

【解答】

問 1(12 点)

赤道からの距離や沿岸部かどうか、標高、人口密度などの条件によって、都市に生息する微生物の種類や分布が異なるという発見。(59 字)

問 2(8 点)

まだ種類が特定されていない微生物。(17 字)

問 3(10 点)

微生物の集団の変化や有害な微生物の出現、抗生物質への耐性を持つ細菌についての情報。(41 字)

問 4(10 点) ②

問 5(10 点) (A) ② (B) ③

【解答・解説】

問 1 | These findings(12 点)

根拠となる英文

Cities near the equator generally contain more kinds of microorganisms than those closer to the poles, while coastal location, altitude, and population density also influence which organisms are present.

[解説]These findings は、直前の英文で示された微生物の種類や分布と地理的条件との関係を指す。赤道からの距離だけでなく、沿岸部かどうか、標高、人口密度も微生物の分布に影響することを読み取る。

採点基準(12 点):① 赤道からの距離・緯度への言及[3 点] ② 沿岸部かどうかへの言及[2 点] ③ 標高・人口密度への言及[3 点] ④ 微生物の種類や分布が異なること[4 点]

最重要ポイント: 地理的条件を列挙するだけでなく、それらが微生物の種類や分布に影響することまで説明する。

問 2 | One(8 点)

根拠となる英文

Thousands of microorganisms collected in cities have not yet been identified. Some people regard every unidentified microorganism as a potential danger, but scientists warn against such an assumption.

[解説] One = an unidentified microorganism。直前の every unidentified microorganism を受ける不定代名詞であり、「まだ特定されていない微生物の 1 つ」を意味する。一般的な「人」を表す one ではない。

採点基準(8 点満点):① 微生物であること[4 点] ② まだ種類が特定されていない

こと[4 点]

最重要ポイント: one が直前の可算名詞 microorganism を受けていることを見抜く。

問 3 | It(10 点)

根拠となる英文

Regular sampling could reveal changes in microbial populations and the appearance of harmful organisms. Researchers could also identify bacteria carrying genes that make antibiotics less effective. Such information would help public-health authorities recognize potential health risks at an early stage.

[解説]It = Such information。ただし、「そのような情報」だけでは具体性が不足する。さらに前の 2 文に戻り、定期的な調査によって得られる微生物の変化、有害な微生物の出現、抗生物質への耐性に関係する細菌についての情報をまとめる。

採点基準(10 点満点):① 微生物の集団の変化[3 点] ② 有害な微生物の出現[3 点] ③ 抗生物質への耐性に関係する細菌[4 点]

最重要ポイント: It → Such information → その前の 2 文という照応関係を正確にたどる。

問 4 | 内容一致(10 点)

① × The microorganisms found in cities are distributed in almost identical combinations regardless of location.

[根拠 | 第 1 段落]

Different cities contain different combinations of bacteria and viruses.

[解説]本文では、都市によって細菌やウイルスの組み合わせが異なると述べている。選択肢の almost identical combinations regardless of location「場所に関係なく、ほぼ同じ組み合わせ」は本文と反対の内容である。

② ○ Scientists can sometimes identify the city where a sample was collected by examining the microorganisms it contains.

[根拠 | 第 1 段落]

By examining microorganisms collected from a station, scientists can often determine which city a sample came from.

[解説]本文では、駅で採取した微生物を調べることで、その試料がどの都市から採取されたものかを特定できると述べている。determine which city a sample came from が、選択肢の identify the city where a sample was collected に対応する。

③ × Cities nearer the poles generally have more kinds of microorganisms than those near the equator.

[根拠 | 第 2 段落]

Cities near the equator generally contain more kinds of microorganisms than those closer to the poles, while coastal location, altitude, and population density also influence which organisms are present.

[解説]本文では、赤道に近い都市の方が極地に近い都市よりも微生物の種類が多いと述べている。選択肢は比較の方向が逆になっている。

④ × Unidentified microorganisms should always be regarded as harmful until their exact identities are established.

[根拠 | 第 3 段落]

One should not be considered harmful simply because it has not been identified.

[解説]本文では、正体が特定されていないという理由だけで、その微生物を有害だと判断すべきではないと述べている。選択肢の should always be regarded as harmful は本文の主張と反対である。

問 5 | 接続詞・副詞の用法識別(10 点)

(A) while | 正解②(5 点)

本文の英文

Cities near the equator generally contain more kinds of microorganisms than those closer to the poles, while coastal location, altitude, and population density also influence which organisms are present.

[解説]本文の while は、前半と後半の内容を対比・対照する接続詞であり、「一方で」と訳す。時間を表す「～する間に」とは区別する。

① × 時間「～する間に」 ② ○ 対比「一方で」

③ × 時間「～している間に」 ④ × 名詞 a while「しばらくの間」

(B) Yet | 正解③(5 点)

本文の英文

The study of urban microorganisms is still developing. Yet mapping this invisible world may eventually become an important part of protecting public health.

[解説]本文の Yet は、前文を受けて「しかしながら」「それでも」と逆接を表す接続副詞である。研究がまだ発展途上であるという事実と、将来的に重要な役割を果たす可能性とを対比している。

① × 疑問文の yet「もう、すでに」 ② × yet another「さらにもう1つの」

③ ○ 逆接「しかし、それでも」 ④ × 否定文の not yet「まだ～していない」

最重要ポイント: while は「時間・対比・譲歩」、yet は「まだ・もう・さらに・しかし」など、文脈によって意味や用法が変わることを押さえる。

【全訳】

都市の目に見えない生命

どの都市にも、人々が日常的に触れる物の表面に生息する微生物の、目に見えない世界が存在している。公共交通機関を研究している科学者たちは、こうした微小な生物が無作為に分布しているわけではないことを発見した。都市によって、細菌やウイルスの組み合わせは異なっている。この意味で、それぞれの都市には独自の生物学的な特徴がある。駅で採取された微生物を調べることによって、科学者たちは、その試料がどの都市から採取されたものなのかをしばしば特定できる。

驚くべき発見の1つは、微生物の多様性が地理的条件によって異なるということである。一般に、赤道に近い都市には、極地に近い都市よりも多くの種類の微生物が存在しており、一方で、沿岸部かどうか、標高、人口密度も、どのような微生物が存在するかに影響を及ぼしている。こうした発見は、都市の目に見えない生命が、自然界で見られるものと似た規則性に従っていることを示唆している。微生物の分布も、植物や動物の分布と同様に、環境条件によって形づくられているようである。

しかし、科学者たちは、こうした微生物の多くについて、まだ比較的わずかなことしか知らない。都市で採取された何千種類もの微生物は、いまだに特定されていない。正体の分からない微生物はすべて潜在的な危険であると考える人もいるが、科学者たちは、そのような思い込みをしないよう警告している。ある微生物がまだ特定されていないという理由だけで、有害であると判断すべきではない。人々は日常生活の中で無数の微生物に接しているが、それによって病気になるとは限らない。

それでも、こうした都市の生態系を理解することには、実質的な重要な利点があるかもしれない。定期的に試料を採取することで、微生物の集団の変化や有害な微生物の出現を明らかにできる可能性がある。研究者たちはまた、抗生物質の効果を弱める遺伝子を持つ細菌を特定することもできるだろう。こうした情報は、公衆衛生当局が潜在的な健康上の危険を早い段階で察知する助けとなるだろう。また、その情報によって、そうした危険が広く拡大する前に予防措置を講じることも可能になるだろう。

都市の微生物に関する研究は、まだ発展途上にある。しかし、この目に見えない世界を地図化することは、やがて公衆衛生を守るための重要な取り組みの一部になるかもしれない。