TED むずかしい Brian Cox 日本語字幕あり #物理 #宇宙 #実験

巨大加速器で、宇宙のはじまりに迫る

CERN's supercollider | Brian Cox

「世界最大の実験装置の中へ」



16:26	126万	★★☆☆☆	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？
「ロックスターのような物理学者」とも呼ばれる話し手が、CERNにある巨大な粒子加速器での自身の研究について語ります。巨大科学の最前線を、専門知識がなくても楽しめるよう生き生きと案内してくれるのが魅力です。とてつもなく大きな装置で、とてつもなく小さな世界を調べるとはどういうことか。難しい物理の話を冒険のように語ってくれるので、理科が得意でなくても引き込まれます。

1 観る前に考えよう WARM-UP

5分

Q1 What is everything made of?
あらゆるものは何でできているのでしょう？

Q2 Why do scientists build huge machines?
科学者はなぜ巨大な装置を作るのでしょう？

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	particle	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	universe	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	collide	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	physics	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	matter	◯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、実験の目的をつかむ

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

16:26 × 3

ROUND 1 1回目は日本語字幕で、実験の目的をつかむ
☐ 観た　字幕：なし・英・日
0 25 50 75 100%

ROUND 2 2回目は英語字幕で、物理や宇宙の語を3〜5個メモ
☐ 観た　字幕：なし・英・日
0 25 50 75 100%

ROUND 3 装置を紹介する30秒を、熱量ごと声に出してまねる
☐ 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

・英語字幕なしで1分 → 英語字幕で確かめる、を区間ごとにくり返そう。
・主張と具体例の切りかえ（For example / What this means is / In other words）を聞き分けよう。

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 What is the purpose of the collider?
加速器の目的は何ですか？

Q2 Is it worth spending a lot of money on basic science? Why?
基礎科学に多くのお金をかける価値はあるでしょうか？ その理由は？

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 80〜100語

Q Do you agree with the speaker's main idea? Give two reasons and one example.
話し手の主張に賛成ですか？ 理由を2つと例を1つ挙げて書こう。

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 **particle**
2 **universe**
3 **collide**
4 **physics**
5 **matter**

□ a 物理学
□ b 物質
□ c 宇宙
□ d 衝突する
□ e 粒子

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

粒子 p＿＿＿＿＿＿＿
物理学 p＿＿＿＿＿＿
宇宙 u＿＿＿＿＿＿＿
衝突する c＿＿＿＿＿
物質 m＿＿＿＿＿

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: **replicate** **quantum** **variable** **bias** **universe** **experiment**

1 Researchers try to avoid _____ when they collect data.
研究者は、データを集めるときに偏りが出ないよう努めます。

2 Other teams could not _____ the result.
ほかのチームはその結果を再現できませんでした。

3 The students repeated the _____ three times.
生徒たちはその実験を3回繰り返しました。

4 _____ physics describes the behavior of very small things.
量子物理学は、非常に小さなもののふるまいを説明します。

5 Only one _____ should change in a fair test.
公平な実験では、変える要素は1つだけにするべきです。

6 The _____ has been expanding for billions of years.
宇宙は何十億年ものあいだ、膨張を続けています。

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✓。

□ particle □ universe □ collide □ physics □ matter

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80〜100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. **particle** 粒子
2. **universe** 宇宙
3. **collide** 衝突する
4. **physics** 物理学
5. **matter** 物質

9A マッチング

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

9B スペル

particle / collide / physics / matter / universe

10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **bias**
2. **replicate**
3. **experiment**
4. **Quantum**
5. **variable**
6. **universe**

7 内容の手がかり

「ロックスターのような物理学者」とも呼ばれる話し手が、CERNにある巨大な粒子加速器での自身の研究について語ります。巨大科学の最前線を、専門知識がなくても楽しめるよう生き生きと案内してくれるのが魅力です。とてつもなく大きな装置で、とてつもなく小さな世界を調べるとはどういうことか。難しい物理の話を冒険のように語ってくれるので、理科が得意でなくても引き込まれます。

このトークで伸びる力

物理・宇宙の基本語彙が学べ、科学系長文の背景知識になります。難しい内容をたとえでかみくだく説明の仕方は、英語でのプレゼンや説明の手本になります。

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
10〜20分	1回目	冒頭〜10分を日本語字幕で(全体は17分。続きは宿題に)
20〜25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
25〜31分	2回目	気に入った区間(5〜6分)を英語字幕で
31〜46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。