TED むずかしい Raffaello D'Andrea 日本語字幕あり #ドローン #ロボット #工学

クアッドコプターが見せる、驚きの運動能力

The astounding athletic power of quadcopters | Raffaello D'Andrea

「ロボットが、まるでアスリートに見える」



16:09	1,082万	★★★☆☆	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？
キャッチボールをし、バランスをとり、仲間と相談して動く飛行ロボット。学習するアルゴリズムを積んだドローンが、運動選手のような身のこなしを次々に披露します。最後のデモは思わず欲しくなるかも。

1 観る前に考えよう WARM-UP

5分

Q1 What can flying robots do?
空飛ぶロボットは、何ができるでしょうか？

Q2 Can robots be as skilled as people?
ロボットは、人間のように器用になれるでしょうか？

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	robot	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	sensor	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	algorithm	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	balance	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	control	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
6	engineer	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		



HOOKY のひとこと
難しいところは飛ばして、実演のシーンをまず楽しんでください。仕組みの説明は、2回目に集中して聞けば十分です。

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

16:09 × 3

ROUND 1 日本語字幕で1回通して観て、飛行ロボットの主張をつかむ
☐ 観た　字幕：なし・英・日
0　25　50　75　100%

ROUND 2 英語字幕で2回目を観て、使えそうな表現を3〜5個メモ
☐ 観た　字幕：なし・英・日
0　25　50　75　100%

ROUND 3 3回目は30秒を選び、間や強弱までまねて声に出す
☐ 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 実演1

3 TURN 仕組み

4 DEPTH 実演2

5 MESSAGE 見せ場

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

・robot, sensor, motion, control など工学・技術の語彙が中心で、理系英語の入門になります。
・実演中は「見て」「ほら」のような呼びかけの言い方が使われやすい話題です。現場のライブ感ある英語に触れられます。

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 surprised you about the flying robots?
空飛ぶロボットの、何に驚きましたか？

Q2 How might such robots help us in the future?
このようなロボットは、将来どう役立つでしょうか？

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 What could flying robots do for people in the future?
空飛ぶロボットは、将来、人のために何ができるでしょうか？

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 **robot**
2 **sensor**
3 **algorithm**
4 **balance**
5 **control**
6 **engineer**

□ a センサー
□ b 制御する
□ c 技術者
□ d ロボット
□ e アルゴリズム
□ f バランスをとる

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

技術者 e＿＿＿＿＿＿
制御する c＿＿＿＿＿
センサー s＿＿＿＿
アルゴリズム a＿＿＿＿＿＿＿
バランスをとる b＿＿＿＿＿
ロボット r＿＿＿＿

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 **causation** **exoplanet** **hypothesis** **equation** **universe** **quantum**

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 _____ 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。

3 An _____ is a planet that orbits a star other than the Sun.
系外惑星とは、太陽以外の恒星を回る惑星のことです。

4 She solved the _____ in less than a minute.
彼女は1分もかからずにその方程式を解きました。

5 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。

6 It is hard to prove _____ without a controlled experiment.
条件を管理した実験なしに、因果関係を証明するのは困難です。

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✓。

□ **robot** □ **sensor** □ **algorithm** □ **balance** □ **control**
□ **engineer**

1回目 ＿＿秒 2回目 ＿＿秒 3回目 ＿＿秒

12 シャドーイング SHADOWING

3日間

おすすめ区間：16分と長く難しめなので、実演の合間に置かれる短い説明の30〜60秒を選びます。専門語が少ない区間を探すのが、続けるコツです。

□□□ 1. まずロパクで、動作を説明する文の流れだけをなぞります。
□□□ 2. 字幕なしで、実演を見せながらの語りの緩急を真似します。
□□□ 3. 録音し、自分の声と比べて、専門語の発音を確認します。

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. **robot** ロボット
2. **sensor** センサー
3. **algorithm** アルゴリズム
4. **balance** バランスをとる
5. **control** 制御する
6. **engineer** 技術者

9A マッチング

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

9B スペル

engineer / algorithm / control / balance / sensor / robot

10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **hypothesis**
2. **Quantum**
3. **exoplanet**
4. **equation**
5. **universe**
6. **causation**

7 要点の例

1. **目で楽しむ実演**:研究室の成果を、ステージで実際に動かして見せる回です。映像が中心なので、専門的な内容でも何をしているかは直感で分かります。
2. **工学の英語に触れる**:sensor や control など、技術分野で頻出の語が使われやすいテーマです。理系の英文を読む前の、語彙の準備運動になります。
3. **未来の仕事を想像**:ロボットが人の動きに近づいていく話は、将来の仕事や社会を考える材料になります。進路選びのヒントを探す気持ちで観てみましょう。

4 話の流れの例

1. **つかみ**:クアッドコプター(4つのプロペラを持つ小型の飛行機械)が、ステージ上の研究室に登場します。
2. **実演1**:まるで運動選手のように、ロボットがバランスを取ったり物をキャッチしたりする様子が見られます。
3. **仕組み**:ロボットが体の動きの問題を、学習を助ける計算の仕組みで解いていることが説明されます。
4. **実演2**:複数のロボットが一緒に判断して動くなど、より複雑な動きが紹介されます。
5. **見せ場**:人の体の動きで操るデモなど、思わず欲しくなるような実演も登場します。

観終わると身につくこと

ロボットの動きを、仕組みから考える視点が持てます。技術系の英語に対する苦手意識も、映像に助けられながら少しやわらぎます。

このトークで伸びる力

robot, sensor, control など、工学・技術の語彙が学べます。実演と説明がセットで、映像が意味を助けてくれるので、内容が難しくても聞き取りやすいです。

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
10〜20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

こんな人に

- ロボットやドローンが好きな人
- 理系の進路を考えている人
- 映像でリスニングしたい人

タイプ別の使い方

高校生:理科・技術が好きな人の入り口になります。映像を楽しんで日本語字幕で流れをつかみ、動作の動詞を英語で言えるようにしましょう。

受験生:理系長文に向けた背景知識づくりになります。ただし難しめなので、受験期は前半だけ観て、語彙をメモするのに使うのが現実的です。

大学生:ロボット・工学系の入門教養になります。デモを英語で説明する練習は、研究発表のスキルにもつながります。

社会人:技術トレンドを英語で語る練習に使えます。実演を交えた発表の型は、製品紹介などのプレゼンにも応用できます。

つまずきポイント

- 専門語が多く、聞き取りが止まりがちです。日本語字幕で一度全体をつかみ、語彙は動作の動詞に絞ってメモしましょう。
- 実演の映像に見入って、英語が耳に入りにくくなります。映像を見ないで、決めた区間を音だけで聞く時間をつくると効果的です。

入試とのつながり

AI・ロボット・テクノロジーは、英語長文や自由英作文で扱われやすいテーマです。技術の利点と課題を述べる意見の型を準備できます。

豆知識

話し手のラファエロ・ダンドレアは、倉庫内で商品を運ぶロボットを開発した会社の共同創業者としても知られています。

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。