

[招待論文]

人間中心システムの理念深耕の必要性 Necessity to Deepen the Ideals of the Human Centered Systems

刀川 眞[†]

Makoto TACHIKAWA

[†] 室蘭工業大学 東京事務所

[†] Tokyo Office, Muroran Institute of Technology

要旨

AI がブームになっている。第1次、2次に続き、今回の第3次ブームのAIの中核には大量のデータを基にした帰納推論機能がある。帰納推論とは多くの事象から一般的、普遍的と考えられる規則や法則を導き出すものだが、得られた規則や法則が必ずしも「真」とは限らない。またコンピュータは意味を扱えないため、推論結果に対する意味の付与や論理の構築は人間の役割となる。その際、たとえば効率重視の視点に立つのか、人間尊重の視点に立つのかで目指すシステムが異なる可能性がある。もちろん本学会の問題意識は後者であるが、人間中心システムの理念自体が必ずしも明確でないため、満足の行く意味づけ・理論付けができない恐れがある。これは本学会の特色を曖昧にするだけでなく、人間中心という崇高な理念を粗雑に扱う原因になりかねない。今こそ人間中心の理念を深耕し、システムとしての要件や特性を明確化する必要がある。これは学術的進展や、それに伴う本学会の発展に寄与するだけでなく、今後、一層、拡大・浸透するであろう情報システムと、それを通じて人間や組織・社会の健全な発展を促す力にもなると期待される。その際に考慮すべきは、人間中心システムであることに対して合理性を持たせることがある。合理性を無視した人間中心の主張は単なる啓蒙活動に留まる可能性があるからである。

Abstract

The core technology of this third AI boom is the induction reasoning function based on a large amount of data. The result obtained by induction reasoning is not necessarily "true". Also, since computers cannot handle meaning, the role of human beings is to impart meaning to inference results and to construct logic. In order to reflect the concept of human centric systems on inference results, it is necessary to deepen human-centered ideals and clarify requirements and characteristics as a system. It is also necessary to make rationality to being human-centered systems.

1. “AI”の浸透

先日、複数の高校の進路指導の先生から、子供の大学受験を考える際に情報系、特にAI関係を勧める親が増えているという話を聞いた。AIを学べば仕事に困ることはないだろうというのが理由だそうで、AIという言葉の浸透度を示す1つの例である。その背景には恐らくAIによって仕事が奪われるという言説が広まっており、奪われる側ではなく奪う側に立てるようにと考えるからだろう。もし本当にAIにより人々の職が失われるようなことが起こるなら、AIを組み込んだ情報システムは人間中心どころか人間疎外の元凶になりかねない。とはいえ、だからこそ一層、人間中心システムの重要性や必要性を強く喧伝しなければならないというのは、短絡的だし実のある議論に結びつくとも思えない。

そもそもITに関しては絶えず新しい言葉が生まれては消えてゆく。いわゆるバズワードであり、AIにもそういった面があることは否めない。実際、AIという言葉の使われ方には、いわゆる情報システム化やコンピュータ化と同じことを言っているに過ぎないものも多数見られる。このような混乱の原因にはAIに対する社会の期待や希望あるいは不安の増大と共に、AIを語る側がきちんと定義をせずに言葉を用いていることもある。中には、言葉として鮮度の高いうちに利用し尽そうという商魂が先に立つものも見受けられる。

現在のAIの拡がりや第3次AIブームと言われるが、第1次、第2次については騒がれはしたものの、学術的にはともかく実際面で社会に影響を与えるような成果が得られたとは言えず、結局、今回もブームとして終わるのではなかという声も耳にする。ただしこれはAIの捉え方による。つまりAIブームには2つの側面があり、1つは技術や方式に基づく機能範囲や作用の限界が比較的明確なものと、将来、実現されるかもしれない「強いAI」である。AIが人智を凌駕するというシンギュラリティ仮説などは

[招待論文] 2019年2月8日受付, 2019年2月12日受理

© 情報システム学会

強い AI の部類に入るが、そもそも強い AI の内容や実現性については様々な議論がなされている段階である。つまり強い AI について現時点ではよく分からず、したがって何とも言えない、というのが正直かつ誠実なスタンスと考える。

今回の AI ブームの中核には大量データに基づく帰納推論があるが、それ自体に新規性は無く、バズワード的側面があることは否めない。しかしハードウェアをはじめとするシステムの高性能化によるパターン認識能力の格段の向上と、インターネットを通じて大量のデータにアクセスできるようになったことは確かである。すなわち基本的なロジックそのものはこれまでと同じでも、性能が飛躍的に向上したため、これまでは事実上、実現できなかったことが可能になる。つまり量的変化が質的变化をもたらしたのである。

2. AI と人間の役割分担

現在のコンピュータはデータを扱うのみで意味という概念を持たず、当然、意味を扱うこともできない。コンピュータ上で動作する AI も同様である。大量のデータから必要な情報を得て適切な解を得たり、人間と対話するような動きにより、あたかも AI が意味を理解しているように感じられる場合でも同様である。少なくとも現状で意味を扱えるのは人間だけであり、いわば人間の専権事項である。意味を扱う中には、意味の理解や伝達などに加え、事象から意味を発見したり創出することも含まれる。

ところで、帰納推論とは多くの事象から一般的、普遍的と考えられる規則や法則を導き出すものだが、得られた規則や法則が必ずしも「真」とは限らない。実用的には支障ない場合も多いが、支障ないことと「真」であることとはまったく別である。また、それらの規則や法則がなぜ成立するのか、どのような意味があるのか AI は明確にできない。規則や法則が成立する理由や、そこにある意味を発見し創出できるのは人間である。そのため、大量のデータを高速で処理するのは AI が行い、その結果に対して解釈を与えるのは人間という役割分担が成り立つ。

ここで注意すべきは推論結果を解釈する人間の視点である。視点の取り方によって同じ推論結果に対して異なる解釈が成り立ち得る。事象 A と事象 B の間に相関関係があっても因果関係が成立するのか、成立する場合にはどのような論理が考えられるのかは解釈により複数になり得る。その中からどれが妥当かを判断し選択するのも人間である。たとえばある推論結果を基にして情報システムを開発しようとする場合、その推論結果に対して効率重視の視点に立つのか、人間中心の視点に立つのかで目指すシステムが異なる可能性がある。効率性と人間中心性は必ずしも背反するものではないが、開発ポリシーとしてどちらをどの程度、重視するかで開発されるシステムも変わってくる。

3. 人間中心システムの理念の深耕

AI の推論結果を基にして人間中心の情報システムを開発するには、推論結果に対して人間中心の視点で解釈しなければならない。人間中心という考え方には、人間の利益追求のためなら自然を征服し破壊しても構わないという考えや、機械化や省力化が進むと人間が疎外されかねず、それを防ぎあくまで人間性を尊重し人間の視点に立とうとする考えがある。もちろん本学会では後者の立場であり、さらに情報システムについてコンピュータを中心にした機械やプログラムなどの組合せだけでなく、組織・社会・人間なども情報システムとして捉えるべきとしている。

ところで、ここでいう人間とは何（誰）を指すのか[2]。組織には多様な人間がいる。情報システムについて人間系を含めて考える場合にも、そのシステムを管理・運用する立場や、システムを実際に動かしたり、利用する立場がある。たとえば以下に示すような人間が関係し、それぞれに重視する価値が異なる。

<人間> <重視する人間的価値の例>

- ・システム開発者……作業のしやすい開発環境
- ・システム運用者……システム安定性、トラブル対処の容易性
- ・システム利用者……使い易さ、安心・安全
- ・その他社会一般……倫理性、公平性

そのため人間としてどのような立場を想定するかで、人間中心の内容が変わってくる。極端な例として、開発者にとっては劣悪な環境だが、運用者や利用者にとって使いやすく人にやさしいシステムは人間中心と言えるのか。そもそも、組織・社会・人間などを情報システムとして捉えるとは、どういうことなのか。確かにそこでは情報の入力、処理、出力が行われており、その意味では情報システムである。しかしコンピュータに焦点をあてた情報システムとの違いは、単に機械ではないということなのか。あ

るいは人工物であり仕組みや動作を原理的にはすべて理解できる機械に対して、我々自身が人間のすべてを理解しているわけではなく未知の領域が多いことに対する不確実性があることに由来するのか。仮にそうであるなら、その不確実性をどのように分析したらよいのか。さらに、そのような人間によって構成される組織や社会を情報システムとして認識することは、機械からなる情報システムの認識と何がどう違うと考えるのか。

本学会が発行した新情報システム学序説[1]は、筆者の知る限り人間中心システムについて最も踏み込んだものである。そこでは人間中心の情報システムについて2段階の意味があるとし、第1段階「情報システムを人間の情報行動が組織化されたものとする。あるいは組織そのものを情報システムと見なす」は先の指摘に含まれるが、第2段階では「第1段階の情報システムが“人間にやさしい”、“人間と調和の取れた”、“倫理的に価値が高い”などの目標を達成した段階」としている。このうちの、“人間にやさしい”、“人間と調和の取れた”などは何を指すのか。感覚的には理解できるが、個別具体的内容は個人の主観や置かれた立場に依存するところが大きく、その意味するところは時代背景や社会的価値観によっても変わり得る。たとえばこれらは、自律・独立した個人を前提とした自由主義的・人間至上主義的で、個人の良心の存在を暗黙裡に前提としていると考えられ、このような価値観は現在の我が国でも一応は定着しているものの、その程度は個人により大きな差がある。また、個人よりも社会や組織を重視する考え方や体制は今なお強く存在しており、それを支持する向きも多い。

人間中心という言葉自体はほとんど例外無く受け入れられるであろうが、それが意味することについては必ずしも普遍的とは言えず、また状況によって変化し得る。人間中心という理念に対する解釈の多様性は尊重されねばならないが、一方で様々な視点が入り混じり混乱したままでは、情報システムにおける人間中心性を明確に主張できない。あるいは、たとえばユーザインターフェースに焦点をあてたシステム、人道支援や社会福祉関連のシステム、一般大衆の厚生向上に資するシステム、開発者にとって作業しやすい環境、社会インフラ的システムなど部分的にでも人間中心に関係しそうであれば人間中心システムであるといえるのか。そもそもほとんどの情報システムは人間・社会と関係することを考えると、極論すれば情報システム≒人間中心の情報システムになってしまうのか。

このような状況のままでは本学会の特色が曖昧になるだけでなく、人間中心という崇高な理念そのものを粗雑に扱う原因になりかねない。今こそ人間中心の理念を深耕し、システムとしての要件や特性を明確化する必要がある。これは情報システム学の学術的進展を促し本学会の発展に結びつくだけでなく、今後、一層、拡大・浸透するであろう情報システムと、それを通じて人間や組織・社会の健全な発展を促す力にもなると期待される。

さらにその際に考慮すべきは、人間中心システムであることに対して合理性を持たせることがある。先にも述べたように人間中心性を謳うこと自体はほぼすべての立場で肯定されると考えるが、実際のシステムは必ずしもそのようになってない。それは、システムは基本的に利便性や収益などの合理性を指向するが、そのことと倫理性や人道性などの人間中心性が一致してないためである。合理性を無視した人間中心の主張は単なる啓蒙活動に留まる可能性がある。人間中心システムの理念が実社会で真に受容されるには、併せて合理性の追求も目指すべきである。合理性があれば、人間中心システムの理念は自然に社会に広まって行くと考えられる。

AI研究の大きな狙いの一つに人間研究があるという。すなわちAIを考えることから人間自身に対する理解を深めようとするのである。同様に、AI時代における人間中心システムを考えることが、人間中心システム自体の理解を深める契機になることを期待するものである。

参考文献

- [1] 新情報システム学体系調査研究委員会，“新情報システム学序説—人間中心の情報システムを目指して—,” p.3, 情報システム学会, 2014.
- [2] 刀川眞, “「人間中心の情報システム」深耕の必要性和検討のポイント,” 情報システム学会第13回全国大会・研究発表大会, 2017.12.2.

著者略歴

刀川 眞 (たちかわ まこと)

1974年上智大学理工学部電気電子工学科卒業。同年、日本電信電話公社入社。2002年東京工業大学社会理工学研究科価値システム専攻単位取得満期退学。NTT データ システム科学研究所、室蘭工業大学情報メディア教育センター教授を経て、2016年同大学東京事務所長、現在に至る。博士(工学)