分裂という現象は確認されていない。核の分裂現象は**2006年**、「**シュワスマン・ワハマン第3彗星**」（**73P**）の記憶が新しい。この彗星核は分裂を繰り返しており、その息を飲む光景がハッフルにより撮影されている。

このホームズ彗星の場合、地上望遠鏡での観測では、核が大きく分裂した可能性が指摘されていたが、現段階ではそのような兆候は確認されていない。ただ「破片」がダストに隠れている可能性もあり、正確なことはまだ断言できなさそうである。詳しくは[こちら](#)へ [Hubble 11.15]

☆**13日**、欧州宇宙機構（ESA）の小惑星探査機「ロゼッタ」が地球スイングバイを行い、オペレーションは成功した。

ロゼッタは中央欧州標準時**13日午後9時57分**（日本時・**14日午前5時57分**）、南太平洋の南緯**63度46分**・西経**74度35分**の地点、上空**5295 km**を時速**45000 km**で通過した。

同探査機は**2014年**に予定されている「**67P/チュリユモフ・ゲラシメンコ**」（Churyumov-Gerasimenko）彗星（CG彗星）接近を目指して飛行を続けている。機体は**2.8m×2.1m×2.0m**の方形で、重量は打ち上げ時**4.67トン**（燃料込）。太陽電池を広げた幅は**32m**で、直径**2.2m**のハイゲインパラボラアンテナを備える。また、約**100kg**の小型着陸機「**フィレ**」を搭載しており、**2014年11月**に母船より切り離され、着陸が試みられることになっている。ミッション最大のハイライトであり、これが成功すれば、彗星に着陸する初の探査機となる予定。

2004年3月2日、アリアン5ロケットによって打ち上げられた同探査機は、**11年後**の到着を目指し、地球に**3回**、火星に**1回**のスイングバイを行う。また、CG彗星接近までの道中、**1つ以上**の小惑星に接近することが予定されている。地球への第**1回目**のスイングバイを**2005年11月**に成功、火星スイングバイを今年**2月25日**成功させ、スペクタクルな映像を送り届けてきたのは記憶に新しい。

今回の地球スイングバイでも、これまたスペクタクルな映像を送り届けてきた。下がそうであるが、これは地球最接近**2時間前**に撮影されたもの。夜のインド洋周辺が映し出されており、大都市の光が散らばっている。





撮影時、同地域はちょうど真夜中。南極の方が細く輝いているのは、向こう側から照らす太陽光で、昼夜の境目。なお、都市光と地球の縁は別々に撮影されており、都市光の撮影15分後に縁が撮影された。上はそのコンポジット画像である。

詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ [ESA 11.15]

☆国際宇宙ステーション（ISS）の「ハーモニー」モジュールが14日早朝（米東部時）、「テスティニー」モジュールの前方へ移設された。



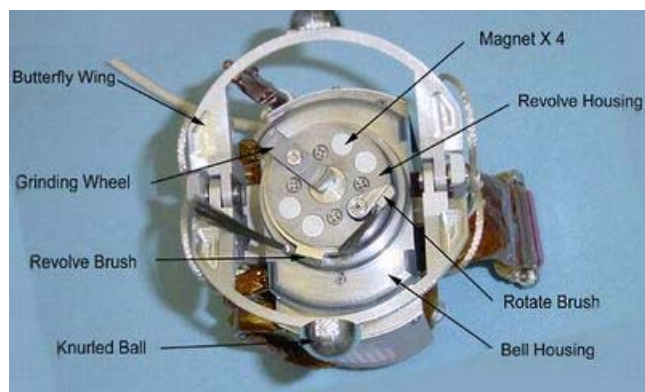
作業はロボットアームを用いて行われ、同日午前4時58分（米東部時）に開始、約1時間47分後の同5時45分に終了した。最終仕上げは今月20日および24日に予定されている船外活動で行われる予定。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 11.14]

☆下は、火星面で活動が続けるNASAの火星探査車「オポチュニティ」が撮影した、ロボットアームの先端に取り付けられているグラインダーツール「RAT」。ここにはグラインダーと回転ブラシ、顕微カメラが取り付けられており、これで岩石表面を研磨、拡大観察を行う（顕微カメラは180°反対側についており、使用時にはグルリと回して対象に向ける）。



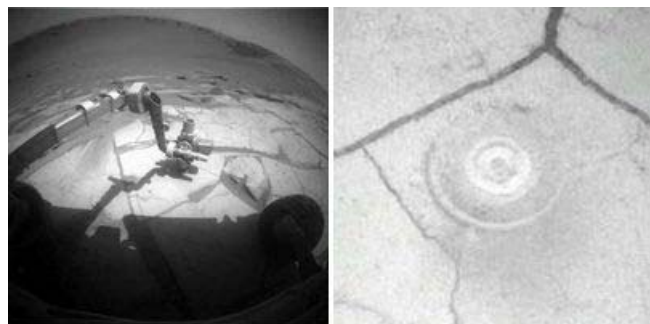
観測対象が定まると、グラインダーとブラシを回転状態で近づけていく。先端が岩石に触れると回転数が変化する

るが、それらはモーターに取り付けられたエンコーダー（回転を検出するセンサー）で把握される。ところが先月下旬、不可解な動作を起こしていることが判明。分析の結果、グラインダーおよびフラスの各モーターに付随する、双方のエンコーダーが故障していることが明らかになった。（下・各部の詳細。フラスが2本、グラインダーが1本ついている。）



エンコーダーの機能が失われた状態では、「安全な」研磨作業が難しい。代替策を検討した結果、先端が岩石に触れたことを検出するコンタクトスイッチの反応を利用することになったという。

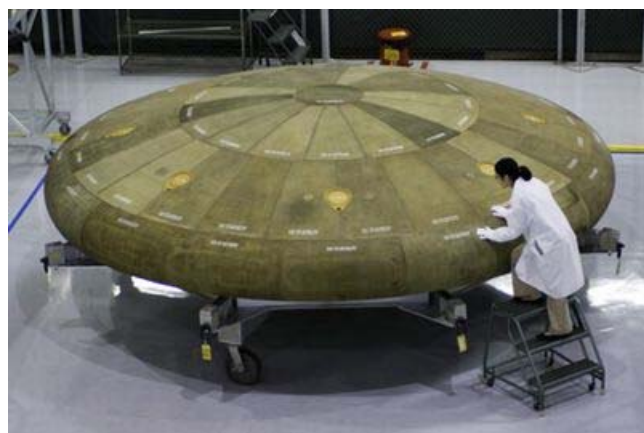
今月にかけてその新手法のテストが行われており、良好な結果を得ているという。今月8日には深さ1mmの研磨が行われた（右下・拡大画像）。



テストは来週にかけて継続して行われる予定。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 11.13]

☆ボーイング社は、NASAが開発中のオリオン宇宙船（CEV）で使用される耐熱シールドのプロトタイプを完成した。ボ社は昨年、NASAエームス宇宙センターとオリオン宇宙船の耐熱システムに関する開発契約を結んでいた。

下は直径5mの耐熱シールドで、昨年末よりカリフォルニア・ハンティングトンの同社施設で開発が行われ、先月、エームスの要求水準をクリア。今月13日、ケネディ宇宙センターへ搬送され、公開された。ケネディでは更なる検査が行われる予定。



オリオン宇宙船は米の新宇宙計画「オリオン」で使用される、「シャトル後継機」でもある新型宇宙船。シャトルのような飛行機型ではなく、アポロのようなカプセル型になっている。詳しくは[こちら](#)へ [Boeing 11.13]

☆7カ国19人の元パイロットと元政府関係者が12日(米国時間)、米国政府に対し、未確認飛行物体を見たという報告は安易に放置すべきものではなく、国家の安全保障に関わる懸念事項であるとして、調査を再開するよう求めた（ロイターの記事によると、米空軍は1947年から1969年の「Blue Book」プロジェクトにおいて、1万2618件のUFO報告を調査し、特に問題はないものとして終了した）。

この人々を、よくいるUFOマニアと片付けるのは難しい。多くが軍隊の経験者であり、UFOと直接接触したと主張する人もいる。

元空軍パイロットでアリゾナ州知事も務めたFife Symington氏は、1997年にUFOを見たという。詳しくは[こちら](#)へ [WiredVision 11.14]

☆愛媛大学は、これまで沿岸環境科学研究センター、無細胞生命科学工学研究センター、地球深部ダイナミクス研究センター、また文科系でも、東アジア古代鉄文化研究センターといった特色あるテーマをそれぞれ中核として最先端の研究を担うセンターを立ち上げてきましたが、この11月から、新しく「宇宙進化研究センター」（センター長：谷口義明（たにぐちよしあき）教授）を設置し、その活動を始めました。

このセンターは、宇宙の起源から未来へと続く宇宙進化全般を研究目標にかかげて研究展開をしていくことになっています。組織としては、宇宙大規模構造進化研究部門、フラックホール進化研究部門、宇宙プラズマ環境研究部門という三つの研究部門からなっています。研究のキーワードは、銀河、巨大フラックホール、暗黒物質、宇宙大規模構造、宇宙プラズマと多岐にわたりますが、これらの研究テーマを有機的に関連させ、宇宙進化の研究を総合的に担う予定です。また、教育にも力を入れる予定で、理学部には宇宙物理学コースが新設され、このコースでは二次次から宇宙物理学を系統的に学ぶことができるようになります。

「ハッフル宇宙望遠鏡のトレジャリー（基幹）・プログラム：COSMOS（コスモス）プロジェクト（Cosmic Evolution Survey：宇宙進化サーベイ）」に関わり、国立天文台すばる望遠鏡なども活用して、宇宙の大規模構造や、暗黒物質の三次元分布を導出するなどの成果を上げてきたセンター長の谷口教授は、「この研究センターを、四国地方のみならず、西日本地区の天文学・宇宙物理学の系統的な教育と先端的な研究の拠点とするために頑張っていきたい」と話しています。【国立天文台アストロトピックス344 11.14】

…愛媛大学・宇宙進化研究センターのサイトは[こちら](#)へ

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、「きぼう」日本実験棟の有償利用（以下、「きぼう」有償利用））テーマを募集いたします。

「きぼう」日本実験棟は、来年2月より3回のスペース・シャトル・フライトにて打ち上げられ、国際宇宙ステーション（ISS）に取り付けられる予定です。その後、平成20年度前半からは「きぼう」船内実験室の利用を開始するとともに、平成20年度後半からは、日本人宇宙飛行士による初のISS長期滞在が計画されています。

JAXAでは、自由な発想に基づく様々な利用テーマをお待ちしております。要項など、詳細は[こちら](#)へ【JAXA 11.14】

文部科学省（MEXT）及び宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、この度インド宇宙研究機関（ISRO）との共催により、11月21日（水）～23日（金）の間、インドのバンガロールにおいて、「第14回アジア太平洋地域宇宙機関会議（APRSF-14）」を開催することとなりましたのでお知らせいたします。

1. 会議概要

アジア太平洋地域宇宙機関会議（APRSF）は、1992年に開催されたアジア太平洋国際宇宙年会議の閉会宣言における我が国からの開催提案を契機に、現在の文部科学省（MEXT）及び宇宙航空研究開発機構（JAXA）が開催している宇宙国際会議。

アジア太平洋地域における宇宙利用の促進を目的として、各国宇宙関係機関及び政府関係者の参加を得て、各国の活動報告、将来計画に関する情報交換、並びに具体的な協力活動の構築に向けた議論を行っています。

その他の詳細は[こちら](#)へ【JAXA 11.14】

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）の地球観測研究センター（EORC）では、熱帯降雨観測衛星（TRMM）などの地球観測衛星の観測データを用いて、準リアルタイム（観測後約4時間）での高分解能の世界の雨量の分布図を作成し、その画像をインターネット上に公開することとしましたので、お知らせいたします。（公開サイト「[世界の雨分布速報](#)」）

この画像は1時間毎に提供（更新）され、過去24時間の雨分布のアニメーション画像も見ることができます。このような準リアルタイムでのシステム構築により、アジアの発展途上国をはじめとする、台風や豪雨災害が頻発するにも関わらず地上で雨の情報が不足している地域に対して、速やかな情報提供を行うことが可能となりました。

なお、雨量の算出には、（独）科学技術振興機構（JST）のプロジェクト「GSMap」による、高時空間分解能のマップ作成とTRMM搭載の降雨レーダ「PR」の情報を利用した世界最先端の研究成果を利用しています。詳細は[こちら](#)へ【JAXA 11.14】

☆13日午後2時15分ごろ、大阪府豊中市原田南2、金属加工会社「エフエフ」の工場屋根（高さ6・3メートル、スレートぶき）を金属片が突き破り、床に落下した。従業員ら4人がいたが、けが人はなかった。

北西約400メートルに大阪（伊丹）空港の滑走路があることから、豊中南署は「航空機の部品が落ちた可能性もある」として器物損壊容疑で捜査しているが、国土交通省や航空会社は「形状からみて部品ではあり得ない」と全面否定している。

金属片は縦8センチ、横6センチ、厚さ2センチ、重さ約330グラム。所々にくぼみがあり、白い塗料が付着していた。屋根には縦20センチ、横30センチの穴が開き、コンクリートの床には落下の衝撃で傷ついた跡があった。落下直後、金属片は、手に持てないほど熱を帯びていたという。【読売 11.14】

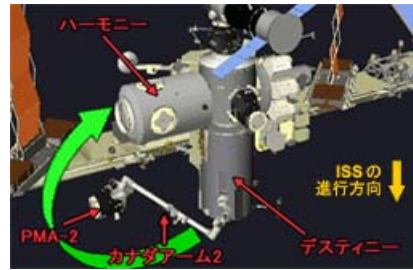
…何なのでしょうね…衛星デブリ？

☆国際宇宙ステーション（ISS）では、クルーらがISS組み立て作業を続けています。



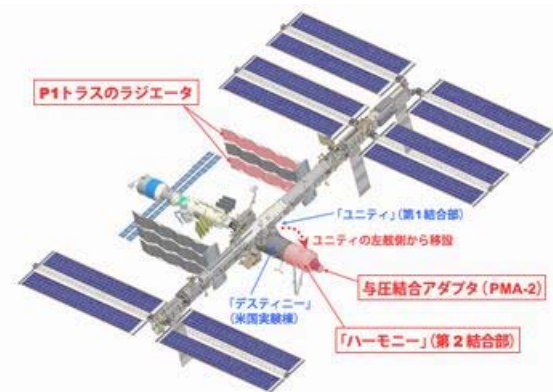
米東部時12日早朝、与圧結合アダプター「PMA-2」の移設が行われた。「PMA-2」はこれまで米国の

実験棟「デスティニー」に取り付けられ、シャトルとドッキングするための重要なアダプター。同アダプターはカナダアームにより、先日ISSに運ばれた「ハーモニー」モジュールに結合された。（下・上の映像で行われた作業の模式図。JAXAの解説より。）



このハーモニーも14日、最終的な据え付け場所であるデスティニー前部に移設される（プロセスの詳細はJAXAの[こちら](#)へ）。[NASA 11.13]

…一連のプロセス終了後の姿は↓ [image: JAXA]



☆月周回衛星「かぐや」が、月の向こうから地球が昇る「地球の出」と、月の向こうに地球が沈む「地球の入り」のハイビジョン撮影に成功したと、宇宙航空研究開発機構とNHKが13日、発表した。



「地球の出」撮影は1969年の米アポロ11号以来38年ぶり。月探査新時代の幕開けにふさわしい映像となった。

「かぐや」は7日昼過ぎに、地球からは見えない月の裏側の月面上空約100キロ・メートルから、月の南極に沈む地球と、月の北極から昇る地球の映像を約4分間ずつ各1回撮影した。

望遠で撮られた「地球の入り」では、地球にオーストラリア、アジア大陸が見え、月の極付近は、太陽の光が真横から差し込むためクレーターの影が長く暗い。[読売/photo: JAXA 11.13]

…JAXAによるプレスリリースは[こちら](#)へ

☆宇宙航空研究開発機構は12日、月を周回中の探査衛星「かぐや」と子衛星「おきな（リレー衛星）」が連携し、月の裏側の重力分布を世界で初めて直接観測したと発表した。重力の強弱は月面地下の物質密度を反映し、衛星が重力の強い場所の上空を通過する際は引っ張られて速度が変わる。このため、衛星の位置や速度を精密に測定すると、月の内部構造を調べることができる。

親子連携の重力分布観測は、かぐやとは別軌道で月を周回している中国の月探査衛星「嫦娥1号」や、来春打ち上げられるインドの「チャンドラヤーン1号」にはない機能。今後、本格的な観測を始める。[時事 11.12]

…JAXAのリリースは[こちら](#)へ

☆ドイツ政府が同国単独で月周回探査機を打ち上げる構想を提案していることが明らかになった。ドイツ宇宙庁のJohann-Dietrich Woerner議長が明らかにした。

この構想は純ドイツ製の衛星で月面から50 km上空を周回するというもの。同議長はこれを「Lunar Exploration Orbiter」（LEO）と呼び、2012年の打ち上げを目指すという。予算は3億5000万ユーロ（5億800万ドル）が見込まれている。

一方、欧州宇宙機構（ESA）関係国の一部は、この動きに首をかしげている。

ESAは2005年、同機構の火星探査車「ExoMars」ミッションへ予算6億5000万ユーロを決定している。この探査車計画は2013年に打ち上げられる予定であるが、最近、搭載科学機器の追加が決定され、

更にコミュニケーション確保のための周回機もセットにする構想が浮上している。

だがそうなると予算総額は10億ユーロに達し、3億5000万ユーロの不足に陥る。ESAは構成国に追加負担を呼びかけているが、まだ確約が得られていない。

ESA議長のJ・J・ドーダン氏は、ExoMarsミッションの全容確定には2008年11月のESA構成国ミーティングまで待たねばならないといい、更に、NASAとロシア宇宙庁の参画も関わってくるとしている。

同車には温熱源として放射性物質が搭載されることになっているが、これがロシア製。ESAグループには惑星探査車用の放射線源がなく、ロシアの提供は不可欠。

ところが放射性物質の打ち上げの場合、南米ギアナ打ち上げ基地の使用にはセーフティおよびセキュリティ関連の手続きが必要となる。ExoMarsがロシアのフロンロケットで打ち上げられることになった経緯にはこの辺の事情もある。

アリアン5か、もしくはフロンか、この辺の最終決定も来年11月のミーティングまで待たなければならないとドーダン議長は語る。詳しくは[こちら](#)へ [Space.com 11.08]

☆ロシア宇宙庁のアナトリー・ペルミノフ長官は先日、ロシアが国際宇宙ステーション（ISS）に新たなモジュールを3つ追加する計画であることを明らかにした。RIAノボスチ通信が伝えた。

新モジュールは2011年までに製作されるという。また、新たなエネルギーモジュールを2011年以降に追加するとも語っている。

ISSは、2020年までは運用されるのではないかという見通しも示した。

一方、カザフスタン領のバイコヌール宇宙基地について、2020年までに撤退することはないと述べた。ロシアは現在、極東に新しい宇宙基地を建設する構想を練っている。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ [SpaceDaily 11.10]

☆地球に衝突する可能性がある小惑星を発見・監視する米航空宇宙局（NASA）のプログラムに関する公聴会が8日、米下院で開催された。NASAは現体制では議会が設定した監視対象の14%しか発見できないとした上で、「予算の制約上、体制拡大は困難」と説明。議員からは「激突すれば被害は甚大。対応を強化すべきだ」との声が上がった。

米議会は05年、太陽から約2億キロ以内にある、直径140メートル以上の物体の9割を15年以内に発見・監視する計画の提出をNASAに求めた。NASAの現行プログラムは直径1キロ以上の小惑星を監視対象にしている。

下院科学委員会の宇宙航空小委員会で証言したNASA幹部は、他国政府の観測施設を使い、新たな専用天文台を建設したうえで、監視対象の範囲を大幅に狭めれば目標達成は可能と説明した。

これに対し同小委のバート・ゴードン委員長（民主党）は「NASAの報告は不十分」として計画の練り直しを求めた。

NASAによると、議会が監視を求めるサイズの小惑星は約10万個存在する。小惑星の激突は約6500万年前の恐竜の絶滅を引き起こしたとされる。最近では89年に小惑星が地球の70万キロ付近に接近したが、発見されたのは最接近後だった。 [毎日 11.10]

☆デルタ4ヘビー発射シーン、例のごとく大迫力で~~~~！（[ギャラリー](#)）



その他の画像は[こちらへ](#) (Spaceflight Now 11.11)

☆ケープカナベラル・37B射点より日本時間11日午前10時50分、デルタ4ヘビーロケットが打ち上げられた。同ロケットはミサイル早期警戒衛星を搭載しており、衛星は静止軌道へ投入される予定。詳細は[こちらへ](#) [Spaceflight Now 11.11] (下は打ち上げ準備が進められるロケット。その他の画像は[こちらへ](#))



☆来月6日に打ち上げが予定されているシャトル「アトランティス」が現地時間早朝から午前中にかけて、シャトル組立棟（VAB）より射点へと搬送されました。

ファーストモーションは10日前4時43分。クローラーに背負われたアトランティスが39A射点を目指します。



気持ちいい早朝のフロリダ。シャトルは黙々と歩みます。



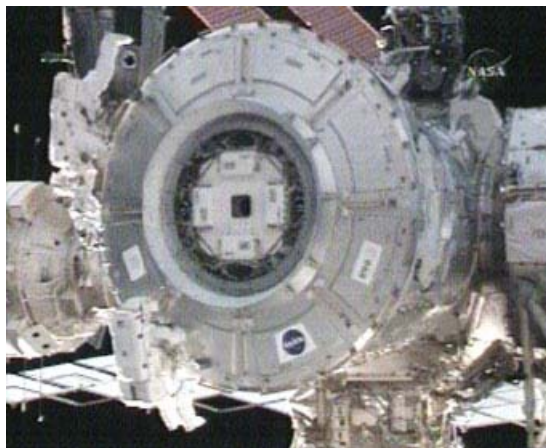
間もなく射点です



10日午前11時51分（日本時間11日午前1時51分）、射点に到着、ロールアウトが完了しました。
[photo: NASA KSC]

☆国際宇宙ステーション（ISS）で9日、船外活動が行われ、約6時間55分の作業を完了した。

この船外活動は第16次滞在クルーのベギー・ウィットソンおよびユーリ・マレンチェンコの両飛行士によって行われ、14日に予定されているハーモニーモジュールの移設に備えた予備準備であった。



この活動ではケーブルやライトの取り外しなどが行われた。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 11.10]

☆欧州宇宙機関（ESA）のオーステルリンク対外関係部長は中国紙チャイナ・デーリーに対し、ESAとして中国の月探査プロジェクトに関する協力拡大に期待しており、無人探査機の月面着陸が見込まれる第2段階でさらに連携を強めたいと述べた。

10日付の同紙によれば、オーステルリンク部長は10月24日に打ち上げられた中国の探査衛星「嫦娥1号」が3次元映像の撮影機器を積載している点を指摘。「月の状況を把握し、恒久的基地建設に最良の場所を見つける上で、中国による探査が必要とされている」と語った。[時事 11.11]

☆9月下旬、軌道無人実験衛星「フォトンM3」で行われた学生実験ミッション「YES2」について、現状が報告された。この実験はフォトンカプセルから長さ30kmに達するテザーを伸ばし、先端に付けられた小型カプセルの大気圏突入を試みるものであった。

実験は9月25日に行われたが、フルリリースする前にテザーが切断され、その後暫く地球を周回していたが、カプセルがその後どうなったのか明らかにされていなかった。

当初テザーは8.5km程度のリリースと考えられていたが、その後の分析によりリリース速度が予想に反して加速していたことが判明、30km弱は伸びたことが判明したという。この記録は、地球周回軌道上からリリースされた物体の長さとしては最長記録と主張している。



一方、重さ約6kgの小型カプセルであるが、これはその後行方不明になったままであるという。大気圏突入の際に燃え尽きたか、或いは地表にクラッシュしたか、或いは中央アジアからシベリアのどこかに着陸したかなどが考えられるという。詳しくは[こちら](#)へ [ESA 11.08]

☆下は、先日帰還したシャトル「ディスカバリー」が国際宇宙ステーション（ISS）を離脱した際に撮影された一枚。宇宙ステーションっぽくなってきましたが太陽電池パネルの不具合が気になりますね…



一方、下はケネディー宇宙センターのシャトル整備棟（OPF）へ戻ってきたディスカバリー。着陸後、短時間で済ませるべき作業は滑走路上やその脇で行われ、その後こちらへ戻ってきます。



後部から伸びるパイプは残っていた有毒性燃料を吸引するものです。



☆下は、火星探査車「オポチュニティ」が今月2日に撮影した一枚。同車はヴィクトリア・クレーターで露頭の調査活動を続けています。



滑走路傍の整備施設でチェックが行われます



クルーも帰還の挨拶を。この後記者会見に臨みました。



[photo: NASA KSC 11.07]

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）および日本放送協会（NHK）は、平成19年10月18日（日本時間、以下同様）に高度約100kmの月周回観測軌道に投入した月周回衛星「かぐや（SELENE）」から、世界初のハイビジョンによる月面撮影に成功しました。



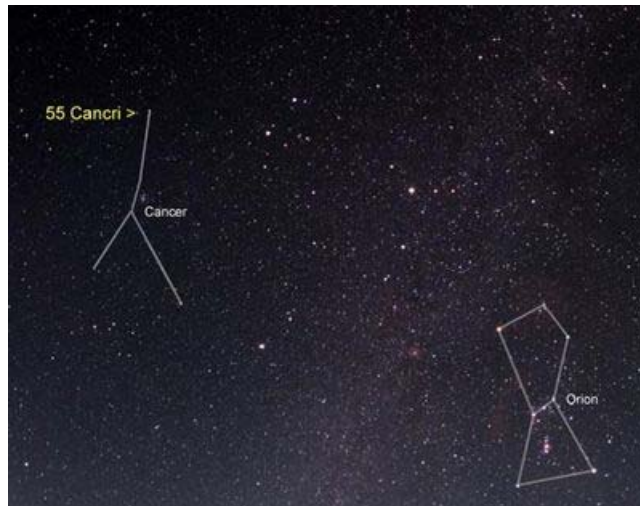
撮影は「かぐや（SELENE）」に搭載されたNHK開発の宇宙仕様のハイビジョンカメラ（HDTV）によって行われたもので、上空約100kmからの月面のハイビジョン撮影は世界で初めての事です。

撮影は10月31日に2回に分けて行われ、第1回目は「嵐の大洋」よりも北の位置から北極中心に向かって、第2回目は「嵐の大洋」の西側を南から北へ、それぞれ8分間を1分に縮めて収録しています。「かぐや（SELENE）」で撮影した動画画像をJAXA臼田宇宙空間観測所にて受信し、その後、NHKにおいてデータ処理を行いました。大きいサイズなど詳細は[こちら](#)へ【JAXA 11.07】

…これはすごいですね！！

☆NASAは、かに座の恒星「かに座55番星」(55 Cancri)に5つ目の惑星を発見したことを発表した。同星は现阶段で、いわゆる「系外惑星」を最も多く有する恒星となった。

かに座55番星は地球から41光年の距離にあり、我々の太陽とほぼ同じ質量と年齢で、表面温度は若干低い。光度は約6等級で、都市光がなく闇夜であれば肉眼でも見ることができる。同星には1997年に最初の系外惑星が発見され、これまでに計4個が知られていた。それらは全て、木星サイズの巨大惑星である。(下・かに座とその周辺星野)



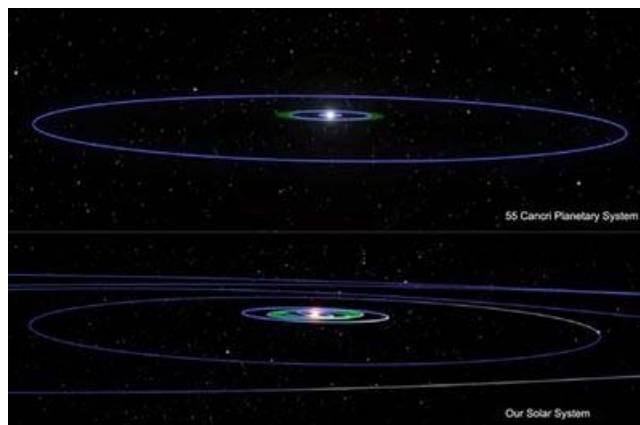
今回確認されたそれは地球の45倍の質量を有しており、これはおおよそ土星に相当するガス惑星と考えられている。

系外惑星を有する恒星は現在260を超えるが、5個の惑星を有するそれはこれが初めて。惑星が1個ないし2個という寂しい「太陽系」に比べ、様になっている。

新発見の惑星はかに座55番星系の第4惑星で、260日で公転しており、しかも「ハビタブルゾーン」と呼ばれる生命可能領域に存在する。この領域は水が液体で存在することができる温度域に相当し、生命の存在が期待できると見なされている。

ただこの惑星自体はガス惑星であるので、もし生命圏があるとすればその衛星上であろう。

下は我々の太陽系とかに座55番星系を比較した模式図。55番星系のハビタブルゾーンは太陽系のそれと比べると若干内側になっているが、恒星の温度が少々低いことに対応する。惑星はどれも円軌道に近い形で公転している。



「我々太陽系のガス惑星を見たらわかるように、どれも大きな衛星を持っています。もし新発見の惑星がそんな衛星を持っていたら、ひょっとしたらそれは水を湛えているかもしれませんね」と語るのは、サンフランシスコ州立大学の研究者で、発表論文筆頭著者のデブラ・フィッシャー氏。論文は「アストロフィジカル・ジャーナル」誌に掲載される予定。

フィッシャー氏の研究チームは系外惑星を集中的に捜索しており、カリフォルニアのリック天文台やハワイのケック天文台で2000を超える近隣恒星を観測してきた。今回の新惑星はドップラー遷移観測で確認されたもので、これは惑星系を有することにより生じる中心恒星の「ふらつき」をドップラー効果を通して詳細に分析することで、惑星系を見出す方法。

かに座55番星ファミリーは、我々の太陽系とはずいぶん異なる。もっとも内側を公転する第1惑星は海王星サイズで、周期は3日とかからない。第2惑星は木星よりやや小さく、14.7日で公転し、続く第3惑星は土星サイズで周期44日。第4惑星は今回新発見のそれで、その他の第5惑星は木星の約4倍の質量で、14年で公転している。



（かに座と55番星ファミリーの想像図で、左上はかに座。大型望遠鏡で見なければ見ることができない遠距離の恒星ではなく、闇夜では肉眼でも見ることができる世界の話。地球型惑星の存在も期待…？）

ちなみにかに座55番星は正確に言うくと連星系で、惑星系は主星である55番星Aに存在。伴星の55番星Bは赤色矮星である。詳しくは[こちら](#)へ【NASA 11.06】

…もし上述の生命圏に高度文明が存在するとしたら、彼らの「太陽系観」は大きく異なるでしょうねえ。その進化の研究も、我々のアプローチとは全く異なることに…？我々の太陽系がむしろ特異な格好なのかも知れません。

☆マレーシア政府が、同国初の宇宙飛行士を乗せた宇宙船ソユースを、ロシアから購入することを検討している。価格は不明。マレーシアのジャマルティン・ジャルジス科学技術・革新相が5日、明らかにした。

今年10月10日に打ち上げられたソユースには、マレーシア初の宇宙飛行士シェイク・ムザファ・シュコアが搭乗。国際宇宙ステーション（ISS）に滞在し、医学実験などを行った。

ジャルジス科学技術相は、「我々はあのソユースを入手し、マレーシアに持ち帰ることを、前向きに検討している」と述べ、マレーシアの宇宙センターに展示し、「500万人の子供たちに、科学と技術の興味を持ってもらいたい」としている。

同相は、政府に購入の承認を求める前に、国民からの意見を広く募りたいとしている。【CNN 11.06】

☆下は、離脱した「ティスカバリー」から撮影された国際宇宙ステーション。太陽電池回転機構の不具合のため、右側のパネルが固定されたままです。



…皮肉にも？こうしてみると、パネルの回転具合がよくわかりますね～

☆一晩で約40万倍も明るさを増し、黄色い丸い点として見えるほどになったほうき星のホームズ彗星（すいせい）を、国立天文台はインターネットで8日夜に動画中継する。

ホームズ彗星は太陽のまわりを約7年周期で回り、先月24～25日に急激に明るくなった。星の明るさは等級で表され、1等級減るごとに2.5倍になる。23日には約17等だったのが24日には約3.5等、25日未明には約2.9等にまで変化。現在はペルセウス座の方向に見える。

この彗星は、発見された1892年にも急激に明るさを増したことが記録に残っている。彗星が輝いて見えるのは、噴出したガスやちりに太陽の光が反射するから。国立天文台は、急に明るくなった理由は分からないが、明るい状態はしばらく続くともみている。【読売 11.06】

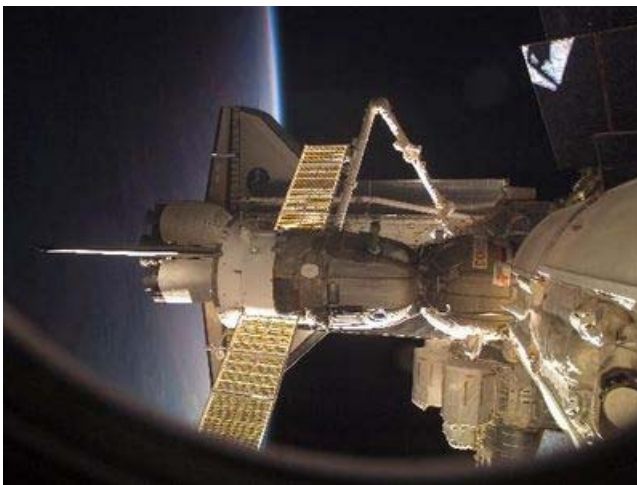
☆シャトル「ティスカバリー」は予定通り、日本時間・5日19時32分にアンドック、帰還の途についた。帰還予定は11日未明（日本時）が予定されている。【NASA 11.06】

☆ティスカバリークルーは帰還の途につきましたが、ケネディでは早くも次のSTS-122・アトランティスの準備が本格化。3日、アトランティスがシャトル整備棟（OPF）から組み立て工房（VAB）へと搬送されました。



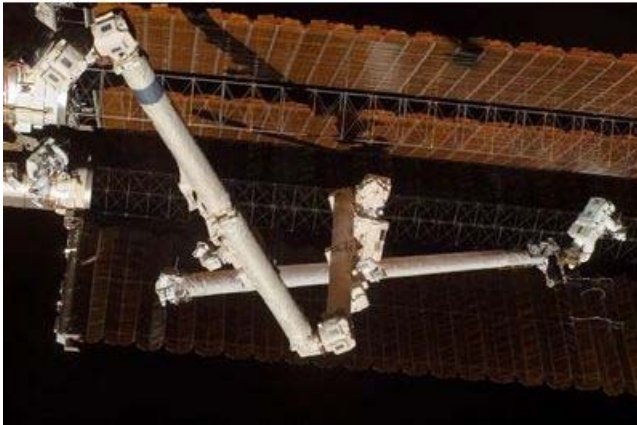
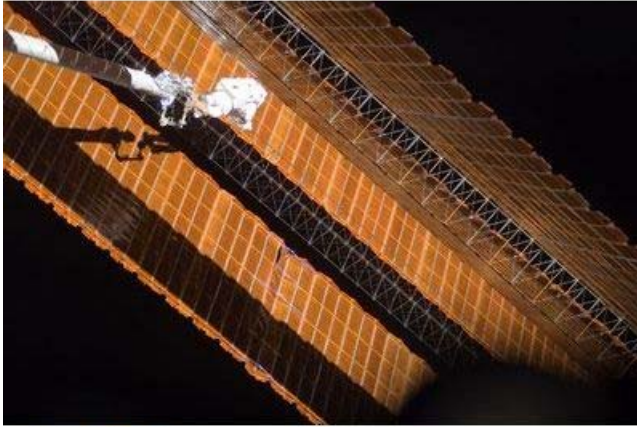
VABでは既に運び込まれた外部燃料タンクと固体燃料補助ロケットが待ってます。【photo: NASA KSC 11.03】

☆下は、国際宇宙ステーション（ISS）から見たヴィークル。手前がソユース宇宙船で、奥がシャトル「ディスカバリー」。



大きいサイズは[こちら](#)へ【NASA 11.02】

☆下は、先日行われた太陽電池パネルの修繕作業です。



大きいサイズは[こちら](#)へ。ダイナミックです^^ [NASA 11.06]

☆先月中旬、連星系を構成するタイプのブラックホールとしては最大質量のものの発見が報じられたが、早くもその記録が塗り替えられた。今回確認されたのは、太陽質量の24ないし33倍に達するものである

先月発表されたのは、M33銀河に存在するX線連星「M33 X-7」を構成するブラックホールで、質量が太陽の15.7倍に達するもの。今回発見された同種のブラックホールはその記録を軽く超えている。

「こんなに重いブラックホールが見つかるとは思いませんでした」と語るのは、ハーバード・スミソニアン宇宙物理学センターのアンドレア・フレストウィッチ氏。氏を筆頭著者とする発見報告が「アストロフィジカル・ジャーナル」のレターズ今月1日号に掲載されている。

このホールはカシオペア座の矮小銀河「IC10」に存在し、地球からの距離は180万光年。高温星と連星系を成しており、降着物質が落ち込む際に放射されるX線が観測されている。

この連星系はX線宇宙望遠鏡「チャンドラ」によって昨年11月に確認され、その後ガンマ線観測宇宙望遠鏡「スウィフト」による追観測で質量が決定された。

このホールは、元々太陽の60倍程度の大質量恒星だったと考えられている。大質量恒星の進化末期については未知の部分があり、モデルの構築に大きな影響を与える発見になるのは間違いない。
詳しくは[こちら](#)へ [Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics 10.30]

☆国際宇宙ステーション（ISS）に滞在中のシャトル「ディスカバリー」が間もなく帰還の途につく。クルーらは既にシャトルに乗り込んでおり、アンドックは日本時間・5日19時30分が予定されている。

シャトルクルーは、ISS滞在クルーとの別れを惜しんだ。



ティスカバリーは先月25日よりISSに滞在。ハーモニーモジュールを持って行くという任務は果たしたものの、太陽電池パネル回転機構に問題が見つかった上、パネルの一部が裂けるというピンチを切り抜けるため、予定されていた一部の船外活動を行うことができなかった。それらは後続ミッションで行われる予定。

なお、シャトルクルーのダニエル・タニ飛行士はISSに滞在中に残り、代わりに6月から長期滞在を続けてきたクレイトン・アンダーソン飛行士が地上に帰還する。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 11.05]

☆北京航天飛行控制中心(北京宇宙飛行コントロールセンター)は5日午前11時37分(日本時間12時37分)、月探査衛星「嫦娥1号」を月周回軌道に投入することに成功した。中国が月周回軌道に衛星を乗せたのは初めて。

嫦娥1号は、地上からの指令により11時15分、減速のためのロケットに点火。噴射は22分続き、嫦娥は月を約12時間の周期で回る長円軌道に移行した。コントロールセンターは6日と7日にも軌道修正を行い、嫦娥1号を月からの高度200キロメートル、周期127分の最終軌道に乗せる。[中国情報局 11.05]

☆宇宙人からの信号を探す「地球外知的生命体探査(SETI)」に参加する国内の研究者ら66人が4日、兵庫県立西はりま天文台(同県佐用町)に集まり、宇宙人と「コンタクト」できた場合に通報する日本の「国家当局」をどこにするかを話し合った。

国際天文学連合(IAU)の原則では、発見時は確実な信号だと判断されるまで公開は厳禁で、発見者は「関連する国家当局」に連絡することになっている。

話し合いでは、国立天文台や総務省などが候補に挙がったが、「当局が情報を独占して事実を隠ぺいしてしまうかもしれない」とIAUの原則に疑問を投げかける声が相次いだ。[読売 11.04]

☆10月24日、火星を目指して飛行を続ける着陸探査機「マーズ・フェニックス」の軌道修正が行われ、成功した。45.9秒間のスラスター噴射であったが、これは打ち上げから2度目の軌道修正。

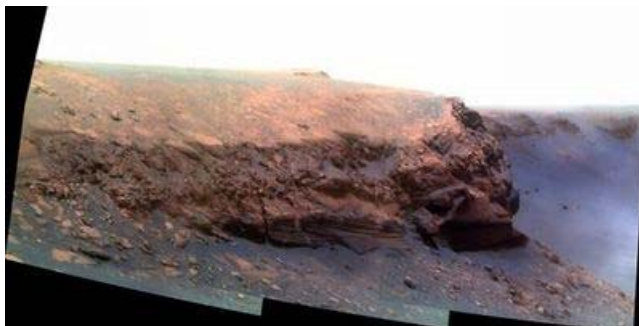
もともとこの日の1週間前に予定されていたが、10月6日、宇宙線がメモリーチップに飛び込んだ結果、全体がセーフモードに落ちるという出来事があり、その後のリカバリー作業が入念に行われていたこともあり、延期されていた。

もしこの軌道修正を行わなかったとしたら、探査機は火星から95000kmの地点をかすめていったはずである。

なお、先月は科学分析器「Thermal and Evolved-Gas Analyzer」に熱が加えられ、水蒸気を飛ばす作業が2度行われた。同機器に対するこの「焼き」(ベーキング)作業があと一度、着陸の前に予定されている。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.30]

☆火星面で活動进行するNASAの火星探査車「オポチュニティ」が先月29日(Sol 1338)、火星上でちょうど2火星年目を迎えた。

同探査車は現在、ヴィクトリア・クレーターの縁で露頭の調査活動を行っている。(下の画像は「ケーブ・ペルテ」と呼ばれている岬。先月20日撮影された画像データから生成された擬似カラー映像で、細部の特徴がわかりやすいように着色されている。)

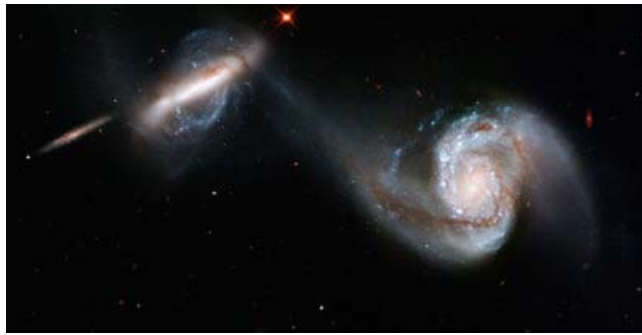


火星の1年(1火星年)は、地球の687日(約1.9年)に相当する。したがって2火星年は、地球時間でほぼ4年に匹敵。2004年1月25日に着陸し、当初90日の活動が予定されていた探査車は、年明けに丸4年を迎える。

一方、同型車の「スピリット」は先月8日に2火星年を迎えている。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.29]

☆下は、「アーク87」と名付けられている銀河群で、ハッブル宇宙望遠鏡によって撮影されたもの。「アーク」は天文学者ハルトン・アークに由来するもので、彼が1960年代にパロマー山望遠鏡で撮影、作成した338個の銀河一覧がアーク・カタログで、アーク87はそのひとつである。

ハッブルにより得られたこの画像では、アーフによる撮影では見えなかった微細構造が非常によく出ている。



まるで銀河がダンスをしているように見えるこの姿、右の銀河は「NGC 3808」、左は「NGC 3808A」と符号が付けられている。3808は真上から見た姿であるが、3808Aは真横から見た姿。3808から伸びた腕が3808Aに巻き付いているのがわかる。

しかもこの腕、銀河面に対しグルリと上下に巻き付いているのが特徴的だ。腕はダストやガス、それに無数の恒星でできたものだが、この姿、まさに平面銀河を上下に「星の紐」が巻いている。この紐は「ボーラー・リング」と呼ばれている。

まるで綿あめが割り箸に巻き付いていくようにも見える。

両銀河は重力的に影響を及ぼし合っている間柄で、このような現象は宇宙全体で見たら珍しくはない。ぶつかり合う部分では恒星が大量に誕生するなど、科学的に非常に興味深いものだが、芸術的にも、自然の織りなす神秘を感じさせられる。詳しくは[こちら](#)へ [Hubble 10.30]

☆ロシアの「ラボーチキン・アソシエーション」が創立70周年を迎え、先月29日、記念式典が行われた。

同アソシエーションは1937年、セミョン・ラボーチキン（1900-1960）を長とする「ラボーチキン設計局」（OKB-301）を起源とする。ラボーチキン設計局は第2次大戦からラボーチキンが亡くなる1960年まで、戦闘機や巡航ミサイルを中心に開発を続けていた。

だが、他の同業部門との競争に押され、その存在感が薄れていく中、彼の死後、設計局は閉鎖された。その組織は同じく航空機開発を続けていたウラジミール・チェロメイの傘下に組み込まれた。

1965年、大きな転機が訪れる。宇宙開発を主導していたセルゲイ・コロリョフはチェロメイとの競争に勝ち、その支援によりラボーチキン設計局が復活、その長にゲオルギー・ババキンが就任した。コロリョフは自身の第1設計局で担っていた月・惑星無人探査プログラムをババキンに託した。奇しくも翌66年1月、コロリョフは他界してしまう。

宇宙開発史では、新生・ラボーチキン設計局の活躍が輝いている。ババキン率いる開発チームはコロリョフの夢を継ぎ、月や火星、金星へと無人探査機を送り込んだ。特に金星探査計画「ベネラ」は金字塔とも言えるミッションで、その業績は未だ色あせない。（画像、左・ラボーチキン。右・ババキン）



現在、同組織は「ラボーチキン・アソシエーション」としてロシア宇宙庁の傘下にある。同庁の監督の下、現在も通信衛星開発や惑星探査プログラムなどを担当しており、直近では火星の衛星「フォボス」の土壌を持ち帰る「フォボス・ソイル計画」を、2012年には月探査「ルナ・グロフ計画」を行うことを目指している。また、推進系では上段「フリゲート」（Fregat）を開発、製造を続けている。

ちなみに71年になくなったババキンは現在、ラボーチキン・アソシエーション傘下の「ババキン・スペース・センター」にその名を残している。（下・記念式典の様様。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ）



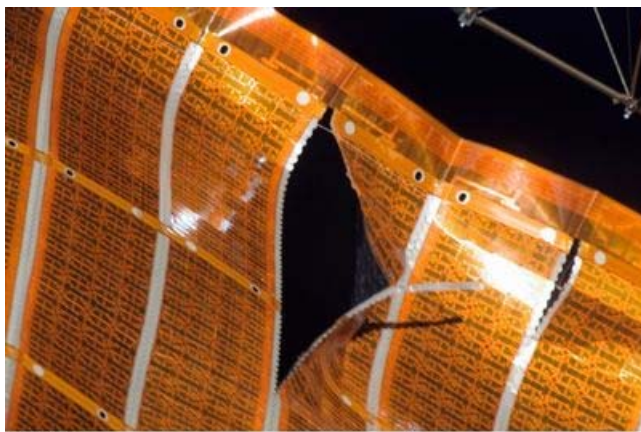
[НПО им. С.А.Лавочкина 10.29]

☆下は、パネルの修理に用いられた即席ワイヤー材。手にするのは、シャトルパイロットのジョージ・ザムカ飛行士。



他の画像は [こちら](#)へ [photo: NASA]

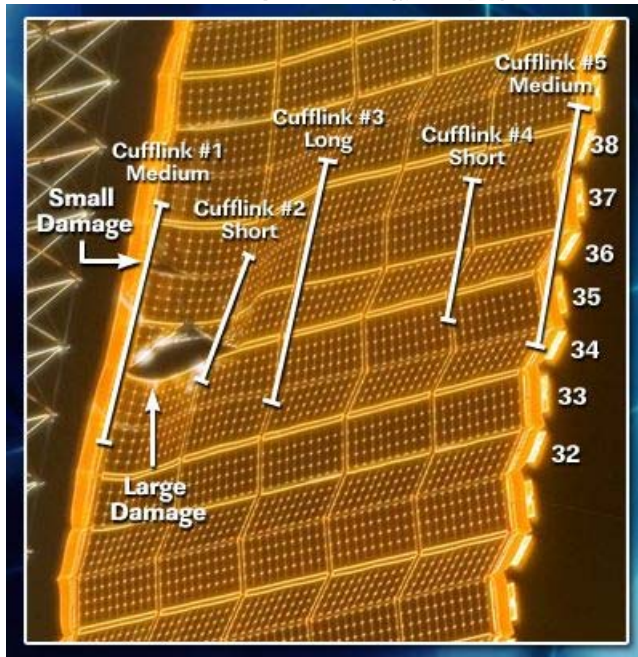
☆国際宇宙ステーション（ISS）と連結中の米航空宇宙局（NASA）のスペースシャトル「ディスカバリー」は米東部時間3日早朝（日本時間同日夜）から船外活動を行い、裂け目が見つかったISS太陽電池パネルの修理に成功した。



01206008242



下・ワイヤーが張られた箇所



船外活動はミッション・スペシャリスト（搭乗運用技術者）のバラジンスキー、ウィーロック両飛行士の2人によって行われた。【時事 11.04】

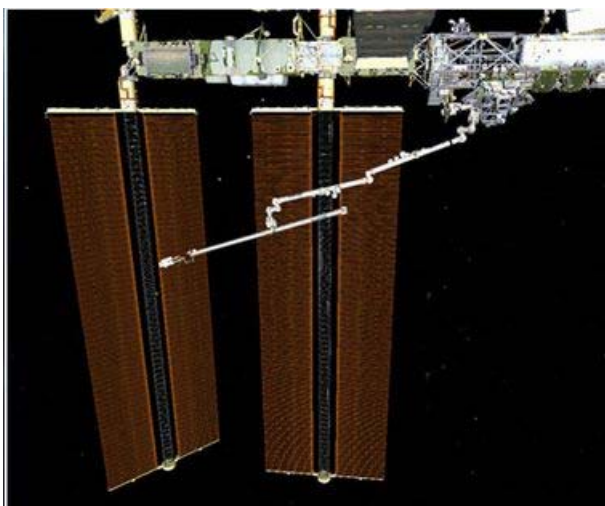
☆ハウス食品は、宇宙航空研究開発機構（JAXA）が「宇宙日本食」に認証したレトルトカレーを「SPACE CURRY（スペースカレー）」として5日に発売する。

宇宙日本食は、国際宇宙ステーションの宇宙飛行士用に開発され、6月にラーメンやおにぎりなど29品目が認証された。ハウスはレトルトカレー3品目が認証され、そのうちのビーフカレーを発売する。宇宙日本食に認証された食品の商品化は初めて。

通常のカレーよりカルシウムなどの栄養分を多く含み、宇宙では味覚が鈍るため、スパイシーで濃いめの味付け。希望小売価格は500円（税別）で、ハウスの通販サイトや各地の科学館で販売する。【毎日 11.02】

☆国際宇宙ステーション（ISS）のP6-4B太陽電池パネル裂傷について、NASAは土曜日（米東部時）に修繕を行うことを決定した。

P6-4B太陽電池パネルはISS左舷の端にある。修繕は飛行士がロボットアームの先端に乗って行われる。（下はそのイメージ図）



処置としては、ワイヤーでパネルのつなぎ目への負担の軽減と固定化を図る対処が施される予定とのこと（下）。船外活動はスコット・バラジンスキー飛行士が担当する予定。



当初は金曜日に行われる予定だったが、木曜日未明、作業手順の決定に余裕を持たせるため延期が決まった。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ【NASA 11.01】

☆写真は、中国の月探査衛星「嫦娥1号」の管制を行う北京航天飛行控制中心（北京宇宙飛行コントロールセンター）。【photo: 中国情報局 11.01】



…モニターはブラウン管で、座席はパイプ椅子かぁ…疲れそう。。

☆宇宙航空研究開発機構は1日までに、月を周回中の探査衛星「かぐや」の月磁場観測用マスト、4本のレーダーアンテナ、プラズマ観測用望遠鏡を無事展開したと発表した。同機構の佐々木進教授は「地上試験で動作確認はしていたが、一つ展開し終えるごとに拍手して喜んだ」と話した。残る課題は計14種の観測機器の機能確認だけとなり、12月10日ごろまでに終えて月の起源を探る観測に着手する。詳しくは[こちら](#)へ【時事 11.01】

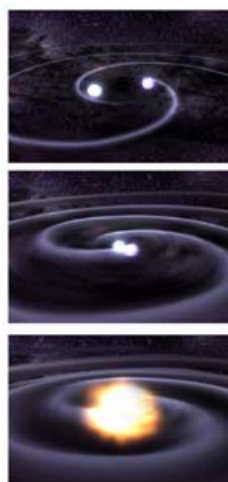
☆ハーバード・スミソニアン宇宙物理学センターの研究チームが、白色矮星どうしの融合で引き起こされた可能性が高い超新星爆発を発見した。

これは、白色矮星どうしが連星系を構成し、両者が長い時間の中でお互いに距離を縮め合い、最後に衝突して起こったものと考えられている。「今回の発見は、自然界が我々の予想を超えて豊かな存在であることを表しています。白色矮星の爆発が、一通りではないのです。」と語るのは、研究チームの一員で論文筆頭著者のマルコ・ハイケン氏。論文は「アストロフィジカル・ジャーナル」誌11月1日号に記載されている。

超新星爆発には大きく2タイプあり、「タイプIa」と「タイプII」と呼ばれている。前者は白色矮星と巨星の連星系において、巨星からガスが白色矮星に流れ込んで積もり、臨界点を越えた時に暴走核反応で一気に爆発するもので、後者は大質量恒星が末期に中心部で重力崩壊を起こし、それが引き金となって起こる爆発である。

両者はスペクトルに違いがあるため見分けは容易く、最大の違いは、前者には水素の吸収線が見られず、後者にはそれが見られるということである。また、前者は爆発光度がほぼ一定という特徴があり、それ故基準光源として宇宙論分野で重要な役割を果たしている。

ところが、昨年出現した超新星「SN2006gz」を同センターとオンタリオ州立大学の合同チームが解析したところ、通常とやや異なる特徴が確認され、より詳しい分析が進められていた。



その大きな特徴は、「SN2006gz」には燃えなかった炭素のスペクトル線が強く出現していたことだった。白色矮星は太陽程度の恒星が最後に見せるふで、地球程度の大きさでありながら、太陽程度の質量を有する。電子の縮退圧で支えられており、炭素や酸素原子で構成されている。通常の「タイプⅠa」では、これほど多くの燃えなかった炭素は出現しない。

一方、スペクトルには圧縮で生じたケイ素層の存在を示す特徴が出現していた。ケイ素は爆発過程で形成され、衝撃波で圧縮を受けたと考えられる。

更に特徴的なのは、この「SN2006gz」が通常の「タイプⅠa」よりも明るい光度を放っていたことだった。このことは、白色矮星が「チャンドラセカール質量」よりも大きいことを意味する。チャンドラセカール質量とは、白色矮星の理論上の上限質量で、およそ太陽の1.4倍。質量降着によりこの質量を超えると重力崩壊を起こし、暴走核反応が生じるが、これが「タイプⅠa」超新星である。このことは、同タイプの超新星爆発の光度が個々によらずほぼ一定であることの裏付けでもある。

ところがチャンドラセカール質量は、白色矮星の自転を考慮に入れずに導き出された数値であり、自転が高速の場合は話が違ってくる。例えば臨界に近い高速自転であれば、太陽質量の2倍に達する白色矮星もあり得るわけで、実際、2003年に出現した「SN2003fg」はそれに該当すると考えられている。このような超新星爆発は「スーパーチャンドラセカール質量超新星」と呼ばれ、現在までに見つかっているのは「SN2003fg」の一例のみである。

ただ、「SN2006gz」はスペクトルの特徴から考えてもこの「スーパーチャンドラセカール質量」タイプとも考えにくく、研究チームは考えられるモデルの検討を続けてきた。その中で最もあり得るのが、2個の白色矮星の融合というシナリオだったわけである。

研究チームはコンピュータ解析で、光度やスペクトルに見られる特異的な特徴を出現する爆発が、白色矮星どうしの融合で生じうることを見出したという。2個の白色矮星が融合し大規模な爆発が生じたとしたら、外層を構成する炭素が広範囲に吹き飛ばされることが考えられ、加えて、ケイ素の強圧縮も難しくはない。

ただ、今回の発見は、宇宙論の研究にも大きな影響を与える可能性が出てきた。前述したが、「タイプⅠa」超新星は「標準光源」として、深宇宙に存在する銀河までの距離を算出する上で重要な役割を演じている。だがその光度が「標準」でないタイプの超新星が紛れ込む可能性がゼロでは無くなったわけで、今後はより慎重な判断が必要となってくると言える。

「SN2006gzは通常のタイプⅠaから大きく外れたものですから、これまでの宇宙論の研究に影響を与えることはないでしょう。ただ、このようなケースを通常タイプと見間違えないよう、気をつける必要はあると言えます。SN2006gzは容易く判断できましたが、そうでないものも恐らくあるでしょうから」と、ハイケン氏は語る。詳しくは[こちら](#)へ [Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics 10.31]

☆米航空宇宙局（NASA）は31日、国際宇宙ステーション（ISS）の破損した太陽電池パネルを修理するため早ければ2日に宇宙飛行士が船外活動を実施すると決めた。今後増設される日本の有人実験棟「きぼう」などの運用に十分な発電量を確保するため。

破損したのは30日にステーションの左側に移設された発電機構「P6トラス」の太陽電池パネル（全長約33.5メートル）。収納のため折りたたんでいたパネルを伸ばす際に長さ約75センチの裂け目が発生。全長の8割程度で展開が停止された。NASAによると同パネルは定格の95%程度の出力は維持している。

一方、ISSの右側にある別の太陽電池パネルの回転機構も不具合で回転が止められ、発電量は予定に満たない状態だ。

NASAのマイケル・サフレニニISS担当部長は31日の会見で、現状では発電量不足はないが「この状態が継続すれば（きぼうなどの）増設は難しい」と修理の必要性を説明した。P6トラスのパネルは構造強度が低下している可能性があり、ステーションの姿勢制御噴射やスペースシャトルのドッキングなどの衝撃で破損が拡大する懸念もあるという。

ISSには12月6日打ち上げ予定のシャトル「アトランティス」で欧州実験棟「コロンバス」が運搬、設置される計画。来年2月には、きぼうの第1便打ち上げが予定されている。【毎日11.01】

☆24日に打ち上げられた中国初の月探査衛星「嫦娥1号」が27日、上海市で発生した大規模な停電で、約100分間にわたり行方不明になっていたことが1日までに明らかになった。

嫦娥1号は、上海市、北京市、雲南省昆明市、新疆ウイグル自治区ウルムチ市の天文台4カ所で追尾している。上海市で午前10時半ごろに発生した停電で、上海天文台の観測機器が使用不能になり、追尾システム全体に影響した。

位置や状態が確認不能になったのは約100分間で、システムが復旧してから、嫦娥1号そのものは正常に飛行を続けていることが確認された。

上海天文台によると、開設以来50年の歴史で、停電は初めて。同天文台は、万一の停電に備え、電力供給設備を緊急購入する他、電力会社も嫦娥1号飛行中は発電車を天文台に常駐させる。

27日の停電の原因は変電所の故障で、上海市の地下鉄も運行できなくなるなどの影響を受けた。【中国情報局11.01】

☆10月24日に打ち上げられた中国初の月探査衛星「嫦娥（じょうが＝月に住む仙女）1号」について、中国政府は1日、初めて記者会見を開き、今回の月探査プロジェクトの総予算を14億元（約215億円）と発表した。

中国の宇宙事業で個別事業の予算が公表されるのは異例だ。この日の会見では「中国の平和的で開かれた宇宙開発」（報道官）が強調されたが、プロジェクト予算の公表も平和開発を印象づける狙いがあるとみられる。

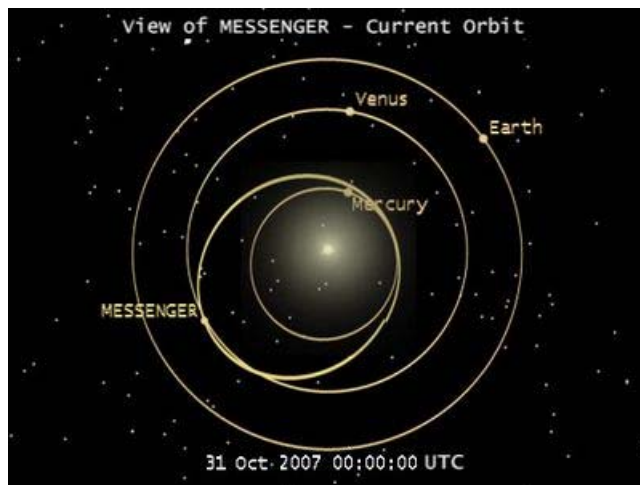
中国は03年に米国や旧ソ連（現ロシア）に続き、アジアで初めて有人宇宙飛行に成功。月探査も日本やインドと競って実施した。この日の会見では中国人記者から「多額の予算を使っただけの見返りはあるのか」と疑問の声も上がった。【毎日11.01】

☆木曜日（米東部時）に予定されていた国際宇宙ステーション（ISS）での第4回目の船外活動は、金曜日に延期された。NASAが発表し、クルーにも伝えられた。

また、この船外活動では裂けた太陽電池パネルの修繕に焦点が置かれる予定という。もともと、先に見つかっていた太陽電池パネル回転機構の不具合を詳しくチェックする予定だった。詳しくは[こちら](#)へ [SpaceDaily 10.31]

☆水星を目指して飛行中の水星周回探査機「メッセンジャー」が10月26日より「合」の位置関係に入っている。合とは、地球から見て太陽の向こう側に位置すること。太陽が邪魔をするため、この間の交信は一時的に途切れる。

地球と探査機の位置関係は刻々と変化するが、これから1、2週間後には完全にコンタクトができない状態になる。(下・現在のメッセンジャーの位置。地球から見て太陽のほぼ向こう側を飛行中。完全に一直線になる前後は交信が全く取れない。)



今回の合はミッション期間中で最長(約47日)であるが、長い合を経験するのは管制チームにとって初めてではない。昨年10月17日から約1ヶ月間の合ではその間に約2週間のコンタクトロストが挟まったが、チームは多くの経験を得ることができた。「我々はその合から多くのことを学びました。今回の合に対する運用プランにもその時の経験が踏まえられています」と語るのは、ミッション運用マネジャーのアンディ・キャロウェイ氏。

搭載科学機器は一部を除きシャットダウンされ、また、オンボードコンピュータには連続54日間の自律運用プログラムがアップロードされた。というのもメッセンジャーはもともと、地球からコマンドを1週間受け取らなかったら自動的にセーフモードに入るようになっているからだ。

またこのプログラムには、探査機全体に一定の回転を毎日加えるコマンドも含まれている。というのも、不必要な自然のトルクが加わることにより探査機のモーメントが急激に増加するのを防ぐためである。

運用チームは交信不通の間は、来年の第1回水星フライバイに向けた最終調整を行う予定である。詳しくは[こちら](#)へ [Messenger 10.30]

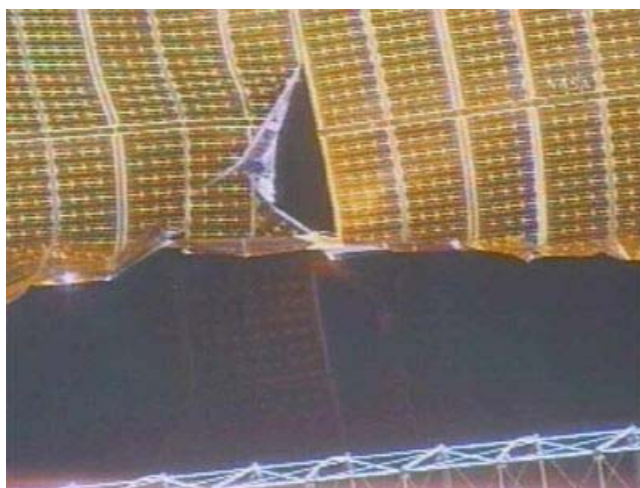
☆中国の打ち上げ用新世代ロケットの開発生産基地の起工式が30日、天津市内の滨海新区で行われた。新型ロケットは今後30-50年間、中国の主力ロケットになる。

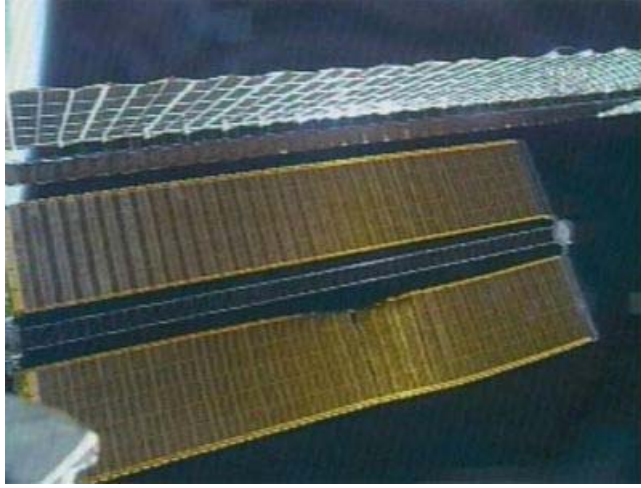
同基地は軍民一体型の宇宙開発技術の拠点で、ロケット生産と周辺産業の結合を目指す。建設プロジェクトの投資総額は45億円で、敷地面積は約200ヘクタール、建物部分の床面積は55万平方メートル。第1期工事は2009年末に完成するという。 [中国情報局 10.31]

☆鳥取市は31日、同市の天体学習施設「鳥取市さじアストロパーク」が発見した2つの小惑星を「大砂丘」と「ボヌッチ」と命名したと発表した。

小惑星は岩石や金属などから成り、多くは火星と木星の間に分布している。軌道が正確に分かるなどして初めて「発見」とみなされ、国際天文学連合がこの2つを今年7月30日に承認した。「大砂丘」は1997年10月29日に発見され、推定直径1~3キロ、明るさは20等級。「ボヌッチ」は99年8月8日に発見され、同2~6キロで19等級。 [時事 10.31]

☆国際宇宙ステーションでP5トラスの先に取り付けが完了したP6トラスについて、日本時間31日未明に行われた太陽電池パネル展開作業中、パネルの一部が裂ける事態に見舞われた(下)。

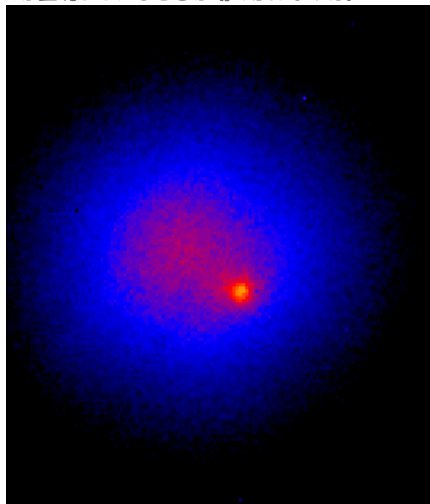




左右2枚セット（計4枚）のP6パネルのうち、パネル「P6-4B」を展開中、一部が裂けているのが発見された。目下、作業は中断されている。同パネルの展開は80%の段階。

原因としてはガイドワイヤーのテンションなどが考えられているが、詳細はこれから分析される模様で、今後予定されている作業も変更の可能性があるとのこと。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ [NASA/Spaceflight Now 10.31]

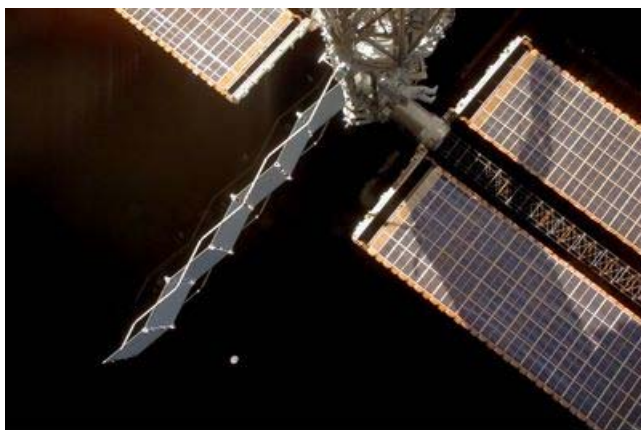
☆急激な増光で話題となっているホームズ彗星について、カナダのモント・メガンティック天文台での赤外線観測で、尾らしきものが出現していることが明らかになった。



上は取得された画像の一枚であるが、左上に向かってダストやガスが伸びているように見える。ただこれは、通常と異なり、太陽から見てちょうど反対側の方角になっていないという。詳しくは[こちら](#)へ [SpaceRef 10.30]

…ホームズ彗星は世界中のアマチュア観測家や天文台が追っているので、詳細はすぐに明らかになるでしょうね

☆下は、第2回目の船外活動のワンシーン。問題となっている回転機構のチェックでしょうか。。下の方に写っている白い点は月です。



下の画像は、船外活動中の飛行士が撮影したシャトルとISSのドッキングアダプター。



大きいサイズでは細部までよく見えています。ここを通過して乗り移りするんですね。大きいサイズやその他の画像は[こちら](#)へ [NASA 10.28]

☆米航空宇宙局（NASA）は29日、スペースシャトル「ディスカバリー」の飛行期間を1日延長した。ドッキングしている国際宇宙ステーション（ISS）の電力供給システムに見つかったトラブルの詳細検査を行うため。問題が長期化すれば、ISS組み立てスケジュールや日本の実験棟「きぼう」（2月に第1便打ち上げ）の運用に影響が出る可能性もある。

問題部分は「太陽電池パドル回転機構」（直径約3.5メートル、重量約1.1トン）。発電に必要な太陽光が当たるよう太陽電池パネルを回転させる機能があり、ISSの左側と右側に1基ずつ設置されている主要部品だ。

右側の同機構には2カ月ほど前から異常振動などがあり、28日の第2回船外活動時の調査で、鉄分を含んだ金属の削りかすのようなものが付着しているのが見つかった。回転機構本体から出た可能性がある。[毎日 10.30]

☆2007年10月24日、中国初の月探査衛星「嫦娥一号」が打ち上げられた。同プロジェクトに象徴されるように、中国は極めて積極的に宇宙開発に取り組んでいる。同衛星の打ち上げに使用されたロケット長征一号も打ち上げ回数は100回を超え、極めて高い信頼性を獲得している。

ここで問題になるのはロケット発射基地の問題。打ち上げ基地はより赤道に近いほうが望ましく、かつ付近に民家などがないことが求められるという。「嫦娥一号」の打ち上げ時には長征ロケットの燃料タンクが付近の民家を直撃するという事故が起きている。この条件を満たす場所として、海南島に打ち上げ基地を作ろうという動きが浮上している。

基地は2012年に完成、2013年には打ち上げが可能になるという。29日、海南省文昌市はロケット発射基地用地土地徴収会議を開催した。同市党委書記である厳正（イェン・ジェン）市長によると、発射基地用地は1200ヘクタールが予定され、現在同地に住んでいる農民6000人の移住が必要になるという。謝明中（シエ・ミンジョン）文昌市党委書記は移住農民の就職・医療・生活などの問題解決に万全を尽くすと発表した。[中国情報局 10.31]

…事実上の強制移住ですよ、。（-_-）

☆27、28日にニューメキシコ州のホロマン空軍基地で開催された「2007ワイヤーフライ・Xフライスカップ」では、その目玉であった「ルナ・ランダー・チャレンジ」には1社のみ「アルマジロ・エアロスペース社」が参戦、しかしそれも最後の4回目の飛行を行おうとした際に爆発、大破してしまいました。詳しくは[こちら](#)へ [Space.com 10.29]

☆国際宇宙ステーション（ISS）では、スコット・パラジンスキー並びにダニエル・タニの両飛行士が29日午前1時5分（日本時）、2回目の船外活動を無事終了した。

この活動ではP6トラスの配置換えの準備や「ハーモニー」モジュールへの手すり取り付けなどが行われた。また、右舷S3トラスの太陽電池パネル回転機構のチェックが行われた（下に詳細）。

今回の組み立て作業では全5回の船外活動が予定されている。第3回目は火曜日で、P6トラスのP5トラスへの接続が予定されている。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.28]

☆国際宇宙ステーション（ISS）の左右両舷にある大型太陽電池パネルのうち、右舷側を回転させる装置に何らかの破損が起き、金属くずが散乱しているのを、飛行士らが米東部時間28日に行った船外活動で発見した。

米航空宇宙局（NASA）は損傷の悪化を防ぐため、右パネルの回転数を減らすことを決めた。

パネルは常に太陽へ向くように制御され、通常はISSが地球を1周する間に1回転する。当面は発電量が低下するため、原因究明や修理が遅くなると、来年2月から設置される日本実験棟への電力供給が不足する恐れが出てくる。[読売 10.29]

☆米航空宇宙局（NASA）は28日までに、1965年の「未確認飛行物体（UFO）墜落説」に関連する文書が部内に存在するかどうか調査することを明らかにした。米メディアが伝えた。

UFO墜落情報の公開を求める米ジャーナリストが数年前に起こした訴訟の過程でNASA側が根負けし、文書の有無を詳しく調査すると約束した。[時事 10.29]

☆米スペースシャトル「ディスカバリー」がドッキング中の国際宇宙ステーション（ISS）で26日、日本の有人実験棟「きぼう」などとの結合部「ハーモニー」が仮設置された。2010年までの完成を目指すISS組み立ての重要なステップで、ディスカバリーが帰還した後、ISSの乗組員が本来の設置場所に移設する。（下・シャトルに積まれた「ハーモニー」）



ディスカバリーのパラジンスキー宇宙飛行士らが船外活動で、シャトル貨物室に収納されたハーモニーの取り外し準備をした。この後、日系3世のダニエル・タニ飛行士らが操作するISSのロボットアームでハーモニーをつかみ、ISS中央部付近にある米国製の別の結合部「ユニティ」のそばに仮設置した。

ハーモニーは今後打ち上げられるきぼうや欧州の実験棟「コロンバス」への電力供給、飛行士の移動などに必須。最終設置場所の米実験棟「テストニー」には現在ディスカバリーがドッキング中のため、分離後の11月上旬に移設される。【毎日 10.28】

下は、25日、ドッキングを控えたディスカバリーより見たISS。太陽光に照らされて美しく輝いています



その他の画像は[こちら](#)へ [photo: NASA]

☆上空180キロというこれまでにない低い高度を回る新型の観測衛星の開発に、宇宙航空研究開発機構（立川敬二理事長）が乗り出すことが27日わかった。超低高度なら、高倍率のカメラを搭載しなくても、地表や気象の観測が可能になり、大幅なコスト削減につながる。宇宙機構は既に特別チームを設置、3年後の打ち上げをめざしている。

新衛星は、太陽電池を側面にはりつけた形で、長さ約3メートル、重さ400～600キロの小型。衛星は通常、高度500～1000キロを回り、推力は持たないのが一般的。ロケットで打ち上げた勢いで、慣性飛行を続ける。

高度180キロでは、わずかな大気の抵抗があり、普通の衛星だと2～3日で地球の大気圏（高度約100キロ内）に突入する。新衛星はこの課題に対しイオンエンジンを搭載して高度を維持し、3年以上も周回できるという。【読売 10.27】

☆26日午後4時35分（日本時間）、カザフスタン・バイコヌール宇宙基地よりロシア版GPS衛星「グロナス」が打ち上げられ、軌道への投入へ成功した。



(きれいに燃えていますね！)

打ち上げにはフロントロケットが用いられたが、同ロケットの飛行は前回の失敗より51日ぶり。衛星は3基積み立てられ、打ち上げから3時間半後、各々予定軌道への投入が行われた。

前回は9月2日、JSAT社の「JCSAT-11」衛星の打ち上げに臨んだが、初段が分離せず墜落していた。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ [Spaceflight Now/Roscosmos 10.26]

☆宇宙開発委員会の月探査ワーキンググループは26日、月を周回中の「かぐや」の後継の無人探査機（セレーネ2）で月面を探査する方針を決めた。宇宙航空研究開発機構が技術的な検討を始めており、アポロ17号から約40年ぶりの着陸となる可能性もある。

ワーキンググループは「月探査に積極、果敢に取り組む」との報告書をまとめた。その中で、セレーネ2を最初の具体的な計画と位置づけた。

宇宙機構の構想では、無人の着陸機と月面探査車、データを中継する小衛星からなる。H2Aロケットで打ち上げ、月面の岩石などを自動的によけながらピンポイントでねらった場所に着陸。数百メートル〜2キロの範囲を探査車に走らせ、ロボットアームで石や砂などを調べる。

これまで着陸の精度は誤差1キロほどが限界だったが、セレーネ2では100メートルほどに高める。探査車は、月面の細かな砂の坂をのぼったり、自分の位置を正確に把握したりできるようにする。

かぐやの地上設備の流用や、小惑星探査機「はやぶさ」などの技術の活用で、開発費を約500億円に抑えるという。

今回の方針は、同委の長期計画に盛り込まれる見込み。今後、宇宙機構が、より具体的な計画づくりを進める。
【朝日 10.26】

☆19日から女性が司令官を務めている国際宇宙ステーション（ISS）に、やはり女性のパメラ・メルロイ船長（46）がかじを取るスペースシャトル「ディスカバリー」が到着、宇宙開発史上初めて2人の女性指揮官が軌道上で共演することになった。

ドッキングから2時間後の日本時間25日午後11時39分、結合部のハッチが開くと、メルロイ船長が真っ先にISSへ入室、出迎えたペギー・ウィットソン司令官（47）と抱き合って再会を喜んだ。シャトルが分離するまで約10日間、日本実験棟の接続場所となる新たな生活空間「ハーモニー」の仮設置や太陽電池パネルの移設など、ISSの建設作業の現場指揮を2人で執る。【読売 10.26】

下は、ISSドッキング前に行われたシャトルの“身体検査”の一場面。ISSの目の前で宙返りを行い、全身撮影が行われます。この映像は地上で詳細にチェックされ、損傷の有無などが確認されます。【photo: NASA】

後部貨物室の扉と、飛び出したKuバンドアンテナが目立ってます



ISSとのドッキングポートがはっきりと



☆宇宙誕生から僅か数十億年ほどの世界に、巨大ブラックホールが無数に存在するの様子が撮影された。

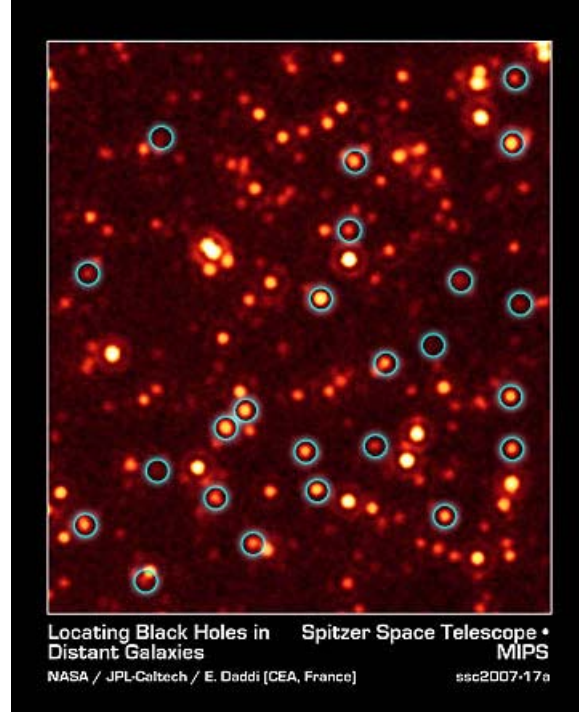
NASAの赤外線宇宙望遠鏡「スピッツァ」およびX線宇宙望遠鏡「チャンドラ」による観測で、超深宇宙の世界に、中心に超巨大ブラックホールを有する無数の銀河が観測された。この発見は、宇宙初期において非常に多くのそれが既に存在していたことを示唆するものである。

その数は、現在知られている量の倍以上になる。

銀河の中心に座る巨大ブラックホールの周囲には降着するガスやダストなどによる円盤やトーラスが形成されており、中心付近からジェットを吹き出したりするものもある。このジェットやトーラスが極めて強い放射を放っているため、超深宇宙にありながらも地球で観測にひっかかるのである。このような銀河は「活動銀河」や「クェーサー」と呼ばれている。

宇宙の初期には巨大銀河とそれに伴う巨大ブラックホールが無数に形成されていたという説があるが、現在までその証拠は見つかっていなかった。だが今回の発見は、その直接証拠といえるだろう。

（下・スピッツァによる観測で取得された赤外線波長画像。○で囲まれたのがこのほど発見された活動銀河。）



「30年前からクェーサーはもっとたくさんあるはずだと言われてきましたが、今までそれがどこにあるのかわからなかったのです。」と語るのは、今回の研究を主導するフランス原子力庁のエマニュエル・ダティ氏。論文が「アストロフィジカル・ジャーナル」誌11月10日号に記載される予定。

研究チームは地球から90～110億光年、言い換えれば宇宙誕生から25～45億年程度が経過した世界に存在する1000個あまりの巨大銀河を調査した。当初それらは活動銀河ではないと思われていたが、スピッツァーにより取得されたデータを精査したところ、約200個が並々ならぬ量の赤外線を放射していることが判明。そこでチャンドラによるX線観測データを組み合わせたと、トーラスに埋もれ直接見えなかったクェーサーの姿が浮かび上がったのだという。

宇宙の進化と恒星、銀河の形成は密接に関わっており、宇宙初期におけるそれらの進化はまだよくわかっていない部分が多い。「これまでは、例えて言えば目隠しをしてソウを調べていたようなもので、それがどんな動物なのかははっきりと掴むことができませんでした。しかし我々は今、目隠しを取ってそれを直接見ているのです」と語るのは、共同研究者の1人であるテビッド・エルバツ氏。

これは「深宇宙起源探索」(Great Observatories Origins Deep Survey: "Goods")によるサーベイの一環で発見されたもの。今後、同様に多くの活動銀河が見つかる可能性がある。詳しくは[こちら](#)へ【Spitzer 10.25】

…トーラスに隠されて見えなかったり、いわゆる“まゆ”を形成して完全に隠れてしまっていたりするクェーサーは多いと考えられています。

☆中国初の月探査衛星「嫦娥」を24日午後6時5分に打ち上げた長征3号A型ロケットの残骸が同6時16分ごろ、貴州省内などに落下した。中国新聞社によると予定通りの落下で、民家を直撃した部品はあったが、住民にけが負傷はなかった。(下・photo: 共同)



中国メディアは貴州省以外に、湖南省や台湾南東の太平洋にも落下したと報じた。【中国情報局 10.26】

☆今月27～28日の両日開催される「Xフライスカップ」にて、ノースロップ・グラマン社のハードウェア要求に答えたチームに、NASAは総額200万ドルの賞金を出す。

この「2007ワイヤフライ・Xフライスカップ」は、ニューメキシコ州のホロマン空軍基地で催される。月着陸機のハードウェアを競技する「ルナ・ランダー・チャレンジ」には、月面着陸技術に関する民間開発を加速する狙いもある。

この競技では、ロケットエンジンで飛翔する飛行体が垂直に規定高度上昇し、規定時間の飛行を行い、ターゲットに垂直に着陸しなければならない。その上一定時間内に逆の過程を開始、で元のポジションに戻ってこなければならない。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ【NASA 10.23】

☆ホームズ彗星 (17P/Holmes) が急激に増光し、日本時間の10月25日未明に約3等の明るさに達し、夜空に肉眼でも確認できるほどになっています。このような急増光は、アウトバーストと呼ばれ、彗星ではときどき観測される現象ですが、今回のように2日足らずの間に約14等も明るくなって、肉眼で見えるほどに達する大増光は非常に珍しいことです。

ホームズ彗星は今年5月に近日点を通過し、現在は太陽から約2.4天文単位(約3億6千万キロメートル)の位置にあり、太陽から遠ざかっているところです。10月23日(世界時、以下同じ)には、約17等で観測されていました。

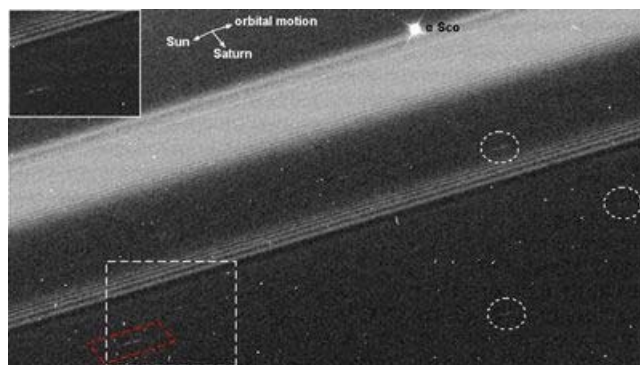
しかし24.067日には、8.4等と、なんと約9等もの増光が捉えられました。その後も増光は続き、日本で夜を迎えた24.55日には、国内で約3.5等で観測され、さらに、24.8日頃(日本時間の25日明け方)には、約2等台の明るさに達し、肉眼でも容易に確認できたと報告されています。

アウトバーストとは、彗星核から一時的に大量の塵やガスが吹き出す現象です。その初期段階では、大量に放出された物質が太陽光を反射し、明るく輝きます。24日頃のホームズ彗星は、まさにこの段階と考えられます。放出された物質がそれほど拡散していないため、まだ尾のような構造は見られていません。詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ[国立天文台 10.25]

☆土星のAリングの内部に、微衛星(ムーンレット)が複数存在することが確認された。

ムーンレットは極めて小さい物体で、大きいものでも差し渡し数百メートル程度。それ単体を解像して見ることはできないが、微小とはいえその重力の影響でダストなどを引き寄せ、それが「フロペラ」の形状をなしている様子から存在が確認できる。

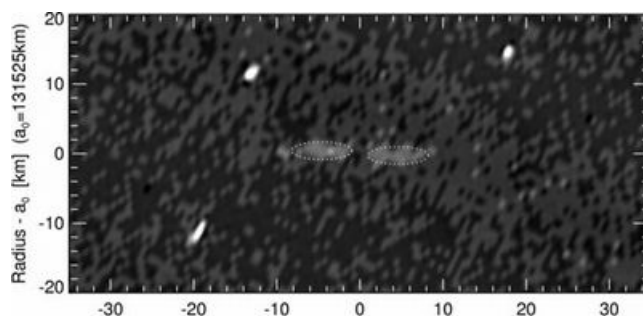
下は土星周回探査機「カッシーニ」が2005年8月20日に撮影したもの。さそり座の「アンタレス」(α Sco)がリングの向こうに写っているが、カッシーニは当時、リングによる同恒星の掩蔽観測を行っていた。(大きいサイズは[こちら](#))



幅の太いリングはAリングで、その内側に点線で囲まれたムーンレットの集団が写っている(土星のリング系の概要は[こちら](#))。

この「フロペラ」、ひいては微衛星の存在が最初に確認されたのは、2004年にカッシーニが撮影した画像による。これまで微衛星は均等に分布するものという認識がなされていたが、今回の分析で、それが集団をなして偏在する可能性が出てきた。つまり、「ムーンレット・ベルト」の存在である。

下は、上の画像で赤く囲まれたフロペラの拡大画像。ムーンレット自体の大きさは約150m程度と見積もられており、小さすぎるため写っていない。左右にダストがフロペラ状に付随している様子がよくわかる。



土星本体に近い側(下側)を運動するダストは、ムーンレット自体の周回速度より早いいため、その進行方向(右側)の「前方」に広がっている。一方、土星本体より遠い側(上側)を運動するダストは逆に速度が遅いため、「後方」に広がっている。

このリングレットは、土星リング系ができあがった後に形成されたものと考えられている。統計的手法に基づいた分析に基づくと、「ムーンレット・ベルト」には数千を数えるムーンレットが存在する可能性があるという。

このようなベルトの存在が明らかになったのは、今回が初めてである。詳しくは[こちら](#)へ[NASA 10.24]

☆下は、NASAの地球観測衛星「Terra」が撮影したカリフォルニア州の山火事の様子。火の勢いは留まる気配はなく、現場で消火活動に当たる消防士たちも疲労の極にあるとのこと…

今年8月、ギリシャで起こった山火事を思い起こさせます



一部の火災は放火といわれ、有力情報には懸賞金が懸けられました。現地は乾期で、火災は来月まで続くとの懸念が出ています。その他の画像は[こちら](#)へ [photo: NASA]

☆スペースシャトル「ディスカバリー」はロボットアームによる断熱材の剥離などをチェックし、現在分析が続けられている。

なお、打ち上げ時に撮影された画像からは、外部燃料タンクの断熱材剥離は殆ど確認されていないという。「タンクの状態は最高ですね」と語るのは、NASAミッションマネジメントチームのトップであるジョン・シャノン氏。ちなみにこのタンクは今年8月、組立棟で断熱材の不具合が見つかり、一部が剥がされ改修が行われるなどされたもの。関係者の間では「フランケンタンク」などと冗談で呼ばれていた。

詳しくは[こちら](#)へ [Spaceflight Now 10.24]

…とりあえず最初の山場は超えたようです。外部燃料タンクの剥離がなかったのはよかった

☆台湾の「行政院国家科学委員会」の陳建仁主席委員は24日、2010年までに施設を建設し、自己の衛星を打ち上げることを望んでいると述べた。

台湾はこれまで、米国の基地で同国のロケットを使い衛星を打ち上げたが、衛星の機能喪失などのトラブルが発生していた。 [中国情報局 10.24]

☆中国初の月探査衛星「嫦娥（じょうが＝月に住む仙女の意味）1号」が24日午後6時5分（日本時間同7時5分）、四川省西昌のロケット発射センターから打ち上げられた。宇宙開発を推進する中国にとって有人宇宙船「神舟」に続く国家プロジェクトで、22日に2期目が発足した胡錦濤指導部にとって国威発揚を図る狙いがある。日本の宇宙航空研究開発機構（JAXA）が先月14日に月周回衛星「かぐや」を打ち上げるなど各国は月探査を活発化しており、中国も主導権を狙って参入することになった。

嫦娥1号は予定通り地球周回軌道に乗り、31日に月へ向かう。11月5日に月の周回軌道に乗る予定。同月下旬には月の表面を撮影した画像を地球に送信するという。打ち上げには運搬ロケット「長征3号A」が使用された。
（右・photo: 時事）



国防科学技術工業委員会は、今回の任務として（1）月面の3次元映像撮影（2）月の表面の土壌特性と化学元素の分布調査（3）核融合発電の燃料として将来的に利用が考えられているヘリウム3の資源量の調査と評価（4）地球と月の間の宇宙環境の調査――の4点を挙げている。

中国は09～15年に無人機の月軟着陸、17年ごろに無人機による月面土壌のサンプル回収、24年には有人月着陸と帰還を目指している。09年には初の火星探査衛星の打ち上げも計画している。

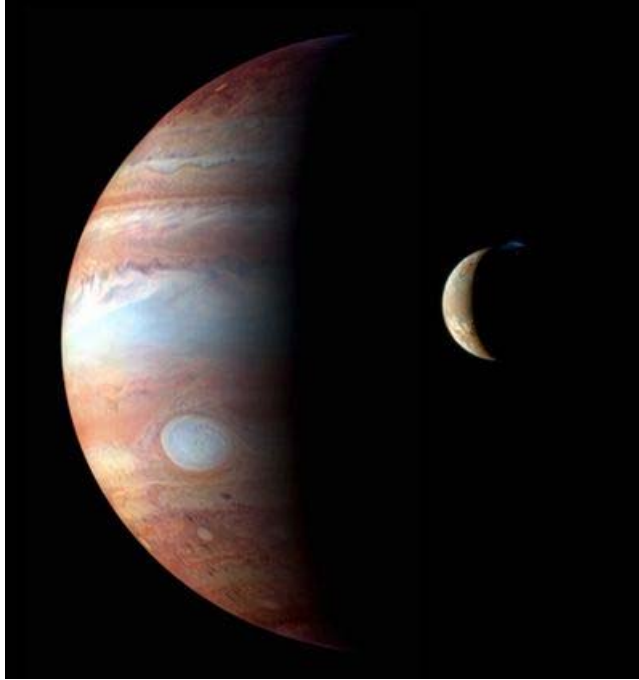
嫦娥1号は縦2メートル、横1.72メートル、高さ2.2メートルで、総重量は2.35トン。太陽電池パネルを展開すると最大18.1メートルの長さになる。 [毎日 10.24]

☆2007年10月23日、北京市で、月探査衛星「嫦娥一号」コントロールシステムの関係者が新華社のインタビューに応じた。24時間体制で「嫦娥一号」との通信を実施するため、EUと千りの関係機関の協力を仰ぎ、海外4か所の拠点を使用するという。

中国は欧州宇宙機関（ESA）と提携を結び、「嫦娥一号」のコントロールとして、フランス領ギアナ、オーストラリア、ヨーロッパの各基地を使用する許可を得た。また、この他に千りの基地の使用許可も得ている。

ESAの3か所の基地は、ロケットと衛星が分離した後に太陽帆・通信ケーブルを展開する極めて重要な時間帯を担当することになる。このため、中国は1年以上も前からコントロール用のソフトウェアを新規開発し、海外拠点との連携テストを繰り返してきた。 [Record China 10.24]

☆下は今年2月、冥王星探査機「ニューホライズン」が木星フライバイを行った際に撮影したもので、木星と衛星「イオ」。木星は最接近日の2月28日に撮像センサー「リーサ」で撮影されたもので、イオは3月1日に長距離望遠カメラ「ロリー」で撮影されたものであり、下は両者の合成写真（[大きいサイズ](#)）。



この写真は「サイエンス」読今月12日号の表紙を飾った。同誌にはニューホライズンにより得られたデータに基づく論文が記載されている。[New Horizons 10.09]

☆下は、火星探査車「オポチュニティ」が今月18日に撮影した一枚。オポチュニティは現在もヴィクトリア・クレーター内の露頭で調査活動を続けています。



それにしても変わらぬ急角度…ひっくり返りませんように。。大きいサイズは[こちら](#)へ [photo: NASA]

☆米国航空宇宙局（NASA）は、スペースシャトル「ディスカバリー号」（STS-120 / 国際宇宙ステーション組立てミッション（10A））を米国東部夏時間10月23日 1時38分（日本時間 10月24日0時38分）フロリダ州 NASAケネディ宇宙センター（KSC）から打ち上げました。

今回のスペースシャトル「ディスカバリー号」には、JAXAがNASAと共同で実施する軌道上でのハイビジョン映像取得実験のため、JAXAが提供するハイビジョンカメラ及びハイビジョン信号変換装置が搭載されました。詳しくは[こちら](#)へ [JAXA 10.24]

シャトル「ディスカバリー」、リフトオフ！！



天空を貫くシャトル。一気に宇宙を目指します



報道陣も一斉にカメラで追います



シャトルミッションマネジャーを始めたNASA幹部連も追います



詳細は[こちら](#)へ [photo: NASA KSC]

☆西昌衛星発射センターは22日、中国初の月探査衛星「嫦娥1号」を24日午後6時（日本時間：午後7時）ごろ打ち上げると発表した。天候の状態などを見ながら、最終決定する。（↓23日・燃料注入中の嫦娥）



打ち上げロケットは長征3号Aは21日9時に発射塔（写真）に据えつけられ、「打ち上げ前36時間」のマニュアルに従い、午前6時に燃料の注入の準備作業を開始。10時には実際の注入が始まった。

搭載された嫦娥1号の総重量は260トンで、うち約40トンが燃料。長征3号Aの推力は300トンという。【中国情報局 10.23】

…最後の2行、なにかおかしいぞ`´；；

☆会津大学とNTT西日本は、小惑星「イトカワ」の画像データを一般家庭のPCによるグリッドコンピューティングで解析する実験を10月20日に始める。

探査機「はやぶさ」が送ってきたイトカワの膨大な画像データを、FTTHを利用しているフレッツユーザーのPC資源を活用する「ひかりグリッド」で解析する。

具体的には、イトカワの2次元画像1枚1枚の撮影条件に合わせ、3次元モデルと航法データをもとに、太陽光の入射角度などの光散乱特性を反映させ、小惑星の厳密な見え方を再現。小惑星の表層環境を解析する。将来は表層の土砂流動メカニズムの解明にも活用する。

研究者がスーパーコンピュータを利用できる機会は限られており、実験で一般PCによるグリッドコンピューティングを研究に活用する方法を探っていく。詳しくは[こちら](#)へ【ITmedia 10.22】

☆来年打ち上げ予定の米スペースシャトルに搭乗する土井隆雄宇宙飛行士（53・左から2人目）と星出彰彦宇宙飛行士（38・左端）が22日、渡海紀三朗文部科学相を訪問した。2人とも打ち上げ前最後の来日。土井さんは「1年以上、訓練を重ねてきました。頑張ってきます」と力強く語り、渡海文科相は「宇宙は子供に夢を与える。頑張ってください」と激励した。



土井さんは2月、星出さんは4月に搭乗予定で、国際宇宙ステーション（ISS）に建設する宇宙航空研究開発機構（JAXA）の有人実験棟「きぼう」の組み立てを担当する。

日本初の有人宇宙実験棟となるきぼうは、ロボットアーム付き船内実験室、保管室と船外実験プラットフォームなどからなり、3便に分けて運ばれる。【毎日 10.22】

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、平成19年9月14日（日本時間）に種子島宇宙センターから打ち上げられた月周回衛星「かぐや（SELENE）」の主衛星を所定の軌道に投入するとともに定常制御モード移行運用を行いました。

なお、主衛星及び2つの子衛星の状態は正常です。これにより月周回衛星「かぐや（SELENE）」の運用は、クリティカルフェーズを終了し、初期機能確認フェーズへ移行します。

初期機能確認フェーズでは搭載機器の機能確認を12月中旬頃まで行い、その後、定常観測に移行する予定です。詳細は[こちら](#)へ【JAXA 10.21】

☆今年4月から国際宇宙ステーション（ISS）に滞在していた第15次長期滞在クルーと、今日12日にISSへ到着、ショートステイしていたマレーシア初の飛行士が21日夕（日本時間）、ソユースTMA10宇宙船で地上へ帰還した。

搭乗していたのは第15次滞在クルーのフョードル・ヤーチキンISS船長及びフライトエンジニアのオレグ・コトフ飛行士、それにマレーシア初の宇宙飛行士シェイク・ムザファ・シュコア氏。3名はISSに接舷していたソユースTMA10に乗り込み、午後4時14分（日本時）にISSを離脱、午後6時47分、4分間の逆噴

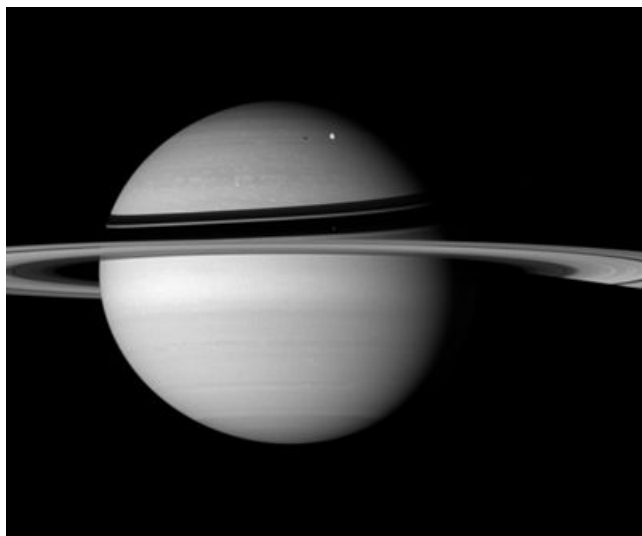
射マニューバで軌道を離脱すると、午後7時14分（同）に大気圏突入を開始した。

ただ、角度が予定よりも深い、弾道軌道で突入。クルーは想定されていたGよりも強いそれを体に受けながら地上へ降下した。

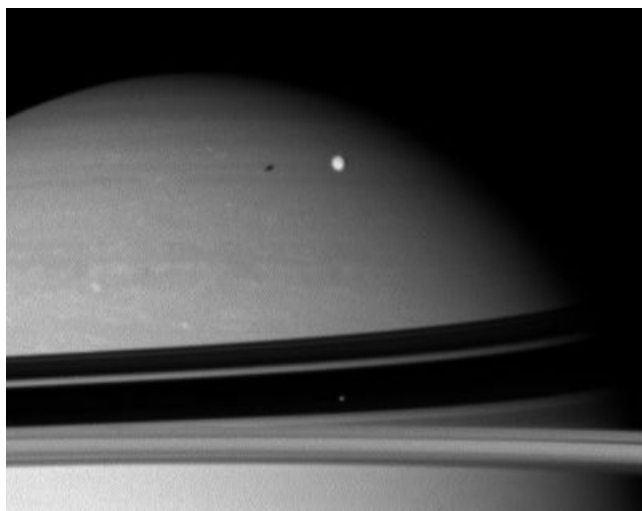
着陸ポイントはカザフスタンのアルカリク市近郊が予定されていたが、やや「手前」に着陸。ロシアの地上回収部隊は帰還カプセルを見失わずに捕捉、カプセル着陸の5分後に到着した。

着陸時刻は午後7時36分（同）。クルーに怪我など別状は無いという。詳しくは[こちら](#)へ【Spaceflight Now 10.21】

☆下は、土星周回探査機「カッシーニ」が撮影した土星と衛星「レア」と「ミマス」。リング面から俯角4度ほどのポジションで撮影されたもので、美しい一枚です。

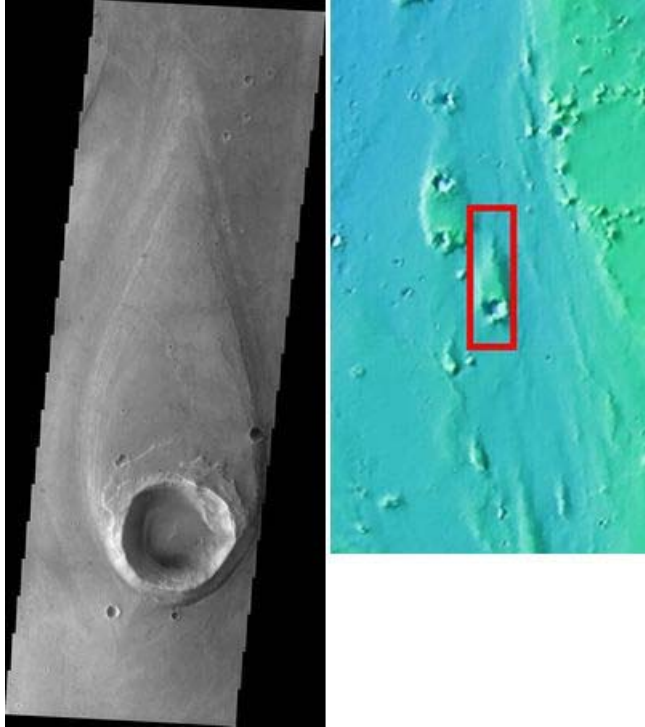


衛星がちょっと目立たないので拡大すると…リングの影の上に浮かんでいる小さい点が「ミマス」で、上の方に浮かんでいるのが「イアペタス」。なお、土星本体に映っている影は衛星「エンケラドス」のもので、この時画面の左手前に存在していましたが、フレームには入っていません。



この画像は今年9月9日に撮影されました。大きいサイズは[こちら](#)へ【NASA/JPL/SSI 10.19】

☆下は、火星周回探査機「マーズ・オデッセイ」が2003年5月に取得した画像で、「Tiu Valles」と呼ばれるところの一角。



流体によって形成された地形であるのは明らか。流れがクレーターにぶつかり、下流に向かって涙状の堆積が形成されている。大きいサイズは[こちら](#)へ。 [NASA/JPL/ASU 10.15]

☆下は、火星周回探査機「マーズ・リコネッサンス・オービター」が撮影した「Samara Vallis」。ここはソ連の「マルス6号」がクラッシュした場所と考えられています。



…ここどこかに、今もマルス6号着陸機が…？大きいサイズは[こちら](#)へ [NASA/JPL/University of Arizona]

☆2007年10月24日、中国初の月探査衛星「嫦娥一号」が打ち上げられる。国家の威信を賭けた一大プロジェクトだけに、当日には胡錦濤（フー・ジンタオ）国家主席を始めとする中央政府の指導者が現地を訪問するという。

現在、中国では国家の総力を挙げて航空事業・宇宙事業に取り組んでいる。なかでも「嫦娥一号」の打ち上げは中国初の有人宇宙飛行船「神舟5号」以来となる大型宇宙プロジェクト。そのため胡主席ら政府指導者は現在開催中の第17回党大会終了後にも打ち上げ基地である四川省西昌宇宙センターを訪問する予定だという。
[Record China 10.20]

☆23日の打ち上げを目前に控え、シャトル「ディスカバリー」（STS-120）クルーが19日、ケネディ宇宙センター入りした。左より、パメラ・アン・メルロイ（船長）、ジョージ・ザムカ（パイロット）、スコット・バラジンスキー、ステファニー・ウィルソン、ダグラス・ウィーロック（各ミッション・スペシャリスト）、バオロ・ネスボリ（欧州宇宙機構宇宙飛行士）及びダニエル・タニ（国際宇宙ステーション・長期滞在クルー）の計7名。



クルーらは先日リハーサルを終えた後、一旦ジョンソン宇宙センター（テキサス州）へと帰っていた。[photo: NASA 10.19]

☆学校法人慶應義塾（塾長 安西 祐一郎）と独立行政法人宇宙航空研究開発機構は、平成19年10月18日付けで、システムエンジニアリング分野に関する協力協定を締結いたしました。

本協定は、宇宙航空分野等の大規模システムの開発に不可欠な技術であるシステムエンジニアリングおよびその周辺分野に関して両機関が協力を進めることにより、学術研究及び教育の発展、並びに宇宙・航空科学技術の水準向上を図るとともに、システムエンジニアリングの普及・啓発に資することを目的としています。詳しくは[こちら](#)へ [JAXA 10.19]

☆月の石と彗星のちりが、きょう20日から東京大学総合研究博物館で始まる特別展「異星の踏査」で公開された。地球以外の2つの天体から持ち帰った貴重な標本が、一緒に展示されるのは世界で初めてという。

標本は教育と研究を目的に、同大が米航空宇宙局（NASA）から無料で借り受けた。展示されたのは、1972年にアポロ17号が月面で採取した石1個（120グラム）と、探査機「スターダスト」が2004年にビルト第二彗星に接近して集めた微細なちり（約10～20マイクロ・メートル）5粒。ちりは肉眼では見えないほど小さく、顕微鏡で5000倍に拡大すると、でこぼこでジャガイモのような姿をしているのが分かる。[読売 10.20]

☆国際宇宙ステーションの日本実験棟「きぼう」建設の第1陣として、来年2月にスペースシャトルに乗る土井隆雄宇宙飛行士（53）らを地上から支援する山崎直子宇宙飛行士（36）が19日、つくば市の宇宙航空研究開発機構筑波宇宙センターで会見し「つくばから日本初の有人宇宙施設を運用することを非常に誇りに思う。アポロのとき「こちらヒューストン」という言葉が広まったように「こちらつくば」が広まるよう、取り組みたい」と抱負を述べた。

「きぼう」は、3回に分けてスペースシャトルで打ち上げられ、宇宙で組み立てられる。山崎さんは1回目の打ち上げの際、つくばの地上管制官の指示を土井さんらに伝える。山崎さんは「ミッションの要はチームワーク。クルーの気持ちを分かりながら地上の指示を伝え、気持ちが分かり合える懸け橋になれたらと思う」と話した。[毎日 10.20]

☆宇宙航空研究開発機構は19日午前、細長い楕円（だえん）軌道で月を周回していた探査機「かぐや」本体の軌道を最終的に下げる作業を行い、高度80～123キロの円形に近い観測軌道に投入したと発表した。同軌道では、1時間58分で月を1周する。大幅な軌道変更はこれで終わり、今後姿勢調整を行って、カメラや高度計などの観測機器を月面に向ける。[時事 10.19]

☆中国国防科学技術委員会は18日、2010年までの宇宙開発計画を発表した。同計画には、有人飛行、月探査、地上の高識別度観測システム、衛星「北斗」シリーズによるGPSシステムの推進、新世代型の打ち上げロケットの開発が盛り込まれた。また、通信衛星など宇宙技術の応用に注力し、国外への売り込みを含めた宇宙産業の発展を推進する。

有人飛行では、飛行士の船外活動、ランデブー、ドッキングの技術を確認し、長期滞在が可能な宇宙実験室（スペース・ラボ）建設に着手する。また月探査では、月と周辺空間の観測を実施し、有人月面着陸の基礎を作る。

人工衛星、飛行機、高度15キロメートル前後で長時間活動できる成層圏飛行船、地上設備を使った、地上の高識別度観測システムの建設を重点的に進める。

GPSシステムでは、北斗シリーズによるシステムを改良し、2010年までに中国と周辺地域のニーズに対応可能な体制を確立。その後は全地球で利用可能になるよう作業を進め、交通管制などにも応用する。

新世代型の打ち上げロケット開発では、液体酸素・ケロシンタイプでは推力120トンクラス、液体酸素・液体酸素タイプでは推力50トンクラスの機体を開発する。基本コンセプトは◆無汚染◆低コスト◆安全性——などと

する。新型ロケットの開発により、低高度なら10-25トン、静止トランスファ軌道なら6-14トンの衛星の打ち上げが可能になるとう。

衛星開発では部品段階からテストの精度を高め、衛星全体の寿命を延ばす。小型衛星を含む、新技術衛星の開発に注力する。

宇宙技術の応用では、打ち上げサービスのレベル向上とコスト引き下げで、国際的なシェア獲得に注力する。通信衛星を中核に衛星本体と部品の国外への売り込みを推進する。【中国情報局 10.19】

☆巨星・ブラックホールのペアからなる連星系はごくありふれているが、このような系の中では最も質量の重いブラックホールが発見された。

これは、M33銀河に存在するX線連星「M33 X-7」を構成するブラックホールで、質量が太陽の15.7倍に達し、連星系ブラックホールの中では最大の質量。X線宇宙望遠鏡「チャンドラ」とハワイ・ケック望遠鏡による精密観測で明らかになった。特にこの連星系は軌道面が視線方向と一致、すなわち地球から見てお互いに隠し合う位置関係にあるため、軌道や天体の属性を極めて精密に知ることができる。

一方、論文の筆頭著者であるサンティエゴ・ステート大学（カリフォルニア州）のJerome Orosz氏は「今回の発見では、そんな巨大なブラックホールがどのように出来上がったのか、様々な疑問が浮上りました」と語る。というのも、通常の恒星進化モデルでは、この連星系そのものからして非常に説明が難しいからだ。

「M33 X-7」連星系はそのブラックホールと、伴星である太陽の70倍の質量を有する超巨星から構成されており、互いに3.5日周期で公転し合っている。伴星自体も、このタイプの連星系では最大級の質量である。

（下・その想像図で、伴星は青色超巨星で、膨大な質量放出（＝恒星風）をまき散らしている一方、ブラックホールの周囲には降着円盤が形成されているが、この円盤の“風下側”では恒星風が乱流を起こしていると考えられている。また、左下の枠内は可視光で見たフィールドにX線観測（青）を合成したものの。）



ところで、通説になっている恒星の進化論から見ると、質量の大きい恒星ほど早い進化を遂げることが知られている。これに従えば、巨大ブラックホールは伴星より更に巨大な質量を持っていたことになる。

巨大な質量を持っていると、当然、進化の末期にはスーパーサイズの巨星になると考えられる。ところが計算に従えば、その巨星のサイズは両者間の距離を超えるほどのものになっていたはずなのだ。つまり、今見る伴星を飲み込むサイズであったはずなのである。

ただこれは、最初は離れていた両者が外層を共有した状態で公転し合うようになり、その間に距離が縮まっていったと考えれば説明がつくし、普通にあり得る無理のないシナリオである。

一方、“スーパーサイズ巨星”はその分、外層からの質量放出が膨大で、意外と身軽になりうる事が最近わかってきた。つまり、巨大なまま超新星爆発を起こすのではなく、ある程度痩せてから爆発をする可能性もあるわけである。もしそうなれば、太陽の15.7倍もの質量を持つブラックホールの誕生は難しいものとなる。

恒星の進化の末期は、まだまだわからないことが多い。今回の発見はそれを考える上でも、重要な例となることは間違いなさだろう。詳しくは[こちら](#)へ【NASA 10.17】

☆水星を目指して飛行を続けているNASAの水星探査機「メッセンジャー」は17日、軌道修正が行なわれ、2008年1月14日の第1回水星フライバイコースへの投入に成功した。

この軌道修正は「DSM2」と呼ばれ重要なオペレーションのひとつで、作業は二度に分けられた。第1回目は米東部時17日午後6時からのメインエンジン5分間噴射で、この噴射では70kgの燃料が消費された。続く2回目は同午後6時30分から2分間の小型スラスター噴射であった。

二回目の噴射によりメインタンクの燃料バランスも修正され、機体全体の重心が適切な位置に確保された。（下・メッセンジャーの現在位置）



メッセンジャーは2008年1月14日、1回目の水星フライバイを行う。詳しくは[こちら](#)へ [Messenger 10.17]

☆ロシアは18日、同国北部のフレスツスク宇宙センターから大陸間弾道ミサイル（ICBM）の発射実験を行った。タス通信が報じた。

タス通信は同国戦略ミサイル部隊のスポークスマンの話として、モスクワ時間午前9時10分に、機動発射型の「RS-12M」の発射に成功したと伝えた。今回の発射実験には、カムチャツカ半島に設置した的に命中させる訓練も含まれるという。

フレスツスク宇宙センターの関係者や兵士はこの後、プーチン大統領がインターネットと電話で行う国民との質疑応答に参加する予定。 [ロイター 10.18]

☆中国共産党の第17回党大会が開幕し新指導部が決まった直後、中国初の月探査衛星「嫦娥（じようが・月に住むといわれる仙女）1号」が打ち上げられることになりそうだ。月探査は有人宇宙船に続く国家プロジェクトと位置づけられており、指導部発足に合わせた打ち上げは、国威発揚の意味合いが強い。「世界有数の宇宙大国」と大国ぶりを内外にアピールする。

北京の夕刊紙「北京晩報」によると、嫦娥1号は四川省の西昌衛星発射センターに搬入されており、運搬ロケット「長征3号A」も発射台に取り付けられた。打ち上げ時刻は24日午後6時（日本時間同7時）とされるが、一部上海紙は打ち上げは「22日から25日」と伝えており、天候次第では変わる可能性もある。

嫦娥1号は無人で、月面から200キロの軌道を回り、月に関した3次元の地図を作製したりする。

中国国防科学技術工業委員会などによると、2012年ごろには月面着陸用の無人探査機を打ち上げ、月面の立体映像の撮影や月面上の元素分析を行う。17年ごろに月の岩などを持ち帰る計画もある。有人宇宙船の月面着陸も20～25年を目標にしている。

03年と05年に有人宇宙飛行に成功した中国は、北京五輪が開催される来年、有人宇宙船「神舟7号」に3人の飛行士を乗せ、初の宇宙遊泳を実施、最終的には「神舟9号」とドッキングさせ、将来の宇宙ステーション構想の一步とする考えも抱いている。

月だけでなく、火星探査のため、09年秋には宇宙開発で協力を強化しているロシアと共同で火星に向け探査機を打ち上げるほか、金星を探査する可能性も中国の専門家は指摘する。ロシアと協力しながら米国の「宇宙独占」を打破する狙いだ。 [産経 10.17]

☆北京市で開催中の中国共産党第17回党大会では記者会見が開かれ、科学技術部の李学勇（リー・シュエヨン）副部長が、今後中国はアメリカと宇宙開発分野での協力を進める意向を述べた。

李副部長は、宇宙開発分野における中国とアメリカは協力関係を目指すのか、それとも競争相手なのかとの記者の質問に答えた。同副部長は、中国は一貫して平和外交政策、宇宙空間の平和利用を進めており、さらに科学技術分野では世界各国との交流協定を締結しており、アメリカ、日本など先進国を含むあらゆる国家との技術協力を進める意向を示した [Record China 10.17]

☆宇宙人を見つけたら、最初に知らせるところは、国立天文台か、宇宙航空研究開発機構か、はたまた首相官邸なのか？ 世界中の天文学者らが一番乗りを競っている「地球外知的生命体探査（SETI）」に参加する国内の研究者ら約30人が11月4日、兵庫県立西はりま天文台（同県佐用町）に集まり、通報する日本の「国家当局」をどこにするか話し合う。

国際天文学連合（IAU）は、宇宙人と「コンタクト」できた場合、「信頼しうる証拠と判明するまで公開してはならない」とし、「関連する国家当局に通報する」と定めている。天文台などの関係機関で信号を精査し、確実となった時だけIAUを通じて国連事務総長らに報告され、その後、世界に発表する。 [読売 10.18]

☆中国国家宇宙局が今月下旬に予定される中国初の月探査衛星「嫦娥（月に住む仙女）1号」打ち上げの視察に、日本の宇宙航空研究開発機構関係者2人を招待していることが18日、分かった。

中国の衛星打ち上げを日本の関係者が視察するのは初めてで、中国の宇宙開発の透明性と国際交流強化の姿勢を対外的にアピールする狙いがあるとみられる。日本側は先月、開発機構の月探査機「かぐや」の打ち上げで、中国の関係者を鹿児島県・種子島宇宙センターに招待しており、今回はその返礼の意味もあるという。 [時事 10.18]

☆今月10日に打ち上げられたソユースTMA11は、12日、国際宇宙ステーション（ISS）に無事ドッキングしましたが、下はその一場面。お馴染みのロシア管制部（ツーフ）で管制チームが見守ります。

この部屋が管制員で一杯なのを見るのは、かなり久しぶりのような…



…上の写真、[大きいサイズ](#)で見るとモニターの具合もよくわかります。2列目の右隅のモニターの壁紙…ミールにシャトルがドッキング…ISSもそのうちミール2に？（笑

ケネディー宇宙センターでは今日23日、シャトル「ディスカバリー」（STS-120）の打ち上げが予定されていますが、既に次の、そしてその次のミッションの準備が始まっています。

下は、12月に打ち上げ予定のシャトル「アトランティス」（STS-122）の固体補助ロケットの先端部分。シャトル組み立て棟（VAB）では補助ロケットの組み立て作業が続いています。



一方、下は宇宙ステーション整備棟（SSPF）にて、来年2月に打ち上げ予定のシャトル「エンテパー」（STS-123）クルーが、「きぼう」モジュールの講習を受けているところ。STS-123では土井飛行士も搭乗し、「きぼう」の船内保管室（ELM-PS）がISSへ運ばれる予定です。

この中に土井さんがいるはずなのですが…



[photo: NASA KSC]

☆1999年より地球周回軌道上で活動が続けてきたNASAの遠紫外線宇宙望遠鏡「フューズ」(FUSE)について18日、ミッション終了が宣言された。

フューズは1999年6月、デルタIIロケットで打ち上げられ、以後8年間にわたり遠紫外線域での天体観測が続けてきた。この間に得られたデータは膨大なもので、星間分子や原始恒星系、惑星大気などに関する知見を大きく広げることに貢献している。

フューズは今年7月12日、それまで機能していた最後の3軸制御ホイールが不全を起こし、搭載4基全てが使用不能の状態に陥った。精密誘導には最低1つの稼働が必要であるが、機能の回復は見込めず、NASA上層部はミッション終了を決定した。



フューズはもともと5年間のミッションであったが延長され、現在まで稼働し続けてきた。「フューズは当初の目的と、それ以上を成し遂げました」と、NASAサイエンス部門理事のアラン・スターン氏は語る。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.17]

☆米国航空宇宙局 (NASA) は、スペースシャトル「ディスカバリー号」(STS-120/国際宇宙ステーション組立てミッション (10A)) の打上げを以下のとおり実施する旨、発表いたしましたのでお知らせします。

日時：平成19年10月23日 11時38分 (米国東部夏時間)

平成19年10月24日 0時38分 (日本時間)

打上げ場所：米国フロリダ州ケネディ宇宙センター

飛行予定期間：約15日間

搭乗員：コマンダー パメラ・アン・メルロイ

パイロット ジョージ・ザムカ

MS1 スコット・パラジンスキー

MS2 ステファニー・ウィルソン

MS3 ダグラス・ウィーロック

MS4 パオロ・ネスポリ (ESA宇宙飛行士)

ISS長期滞在クルー (MS5) (打上げ) ダニエル・タニ

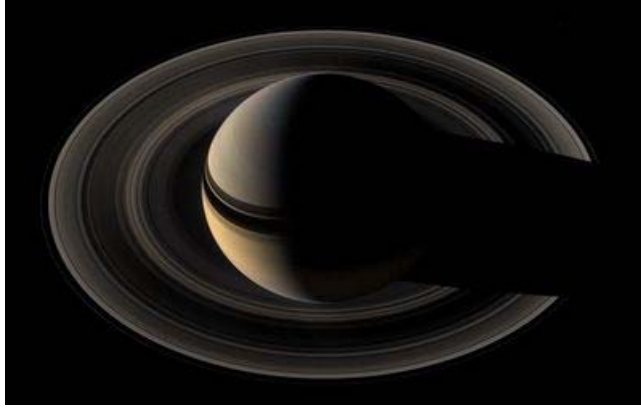
(帰還) クレイトン・アンダーソン

※ MS (Mission Specialist)：搭乗運用技術者

※ ESA (European Space Agency)：欧州宇宙機関

その他詳細は[こちら](#)へ [JAXA 10.17]

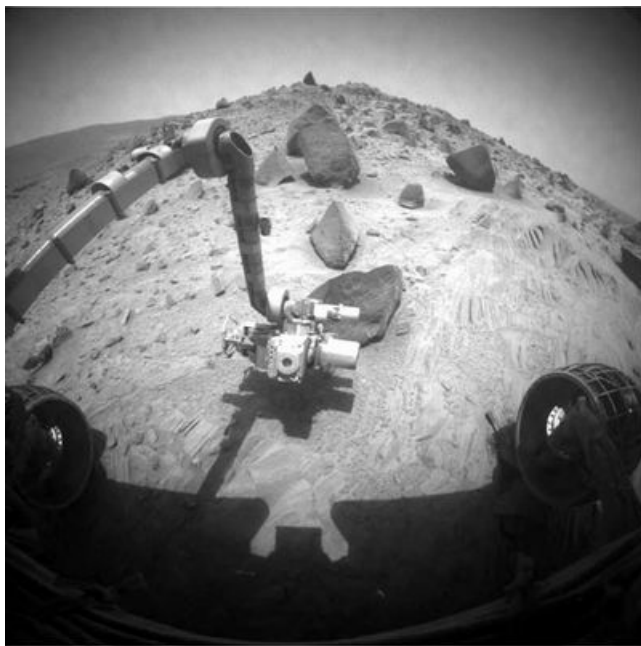
☆下は、土星周回探査機「カッシーニ」が今年5月9日に撮影した45フレームのイメージを合成して作成された天然色映像。リングの「裏側」(太陽光の当たっていない側)で、リング面から39度の位置を飛行中に撮影された。



同様の画像は今年1月にも取得されている。この角度からのこの眺めはカッシーニ以前には取得されなかったもの。1月のリリースでも大きな注目を集めた。

これはカッシーニ打ち上げ10周年を記念してリリースされたものの1枚（一覧は[こちら](#)）。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.15]

☆2004年1月より火星面で活動を続けているNASAの火星探査車「オポチュニティ」と「スピリット」の活動期間延長が決定された。（下は今日8日、「スピリット」によって撮影された一枚。同車は今日、丸2火星年を迎えた。）



ミッション開始より5回目となる延長は、2009年いっぱいまで続く予定。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.15]

☆フロリダ州ケネディ宇宙センターでは、今日23日に打ち上げが予定されているシャトル「ディスカバリー」（STS-120）の準備が続けられています。先日、搭乗クルーの打ち上げリハーサルが終了しました（下・射点）。



クルーはこの後、一旦ヒューストンのジョンソン宇宙センターへ帰りました。打ち上げ直前にケネディ入りする予定です。

一方、ケネディのシャトル組立棟（VAB）では早くも、12月に予定されている「アトランティス」（STS-122）ミッションへ向けた準備が始まっています。下は固体燃料補助ロケットの先端部が運び込まれたところです。



同じものが、ティスカバリー・クルーの背後に見えていますね。 [photo: NASA KSC]

☆先日、開発が確かに進められていることがはっきりしたロシアの次世代主力ロケット「アンガラ」について、ロシアの第一副首相セルゲイ・イワノフ氏は、「スケジュールに修正はないだろう」と語り、2011年に予定されているテストを予定通り開始することを強調した。

このロケットはフルニチュフ宇宙センターで開発されているもので、燃料に液酸/ケロシンを用いる。アンガラは現在の主力大型ロケット「プロトン」（四塩化二窒素/ヒドラジン）の後継機となる予定。詳しくは[こちら](#)へ [SpaceDaily 10.15]

☆「桃源郷は、朝霧に包まれた夜明けを迎える…」と言ってもいいような分析が発表された。

カリフォルニア大学バークレー校の研究チームは、土星の衛星「タイタン」の大陸「Xanadu」（ザナドゥ）は、明け方にメタンの霧もしくは霧雨が降っている可能性が高いことを指摘した。

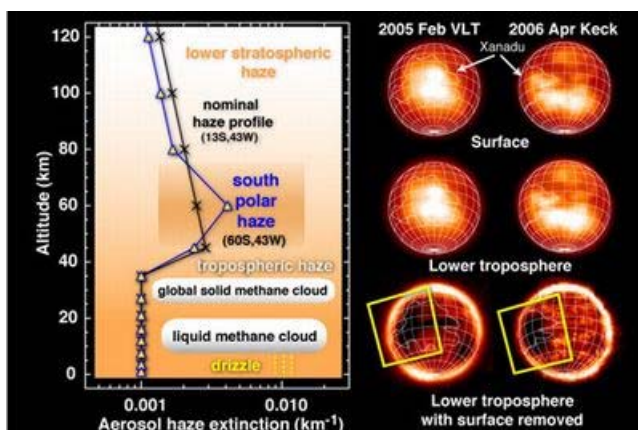
これはハワイのケック望遠鏡および欧州南天文台のVLT望遠鏡による観測で明らかになったもの。タイタンは約16日で自転するが、ザナドゥ大陸が「夜明け」を迎える際、そこがメタンの霧雨に見舞われていることを示すデータが取得されたという。

この現象はザナドゥ大陸のみで見られるものだが、いつでも出現するわけでもないという。ちなみに「ザナドゥ」とは「桃源郷」の意。桃源郷の夜明けがミストに包まれているとは、なんとも物語のイメージに近い。

「湿った空気や雲が風で岸壁を駆け上がり、沿岸部に雨を降らせるのと同じ現象と考えられます」と語るのは、論文筆頭著者のMate Adamkovics氏。条件がそろえば、ザナドゥ大陸でも同様の現象が生じるのだろうと考えている。

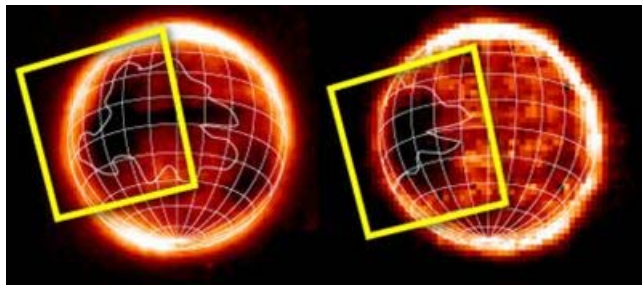
研究チームは2005年2月に取得されたデータを分析した際、そのような現象に気づいたという。2006年4月、再度観測を行いスペクトルを精査したところ、詳細が浮かび上がったという。

（下はリリースされた図表。左は大気中に広がるエアロソル密度の高度分布であり、南極域では分布が濃いことが示されている。右はAdamkovics氏の研究チームによる赤外線観測で取得されたもので、「Surface」は地表を示し、「Lower troposphere」は対流圏下層を示している。対流圏下層データは地表データを含むので、それから地表データを引けば前者の正味のデータが得られる。）



（このようにして取得されたデータが下で、メタン氷の雲が全球に広がっていることがわかる。特に黄色枠で囲

まれた黒い部分は液体メタンの雲で、ザナドゥ大陸に分布している。ここはちょうど明け方の域とも一致している。)



この雲はいわゆる「巻雲」の類という。高度25～30 kmには凍ったメタンからなる雲が、20 km以下には液体メタンの雲が広がっていると見られており、後者は霖雨として地表に降り注いでいる可能性があるという。

メタン雲の含水量（“含メタン量”）は地球の雲とほぼ同程度であるが、メタン滴の径がミリメートルサイズと、地球の雲（0.01 mm程度）に比べて極めて大きい。このことはメタン雲が低密度で分布していることを意味するため、検出が難しいのではないかとAdamKovics氏は指摘している。

詳しくは[こちら](#)へ [ESO 10.11]

☆昨年、予想を超える出現を見せたオリオン座流星群が、まもなく極大を迎えます。

オリオン座流星群は、毎年10月中旬から下旬に活動する流星群です。ハレー彗星から放出されるダストの流れが、この時期に地球と遭遇し、そのダストが地球大気に飛び込んで流星となるものです。ただ普段の年は、空の暗いところで観察しても1時間にせいぜい10-20個程度しか出現しない、中規模の流星群でした。

ところが昨年のオリオン座流星群は、少なくともこの倍の規模の活動を見せ、国内では1時間あたり100個以上の流星が観測されるなど、過去最大級の出現を記録しました。

この活発な出現を解明するため、国立天文台の佐藤幹哉 広報普及員と渡部潤一准教授は、ハレー彗星から放出されたダストの分布をダスト・トレイル理論を用いて計算しました。その結果、2006年には、紀元前1266年、同1198年、同911年に放出された古いダストからなるダスト・トレイルに地球が遭遇し、活発になったことを解明したのです。この研究成果は、8月25日に発行された日本天文学会欧文研究報告に掲載されました。

その後、さらに計算を進めた結果、2006年には及ばないものの、2007年にも流星群の出現数が増える可能性があることが判明しました。ダスト・トレイルと地球との接近は、10月20日8時頃（紀元前1266年放出、時刻は日本標準時、以下同じ）と10月22日2時-5時頃（紀元前1198年放出）と予報されます。日本では、後者の時間帯で観測条件がよいのですが、予報時刻は数時間ずれる可能性もあり、放射点が昇る10月21日22時頃から空が明るくなる22日5時頃まで、注意して観察する必要があります。

出現数は昨年よりも少ないと予想され、例年（1時間に10-20個）よりも少し多い程度でしょう。また市街地など明るい空のもとでは、さらに少なくなってしまうかもしれません。しかし、計算された年代よりもずっと前に放出されたダストの影響で、もっと多く出現する可能性も否定できません。いずれにしても今年の出現を観測することは、ハレー彗星とオリオン座流星群の関係を研究するうえで、とても重要と言えるでしょう。いにしへのハレー彗星が起源のオリオン座流星群に、ぜひご注目ください。[国立天文台 10.15]

…先日の日曜日午後9時頃、夜空を15分ほど見ていましたが、5個ほど飛びましたこれから数日間注目です！

☆2007年10月14日、四川省の西昌宇宙センターは、中国の月探査衛星「嫦娥一号」の最適発射時間が計算され、打ち上げの準備が整ったことを発表した。

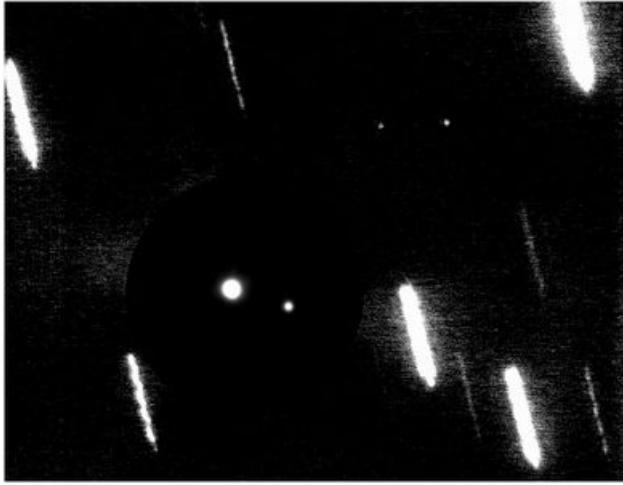
月探査プロジェクトの成功をかけて、西昌宇宙センターはこの3年間「嫦娥一号」の打ち上げのために細心の注意を払って準備を進めてきた。当初、2番発射台を使用することが予定されており、25項目もの改修工事が施された。しかし専門家チームによる再検討の結果、先端的な管理設備を有する3号発射台のほうがより相応しいと判断され、発射台は変更された。

すでに万が一にも打ち上げにミスがないようにと、最適な発射時間が綿密に計算された。あとは予定時間から寸分も狂うことなく発射する、パーフェクトなオペレーションが要求されるという。関係者と中国市民の期待と注目を集める月探査衛星「嫦娥一号」は今月末に打ち上げの予定。[Record China]

☆ハワイのマウナケア・ケック望遠鏡で、恐らくハッフルを超えるシャープさで冥王星系が撮影された。

撮影を試みたのはハワイ大学のデビッド・ソーレン博士。先月5日、光学補正装置の装着されたケックの大型望遠鏡が使用されたが、博士によるとその夜は好条件が重なったという。「空のシーイングが平均よりも良く、装着された撮像センサーは感度向上型で、冥王星の光度は最大で、その上光学補正装置を導入していたのです。」と語る。

下は撮影された一枚。中央に冥王星と衛星カロン、その右上に衛星ニクスとヒドラが見えている。



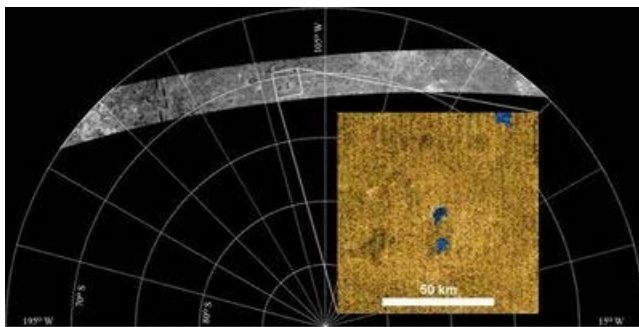
このうちニクスとヒドラは2005年に発見されたもので、昨年、正式名称が与えられた。大きさはどちらも100 km以下と見られている。

現在冥王星へ向けて飛行中の探査機「ニューホライズン」はこれらも観測する予定だが、このような地上観測は探査機観測の計画を立てる上でも非常に重要なデータを提供する。詳しくは[こちら](#)へ [University of Hawaii 10.11]

☆土星周回探査機「カッシーニ」は今日2日、衛星「タイタン」へのフライバイを行い、南極域のレーダー観測を行った。その結果、同域では初めて“湖”とおぼしきものが確認された。

今回のタイタンフライバイは37回目。カッシーニはフライバイごとに各種観測を行っているが、可視光では見えない地表のレーダーマッピングは重要な任務。既に行われている北極域のマッピングでは同域の約60%をカバーする画像が取得されており、数百の湖が確認されている。

下は今回のフライバイで取得されたレーダー画像。タイタンの南極域は現在太陽光を常に受ける“夏”で、北極域は逆に“冬”を過ごしている。厳冬の北極域に確認される湖は実際に液体メタンなどが溜まっている可能性が極めて高いと考えられている。また、その上空にはメタンの雲も広がっていることが確認されており、ひとつの循環系が成立している可能性も高い。



一方、夏である南極域の調査で取得されたデータは、北極域で取得されている現象と合わせて、タイタン全球での循環を考える上で重要なものとなる。

詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.11]

☆10日に打ち上げられたソユースTMA 11が日本時間・12日午後11時50分、国際宇宙ステーション（ISS）にドッキングした。



TMA 11に搭乗しているユーリ・マレンチェンコ、ベギー・ウィットソンおよびシェイク・ムザファ・シュコアの3飛行士は、ISSで現在活動する、第15次長期滞在クルー（フォードル・ヤーチキン、オレグ・コトフ、クレイ・アンダーソンの3飛行士）の歓迎を受けた。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.12]

☆今日23日に打ち上げが予定されている、米航空宇宙局（NASA）のスペースシャトル「ディスカバリー」の主翼部分に、耐熱パネルに問題があることが判明した。耐熱パネル交換のため、打ち上げが延期される可能性が出てきた。

搭乗予定の飛行士7人が10日、打ち上げに向けた訓練で乗船すると同時に、NASAが機体を調査した際に、

耐熱パネル3枚の劣化が判明した。翼部分の耐熱パネルは計44枚ある。3枚が劣化した原因は不明。

パネルを交換することになれば、すでに発射へ設置したシャトルを、再び地上に降ろすことが必要になり、打ち上げ予定が遅れるのは必至。現在、NASAが翼の安全性について調査しており、最終決定は来週になる見込みだ。[CNN 10.12]

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、平成19年9月14日（日本時間）に種子島宇宙センターから打ち上げた月周回衛星「かぐや（SELENE）」のVRAD衛星の分離運用を行い、10月12日13時28分にVRAD衛星の分離を正常に行いました。現在、主衛星及びVRAD衛星の状態は正常です。詳しくは[こちら](#)へ [JAXA 10.12]

☆中国国家宇宙局の孫来燕局長は12日までに、中国初の月探査衛星「嫦娥（月に住む仙女）1号」が既に発射基地に入り、打ち上げ作業が順調に進んでいると言明した。中国政府が運営するウェブサイトで、ネット利用者と対話した中で明らかにした。[時事 10.12]

☆今月15日、現在土星で探査活動が続けている土星周回探査機「カッシーニ」が打ち上げ10周年を迎える。

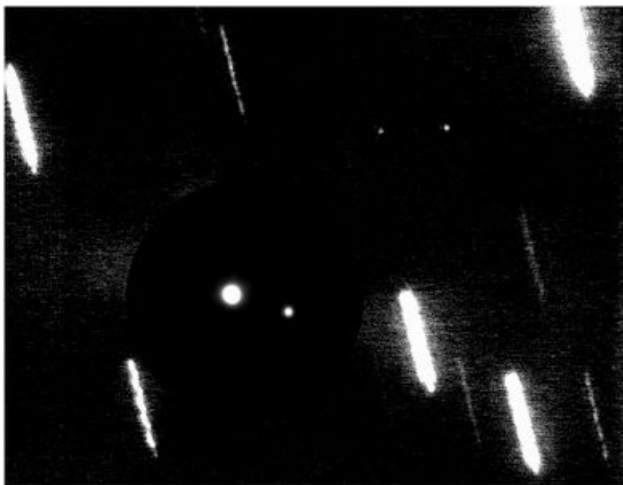


カッシーニは1997年10月15日、ケープカナベラルよりタイタン4Bロケットで打ち上げられた（上）。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.11]

☆ハワイのマウナケア・ケック望遠鏡で、恐らくハッブルを超えるシャープさで冥王星系が撮影された。

撮影を試みたのはハワイ大学のデビッド・ソーレン博士。先月5日、光学補正装置の装着されたケックの大型望遠鏡が使用されたが、博士によるとその夜は好条件が重なったという。「空のシーイングが平均よりも良く、装着された撮像センサーは感度向上型で、冥王星の光度は最大で、その上光学補正装置を導入していたのです。」と語る。

下は撮影された一枚。中央に冥王星と衛星カロン、その右上に衛星ニクスとヒドラが見えている。



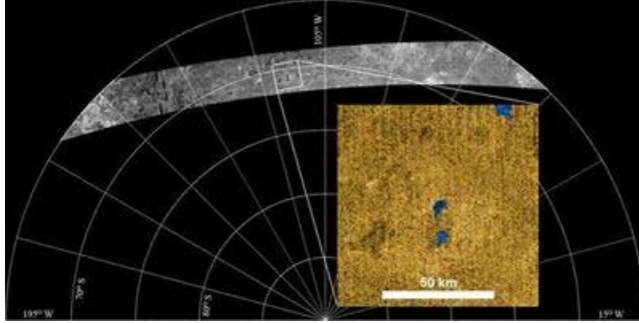
このうちニクスとヒドラは2005年に発見されたもので、昨年、正式名称が与えられた。大きさはどちらも100km以下と見られている。

現在冥王星へ向けて飛行中の探査機「ニューホライズン」はこれらも観測する予定だが、このような地上観測は探査機観測の計画を立てる上でも非常に重要なデータを提供する。詳しくは[こちら](#)へ [University of Hawaii 10.11]

☆土星周回探査機「カッシーニ」は今月2日、衛星「タイタン」へのフライバイを行い、南極域のレーダー観測を行った。その結果、同域では初めて「湖」とおぼしきものが確認された。

今回のタイタンフライバイは37回目。カッシーニはフライバイごとに各種観測を行っているが、可視光では見えない地表のレーダーマッピングは重要な任務。既に行われている北極域のマッピングでは同域の約60%をカバーする画像が取得されており、数百の湖が確認されている。

下は今回のフライバイで取得されたレーダー画像。タイタンの南極域は現在太陽光を常に受ける「夏」で、北極域は逆に「冬」を過ごしている。厳冬の北極域に確認される湖は実際に液体メタンなどが溜まっている可能性が極めて高いと考えられている。また、その上空にはメタンの雲も広がっていることが確認されており、ひとつの循環系が成立している可能性も高い。



一方、夏である南極域の調査で取得されたデータは、北極域で取得されている現象と合わせて、タイタン全球での循環を考える上で重要なものとなる。

詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.11]

☆10日に打ち上げられたソユースTMA 11が日本時間・12日午後11時50分、国際宇宙ステーション（ISS）にドッキングした。



TMA 11に搭乗しているユーリ・マレンチェンコ、ベギー・ウィットソンおよびシェイク・ムザファ・シュコアの3飛行士は、ISSで現在活動する、第15次長期滞在クルー（フョードル・ヤーチキン、オレグ・コトフ、クレイ・アンダーソンの3飛行士）の歓迎を受けた。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.12]

☆今月23日に打ち上げが予定されている、米航空宇宙局（NASA）のスペースシャトル「ディスカバリー」の主翼部分に、耐熱パネルに問題があることが判明した。耐熱パネル交換のため、打ち上げが延期される可能性が出てきた。

搭乗予定の飛行士7人が10日、打ち上げに向けた訓練で乗船すると同時に、NASAが機体を調査した際に、耐熱パネル3枚の劣化が判明した。翼部分の耐熱パネルは計44枚ある。3枚が劣化した原因は不明。

パネルを交換することになれば、すでに発射へ設置したシャトルを、再び地上に降ろすことが必要になり、打ち上げ予定が遅れるのは必至。現在、NASAが翼の安全性について調査しており、最終決定は来週になる見込みだ。[CNN 10.12]

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、平成19年9月14日（日本時間）に種子島宇宙センターから打ち上げた月周回衛星「かぐや（SELENE）」のVRAD衛星の分離運用を行い、10月12日13時28分にVRAD衛星の分離を正常に行いました。現在、主衛星及びVRAD衛星の状態は正常です。詳しくは[こちら](#)へ [JAXA 10.12]

☆中国国家宇宙局の孫来燕局長は12日までに、中国初の月探査衛星「嫦娥（月に住む仙女）1号」が既に発射基地に入り、打ち上げ作業が順調に進んでいると言明した。中国政府が運営するウェブサイトで、ネット利用者と対話した中で明らかにした。[時事 10.12]

☆今月15日、現在土星で探査活動を行っている土星周回探査機「カッシーニ」が打ち上げ10周年を迎える。



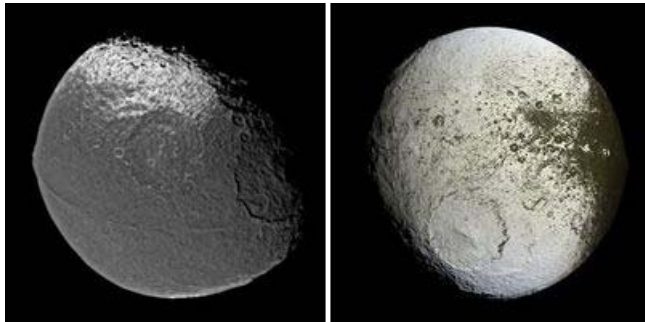
カッシーニは1997年10月15日、ケープカナベラルよりタイタン4Bロケットで打ち上げられた（上）。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.11]

☆スカパー！の衛星「JCSAT-11」を搭載し、先月打ち上げに失敗したプロトンロケットの事故調査委員会が失敗原因を発表した。

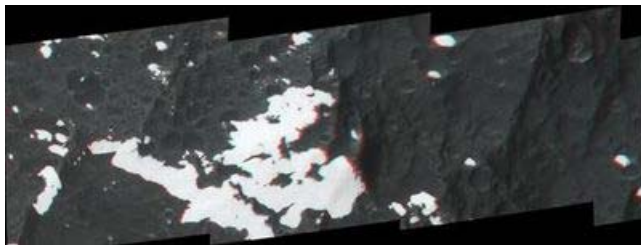
打ち上げを請け負っている ILS 社の調査委員会が公表した報告によると、初段と第 2 段を接続しているトラスの爆破ボルトの配線にダメージがあり、所定の分離が起こらなかったことが失敗に繋がったという。詳しくは[こちら](#)へ [International Launch Services 10.11]

☆土星の衛星「イアペタス」は半分が白く輝き、半分が真っ黒に色づいた奇妙な衛星であることが知られているが、際だった違いを生んだプロセスは今なおはっきりとはわかってない。これについてこのほど、NASA の研究チームが新過程を提唱している。

下は、土星周回探査機「カッシーニ」が撮影したイアペタスであるが、同じ対象であるのにこうも違うのは非常に奇妙である。イアペタスは地球の月と同様、常に同じ面を土星へ向けている。すなわち土星周回軌道上で、進行方向にも常に同じ面を向けている訳であるが、左の画像はその「前面」で、右は「後面」の姿。前面が真っ黒なのは、（別の衛星が関連すると思われる）軌道上に漂う噴出物を「被って」いるためではないかと考えられてきた。



（下・イアペタスで最も高い山脈で、探査機「ボイジャー」が撮影した画像より発見されたことにちなみ、「ボイジャー山脈」と呼ばれている。右側が前面であるが、山腹の右側は左よりも暗い。これは物質が被って、つまり降着したことを示唆するものと考えられている。）



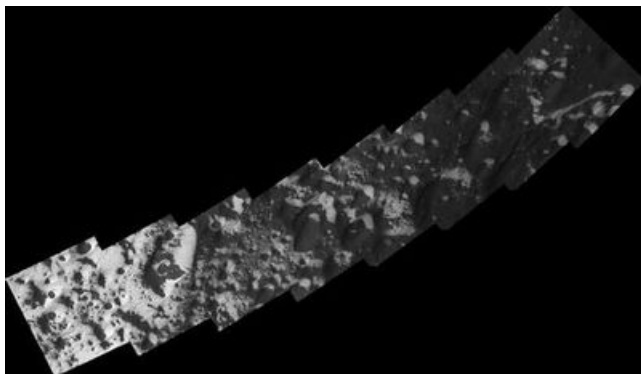
ところで、カッシーニのフライバイによる赤外線観測で、暗い部分は温度が比較的高いことが判明した。高いと言っても -146°C であるが、これは氷の表面から水蒸気が昇華するには十分な温度。この温度が、白黒をより際立たせているのではないかと研究チームは考えている。

「イアペタスの前面はまだ解明されていないいくつかのプロセスで暗くなっているのでしょう」と語るのは、研究チームの一員であるジョン・スペンサー氏。

彼らは、前面が黒くなったきっかけは浮遊物質の降着であるが、白黒をより際立たせてしまったのは温度効果によるのではないかと考えている。

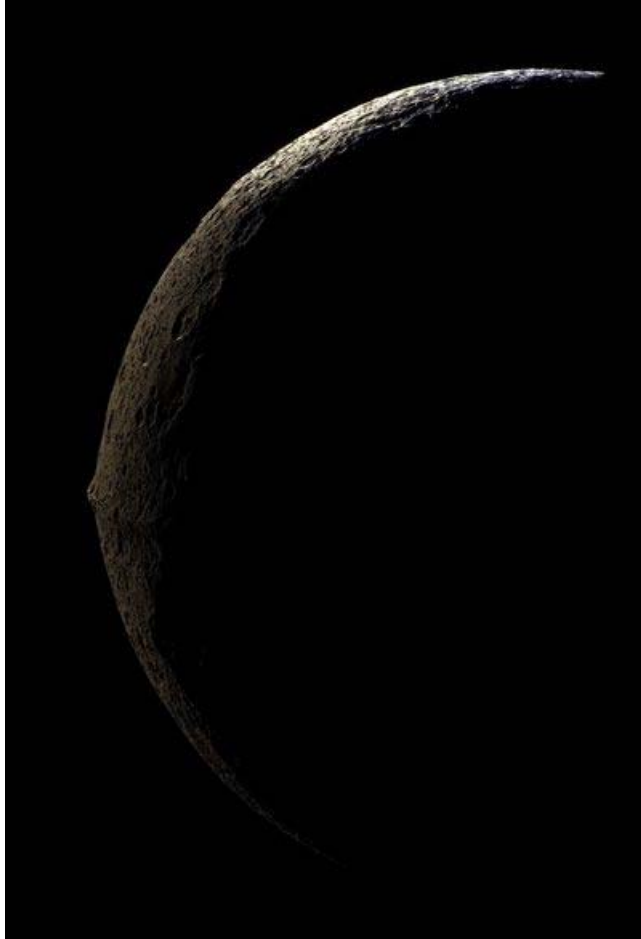
物質が降着し、色が暗くなると、なお一層温度が上昇する。これはつまり氷の昇華を加速することにもなる。一方、昇華した氷の一部は後面で再び氷に戻る…このような「暴走」が生じ、より際立った白黒が生じてしまったとも考えられる。

さらに、白黒の境界（下）には「グレー」の部分がなく。つまり、熱的変化のタイムスケールが短いということであり、これも「暴走」を支持するものと言える。



なお、研究チームは暗い物質の厚さは薄いと考えているが、厚い部分もありそうだという。白い部分の中に見られる暗い部分は、右側の暗い部分と組成が同じであることも判明し、この複雑な模様がどのようにできたのか、全容解明にはまだまだ時間がかかりそうである。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.08]

☆下は、先月 10 日に撮影されたイアペタス。カッシーニは直径 1470 km のこの衛星に、暗い面側からアプローチしました。極の域に僅かに白い面が見えていますが、向こう側は真っ白です。赤道には特徴的な山脈が…



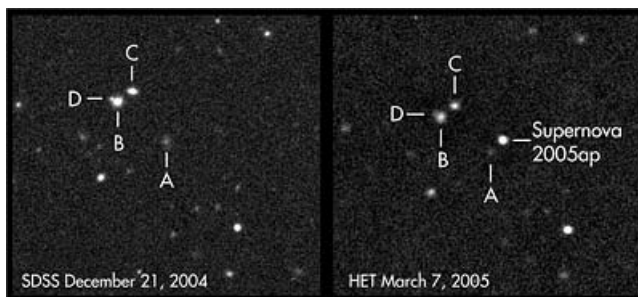
静寂美と大迫力…大きいサイズで見ると圧倒されます ([こちら](#))

☆カリフォルニア工科大学の研究員ロバート・クインビー氏は、自身が2005年に発見した超新星爆発「2005 ap」が、過去最も高エネルギーを解放したそれであったことを明らかにした。報告が「アストロフィジカル・ジャーナル」レターズ今月20日号に記載される。

クインビー氏は昨年、史上最も高エネルギーであった超新星爆発「2006 gy」を発見している。だが2005 apの分析で、これがより激しい爆発であったことが明らかになったという。

氏は2005 ap発見の数日後、追跡観測を行っている中で、そのスペクトル中に大きく赤方偏移した酸素Ⅲ（2価の陽イオン酸素）の吸収線を見つけた。当初それが本当に酸素の吸収線か確証が持てなかったが、その後の追観測により、同じく赤方偏移したマグネシウムの吸収線が見つかる、その超新星爆発がかなり遠方で起こった「Ⅱ型超新星爆発」であり、かつかなり高光度であることに確証を持ったという。

（左下は「スローン・デジタルスカイサーベイ」で撮影されていた発見フィールドで、A B C Dは地球から近い距離にある銀河。右はテキサス州マクドナルド天文台の「Hobby-Eberly Telescope」で撮影されたもの。2005 apが出現した「ホスト銀河」は光度が暗く写っていない。）



Ⅱ型超新星爆発は、大質量恒星の中心が重力崩壊を起こして生じるタイプ。酸素やマグネシウムがまき散らされる特徴がある。

詳細な分析の結果、2005 apが約47億光年の距離で発生したものと判明。距離が確定すると観測された光度より爆発の規模がわかる。計算の結果、通常のⅡ型の300倍に達するエネルギーが開放されたことが判明した。

今回の発表ではクインビー氏自身、立て続けに最高レベルの超新星爆発を発見したことに驚きを隠せない。「2006 gyを発見する以前の段階でこの2005 apを、私はあり得ないと思っていました。」と語る。

詳しくは[こちら](#)へ [McDonald Observatory 10.10]

☆韓国高等科学院のJae-Weon Lee氏による興味深い示唆が、「ニュー・サイエンティスト」誌に掲載された。

宇宙の膨張を加速させる力の源と思われる、謎の多い「暗黒エネルギー(ダークエネルギー)」は、宇宙自体がブラックホールに似た構造を持つことから生じている可能性があるというのだ。

量子物理学では、何も無い空間は、実際には仮想的な粒子・反粒子の対で満たされているという仮説を立てている。対になった粒子と反粒子が、瞬時のうちに生成と消滅を繰り返しているというのだ。もしこれらの粒子対の

片割れが、ブラックホールの「事象の地平線」――重力が非常に強いため光でさえ逃げられないとされる外縁部――のどちらかに現れたとしたらどうなるだろうか。

おそらく、お互いが出会って消滅することが不可能になるため、「事象の地平線」の内側にある対の片割れのほうは、実宇宙に固定される。そして、地平線の外にある対の片割れのほうは、「ホーキング放射」と呼ばれる現象によって、ブラックホールから放射されるだろう。

Lee氏のチームは、観測可能な宇宙には、上述の事象の地平線に類似した境界があることを指摘しているという。

膨張を続ける宇宙では、ある距離以上は光速より速く離れるため確認できない。これを「宇宙の地平線」というが、Lee氏のチームは、この宇宙の地平線によって粒子対が分割されるとき放出エネルギーが暗黒エネルギーであると説明している(粒子対が分割されるとき放出エネルギーの量を計算し、その計算結果が、宇宙の膨張の加速を説明するために必要なエネルギーの量に一致すると考えている)。

これは、暗黒エネルギーと同様に、理解しにくい概念だ。暗黒エネルギーも、宇宙の膨張率に与える影響が観測されていることで、その存在が予想されているが、これまで暗黒エネルギー自体は確認されていない。

しかし、同誌によると、この記事によって他の物理学者たちの間で関心が高まっているため、ビッグバンで残った「宇宙背景放射」を調べる衛星「プランク」が打ち上げられる際に、テストが行なわれる可能性もあるという。

詳しくは[こちら](#)へ [Wired Vision 10.12]

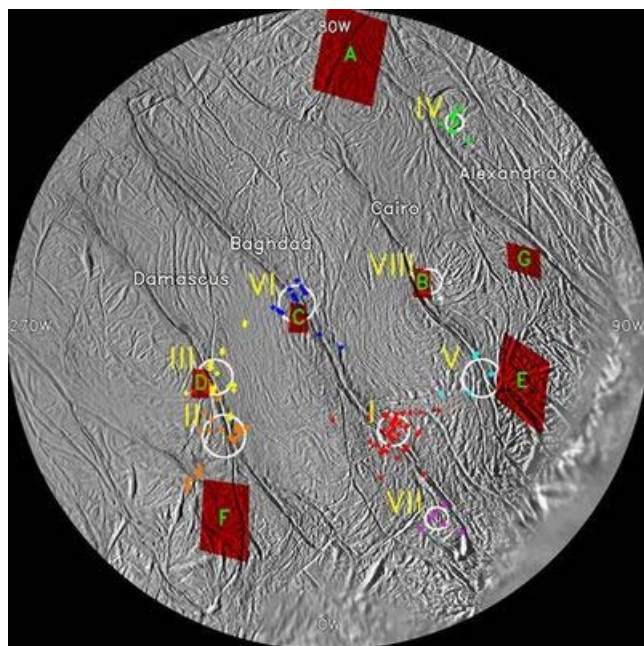
☆土星の衛星「エンケラドス」といえば、南極域からの「スプレー噴射」で有名であるが(右)、このほど「噴射口」が同定された。「ネイチャー」誌10月11日号に論文が記載された。

土星は現在、土星周回探査機「カッシーニ」によって調査が続けられているが、2005年に同探査機がエンケラドスへフライバイ観測を行った際、その南極域が周辺より高温であること、そこで大規模な噴出現象が生じていることが発見された。これ以降、タイタンに次ぎ最も注目を集める衛星となり、将来の探査計画候補にも上がっている。



噴出物が微細粒子であることはわかっていたが、カッシーニ画像解析チームの徹底した分析の結果、それが微細な氷の結晶であること、南極の「タイガーストリップ」と呼ばれる地溝帯から散布されていることのはっきりとした証拠を掴んだという。

噴射がタイガーストリップから噴射されていることをはっきり確認できたのは、これが初めて。下は同定された噴出口を示す画像で、○が付けられた8ヶ所が確認されている。この場所は周囲よりも温度が高い「ホット・スポット」の場所と一致している。(4本のタイガーストリップはそれぞれ「タマスカス」、「バグダッド」…と命名されている)



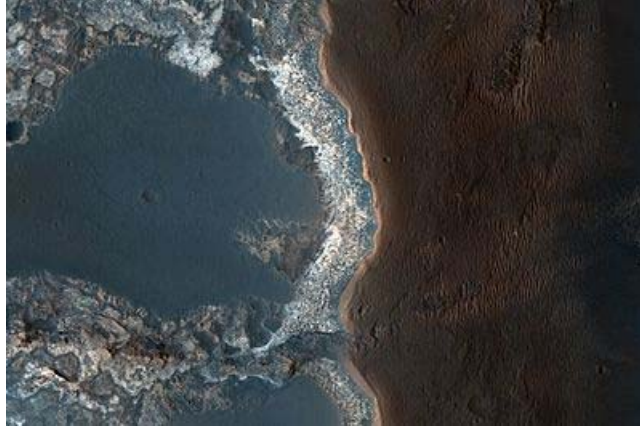
解析チームは取得されてきた可視光画像と赤外線画像を注意深く見比べながら、どの部分から吹き出しているのか調査を続けてきた。またメカニズムとして、「地下には液体の水溜まりがあり、それが噴出している」という説を提唱している。噴出機構にはいくつかの説があり、妥当なものはまだ定まっていない。

詳しくは[こちら](#)へ [Cassini 10.10]

☆国際宇宙大(仏スワースフル)の客員教授を約3年間務めた宇宙飛行士の向井千秋さん(55)が1日付で宇宙航空研究開発機構の宇宙医学生物学研究室長に就任し、同機構東京事務所11日記者会見した。

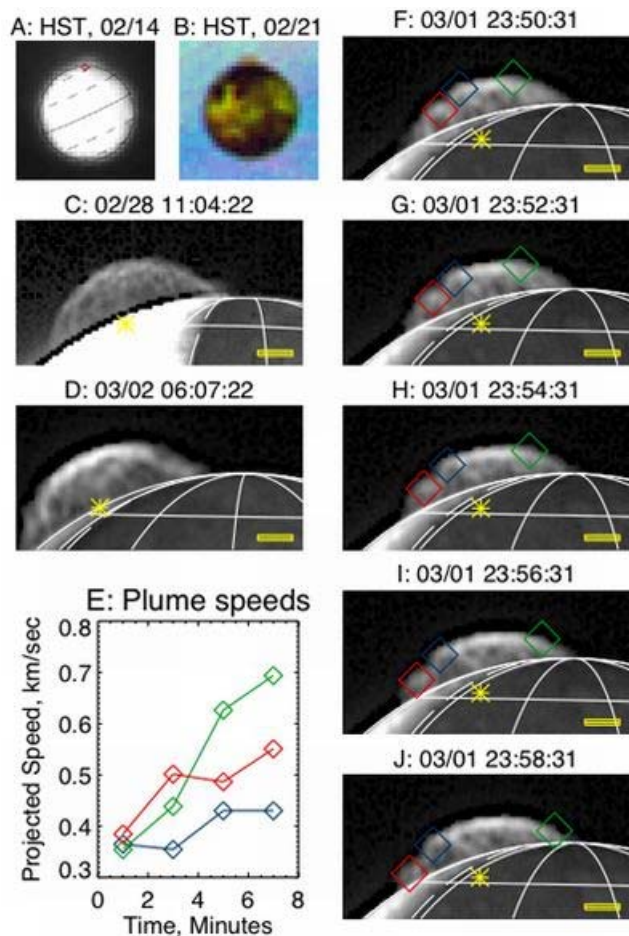
飛行士転身前は外科医だった向井さんは、将来の月面基地をにらんで宇宙医学研究に本格的に取り組む方針を示す一方、国際宇宙ステーション(ISS)の建設が終わり、「(滞在して)研究できるようになったら行きたい」と3回目の飛行に意欲を示した。[時事 10.11]

☆下は、NASAの火星周回探査機「マーズ・リコネッサンス・オービター」が撮影した一枚で、2009年に予定されている火星探査ミッション「マーズ・サイエンス・ラボラトリー」の着陸候補地点のひとつ。



この他にも、候補地が多くリリースされています。一覧は[こちら](#)へ [MRO HiRIse 10.10]

☆冥王星を目指して飛行中の冥王星探査機「ニューホライズン」が今年2月から3月にかけて通過した木星で取得した観測データをまとめた論文9本が、「サイエンス」誌今月12日号に記載される。（下・衛星「イオ」の噴煙速度に関する図表）



論文では、木星の輪に「アーク」が確認されたことやイオの噴煙速度などが発表される予定。詳しくは[こちら](#)へ [New Horizons 10.09]

☆敬虔なイスラム教徒のマレーシア人飛行士が乗ったロシアの宇宙船ソユーズが10日、旧ソ連カザフスタンのバイコヌール宇宙基地から打ち上げられた。宇宙ではイスラム教の求める礼拝や断食が難しいため、マレーシアのイスラム法学者らは、宇宙での礼拝方法を定めた「ガイドライン」を作成、当の飛行士は「宇宙でも断食したい」と意気込んでいる。

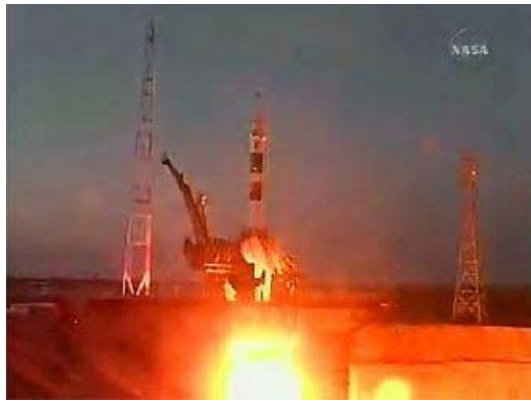
この飛行士はマレーシア人の整形外科医、シーク・ムスザファル・シュコールさん（35）。ロシア人と米国人の飛行士とともに国際宇宙ステーション（ISS）に向かい、約12日間の宇宙滞在中にがん細胞などに関する実験を行う。シュコールさんは出発前の記者会見で「宇宙でもすべてのイスラム教の伝統を順守したい」とも述べた。

とはいえ、地球のまわりを1日16回転するISSでは全く勝手が異なる。イスラムの教えでは1日5回、聖地メッカの方角を向き、ひざまずいて礼拝することになっているが、どの時刻で行い、無重力状態でどうひざまずくのか。さらに今回は、飛行期間の一部が日没前の食事が許されないラマダン（断食月）に重なるが、何をもちて日没とするのか。

これらの問題に対処するため、マレーシアのイスラム機関、全国ファトワ評議会は数カ月に及ぶ審議の末に、「ISSでのイスラム教徒の義務」（十数ページ）を作成。同国からの報道によると、宇宙では地球の打ち上げ場所の時間を適用し、祈りの体勢は「可能な限り」とした。断食を行えない場合には帰還後に代替することも認められ、イスラム教の禁じる豚肉成分などを含むか「疑わしい」宇宙食は、「飢えを避けるだけ」口にできるとした。

イスラム教徒が宇宙に飛び立ったケースは過去に8例あるとされる。礼拝が励行されたかどうかは不明だ。露宇宙庁は「宗教の問題についてはコメントできない」（報道官）としている。 [産経 10.10]

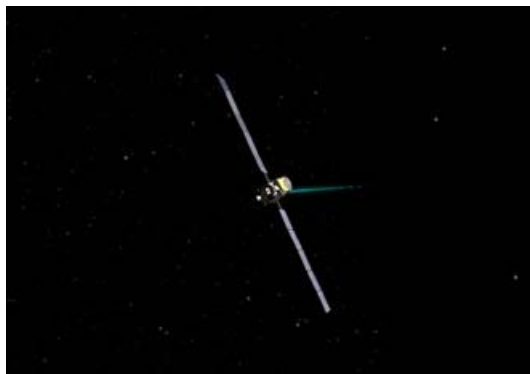
☆日本時間・10日午後10時22分、カザフスタン・バイコヌール宇宙基地より3名の宇宙飛行士を乗せたソユースTMA11宇宙船が打ち上げられた。



全ては順調に進み、約10分後、地球周回軌道へと入った。クルーはユーリ・マレンチェンコ、ペギー・ウィットソンおよびシェイク・ムザファ・シュコアの3飛行士。シュコア飛行士は初のマレーシア人飛行士である。詳しくは[こちら](#)へ [NASA/Roscosmos 10.10]

☆先月27日に打ち上げられたNASAの小惑星探査機「ドーン」は順調に飛行しており、先週末、搭載されているイオンエンジンの試験稼働に成功した。

試験は日本時間・7日午前10時7分より始まり、連続27時間の噴射に成功した。5段階のスロットルレベルでの運用が行われ、どのパフォーマンスも完璧であったという（下・想像図）。



今回の試験で消費された燃料（キセノガス）は10オンス（280グラム）以下。ちなみに全搭載燃料は425kg。ドーンはミッション全体で約5万時間のエンジン噴射を予定している。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.09]

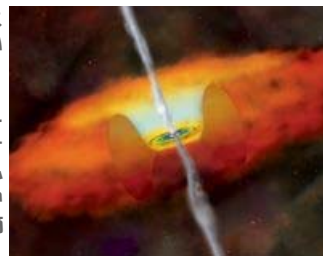
☆クェーサーから吹き出す「風」の中に、できたばかりと言えるダストが発見された。この発見は、宇宙の初期におけるダストの由来を考える上で重要なヒントになる可能性が高い。

「超巨大ブラックホールから吹き出す風の中に出来たてほやほやのダストが存在するのを見つけてとても驚いています」と語るのは、マンチェスター大学のシスカ・マークウィットーケムパー氏。氏は「アストロフィジカル・ジャーナル」誌レターズに記載予定の論文の筆頭著者で、「この発見は、初期宇宙における恒星の形成材料となるダストの由来を説明するものです」と言っている。

炭素や酸素、ケイ素等といったいわゆる「ダスト」は惑星や恒星の形成には重要な物質であり、我々の地球、それに体自体もそれらからできている。それらは恒星の中で合成され、星の死と共にまき散らせられ星間ガスとなり、再び形成される新たな星の材料となるわけである。だが、宇宙のごく初期においては恒星自体が少なかったはずにも関わらず、その時期の一部の銀河にはダストが大量に含まれていることなどもわかっている。

そのため、超巨大な恒星が短期間で生涯を遂げ、超新星爆発を起こしダストをまき散らすというシナリオや、クェーサーがそれに寄与しているという説などが提唱されてきた。

超深宇宙に観測されるクェーサーは超巨大ブラックホールと降着物質トーラスからなるシステムであり（右・想像図）、強烈なエネルギーを放射するメカニズムとして一般的なものと考えられている。このトーラスの中心から吹き出すジェットや、トーラス内側の高温域から吹き出す「風」の中で、それらが中心から遠ざかるにつれてダストが形成される可能性が指摘されていた。



現在でも、超新星爆発に基づくのかクェーサーに基づくのか、或いは両方なのか、はっきりした決着はついていない。そこで研究チームは、そもそもクェーサー風でダストが実際に生成しうるのか、観測で検証を行うことにしたという。

選ばれたクェーサーは「PG2112+059」と符号の付けられた、約80億光年離れた場所に位置するもの。このクェーサーの場所は宇宙初期（約120億光年～）というには少々無理があるが、地球に近いので観測しやすい。チームはスピッツァー赤外線宇宙望遠鏡による観測を行い、どのような物質が存在するか探ってみた。

その結果、ガラスや砂、マーズルやルビー、サファイヤの結晶が確認できたという。当初、ガラスは予測されていたものの、その他の結晶が含まれていたのはさすがに驚きだったという。これらの結晶は通常そこら辺に漂っているものではないため（長時間漂っていれば、周辺からの放射線で結晶が崩れる）、明らかにクェーサー風の中で生成されたものである可能性が高い。

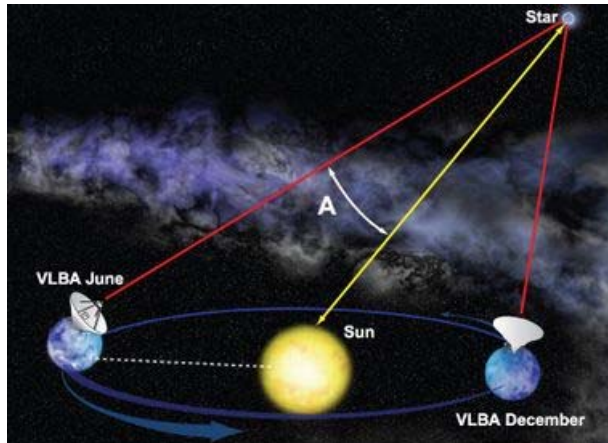
今回、クエーサー風で様々なダストが現実生成可能であることが示されたことから、宇宙初期におけるダスト形成でもクエーサーが重要な役割を演じている可能性が改めて高まったと言える。ただ、超新星爆発も重要であったのは恐らく間違いないだろうともマークウィット・ケムパー氏は語っている。詳しくは[こちら](#)へ [Spitzer 10.09]

☆オリオン座のオリオン星雲までの距離が、それまで考えられていたものよりも**300光年**ほど近いことが判明した。米国立電波天文台の観測で明らかとなった。

カリフォルニア大学バークレー校のジョフ・ボーラー氏の研究チームは、オリオン星雲の中の恒星「GMR A」をVLBA（螺旋基線電波干渉計）で観測、年周視差の原理で精密計測を行った。

年周視差とは、地球が公転軌道上で位置を変えるために生じる、見かけのスリ。簡単に言えば、腕を前に突き出し指を立て、その指を右目だけで見た場合と左目だけで見た場合では、指が動いて見える（背景に対して重なる位置がずれる）現象である。地球が公転している証拠のひとつでもある。

逆にこのスリを精密に測定すると、対象までの距離を計測することができるが、そもそも視差が非常に小さいのは難点である。（下図はその模式図で、地学の教科書などに必ず描かれている類。「A」と振られた角度が年周視差。）



研究チームは位置関係を精密に把握することのできるVLBAの技術でこれに挑み、新たな数値を見出した。それは**1270光年**で、これまで言われてきた**1565光年**よりも**300光年**近く近いものであった。

ところでこの測定には、恒星進化の研究に直結する重要な意義がある。恒星の光度等とこの距離を組み合わせると、その星の寿命を推測することができるのだが、今回の結果から、これまで考えられてきた年齢の**2倍**の長さであることがわかったという。オリオン星雲は恒星が多く誕生する場所であり、恒星進化の研究フィールドとしては重要。それゆえ、目に見る恒星の年齢は、進化を考える上で極めて重要な要素であることになる。

報告論文が「アストロフィジカル・ジャーナル」誌**10月10日**号に記載されている。詳しくは[こちら](#)へ [NRAO 10.08]

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、平成**19年9月14日**（日本時間）に種子島宇宙センターから打ち上げた月周回衛星「かぐや（SELENE）」の、リレー衛星の分離運用を行い、**10月9日9時36分**にリレー衛星の分離を正常に行いました。現在、主衛星及びリレー衛星の状態は正常です。詳しくは[こちら](#)へ [JAXA 10.09]

☆カザフスタン・バイコヌール宇宙基地では今月**10日**の打ち上げに向け、有人宇宙船「ソユースTMA11」の最終チェックと組み立て作業が続けられています。

下・垂直に立てられたフェアリング。中にソユース宇宙船が入っています。クルーの搭乗口がよくわかります。



3日、クルーが宇宙船整備工房の見学を行いました。搭乗口の前で撮影



この後、ロケット組立棟へと運ばれました。



組立棟では宇宙船が、打ち上げロケットの先端に取り付けられます。



ロケットの前で記念撮影。この数、何度見ても迫力あります。小型のバーニアエンジンもよく見えます。



詳しくは[こちら](#)や[こちら](#)へ [Energia/Roscosmos 10.06/07]

☆シャトル退役後のNASAの新宇宙開発計画「オリオン」では、有人宇宙船として「オリオン宇宙船」(CEV)、その打ち上げロケットとして「アレスI」が使用される予定です。共に現在開発段階にありますが、これら輸送機関を支える周辺ハードウェアも整備されつつあります。

例えば射点。アレスIはシャトル発射台を大幅に作り替えた新射点から打ち上げられますが、下はそのコンセプトスケッチ。宇宙船の高さは地上から125m。



このスケッチで強調されているのは、緊急避難時に使用するゴンドラ。右端に見えているのがそれで、このようなエスケープシステムは現行のシャトルでも設置されています。もし、何らかの緊急待避が必要となった際、クルーは宇宙船から一直線にこのゴンドラに飛び乗り、地上へと滑り降ります。大体、4分以内で待避完了できるように設計されています。

このゴンドラはアポロ時代にも用いられていましたが、今日まで、利用に迫られる事態は発生していません。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.02]

☆軌道が地球のそれとクロスしており、地球に至近距離まで接近する可能性のある小惑星（or岩石体）、いわゆる「NEO」(Near Earth Object) はいくつも見つかったが、今年発見された中のひとつが、実は40年前に発見されその後行方不明になっていたものと同一であることが判明した。

このNEOは「2007 RR9」と符号の付けられているもので、かつては彗星だったものがもはや尾を吹かなくなったものと考えられている。サイズが150m以上で地球に750万km以内に接近する小惑星は886個見つかったが、これはその中のひとつ。地球に激突の可能性は今のところ無い。

これが最初に発見された1960年には「6344P-L」と符号が付けられ、軌道計算の結果、危険性をはらんだ小惑星であることが明らかになったものの、その後行方不明になっていた。

だが今回の発見と再解析で、そのような脅威はないことが判明したのである。詳しくは[こちら](#)へ [Space.com 10.05]

☆5日、ロシア科学アカデミーにおいて、先日地上へ帰還した無人科学実験衛星「フォトンM3」で行われた生物観察実験等に関する中間報告が行われた。



フォトンM3にはトカゲやネズミ、ゴキブリなどの小動物や各種植物など様々な生物が詰め込まれ、無重力下における振る舞いなどの観察実験などが実行された。トカゲの画像など、詳しくは[こちら](#)へ。[Roscosmos 10.05]

☆山口県防府市は、市文化福祉会館屋上の天体観測ドームを老朽化のため年内にも解体する。天体望遠鏡もドームも市民団体が寄付。この7年間は全く利用できず、望遠鏡は雨漏りにさらされて使えない。

寄贈した団体は、市のずさんな管理に憤る。天体望遠鏡は反射式で口径32センチ、長さ約1.5メートル。倍率は最大560倍。階段の老朽化などで、安全性を確保できないとして2000年、閉鎖した。詳しくは[こちら](#)へ [中国新聞 10.08]

…宝の持ち腐れですね。。

☆先月29日、土星周回探査機「カッシーニ」は衛星「ディオネ」、「エンケラドス」、「テレスト」にトリプルフライバイを行った。下はその際撮影された「エンケラドス」のクローズアップ。



南極域からは相変わらず噴出が続いています。年明け3月にはこの真上を通過するミッションが予定されています。[photo: Cassini]

☆下は、ハッブル宇宙望遠鏡が撮影した銀河「NGC3603」。無数の宝石をちりばめたようなこの銀河は、銀河系で最も若い恒星の集まる星団で、地球から約20000光年の場所にある。



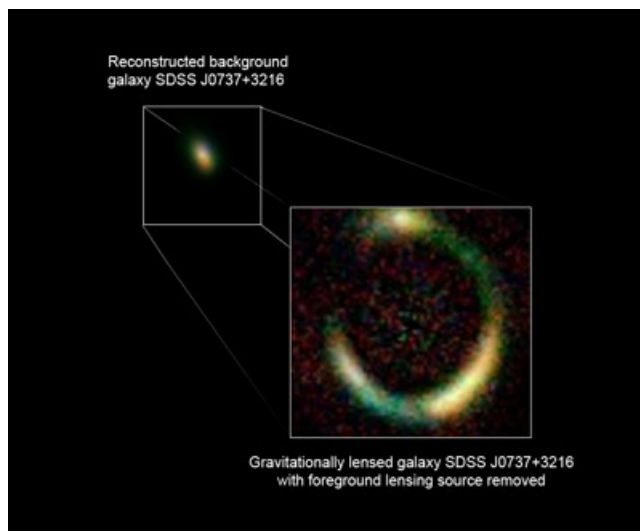
この最新画像では、誕生したばかりの沢山の恒星がダストやガスに包まれているのがわかる。大きいサイズなどは[こちら](#)へ [Hubble site 10.02]

☆カリフォルニア大学サンタバーバラ校の研究チームは、60億光年先にある矮小銀河を重力レンズ効果で発見した。この矮小銀河は通常のそれよりもずっと小さく、我々の銀河系と比較すると僅か100分の1のサイズしかない。

「我々はそれを、おとめ座銀河団の矮小銀河を見ているような鮮明さで見ましたよ」と語るのは、研究チームのTommaso Treu氏。おとめ座銀河団は地球から最も近い銀河団で、6000万光年の距離を隔てる。今回確認された矮小銀河は地球から60億光年も離れているのに、おとめ座銀河団に属するそれに匹敵する光度であったのだ。

これは、重力レンズ効果により光が増幅されたことによる。重力レンズとは、天体像が別の天体の重力で屈折し、あたかもレンズを通してきたかのように見える現象。深宇宙研究では重要な“ツール”のひとつでもある。

今回確認された天体は「SDSS J0737+3216」と符号が付けられているもの。望遠鏡での観測では、我々から見て“手前”に巨大な銀河が位置しており、その銀河の重力で光が屈折、伸びてリング状に見える（画像・右）。その像から逆に復元したのが左上の矮小銀河である。



重力レンズ効果は珍しいものではなく、特にこのようなリング状に見えるものは「アインシュタイン・リング」と呼ばれている。なお、上の画像ではレンズ源である銀河は消してある。

論文が「アストロフィジカル・ジャーナル」誌12月20日号に記載される予定。詳しくは[こちら](#)へ [University of California 10.04]

☆スプートニク1号打ち上げ50周年を迎えた4日、ロシア各地では記念行事が行われました。下はモスクワ郊外・星の街で行われた式典で、半世紀を記念して新しいモニュメントが設置されました。



詳しくは[こちら](#)へ [MoscowTimes 10.05]

☆宇宙航空研究開発機構は、H-IIAロケット固体ロケットブースタの更なる信頼性向上等を目的とし、同ブースタの改良を進めてきたところです。今般、設計及び製造・検査工程を最終的に確認することを目的として、認定型モータを用いた地上燃焼試験を下記のとおり実施しますのでお知らせ致します。

試験実施日：平成19年10月11日（木）

試験場所：種子島宇宙センター 固体ロケット試験場

なお、天候や作業進捗状況によって試験実施日を変更することがあります。詳細は[こちら](#)へ [JAXA 10.05]

☆東京大学と宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、このたび、相互の研究開発能力及び人材を活かして総合力を発揮することにより、学術研究と教育の発展、宇宙及び航空に関する科学技術の向上、並びに宇宙開発利用の促進に、新たに重要な役割を果たすことをめざし、相互協力が可能な全ての分野における研究開発や教育・人材育成等で幅広い連携をめざした連携協力協定を締結することに合意しました。

東京大学とJAXAは、従来より理学研究や工学研究における大学院教育に関する連携や、地球観測に関する研究協力、科学衛星に関する研究開発協力等といった宇宙航空科学技術分野における共同研究等進めてまいりました。このたびの連携協力協定の締結により、これまでの活動がより一層活発に行われるとともに、東京大学大学院における「社会連携講座」の設置及び共同運営、並びに宇宙航空科学技術に関する組織的な共同研究の実施等、新たな協力関係を構築します。この協定が、より積極的な人的交流を生み、その過程を通じて次世代を担う人材を育成する等、我が国の学術及び科学技術の発展に大きく貢献するものと期待されます。

具体的な協力内容など、詳細は[こちら](#)へ [JAXA 10.05]

☆かぐや、月周回軌道に投入！

宇宙航空研究開発機構（JAXA）は、平成19年9月14日（日本時間、以下同様）に種子島宇宙センターから打ち上げた月周回衛星「かぐや（SELENE）」の月周回軌道投入マヌーバ（LOI）を10月4日6時20分に行い、軌道計算の結果、同衛星を以下の月周回軌道へ投入したことを確認しました。

投入軌道
遠月点高度 11,741km
近月点高度 101km
周期 16時間42分

なお、衛星の状態は正常であることを確認しています。詳しくは[こちら](#)へ [JAXA 10.05]

☆NASAとロシア宇宙庁は、NASAが2008年と2009年に打ち上げる探査機にロシアの科学機器を搭載することで合意した。

NASAのグリフィン長官とロシア宇宙庁のベルミ／フ長官は3日モスクワにて、NASAが2008年に打ち上げ予定の月周回探査機「ルナ・リコネッサンス・オービター」と2009年に予定の火星探査車「マース・サイエンス・ラボラトリー」に、ロシアの科学観測機器を搭載する合意文書にサインした。

具体的には、ルナ・リコネッサンス・オービターに搭載される中性子検出器「Lunar Exploration Neutron Detector」と、マース・サイエンス・ラボラトリーに搭載される中性子検出器「Dynamic Albedo of Neutrons」。これらは水素の存在を検出することで、水の存在有無についての情報を得るのが目的とされている。

「両ミッションに対するロシアの協力は、NASAとロシアの豊かで長い協力関係を継続していくものです」と、グリフィン長官は語る。詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.04]

☆NASAのグリフィン長官は先日、個人的な考えと前置きしながら、中国は米国より先に月へ人間を送るだろうと思っていることを明らかにした。

長官は2週間前、ワシントンでの公演で「個人的に思うことだが、中国は我々よりも先に月へ戻るだろう」と語り、「もしそのようなことになったら、米国人がそれを好むはずはない。いや、そう思われることだろう」と続けた。

この発言に多くの者が驚いたが、消息筋によると現実味のある話だという。

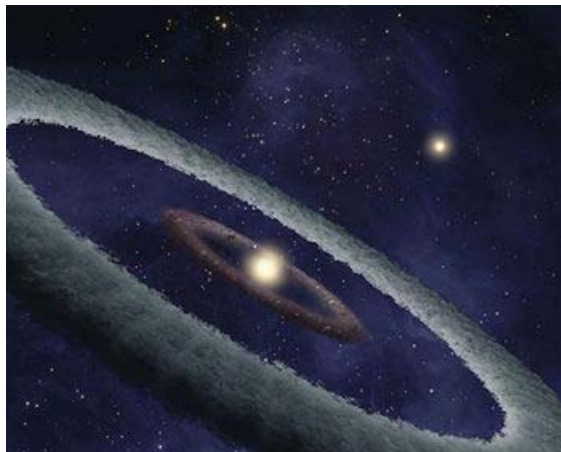
NASAは2020年までに月へ人間を送るとしている。詳しくは[こちら](#)へ [Space.com 10.03]

☆地球から424光年という目と鼻の先にある恒星「HD 113766」で、地球型惑星が形成されつつある可能性があることが明らかになった。

これは、ジョンス・ホプキンス大学応用物理研究所のケアリー・リッセ氏率いる研究チームが、赤外線宇宙望遠鏡「スピッツァ」による観測データより明らかにしたものの。

この恒星は太陽より僅かに重い、誕生から1000万年程度の若い天体。スピッツァによる観測で、火星サイズの惑星を形成するに十分なダストベルトの存在が判明したという。このダストベルトはしかも、「ハビタブルゾーン」と呼ばれる領域のど真ん中に位置している。この領域では水は液体で存在することができ、我々の地球も、太陽系のハビタブルゾーンのど真ん中に位置している。このことから、系外惑星がハビタブルゾーンに存在することは、生命の存在可能性を高いものとする条件のひとつとして捉えられている。

(下はHD 113766の想像図。恒星の周囲のダストやガスは通常「星周円盤」と表現されるが、この恒星の場合、「ベルト」状になっていると見られている。この形態は惑星形成プロセスの一過程であるが、惑星自体はまだ形成に至っていないと考えられている。)



リッセ氏によると、この年齢でこの環境は、今後の地球型惑星の形成に極めてよい条件がそろっているという。というのも、もし若すぎたら系にはガスがあふれ、木星型惑星が形成されていただろうといい、逆に歳を取りすぎていたら既に岩石惑星が出来上がっていただろうからである。

詳しい分析によると、このHD 113766の周辺では正に岩石惑星の形成が始まったばかりの状態に近いとされている。研究者にとっては非常に魅力的な環境でもあるわけで、リッセ氏は今後も観測と分析を継続していくと語っている。

論文は「アストロフィジカル・ジャーナル」誌に既に受理され、今後記載される予定。詳しくは[こちら](#)へ [Spitzer 10.03]

☆宇宙から光速に近いスピードで降り注ぐ超高速の粒子（宇宙線）が、重い星の一生の最期に起こる超新星爆発の残骸で生成されていることを、JAXAの内山泰伸・宇宙科学研究本部研究員らのチームが、日米二つの人工衛星を使った観測で突き止めた。宇宙線の起源は、約100年前に発見されて以来の謎だった。 [毎日10.04]

…JAXAの詳細なプレスリリースは[こちら](#)へ。

☆ロシア宇宙開発史（30）をUPしました。今回はロシアの火星探査計画「マルス」の全体像をまとめてみました ([こちらです](#))

例のごとくごちゃごちゃ読みにくいですが…スマセン^^； [管理人]

☆1957年10月4日、ソ連は人類初の人工衛星「スプートニク1号」の打ち上げに成功した。打ち上げはモスクワ時間4日午後10時28分で、約96分で地球を1周した。

スプートニク1号は球形アルミのボディに4本のアンテナが馬のたてがみのようになびく形（右下）で、20MHzと40MHzの電波を発信し、世界中が聞き耳をたてた。

今年で「スペースエイジ」はちょうど半世紀。記念会議なども予定されているようです。

☆スペースエイジ・50周年記念会議公式サイト
<http://www.fisconferences.com/aaas/>

☆NASA 50周年記念サイト
<http://www.nasa.gov/50th/home.html>



☆現在、夕方の空で明るく輝いて見えている木星が、今年の観測シーズンの終盤を迎えています。日本望遠鏡工業会とともに「惑星ぜんぶ見ようよ☆」キャンペーンを展開している国立天文台では、この木星面を望遠鏡で撮影したビデオ映像をインターネットを通じてライブ中継することになりました。

木星は12月23日に合となり、見かけの位置が太陽と近くなるため、11月から来年の1月にかけて約3カ月間観測できなくなります。来年2月頃になれば、明け方の東の空で観測できるようになりますが、夕方から夜の観測しやすい時間帯に見るためには5月以降まで待たなければなりません。そこで、夕方に見ることができる10月のこの時期に、多くのみなさんに木星に注目してもらおうと、次の日程でインターネット中継を行うことにしました。

中継日：10月9日（火）および10月10日（水）の2日間

中継時間：17:30-18:45

(予定：天候などによって若干変更する場合があります)

使用望遠鏡：社会教育用公開望遠鏡 (50cm反射望遠鏡)

中継ページ：<http://www.nao.ac.jp/phenomena/20071009/>

詳細は[こちら](#)へ [国立天文台 09.03]

☆JAXAプレスリリース

「第58回国際宇宙会議 (IAC) ハイデラバード大会の参加結果について」

http://www.jaxa.jp/press/2007/10/20071003_sac_iac_j.html

「きぼう」有償利用テーマ公募に向けた今後の進め方について

http://www.jaxa.jp/press/2007/10/20071003_sac_kibo_j.html

☆ロシア連邦宇宙局 (FSA) と米国防空宇宙局 (NASA) によれば、国際宇宙ステーション (ISS) に長期滞在する第16次搭乗員2名を乗せたソユース宇宙船 (15S) を、以下のとおり打上げ予定ですので、お知らせいたします。なお、第16次搭乗員は、ISSに約6ヶ月間滞在する予定です。

打上げ予定日時：10月10日 (水) 22時21分 (日本時間)
10月10日 (水) 19時21分 (バイコヌール時間)

打上げ場所：カザフスタン共和国バイコヌール宇宙基地

第16次搭乗員：ベギー・ウィットソン (NASA)
ユーリ・マレンチェンコ (FSA)

また、2007年4月からISSに滞在していた第15次搭乗員2名は、これまでISSにドッキングしていたソユース宇宙船 (14S) で、以下のとおり帰還する予定です。

着陸予定日時：10月21日 (日) 19時37分 (日本時間)
10月21日 (日) 16時37分 (バイコヌール時間)

着陸場所：カザフスタン共和国

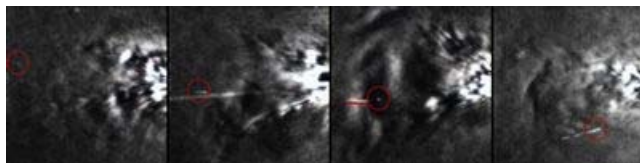
第15次搭乗員：フョードル・ユールチキン (FSA)
オレグ・コトフ (FSA)

なお今回は、ISSへの宇宙旅行者として6人目、また初のマレーシア人宇宙飛行士となるシェイク・ムザファ・シュコア氏が15Sに搭乗し、ISSに9日間滞在した後、14Sで帰還する予定です。シュコア宇宙飛行士は、JAXAが開発した個人被ばく線量計Crew PADLES (クルーパドレス) をJAXAとマレーシア宇宙庁との協力協定に基づき携帯し、飛行中の被ばく線量計測を行う予定です。詳しくは[こちら](#)へ

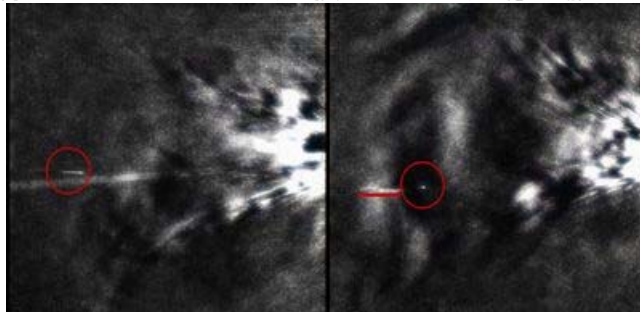
☆彗星の尾は、太陽から絶え間なく流れ出る太陽風に吹き流される格好で形成されている。その太陽風がいきなり「暴風」となり彗星を襲ったら…尾は一瞬「吹き飛ばされる」のではないかな？容易に想像できる話だが、NASAの太陽観測衛星「ステレオ」が、その決定的瞬間を押さえることに成功した。

太陽は時々、「コロナ質量放出」(CME) と呼ばれる大規模なガス放出を引き起こす。CMEは「磁気嵐」として知られており、磁場を帯びた巨大なガスが猛烈な勢い (秒速数百キロ～3000キロ) で放出される現象。これが地球へ到達すると、人工衛星などを破壊することがある。

下の画像は、有名な周期彗星「エンケ彗星」が太陽に接近した際、そのCMEの直撃を受ける前後。ステレオによって撮影されたもので、3フレーム目で一瞬、尾が剥がれているのがはっきり見える。尾にはプラズマ流の「プラズマテイル」とダスト流の「ダストテイル」の2種類があるが、下の画像ではプラズマテイルが完全に剥がされている。



(下は2フレーム目と3フレーム目の拡大。3フレーム目で尾が「飛んで」いるのがはっきりわかる。)



専門家は長年、プラズマテイルが剥がされる現象を認知していたが、そのメカニズムは未知のままだった。だが今回、その一部始終が捉えられたことで、プロセスの解明が大きく進むことが期待されている。

詳しくは[こちら](#)へ [NASA 10.02]

☆今月4日、スプートニク1号打ち上げ50周年を迎えるが、それを記念してロシア銀行が記念硬貨を発行した。



3ルーブル銀貨で、直径39mm。詳しくは[こちら](#)へ [Roscosmos 10.02]

…日本でも買えますかねえ…？通販？

☆今月10日、カザフスタン・バイコヌール宇宙基地より打ち上げられる予定のソユースTMA-11宇宙船の準備が順調に進んでいます。先月下旬、基地に宇宙船が運び込まれ、整備工房で燃料の注入とフェアリングへの格納が行われました。



側面には、スプートニク1号打ち上げ50周年を記念したポスターが貼られています。



先月28日、ソユース・メインクルーとバックアップクルーの計6人がバイコヌール入りしました。



メインクルーはユーリ・I・マレンチェンコ（露）、ベギー・A・ウィットソン（米）、シェイ・M・シュコー
ル・アル・マスリー（マレーシア）の3名で、バックアップはサリジャン・S・シャリポフ（露）、エドワー
ド・M・フィンケ（米）、フェイス・B・ハリード（マレーシア）の3名。

マスリー飛行士はマレーシア初の宇宙飛行士で、ISSに1週間滞在した後、ISSに接舷しているソユース
TMA-10で帰還する。なお、マレンチェンコ及びウィットソンの両飛行士は第16次クルーとして残り、現
在滞在中の第15次クルーがTMA-10で帰還する。 [photo: Energia/Roscosmos]

☆宇宙航空研究開発機構（JAXA）および日本放送協会（NHK）は、平成19年9月14日（日本時間、以下同様）
に種子島宇宙センターから打ち上げた月周回衛星「かぐや（SELENE）」からの初めてのハイビジョン動画撮影

