

二〇一八年度

トキワ松学園高等学校入学試験

国語第一回一般

問題用紙

受験番号

開始と同時に受験番号を
書き入れなさい。

次の①～⑤の——線のカタカナを漢字に直し、⑥～⑩の——線の漢字は読み方をひらがなで答えなさい。

- ① 図書館で本をエツランする。
- ② 会社にコウセキを残す。
- ③ 品質をホシヨウする。
- ④ 祖母は自宅でリヨウヨウする。
- ⑤ 人形を上手にアヤツる。
- ⑥ 赤く熟れた実をほおぼる。
- ⑦ 母国への郷愁にかられる。
- ⑧ 本部にいる上司に逐次報告する。
- ⑨ その魚は日本で珍重される。
- ⑩ 料理のできる友人を羨む。

次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。(問いの下の数字は、本文での行数を示します。)

ここからは少し目先を変えて、音楽や絵画などのクリエイティブな分野で、^{注1}人工知能が人間に「寄り添う」ことはできないかと考えていきます。

取材のなかで私は、人工知能に自分の絵を描いてもらうという体験をしました。その人工知能は、サイモン・コルトンさんという研究者が開発した、「ペインティングフル」というソフトです。(中略)

また、このコルトンさんは、人工知能で脚本や音楽を作ったミュージカルも公演しているとのことで、さっそく取材に足を運びました。

会場に着いてお客さんに聞いてみると、そもそも人工知能で作ったことすら知らずに観劇に来た人も結構いました。「ロンドンで公開されるミュージカルの一つ」くらいに、認識されていたのです。

実際に舞台が始まってみると、物語はそれなりにまとまっている印象を受けました。ちなみに、演技や演出は人間が行っています。そのあらすじは、基地のある街で反対運動をしている人たちが、互いに対話を重ねながら理解を深めていくというもので、舞台設定は固定されています。時代をまたぐような複雑な^{注2}プロットではありません。

私自身は、そうと言われなければ、人工知能が作ったとは気づかなかったように思います。

それにしても、コルトンさんはなぜ^②こんな活動をしているのでしょうか。彼が取材で語った言葉に、こんな(1)なものがありました。「絵であれミュージカルであれ、^a色眼鏡なしに^{いづめがね}一つの作品として正当に評価してほしい」。

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

彼のもとにはいろいろな取材依頼が来るようですが、人間と人工知能を比較するような取材は基本的にお断りしているとのことでした。と言っても、別に彼は人工知能が書いたミュージカルを傑作だと思って公演しているわけでもなさそうでした。^③ただ純粹に、作品を中立的に見てほしいのだと思います。

コルトンさんによれば、人間が作ったわけではないと聞いた途端に、作品への評価が下がることがあるそうです。有名な画家が描いたというだけで、「よくわからないけど、すごいんじゃないか」とバイアスのかかった観方をしていることもあるでしょう。どうも、私たちは作品そのものに正面から向き合って鑑賞することに不慣れなようです。

ただ今後、人工知能が、過去の偉大な芸術のデータを利用して、それらしい作品を作ることにはありそうに思えます。実際、^{注3}バッハや^{注4}ショパンなどの楽譜や音源を分析させ、その作曲家ならではの特徴を捉えて、楽曲を生み出すプログラムはすでにあります。

人工知能が音楽や絵画を作り出すという状況に慣れば、人間が人工知能を（2）に感じるようになる可能性もあると思います。

そのとき、鑑賞者として大事なことは、「誰が作ったか」や「何から生成されたか」で判断するのではなく、あくまで自分の主観で好き嫌いを言い、物事を受け止めることではないでしょうか。そんな受け手の変化も同時に求められている^④のではないかと考えています。

とはいえ、やはり、創造的行為を人工知能に託す意味がどこまであるかは難しいところですね。《A》、コルトンさんは、絵画や物語に人工知能を応用する一方で、「詩は人工知能に書かせても意味がなく、人間が書くから意味があるのではないか」と話していました。

【あ】

確かに、詩というのは字面^{じづ}だけで成り立っているわけではなく、それが書かれたバックグラウンド^{注5}まで含めて意義があるものだと思います。また、個人的には、オーケストラの指揮者のような、その人の個性やスタイルを楽しむ創作行為も、人工知能に置き換えられるかどうか疑わしいと思います。

《B》、私は最近のハリウッド映画などに顕著な、徹底的なマーケティング^{注6}を重ねて制作された映画を観ると、「まるで人工知能みたいだな」という印象を受けることがあります。全てのプロセスが、「計算」^④されているように思えて、個人的にそういう作品は無機質に感じられ、あまり面白いとは思わなかったりします。また、そもそも、「二時間以内に収めない」と多くの観客が来ない」とか「何分かに一回は展開が変わらないと飽きてしまう」とか、そんなことばかりを突き詰めた先には、歴史に残る作品が生まれる気もしません。

【い】

人間は「これは今までと違う！」という作品が登場したときにこそ、「すごい」とか「面白い」とかの感想を抱くのではないのでしょうか。もちろん、「売上が伸びればいいのだ」という考え方もあるとは思いますが。

もう一つ、人工知能と創造性の関係について、考えておきたいことがあります。

デミス・ハサビスさんに次のように言われました。

「音楽というのは（3）な処理がしやすい分野であり、そこがバツハ風、モーツァルト風^{注7}などの作曲ソフトを作りやすい理由ではないか」と。逆に言うと、数値化が難しい、「言語」のような分野は、人工知能が発展しづらいのかもしれない。

【う】

二〇一六年四月、人工知能が描いた、^{注8}レンブラントの「新作」が発表されました。オランダの^{注9}マウリッツハイス美術館と^{注10}レンブラントハイスの美術館、マイクロソフト社などによるプロジェクトです。

現存するレンブラントの作品全てをスキャンし、題材や筆遣い、^{ふでづか}色合いといった特徴を^{注11}ディープラーニングの^{注12}アルゴリズムで分析し、^{注13}図案化。そして、3Dプリンタによって作成したといえます。結果、いかにもそれらしい作品になっていました。実は画風というのは、数値化できてしまう分野なのだそうです。

【え】

《C》、こうして、ある絵画から膨大な特徴が抽出されることは、とても興味深く感じます。人間にはできない方法で人工知能が絵画作品を見ているということかもしれません。評価値を用いた将棋ソフトから、新しい手が生まれてきたように、抽出された特徴をもとに描かれた人工知能の絵画に影響を受けて、新しい美術が生まれてくる可能性もあるのではないのでしょうか。

人工知能から学んで、人間が将棋で新たな指し手を発想したり、新たな直観を形成したりする可能性があるように、絵画や音楽における「美」もまた人工知能で変化していくことはあり得るはずですよ。

現代の生活のなかには^{注14}ビッグデータやマーケティング、^{注15}行動経済学が浸透していて、「これが、お勧めですよ」と、日々^{注16}レコメンドされています。そのような時代に、私たちがそういうものと無縁で生きるのは難しく、間接的な影響は常に受けているのだと思います。

それはそれで⁵今とは別の「美意識」を生み出す、きっかけになる気もしています。

「美意識」については、さらに考えていることがあります。

実は人工知能の開発においては、「時間」の要素を取り入れることが課題になっています。

例えば、静止した画像のデータを扱うのには人工知能は長けています^c。しかし、動画となると、時間の経過に応じて絵が変わっていくために、計算量が爆発的に増えてしまい、なかなかうまくいっていないようです。

逆に言えば、がんの診断で人工知能が成果を出しているのは、X線写真がそもそも静止画像だからなのです。アルファ^{注17}碁もそうです。一つ一つの局面はあくまでも静止画像であるからこそ、現在の人工知能の手法が使えたのでしょう。

しかし、私は、「美意識」には、「時間」が大きく関わっているように思うのです。

例えば、棋士が将棋ソフトの手に覚える違和感。煎じ詰める^dと一つ一つの手は素晴らしくても、そこに秩序だった流れが感じられないことに由来しているように思います。それは、その時々^eの局面を一枚の静止動画と捉えて手を選び出しており、その後の局面の流れを検討していないように思えるからです。

《D》、文法は正しくてもおかしな文章と同じく、人工知能の選ぶ手に、一貫性を欠いた奇妙な違和感を覚えてしまうのでしょうか。

こういう将棋における「美意識」については、前に「見慣れたものに覚える安定感や落ち着きと関わっている」という趣旨のことを書きました。

そんな「美意識」に、「時間」という概念を考慮すると、人間は、⁶「一貫性や継続性のあるものを美しいと感じる」と言えないでしょうか。実際に、海や山など自然界の悠久の存在は、しばしば美しい情景として描かれる対象です。

そう感じるのは、自然のなかで安定したものを「美しい」と感じるのですが、人類が過酷な生存競争を勝ち抜いていく上

で、有利だったからなのかもしれません。あるいは普段から人間は自然に取り囲まれていますので、あくまで生物学の言葉で言う、「**個体学習**」から来る「**慣れ**」として、「**美しい**」と感じている可能性もあります。おそらく実際には、その両方でしょう。

いずれにせよ、「**美意識**」は、「**時間**」の流れのなかでの文脈をつかむ能力と密接に関わっている気がしてなりません。

その意味では、コルトンさんの「詩は人間が作った方が面白い」という言葉は、腑に落ちるものがあります。まさに詩は、人間が生きる「**時間**」、そしてその文脈から生まれる芸術だと思えるからです。また、オーケストラの指揮者がどんな音楽を奏でるのかという、人間の個性を楽しむ娯楽が、人工知能では面白くならないように私を感じるのも、そういう部分から来ているような気がします。

人間の感情も、実は「**時間**」が関わっている面があります。何に怒りを覚え、何に悲しみを覚えるかは、その人がそれまで生きてきた「**時間**」と蓄積した経験から生まれるからです。「**言語**」の意味を把握することにも、関係しているかも知れません。

そして、最近では「**リカーレント・ニューラルネットワーク**」という時系列を取り入れた、人工知能の学習法も盛り上がってきているようです。

いずれにせよ、人工知能が「**E**」の概念を獲得できるかという問いは、これから大きなテーマになっていくのではないのでしょうか。

（出典 羽生善治『人工知能の核心』）

- 注1 (1) 人工知能……………コンピュータを使って、学習・推論・判断など人間の知能のはたらきを人工的に実現したもの。
- 注2 (11) プロット……………物語の筋、しくみ。
- 注3 (22) バッハ……………1685 — 1750 ドイツの作曲家。
- 注4 (22) ショパン……………1810 — 1849 ポーランドの作曲家。
- 注5 (33) バックグラウンド…物事を取り巻く事情。事件などが起こった原因、背景。
- 注6 (36) マーケティング…商品が大量かつ効果的に売れるように、市場調査・販売・宣伝などの全過程にわたって行う企業活動を一まとめにして言う呼び方。
- 注7 (46) モーツァルト……………1756 — 1791 オーストリアの作曲家。
- 注8 (50) レンブラント……………1606 — 1669 オランダの画家。
- 注9 (50) マウリッツハイス美術館…オランダのデン・ハーグにある美術館。
- 注10 (51) レンブラントハイスの美術館…通称「レンブラントの家」。レンブラントが約二十年にわたって住んでいた。
- 注11 (52) デイープラーニング……………コンピュータによる機械学習。
- 注12 (52) アルゴリズム……………問題を解くための計算の手順、方法。
- 注13 (53) 3Dプリンタ……………立体的な物を造形する装置。
- 注14 (62) ビッグデータ……………膨大かつ多様で複雑なデータのこと。
- 注15 (62) 行動経済学……………人間の心理的、感情的側面に即した分析を行う経済学。
- 注16 (63) レコメンド……………勧めること。
- 注17 (70) アルファ碁……………コンピュータ囲碁プログラムのこと。
- 注18 (94) 時系列……………一定の時間ごとに観測したデータの集まり。

問一 〜〜線 a ～ e の言葉の本文中での意味としてもっともふさわしいものを、それぞれ次のア～エの中から一つ選ん

で記号で答えなさい。(14、19、68、73、87)

a 色眼鏡なしに (14)

- ア 内容や構成をとらえるのではなく
- イ 細部にわたって分析するのではなく
- ウ 色彩のバランスを考えるのではなく
- エ 先入観や偏見によって見るのではなく

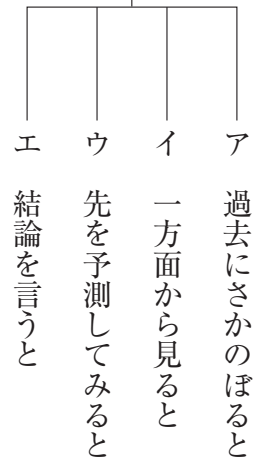
b バイアスのかかった (19)

- ア かたよった
- イ 評価した
- ウ 見直した
- エ 無理をした

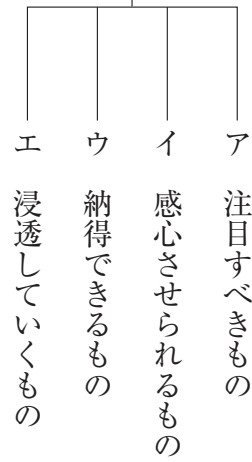
c 長けて (68)

- ア 見事に成り立って
- イ 十分にすぐれて
- ウ 全て知り尽くして
- エ 多く仕入れて

d 煎^{せん}じ詰めると (73)



e 腑^ふに落ちるもの (87)



問二 空欄《 A 》《 D 》にあてはまる言葉を、次のア～オからそれぞれ選び記号で答えなさい。

(ただし、同じ記号は一度しか使えません。)(29、36、56、76)

- ア ちなみに イ しかし ウ 例えば エ だからこそ オ ただ

問三 〓線⑩、⑪の「られ」と文法的に同じ働きをする「られ」を、次のア～オからそれぞれ選び記号で答えなさい。(た

だし、同じ記号は一度しか使えません。)(27、38)

ア 先生が教室に来られる。

イ なかなか早く起きられない。

ウ 行く末が案じられて不安だ。

エ 雨に降られたら中止だ。

オ 人に認められてこそその作品だ。

問四 空欄(1)～(3)にあてはまる言葉を、次のア～オからそれぞれ選び記号で答えなさい。

(ただし、同じ記号は一度しか使えません。)(13、24、46)

ア 数学的

イ 基本的

ウ 印象的

エ 創造的

オ 間接的

問五 〓線①「複雑」の対義語を、漢字二字で答えなさい。(11)

問六 —— 線② 「こんな活動」とは、どのような活動のことですか。本文中の言葉を使って説明しなさい。(13)

問七 —— 線③ 「ただ純粹に、作品を中立的に見てほしい」とは、どのように見てほしいということですか。解答欄の「〜てほしい」につながるように、本文中から二十五字で抜き出して答えなさい。(句読点を含みます)。(17)

問八 —— 線④ 「まるで人工知能みたいだな」という印象を受ける」とありますが、どのようなところを「まるで人工知能みたい」と感じるのですか。本文中の言葉を使って四十字以内で説明しなさい。(36・37)

問九 —— 線⑤ 「今とは別の『美意識』を生み出す、きっかけになる気もしています」とありますが、筆者はなぜそのような考えるのですか。理由を説明しなさい。(65)

問十 —— 線⑥ 「一貫性や継続性のあるものを美しいと感じる」とありますが、筆者はなぜそのような考えるのですか。理由を二点あげて説明しなさい。(80)

問十一 次の一文は本文中のどこに入れるのが適当ですか。本文中の【あ】〜【え】の中から一つ選び記号で答えなさい。(32、41、49、55)

もちろん、こんなふうに簡単にレンブラントの特徴が抽出されたところで、画家本人にのみ作家性や創造性が存在することには変わりないと思うのですが、鑑賞の仕方は変わってくる可能性はあると思いました。

問十二 空欄 E に入る言葉を、本文中から抜き出して答えなさい。(96)

問十三 本文の内容として適当なものを、次のア〜オから一つ選び記号で答えなさい。

- ア 人工知能は常に静止していて時間を把握することができないので、美意識を生み出すことはない。
- イ 将棋の指し手は人間が独自に発展させたものであるから、人工知能から学ぶものは一つもない。
- ウ 創造的行為を人工知能に託す意味があるのは、その特徴が作品から抽出できる絵画のみである。
- エ たとえ売り上げを伸ばすためであっても、計算しつくして作った映画は歴史に残る可能性が高い。
- オ 人工知能が芸術作品を作り出す時代には、鑑賞者は主観で物事を受け止めることが大切である。

