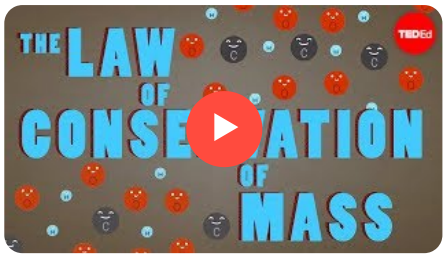
TED-Ed ふつう Todd Ramsey 英語字幕 #化学 #法則 #理科

質量保存の法則を、もう一度ちゃんと

The law of conservation of mass - Todd Ramsey

「燃えて消えたように見えても」



4:37	241万	★★☆☆☆	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？

宇宙にあるものはすべて、小さな原子から巨大な星まで、質量を持っています。そして星や惑星、そして私たちが生まれたり消えたりしても、宇宙全体の質量はずっと変わらないとされています。宇宙が成長しながら、どうして質量を保ち続けられるのでしょうか。このアニメは、その問いに答えるため、質量保存の法則をひもときます。中学理科で習った法則を、英語で見直すと新しい発見があります。

1 観る前に考えよう WARM-UP　5分

Q1 Where does the wood go when it burns?
木は燃えるとどこへ行く？

Q2 Can matter disappear?
物質は消えてなくなる？

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	mass	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
2	matter	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
3	reaction	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
4	conserve	◯知ってる ◯見たことある ◯初めて		
5	atom	◯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、法則の意味を確かめる

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

4:37 × 3

ROUND 1 1回目は日本語字幕で、法則の意味を確かめる

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

ROUND 2 2回目は英語字幕で、化学の語を3〜5個メモする

☐ 観た　字幕：なし・英・日

0　25　50　75　100%

ROUND 3 法則を説明する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 does the law of conservation of mass say?
質量保存の法則とはどんな内容ですか？

Q2 Give an everyday example of this law.
この法則の身近な例を挙げてください。

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 **mass**
2 **matter**
3 **reaction**
4 **conserve**
5 **atom**

□ a 原子
□ b 質量
□ c 保存する
□ d 反応
□ e 物質

B 日本語に合う英語を書こう（最初の文字はヒント）

原子 a＿＿＿
反応 r＿＿＿＿＿＿＿
質量 m＿＿＿
物質 m＿＿＿＿＿
保存する c＿＿＿＿＿＿＿

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 **exoplanet** **correlation** **hypothesis** **galaxy** **equation** **peer review**

1 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。

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 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。

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 Our solar system belongs to a _____ called the Milky Way.
私たちの太陽系は、天の川銀河という銀河に属しています。

6 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。

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✓。

☐ mass ☐ matter ☐ reaction ☐ conserve ☐ atom

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. **mass** 質量
2. **matter** 物質
3. **reaction** 反応
4. **conserve** 保存する
5. **atom** 原子

9A マッチング

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

9B スペル

atom / matter / reaction / conserve / mass

10 テーマ単語(科学・宇宙・数理)

1. **peer review**
2. **hypothesis**
3. **correlation**
4. **equation**
5. **galaxy**
6. **exoplanet**

7 内容の手がかり

宇宙にあるものはすべて、小さな原子から巨大な星まで、質量を持っています。そして星や惑星、そして私たちが生まれたり消えたりしても、宇宙全体の質量はずっと変わらないとされています。宇宙が成長しながら、どうして質量を保ち続けられるのでしょうか。このアニメは、その問いに答えるため、質量保存の法則をひもときます。中学理科で習った法則を、英語で見直すと新しい発見があります。

このトークで伸びる力

科学の法則を定義し、身近な例から宇宙の規模まで当てはめて確かめる説明の型が学べます。物質や反応の基本語彙は理系英文の土台になり、授業の知識と英語を結びつけられます。

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
10〜15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
15〜20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
20〜25分	2回目	英語字幕で。聞き取れた英語メモを増やす
25〜46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。