NO.
089

科学 ノーベル賞と偶然の発見

Lucky Accidents and Prepared Minds

幸運な偶然と準備のできた心

英文の音声

レベル ★★★ 難関 | 295語 | 熟語12個 | 目標3分 | 読んだ日 | かかった時間 分 秒

1 Many great scientific discoveries did not go according to plan. In 1928, Alexander Fleming returned from a holiday to find that mold had grown in one of his dishes of bacteria, and that the bacteria around it had died. Instead of throwing the dish away, Fleming ❶**took an interest in** the strange result. The substance he found, penicillin, would later save millions of lives.

2 Japan has its own example. In the early 1970s, a researcher in Shirakawa Hideki's laboratory used far too much of a chemical by mistake, producing a strange silvery film. Rather than ❷**attributing the result to** carelessness and moving on, Shirakawa studied the film. This work led to plastics that conduct electricity, and ❸**in the end** it earned him the 2000 Nobel Prize in Chemistry.

3 Those who look for the secret of discovery in luck alone, however, are ❹**barking up the wrong tree**. Accidents happen in laboratories every day; what matters is whether anyone notices them. As Louis Pasteur put it, chance favors only the prepared mind. Fleming and Shirakawa had ❺**devoted themselves to** their fields for years, so they could ❻**recognize an odd result as** something important rather than a mere error.

4 Moreover, a lucky observation is only the beginning. It was other scientists who ❼**carried out** the work needed to turn penicillin into a medicine. Discoveries usually ❽**emerge from** years of effort, with many failures ❾**on the way**, and researchers must ❿**keep on testing** their ideas even when the results are disappointing.

5 This raises a question ⓫**as to** how research should be funded. Many important ideas would never have ⓬**occurred to** anyone if scientists had been allowed to study only what they expected to find. Leaving room for surprise may be one of the wisest investments a society can make.

語注 **mold** カビ **substance** 物質 **conduct** （電気・熱を）通す **mere** 単なる **fund** 資金を出す

この英文の熟語 IDIOMS 12個｜番号は英文の中の番号と同じ。覚えたら □ に印

1 take an interest in ~ ～に興味を持つ □□□

興味を持ち始める動作。be interested in ~ は状態。反対は lose interest in ~（～への興味を失う）。interest に a/an が付く点に注意 例 *She took an interest in astronomy as a child.* 彼女は子どもの頃に天文学に興味を持った。

2 attribute A to B A を B のせいにする・B の結果だと考える □□□

A の原因を B に帰する。よい結果にも悪い結果にも使う。be attributed to ~（～によるとされる）も頻出。owe A to B（A は B のおかげだ）と近い 例 *He attributed his success to hard work.* 彼は自分の成功は努力のおかげだと考えた。

3 in the end 最後には・結局 □□□

長い過程の末に。finally / eventually / at last と近い。at the end of ~（～の終わりに）と区別 例 *In the end, we decided to stay home.* 結局、私たちは家にいることにした。

4 bark up the wrong tree 見当違いのことをする □□□

猟犬が獲物のいない木に向かってほえる→見当違いの方向に努力する・責める相手を間違える 例 *If you think I took your pen, you're barking up the wrong tree.* 私があなたのペンを取ったと思っているなら見当違いだよ。

5 devote oneself to ~ ～に専念する □□□

to は前置詞なので後ろは名詞か動名詞。be devoted to ~ / dedicate oneself to ~ と同じ 例 *He devoted himself to the study of insects.* 彼は昆虫の研究に専念した。

6 recognize A as B A を B と認める □□□

「（価値・正体などを）見て B だと分かる」。受け身 A is recognized as B（A は B と認められている）が頻出 例 *The town was recognized as a World Heritage site.* その町は世界遺産として認められた。

7 carry out ~ ～を実行する □□□

計画・実験・調査・命令などを実行する。conduct / perform / execute と言い換え可。carry out an experiment は定番 例 *The scientists carried out an experiment on plants.* 科学者たちは植物の実験を行った。

8 emerge from ~ ～から現れる・生まれる □□□

隠れた所や困難な状況から出てくる。名詞 emergence（出現）。emergency（緊急事態）と混同しない 例 *The sun emerged from behind the clouds.* 太陽が雲の陰から現れた。

9 on the way 途中で □□□

on the way to ~（～へ行く途中で）、on one's way home（帰宅途中で）の形が多い。比喩的に「（目標への）過程で」の意味でも使う 例 *I bought some bread on the way home.* 帰る途中でパンを買った。

10 keep on ~ing ～し続ける □□□

keep ~ing より「しつこく・繰り返し」の感じが強い。go on ~ing / continue ~ing とも言い換え可 例 *He kept on asking the same question.* 彼は同じ質問をし続けた。

11 as to ~ ～に関して □□□

about / concerning と同じ。疑問詞節の前によく置かれる（as to whether / as to how）。as for ~（～はどうかと言えば）は文頭で話題を示す 例 *There is some doubt as to whether he will come.* 彼が来るかどうかに関しては少し疑問がある。

12 occur to ~ （考えが）～の心に浮かぶ □□□

考えが主語、人が to の後ろ。It occurred to me that ~（～ということをふと思いついた）が定番。occur 単独なら「起こる」 例 *A good idea occurred to me in the bath.* 風呂でよい考えが浮かんだ。

内容一致問題 QUESTIONS

英文を読んで、それぞれの問いに対して最も適切なものを 1〜4 から 1 つ選びなさい。

問1 第1段落と第2段落の二つの例に共通することは何か。

① 二人とも最初から計画していた結果を得た。
② 予想外の結果を捨てずに調べたことが、大きな発見につながった。
③ 二人とも実験の失敗を他人のせいにした。
④ どちらの発見もすぐに製品として売り出された。

問2 第3段落で筆者が言いたいことに最も近いものはどれか。

① 偉大な発見はほとんど運だけで決まる。
② 研究室で偶然の出来事が起こることはめったにない。
③ パスツールは偶然の発見を信じていなかった。
④ 偶然を発見に変えるには、長年の努力による準備が必要である。

問3 What does the author suggest about funding research?

① Room should be left for research whose results cannot be predicted.
② Only projects with predictable results should receive money.
③ Governments should stop funding research entirely.
④ Scientists should study only what they expect to find.

熟語チェック CHECK 意味に合う英語の熟語を書こう（答えは「熟語」のページ）

1	～に興味を持つ	2	A を B のせいにする・B の結果だと考える
3	最後には・結局	4	見当違いのことをする
5	～に専念する	6	A を B と認める
7	～を実行する	8	～から現れる・生まれる
9	途中で	10	～し続ける
11	～に関して	12	（考えが）～の心に浮かぶ

背景知識 偶然から大発見が生まれることを「セレンディピティ」という。フレミングは1928年、細菌の培養皿に生えたアオカビの周りで細菌が死んでいることに気づき、ペニシリンを発見した。実際に薬として使えるようにしたのはフローリーとチェーンで、3人は1945年にノーベル生理学・医学賞を受けた。白川英樹は、薬品の量を間違えた実験から生まれた膜をきっかけに電気を通すプラスチックを開発し、2000年にノーベル化学賞を受けた。「偶然は準備のできた心にのみ味方する」はパスツールの有名な言葉である。

全訳 TRANSLATION 色の太字は熟語の部分

1 多くの偉大な科学的発見は、計画どおりには進まなかった。1928年、アレクサンダー・フレミングは休暇から戻ると、細菌を入れた皿の一つにカビが生え、その周りの細菌が死んでいることに気づいた。フレミングは皿を捨てずに、その奇妙な結果**に興味を持った**。彼が見つけた物質ペニシリンは、後に何百万もの命を救うことになる。

2 日本にも例がある。1970年代初め、白川英樹の研究室の研究者が誤ってある薬品を多く使いすぎ、奇妙な銀色の膜ができた。白川は、**その結果を**不注意**のせいにして**先へ進むのではなく、その膜を研究した。この研究は電気を通すプラスチックにつながり、**最終的に**彼に2000年のノーベル化学賞をもたらした。

3 しかし、発見の秘密を運だけに求める人は**見当違いをしている**。研究室では毎日偶然の出来事が起きている。大切なのは、誰かがそれに気づくかどうかなのだ。ルイ・パスツールが言ったように、偶然は準備のできた心にしか味方しない。フレミングも白川も何年も自分の分野**に専念して**きたからこそ、**奇妙な結果を**単なる誤りではなく重要なもの**と認める**ことができたのである。

4 さらに、幸運な観察は始まりにすぎない。ペニシリンを薬に変えるのに必要な研究を**実行した**のは、他の科学者たちだった。発見はたいてい何年もの努力**から生まれ**、その**途中で**多くの失敗を伴う。研究者は、結果ががっかりするものであっても、自分の考えを**試し続け**なければならないのだ。

5 このことは、研究にどのように資金を出すべきか**に関して**疑問を投げかける。もし科学者が、見つかると予想していることしか研究を許されていなかったら、多くの重要な考えは誰の**心にも浮かば**なかっただろう。驚きの余地を残しておくことは、社会ができる最も賢い投資の一つなのかもしれない。

要旨 多くの大発見は偶然から生まれたが、それに気づき価値を見抜けたのは長年の努力で準備ができていたからである。だから研究には、予想外の発見が生まれる余地を残すべきだ。

解答・解説 ANSWERS

問1 2 **問2 4** **問3 1**

問1 正解 2 根拠は第1段落の Instead of throwing the dish away, Fleming took an interest in the strange result と、第2段落の Rather than attributing the result to carelessness and moving on, Shirakawa studied the film。どちらも予想外の結果を調べたので 2 が正解。1 は did not go according to plan に反する。3 は白川が不注意のせいにしなかったと書かれており逆。4 は第4段落でペニシリンを薬にするには他の科学者の研究が必要だったとあり、「すぐに」は誤り。

問2 正解 4 根拠は第3段落の chance favors only the prepared mind と、Fleming and Shirakawa had devoted themselves to their fields for years, so they could recognize an odd result as something important。長年の準備があったから偶然の価値が分かったという 4 が正解。1 は運だけで探す人は barking up the wrong tree（見当違い）だとして否定されている。2 は Accidents happen in laboratories every day に反する。3 はパスツールの言葉は偶然の役割を認めたうえで準備の大切さを述べたもので、偶然を信じていなかったわけではない。

問3 正解 1 根拠は最終段落の Many important ideas would never have occurred to anyone if scientists had been allowed to study only what they expected to find と Leaving room for surprise may be one of the wisest investments。予想できない研究にも余地を残すべきだという 1 が正解。2 と 4 は筆者が問題視している状況そのもので逆。3 の資金をやめるべきだという主張はなく、資金の出し方を問題にしている。