2027 入試予想 第13位 ★★☆☆☆ 単語24・表現8・論点6

科学・宇宙・数理

相関と因果のちがい、英語で説明できますか



日付 クラス・番号 名前

原田英語の予想

宇宙開発・科学の考え方・数学の不思議。専門的になりすぎない「科学とは何か」を語る文章に注意。

1 3分で分かる背景知識 BACKGROUND

読む

科学とは、観察や実験で得た証拠をもとに、自然のしくみを説明しようとする営みです。まず疑問から仮説(hypothesis)を立て、実験で検証し、結果を他の研究者が確かめられるように公開します。論文は専門家による査読(peer review)を受けるのが一般的ですが、査読を通っても結果が絶対に正しいとは限りません。別の研究者が同じ方法でやり直して同じ結果が出るか(再現性)が重視され、心理学などでは再現できない研究が問題になったこともあります。また、「相関があること」と「原因であること」は別です。アイスクリームの売り上げと水難事故がどちらも夏に増えるのは、気温という第三の要因が働いているからです。宇宙分野では、宇宙は約138億年前に始まったと考えられており、銀河の動きから、目に見えない物質(ダークマター)の存在が推測されています。太陽系の外にある惑星(系外惑星)も、すでに多数見つかっています。ただし科学は「現時点で最も確からしい説明」であり、新しい証拠によって更新されうるという姿勢が大切です。数理の分野では、確率や統計が、天気予報や医療検査の結果を読み解くうえで欠かせません。

なぜ入試に出る？

科学・宇宙・数理の文章は、文化や政治の予備知識が少なくても、論理をたどれば読み解けるため、長文の素材として扱いやすいと考えられます。また、仮説から検証、結論へという型がはっきりしていて、逆接・因果・比較といった英語の論理表現を練習するのに向いています。近年はAIや医療、気候変動と重なる話題も多く、証拠の質を疑う、確率で考えるといった科学的な考え方そのものが問われる文章も増えています。専門用語は多いものの、注釈が付くことが多いので、基本語彙と論理の型を押さえておけば、初見の題材でも落ち着いて対応できます。

こんな形で出る

長文読解:新しい発見の紹介、科学者の研究姿勢、専門家と一般の人の科学理解のズレなどが題材になりやすいテーマです。「仮説とその検証」の流れを追わせる設問や、因果関係の把握を問う設問に慣れておくと安心です。

リスニング:講義形式の短い説明(宇宙の成り立ち、実験の手順、研究結果の要約)が出やすい分野です。数字や比較表現、順序を表す語(first, then, as a result)を聞き取る練習が有効です。

自由英作文・小論文:「科学の進歩は人を幸せにするか」「宇宙開発に税金を使うべきか」のように、賛否や優先順位を問う形が想定されます。理由と具体例をセットで書く型を用意しておきましょう。

2 読んで書き出そう CHECK

5分

Q1 背景知識で、いちばん大事だと思った語句を3つ書き出そう。

Q2 このテーマについて、今のあなたの意見を1文で(日本語OK)。

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。

日付 クラス・番号 名前 点数 ／48

3 英語 → 日本語 VOCABULARY TEST A

24点

#	英語	意味	#	英語	意味
1	**hypothesis**		13	**replicate**	
2	**evidence**		14	**peer review**	
3	**experiment**		15	**infinite**	
4	**observe**		16	**equation**	
5	**theory**		17	**exoplanet**	
6	**universe**		18	**orbit**	
7	**galaxy**		19	**variable**	
8	**gravity**		20	**quantum**	
9	**particle**		21	**calculate**	
10	**probability**		22	**sample**	
11	**correlation**		23	**bias**	
12	**causation**		24	**breakthrough**	

4 日本語 → 英語 VOCABULARY TEST B

24点

#	日本語	英語	#	日本語	英語
1	観察する		13	方程式	
2	相関		14	偏り	
3	軌道		15	宇宙	
4	仮説		16	再現する	
5	重力		17	量子の	
6	無限の		18	実験	
7	標本・サンプル		19	確率	
8	理論・学説		20	系外惑星	
9	因果関係		21	大発見・突破口	
10	変数・変化する要素		22	銀河	
11	証拠		23	査読	
12	粒子		24	計算する	



覚え方のコツ
1回目で書けなかった語に印をつけて、3日後にもう一度。ゲーム「ワードブラスター」でこのテーマを選ぶと、同じ24語で遊べます。

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。

5 例文で穴埋め FILL IN THE BLANKS

12点

WORD BANK: equation / exoplanet / breakthrough / evidence / theory / orbit / infinite / hypothesis / probability / universe / correlation / sample

必要なら形を変えよう（複数形・過去形など）。下の和訳がヒント。

1 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。

2 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。

3 A scientific _____ is supported by a large amount of evidence.
科学の理論は、多くの証拠に支えられています。

4 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。

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 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。

7 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。

8 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。

9 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。

10 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。

11 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。

12 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。

6 英文を和訳しよう TRANSLATION

4題

1 **Engineers calculate how much weight a bridge can hold.**

2 **Astronomers observe distant stars with powerful telescopes.**

3 **The students repeated the experiment three times.**

4 **Researchers try to avoid bias when they collect data.**

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。

7 使える表現で1文ずつ USEFUL PHRASES

8題

英作文・スピーキングでそのまま使える表現です。このテーマについて、表現を使った英文を書こう。

1 There is strong evidence that ...
～という強い証拠がある

2 It has long been believed that ..., but in fact ...
～と長く信じられてきたが、実際には…

3 Correlation does not necessarily imply causation.
相関は必ずしも因果関係を意味しない

4 This hypothesis remains to be tested.
この仮説はまだ検証されていない

5 Scientists have yet to explain why ...
科学者は～の理由をまだ説明できていない

6 The results are consistent with ...
結果は～と一致している

7 Further research is needed to ...
～するにはさらなる研究が必要だ

8 The benefits outweigh the risks.
利益がリスクを上回る

よく出る文章の組み立て

・「～と広く信じられてきたが、実は△△だった」型。常識を示してから新しい証拠で覆す流れで、but, however, in fact などの逆接語が転換点の目印になります。
・仮説、実験、結果、考察の順に進む型。何を疑問とし、どう確かめ、何が分かったかを順にたどります。限界(limitation)の指摘で終わる文章も多いです。
・相関を因果と混同する誤りを指摘する型。「AとBが同時に起きる」だけでは原因とは言えないとして、第三の要因がないかを検討する流れです。
・専門的な内容を身近な例え(analogy)で説明する型。「～は…のようなものだ」と続くので、例えの対応関係をつかむと、抽象的な話も読みやすくなります。

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。

8 論点を整理しよう PROS & CONS

10分

論点	賛成側の理由	反対側の理由
宇宙開発と税金		
基礎研究か応用研究か		
科学者の社会的責任		

9 予想・自由英作文 ESSAY

80〜100語・20分

問 「宇宙開発と税金」について、あなたの意見を、理由を2つ挙げて80〜100語の英語で書きなさい。

※原田英語のオリジナル予想問題です。

P
立場
I agree / disagree that ...

R1
理由1
First, ...

R2
理由2
Second, ... / In addition, ...

P
結論
For these reasons, ...

語数 ＿＿＿ 語 ｜ 自己採点 ＿＿＿ ／10

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・4 単語24

1. **hypothesis** 仮説
2. **evidence** 証拠
3. **experiment** 実験
4. **observe** 観察する
5. **theory** 理論・学説
6. **universe** 宇宙
7. **galaxy** 銀河
8. **gravity** 重力
9. **particle** 粒子
0. **probability** 確率
1. **correlation** 相関
2. **causation** 因果関係
3. **replicate** 再現する
4. **peer review** 査読
5. **infinite** 無限の
6. **equation** 方程式
7. **exoplanet** 系外惑星
8. **orbit** 軌道
9. **variable** 変数・変化する要素
0. **quantum** 量子の
1. **calculate** 計算する
2. **sample** 標本・サンプル
3. **bias** 偏り
4. **breakthrough** 大発見・突破口

5 穴埋め

1. exoplanet
2. breakthrough
3. theory
4. correlation
5. probability
6. universe
7. orbit
8. hypothesis
9. infinite
0. evidence
1. equation
2. sample

6 和訳

1. 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. 天文学者は高性能の望遠鏡で遠くの星を観察します。
3. 生徒たちはその実験を3回繰り返しました。
4. 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。

8 論点の例

宇宙開発と税金

賛成：宇宙開発は気象観測や通信、位置情報などの技術を生み、新しい知識ももたらします。人類の長期的な安全や可能性を広げる投資だという主張です。
反対：地上には貧困や医療など緊急の課題が多く、巨額の費用はそちらへ先に回すべきです。成果が出るまで時間がかかり、恩恵も見えにくいという意見です。

基礎研究か応用研究か

賛成：すぐには役立たない基礎研究が、後に大きな技術の土台になることがあります。好奇心に基づく自由な研究にも予算を配分すべきです。
反対：限られた予算は、医療やエネルギーなど社会の課題に直結する研究へ優先的に使うべきです。成果の見通しがある分野を重点化するほうが効率的です。

科学者の社会的責任

賛成：研究成果は社会に大きな影響を与えるため、科学者は結果の使われ方まで考え、一般の人にも分かりやすく説明する責任があります。
反対：科学者の仕事は真理の探究であり、使い方の判断は社会や政治が決めるものです。責任を課しすぎると、自由な研究が萎縮するという心配があります。

研究成果のオープン化

賛成：論文やデータを誰でも読めるようにすれば、検証や共同研究が進みます。公的資金で行った研究の成果が社会に還元され、無駄な重複も減らせます。
反対：論文の公開や管理には費用がかかり、誰が負担するかが問題になります。データの公開は、個人情報や安全面のリスクも伴うため、慎重な意見があります。

数学は全員が学ぶべきか

賛成：数学は論理的に考える力や、統計・確率を読み解く力を育てます。データがあふれる社会では、誰にとっても必要な教養だという主張です。
反対：高度な数学の多くは日常で使われず、苦手意識を生んでいます。進路に応じて、学ぶ内容を選べるようにするほうがよいという意見です。

新技術と予防原則

賛成：影響が十分に分からない技術は、安全が確認されるまで慎重に扱うべきです。取り返しのつかない被害を避けることを最優先にします。
反対：リスクを恐れすぎると、有益な技術の実用化が遅れます。利益と危険を比べて判断し、使いながら安全を高めていくべきだという考えです。

9 英作文の採点基準（10点）

- 内容（立場が明確・問いに答えている）3点
- 理由2つが具体的で、立場を支えている 3点
- 構成（P→R→R→P、つなぎ言葉）2点
- 英語の正確さ・語数（80〜100語）2点

先生・自習のヒント

観る前に「話し手は何を疑問にし、どんな証拠を出すか」を1分で予想しましょう。日本語字幕で疑問と証拠の流れをつかんだら、英語字幕では専門用語を言い換えた部分や、「〜は…のようなものだ」という例えの表現を3つメモします。例えで説明する30秒をまねて、最後に語彙表の単語を使い、英語で1〜3文に要約してみてください。

関連トーク（TED HACKS で観られます）

- 次の感染爆発に、世界は備えているか（TED・8:37）
- 石けんvs消毒液、ウイルスに強いのはどっち？（TED-Ed・6:15）
- サハラ砂漠を太陽光パネルで埋めたらどうなる？（TED-Ed・5:25）
- だまされない！ごまかしグラフの見抜き方（TED-Ed・4:10）

予想長文

- Why Scientists Change Their Minds（321語）
- The Case for Curiosity-Driven Research（418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。