NO.

071

生物 植物は感じるか

Do Plants Feel?

植物は感じるのか

英文の音声

レベル ★★★ 難関 | 296語 | 熟語12個 | 目標3分 | 読んだ日 | かかった時間 分 秒

1 Signs in parks tell us to ❶**keep off** the grass, but few people worry that walking on it causes pain. Plants have no brain and no nerves; their bodies ❷**are made up of** cells that cannot think. Yet the more scientists ❸**do research** on plants, the more they find that plants are far from passive.

2 Some plants move surprisingly fast. The leaves of the mimosa fold up ❹**at once** when they ❺**come into contact with** a finger. The Venus flytrap is even more impressive. Its trap does not close when a single raindrop hits it. But ❻**no sooner does an insect brush its hairs twice than** the trap snaps shut. The plant "counts" the touches ❼**by means of** electrical signals, similar in some ways to those in animal nerves.

3 Plants can also ❽**communicate with** one another. When caterpillars attack some plants, the plants release chemicals into the air. ❾**In response to** these signals, nearby plants strengthen their own defenses, and some of the chemicals even attract insects that feed on the caterpillars. Scientists ❿**were surprised at** how complex these chemical "conversations" can be.

4 Charles Darwin was among the first to take plant behavior seriously. In 1880, he and his son published a book on plant movements, suggesting that the tip of a root acts somewhat like the brain of a simple animal. Modern studies continue to ⓫**shed light on** how roots sense water, gravity, and their neighbors.

5 Does this mean that plants "feel"? Here, most scientists are cautious. They have not been ⓬**persuaded of** the idea that plants feel pain as we do, since pain seems to require a brain. Perhaps the better conclusion is that plants sense and respond to the world in their own way, one very different from ours but no less remarkable.

語注 **nerve** 神経 **passive** 受け身の **caterpillar** 毛虫・イモムシ（チョウやガの幼虫） **defense** 防御 **gravity** 重力

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 keep off ~ ～に立ち入らない □□□
～から離れたままでいる。掲示の Keep off the grass.（芝生に入るべからず）が定番。「（飲食物など）を控える」の意味もある 例 *Keep off the grass.* 芝生に入らないでください。

2 be made up of ~ ～から成り立っている □□□
部分が集まって全体を作る。consist of / be composed of と同じ意味 例 *The committee is made up of ten members.* その委員会は10人のメンバーで構成されている。

3 do research (on ~) （～について）研究・調査する □□□
research は数えない名詞なので a や -es を付けない。conduct / carry out research とも言う 例 *She is doing research on climate change.* 彼女は気候変動について研究している。

4 at once すぐに □□□
immediately と同じ。「同時に」の意味もある（Don't all speak at once.＝一度にしゃべらないで）。all at once（突然）と区別 例 *Come here at once!* すぐにここに来なさい！

5 come into contact with ~ ～と接触する・触れる □□□
contact は「接触」。物理的に触れるほか、人と「関わりを持つ」の意味もある。B ランクの補充熟語 例 *Wash your hands if they come into contact with the chemical.* その化学物質に触れたら手を洗いなさい。

6 no sooner ~ than ... ～するとすぐに… □□□
「…よりも早く～することはない」→～するやいなや。No sooner を文頭に出すと倒置が起こる。hardly / scarcely ～ when ... と同じ意味 例 *No sooner had he gone to bed than the phone rang.* 彼が寝るとすぐに電話が鳴った。

7 by means of ~ ～によって □□□
means は「手段」（単複同形）。by way of と近い。by all means（ぜひとも）、by no means（決して～ない）と区別 例 *We communicate by means of language.* 私たちは言語によって意思を伝え合う。

8 communicate with ~ ～と意思を伝え合う □□□
情報・気持ちをやりとりする。名詞 communication。「（部屋などが）～に通じている」の意味もある 例 *Dolphins communicate with each other using sounds.* イルカは音を使って互いに意思を伝え合う。

9 in response to ~ ～に応えて □□□
response は「反応・応答」。respond to（～に反応する）の名詞版。as a response to とも言う 例 *The company changed its policy in response to complaints.* その会社は苦情に応えて方針を変えた。

10 be surprised at ~ ～に驚く □□□
by も使える。be amazed at / be astonished at と同じ型。驚く側は過去分詞 surprised 例 *I was surprised at the news.* 私はその知らせに驚いた。

11 shed light on ~ ～を解明する □□□
～に光を当てる→明らかにする。throw light on とも言う。shed（注ぐ）-shed-shed 例 *The new study sheds light on the causes of the disease.* その新しい研究はその病気の原因を解明している。

12 persuade A of B A に B を納得させる □□□
B は事実・考え。convince A of B と同じ。persuade A to do（A を説得して～させる）と区別。受動態 be persuaded of（～を確信している） 例 *She persuaded me of her innocence.* 彼女は自分の無実を私に納得させた。

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2段落のハエトリグサについて、本文の内容と一致するものはどれか。

① 雨粒が一つ当たっただけでわなが閉じる。
② 脳を使って触れられた回数を数えている。
③ 虫が近づくだけで、触れる前にわなが閉じる。
④ 電気信号によって、触れられた回数を「数えて」いる。

問2 第3段落によると、幼虫に襲われた植物が放出する化学物質はどのような働きをするか。

① 幼虫を眠らせて動けなくする。
② 近くの植物に防御を強めさせたり、幼虫を食べる虫を呼び寄せたりする。
③ 植物自身の葉を速く成長させる。
④ 人間にだけ危険を知らせる。

問3 植物が痛みを感じるかについて、ほとんどの科学者の態度として最も適切なものはどれか。

① They are cautious because pain seems to require a brain.
② They have proved that plants feel pain exactly as humans do.
③ They believe plants can read human emotions.
④ They think plants do not respond to anything at all.

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	～に立ち入らない	2	～から成り立っている
3	（～について）研究・調査する	4	すぐに
5	～と接触する・触れる	6	～するとすぐに…
7	～によって	8	～と意思を伝え合う
9	～に応えて	10	～に驚く
11	～を解明する	12	A に B を納得させる

背景知識 植物には脳も神経もないが、光・重力・接触・化学物質などの刺激を感じ取って反応する。オジギソウは触れると葉を閉じ、ハエトリグサは毛に短い間に2回触れるとわなを閉じる。害虫に食べられた植物が空気中に化学物質を出し、周りの植物が防御を強めたり、害虫の天敵を呼び寄せたりする現象も知られている。ダーウィンは1880年に息子と植物の運動についての本を出し、根の先端の働きに注目した。「植物に痛みや感情があるか」については科学者の多くが慎重である。

全訳 TRANSLATION 色の太字は熟語の部分

1 公園の看板は芝生**に入らない**よう告げているが、その上を歩くと痛みを与えるのではないかと心配する人はほとんどいない。植物には脳も神経もなく、その体は考えることのできない細胞**からできている**。しかし、科学者が植物**を研究すれば**するほど、植物が決して受け身の存在ではないことが分かってくる。

2 驚くほど速く動く植物もある。オジギソウの葉は、指**に触れる**と**すぐに**閉じる。ハエトリグサはさらに見事だ。そのわなは、雨粒が一つ当たっただけでは閉じない。しかし、**虫がその毛に2回触れるとすぐに**、わなはぱちんと閉じる。この植物は、動物の神経の信号といくつかの点で似た電気信号**によって**、触れられた回数を「数えて」いるのである。

3 植物は互いに**意思を伝え合う**こともできる。幼虫に襲われると、植物の中には空気中に化学物質を放出するものがある。こうした信号**に応えて**、近くの植物は自分の防御を強め、さらに化学物質の中には、幼虫を食べる虫を呼び寄せるものさえある。科学者たちは、こうした化学的な「会話」がどれほど複雑になりうるか**に驚いた**。

4 チャールズ・ダーウィンは、植物の行動を真剣に取り上げた最初の人々の一人だった。1880年、彼は息子とともに植物の運動についての本を出版し、根の先端は単純な動物の脳のような働きをすると示唆した。現代の研究は、根が水や重力や周りの植物をどのように感じ取るのか**を解明し**続けている。

5 これは植物が「感じる」という意味なのだろうか。この点については、ほとんどの科学者は慎重だ。痛みには脳が必要だと思われるので、植物が私たちと同じように痛みを感じるという考え**に**彼らは**納得していない**。おそらく、よりよい結論は、植物は独自のやり方で世界を感じ取り、それに反応しているということだろう。それは私たちのやり方とは全く違うが、劣らず驚くべきやり方なのである。

要旨 植物は脳も神経も持たないが、触れられると動き、化学物質で互いに情報を伝え合うなど、驚くほど巧みに世界を感じ取っている。痛みを感じるとまでは言えないが、植物は独自のやり方で世界に反応している。

解答・解説 ANSWERS

問1 4 **問2 2** **問3 1**

問1 正解 4 根拠は第2段落の The plant "counts" the touches by means of electrical signals（この植物は電気信号によって触れられた回数を「数える」）。よって 4 が正解。1 は Its trap does not close when a single raindrop hits it と逆。2 は第1段落で Plants have no brain とあり誤り。3 は虫が毛に2回触れたときに閉じるのであり、触れる前ではない。

問2 正解 2 根拠は第3段落の In response to these signals, nearby plants strengthen their own defenses, and some of the chemicals even attract insects that feed on the caterpillars.（信号に応えて近くの植物は防御を強め、化学物質の一部は幼虫を食べる虫を呼び寄せる）。よって 2 が正解。1・3・4 はいずれも本文に書かれていない。

問3 正解 1 根拠は第5段落の most scientists are cautious と、They have not been persuaded of the idea that plants feel pain as we do, since pain seems to require a brain.（痛みには脳が必要と思われるので、植物が私たちのように痛みを感じるという考えに納得していない）。よって 1 が正解。2 は「納得していない」と逆。3 の感情を読むという話は本文にない。4 は植物が触れられたり化学物質を受け取ったりして反応すると繰り返し述べており矛盾する。