

巻頭言

シンギュラリティ（技術の特異点）が刻々近づいている。

否、もう既に始まっているのであろう。他にもないChatGPTのことである。OpenAI社は大規模言語モデルGPT-4によるChatGPTを去る2022年11月にリリースした。あつという間に全世界に普及し利用者はうなぎのぼりであった。直ちに、この利用は科学界にも浸透した。

こともあろうに、ChatGPTを使って論文を作成して投稿し（そこまでは良いだろうが）、なんと！共著者にChatGPTが入っていたのであった（*Nature*. 2022 Nov 3; 611(7934).）。

さすがにAIは論文の内容には責任を持たないだろうと言うことで、結局、*Nature*は直ちにAIを論文作成に使ったならば、MethodあるいはAcknowledgementに記載すべきだと言う見解を決定、アナウンスした（*Nature*. 2023 Jan 26; 613(7945).）。

*Nature*は、今年（2023年）になってからほぼ毎月、ChatGPTについて何らかの記事を掲載している。2月には科学者にアンケートを送付した。その利用状況を調査して、結果を公開したが（Owens B. How *Nature* readers are using ChatGPT. *Nature*. 2023 Mar 2; 615(7950): 20.）、極めて興味深い事実がここから見て取れる。

アンケート結果では回答者486人中275人を超す研究者が、自分の研究とは無関係な「創造的な楽しみ」として用いていると答えたが、研究アイディアのブレインストーミング、プレゼン作成の補助、文献レビュー、研究論文執筆の補助、当然のことながら、助成金申請書の執筆補助等々、これらで使用したことがあるという回答全てを合計すると、複数回答ありであるが500に達する。科学者の80%以上が既に利用したと回答し、既に日常的な科学の実践活動にその実質的活用が進んでいる。

今後、科学は間違いなくAI assisted, さらにAI driven, おそらくついにはAI directed Scienceに移っていくであろう。

もはやAIを使いこなさない限り、乗り遅れることは間違いない。検索からデータ結合、データ比較、論文作成、もちろん、論文レビュー、エディターとのやりとり、審査等々、いざれをとっても、AIを上手に利用すれば圧倒的に効率的であり、網羅性も高い。

このようなAIの浸透は、科学界、医療、教育は言うに及ばず、人間の社会・経済、政治・外交、そしてもちろん戦争、ありとあらゆる人間の活動領域に及ぶ。すなわちあらゆる意思決定において使われることになる。

そこで、我々が問うべき事は、AIの弱点とは何か？と言うことだ。2022年11月26日、ヘルスデータサイエンス学会の第一回学術集会で、私は特別講演として“科学と信仰：ヘルスデータサイエンスとは何か～予測科学としての臨床医学のフロンティア”と題して講演したが、その中でデータサイエンスについて、まず肝に銘じておかないといけないことをいくつか述べた。その第一はあまりにも当たり前のこと、“ないデータは解析に使えない”と言う公理である。

しかしながら、この事は極めて重大なのである。我々はどのようなデータがないかについて、事前に、必要なあるいは本質的なそれを知ることはできない。この公理は、今のと

ころはAIについても当然のことながら当てはまる。それ故に、ないデータを予想する能力、あるいは予測する能力がサイエンスを決定することになる。また、逆に、余分なデータが却って課題の解決の妨げになることもある。どのようなデータが余分なのか、これも事前に的確に知る事は時に容易ではない。また、このことはAIがノイズを簡単に拾うということにもつながるだろう。しかし、逆にこれらのことは次世代のAI開発のヒントになるだろう。

あらためて自身の思考・推測過程を洞察してみよう。我々は、未知のこと、自分が持っている知識で合理的に説明できないこと、知らないこと、データのないこと、手がかりのないことについて不安を抱き、通常は踏みとどまるのである。そうではない人もいるであろうし、そうではない場合もあるかもしれない。それが人間であるが、今のところAIはそのような「不安」など抱くことなく突き進むのである。「不安」。これこそが今後我々がAIと対峙する最も重要な“寄り辺”ではなかろうか？逆にAIにその“機能”を絶対に与えてはならない。人間との違いについて、これ以上ここでは立ち入らない。ただ、今ひとつ指摘しておくべき、絶対に与えてはならない能力が自己保存能である。自己保存性は生命の本質である。ましてAIに生命を自覚させる能力を持たせてはならない。自己保存性は意識の根底をなす生命の最も基本的な要素である。

しかし、ここで「絶対」と力んでみたところで、私は虚しくならざるを得ない。それはここでは述べないが、原理的に不可能ではないからである。あらゆる兵器、防衛装備品一切の開発でAIが搭載されないものはない。直ちに戦争を全面禁止にしない限り人類は確実にAIによって自ら滅びることになるであろう。

話を戻そう。データサイエンスの原則はAIの原則でもある。しかしながら、生成AIは単にデータサイエンスだけではなく、特定の命題、仮説、予測あるいはストーリーの生成能力を持つ故に、ここにまた別の陥穽が潜んでいる可能性がある。上手にストーリーを作れば作るほどそこに人の脳は嵌りやすいから、そのストーリーをもとに、それを支持するデータでストーリーを補強し始めるのである。論文がAIによって作成されたか、人によって作成されたかをもはや区別することができない時代に入った。AIにチェックさせれば、背後にあるデータベースが同じである場合には簡単に照合するであろう。そう、対話の場面さえ選べばAIは既にチューリングテストに合格するだろう。AIが作成しても事実が正しい限り問題は無い。しかし敢えて予言しておこう。科学界は、再現性のないデータにますます手を焼くことになるに違いない。

私は、折に触れ“科学に善悪なし、技術に長短善悪あり、使うのも人、使わないのも人”と述べてきたが、つまり、このようなマシンが今後あらゆるところで使い始められると、おそらく、その進化の果てに手がつけれなくなるであろう。科学すること自体が悪の所業になりかねないのである。ロボットに搭載されたこのようなマシンがひょっとして集合、自らネットワーク化して「意識」を創発するのではないかとさえ恐れるのである。

G7広島サミットでは、AIの可能性と課題（危険性ではないことに注意せよ）について議論もなされ、主として著作権を含む知的財産権保護、個人情報保護、偽情報対策等々が表向き話題として報道されているが、そのような議論がG7のAI見解としてまとめられても、それが今後人類の社会の安全と平和を保証することはおろか、クリティカルな点で実効性がないだろう。バイデン政権は、その危険性から、企業に責任を課すことにしているよう

であるが、人々の使用、工夫についてこれは管理できるものではない。一方で、個人的な（或いは企業における業務上）有効利用をフルに進めようとするならば、利用目的に関連する個人（企業固有）情報の膨大な、とりわけ、プライバシー（企業機密）に係るデータの蓄積が必須になる。このことは深刻なジレンマを引き起こす。プライバシー（企業機密）の核心に係る諸データ、関連データを蓄積しておかない限り活用は限られるであろうし、少ない情報量で下手にその活用を拡大すれば、幻影や重大なミスに導かれる可能性がある。かといって、セキュリティにこだわり、データ蓄積を怠ればその有効利用はあきらめなければならない。二律背反なのである。ちなみに、生成型AIの開発に乗り出しているApple社は社員にChatGPTなどの対話型AIの業務利用を禁止している。

上記、ごく簡単にAIの人間活動への組み込み、浸透に触れたが、その実体は人間-AI混成系の形成である。そしてそれはそのまま展開-進化するのである。それは、生物原理、人間社会の原理からして、自己組織化、さらに自己増殖の過程をたどると予測される。「AIは機械である」という声が聞こえる。生命とは何か？今こそ改めて深く考えてみたい。「ダーウィン進化を遂げる自己保存性を有する化学系」が、地球外生命体の存在を想定し、探索を続けるNASA（アメリカ航空宇宙局）による生命の定義である。考えてみれば、何も化学系である必要はない。「機械」系であっても良いのである。しかしながら、進化の過程は*in silico*における生命進化でさえ予測不能なのである。我々の未来は、明らかに今の我々の手の中、我々の意思にある。

科学者は、科学的成果のその技術的な利用において、ポジティブな面のみを強調することに慣れすぎてしまっている。スペインの哲学者ホセ・オルテガ・イ・ガゼットはほぼ100年前に喝破している。専門家、とりわけ大衆である科学者が最も危険であると。そして、人々（大衆）はその明るい面に無邪気な期待を抱く。誘惑に負けないと言うのは、思い上がり、幻想に過ぎない。「ワクチン」mRNA脂質ナノ粒子製剤による惨禍を目を開いてよく観るがよい。

莊子曰く、“有機械者必有機事、有機事者必有機心”。

人類は既にPoint of No Returnを通過してしまったと見ておくべきである。賢明な読者には、ハイネの美しい詩『ローレライ』（近藤朔風、訳）の歌を聴きながらじっくり味わうことをお勧めしたい。合わせてギリシャ神話のメデューサの話を読むのも良いだろう。

福島 雅典
一般財団法人LHS研究所 代表理事
「臨床評価」編集委員