

ChatGPT の理解不足

2023-12-12

Q: 表題はどういうことですか？

A: 先日、ChatGPT などの AI を企業化しようとするベンチャー企業が東京永田町の参議院会館で説明会を開催しました。弊社にも案内があり、弊社代表が参加させていただきました。他の参加者の話しでは、ベンチャー企業は企業化への投資を募る目的で説明会を開催したそうです。説明会では、ベンチャー企業の代表が ChatGPT の将来性について説明した後で質疑応答が行なわれました。参加者の多くは、企業代表の説明で ChatGPT の将来性について納得したようです。弊社代表は ChatGPT の将来性に疑問をもっていました。その場の雰囲気を乱さないために質問を差し控えていました。ですが、「ここで何も言わなければ、社会の長期的な崩壊を放置することになる」との思いが徐々に高まりました。質疑応答の終わり近くまで迷っていましたが、一念発起して最後に簡潔な質問をすることにしました。簡潔な質問とは、「世界の何人かの著名な知識人が「ChatGPT は人類を滅ぼす」と警告しているが、その理由は何だと思えますか？」というものでした。ベンチャー企業の代表は理由を考えたこともないようで、応えに窮していました。その時、女性の司会者が助け舟を出して「その警告は知っているが、走り出した列車に乗らないわけにはいかない」と苦しげに答えました。わが国の政府も、同じような考えで ChatGPT の活用に前のめりになっているのだと思います。わが国の AI 技術研究者は、国産のスーパーコンピュータ「富岳」を使って ChatGPT と同じような AI を開発しようとしています。ですが、これまでのところうまくいっていません。このような状況はすべて、わが国の社会がまだ ChatGPT の本質を理解できていないからだと思われます。ここでは、ChatGPT の理解不足を少しでも解消していただくために、トップダウン思考でヒューマンファクターの観点からわかりやすく解説させていただきたいと思います。ChatGPT の本質を知れば、「ChatGPT は人類を滅ぼす」という警告の意味も理解できて、ChatGPT の将来性に関する考えが一変するはずですよ。



図.1 ChatGPT のスクリーンショット

HuFac Solutions, Inc.

Q: ChatGPTの本質とはどのようなものですか？

A: ChatGPTの本質を知るには、コンピュータやAIとはどのようなものかを考える必要があります。コンピュータやAIは「電脳」とか「人工知能」などと訳されていますが、人間の脳とは「似て非なるもの」です。多くの人達は、AIが人間の脳に近づいていると誤解しています。中には、AIがすでに人間の脳を超越していると思込んでいる人もいます。

Q: なぜ、コンピュータやAIは人間の脳とは「似て非なるもの」といえるのですか？

A: 主な理由は2つあります。①人間の脳は情報をアナログ処理するのに対して、コンピュータやAIはデジタル処理しかできない、②人間の脳はプログラムがなくても情報を処理できるのに、コンピュータやAIはプログラムがなければ処理できない、です。そもそも、人間の脳の情報処理のメカニズムは現在でも完全には解明できていません。コンピュータやAIは、まだ解明できていない人間の脳の情報処理を模倣しようとしています。両者が互いに「似て非なるもの」なのは当然といえます。

Q: コンピュータやAIが模倣できない人間の脳の情報処理とはどのようなものですか？

A: 人間の脳の情報処理を説明するには、人間の脳の進化についてお話する必要があります。人間の脳は、永い年代を経て大脳新皮質などの新しい脳（人間脳）が脳幹などの古い脳（動物脳）を覆うように進化してきました。

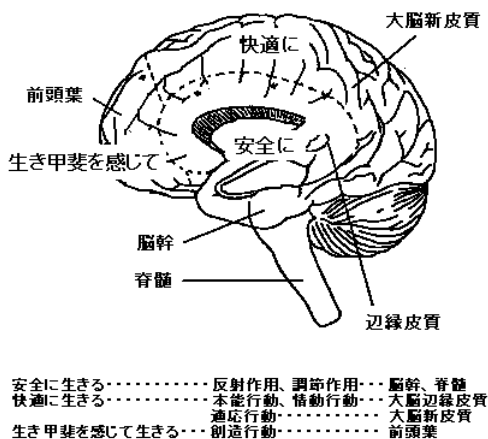


図.2 人間の脳の進化

Q: 人間脳とはどのようなものですか？

A: 人間脳のうち、低位のレベルの情報処理がボトムアップ思考であり、高位のレベルの情報処理がトップダウン思考です。ボトムアップ思考は、コンピュータやAIがプログラムがなければ機能しないように、参考にでき

HuFac Solutions, Inc.

る前例やルールがなければ情報を処理できません。対してトップダウン思考は、前例やルールによらず情報を創造的に処理することができます。このような創造行動を可能にしているのが最新の間脳である前頭葉 (Frontal Lobe) です。脳に「生き甲斐を感じて生きる」という「人間らしさ」を付与しています。

Q: コンピュータやAIは脳のボトムアップ思考しか模擬できないということですか？

A: その通りです。プログラムがなければ情報を処理できないコンピュータやAIは、未来永劫に前頭葉によるトップダウン思考を模擬することはできません。コンピュータやAIは、人間の脳のように情報をアナログ処理することもできません。

Q: 「情報をアナログ処理できない」というのはどういうことですか？

A: コンピュータやAIは、情報を0か1のビットに細分化してデジタル処理します。ビットが細かければ情報が滑らかになって現実近づきますが、大まかであれば現実近づくことができません。情報をアナログ処理できずにデジタル処理した世界を「仮想現実 (VR: Virtual Reality)」といいます。情報をアナログ処理できていない仮想現実では、人間の脳は違和感だけでなく負担さえ感じます。

Q: 人間の脳が仮想現実で違和感をもつという身近な例がありますか？

A: デジタル社会では数多くあります。例えば、CDやDVDといったデジタルメディアによる音楽に違和感をもつようになって、従来のアナログメディアのLP (Long Play) レコードに帰還する人々が増えていきます。また、Zoomなどのオンライン会合も、参加者にある種の違和感を感じさせるようです。最近ではリアル会合を好む人々が増えていきます。

Q: ChatGPTが情報をアナログ処理できないということが「ChatGPTは人類を滅ぼす」という主な理由とはいえないのではないですか？

A: その通りです。「ChatGPTは人類を滅ぼす」の語源 (英語) は「ChatGPT will destroy humanity」です。わが国の知識人はここでもちょっとした誤訳をしています。Humanityは人類とも訳せますが、ここでは人間性と訳すべきです。つまり、「ChatGPTは人間性を損なわせる」というわけです。ここでいう人間性とは、図.2に示されている前頭葉による創造行動であり、「生き甲斐を感じて生きる」ということです。前頭葉による創造行動には、情報の真偽性や論理性、倫理性などを判断するという高度な情報処理も含まれます。ChatGPTを使っていれば前頭葉による創造行動ができなくなることが、「ChatGPTは人間性を損なわせる」最大の理由といえます。そうなれば、人間社会が崩壊してしまうことは想像に難くありません。

HuFac Solutions, Inc.

- Q: ChatGPT が前頭葉による創造行動を阻害する理由をうかがう前に、ChatGPT による情報処理の原理を説明していただけませんか？
- A: 実は、ChatGPT のメーカーである Open AI 社は ChatGPT の原理を公表していません。ChatGPT は、すでに原理が公表されている GPT-3 や Instruct GPT などの大規模言語モデル (LLM: Large Language Model) の一種でとも、Chatbot (対話型ロボット) やインターネット検索エンジン、言語翻訳ソフトなど身近な AI の発展型とも考えられます。ここでは、大規模言語モデルの一種と考えてみます。AI は情報をデジタル処理しかできませんので、言語や文章を細分化して 0 と 1 の並びのデジタル情報に変換します。これを「エンコード」 (Encode) といひ、半導体などの素子が使われます。変換されたデジタル情報を数次元のベクトルとか行列として数理統計解析します。解析では、前後や周辺の言語や文章との整合性 (文脈) や最適な並びの蓋然性などが計算されます。計算で得られた結果を「デコード」情報に戻すことが「デコード」 (Decode) です。この処理は、言語や文章だけでなく音楽や画像などにも広く応用することができます。GPT は Generative Pre-trained Transformer の略で、学習機能を含む本格的な生成 AI であることを意味します。生成 AI とは、人間脳の高位のレベルの情報処理である前頭葉の創造行動を模倣しようとする AI です。ですが、前述のように AI は人間の脳とは「似て非なるもの」であることから、生成 AI が文筆家や芸術家、音楽家などの創造能力を本当に模倣できているとはいえません。
- Q: なぜ、ChatGPT は前頭葉による創造行動を阻害するのですか？
- A: その説明は難しくありません。人間の身体や脳は、訓練や教育といった努力によらなければ成長しません。成長しても、活用しなければ次第に退化していきます。例えば、ワープロを利用するようになれば手書きの文章が書けなくなります。生成 AI は前頭葉による創造行動を模倣できているとはいえませんが、人間が生成 AI を利用するようになれば前頭葉を使わなくなります。そうなれば、人間はこれまで脳の進化に貢献してきた前頭葉の機能を鈍らせることとなります。
- Q: 前頭葉の機能が鈍れば、人間社会にどのような弊害を及ぼすのですか？
- A: 訓練や教育で成熟した人間は、前頭葉の機能で情報の真偽性や論理性、倫理性などを判断できるようになります。ですが、ChatGPT などの生成 AI を利用するようになれば、前頭葉の機能が低下して情報の真偽性や論理性、倫理性などを判断できなくなります。言い換えれば、社会にボトムアップ思考しかできない人間が氾濫して、トップダウン思考による健全な政治や経済、司法などの社会活動ができなくなります。因みに、ChatGPT には情報の真偽性や論理性、倫理性などを判断できる機能はありません。

HuFac Solutions, Inc.

Q: 現実にそのような弊害が懸念される具体例がありますか？

A: わかりやすい例で説明しましょう。ChatGPT の出現に際して、国会審議での野党質問書の回答作成に利用できるかと期待する官僚経験者がいます。わが国では、優秀な官僚が野党から前日に提出された国会答弁質問書の回答を徹夜で作成しています。官僚経験者は、ChatGPT を利用できれば官僚が徹夜しなくともよくなると期待しています。野党議員も、質問書の作成に ChatGPT を利用するかも知れません。そうなれば、国権の最高機関である国会での与野党の議論が茶番劇になることは必至です。国家や国民のための政策が論じられることは期待できなくなります。裁判官も、判例の調査や判決文の作成に ChatGPT を利用するようになるかも知れません。ChatGPT の台頭で懸念される社会的弊害は、他にも枚挙に暇がありません。。

Q: ChatGPT の国産化はうまくいっていないそうですが、なぜだと思いますか？

A: 理由はいくつか考えられます。わが国の AI 研究者が、①ChatGPT はスーパーコンピュータのような高性能コンピュータでなければ機能しないと誤解している、②ChatGPT が日本語処理する際にデータとしてインターネットの日本語情報を利用していると誤解している、③ChatGPT の学習機能を理解できていない、などです。ChatGPT のメーカーである Open AI 社は ChatGPT の原理を公表していませんので、想像力に欠けるわが国の AI 研究者が国産化に苦慮するのはむしろ当然といえます。

Q: 最近、Open AI 社の CEO が解任されて Microsoft 社に移り、わずか5日で Open AI 社に復帰したという報道がありますが、どういうことだと思いますか？

A: Microsoft 社の創業者であるビル・ゲイツ氏は、「ChatGPT は人間性を損なわせる」と警告する知識人の1人です。Open AI 社の CEO も同じ警告をしています。ですが、Microsoft 社の現役の経営者は ChatGPT など生成 AI の開発に積極的で、すでに莫大な額の投資をしています。一方、Open AI 社の取締役の多くは ChatGPT など生成 AI の将来に懐疑的であるそうです。そのような状況で、Open AI 社の CEO と他の取締役の間で生成 AI の将来をめぐる激論が交わされたと思われます。Open AI 社の CEO に何らかの逡巡があったことは明らかですが、詳しくは伝えられていません。ともかくも、Microsoft 社がすでに莫大な額の投資をしているという現実の下で、関係者が妥協案に落ち着いたということのようです。妥協案が正解であるかどうかは、遠くない将来にわかるはずですが。

本情報に関する連絡先：

(株) ヒューファクソリューションズ

URL: <http://www.hufac.co.jp>

E-mail: info@hufac.co.jp