TED むずかしい Ramesh Raskar 日本語字幕あり #光 #カメラ #物理

光が飛ぶ瞬間を撮る、1兆コマのカメラ

Imaging at a trillion frames per second | Ramesh Raskar

「光が進む姿が、映像になる」



11:02	323万	★★★☆☆	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？
光が進む様子を、そのまま映像にできるとしたら。目にも止まらない世界をのぞく研究は、SFのようで、実は現実の話。想像力が試されます。

1 観る前に考えよう WARM-UP

5分

Q1 How fast is light?
光はどれくらい速いのだろう？

Q2 What can we learn from very fast cameras?
超高速カメラから何が分かるのだろう？

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	light	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	capture	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	sensor	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	speed	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	technology	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		



HOOKY のひとこと
数式は追わなくて大丈夫です。映像が出る場面を軸に、「何を見せたいのか」だけ意識して観ましょう。

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

11:02 × 3

ROUND 1	1回目は日本語字幕で、技術のすごさと使い道をつかむ	☐ 観た	字幕：なし・英・日 0 25 50 75 100%
ROUND 2	2回目は英語字幕で、光と撮影の表現を3〜5個メモ	☐ 観た	字幕：なし・英・日 0 25 50 75 100%
ROUND 3	3回目は使い道を語る30秒を選び、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 special about this camera?
このカメラの特別な点は何ですか？

Q2 How could this technology be used in the future?
この技術は将来どう使われるでしょうか？

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 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 **light**
2 **capture**
3 **sensor**
4 **speed**
5 **technology**

☐ a 速さ
☐ b 技術
☐ c 光
☐ d センサー
☐ e 撮影する・捉える

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

光 l＿＿＿
センサー s＿＿＿＿＿
速さ s＿＿＿＿
撮影する・捉える c＿＿＿＿＿＿
技術 t＿＿＿＿＿＿＿＿＿

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: **infinite** **correlation** **evidence** **calculate** **peer review** **experiment**

1 Engineers _____ how much weight a bridge can hold.
技術者は、橋がどれだけの重さに耐えられるかを計算します。

2 There is not enough _____ to support this claim.
この主張を裏づける証拠は十分ではありません。

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 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 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 A _____ between two things does not prove that one causes the other.
2つの間に相関があっても、一方が他方の原因だとは証明できません。

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✓。

☐ **light** ☐ **capture** ☐ **sensor** ☐ **speed** ☐ **technology**

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. **light** 光
2. **capture** 撮影する・捉える
3. **sensor** センサー
4. **speed** 速さ
5. **technology** 技術

9A マッチング

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

9B スペル

light / capture / sensor / technology / speed

10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **calculate**
2. **evidence**
3. **experiment**
4. **peer review**
5. **infinite**
6. **correlation**

7 要点の例

1. **見えない速さを見る**:あまりに速くて見えないものを、どうやって撮るのか。その発想の転換こそが、この話のいちばんの見どころになりそうです。
2. **研究紹介の流れ**:何を目指し、どう実現し、何に使えるのか。研究を語る英語の展開を、順番にたどる練習ができます。入試の理系長文にも通じます。
3. **物理が身近になる**:光や速さは、授業では数式で習います。映像で見せる発想に触れると、物理を別の角度から眺められて、苦手意識が和らぎます。

観終わると身につくこと

「見えないものを見える形にする」発想が、勉強や仕事の考え方のヒントに。光学や撮影に関する英語も、耳に残ります。理科への興味も広がります。

このトークで伸びる力

light、capture、speed など物理・光学の語彙に触れられます。何を目指し、どう実現し、何に使えるかという研究紹介の展開を、英語で追う練習になります。

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
10〜22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
22〜27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
27〜35分	2回目	英語字幕で。聞き取れた英語メモを増やす
35〜46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

こんな人に

- 物理や光に興味がある人
- 研究の話を英語で聞きたい人
- 映像や写真が好きな人

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。