

★ 次の文章を読んで、後の問に答えよ。

① 人工知能の進歩が止まらない。第三次人工知能ブームを支えるディープラーニング技術の貢献もあり、画像の認識精度は（タスクによっては）人間を超え、音声認識の精度も機械翻訳の精度も随分と向上した。このような技術は僕達の生活の中に、ほとんど取り入れられていくだろう。テレビが普及した時に映像が空を飛んで受像機に映し出されることが家庭や社会をも変えたように、インターネットを介してショッピングを行えることが世の中の仕組みを変えてしまったように、人工知能の技術の多くもジワジワと世界を変えていく。さて、画像や音声についての進歩は分かったが「言語」に関してはどうか？ 人工知能は言語を扱えるようになるのだろうか。

② 言語は人間と他の動物を分かつ「人間ならではの知能の頭れ」として大変「人気」がある。それゆえに、「ロボットが二足歩行できるようになっても、言語は扱えないだろう」とか、「画像を認識したり、ゲームで人間に勝てるようになったりしても言語までは無理だろう」などという発言がまことしやかになされる。文法・論理や表現の社会的要素、単語の組み合わせにより柔軟に意味表現を変化させる自由度などを含んだ、いわゆる言語は人間のみが持つとされる。ちなみに、文法や論理を含まないような「記号」や「鳴き声」であれば昆虫や鳥、他の哺乳類などにも見られる。しかし、人間と動物を分かつ境界線が、人間と人工知能の境界線を分かつ境界線にもなるとは限らない。現に、機械翻訳を行う人工知能は用途を限れば既に実用レベルだし、言語を文章に書き起こす音声認識だって結構な精度だ。ともに言語を扱っている。「音声認識はただ音声と文字列をマッチングさせるだけだろ？」 ホン訳は与えら

れた文の日本語と英語の対応関係を学習させているだけじゃないか？ 本当の論理的な思考はやはり人間特有ではないか？」などという指摘をいただくかもしれない。しかし、その指摘はI いない。

③ もともと、コンピュータは文法処理や論理的な処理が大得意だ。コンピュータの歴史をひもとくと、二〇世紀初頭の数理論理学の研究との接点が見えてくる。もともと、コンピュータは論理思考の申し子なのだ。だからこそ、人工知能のコンピュータは二〇年前にチェスの世界チャンピオンを倒せたわけだ。最近では、将棋と碁でもプロ棋士に勝ち、その先読み力や論理的な思考が人間を凌駕していることをさまざまなと見せつけている。

④ コンピュータは計算機なのだから論理が大好きだ。数理論理学を学べば、論理というのがほぼ「計算」であることが納得できる。よく考えてみると、僕達がコンピュータと付き合うために、プログラミング言語の文法やアルゴリズムといった、言語の論理的な部分を学ぶ必要がある。僕達が徹底的に論理的にならないとコンピュータとお付き合いできない程度には、コンピュータは論理が大好きなのだ。

⑤ さて、論理や文法といった人間と動物を分かつ言語の要素が人間とコンピュータを分かつたなにとするならば、コンピュータが苦手なもの、人間とコンピュータを分かつものは何なのだろうか？ それは、実世界の曖昧さであり、実世界で生きていくということだ。

⑥ あらためて僕達の周りをみると、家庭環境やオフィスといった人間と絶え間ないかわり合っている実世界の中で、動き回り僕達と共同作業するロボットは、まだ、ほとんど見当たらないことに気づく。お掃除ロボット（ルンバ、ルークなど）は場合によっては人間と部屋の掃除という共同作業を行えている稀有な例だが、その場合でも、机や椅子を動かしたりしてお掃除ロボットの掃除行動を人間との共同作業に変えているのは人間の側である。この観察結果の示唆するところは大変大きい。そもそも人工知能の研究、人工知能が扱う言語は「書かれた

確認問題
① 波線部a、b、cの意味として最適なものをそれぞれ次から選べ。

- a ひもとく
- ア たね明かしをする
- イ 本を開いて調べる
- ウ 現在から類推する
- エ わかりやすく説明する
- b 凌駕している
- ア しのいで上に出ている
- イ 無分別に圧倒している
- ウ 平然と見下している
- エ 肩を並べている
- c 齟齬のない
- ア 対立することがない
- イ 無理がない
- ウ 違和感がない
- エ くいちがいがない

所要時間

分

補充問題

② 傍線部1はどのようなことをいっているのか。その説明として最適なものを次から一つ選べ。

- ア コンピュータは論理思考を繰り返す中で、なかば偶然的に生まれたのだということ。
- イ コンピュータは論理思考を形にしたものとして、満を持して発表されたということ。
- ウ コンピュータは論理思考の特性を著しく反映したのとして出現したのだということ。
- エ コンピュータは論理思考から生まれ、それを超えたものとして認知されたのだということ。

③ 傍線部2はどのようなことをいっているのか。その説明として最適なものを次から一つ選べ。

- ア 人間とコンピュータは同じくらいに論理的である。
- イ 人間よりもコンピュータのほうがかなり論理的である。
- ウ コンピュータよりも人間のほうがかなり論理的である。
- エ 人間とコンピュータは論理によってある程度の意味疎通ができる。

「言語」から始まっている。論理や文法といった言語を得た大人の知能を模倣することから始まっている。「人工知能は、机に向かつてばかりで、自分では生活できない数学者の知能を作ろうとしている」などと揶揄されることもあった。言い得て妙である。一方で、人間の言語は個体発生の視点では発達を通じて獲得したものであり、系統発生の視点では集団として環境に適応するために生み出されてきたものである。常に実世界と繋がってその上で生まれてきた。

⑦ 言語が実世界と繋がっていることはもちろん人間の扱う言語だけでなく、人間とコミュニケーションするためにロボットが使う言語にとっても重要である。人工知能の基本問題の一つに記号接地問題 (Symbol Grounding Problem) がある。これは、人工知能の頭にもたせた知識表現をいかに現実世界の事象と紐付けさせるかという問題である。これは、大人の知能、論理的な言語からはじめてしまった知能の設計をいかにして、現実と「つじつま」を合わせさせるかという問題であるとも言えるだろう。

⑧ 僕達の研究グループはこの問題に向き合い続けてきた。僕達はこの記号接地問題という問題の立て方そのものに問題があると考えている。記号接地問題は僕達の身体や経験に基づかずに生まれる言語を前提としている。しかし、子供は環境との相互作用を経て徐々に概念を形成し、言語を獲得する。進化的にみても、突然に人間は複雑な文法や語彙、解釈法をもったわけではないだろう。「人工知能は言語を獲得できるか」という問題に答えるためには、人間の言語獲得のプロセスをなぞり、そのプロセスを人工知能において再現することが本質的に重要である。言語が人間の实世界・環境への適応のために形成されたものであることを考えると、人工知能自体が実世界の中で生きることが必要不可欠である。つまり、身体を持つことが必要である。

⑨ 僕達の考え方は以下のとおりだ。視覚、聴覚、触覚などをもち、自らの身体で環境を移動しながらタスクを行い、人間と協調するロボットを作っていく。その中でロボットによる言語獲得という問題を考えることが、「人工知能は言語を獲得できるか」という問題に答えるために重要なのである。僕たちはこの研究分野を「記号創発ロボティクス」と呼んでいる。

⑩ 僕達が記号創発ロボティクスの研究を展開している中でよく受ける質問がある。「人工知能に必要か」または、「言語やコミュニケーションを扱いたいなら必ずしもロボットを使う必要はないのではないか」といった質問である。しかし、言語が他者と実世界の中でコミュニケーションし、協調し、共同作業を行っていくために存在し、言葉がその実世界の何らかの事象を表すものである限り、身体なしに人工知能は言葉の表層的な意味を獲得することはできない。ここで身体という言葉はより狭い定義でいえばセンサ・モータ系(感覚運動系)をもつことを意味している。センサ・モータ系をもつことで、人工知能は実世界と繋がり、人間と実世界を共有し、言語を用いたコミュニケーションを可能にしていけるのである。ロボットの定義には様々あるが、僕自身が好む最もシンプルな定義は、「センサ・モータ系をもったコンピュータ」である。つまり、これが僕達が「人工知能は言語を獲得できるか」の問いに当たって、ロボットをもちだし続けている理由なのだ。

⑪ ロボットが自ら物体に触り、振って音を聴き、観察することで、人間の介入無しに、自動的に物体のカテゴリを形成していくことは可能にした。単語についての知識がない中で人間の発話から単語情報を統計的な推論でチェウ出し、物体と関連付けて言葉を覚えていくといったようなことも可能にした。徐々に人工知能・ロボットによる言語獲得はその研究を進められる段階に来ている。ただし、まだ、それは初期の段階にあるように思われる。

⑫ 言語処理と言語獲得は根本的に違う。よく扱われる自然言語処理では、言語の処理のための知識が人間の設計者や人間が準備したトレーニング用のデータによってシステムに与えられ、それを通して人工知能がルールの学習を行い、学習した知識を用いて処理を行う。しかし、言語獲得では基本的にはロボット自身が得た音声情報や実世界での経験を通して得た情報から言

④ 傍線部3「コンピュータが苦手なもの」とは何を指すか。本文中から七字で抜き出せ。

⑤ 傍線部4はどの語句をいっているのか。その説明として最適なものを次から一つ選べ。

- ア 人工知能はもともとは音声入力ではなく、人間がキーボードで文字を入力するところから始まったということ。
- イ 人工知能は歴史的に人類が書物に記してきた膨大な言語をいかに処理するかというところから始まったということ。
- ウ 人工知能はプログラミングをした人がどのような指示を出したかということから始まったということ。
- エ 人工知能は論理的、文法的に、既に完成された言語に似かたに近づけるかということから始まったということ。

⑥ 傍線部5について、筆者はなぜそう考えるのか。その理由を端的に説明している八十字以内の箇所を抜き出し、「くから」につながる形で最初と最後の五字を答えよ。

から。

⑦ 傍線部6の「ロボット」とはどのような存在のことか。筆者の考えを具体的に説明している箇所を本文中から二十字以内で抜き出せ。

- ⑧ 傍線部7について、「言語獲得」において必要とされるものを次から一つ選べ。
- ア 実世界での経験
 - イ ルールの学習
 - ウ データシステム
 - エ 文法・論理の暗記

語に関する知識を形成していく必要がある。人間のⅡのように。

⑬ 最後に「人工知能は言語を獲得できるか」という問いの射テイについて議論しておこう。最大の問題は「何ができたなら言語を獲得できたことになるのか」である。辞書にのっている単語を全部覚えたらいいか？ 日本語文法を全部覚えたらいいか？ 東大の国語の試験問題で点がとれればいいのか？ どれも違う。きつと、僕達人類は誰も「何ができたなら言語を獲得できたことになるのか」を定義しきれていない。結局は、僕達と、齟齬のないコミュニケーションを行い、一緒に暮らす上で齟齬のない程度に言語を理解してくれないといけない。例えば「ちよつと、それ取って」と言った時に、「ちよつと」で発話対象がロボット自身であることを汲み取り、「それ」の指示対象を環境中から探し出し、「取って」が単純に持ち上げることでなくて、移動してユーザに手渡すことであると理解できなければならぬ。このような問題を現実世界と常に紐付けながら言語獲得のプロセスを捉えていくことで、人工知能の更なる可能性を追求するとともに、実は人間の言語現象の理解も同時に進めていくことができるのだ。

(注) *ディープラーニング：コンピュータが物事を理解するための学習方法。人間の脳を模したニューラルネットワークと呼ばれる技術を利用している。

現代文の評論には、当然のことがあろう。「現代において問題になっていること」が書かれている。現代を生きる最先端の知的リーダーが、現代の課題に対して何かを述べているのが「現代評論」なのである。したがって、「現代の課題」に対して、いつもセンサーを張り巡らしておくことが大切だ。それには新聞や新書などの書物を読むことが一番である。この文章についていえば「人工知能と人間の未来」についての寧ろである。皆さんが大人になった時、人工知能と人間は、仕事の上で協働できているのか、それとも対立しているのか。そんなホットな話題にも、常に興味を持っているような人は、自然と読解力の基礎を身につけていくことができる。

問1 傍線部①、②、③、④、⑤のカタカナの部分の漢字で書いたとき、傍線部同一の漢字を使うものを次のイ〜ホからそれぞれ一つずつ選べ。

- ① ホン訳
 - イ あちこちホン走る ロ ホン領を發揮する
 - ハ ホン悩を捨てる ニ ホン意を促す
 - ホ ホン庸な意見
- ② 結コウ
 - イ 敵対勢力とコウ争する ロ コウ果を実感する
 - ハ 優先コウ目を決める ニ 小説は虚コウだ
 - ホ 大学でコウ義を受ける
- ③ イ基
 - イ イ戸端会議 ロ イ候をする ハ イ頼する
 - ニ 平イな問題 ホ 雰イ気がいい
- ④ チユウ出
 - イ 和洋折チユウ ロ チユウ選で決める
 - ハ 知識をチユウ入する ニ 常チユウする
 - ホ 懐チユウ時計
- ⑤ 射テイ
 - イ 宿題をテイ出する ロ テイ裁を整える
 - ハ 議論がテイ滞する ニ 師テイ関係
 - ホ 旅テイ通りに移動する

問2 傍線部①、②、③、④、⑤の二重傍線部と同じ読みをする漢字を含むものを次のイ〜ホからそれぞれ一つずつ選べ。

- ① 柔軟
 - イ 捺印 ロ 残骸 ハ 納戸 ニ 蹂躪 ホ 礼賛
 - ② 稀有
 - イ 供物 ロ 邇上 ハ 矮小 ニ 八卦 ホ 生粋

⑥ 語彙

- イ 角逐 ロ 萎縮 ハ 後裔 ニ 猪突 ホ 横溢
- ⑦ 表象
 - イ 雑兵 ロ 警鐘 ハ 妙薬 ニ 疾病 ホ 糊塗

問3 傍線部A、Bの意味として最も適当なものを次のイ〜ホからそれぞれ一つずつ選べ。

- A 「まことしやかに」
 - イ 本当であるかのように ロ 虚偽を隠すように
 - ハ 不誠実に ニ うそぶくように
 - ホ 核心をつくように
- B 「示唆する」
 - イ 見過ごす ロ えぐり出す ハ 結論する
 - ニ 明らかにする ホ ほのめかす

問4 傍線部①「人工知能の技術の多くもジワジワと世界を変えていく」とあるが、その例としてふさわしくないものを次のイ〜ホから一つ選べ。

- イ 伝統的なゲームで人間が打ち負かされるようになったこと
- ロ 外国語が機械を通して訳出されるようになったこと
- ハ 音声認識によって人間の言葉が自動的に文字化されるようになったこと
- ニ オフィスでの共同作業がロボット主導で行われるようになったこと
- ホ 家事を補助するロボットが開発されたこと

問5 傍線部②「大変「人気」がある」とはどういうことか。その説明として最も適当なものを次のイ〜ホから一つ選べ。

- イ 口々に発されている ロ 限定的に認知されている
- ハ 過大に評価されている ニ 急激に耳目を集めている

ホ 一部の人々の間で評判が高い

問6 傍線部③「人間と動物を分かつ境界線が、人間と人工知能Ⅱコンピュータを分かつ境界線にもなるとは限らない」とあるが、その理由として最も適当なものを次のイ～ホから一つ選べ。

- イ 動物とは違い、コンピュータは優れて論理的であるから
- ロ 動物とは違い、コンピュータはずっと以前から記号を用いているから
- ハ 人間とは違い、コンピュータは元来計算機であるから
- ニ 人間とは違い、コンピュータは文法処理を得意とするから
- ホ 人間の赤ん坊とは違い、コンピュータは最初から言葉を扱えるから

問7 空欄Ⅰに入る言葉として最も適当なものを次のイ～ホから一つ選べ。

- イ 板に付いて
- ロ 時宜を得て
- ハ 正鶴を失して
- ニ 的を射て
- ホ 機が熟して

問8 傍線部④「言い得て妙である」とあるが、ここで筆者は人工知能についてどのように考えているか。その説明として最も適当なものを次のイ～ホから一つ選べ。

- イ 人工知能にあらかじめ設定された言語は、現実の世界に対応しきれない
- ロ 人工知能が用いる論理こそ、実世界が採用すべきものである
- ハ 人工知能の情報処理能力は、実際は電脳空間上でも役立たない
- ニ 人工知能と人間のコミュニケーションは、現実空間では成立しない
- ホ 人工知能は言葉の曖昧さを理解できず、型にはまった応答しかできない

問9 傍線部⑤「人間の言語は個体発生の視点では発達を通じて獲得したものであり、系統発生の視点では集団として環境に適応するために生み出

- 一 選べ。
- イ 言葉と物を自ら関連づけること
- ロ 言語によって人間とコミュニケーションすること
- ハ 言語処理を行うこと
- ニ 人間の手を介さずに物体をカテゴリー化すること
- ホ 人間と実世界を共有すること

問12 空欄Ⅱに入る言葉として最も適当な語を次のイ～ホから一つ選べ。

- イ 相棒
- ロ 身体
- ハ 子供
- ニ 論理
- ホ 生活

問13 傍線部⑥「人間の言語現象の理解も同時に進めていくことができる」とはどういうことか。その説明として最も適当なものを次のイ～ホから一つ選べ。

- イ 言語使用に関する様々な仕組みが、より明らかになるということ
- ロ 言語を獲得することについての基準が、より詳細になるということ
- ハ 言語によるコミュニケーションの方法が、より洗練されるということ
- ニ 呼びかけや命令に用いられる言語が、よりシステム化するということ
- ホ 意思疎通をするために重要な言語とは何かを、より選別されるとい

されてきたものである」とはどういうことか。その説明として最も適当なものを次のイ～ホから一つ選べ。

- イ 人間の言語は、個と種が補完しあいながら、発展させてきたものだということ
- ロ 人間の言語は、個人的に習得されたものであっても、実社会との繋がりの中でしか用いられないということ
- ハ 人間の言語は、個人と個人の交流を通して広まり、世界中で共有されるにいたったということ
- ニ 人間の言語は、自然との共生を通して、後天的に獲得されたものだということ

ホ 人間の言語は、成長や進化の過程において、現実世界の中で形成されてきたということ

問10 傍線部⑥「身体を持つことが必要である」とあるが、その理由として最も適当なものを次のイ～ホから一つ選べ。

- イ 五官と運動能力を備えることで、プログラミングされた言語を的確に使用できるから
- ロ 感覚を持ちながら自力で動くことで、人間の言語獲得の過程を模倣できるから
- ハ 五官のある物体として現実空間に存在することで、生身の人間に近づけることができるから
- ニ 人間の本能と移動能力を再現することで、様々な環境に応じた言語の獲得ができるから
- ホ 運動器官を駆使して自ら環境に適応することで、人間の言葉遣いをより深く理解できるから

問11 傍線部⑦「センサ・モータ系(感覚運動系)をもつこと」とあるが、ロボットが「センサ・モータ系(感覚運動系)をもつこと」によって可

- 一 選べ。
- イ 人工知能技術の発展は世界を大きく革新し、人々の生活や社会の在り方は、ロボットなしでは成立不可能なままになった。
- ロ 掃除用ロボットなどはかるうじて、単独で業務を完遂することが可能だが、その他のものは未だ人間の補助が必要である。
- ハ 従来の人工知能は、論理や文法について知る大人の知能をモデルとし、その知識をいかに現実と対応させるかが重視されてきた。
- ニ 記号接地問題は、言語処理の方法のみを追い求めてきたが、人工知能には言語獲得の能力が本質的に備わっている。
- ホ 記号創発ロボティクスとは、人工知能の更なる可能性を見据えながら、ユーザとロボットが信頼しあえる関係をつくるための研究である。

問14 問題文の内容と合致するものを次のイ～ホから一つ選べ。

- イ 人工知能技術の発展は世界を大きく革新し、人々の生活や社会の在り方は、ロボットなしでは成立不可能なままになった。
- ロ 掃除用ロボットなどはかるうじて、単独で業務を完遂することが可能だが、その他のものは未だ人間の補助が必要である。
- ハ 従来の人工知能は、論理や文法について知る大人の知能をモデルとし、その知識をいかに現実と対応させるかが重視されてきた。
- ニ 記号接地問題は、言語処理の方法のみを追い求めてきたが、人工知能には言語獲得の能力が本質的に備わっている。
- ホ 記号創発ロボティクスとは、人工知能の更なる可能性を見据えながら、ユーザとロボットが信頼しあえる関係をつくるための研究である。

●解答●

問1	① a	② b	③ c	④ d	⑤ e	⑥ f	⑦ g	⑧ h	⑨ i	⑩ j
問2	① a	② b	③ c	④ d	⑤ e	⑥ f	⑦ g	⑧ h	⑨ i	⑩ j
問3	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問4	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問5	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問6	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問7	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問8	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問10	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問11	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問12	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問13	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
問14	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

＜＜＜ 解答へのアプローチ ＞＞＞

★人工知能はどこまで進歩するのか

近い将来、人工知能(AI)に人間のやっている多くの仕事が取って代わられるのではないかとよく言われるようになった。果たして人工知能はどこまで進歩するのか。そのカギとなるのが、この文章の題名でもある「人工知能は言語を獲得できるか」ということである。言語は極めて相互的、身体的であるがゆえに、人間を人間たらしめる「最後の砦」でもあるように考えられているが、果たしてどうなのであろうか。人工知能の可能性と人間の言語現象の本質について、わかりやすく説明していく筆者の主張を追っていこう。

要旨

人工知能が言語を扱えるかどうかは、文法、論理を理解できるかではなく、言語が繋がっている実世界の曖昧さに適応できるかによる。言語の獲得は、身体を持つ主体が現実世界と言葉を紐付けることによって進められるが、その分野での人工知能の研究は、人間の言語現象の研究にも繋がる。(132字)

○ 考察 ○

問1 書き取り

- ① 翻訳 イ⇒奔走 ロ⇒本領 ハ⇒煩惱 ニ⇒翻意 ホ⇒凡庸
- ② 結構 イ⇒抗争 ロ⇒効果 ハ⇒項目 ニ⇒虚構 ホ⇒講義
- ③ 囲碁 イ⇒井戸 ロ⇒居候 ハ⇒依頼 ニ⇒平易 ホ⇒雰囲気
- ④ 抽出 イ⇒折衷 ロ⇒抽選 ハ⇒注入 ニ⇒常駐 ホ⇒懐中
- ⑤ 射程 イ⇒提出 ロ⇒体裁 ハ⇒停滞 ニ⇒師弟 ホ⇒旅程

問2 読み取り

- ① a イ⇒なつじん ロ⇒さんがい ハ⇒なんど ニ⇒じゅうりん
- ② b イ⇒らいさん(れいさん) ホ⇒らいさん(れいさん)
- ③ c イ⇒くもつ ロ⇒そじよう ハ⇒わいしよう ニ⇒はつけ ホ⇒きつすい
- ④ d イ⇒かくちく ロ⇒いしゆく ハ⇒こうえい ニ⇒ちよとつ
- ⑤ e ホ⇒おういっ
- ⑥ f イ⇒びょうししょう
- ⑦ g イ⇒せうひょう(せうびょう) ロ⇒けいしょう ハ⇒みようやく
- ⑧ h ニ⇒しりふ ホ⇒りふ

本文の構成

第一段落

■課題設定「人工知能の言語獲得は可能か？」
 ・世界を変えていく人工知能の進歩
 ↓人工知能は言語を扱えるようになるのか？

第二段落

■仮説①「人工知能が文法・論理を理解できれば可能」
 ・文法、論理は人間と動物を分かち
 ↓人間とコンピュータも分かち？

第三段落

■仮説②「人工知能が実世界の曖昧さを理解できれば可能」
 ・人間の言語の獲得は常に実世界と繋がっている
 ↓コンピュータの言語獲得においても重要「仮説②が成立」

第四段落

■仮説③「対する筆者たちの研究と考え方」
 ・言語獲得のプロセスには身体が必要
 ↓ロボットが移動しながら人間と協調し、経験を積み

第五段落

■設定された課題の射程
 ・結局、何ができた言語獲得と言えるのか？
 ↓それを考えることは人工知能の可能性だけでなく、人間の言語現象の理解にも繋がる

問3 語句の意味

A「まことし」は「まこと」の形容詞化された語。「本当らしい」ということ。それに「うやか」がついて、「いかにも本当らしく」の意となる。
 B「示唆」は書き取りとしても重要語。意味は「それとなく示すこと・ほのめかすこと」だが、「唆」の訓読みは「ほのめかす」ではない。「そそのかす」である。「ほのめかす」は「仄めかす」であることに注意。

問4 箇所の説明

36～37行目に「動き回り機達と共同作業するロボットは、まだ、ほとんど見当たらない」とある。よって人工知能の技術が世界を変えた例としてふさわしくないのは、二である。それ以外の選択肢は、すべて本文で例として取り上げられている。

問5 箇所の説明

「人気」とはもともと「世間一般の評判」という意味だが、ここではわざわざ「ざ力ギカツ」を伴って「大変「人気」がある」と書かれていることに注意しよう。つまり筆者は、「大変世間一般には評判が高い」ということを、一步距離を置いてやや批判的に見ているのだ。「人気」はあるけれど自分は簡単にはそれに与しないという言外のニュアンスが、このカギカッコに現れているのである(その後の展開を見ても、このことが裏付けられる)。したがって正解は「過大に評価されている」のハである。

ロの「限定的に」や、ホの「一部の人間の間で」はそもそも「人気」の意味とは反対である。ニの「急激に」の意味に該当する部分もない。イの「口々に発されている」は一般的な意味としては適合するが、ここでは前述したとおり、文脈的に「最も適当なもの」と問われればハとなる。

問6 理由の説明

14～15行目には、「文法や論理を含まないような」記号「や」鳴き声「である」は昆虫や鳥、他の哺乳類などにも見られる」とある。また22行目には、「も

とも、コンピュータは文法処理や論理的な処理が大得意だ」とある。つまり「人間と動物を分かつ境界線」が「文法・論理」であるのに対し、「人間と人工知能」コンピュータはどちらも「文法・論理」が得意である、というのが筆者の主張である。したがって正解はイしかない。

ロは「動物とは違い…ずっと以前から」が×。動物と比較して、いつから記号を用いたのかなどということには論及していない。ハ以下は「動物」と「コンピュータ」の違いを言わなければ意味がないのに、「人間」と「コンピュータ」の違いを述べているので正解にはなりえない。

問7 箇所説明

予想される反論を自ら想定し、それに対する反駁をしていくという、評論によく見られる展開がなされているところである。ここでは予想される世間一般からの指摘に対し、それは「ピントがはずれた」指摘である、すなわち「的外れ」であると反駁しているのだから、正解は「的を射て」いない、の二しかない。

イの「板に付く」は「経験を積んで調和する」の意。ここで「経験」は関係がない。ロの「時宜を得る」、ホの「機が熟す」は、いずれも時期に関係した言い回しであるが、「時期」もここでは関係がない。ハの「正鵠」とは「物事の中心」という意味で、「正鵠を失す」で「物事の中心を失う」という意味である。これに否定の「〜いない」が付けば文脈的にまったくつながらないので明らかに×である。

問8 箇所説明

「言い得て妙である」とは「とてもうまく言い表している」という意味である。傍線部直前の、「人工知能は、机に向かつてばかりで、自分では生活できない数学者の知能を作ろうとしている」という挿話(からかい)が、人工知能のどのような性質を表しているのかを問う設問である。

さらに40〜41行目に、「人工知能が扱う言語は『書かれた言語』から始まっている」とある。つまり「人工知能は与えられた言語を操るばかりで、現実の世界では通用しない」ということを言っているのである。したがって、正解は

いをより深く理解できる」が本文の内容とずれている。

問11 箇所説明

傍線部の直後に、「センサ・モータ系をもつことで、人工知能は実世界と繋がり、人間と実世界を共有し、言語を用いたコミュニケーションを可能にしていける」とある。これにあてはまらない例は、ハの「言語処理を行うこと」である。言語処理は人工知能に「センサ・モータ系」があるとならうと可能なことだからである。それ以外の選択肢はすべて例としてあてはまる。

問12 空欄補充

空欄の直前に、「言語獲得では…ロボット自身が得た音声情報や実世界での経験を通過して得た情報から言語に関する知識を形成していく」とある。このような、「経験を通過して自らを形成していく」存在といえは、ハの「子供」である。本文中にも「子供は環境との相互作用を経て徐々に概念を形成し、言語を獲得する」(54〜55行目)と書かれている。それ以外の選択肢は文脈的に不適切である。

問13 箇所説明

傍線部の「言語現象の理解」が何を指すかを単純に問う設問である。正解はイの「言語使用に関する様々な仕組みが、より明らかになるということ」である。「理解」とは「より明らかにすること」であるからである。

ハの「洗練される」「ニのシステム化する」「ホの選別される」は「理解」の言い換えとして不適切である。ロの「詳らかになる」は「理解」の言い換えとして許容範囲だが、その前の「言語を獲得することについての基準」の「基準」という言葉が「言語現象」の言い換えとしてそぐわない。

問14 内容把握

選択肢を一つずつ検討していく。

イである。

ロは「実世界が採用すべきもの」という表現が明らかに×。ハは「電脳空間上でも役立つ」という表現が本文と矛盾する。ニは「人工知能と人間のコミュニケーション」のことを言っているわけではないので×。ホは本文中で述べられている「実世界の曖昧さ」を「言葉の曖昧さ」としているところが×。

問9 箇所説明

傍線部を二つに分けて考えよう。まず人間の言語は「個体発生の視点では発達を通じて獲得したもの」であるということが一つ。次に「系統発生の視点では集団として環境に適応するために生み出されてきたもの」であるというのがもう一つである。この二つの要素を含んでいる解答はホしかない。「発達を通じて環境に適応するために」を言い換えた表現が「現実世界の中で」である。

イは「個と種が補完しあいながら」が本文の内容と合致しないので×。ロ・ハは並列すべきものを並列していないので×。ニも「自然との共生を通して」が内容と合致しないので×である。

問10 理由の説明

傍線部の「身体を持つこと」とは、直前の「人工知能自体が実世界の中で生きること」を指すが、なぜそれが必要かという点、傍線部の直後に、「視覚、聴覚、触覚などをもち、自らの身体で環境を移動しながらタスクを行い、人間と協調するロボットを作っていく。その中でロボットによる言語獲得という問題を考えることが、…重要なのである」と書かれている。つまり人間と同じように自ら環境の中を動くことで言語を獲得していくことが大切なのである。このことを明確に述べている選択肢はロしかない。

イは「プログラミングされた言語を的確に使用できる」が×。プログラミングされる前の過程が大切なのである。ハは「生身の人間に近づくこと」が目的とされているわけではないので×。ニは「様々な環境に応じた言語の獲得」が×。言語の多様性はここで述べられていることではない。ホは「人間の言葉遣

選択肢判定チェック

イ 人工知能技術の発展は世界を大きく革新し、人々の生活や社会の在り方は、ロボットなしでは成立不可能なまでに変わった。
本文ではそこまでの主張はされていない。(×)

ロ 掃除用ロボットは「人間と部屋の掃除という共同作業を行っている稀有な例」(37〜38行目)とある。(×)

ハ 従来の人工知能は、論理や文法について知る大人の知能をモデルとし、その知識をいかに現実と対応させるかが重視されてきた。

ニ 記号接地問題は、言語処理の方法のみを追い求めてきたが、人工知能には簡単に矛盾する。(×)

ホ 記号創発ロボティクスとは、人工知能の更なる可能性を見据えながら、「記号創発ロボティクス」とは「ロボットによる言語獲得という問題を考えること」(62〜63行目)と明記されている。(×)

ユーザとロボットが信頼しあえる関係をつくるための研究である。よって、正解はハ。

筆者

谷口忠大(たぐち・ただひろ)一九七八年。京都府生まれ。情報工学者。京都大学工学部、大学院工学研究科で学び、同大学研究員時代に「ピリオパトル」(後述)を考案。現在立命館大学情報理工学部教授。人工知能の研究者として注目を集めている。主な著書に「ピリオパトル 本を知り人を知る書評ゲーム」、「イラストで学ぶ人工知能概論」など。