TED-Ed ふつう Adam Savage 英語字幕 #科学的思考 #発見 #科学史

シンプルな発想が大発見につながるわけ

How simple ideas lead to scientific discoveries

「すごい発見は、素朴な疑問から」

7:32	320万	★★★☆☆	6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？

紀元前200年ごろ、エラトステネスは地球の周りの長さを計算しました。1849年には、フィゾーが光の速さを測りました。どちらも科学の歴史に残る大発見ですが、使われたのは、誰でもたどれそうなシンプルで独創的な方法でした。この動画では、話し手のアダム・サヴェッジが二つの例を紹介しながら、素朴な発想が大発見につながる面白さを伝えます。自分の中の「なぜ？」を大切にしたくなります。

1 観る前に考えよう WARM-UP

5分

Q1 Where do great ideas come from?
素晴らしいアイデアはどこから生まれるのでしょう？

Q2 What is a simple question you often wonder about?
よく不思議に思う素朴な疑問は何ですか？

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	discovery	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	measure	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	circumference	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	speed of light	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	curiosity	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
6	observe	◯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、発見までの流れをつかむ

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

7:32 × 3

ROUND 1 1回目は日本語字幕で、発見までの流れをつかむ

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

ROUND 2 2回目は英語字幕で、考える過程の表現を3〜5個メモ

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

ROUND 3 印象に残った30秒をまねて声に出す

☐ 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 How can simple ideas lead to big discoveries?
シンプルな発想はどうやって大発見につながるのですか？

Q2 What question would you like to investigate?
どんな疑問を調べてみたいですか？

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

12点

A 英語と意味を線で結ぼう（記号を書こう）

1 **discovery**
2 **measure**
3 **circumference**
4 **speed of light**
5 **curiosity**
6 **observe**

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

a 観察する
b 発見
c 測る
d 好奇心
e 光の速さ
f 周囲の長さ

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

光の速さ s＿＿＿＿ ＿＿ ＿＿＿＿＿＿
好奇心 c＿＿＿＿＿＿＿＿
発見 d＿＿＿＿＿＿＿＿
観察する o＿＿＿＿＿＿
周囲の長さ c＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
測る 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 **sample** **probability** **hypothesis** **bias** **peer review** **orbit**

1 Scientists test a _____ by designing careful experiments.
科学者は、注意深く実験を設計して仮説を検証します。

2 A small _____ may not represent the whole population.
サンプルが小さいと、全体の姿を正しく表さないことがあります。

3 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。

4 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。

5 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。

6 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。

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✓。

☐ **discovery** ☐ **measure** ☐ **circumference** ☐ **speed of light**
☐ **curiosity** ☐ **observe**

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6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：「学校は、創造性を殺しているのか？」「批判的思考力を高める5つのコツ」「次の感染爆発に、世界は備えているか」 → 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. **discovery** 発見
2. **measure** 測る
3. **circumference** 周囲の長さ
4. **speed of light** 光の速さ
5. **curiosity** 好奇心
6. **observe** 観察する

9A マッチング

1-b 2-c 3-f 4-e 5-d 6-a

9B スペル

speed of light / observe / curiosity / circumference / discovery / measure

10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **hypothesis**
2. **sample**
3. **orbit**
4. **peer review**
5. **probability**
6. **bias**

7 内容の手がかり

紀元前200年ごろ、エラトステネスは地球の周りの長さを計算しました。1849年には、フィゾーが光の速さを測りました。どちらも科学の歴史に残る大発見ですが、使われたのは、誰でもたどれそうなシンプルで独創的な方法でした。この動画では、話し手のアダム・サヴェッジが二つの例を紹介しながら、素朴な発想が大発見につながる面白さを伝えます。自分の中の「なぜ？」を大切にしたくなります。

このトークで伸びる力

科学者の考え方の流れを英語で追うことで、論理展開を読み取る力がつきます。アニメーションつきの語りで、数や測定を表す表現にも自然に慣れられる1本です。

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
10〜18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
18〜23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
23〜31分	2回目	英語字幕で。聞き取れた英語メモを増やす
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。