

心にのこる 1 冊

玉井哲雄 たまいてつお

(東京大学大学院総合文化研究科教授)

Terry Winograd and Fernando Flores, “Understanding Computers and Cognition: A new foundation for design,” Ablex Publishing Corporation, 1986

邦訳：平賀譲訳 『コンピュータと認知を理解する - 人工知能の限界と新しい設計理念』  
1989, 産業図書

俗に AI(人工知能)論争と呼ばれる論議が数十年来続いている。図式的に言えば、機械が知能を持つことは可能だとする AI 派と、不可能だとするアンチ AI 派との争いである。AI 派をさらに、機械が意識に相当するものを持ちうるとする「強い AI」の立場と、それは否定する「弱い AI」の立場とに分けることもある。

アンチ AI 派の代表は哲学者 H. ドレイファスである。それに対し、ほとんどの AI 研究者は当然のことながら AI 派であり、哲学者の一部にも AI 派がいる。その中で、Eliza という有名な AI プログラムを 1960 年代に作った J. ワイゼンバウムがその後「転向」し、アンチ AI 派となって” Computer Power and Human Reason” という AI 批判の書を 1976 年に出したことは、この論争にさらに大きく火をつけるもととなった。

ウィノグラードとフローレスによる本書が出たのは、そのちょうど 10 年後の 1986 年、今から 20 年前である。本書の与えた衝撃の種類はワイゼンバウムそれと類似し、その強さははるかに上回ったと言えるかもしれない。AI 研究者にとってフローレスは未知の人物であったかもしれないが、ウィノグラードはスターだった。彼が 1970 年代に作った研究用の AI プログラム SHRDLU は、ロボットが積み木を積むという限定された対象領域ながら、それまでとはレベルの違う自然言語理解システムとして著名である。AI と計算機科学のメッカともいえる米国スタンフォード大学の花形教授として、” Understanding Natural Language” や” Language as a Cognitive Process: Syntax” といった自然言語処理を体系的に論じた大著も著している。しかも、本書が出版された 1980 年代の世の中は、「AI ブーム」のさなかだった。

「心にのこる 1 冊」というテーマの趣旨から、多少とも私事にわたることは許されよう。当時筆者は、民間のいわゆるシンクタンクと呼ばれる企業に勤務していた。そこで折からの AI ブームに乗り、マルチクライアント型の AI 技術・産業調査とツール開発のプロジェクトを企画運営し、50 社のクライアントを集めるという成功に恵まれた。また、国家プロジェクトとしての「第五世代コンピュータ」が 1982 年から 10 年計画でスタートし、それにも各種委員会の委員として、また開発の発注を受ける委託先として参画していた。本書の第 10 章は「AI の現在の動向」と題してこの AI ブームに批判的な議論を展開しているだけでなく、「第五世代コンピュータシステム」という節を設けて、その記述に 10 ページを割いている。さらに時代背景を示せば、日本の人工知能学会が設立されたのが、本書が出

版されたのと同じ 1986 年である。

しかし、本書は単純な AI 批判の書ではない。副題が示すように、キーとなる概念の一つは、設計、デザインである。素朴なアンチ AI 派はコンピュータそのものも過小評価するから、コンピュータ技術を念頭においたシステムの設計などという行為に重点をおかないはずである。それだけでも単純な AI 批判でないことが分かる。

ただ、ここでいうデザインは、情報システムの設計よりはかなり広い概念である。たとえば初めのほうで「設計とは理解と創造の相互作用である」という表現がある。また、最後の結論の章では、建築家のクリストファー・アレクサンダーの「形の合成に関するノート」を引いて、ここでいう設計は人工物を製作する特定の方法論という狭い意味ではなく、設計の理論とも言うべきものを指しているという。

そのような設計について、従来の伝統的な立場は、合理主義的なものであったとする。合理主義的とは、状況を明確に定義された対象物の集まりとして表現し、その対象物の間に成り立つ法則を見つけ、その法則を論理的に適用して取るべき手段を定めるというものである。合理主義に基づく方法として具体的に挙げられるのが、言語を記号と論理に帰着させて理解する言語理論、代替的な戦略を列挙しそれらがもたらす予想結果を比較評価する意思決定理論、外界の認知を記号による表現と処理で説明する認知科学の 3 つである。本書の中心部では、これらの伝統的な立場に対する批判が展開される。

批判のために動員するのが、まずハイデガーの哲学、それからマトゥラーナのオートポイエーシス、そしてサールやオースチンの言語行為論である。多くの計算機屋は、いきなりハイデガーが出てくるのでびっくりしてしまう。本書では他にも、フッサール、ウィトゲンシュタイン、ハーバーマスといった哲学者の名前が頻出する。そこがこの本の魅力であるとともに、計算機科学者にはとっつきにくさを与えるものにもなっている。

しかし、これらを説明する本書の記述はきわめて丁寧で分かりやすい。お恥ずかしいことに、筆者はオートポイエーシスという概念を本書で初めて知ったが、よく分かった気になった。その後、マトゥラーナとヴァレラが書いたオートポイエーシスに関する本を翻訳で読んでみたが、そちらの方はかなり手ごわい。

これらの批判の上で、新たな設計についての考え方を提案している。そこでの鍵は論理としての言語でなく、行為として言語である。ウィノグラードは計算言語学を専門としたが、その立場は記号処理と論理に基づくものであった。その意味では自分自身のそれまでの研究への決別を宣言しているともいえよう。

ハイデガーの存在論やマトゥラーナのオートポイエーシスを援用して展開する議論と提言を、ここで詳しく紹介する余裕はない。最終章から若干の引用をして、気分を伝えることにしよう。

「コミュニケーションとは情報や記号を伝達するプロセスではなく、約束(commitment)と解釈のプロセスである。」

「設計によって創造される領域は、人々がその中で生きていく領域である。」

「われわれの行為は変化の引き金を引くが、その変化の性質はわれわれの予測や制御の及ぶ範囲にない。」

「世界はわれわれが何をなせるかを定め、またわれわれのなすことが世界を定める。」

最後になったが、共著者のフローレスについて簡単に紹介しておく。フローレスは南米のチリ人で、1970-73年のサルバドール・アジェンデ政権の下で、国営企業の重役、経済省大臣、財務省大臣を歴任した人物である。一方で、大規模プロジェクトの実際的な管理問題にサイバネティックス理論を適用して成功させるなど、理論の現実への適用に関心をもってきたという。そのような経歴のフローレスとウィノグラードという異色の組み合わせが互いの共通点を見出し、長い討議を続けてまとめたのが本書であった。出版されて20年後の今読み返してみても、その問いかけの重さは薄れていない。