

生成 AI と認知言語学との対話

生成 AI が照らす言語の姿

町田章

近年の生成 AI、とりわけ大規模言語モデル (Large Language Model: LLM) の急速な発展は、言語研究に多大な影響を及ぼしている。ChatGPT に代表される生成 AI は、自然で柔軟な言語表現を生成し、質問応答、要約、翻訳、対話といった多様なタスクにおいて、人間と遜色ない性能を示している。このような状況を前に多くの言語学者が少なからぬ戸惑いを覚えている。生成 AI は言語研究にとってどのような存在なのか、人間の言語能力をどの程度反映しているのか、あるいは言語理論そのものに修正を迫る存在なのかといった問いが分野横断的に提起されている。

こうした問いに対しては、大きく分けて二つの反応が見られる。一つは、「生成 AI は単なる統計的機械であり、人間の言語とは本質的に無関係である」として、言語研究の射程外に置こうとする立場である (Christiansen & Chater 2022, ホーンステイン 2023, Chomsky et al. 2023)。この立場では、生成 AI が行っているのは大量の言語データに基づく次トークン予測にすぎず、意味理解や統語構造の研究とは無縁であるとされる。もう一つは、生成 AI による高度に自然な応答や文脈依存的な振る舞いを目の当たりにし、これを単なる模倣装置として切り捨てることはもはや困難であるとする立場である (町田 2023)。本研究は、この対立を単純な是非の問題として処理するのではなく、生成 AI を言語理論を再考するための理論的装置、すなわち「鏡」として位置づけ、認知言語学の観点からその意義と限界を検討することを目的とした。

生成 AI の中核をなす深層学習 (deep learning) は、膨大なデータから対象の特徴を自律的に抽出する仕組みである。この仕組みを組み込んだ LLM は、膨大な言語データから言語を理解し生成する言語知識を獲得する。これは、言語知識を文法規則と語彙の組み合わせとして捉える従来のアプローチとは大きく異なる点である。そして最も注目すべきなのは、現在の LLM が事前に何らかの文法をプログラミングせずともほとんど違和感のない表現を生成し続けることができる点である。これは、言語固有の生得的知識である UG を仮定せずとも人間が言語知識を得ることができる可能性を示唆しており、認知言語学の用法基盤モデル (usage-based model) の主張の正しさを少なからず支持している。そして、言語能力を身体性に基づく使用事例の蓄積から立ち現れるカテゴリーのネットワークであると捉える認知言語学の主張が正しいとすると、今後、何らかの形で身体性を取り入れることにより LLM はさらに高性能を示すことが予測される (町田 2023)。

また、意味を多次元的なベクトルで数値化して表現 (分散表現) する生成 AI は、意味をまったく理解していないと批判されることがある (岡野原 2023)。しかしながら、この試みはこれまでの言語学の意味記述の試みの延長線上に位置づけることもできる。意味を多次元的なベクトルで表現すること自体は、構造主義言語学では弁別的な意味素性を用いて、プロトタイプ意味論では弁別的とは限らない素性の束として行われてきたことと基本的には同じことである (松本 2003)。分散表現のベクトルにはラベルがないためその値が何を表しているのかが不明であるという問題点はあるが、これまでの言語学の意味記述と全く異質な試みとは言えないのである。そして語の意味が膨大な数のベクトルによって表されているという点や、意味は単語単位で完結するものではなく、他の概念との関係性の中で立ち現れるという考え方は、百科事典的知識や認知フレームを重視するという認知言語学の立場と親和的である (松本 2003)。

さらに、LLM に導入されている注意機構 (attention mechanism) は、前後関係や部分全体関係を考慮しながら情報を取捨選択する仕組みであり (岡野原 2025)、長距離依存関係や階層構造をとらえるために認知言語学で提案されている参照点能力 (reference-point abilities; Langacker 1993) や注意の窓 (windows of attention; Langacker 2015) という概念との対応関係を見出すことができる。

もちろん、その一方で、生成 AI に対しては多くの批判が存在する。その中でも特に重要なのは、学習に必要なデータ量が人間の言語習得と比較して極端に多すぎるという点である (ホーンステイン 2023)。人間の子どもは限られた入力から効率的に母語を獲得するが、LLM は桁違いに大量のテキストデータを必要とする。この事実は、LLM が人間の言語能力をそのままモデル化しているわけではないことを示している。しかしながら、この点をもって直ちに生成 AI を言語研究の対象外とするのは早計である。むしろ、データの量と質を人間が現実経験するものに変えたうえでも同様の性能を発揮できる LLM の開発を目指すべきである。

また、生成 AI は文脈や語用論的意味を本当に理解しているのかという疑問もしばしば提起される。皮肉、含意、比喩といった語用論的現象は、人間の社会的認知や相互行為に深く依存しており、単なる形式的処理で

は説明できないと考えられてきた。しかし近年の生成 AI は、文脈が十分に与えられた状況では、これらの現象をある程度適切に処理することができる事例も報告されている(長谷部 2025)。例えば、本研究では、ChatGPT 3 が Can you ~? という表現を最初は字句通りの可能的意味に捉えたのにもかかわらず、2 回目以降は依頼の意味として捉えた事例を紹介した。これは、語用論的理解が、必ずしも現場での語用論的規則の適用によって生じるものではなく、使用事例の蓄積でも達成されることを示している。

記号接地問題(Symbol Grounding Problem; Harnad 1990)もまた、生成 AI に対する重要な批判点である。身体経験をもたない AI は、ことばと意味を真に結びつけることができないという主張は根強い(今井・秋田 2023)。しかしながら、人間においても、直接経験できない事象や感覚について言語的理解が成立していることを考えれば、身体経験の欠如が直ちに意味理解の不可能性を意味するわけではない。もちろん、LLM の意味理解は、人間とは異なる様式で成立している可能性はあるが、逆に、人間の意味理解にも膨大な使用事例に基づいて行われている部分がある可能性を示唆しているとも考えられる。

さらに、生成 AI が示す誤解釈も人間の認知過程との比較において興味深い示唆を与える。長谷部(2025)が示す袋小路文における LLM の誤解釈は、一見すると単なる失敗に見えるが、「予測」と「結果」とのずれを調整する過程において、人間の認知と類似した側面を示している。しかも袋小路文の誤解釈が文脈を与えることにより改善される点も人間と生成 AI との共通性を探る手がかりとなる可能性がある。

以上のように、生成 AI の振る舞いを通して逆に人間の本質を探るというアプローチも可能である。このようなアプローチを Watanabe et al.(2018)は逆心理学(reverse psychology)と呼んでいる。しかしながら、LLM は言語の多様性、言語の発生、そしてなぜ人間のみが言語を獲得するのかといった根本的問題については、いまだ十分な説明を与えていない。例えば、ニカラグア手話のような新しい言語の創発は単なる統計的学習モデルでは説明ができない。人間は事前に学習すべきデータがない状況でも言語を生み出すことができるが、事前学習データがなければ LLM は言語を生み出すことができないからである。また、人間以外の動物、例えば、チンパンジーが言語を獲得できない理由についても生成 AI では説明できない。生成 AI は、生物の脳一般をシミュレーションしたモデルであるため、人間以外の人間のような脳を持つ他の動物も言語を持つことを誤って予測してしまうからである。この点は、社会的相互行為や共同注意といった人間に固有の認知的能力が言語能力には欠かせない要素となっている可能性を示唆していると考えられる(Tomasello 2003)。

以上、本研究では、用法基盤モデルを単なる「事例主義」に還元するのではなく、「現場主義」、すなわち具体的な相互行為の場(言語使用イベント)で実際に生じているすべての事象に焦点を当てる必要があることを提案した(野村 2009)。言語は使用の現場において生成され、更新され続ける動的な体系である。使用事例の統計学習は、そういった現場で生じる多様な事象のうちの一つに過ぎない。これはテキストデータの統計学習からすべてを学習している現在の LLM とは明らかに異なった点である。

生成 AI は言語研究の終焉を意味するものではない。むしろ、AI が得意とする大量データ処理やパターン抽出と競合しない領域、すなわち言語使用の現場、語用論、社会的相互行為に注目することで、言語学は新たな役割を見出すことができる。本研究では、生成 AI との対話を通じて今後の言語研究の方向性の再考を試みた。

参考文献

Chomsky, N. Roberts, I. & Watumull, J. (2023) Noam Chomsky: The false promise of ChatGPT, *The New York Times* (2023, May 8). / Christiansen, M. H. & Chater, N. (2022) *The Language Game*, Basic Books. / Harnad, S. (1990) The symbol grounding problem, *Physica D*, 42, 335-346. / Langacker, R.W. (1993) Reference-point constructions, *Cognitive Linguistics*, 4, 1-38. Langacker, R.W. (2015) Descriptive and discursive organization in Cognitive Grammar, In Daems, J., Zenner, E., Heylen, K., Speelman, D. & Cuyckens, H. (eds.), *Change of Paradigms—New Paradoxes: Recontextualizing Language and Linguistics*, 205-218, De Gruyter Mouton. / Tomasello, M. (2003) *Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition*, Harvard University Press. / Watanabe, E., Kitaoka, A., Sakamoto, K., Yasugi, M., & Tanaka, K. (2018) Illusory motion reproduced by deep neural networks trained for prediction, *Frontiers in Psychology*, 15, 1-12. / 長谷部陽一郎 (2025)「AI と言語研究」李在鎬・青山玲二郎(編)『AI で言語教育は終わるのか?』くろしお出版, 19-37. / ホーンステイン, ノバート (2023)「人工知能という分野が謙虚であったことは一度もない」折田奈甫・藤井友比呂・小野創(編訳)『科学』93(12), 1004-1014. / 今井むつみ・秋田喜美 (2023)「言語の本質」中公新書. / 岡野原大輔 (2025)『大規模言語モデルは新たな知能か』岩波書店. / 町田章(2023)『AI 時代に言語学の存在の意味はあるのか?』ひつじ書房. / 松本曜(編) (2003)『認知意味論』大修館書店. / 野村益寛 (2009)「事件は現場で起こっている」『日本認知言語学会論文集』9, 524-534.