

惑星Bの探求

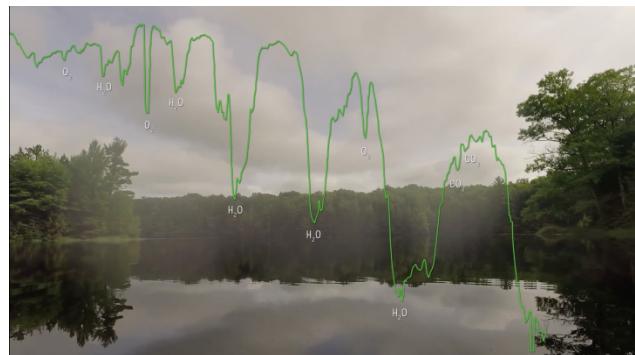
ビデオトランскриプト

このドキュメントは、CNN Filmsのドキュメンタリー番組**惑星Bの探求**のクリップのトランスクriptです。NASAのウェップ宇宙望遠鏡の打ち上げまでの道のりを紹介したクリップを再生しながら、学生の皆さんに読んでいただきます。

ハビタブル・プラネット

出演：マギー・ターンブル SETI研究所
宇宙生物学者

:11[ウィスコンシン州アンティゴのゲ
ム湖]



:13私のお気に入りの小さな湖のひとつです。

:17目の前には鶴が旋回しています。

:24大学院では、大陸や海が見えないくらい遠くから見ると、地球はどんな風に見えるのか、という質問を投げかけました。

:37[SETI研究所の宇宙生物学者、マギー・ターンブル氏]そして、その惑星に生命が存在することが実際に分かるのか?

:39そこで私たちは、新月からあまり日を置かず、日没直後に最も薄い三日月が見え始める頃の月を見てみました。月の暗い部分も見えますが、これは月面の一部に地球の光が当たっているからです。望遠鏡でその光を見ると、地球の光がごちゃ混ぜになっています。陸地、海、雲、空気…そして、その光を広げて見ると、この惑星にははっきりとした明確な酸素の線があり、確実に二酸化炭素とメタンがあることを示す曲線線がはっきりと見えます。

1:25 それらの信号が、地球の色に絡み合っていたのです。

1:33 それが、ハビタブル・プラネットのスペクトルと呼ばれるものだったのです。

人類の旅立ち

出演: リー・ファインバーグ (*NASA JWST* 光学望遠鏡要素マネージャー)、マット・マウンテン (宇宙望遠鏡科学研究所名誉所長 / *JWST* 望遠鏡科学者)、ジョン・メイザー (*NASA JWST* シニアプロジェクト科学者)



:17 ウエップ望遠鏡はハッブルの100倍の性能を持っています。望遠鏡は大きくなればなるほど解像度が向上するので、どんどん大きくなっています。

:25 [NASAのJWST光学望遠鏡要素マネージャーのリー・ファインバーグ氏] 必要がなければこんなに大きな望遠鏡は作らないです。宇宙で最も暗い初期の銀河を見ようと思えば、これほど大きな望遠鏡を作る必要があります。

:37 [マット・マウンテン (宇宙望遠鏡科学研究所名誉所長。JWST望遠鏡科学者)] ジェームズ・ウェップ望遠鏡は、エンジニアや科学者が宇宙を見守るために作った単なる機械ではありません。

:40 人類を旅に連れて行ってくれるものなのです。

:44 私たちは、これまで踏み入れたことのない、まったく新しい観測領域に足を踏み入れることになります。人類はこれまでにも、新しいことを発見してきました。

:59 [ジョン・メイザー、NASA、JWSTシニアプロジェクトサイエンティスト] 星の光を集めてカメラに焦点を合わせるための大きな鏡を構成する18個の六角形を受け取ったところです。

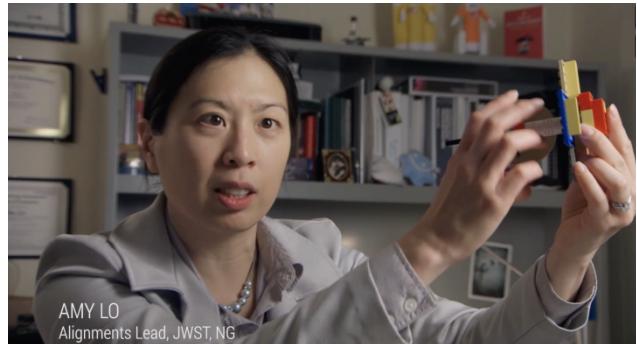
1:08 金は、赤外線を反射するという点で非常にユニークな特性を持っています。だから、金を選んだのです。

1:16 人々がこの望遠鏡を作ってほしいと思うのは、私たちがどうやってここまで来たのかを知りたいからだと思います。私も、どうやってここまで来たのかを知りたいです。

ウェップ望遠鏡の日除け

出演: *Northrop Grumman JWST* アライメント・リード、エイミー・ロー

:10 [Northrop Grumman、カリフォルニア州レドンドビーチ]



:11 [暗騒音] それでは、早速始めましょう。何か質問はありますか？

:15 [暗騒音] あと4つあります。

:17 [SunShieldの展開テスト]

:18 [Northrop Grumman JWST アライメント・リード、エイミー・ロー] ウェップ望遠鏡の望遠鏡部分には太陽の光を当てないようにします。とても冷たい状態を維持するためです。

[5つの層が鏡と機器を保護します]

:25 热信号や赤外線信号を検出するためには、当然ながら非常に低温である必要があり、そうでなければ測定できるのは望遠鏡自体だけになってしまいます。

[ノースロップ・グラマン JWST アライメント・リード、エイミー・ロー、NG]

:35 [暗騒音] OKマイナスJミッド、MTSフル展開、レイヤー1。

:39 宇宙では、電子機器と太陽という明るい光源があれば、それだけで体が温まります。これがサンシールドの目的です。サンシールドは望遠鏡に太陽の光が当たらないようにして、冷たいままにしておくのです。

:52 [暗騒音] ゆっくり、ゆっくり。

:56 特に難しいのは、軌道に乗ってから折り畳んで展開しなければならないことです。

太陽系外惑星TRAPPIST-1 e

出演: ニコル・ルイス（コーネル大学カール・セガン研究所副所長）、ナターシャ・バタルハ（NASAアメダス惑星科学者）、ハンナ・ウェイクフォード（宇宙望遠鏡科学研究所）ガッコーニ・フェロー

:09 やあ。

:10 こんにちは。

TRAPPIST-1Eにこだわって、この計画を詳しく見て、最終的に確認したほうがよさそうですね。

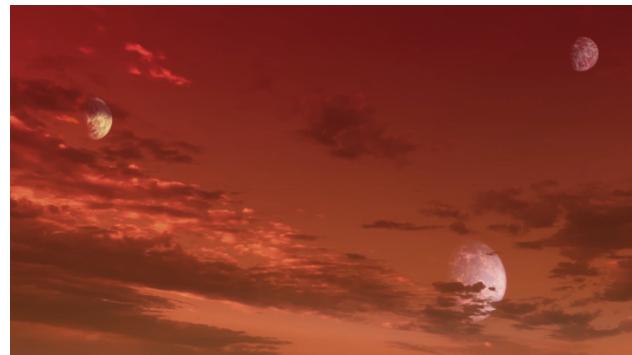
:16 [TRAPPIST-1e観測チーム会議] の様子]

:18 これが私たちの観測計画、ということですか？

:19 望遠鏡の性能を試すのに最適な観測計画ですね。

:20 そうですね。

:24 月のようにタイダルロックされているかどうかにはとても興味があります。永久に昼と夜が存在することの意味は？....



:30[ニコル・ルイス(コーネル大学カール・セーガン研究所副所長)]

:33[ナターシャ・バタラ(NASAアメリカーナ惑星科学者)] 常に昼間の生活をしている人もいれば、常に暗闇の中で生活している人もいるでしょう？

:40そうですね。

:41これらの惑星で最も良い場所は、おそらく永久の薄明ですよね？ちょうど端っこの方で—

:44[ハンナ・ウェイクフォード(宇宙望遠鏡科学研究所ガッコニー・フェロー)]

:47そう、ギリギリのところです。

:49それはどのようなものかというと…。

:51-北極圏に住んでいて、永遠の薄明かりの中で生活しているとしたら、それはとても奇妙な体験ですよね。

:56温度差はどのくらいになるのでしょうか？

:59空気がある限りはね。空気はとても良いものです。

1:03彼らには…実質的な大気があります。

1:04TRAPPISTで一番好きなのは、惑星の表面にいると、空に分離された他の惑星を見ることがあります。

1:11月よりも大きいでしょう？

1:14地球が宇宙の中心なのかという疑問は、これまでになかったでしょう。

1:18TRAPPISTが39光年の距離にあるということは、39年前に私たちがラジオやテレビでやっていたことを聞くことができるということだと思うと、とても不思議です。レーガン政権の最初の年、マドンナ…

1:32彼らは私たちのことどう思っていると思いますか？

1:34私たちが正しい方向に進んでいると思ってくれると思いますか?

1:37興味深い質問ですね...。

1:38うん。

1:39それはいいですね。

1:40さて

多様性がチームに与える影響

出演: グレゴリー・L・ロビンソン (JWST
NASAプログラム・ディレクター)

:11私たちは皆、同じ願望や欲求を持っています。そして、一般的に科学やNASAのミッションは、こうしたものをもたらしてくれます。



:19しかし、残念ながら宇宙科学の分野では、多様性が十分に発揮されていません。

:22例えば、太陽系外惑星の場合。これは新しいものです。

:23[グレゴリー・L・ロビンソン (JWST 、 NASAプログラム・ディレクター)]

:26一般的に、新しい科学はより多様性のあるチームを惹きつけます。

:30このことにはワクワクしますね。私たちは科学者やエンジニアです。

:36だから、確かに私たちはデータに従います。

:40すべてのデータがそれを裏付けています。つまり、多様性のあるチームのほうがはるかに成功し、優れているということです。

:46ですから、私はいつも「今こそがその時」と言っていますし、今こそがその時だと思っています。