TED-Ed ふつう Raymond Adkins 日本語字幕あり #飛行機 #物理 #揚力

飛行機はなぜ飛べるのか、本当の理由

How do airplanes actually fly? - Raymond Adkins

「よく聞く説明、実は不十分？」

5:03	250万	★★★☆☆	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？

1917年には、アインシュタインはすでに時間と空間の関係を説明していました。ところがその年、彼が設計した飛行機の翼には欠点がありました。飛ぶしくみについての不完全な考えをもとにしていたからです。実は、不十分だったり不正確だったりする説明は、今もよく出回っています。アインシュタインはどこで間違えたのか、そして飛行機は本当はどうやって飛ぶのか。この動画は、揚力のしくみを解き明かします。

1 観る前に考えよう WARM-UP

5分

Q1 How can a heavy airplane stay in the air?
重い飛行機はどうやって空中にとどまれるのでしょう？

Q2 What is the shape of an airplane wing like?
飛行機の翼はどんな形をしていますか？

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	lift	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	wing	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	air pressure	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	angle	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	force	◯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、揚力の仕組みをつかむ

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

5:03 × 3

ROUND 1 1回目は日本語字幕で、揚力の仕組みをつかむ
☐ 観た　字幕：なし・英・日
0 25 50 75 100%

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

ROUND 3 誤解を正す部分の30秒を、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 What is lift?
揚力とは何ですか？

Q2 Why is the common explanation not enough?
よくある説明はなぜ不十分なのですか？

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 **lift**
2 **wing**
3 **air pressure**
4 **angle**
5 **force**

☐ a 気圧
☐ b 力
☐ c 揚力
☐ d 翼
☐ e 角度

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

力 f＿＿＿
翼 w＿＿＿
角度 a＿＿＿＿
揚力 l＿＿＿
気圧 a＿＿ ＿＿＿＿＿＿＿＿

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** **causation** **breakthrough** **variable** **particle** **hypothesis**

1 Physicists study the tiny _____ that make up matter.
物理学者は、物質を作る小さな粒子を研究します。

2 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。

3 The new material was a major _____ for battery research.
その新素材は、電池研究における大きな突破口となりました。

4 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。

5 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。

6 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。

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✓。

☐ **lift** ☐ **wing** ☐ **air pressure** ☐ **angle** ☐ **force**

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. **lift** 揚力
2. **wing** 翼
3. **air pressure** 気圧
4. **angle** 角度
5. **force** 力

9A マッチング

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

9B スペル

force / lift / wing / air pressure / angle

10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **particles**
2. **hypothesis**
3. **breakthrough**
4. **variable**
5. **causation**
6. **infinite**

7 内容の手がかり

1917年には、アインシュタインはすでに時間と空間の関係を説明していました。ところがその年、彼が設計した飛行機の翼には欠点がありました。飛ぶしくみについての不完全な考えをもとにしていたからです。実は、不十分だったり不正確だったりする説明は、今もよく出回っています。アインシュタインはどこで間違えたのか、そして飛行機は本当はどうやって飛ぶのか。この動画は、揚力のしくみを解き明かします。

このトークで伸びる力

よくある誤解を正してから正しい説明をする構成は、入試の説明文でおなじみの型です。力や流れを表す物理の語彙も身につき、理系リスニングの良い練習になります。

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
10〜16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。