

## 行動主義, 認知言語学, そして AI<sup>1</sup>

大藪正彦

### 1. はじめに

本報告の目的は、行動主義（心理学）と認知言語学の主張を参照しながら、AI時代の言語研究に投げかけられる問題のいくつかを取り上げ、議論のための話題を提供することである。人とAIの異同についてはさまざまなことが指摘されていて、その真偽は報告者には不明な部分も多いが、言語習得や発話のプロセスも重要な論点となっている。しかしながら、例えば「認知プロセス」とは何か。それは「存在」しているのか。行動主義の立場に立てば、そのようなものは存在せず、記述のためのフォーマットに過ぎないということになるだろう。この種の問題はもちろんAIの登場以前から存在していたはずであるが、AIの登場によってあらためて検討を余儀なくされそうである。

### 2. ブラックボックスという問題——行動主義と心理主義

理論言語学からAI研究へのあり得る批判として、「仮に作ったものがうまくいったとしても、それだけでは人間の知能を解明したことにはならない」（町田 2023: 12）ということがある。AIによって生成されたことばが自然なものであるとしても、どのようなメカニズムでそのことばが生成されているかまでは分かっていない。つまり、真相は依然ブラックボックスの中にとどまっており、理論言語学者の仕事はそのブラックボックスの中身を明らかにすることにあるというわけである。<sup>2</sup>

ブラックボックスの問題というところ、かつての行動主義（Behaviorismus）と心理主義（Mentalismus）の論争が思い起こされる。例えばスキナーとナイサーあるいはスキナーとチョムスキーらの立場の相違がよく知られているところであろう。ここではまず、ブラックボックスという考え方自体がメタファーであることに注意しておく必要がある。ブラックボックスの中にハードウェアとソフトウェアが入っているといった想定もこれに該当する（いわゆるコンピューター・メタファー）。先の町田は、人間の脳の神経細胞のネットワークを見た場合、ハードとソフトを分けること自体が誤りかもしれないと述べている（町田 2023: 17）。同書によると、脳の情報処理過程と記憶過程は明確には分化しておらず、神経細胞のネットワークそのものがハードウェアであると同時にソフトウェアであると捉えられる可能性があり、そこにブラックボックスなどないかもしれないとのことである。

このことはしかし、AIが話題になる前から問題とされていたことである。言語学の立場からの問題提起としてここでは Ickler (1994) を紹介する。Ickler は、心理主義的な各種言い回しについて批判的な検討を行い、心理学用語の多くが素朴な民間心理学的な言い回しに由来していると論じている。一例としてここでは「認知プロセス」(kognitive Prozesse) を取

<sup>1</sup> 本稿はドイツ文法理論研究会のラウンドテーブル・ディスカッション「AI時代のドイツ語研究のあり方」（京都府立大学、2023年10月15日）での報告をまとめたものである。岡本順治氏には原稿段階で貴重なコメントをいただいた。お礼申し上げたい。

<sup>2</sup> もっとも、現在のAI研究にはそのような批判が当てはまらないことが多くなっているようである。というのも、ディープラーニングは人間の脳神経回路を模した計算システムを持っているからである（同書）。

り上げてみよう。アメリカの心理学者アーリック・ナイサーの代表的著書である『認知心理学』には冒頭に次のような一節がある(翻訳で引用した。最初の「認知的諸過程」が „kognitive Prozesse“ に該当する)。

認知的諸過程を研究する基礎的根拠は、何か他のものを研究する根拠と同様に明確になっている。なぜならば、そこにそれが存在するからである。[...] 認知過程は確かに存在するのであり、したがってそれらを研究することは非科学的であるとは言えないのである。(ナイサー 1981: 6)

これについて、Ickler は次のような批判を展開する (訳は筆者)。

存在しているのは、一方では観察可能な生物の行動であり [...], 他方では行動の根底にある生理的プロセスである。「その間」には何もない。もちろん行動も生理的プロセスも、一般的、抽象的、論理的方法で分析することができる。ちょうどエンジンやラジオの機能を論理的に分析し、回路図で描写することができるように [...]。しかし、それによって何か新しい対象が発見されているわけではない。ただ描写のための特定のフォーマットが選ばれたというだけのことである。ナイサーが「認知プロセス」と言うとき、彼は「プロセス」という語を、例えば論理的推論や変形文法の操作を「プロセス」と呼ぶように、あいまいなやり方で用いている。論理的な「段階」というのは、現実の、リアルタイムで生じるプロセスの一部ではなく、特定の描写方法に従った結果、あたかもプロセスのように見えるだけの、純粋に構造的な関係に過ぎない。認知心理学が実際に分析しているもの、そして実験によって確かめられた時間的パラメーター (多くの場合は反応時間) が関連しているのは、単に生物の行動である。このことは、機能的行動分析をソフトウェアのアナロジーという目下のところ現代的な言い回しで言い表そうとするすべてのアプローチに当てはまる。(Ickler 1994: 107f.)

「認知プロセス」というのは、観察不可能なものに対する「プロセス・メタファー」に過ぎないという指摘である。認知心理学者が「認知プロセス」を仮定する理由として、例えば視覚において、網膜に映る像から予想される以上のものが生み出されるというようなことがある。しかしこれは、例えば側抑制——特定の刺激に反応した神経細胞が隣接する神経細胞の活動を低下させる——などのすでによく知られた生理的プロセスによって説明可能である。つまり、側抑制により刺激のコントラストが生まれ、境界線が強調され、色や形のあるものの境界がはっきりと見えやすくなる。神経細胞はその構造から予想されるように機能するだけであると Ickler は強調する。

Ickler はほかに例えば「表象」(Repräsentation) という言い回しや、さらに「無意識に規則に従う」、「無意識に推論する」、「無意識のうちに文法を習得する」などの例における「無意識」(unbewußt) という言い回しを取り上げている。彼によれば、それらの言い回しは特定の言語社会におけるコミュニケーションの中で作り出されてきた言い回しであり、内的世界(心)のことを推論するものに過ぎない。それらの言い回しを科学において安易に使うならば、分からないことをさらに分からないことで (ignotum per ignotius) 説明していること

になってしまう。本来、行動は行動として説明されなければならないというのが Ickler の主張である。「借り物の豊かさ, 正直な貧しさ」という論文のタイトルに示されているように、心理主義——我々の関心で言うと理論言語学——の用語の豊かさは借り物であり、本来の姿はもっと貧しいものであるのかもしれない。<sup>3</sup>

### 3. 認知科学・認知言語学からの見解

いわゆる生成系 AI の登場からある程度の時間が経過し、言語と AI の関係を論じている書籍も出版されるようになった。ここでは認知科学・認知言語学の立場から書かれた『言語の本質』(今井・秋田 2023) と『AI 時代に言語学の存在意義はあるのか?』(町田 2023) の 2 冊を取り上げて簡単に内容を見てみたい。

#### 3.1 今井・秋田 (2023)

今井むつみ・秋田喜美両氏による『言語の本質』(2023) は、AI を直接的に扱ったものではないが、AI と人間言語の対比も取り上げている。<sup>4</sup> 特に重要なポイントとして 2 点指摘できるだろう。一つはいわゆる記号接地問題 (symbol grounding problem) で、ことばの意味を真に理解するには、現実世界から受け取る情報について身体的な感覚を持つ必要があるというものである。AI が生み出すことばは経験や感覚に結びついていない (接地していない) ため、AI は人が使うことばの意味や意図を理解していないということになる。もう一つはアブダクション (仮説形成推論 abduction) である。これは (ほぼ) 人間のみに見られる認知能力で、結果からさかのぼって原因を推論するというものだが (例: 道路が濡れているから雨が降った)、本書では、これにより人は言語習得が可能となるような知識のシステムを構築し、進化させることができるのだと説明される。<sup>5</sup>

#### 3.2 町田 (2023)

町田章氏による『AI 時代に言語学の存在の意味はあるのか?』は、認知言語学の立場から書かれたものである。AI 研究と言語研究は協働もしくは共進化の関係にあるというのが本書の基本的な考え方である。<sup>6</sup> 以下、章ごとにその内容を簡単に紹介する。

第 1 章と第 2 章は、導入および現状の解説である。脳神経回路を模して設計されたディープラーニングは用法基盤主義 (usage-based approach) の考え方と整合性が高いことが述べられる。ディープラーニングが示しているのは、言語運用・頻度情報の重要性である。また、特徴量設計 (feature engineering) の問題も取り上げられる。ディープラーニングは特徴

<sup>3</sup> 後にも触れる解剖学者の養老孟司氏は、朝日新聞でのインタビューにおいて、AI や情報化社会は行動主義的な考えと強い親和性があることに言及している。例えば外に表れた行動以外に「心」など存在しないとする主張に対し、養老氏は「僕もそう便宜的に考えて不都合を感じない」と述べる。ただし、「一方で『それは違う』という強い確信もあります」とも続けている (朝日新聞 2024.1.13)。

<sup>4</sup> 今井氏は、「ことばの意味 AI は理解していない」という朝日新聞の記事で AI (特に ChatGPT) について記者の質問に答えている (朝日新聞 2023.7.21)。

<sup>5</sup> 「AI と私たち」と題された朝日新聞の一連のインタビュー記事において、解剖学者の養老孟司氏も記号接地問題、身体性の問題を指摘している (朝日新聞 2024.1.13)。また数理生物学者の郡司ペギオ幸夫氏は創造的な態度、本人の体験などの例を出しながら、「意味」という観点から AI と人の相違を説明する (朝日新聞 2024.1.18)。言うまでもなく「意味づけ」の問題は記号接地問題と通ずるものである。

<sup>6</sup> ただし、今回のラウンドテーブル・ディスカッションでは、そうであるならば早晩言語研究は不要になるのではないかというコメントもあった。

を自ら発見する能力に長けているため、データの中から特徴を発見するという言語研究者の楽しみが AI に奪われる日も近いかもしれないと町田は指摘する。

第 3 章ではいわゆる「プラトンの問題」——人間が経験しうる事象は非常に限られているにもかかわらず、経験から得られる以上のことを知識として有するのはなぜか——が取り上げられる。町田によると、ディープラーニング研究が示す方向は「大量にことばを聞いて覚えると自然に話せるようになる」という素人的な考えでよいというものである。続く第 4 章では「刺激の貧困」の問題——例えば人間が触れることのできるデータは不完全なものが多い——が取り上げられる。ディープラーニングでは不完全なデータを混ぜることによってその精度が上がることが紹介され、不完全性はむしろ必要なものであると論じられる。町田のことばを借りると、言語習得では「甘やかしてはダメ」ということになる。

続く第 5 章から第 6 章にかけては研究のパラダイムの話となり、認知言語学および認知言語学に対する批判について解説がなされる。第 7 章では、記号接地問題や経験基盤主義が取り上げられるが、前節と重複するのでここでは説明を省く。

第 8 章と第 9 章は認知言語学の解説を受けて、意味、捉え方 (construal)、メタ言語的認知などの話が続く。現在の AI が習得可能な概念は厳密な意味でことばの「意味」ではないこと、AI の最終的な課題は他者の意図をどこまで理解できるかといったことなどが述べられる。他者の意図理解に関連して、町田は次のように述べる。

実は、ChatGPT で AI と会話をしていると、大変違和感を覚えることがあります。それは、なぜ私はその質問をしたのかに関する私の質問意図を全く解そうともせずと答えて返してくることがある点です。私としては、他人の関心事にいつさい興味を示さず、自分に興味のあることだけを必要以上に詳しく一方的に話してくる人と話しているような錯覚に陥ってきます。(町田 2023: 103)

他者の理解に関して、仮にミラーニューロンのような仕組みを AI に組み込むことができるとしても、感情や生存本能を持たない AI に他者の意図理解は難しいのではないかというのが町田の見解である。<sup>7</sup>

第 10 章と第 11 章は再び認知言語学の方法論の話となる。認知言語学の主張が AI によって検証可能になる可能性 (心的現実、錯視)、言語相対論、ヒトの注意力の限界などが論じられる。

最後の第 12 章は外国語教育の話である。本書では英語が念頭に置かれているが、町田の見解では、コミュニケーションだけを重視している限り、必修科目として続けていく合理的な理由はなくなるという。<sup>8</sup> また、精読と速読を比べてみた場合、キーワードを追って文章の趣旨を素早く推論する (速読の) 能力は AI で代替可能であるが、一方 AI は精読が苦手であるため、今後語学教育においては実用志向 (速読) から教養志向 (精読) への回帰も

<sup>7</sup> 先の注 5 も参照。

<sup>8</sup> 英語教育の意味が問われることになるという指摘は ChatGPT 登場直後からあった (例えば「英語教育 チャット GPT で変わる？」朝日新聞 2023.6.11)。日本でのドイツ語教育に関して言えば、同記事でも指摘されている通り、1991 年の大学設置基準の改正以降、ドイツ語などの第 2 外国語を廃止する大学が増加している。その意味で、「外国語を学ぶ意義」についての議論は、ドイツ語の方が英語より先行していると言えるが、町田の考察はドイツ語教員にとっても参考になるだろう。

あり得るのではないかという見方が示される。

#### 4. おわりに

以上、行動主義（心理学）や認知言語学の主張を参照しながら、AI時代のドイツ語研究のあり方について、参考になりそうな考え方を見てきた。報告者の印象として、現時点では分かっていないことも多いように思う。だからこそAIに関するテーマは多くの人の興味を引くのであろう。一方で、専門家が一樣に指摘している事項もある。最も重要なのは、現在のAIは意味を理解していないという点であろう。前節で「AIは精読が苦手」という町田（2023）の指摘を紹介したが、これはAIが意味を理解していないから（記号接地をしていないから）である。しかしそうだとすると、意味を理解していなくても言語は使える、さらに、意味を理解していない相手であっても会話が成立する（ことがある）ということになる。少なくとも言語使用やコミュニケーションにはそのような一面があるということなのであろう。<sup>9</sup> 近年のAIの発展は、言語とは何か、人とは何かという古くからの問題に、あらためて一石を投じたと言えよう。ここまで注で何度か紹介した養老氏は、朝日新聞のインタビューを次のように締めくくっている。

「AI騒ぎがあらためて浮き彫りにしたのは、ヒトとは何か、生きるとはどういうことなのか、という問題。起きて半畳、寝て一畳——。米寿も近い僕の答えは、その程度だけ」(朝日新聞 2024.1.13)

#### 文献

- Häcki Buhofer, Annelies u.a. (2014): *Feste Wortverbindung des Deutschen. Kollokationswörterbuch für den Alltag*. Tübingen: Francke.
- Ickler, Theodor (1994): Geborgter Reichtum – ehrliche Armut. Psychologische Sprache als semiotisches Problem zwischen Mentalismus und Behaviorismus. In: *Sprache & Kognition* 13 (2), 103-112.
- 今井むつみ・秋田喜美 (2023): 『言語の本質——ことばはどう生まれ、進化したか』中央公論新社.
- 町田章 (2023): 『AI時代に言語学の存在の意味はあるのか?——認知文法の思考法』ひつじ書房.
- ナイサー, U. (1981): 『認知心理学』(大羽葵訳) 誠信書房. [Org. 1967]
- スキナー, B. F. (2003): 『科学と人間行動』(河合伊六ほか訳) 二瓶社. [Org. 1953]

<sup>9</sup> 本報告では取り上げなかったが、AIなどの機械を相手にしていても人間と対話しているように錯覚してしまういわゆるイライザ効果 (ELIZA effect) が知られている。また、AIの生成することばが極めて流ちょうであるために、その内容を正しいものとして受け入れてしまう危険性を指摘する声もよく聞かれるが、これはAIがコロケーションの使用に長けていることに一因があると考えられる。ドイツ語のコロケーション辞典を編纂した Häcki Buhofer らは、好感を抱かせ、頭の良さを感じさせるテキストには多くのコロケーションが含まれていると述べている (Häcki Buhofer u.a. 2014: IX)。