

# 創造性にみる人間らしさ

酒 井 邦 嘉

十八世紀後半のヨーロッパに、「チェスを指す自動人形」という見世物があった。大きな机の上には、チェス盤を前にして、トルコ人風の人形の上半身が置かれている。机の下の扉を開けると、歯車などの仕掛けが見える。引き出しも中を改めてから、すべて元通りにして準備完了。客が人形と向かい合って一手指すと、この人形がチェスの駒を動かして次の手を指すという具合だ。そして、人形のチェスの腕前は相当のものだったと伝えられている。当時の技術で、どうやったのだらうか？ なお、客はサクラではない。

この人形は、ごくたまに負けが込むことがあったという。あやしい超能力者と同じで、むしろ人形が失敗した方が真実味を増すことになり、人気を博することとなった。しかし、その効果を狙ったわけではなかった。人形の腕が落ちるという事実には、実は極めて合理的な理由があったのだ。その理由を推理してみていただきたい。

この「チェスを指す自動人形」は、一七六九年にハンガリーのフォン・ケンペレンが作ったもので、メルツェルが宣伝して有名になった。メルツェルは、一八一六年に特許化した

メトロノームで知られる。メトロノームという商品を、ペートーヴェンやシューベルトといった当時の有名な作曲家に送りつけて、各楽章の冒頭に「J♯60」（一分間に六〇拍の意味）といったメトロノーム記号を記すように勧めた。作曲家を宣伝に利用するくらいだから、メルツェルは商魂たくましかったのだ。

初めて推理小説を書いたエドガー・アラン・ポーは、一八三六年に書いた『メルツェルの将棋差し』というエッセイの中で、「機械は考えない」という理由で、その仕掛けを看破した。チェスのような思考を伴うゲームは、人間にしか出来ない。機械は考えないのだから、人形にチェスが指せるはずがない。従って、人間が考えて操作しているという理屈である。

その結論自体は正しかった。イリュージョンと呼ばれる舞台魔術の方法を応用して、机の中にはチェスの強い人が入っていたのである。たまに負けが込んだのは、体調不良のためではなく、メルツェルに対する賃上げ要求（ストライキ）が理由だったというから、実に「人間的な」見世物だったのだ。

今や、チェスや将棋、そして囲碁などの相手をしてくれるコンピュータやソフトは珍しくなくなつた。ポールの「機械は考えない」という理屈は正しくなかつたのである。とは言え、コンピュータの思考が人間に近づいたとか、人間を超えたと言える時代はまだ来ていない。例えばコンピュータは、難解な詰め将棋を瞬時に解くことができても、優れた詰め将棋の問題を作れるわけではない。つまり、「創造性」という点では、明らかに人間の方がコンピュータを凌駕しているのである。もちろん、この状況が今後何十年続くかは分らないが、当意即妙な冗談を交えてコンピュータと会話ができるようになるのは、遠い先になりそうである。

現在のコンピュータに欠けている創造性について、もっと例を挙げれば、会話、作文、作曲、作画といった言語から芸術に至る能力ということになる。そうした「人間らしさ」の根本は、言語にあると私は考えている。将来の言語学や人工知能、特に自然言語処理の分野の進歩によって、人間の言語の根本的な仕組みが解明された暁には、その知識をコンピュータに実装できる日がやってくるかもしれない。

俳句の例で考えてみると、五〇個のかなを一七文字並べるならば、五〇の一七乗通りの可能性がある。この数は一〇の二九乗に等しく、天文学的数字となる。この中で、日本語になる確率はごくわずかしかない。しかも、たとえ日本語になつたとしても、駄句にしかならないだらうから、名句ができ

るのは本当にゼロに近い確率でしかない。

それでは、名句はどのようにして「人間らしく」生まれるのだろうか。一例を見てみよう。

柿くへば鐘が鳴るなり法隆寺（正岡子規作、一八九五年十月）

この句は、秋の情景、情感、そして意外性の三拍子が見事に渾然一体となつている。次の句はどうだろうか。

鐘つけば銀杏ちるなり建長寺（夏目漱石作、一八九五年八月）

実は、こちらの句の方が先に作られ、漱石と子規は同じ句会に属していた。つまり、漱石の句への「返句」を子規が作ることで、二人の創造性が見事に呼応して、「鐘から銀杏↓柿から鐘」という意外性が生まれたのではないだろうか。

字数に制限のない小説ともなれば、「緻密な伏線、意表を突く展開、強烈な読後感」といった要素が加味される。人間の脳は、なぜそのような限られた組み合わせを発見し、かつ新しいものを創り続けられるのだろうか？

言語脳科学を専門とする私は、人間の創造力のヒントを言語学に見出した。言語学者のチョムスキー(Noam

Chomsky, 一九二八) は、『統辞構造論』に次のように書いている。

従って、マルコフ過程の類いのみに基づいた言語構造の理論は、英語話者が新たな発話を産み出したり理解したり出来る一方、他の新たな列「音素やアルファベットの並び」を英語には属さないものとして退けることが出来るという能力を説明できないということは極めて明白であるように思われる〔チョムスキー(福井直樹・辻子美保子訳)『統辞構造論』二九ページ、岩波文庫(二〇一四)〕。

このマルコフ過程とは、ある記号(音声や手話、文字の要素)から次の記号へと確率的に遷移していくようなモデルであり、人間の言語(自然言語)の記述には全く不十分であることが、チョムスキーによって初めて示された。なお、マルコフ過程は「有限オートマトン」と同じ働きがある。オートマトンは自動機械のことで、現在の状態と入力から、次の状態と出力が定まる。しかし、ある決まった有限の数だけしか先の状態を決められないので、無限の生成力を持つ言語には適用できないのだ。

チョムスキーの例では英語を例にしているが、母語である限りは、日本語など何語であっても全く同じである。つまり母語話者は、「新たな発話を産み出したり理解したり」する能力を持っており、これこそが創造性の源泉である。

しかし、この創造性は「何でもあり」ではない。「一方、他の新たな列を英語には属さないものとして退けることが出来る」のだ。どんなに新しい表現であっても、それが母語に属さないということを確実に判断できるのである。例えば、「鳴る柿くへば鐘がなり法隆寺」は日本語には属さない新たな文字列であり、「柿くへば腹が鳴るなり東大寺」は日本語ではあるが名句には属さない新たな文字列に過ぎない。

チョムスキーによれば、「統辞論(syntax)は、個別の言語において文が構築される諸原理とプロセスの研究である〔統辞構造論〕一〇ページ」。最小の仮定と操作だけですべの自然言語に普遍的な文法規則を説明するような理論が言語学の究極であり、その理論に説明を与えるのが脳科学の使用命である。

言語について説明したことは、芸術にも当てはまる。作曲は、「新たな楽曲を産み出したり理解したり」する能力に支えられている。しかもこの創造性は、「何でもあり」ではなく、「一方、他の新たな列(音列)を楽曲には属さないものとして退けることが出来る」必要がある。これが、芸術の個々の領域を決めていく。予め「クラシック音楽」とか「ジャズ」という定義があるわけではない。しかし、音楽の経験を積むことで、「これはクラシックだ」とか、「この演奏ではモーツァルトにならない」といったことが自ずから分かってくる。これこそが人間に固有の芸術に見られる、普遍的な特性である。

る。脳科学にとつてみれば、これは最大の謎でもある。

この重要なテーマに取り組むため、四人の芸術家からアドバイスをいただいた。芸術をめぐる問いかけと、それに対する回答をまとめたのが、対談集『芸術を創る脳』（酒井邦嘉（編）曾我大介・羽生善治・前田知洋・千住博（著）『芸術を創る脳―美・言語・人間性をめぐる対話』、東京大学出版会（二〇一三））である。指揮者・作曲家の曾我大介さんには、音楽の本質を教えていただいた。棋士の羽生善治さんには、指し将棋と詰め将棋の奥義を伺った。クローズアップマジシャンの前田知洋さんには、不思議を味わう芸術の妙と、それを支える身体表現の秘密に迫った。そして日本画家の千住博さんからは、芸術がなぜ人間にとつて必要なのか、その根源的な意味を明らかにしていただいた。

驚いたことに、その回答は四者四様ではなく、芸術が「対話」であること、そして「人間」としての体験が芸術を生み出すという点において、見事に同じ方向を指し示していたのである。芸術はどんなにその姿形を変えようとも、底流にあるのは「自然な人間らしさ」なのだ。そして、芸術家が常に新たな創作を生み出し続ける秘密は、その心構えにあった。「これは芸術ではない」という同時代の人々からの批判を恐れることなく、「火あぶり」も辞さずに芸術の境界を広げていこうとする試みこそが、創造的なのである（創造的な能力とは――『芸術を創る脳』をめぐる――、UP 四三（七）、No.五〇一、一一八ページ、東京大学出版会（二〇一四））。

学問も全く同じである。惑星の楕円軌道の発見、中間子の予言、ブラックホールの着想のように、当時の大家が頑なに反対した真理がある。そうしたぎりぎりの葛藤が、学問の創造に貢献していく。昨年の「何とか細胞」の騒ぎでは、なぜ当事者たちが早々に「科学には属さないもの」として退ける「ことができなかったのか」と悔やまれる。科学の創造もまた「何でもあり」ではいけないのである。言語や芸術に基礎を置く人間の探究は、理系と文系の区別など百害あって一利なしである。そうした探究に必要なことは、失敗を恐れない勇氣と情熱、そして先駆者達の慧眼に対する惜しみない憧憬であろう。人間の脳には、いつかきつと人間の本質が理解できるはずだと私は信じたい。

（さかい・くによし 東京大学大学院教授）