

## 国語 その一（六枚のうち）

次の文章を読んであとの質問に答えなさい。

（注）筆者は、世界最先端のアンドロイド（ヒト型ロボット）を開発し、世に送り出している研究者である。

ロボットは人間の活動を助け、人を感動させ、人よりも優れた能力をハツキする。では人間は不要になっていくのか。

「ロボットが人間の仕事を奪う」「人間はロボットに支配される」といったタイトルの本や記事が、近年では少なくない。近い将来、ロボットに、とくにヒト型ロボットに仕事が取って代わられることに対して、ひとびとは強い恐怖を感じているように思う。しかし考えてみてほしい。

これまでもさまざまな機械が、人の仕事に取って代わってきたではないか。

たとえば荷物を運ぶ仕事は、電車や飛行機、フォークリフトやダンプカーを使って行われるのが当たり前になった。計算は電卓や\*Excelにやらせるものになったし、世の中の家電の大半は、おおむかしなら奴隷が行っていた仕事を代わりにやらせているようなものだ。

であれば、なぜひとはロボットが人間の領域に踏みこんでくることに、おそれを抱くのか。

その前に考えなければいけないのは、そもそも「技術」とは何か、ということである。人間の能力、ひとがやってきた仕事を機械に置き換えるのが「技術」、テクノロジーの本質である。人間の手でやるにはめんどうくさいこと、時間がかかること、努力しなければいけないことを代わりに機械にやらせているわけだ。つまり、人間の能力から発想を得て技術や機械はつくられている。たとえ自動車やスマートフォンであっても、それらが人間のしてきた仕事を置き換えていることには違いない。

では、それらの技術とアンドロイドは何が違うのか。どうして人はアンドロイドに「負ける」などと抵抗を感じるのか。

ロボットが、人間の姿かたちをしているからだ。自動車や電化製品は形状から言っても「人間を助けるもの」であって「人間の役割を置き換えてしまうもの」には見えにくい。人間と姿かたちが近いがゆえに、ひとびとは、自分の価値とロボットの価値を暗黙的に比べてしまう。

僕のチームが開発してきたジェミノイドや、接客をするアンドロイド「ミナミ」などは、この度合いが顕著である。さらには、人間にしか不可能であると思われる知的活動——思考や心のありよう、言葉を使ったコミュニケーション、芸術活動までもはや実現しかけている。ゆえにロボットを見た者は、**直接的**に「ロボットが人間に置き換わる」ことを連想し、人間からなにかが奪われるような感覚をおぼえるのだろう。

では人間の価値について、われわれの社会はどのように捉えているか。

日本の交通事故死者数は二〇一四年は四一一人、一三年は四三七三人、一二年は四四一人である。毎年およそ四〇〇〇人から五〇〇〇人が亡くなっているにもかかわらず、ひとびとは自動車を使い続ける。

つまり日本では、自動車社会の利便性は、一年あたり五〇〇〇人ていどの命とひきかえにもたらされていることになる。このように、技術と人命とは、天秤にかけられているのだ。道徳の教科書やテレビの安いドキュメンタリーで語られているように「ひとの命には無限の価値がある」わけではない。

たとえば原子力発電所は、東日本大震災で約二万人が亡くなったことよって停止した。実際には東北での死者の大半は津波によるものであり、原発事故で亡くなった方は限りなく少ないが、いずれにしても人の命と利便性を比較して、技術を使うかどうか検討していることには変わりない。世界中で、そういった実例は見いだせる。南アフリカのある国では、自動車事故でひとを殺してしまっても、日本円に換算しておおよそ二〇万円払えば、その場で手を打てる。懲役刑になることもない。これが現実

18	受験番号
中	

## 国語 その二（六枚のうち）

である。

「人間の命には①絶対的な価値がある」という建前とウラハラに、実際には、ひとびとは技術がもたらす恩恵と人間の命を\*トレードしている。技術の価値も、人間の生命の価値も有限であり、定量的に測ることもできる。

そして技術は、どんどん進歩していく。これは「技術がもたらす価値は②上昇し続ける」ということを意味する。地球上に存在するすべての技術が生み出す価値は、全人類が生み出す価値を上回る可能性もある——現にそうなっているかもしれない。

人間の価値は定量的に表せる、と言ったが、しかしここでもやはり本当は「人とは何か」という人間の定義が問題となることを、忘れてはならない。

たとえばアメリカの発明家レイ・カーツワイルは「二〇四五年には人工知能は\*シンギュラリティを超える」——技術的特異点を超えて人類以上の知性になると言っている。僕にも「あれは本当なのか」と聞いてくるひとがいる。僕に言わせれば「人間の定義がはつきりしていないのに、シンギュラリティもへったくれもない。

「人間の知能」と言っても、その幅は広い。すでに人工知能によって超えられている部分もあるだろう。もちろん現段階では超えていないのがほとんどだ。「人間の定義をしてください。ならばその価値について答えます。それがロボットに実現可能でありそうか答えます」としか僕は言えない。カーツワイルが言うような定義不能な曖昧な問題に対して「あと何年で到達する」などとは言えないのだ。

「ロボットは、人間よりも価値のある存在である」

こんなふうに言うと、技術とひとの命を比べるのはけしからん、機能や貨幣に置き換えられる価値で人間の価値を測るな、と思うかもしれない。

であれば、人間と別の動物と比べてみてはどうか。「命を大事にしましょう」と言うのなら、人間の命を何よりも尊いものだとする理由はなんだろうか。犬やネコの命も大事にすべきではないか。何の根拠があつて、命に色をつけているのか。命を大事にするのであれば、人間とそれ以外の動物、あるいはそういったものを区別する理由はどこにあるのか。僕には、犬や猫の価値や生きる権利と、人間が生きる権利の差は、現代社会においては、チチまっているように思える。

なぜなら人間が行う仕事の大半は、技術に置き換えられてしまっている。その流れは止まらない。技術ができること以外に人間がしていることの多く——食事や睡眠、生殖活動などは、ほかの動物もしていることにすぎない。

こんどは、ロボットと動物を比べてみよう。犬や猫とロボットでは、どちらが優れているだろうか。「役に立つ」という意味では、お掃除ロボットの「ルンバ」の方が犬や猫より優秀だろう。人間と比べても優秀だ。アイチャクを抱くかどうかで言っても、ルンバが壊れるとペットが死んだかのようにひどく悲しむ人間がすでにいることを思えば、ロボットと動物には差がない。

ロボットの存在は、ロボットと人間の境界とは何なのかという問いのみならず、人間と動物との違いとはなんなのかという問いも、われわれに突きつけている。

技術とは人間にとって何なのか、を別の視点から考えてみよう。

技術とは、動物と人間との違いである。古来、火を使うようになったことで、人間は動物から人間になった。人間から技術を抜き去ってしまったら、人間は人間でいられるか。人間社会から完全に技術を排除したら、おそらく人間はサル同然になる。人間は、道具を使うことで急速に文明を進歩させてきた。本来、技術とは切り離せないのが人間なのである。技術こそが、ひとと動物との差を明確にしている。

技術とは、人間独自の進化の方法だとも言える。動物は道具が使えない。そのかわり、遺伝子を変化させることで環境に対応する。ウイルスや単細胞生物であればなおさら簡単に遺伝子を変え、すばやく環境に適応していく。しかし複雑な生物ほど、遺

18	受験番号
中	

国語 その三（六枚のうち）

伝子を変える変化の速度は遅くなる。

そこで人間は、技術を使った。機械や道具を用いることで、生物としての肉体の限界を取りはらい、進化することに成功したのだ。飛行機に乗れば、ひとは、鳥にも不可能な速度で空を飛べる。肉体的な限界をのりこえただけではない。情報処理やコミュニケーションの能力も同様である。たとえば、遠く離れた誰かと電話で瞬時にしゃべれる動物など、人間以外にはいない。人間は鳥や動物より速く移動できるし、何者よりも早くコミュニケーションできる。

すぐれた技術を作るには、客観視する能力が必要である。主観だけでは、まともな機械は作れない。機械の設計をし、部品を組み上げるには、その前提として、ものごとを客観的に観察しながら、そこにある法則を見つけ出す能力がなければいけない。科学とは、簡単にいえば世の中で起こっている客観的な現象に法則を見つけ出すことであり、技術とは、そこから再現性のあるものを作るイトナみである。人間は、自分のことも、世の中のことも客観視できる。それが科学を生む大きな原動力になってきた。科学技術を進化させるためにもっとも重要なことは、物理現象の法則を見つけ、それを組み合わせることだ。それが可能になったのは、人間にこの大きな脳があったからである。脳が技術を進歩させてきた。

そして人間を進化させる技術のもっとも極端なたちが、ロボットなのだ。人間の能力を置き換え、能力の限界を乗り越えるための手段が技術であり、機械である。人間と機械とは、その成り立ちから言って、切り離せない関係なのである。にもかかわらず、もっとも進化した機械であるロボットと自分を比べ、取って代わられることにおびえる。奇妙な感じがしないだろうか？

ひとは、なぜロボットと人間を比べるのか。僕の考えはこうだ。もはやロボットが人間そのものに近づきつつあるから——言いかえれば、人の定義が見え隠れしだしているからである。「人とは何か」の本質がそこにあるという直感が、否応なくひとをロボットに惹きつけ、また逆に、脅威として畏れさせる理由の根源にあるのだ。

僕たちはこれまで「人間の下に機械がある」という階層構造を信じてきた。だがここまで機械が発達し、ロボットが進化してくると、本当にそうなのかが、あやしくなってくる。

多くの人は「人間という\*カテゴリに自分を入れてください」「人間はロボットより偉いことにおいてください」と潜在的に思っている。そうやって「そもそも人間がロボットより優位である」ということにおいておかなければ、個別の\*タスクで比べられると、人間はすでに機械に勝てない。A「どれだけ速く計算できるか、たくさん記憶できるか、正確にものを組み立てられるか、どれだけクイズに強いのか、どれだけ早く株をトレードできるか、どれだけチェスが強いか……。やるべき作業が明確に定義できる仕事は、ほぼすべて機械が勝つ。

二〇〇九年にアメリカの巨大メーカー、IBMのコンピュータプログラムである「ワトソン」がクイズ番組に出演し、人間のクイズチャンピオンに勝った。ふつう、クイズでは答えを「考える」と言うし、見ている側も一緒に「考えている」はずである。ところが、クイズで人類はコンピュータに負けた。「考える」という行為が人間にしかできない、人間だからこそのことだとすると、プログラムのワトソンは人間になったのか。B「クイズにおける「考える」という行為は、「考える」ということではないのか。

人間がしている「考える」という行為を細かく定義し、個別の作業に分解していくと、ほとんどのことは簡単にコンピュータに置き換えられる。おそらく「考える」という言葉が差し示している作業の大半は、それ自体はさほど人間らしいことではない。むしろ人間らしいのは、「考える」という言葉の中身を理解しないままに、その曖昧な言葉を使うこと、使ってしまうことである。

曖昧なまま作業をしている例として、複雑な文章を構成したり、言葉をやりとりしたり、解釈をするといった仕事がある。こうした曖昧で、タスクの定義がきれいにできていない領域では、ロボットはまだ人間に勝てない。タスクの定義ができないものを、プログラムすることはできない（＝コンピュータに行わせることはできない）のだ。ほかにたとえば、医者の仕事のなか

18	受験番号
中	

国語 その四（六枚のうち）

でも、最先端で複雑すぎるもの、まだ研究途上であって何が正しいのか明確に言い切れないものは作業の定義のしようがないから、コンピュータが代替することは難しいだろう。「風邪を治す」こともそうだ。人間が風邪をひくメカニズムは明確にはわかっておらず、どうやって治るのかもはっきりとはわかっていない。C いまは人間が適当に薬を出し、「これで様子を見ましよう」と言っているだけだ。コンピュータにもそれぐらいのことはできるかもしれないが、医者と違ってロボットに「責任を取らせる」しくみがないことも、また問題である。

D、定義可能な作業においては、ほとんどすべてロボットが勝つ。加工食品に対する異物混入が問題になったことは記憶に新しいが、本当はロボットに作らせたほうが生産性は高く、ミスも起こらない。しかし現状では日本産の高級なロボットよりも中国やタイで人間が\*ラインに立つてつくった方が安い。コストを考えた結果、異物混入やいい加減な作業をする可能性があっても、人間の手によって海外の工場で生産しましょう、と思慮決定しているだけなのである。

ここまで言っても「自分たち人間はロボット以下である」、少なくとも「ロボット以下である場合がある」と認めたくないひともいるかもしれない。

E 問いを逆転させてみてはどうか。

「なぜ人間はロボットより優れていなければいけないのか？」  
僕にはこの答えがわからない。

★ 人間は、技術によって進化してきた。つまり本来、人間とは、自らがつくってきた機械やロボットも含めて人間なのだ。それでも、あとからやってきたロボットよりも自分の能力が劣っているとやられると、拒絶したくなる。人間の方が優れているのだと言ってほしいと思う。われわれは「人を差別するな」と言われるし「動物を大事にしよう」とも言われる。だから基本理念としては「世の中に存在するすべての生き物は平等に生きる権利を持つ」というのがもともわかりやすいはずだ。しかし人間は、人間だけが特別であってほしい、ロボットより優秀だどこかで思っている。実際には人間は、今や大半の仕事で、ロボットよりも能力的に劣った存在である。だが、人間が動物に対して必ずしも能力でその価値を判断していないように、人間もペットの犬や猫と同じように生きてかまわなはずなのだ。能力がロボットに及ばずとも、生きられるにきまっている。しかし、「人間こそが最高の存在である」という\*ロイヤルティを失ってしまうことに、多くの人は恐怖を感じる。

僕は人間とロボット、人間と動物の区別はなくなっていくっていいと思っている。区別がなくなればなくなるほどに、人間はロボットと本質的に何が違うのか、人間とは何か？ これらについて、退路を断った深い考察が進められるからだ。そうして人間は進化していくものなのだと、僕は考えている。

（石黒浩の文章による。なお、本文には一部省略したところがある）

(注) \* Excel……………表計算ソフトウェアの名称。

\* トレード……………取り引き。

\* シンギュラリティ……………技術的特異点。

\* カテゴリー……………分類。

\* タスク……………やるべき仕事。

\* ライン……………工場の流れ作業の現場。

\* ロイヤルティ……………特権。

18	受験番号
中	

国語 その五（六枚のうち）

問一「それらの技術とアンドロイドは何が違うのか」とあるが、

(1)「それらの技術」と「アンドロイド」とはどのようなところが共通していますか。

(2)「それらの技術」と「アンドロイド」とはどのようなところが違うのですか。

問二本文中の①～③の言葉について、それぞれ対義語を漢字で書きなさい。



問三「命に色をつけている」とあるが、ここではどのようなことをいうのですか。わかりやすく説明しなさい。

問四「技術とは、人間独自の進化の方法だとも言える」とあるが、「人間独自の進化の方法」とは、どのようなものですか。三行以内で説明しなさい。ただし、一行の枠内に二行以上書いたり、枠をはみ出して書いてはいけません。

