TED-Ed ふつう James Gillies 日本語字幕あり #宇宙 #物理 #暗黒物質

見えないのに、そこにある「暗黒物質」

Dark matter: The matter we can't see - James Gillies

「宇宙の大部分は、まだ謎」

5:35	313万	★★★☆☆	5語
長さ	再生回数	入試に出そう度	キーワード



動画はここから
スマホで読み取ると、動画と音声つき単語のページが開きます。

日付 クラス・番号 名前

どんな話？

古代ギリシャの人々は、宇宙は土、火、風、水の4つでできていると考えました。ところが実際の宇宙は、それよりはるかに複雑です。私たちが見ることのできる物質は、宇宙全体のほんの数パーセントにすぎないのです。では、残りの大部分を占める暗黒物質と暗黒エネルギーとは何なのか。CERNの広報責任者で素粒子物理学の博士号を持つ話し手が、その正体と探し方を語ります。

1 観る前に考えよう WARM-UP

5分

Q1 How can scientists study something they cannot see?
科学者は見えないものをどうやって研究できるでしょう？

Q2 What do you think the universe is made of?
宇宙は何でできていると思いますか？

Q3 Guess: What will the speaker want to tell us?
タイトルと写真から予想：話し手がいちばん伝えたいことは？（日本語OK）

2 キーワードを予習しよう KEY WORDS

5分

#	英語	知ってる度	観る前：意味を予想	観たあと：正しい意味
1	gravity	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	galaxy	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	invisible	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	evidence	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	universe	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		



HOOKY のひとこと
1回目は日本語字幕で「なぜ見えないのに分かるか」を追う

TED HACKS（原田英語）は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。

3 3回観よう（視聴ログ） WATCH LOG

5:35 × 3

ROUND 1 1回目は日本語字幕で「なぜ見えないのに分かるか」を追う

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

ROUND 2 2回目は英語字幕で推理を表す表現を3〜5個メモ

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

ROUND 3 仮説を説明する部分を30秒、声に出してまねる

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

4 話の流れマップ STORY MAP

1回目のあと

それぞれの部分で、話し手が何を言ったか・何を見せたかを、日本語でメモしよう（キーワードだけでOK）。

1 HOOK つかみ	
2 QUESTION 問題・問い	
3 IDEA アイデア・主張	
4 EXAMPLE 具体例・根拠	
5 MESSAGE まとめ・呼びかけ	

5 聞き取れた英語メモ PHRASE CATCHER

2回目

#	聞き取れた英語（単語・フレーズ）	意味	何分ごろ
1			
2			
3			
4			
5			

聞きどころ

・So / But / Now / Here's the thing など、話の切れ目のことばに注目すると流れがつかめます。
・くり返されるキーワードは、そのトークの主題。聞こえたら何分ごろかメモしよう。

TED HACKS（原田英語）は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。

6 観たあとに答えよう AFTER YOU WATCH

10分

Q1 Why do scientists think dark matter exists?
科学者はなぜ暗黒物質が存在すると考えるのでしょう？

Q2 What question about space would you like to answer?
宇宙についてどんな疑問を解き明かしたいですか？

7 要点を3つにまとめよう 3 KEY POINTS

5分

1

2

3

8 英語で意見を書こう WRITE YOUR OPINION

目標 40〜60語

Q What is the most important idea in this talk? Do you agree with it? Why?
このトークでいちばん大切な考えは何？ あなたは賛成？ その理由は？

P **結論・意見** I think (that) ... In my opinion, ...	
R **理由** This is because ... The main reason is ...	
E **例・体験** For example, ... In the talk, the speaker ...	
P **もう一度結論** That is why ... So, I believe ...	

使ったキーワード _____ 語数 _____ 語

TED HACKS(原田英語)は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。

9 単語チェック VOCABULARY CHECK

10点

A 英語と意味を線で結ぼう（記号を書こう）

1 **gravity**
2 **galaxy**
3 **invisible**
4 **evidence**
5 **universe**

☐ a 目に見えない
☐ b 宇宙
☐ c 銀河
☐ d 重力
☐ e 証拠

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

重力 g_____
銀河 g_____
目に見えない i_____
宇宙 u_____
証拠 e_____

10 テーマ単語で入試へ：科学・宇宙・数理 EXAM WORDS

6点

このトークは入試の「科学・宇宙・数理」テーマとつながっています。下の語から選んで入れよう（形を変えてもOK）。

WORD BANK: **orbit** **gravity** **peer review** **infinite** **probability** **galaxy**

1 Our solar system belongs to a _____ called the Milky Way.
私たちの太陽系は、天の川銀河という銀河に属しています。

2 The paper went through _____ before it was published.
その論文は、発表される前に査読を受けました。

3 _____ keeps the Moon in orbit around the Earth.
重力のおかげで、月は地球のまわりを回り続けます。

4 The _____ of rain tomorrow is about fifty percent.
明日雨が降る確率は約50パーセントです。

5 Some mathematicians study _____ sets of numbers.
数学者のなかには、無限にある数の集まり（無限集合）を研究する人もいます。

6 The satellite moves in a circular _____ around the Earth.
その衛星は、地球のまわりを円軌道で回っています。

11 1分リテル RETELL

話す

トークの内容を1分で人に説明しよう（日本語→英語の順でもOK）。使えたキーワードに✓。

☐ **gravity** ☐ **galaxy** ☐ **invisible** ☐ **evidence** ☐ **universe**

1回目 _____秒 2回目 _____秒 3回目 _____秒

12 シャドーイング SHADOWING

3日間

気に入った30秒を選んで、3日続けよう。

☐☐☐ 1. 音声を流しながら、英語字幕を目で追って口パクでなぞる（オーバーラッピング）
☐☐☐ 2. 字幕を見ずに、少し遅れて声に出してまねる（シャドーイング）
☐☐☐ 3. スマホで録音して聞き比べ、言えなかった語に印をつける

13 ふりかえり SELF-CHECK

タイトルと話し手を、人に説明できる	◎ ○ △
キーワード5語の意味が言える	◎ ○ △
話の流れを3つ以上に分けて説明できる	◎ ○ △
観たあとの問いに、英語で答えられた	◎ ○ △
英語で意見を40〜60語書けた	◎ ○ △

このトークで心に残ったひとこと・次に観たいトーク

次のおすすめ:「次の感染爆発に、世界は備えているか」「石けんvs消毒液、ウイルスに強いのはどっち？」「満室なのに、まだ泊まれる？無限ホテルのパラドックス」→ haradaeigo.com/tedhacks/talks/

TED HACKS（原田英語）は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。

2・9 キーワードの意味

1. **gravity** 重力
2. **galaxy** 銀河
3. **invisible** 目に見えない
4. **evidence** 証拠
5. **universe** 宇宙

9A マッチング

1-d 2-c 3-a 4-e 5-b

9B スペル

gravity / universe / galaxy / evidence / invisible

10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **galaxy**
2. **peer review**
3. **Gravity**
4. **probability**
5. **infinite**
6. **orbit**

7 内容の手がかり

古代ギリシャの人々は、宇宙は土、火、風、水の4つでできていると考えました。ところが実際の宇宙は、それよりはるかに複雑です。私たちが見ることのできる物質は、宇宙全体のほんの数パーセントにすぎないのです。では、残りの大部分を占める暗黒物質と暗黒エネルギーとは何なのか。CERNの広報責任者で素粒子物理学の博士号を持つ話し手が、その正体と探し方を語ります。

このトークで伸びる力

「観察→矛盾→仮説」という科学的推論の流れがはっきりしていて、理系長文の読み方の練習になります。gravity や galaxy など宇宙分野の基本語彙もまとめて押さえられます。

授業プラン(50分)

0〜5分	導入	ワークシート①の問いをペアで話す(日本語OK)
5〜10分	単語	キーワード予習。知ってる度チェック→意味の予想
10〜16分	1回目	日本語字幕で全体を観る。②の話の流れマップを書く
16〜21分	確認	ペアで話の流れを説明し合う。聞き取れた英語をシェア
21〜27分	2回目	英語字幕で。聞き取れた英語メモを増やす
27〜46分	書く	③観たあとの問い＋英語で意見(PREP)
46〜50分	共有	2〜3人が発表。④の自己評価

採点のめやす(英作文 8)

内容(問いに答えている)3点／理由と例 3点／英語の正確さ 2点。キーワードを使えたら＋1点のボーナス。

TED HACKS(原田英語)は TED Conferences, LLC と提携していない非公式の英語学習ガイドです。問い・語彙・解説は原田英語のオリジナル。授業・自習で自由にお使いください。