NO.

033

哲学・倫理　遺伝子編集

Rewriting the Code of Life

生命の設計図を書き換える

英文の音声

レベル ★★★ 難関　300語　熟語13個　目標3分　読んだ日　かかった時間　分　秒

1 Gene editing ❶**refers to** techniques that allow scientists to change the DNA of living things with remarkable precision. The best known, CRISPR, was developed in 2012 and won two of its pioneers the 2020 Nobel Prize in Chemistry. Compared with earlier methods, it is cheap and simple, which is precisely why its spread has been so rapid.

2 Its medical promise is enormous. In 2023, regulators in Britain and the United States approved the first treatment based on CRISPR, a therapy for sickle cell disease, an inherited blood disorder. For patients who have long suffered severe pain, a treatment that might ❷**free them from** the disease is no abstract hope.

3 The controversy begins when the changes can be inherited. Editing the cells of a patient's blood affects only that person, but editing an embryo alters every cell of the future child, including those that will be passed on to later generations. ❸**Strictly speaking**, no one can ❹**assure parents of** the long-term safety of such changes, because we ❺**are largely ignorant of** how genes interact. In 2018, a researcher in China announced the birth of twins whose genes he had edited. The experiment was widely condemned.

4 ❻**In view of** these risks, many scientists ❼**warn governments against rushing** ahead. ❽**At present**, editing embryos for pregnancy is banned or tightly restricted in many countries. Yet not everyone ❾**agrees with** a permanent ban. Some argue that if inherited diseases could one day be safely prevented, refusing to use the technology would itself be a moral choice.

5 Such debates cannot be left to experts alone. ❿**So far**, public discussion has lagged behind the science. Citizens need to ⓫**take the issue seriously**, ⓬**think over** where the line should lie between treating disease and "designing" children, and ⓭**be prepared to make** difficult decisions before the technology makes them.

語注　**precision** 正確さ　**sickle cell disease** 鎌状赤血球症　**inherited** 遺伝性の
embryo 胚（受精後間もない段階の生命）　**condemn** ～を非難する　**lag behind** ～に後れを取る

この英文の熟語 IDIOMS 13個｜番号は英文の中の番号と同じ。覚えたら □ に印

1 refer to ~ ～に言及する □□□

「～を指す・意味する」「～を参照する」の意味もある。A refers to B（A とは B のことだ）は定義の文の定番

例 *The word "fauna" refers to the animals of a region.* fauna という語はある地域の動物を指す。

2 free A from B A を B から解放する □□□

from は分離。「A から B（いやなもの）を取り除く」。be free from ~（～がない）も重要 例 *The new machine freed workers from dangerous tasks.* 新しい機械は労働者を危険な作業から解放した。

3 strictly speaking 厳密に言えば □□□

独立分詞構文の慣用表現。generally speaking（一般的に言えば）、frankly speaking（率直に言えば）と並べて覚える 例 *Strictly speaking, a tomato is a fruit.* 厳密に言えば、トマトは果物だ。

4 assure A of B A に B を保証する □□□

of は「～について」。assure A that S V の形もある。convince A of B / inform A of B と同じ型 例 *The doctor assured me of a quick recovery.* 医者は私にすぐ回復すると保証した。

5 be ignorant of ~ ～を知らない □□□

ignore（無視する）と混同しない。「知識がない」こと。be unaware of ~ と近い 例 *He was ignorant of the rules of the game.* 彼はその競技の規則を知らなかった。

6 in view of ~ ～を考慮して □□□

「～が視野にあるので」→「～を考えると」。considering / because of と近い。with a view to ~ing（～する目的で）と区別 例 *In view of the weather, the game was canceled.* 天候を考慮して、試合は中止された。

7 warn A against ~ing A に～しないよう警告する □□□

against で「～しないように」。warn A of B（A に B を警告する）、warn A not to do と書き換え可 例 *My parents warned me against swimming in the river.* 両親は川で泳がないよう私に警告した。

8 at present 現在は □□□

now / at the moment と同じ。present＝現在。the present（現在）と the past / the future の対比も出る 例 *At present, the museum is closed for repairs.* 現在、博物館は修理のため閉まっている。

9 agree with ~ （人・意見）に賛成する □□□

人・意見には with、提案には to、内容（that 節）には agree that。「（食べ物・気候が）体に合う」の意味もある

例 *I agree with you on this point.* この点についてはあなたに賛成だ。

10 so far 今までのところ □□□

現在完了と一緒に使うことが多い（So far, so good.＝今のところ順調） 例 *So far, we have collected 300 signatures.* これまでのところ、300人の署名を集めた。

11 take ~ seriously ～を真剣に受け止める □□□

反対は take ~ lightly（～を軽く考える）。受け身 be taken seriously も多い 例 *You should take his warning seriously.* 彼の警告を真剣に受け止めるべきだ。

12 think over ~ ～をよく考える □□□

over＝全体にわたって。consider / think about carefully と同じ。代名詞は think it over の語順 例 *Let me think it over before I decide.* 決める前によく考えさせてください。

13 be prepared to do ～する覚悟がある □□□

「準備ができている」から「（嫌なことでも）する覚悟がある」。be ready to do と近い 例 *Are you prepared to work on weekends?* 週末も働く覚悟はありますか。

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段落によると、クリスパーが急速に広まった理由はどれか。

① ノーベル賞を受けたことで有名になったから
② 以前の方法と比べて安く簡単だったから
③ 2012年に各国政府が使用を義務づけたから
④ 医療以外には使えなかったから

問2 第3段落で、胚の編集がとりわけ論争を呼ぶ理由として述べられているものはどれか。

① 変化が子のすべての細胞に及び、後の世代にも受け継がれうるから
② 費用が非常に高いから
③ 患者の血液の細胞だけに影響するから
④ 既に長期的な安全性が証明されているから

問3 Which statement best reflects the author's view in the last paragraph?

① Gene editing should be decided only by scientists.
② The public has kept up well with the science.
③ The technology will make the right decisions by itself.
④ Citizens should think seriously about where to draw the line.

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 〜に言及する
2 A を B から解放する
3 厳密に言えば
4 A に B を保証する
5 〜を知らない
6 〜を考慮して
7 A に〜しないよう警告する
8 現在は
9 （人・意見）に賛成する
10 今までのところ
11 〜を真剣に受け止める
12 〜をよく考える
13 〜する覚悟がある

背景知識 クリスパー（CRISPR-Cas9）は 2012 年に発表された遺伝子編集技術で、開発した 2 人の研究者は 2020 年にノーベル化学賞を受けた。2023 年には英米で、鎌状赤血球症などに対するクリスパーを使った治療が承認された。一方、2018 年に中国の研究者が遺伝子を編集した受精卵から双子が生まれたと発表し、国際的な非難を浴びた。入試では「本人だけに影響する体細胞の編集」と「子孫に受け継がれる受精卵・胚の編集」の区別、「デザイナーベビー」の倫理がよく問われる。

全訳 TRANSLATION 色の太字は熟語の部分

1 遺伝子編集とは、科学者が生物の DNA を驚くほど正確に書き換えられるようにする技術**を指す**。最もよく知られたクリスパーと呼ばれる技術は2012年に開発され、2020年には先駆者2人にノーベル化学賞をもたらした。以前の方法と比べて安く簡単であり、まさにそれこそが、これほど急速に普及した理由なのである。

2 医療への可能性は非常に大きい。2023年、イギリスとアメリカの規制当局は、遺伝性の血液の病気である鎌状赤血球症の治療法として、クリスパーを使った初めての治療を承認した。長年ひどい痛みに苦しんできた患者にとって、病気**から解放して**くれるかもしれない治療は、決して抽象的な希望などではない。

3 論争が始まるのは、その変化が遺伝しうる場合である。患者の血液の細胞を編集しても影響はその人だけにとどまるが、胚を編集すれば、後の世代に受け継がれる細胞も含め、生まれてくる子のすべての細胞が変わってしまう。**厳密に言えば**、そうした変化の長期的な安全性**を親に保証できる**人はいない。遺伝子どうしがどう作用し合うのか、私たちは**ほとんど知らない**からだ。2018年、中国のある研究者が、自分が遺伝子を編集した双子が生まれたと発表した。この実験は広く非難された。

4 こうした危険**を考慮して**、多くの科学者は**政府に先を急がないよう警告している**。**現在**、妊娠を目的に胚を編集することは、多くの国で禁止されるか厳しく制限されている。しかし、誰もが永久的な禁止**に賛成している**わけではない。もし遺伝病をいつか安全に防げるようになるのなら、その技術を使わないことも、それ自体が一つの道徳的な選択になると主張する人もいるのだ。

5 このような議論を専門家だけに任せておくことはできない。**これまでのところ**、社会の議論は科学の進歩に後れを取ってきた。市民はこの問題**を真剣に受け止め**、病気の治療と子どもの「設計」の間のどこに線を引くべきか**をよく考え**、技術が勝手に決めてしまう前に、難しい決断を下す**覚悟を持つ**必要がある。

要旨 遺伝子編集は病気の治療に大きな可能性を持つが、胚の編集は子孫にまで影響し、長期的な安全も分かっていない。治療と「子どもの設計」の境界を、専門家任せにせず市民が真剣に考える必要がある。

解答・解説 ANSWERS

問1 2　**問2 1**　**問3 4**

問1　正解 2　根拠は第1段落の it is cheap and simple, which is precisely why its spread has been so rapid（安く簡単であり、まさにそれが急速に広まった理由だ）。which は前の内容全体を受けるので 2 が正解。1 のノーベル賞は 2020 年の出来事として紹介されているだけで、普及の理由とは書かれていない。3 の義務化は本文にない。4 も述べられていない。

問2　正解 1　根拠は第3段落の editing an embryo alters every cell of the future child, including those that will be passed on to later generations（胚の編集は子のすべての細胞を変え、後の世代に受け継がれる細胞も含む）。よって 1 が正解。3 は血液の細胞の編集の説明で、胚の編集とは対比されている。2 の費用は第1段落で cheap とあり逆。4 は no one can assure parents of the long-term safety と矛盾する。

問3　正解 4　根拠は第5段落の Citizens need to take the issue seriously, think over where the line should lie（市民はこの問題を真剣に受け止め、線をどこに引くべきかよく考える必要がある）。よって 4 が正解。1 は cannot be left to experts alone と逆。2 は public discussion has lagged behind the science（後れを取ってきた）と逆。3 は「技術が決めてしまう前に」決めるべきだという主張に反する。