

### 【解答への手引き（テーマ説明文）】

今回の話題は、量子力学の知見を元につくられる量子計算機の開発の現状とその実用化への可能性についてです。コンピューターと言えば、身近なパソコンから研究で使われるスーパーコンピューター（以下スパコン）まで様々ですが、量子計算機は現在最速を誇るスパコンを大幅に超える計算速度を達成できるものです。しかし、桁違いの高速計算が可能であることで、通信で用いられる暗号が簡単に解けてしまうリスクもあるため、実用化へ向けて議論を要するテーマは尽きません。

英文は量子論やコンピューター科学に関する用語などが多少出てきますが、語注を活用して読み進めれば、それほど難易度は高くないはずですが。内容確認問題では言及箇所の前を丁寧におさえていくのが正解へのカギとなります。

### 【解答】

問1 ① イ ② イ ③ イ ④ イ

問2 (A) エ (B) ウ (C) ウ (D) エ

問3 第3番目： overwhelmingly 第6番目： those

問4 ウ

問5 量子計算機で高速計算すれば、より少ない時間で有力候補を絞ることができるため、新薬開発の効率が上がる。

問6 イ、エ

### 【設問解説】

問1 語句問題。下線部の語句の訳にふさわしい日本語を選ぶ問題です。いずれも、文脈により日本語訳が変わるタイプの単語なので、原文のニュアンスを汲み取れるかが問われます。

- ① 正解はイです。conventional は「通常の、社会的慣習による」などを表す形容詞です。開発の進む量子計算機との対比で形容されるコンピューターなので、「通常の」が最適です。
- ② 正解はイです。crack は「破る、ひびが入る」などを表す動詞です。暗号化されたコードを主語とする動詞なので、「破る」が適切となります。
- ③ 正解はイです。impervious は「絶対困難な、鈍感で」などを表す形容詞です。情報通信において、暗号を破られてしまうことに対して述べられているため、「鈍感で」「不浸透性で」などが訳として望ましくないものになります。
- ④ 正解はイです。bear は「担っている、子を産む」などを表す動詞です。主語が Applied research in the field of quantum mechanics 「量子力学の応用研究」なので、「子を産む」や「弱気な」だと不適切。

- 問2 空所補充問題。文脈に合わせて、空所に適した語句を選択する問題です。
- (A) 正解はエです。the number of～で「～の数を」の意味の表現です。
  - (B) 正解はウです。(主要情報技術(IT)企業は) competing to develop the technology 「開発をめぐる競争している」と続く文であるため、競争の仕方を形容している語句が入ります。前後の文脈から、hardly「ほとんど～ない」、secretly「秘密裏に」が合わないことに見当をつけます。
  - (C) 正解はウです。attract attention で「注目を浴びる」の意味を表します。後続する文が、このたび注目を集めている研究や開発がユニークであることを述べているため、それを元に正解を絞ります。
  - (D) 正解はエです。ones with ～で「～があるもの、～がついているもの」の意味を表します。

問3 語句整序問題。正しく並べ替えた英文は、(Quantum computers can realize calculation speeds) that are overwhelmingly faster than those of existing super computers です。最大のポイントは、A 比較級 than B の比較表現。「A は B よりも～」の意味を表します。ここでは「量子計算機は、スパコンをはるかにしのぐ計算速度を達成できる」といった内容を並べ替えて表せばよいので、まず faster than super computers の形が見えてきますが、比較対象はスパコンそのものではなく、その「処理速度」なので、those (=calculation speeds) of を super computers の前に置きます。続いて、関係代名詞の that を用いて that are...を冒頭に置き、overwhelmingly、existing という修飾語を肉付けしていきます。

問4 内容把握問題。正解はウです。アが誤りなのは、量子計算機の使い方として従来の特徴を述べているため。イは、量子計算機の応用例として他の企業の話で登場したもののなので不適。エは、今回のプロジェクトが内閣府そのものを指していないため間違い。

選択肢の内容：ア「電磁波の現象を利用する量子計算機を用いたプロジェクト」  
イ「広告の分配に量子計算機を用いたプロジェクト」  
ウ「情報通信企業を中心に行われた研究」  
エ「内閣府」

問5 下線部和訳問題。まず、文全体の構成を見渡し、大別して三つの節で成り立っていることを認識します。文頭の節は仮定の前置きなので、二つ目の節の S (主語) から見ていくと、promising candidate compoundsであるとわかります。続く can be narrowed down 「絞ることができる」が V (動詞) なので、in less time と合わせ「より少ない

時間で（化合物の）有力候補を絞ることができる」となります。

and に続く次の節の S は the efficiency of drug development で、それが V である can be improved と続き「新薬開発の効率が向上する」となります。次に文頭の節は、S が checks、直後の are made が V となります。through calculations by ~ computers までは、動詞である checks を修飾する句となり、「超高速の量子計算機による計算を通して検査が行われれば」となります。

以上をまとめると、解答例のようになります。節の構成を確認し、主語や動詞を着実に押さえられるかどうかポイントとなります。

問 6 内容把握問題。各選択肢の文内容を正しく捉え、本文中のどこに言及があるのかを確かめながら適切な答えを選ぶ問題です。

- (ア) 誤り。本文第 9、10 パラグラフ参照。この研究開発の独創性は、量子計算機を用いていることではなく、その使い方が「光ファイバーを巡る光のパルスを使う」こととあるので誤り。（訳：内閣府の技術振興プログラムの下で進められている研究開発は、従来型ではなく量子コンピューターを用いている点で、独創的である。）
- (イ) 正解。本文第 21 パラグラフ参照。量子力学において、日本は研究者の数においても研究への投資においても、アメリカやヨーロッパに後れをとっていると言われている事が述べられています。（訳：日本は量子力学の分野において、研究者の数や研究への投資額の面でアメリカやヨーロッパに後れをとっている。）
- (ウ) 誤り。本文第 1 パラグラフ参照。量子力学は、電子や光子といった素粒子の動きを記述する世界と述べられています。（訳：量子力学は、惑星や銀河のような巨視的な事物の動きを扱うことを第一義としている点で、ニュートン力学と区別される。）
- (エ) 正解。本文第 18、19 パラグラフ参照。中国が、世界で初めて量子暗号を用いた衛星でのビデオ会議を成功させたことが、アメリカが中国を強く意識するきっかけとなっていることが読みとれます。（訳：中国が量子暗号を用いた衛星会議を世界で初めて成功させたので、アメリカは中国への鋭い意識を保っている。）