

令和二年度

# 適性検査Ⅰ

## 注 意

- 一、 検査時間は五〇分です。
- 二、 解答はすべて解答用紙の定められたらんに記入しなさい。記入方法をあやまると得点になりません。
- 三、 句読点・記号も一字に数えます。

次の文章A・文章Bを読んで、後の問いに答えなさい。

文章A

昨今、世の中には「人工知能を搭載した商品」や「人工知能を搭載したシステム」が急速に増えていますが、本当の意味での人工知能は、実はまだできていません。

「本当の意味で」というのは、「人間とすっかり同じように考えるコンピュータ」がまだできていないということです。

現在、人工知能と呼ばれているものは、「人間の知的な活動の一面をまねしている技術」にすぎません。人工知能の歴史とは、人間の知的な活動をまねしようとしてきた歴史でもあるのです。

しかし、それはまだ最終目標まで到達していません。昨今の人工知能の進化は目覚ましいものがありますが、それでも人間の持つ知能は遥かに奥深く、いまだ手の届かないところにあります。

私たちはなぜ世界をこのように認識し、思考し、行動することができるのか。その根本原理はなんなのか——依然としてよくわかっていないのです。

しかしながら、それでも人工知能は「できないわけがない」と多くの研究者は考えています。なぜなら、人間の脳は電気回路と同じと言えるからです。

人間の脳の中には多数の神経細胞があり、そこを電気信号が行き来しています。脳の神経細胞の中にはシナプスという部分があり、電圧が一定以上になれば神経伝達物質が放出され、それが次の神経細胞に伝わると電気信号が伝わる——つまり、脳はどう見ても電気回路なのです。

そして電気回路というのは、コンピュータに内蔵されているCPU（中央演算処理装置）に代表されるように、通常はなんらかの計算を行うものです。パソコンのソフトも、スマートフォンのアプリも、すべてプログラムでできていて、最終的に電気回路を流れる信号によって計算されます。人間の脳の働きもこれと同じと考えることができます。

人間の思考がなんらかの「計算」なのだとしたら、それをコンピュータで実現できないわけがありません。イギリスの数学者であるアラン・チューリング氏は、計算可能なことはすべてコンピュータで実現できることを「チューリングマシン」という概念の中で示しました。\*ごく長いテープと、それに書き込む装置、読み出す装置さえあれば、あらゆる計算が可能だと言うのです。

人間のすべての脳の活動、すなわち思考・認識・記憶・感情は、すべてコンピュータで実現できるという考え方もあります。

しかし、世の中の多くの人にとって、人間の思考をコンピュータのプログラムで実現するというのは、簡単には受け入れがたいようです。

「人間とはそんな単純なものではない。□があるではないか」というのが最もよくある反論です。あるいは、「コンピュータはミスをしませんが、人間は間違う」「コンピュータには身体がない」「コンピュータは、ほかのコンピュータを助けたりしない」などと言う人もいます。

しかしながら、コンピュータにあえてミスをおかすように設定することもできますし、なんらかの身体性を持たせることも、感情や協調性を持たせる（それが本質的であるかどうかはさておき、外部からそのように見える）ようにすることも可能です。

人間の思考はプログラムで実現できるといふ考え方は、なにか神聖なものを冒している気にもさせます。たとえば、数学者のロジャー・ペンローズ氏は、その著書『皇帝の新しい心』において、「脳の中にある微細な管に量子現象が発生しており、それが意識につながっている」と主張しています。また、哲学者のヒューバート・ドレイファス氏は、著書『コンピュータには何ができないか』の中で、人工知能の実現を否定し続けています。高名な学者ですらそうであるように、多くの人は「人間（だけ）は特別な存在である」と、願いたいようです。

しかし、脳の機能や、その計算のアルゴリズムとその対応を1つひとつ冷静に考えていけば、「人間の知能は、原理的にはコンピュータで実現できるはず」ということは科学的には妥当な推論です。そして人工知能とは、もともとその実現を目指している分野なのです。

（『人工知能 AIは人間に何をもたらすのか』松尾豊）

- ※ 搭載 ……ある装備や機能を組み込むこと
- ※ 概念 ……物事の本質をとらえる思考の形式
- ※ アルゴリズム ……ある特定の問題を解いたり、課題を解決したりするための計算手順や処理手順のこと
- ※ 妥当 ……よくあてはまっていること、適切であること

「人間の労働を機械がすべて代替<sup>※</sup>してくれたら……」

今も昔も、こうした「願望」を持つ人というのは、洋の東西を問わず、どこにでもいるものである。もちろん、日本においても、それは例外ではない。日本を代表する国民的な漫画<sup>まんが</sup>「ドラえもん」は、その作品の中で、数々の「名言」を残してきた。その中で、準主人公の小学生男子である「のび太くん」の残したあるひと言が、設定上は小学生の何気ないひと言とはいえ、人類共通の「願望」を象徴<sup>しょうちよう</sup>しているように感じられる。

「勉強して発明するんだ。勉強しなくても、頭が良くなる機械を」

この台詞は、「のび太くん」が、勉強することの大事さを痛感した後につぶやいたひと言だった。

この「のび太くん」のひと言は、世界中の多くの研究者が、人工知能を研究するモチベーションにきわめて近いのではないかと筆者は感じている。

「労働から解放されたい」という感覚は、人類共通の本能のようである。

人間が労働から解放されるためには、人間と同じ作業ができる機械を、さらには、人間の能力を凌駕<sup>※</sup>する機械を作ることができればよい。それがまさに、私たち人類が、人工知能を研究するモチベーションといえるのではないだろうか。もう少し視点を広げるならば、「人類の文明は、私たち人類が、労働から解放されるために進化を続けてきた」といっても、決していいすぎではないのである。

太古の昔、狩猟・採集を営んでいた人類は、稲を植えることで、毎年決まった時期に収穫<sup>しゆうかく</sup>ができることを「発見」し、農耕という手段を「発明」した。同時に、定住生活を開始して村を作るようになった。これによって、「食物を探す」という労働から解放されるようになったのではないだろうか。また、毎日、決まった時刻に労働を行う必要があることから、「時間」というものが「発明」され、これを数える仕組みとして、日時計をはじめとする「時計」が「発明」されるようになった。さらに、毎年、決まった時期に川の氾濫<sup>はんらん</sup>が起こることを発見し、「暦<sup>こよみ</sup>」というものが「発明」された。こうした発見と発明を通して、定住して暮らしていくことができるようになり、私たち人類は、これまでの労働から解放されていったといえるのかもしれない。<sup>※</sup>産業革命以降、人類は、「機械化」によって、こうした「農耕」に関する労働からも解放されるようになっていったといえるのではないだろうか。人間の暮らしというものは、このように、数々の発見や発明を通して、今も尚<sup>なお</sup>、「労働」というものから解放される試みが続けられているのではないかと考えられる。

「人工知能を実現しようとする試み」は、「人間の労働すべてを機械に代替させようとする試み」であるといつてよい。そう考えると、これまで紹介してきた「労働から解放されたい」というモチベーションに基づく人類の進化が、「人工知能」という言葉を作り出したといえるのかもしれない。

もちろん、私たち人類は、いまだ、労働から解放されているといえず、理想的な「人工知能」の現は、まだまだ道半ばであるといわざるを得ない。しかしながら、高度な機械の開発によって、私たちは、多くの労働からすでに解放されてきているのではないだろうか。

（『人工知能の哲学<sup>てつがく</sup> 生命から紐解く<sup>ひもと</sup>知能の謎<sup>なぞ</sup>』松田雄馬）

※ 代替 ……それに見合う他のもので代わりにすること

※ 凌駕する ……他をしのいでその上に出ること

※ 産業革命 ……18世紀後半にイギリスで始まった、技術革新による産業・経済・社会の大変革

問一 文章Aの空欄にはどのような言葉が入ると考えられますか。本文中の言葉を使用して答えなさい。

問二 — 部「多くの人は『人間（だけ）は特別な存在である』と、願いたいようです。」とありますが、なぜそう願いたいのですか。自分の考えを八〇字以内で書きなさい。

問三 で囲まれた段落のように、昔の人々の知恵で発明されたものや概念はこれまでたくさんありますが、他にどのようなものがありますか。例にならって答えなさい。ただし、本文に書いてあるもの以外とします。

例	
時計	時間を数える仕組みとして発明されたもの

問四 文章A・文章Bは人工知能について異なる視点で書かれています。文章A・文章Bの内容をまとめ、あなたは人工知能とどのようにかかわっていきたいか、自分の考えを書きなさい。

ただし次の条件をふまえて書くこと。

条件1 二段落構成とし、第一段落には文章A・文章Bで述べられている内容をそれぞれ簡単にまとめること。

条件2 第二段落には具体的な例をあげ、自分の考えを書くこと。

条件3 原稿用紙の正しい使い方にしたがって三五〇字〜四〇〇字で書くこと。

なお、題名や名前は書かずに一行目から書き始めること。

問一

Blank vertical box for question 1.

問二

Grid for question 2 with 4 columns and 20 rows. A horizontal line is drawn across the 5th row.

問三

Blank vertical box for question 3.

問四

Large grid for question 4 with 20 columns and 20 rows. A horizontal line is drawn across the 10th row.

受験番号

Blank box for entering the examination number.

氏名

Blank box for entering the name.

得点

Blank box for entering the score.

400

300

200

100

80