

自分の手は、自分をくすぐれない

年 組 番 名前 _____

この紙のゴール：初めて読む英文から、大意と必要な情報を制限時間内につかむ / 本文はこの教材のための書き下ろし（初見用）です。

Try tickling yourself. Nothing happens. Yet the fingers that fail are the very same fingers that make you squirm when a friend uses them. So what is missing?

To find out, scientists built a small robot. A volunteer moved a handle with one hand, and the robot stroked the palm of the other hand with a piece of soft foam. Each volunteer then rated how ticklish the touch felt. When the robot moved at the same instant as the hand, the touch barely tickled. Then the researchers added a delay of a fifth of a second. The touch itself was identical, yet it now tickled more, and the longer the delay, the stronger the tickle.

The explanation lies in prediction. Whenever you move, your brain forecasts the feeling your movement will cause and turns that feeling down. The delay spoiled the forecast, so the feeling arrived at full strength.

The trick has a purpose. By ignoring sensations you produce yourself, the brain keeps its attention free for signals from the outside world, such as an insect crawling up your arm.

So your own touch feels weaker to you than to the person you touch. "I only tapped you" may describe your hand, not their arm.

〔語注〕 squirm=身をよじる stroke=なでる forecast=予測する・予測 sensation=感覚

設問 本文の内容に合うものを選ぼう。

(1) この文章がいちばん伝えたいことは？ 思考・判断・表現 答え () 3点

- ア Your fingers are weaker than a friend's fingers, so they can never make you laugh.
- イ The brain forecasts and dims feelings you cause, so your touch feels weaker to you.
- ウ A tickle depends on how hard you are touched, so a stronger robot would tickle anyone.
- エ The brain turns down all signals from outside, so we rarely notice insects on our arms.

(2) ロボットの実験で分かったことは？ 知識・技能 答え () 3点

- ア The harder the robot pressed the foam, the more the volunteers' palms tickled.
- イ The touch tickled most when the robot moved at the very same instant as the hand.
- ウ With a short delay, the same touch tickled more, and a longer delay, more still.
- エ The volunteers laughed more when they watched the robot than when they shut their eyes.

(3) ロボットが待つと、くすぐたくなったのはなぜですか。 知識・技能 答え () 3点

- ア The robot slowly pressed harder while it waited, so the touch itself grew stronger.
- イ The palm grew tired and more sensitive during the short wait before the touch came.
- ウ The robot swapped the soft foam for a rougher material while the volunteers waited.
- エ The delay spoiled the brain's forecast, so the feeling was not turned down.

(4) 筆者が最後に述べているのは？ 思考・判断・表現 答え () 3点

- ア If you want to make someone laugh, wait for a moment before you touch them.
- イ Your own touch may feel much stronger to others than it ever does to you.
- ウ Trust your own feelings first, because the brain always forecasts correctly.
- エ The brain's forecasts often fail, so you should not trust what your senses say.

自分の手は、自分をくすぐれない（標準） | 解答と出題のねらい

解答

(1)	イ	第3・5段落 your brain forecasts the feeling … and turns that feeling down.／So your own touch feels weaker to you …。指が弱い・強いロボットは本文にない、外からの合図を弱めるは逆。
(2)	ウ	第2段落 The touch itself was identical, yet it now tickled more。。強く押す・見ていると笑うは本文にない。同時に動くとき (barely tickled) がいちばんは逆。
(3)	エ	第3段落 The delay spoiled the forecast, so the feeling arrived at full strength。。力が強くなった・手のひらがつかれた・かたいものに取りかえたは本文にない。
(4)	イ	最終段落 So your own touch feels weaker to you than to the person you touch。。少し待って触れる・自分の感覚を信じる・感覚を信じないは本文にない。

出題のねらい 定期テストに移すときの観点マップ

自分で自分をくすぐっても、くすぐったくない。友だちがさわると笑ってしまうのと同じ指なのに、である。研究者はロボットで確かめた。片手でハンドルを動かすと、ロボットがもう片方の手のひらをやわらかいスポンジでなでる。手と同時に動くとはほとんどくすぐったくないが、ロボットを5分の1秒待たせると、同じ触れ方がくすぐたくなり、待つほど強くなった。変わったのは触れ方ではなく、脳が予想できたかどうか―人が動くとき、脳はその動きが起こす感覚を先に予想して弱めている。自分でつくった感覚に注意を使わず、腕を歩く虫のような外からの合図に気づくため、だから自分の触れ方は、触れられた人より自分に弱く感じる、という筋です。33の〈変わったのは中身か、ものさしか〉が数の読み方なら、こちらは〈予想できることは、弱く感じる〉型で、題材は脳の予測と感覚です。「くすぐったさは触れる力の強さで決まる」と思って読むと、(1)で「自分の指は力が弱い」を取り、(2)で「ロボットの力を強くするほどくすぐりたい」を取り、(3)で「待つあいだにロボットの力が強くなった」を取る―わなが3問を通して同じ向きにそろえてあります。発展版は、2人が交代で相手の指を押し、いま押されたのと同じ強さで押し返すよう言われた実験（押し返すたびに強くなった）の段を足し、(3)をその押し合いの話に置きかえてあります。生物の神経と感覚、HRで「言い返したら大きくなった」けんかをふり返るときに効きます。読んだあとに「自分では軽くやったつもりのこと」を1つ出させ、「相手にはどう届いたか」を言わせると、結びが自分の手に移ります。

設問	型	観点	テストでの使い方
(1)	大意（スキミング）	思考・判断・表現	概要把握。「自分ではくすぐれない」で止まらず、脳は自分の動きが起こす感覚を予想して弱めるので、自分の触れ方は相手より弱く感じる、という主題まで届くか
(2)	明示情報	知識・技能	ロボットの実験の結果（少し待つと同じ触れ方でもくすぐたくなった）を、力を強くするほど・同時に動くときがいちばん、という読みちがえをせずに拾う
(3)	明示情報	知識・技能	待つとくすぐたくなった理由（脳の予想がはずれた）を、ロボットの力が強くなった・皮ふがつかれたと取りちがえずに読む。発展版は押し合いの実験（自分の押す力を弱く感じ、押し返すたびに強くなった）
(4)	筆者の結び	思考・判断・表現	結論の2～3文から、筆者が読者に勧めていることを選ぶ

3つの版の使い分け

同じトピック・同じ設問構造で、英文の語彙・構文と選択肢の言語だけを変えてあります（基礎=選択肢も日本語／標準=選択肢が英語／発展=設問も英語）。①クラスの帯に合わせて選ぶ ②同じクラス内で配り分ける ③基礎→標準→発展と日を空けて再挑戦―の3通りの使い方ができます。正解の記号は版ごとに違います（配り分けのときの写し合い対策にもなります）。

