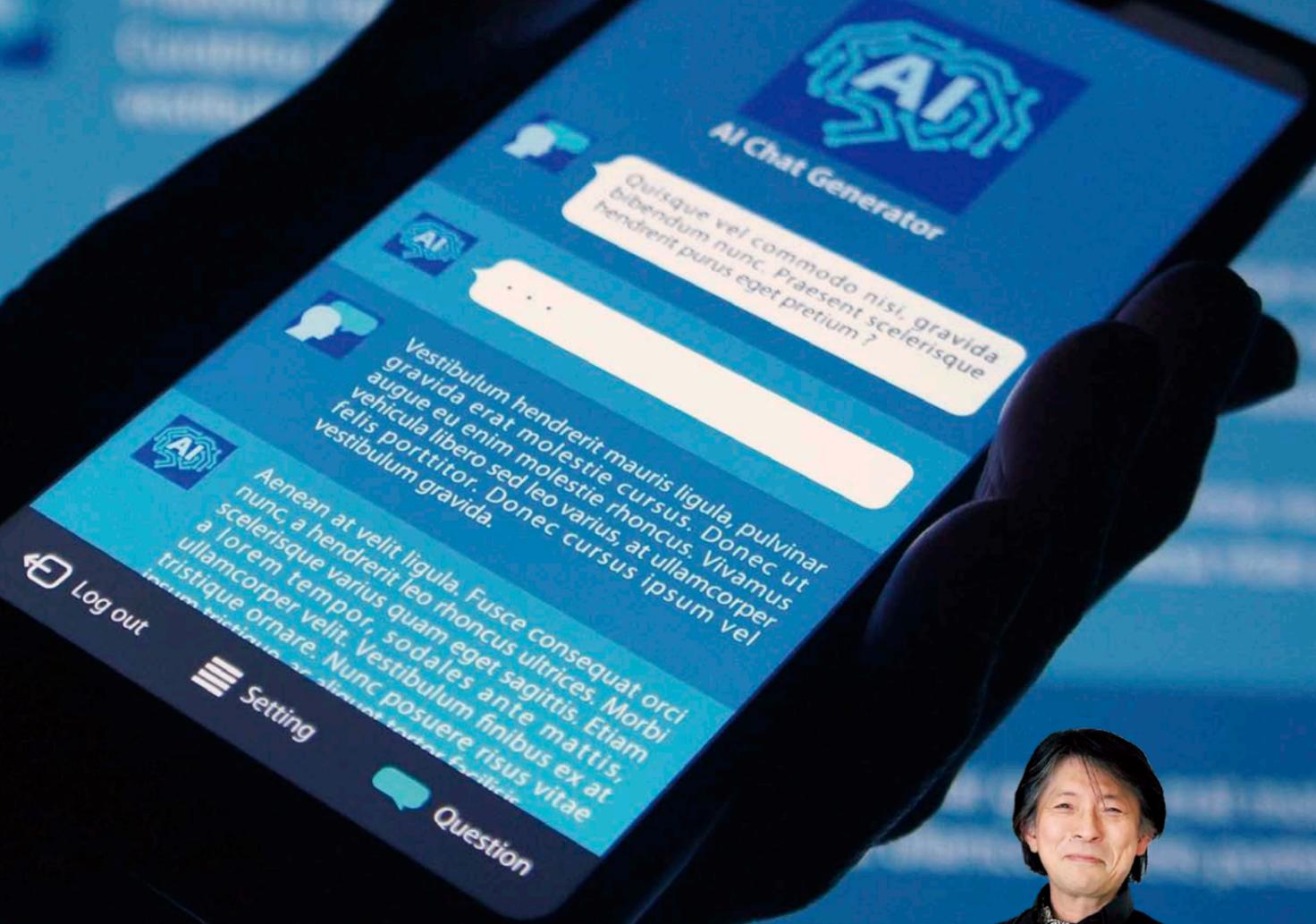




# AI時代に求められる エンジニアに伝えたいこと

## A Message to Engineers in the Age of AI



慶應義塾大学理工学部

**栗原 聡** Satoshi Kurihara

慶應義塾大学理工学部 教授、人工知能学会 会長、慶應義塾大学共生知能創発社会研究センター センター長。慶應義塾大学大学院理工学研究科修了。博士(工学)。NTT基礎研究所、大阪大学、電気通信大学を経て、2018年より現職。科学技術振興機構(JST)さきがけ「社会変革基盤」領域統括。オムロンサイニックエックス社外取締役、総務省・情報通信法学研究会構成員など。マルチエージェント、複雑ネットワーク科学、計算社会科学などの研究に従事。著書「AIにはできない—人工知能研究者が正しく伝える限界と可能性」(角川新書)、「AI兵器と未来社会キラーロボットの正体」(朝日新書、2024)、監修「サクッとわかる ビジネス教養 AIの基本」(新星出版社、2025)、編集「人工知能学事典」(共立出版、2017)など多数。



### はじめに

2023年11月にChatGPTが登場してからほぼ2年が経過、さらに高性能な生成AIがどんどん誕生している。人を凌駕するデータを一度に処理できることから、言葉を扱うほぼすべての領域において人の能力を越えつつあると言えよう。当然、言葉にはプログラム言語も含まれる。Deep Learningが登場した頃は、ブルーカラーの仕事が奪われるといった論調が多かったものの、生成AIが登場してからはホワイトカラーの仕事が奪われるといった懸念が多く指摘されるようになった。事実、IT企業においてAI導入に基づく人材採用の鈍化に関するニュースを耳にする機会も増えつつある。では、エンジニアという職業はどうなのか？

エンジニア職は両方にまたがるものの、ITエンジニアなどは典型的なホワイトカラーであり、決して対岸の火事ではなくなってきた。とはいえ、100%がAIに置き換えられるわけではないし、結果としての人とAIとの棲み分けが進むことになる。棲み分けが進むということは、AIがやるべきタスクに従事しているエンジニアは残念ながら仕事が奪われる可能性が高いということを意味する。以下、その背景や今後におけるAIの進化、ならびに、あるべき人と進化するAIとの共生社会における人の有り様について考察する。

### 1 AIは経済の底上げに寄与するのか

ChatGPTを出発点とする生成AIは、経済、とくに日本の経済の浮揚に寄与するのか？ と問われれば、声を大にしてYESと答える。着実にかつ広範に行政や民間でのビジネスで生成AIの活用を根付かせねばならない。最先端のGPT-5やGeminiといった生成AIを例にすれば、圧倒的な文書を読み込んでの要約や、異なる文書を読み込んでの内容の比較分析、それを表などにする作業、また電子メールや報告書などでの定型的な文言からプログラミング、言いたいことを箇条書きしてからのフォーマルな文書化、さらにはマーケティング調査から分析などは、AI自体が分析するためのプログラムを自ら生成し実行して分析するなど、今やその進化のスピードは異常と言えよう。

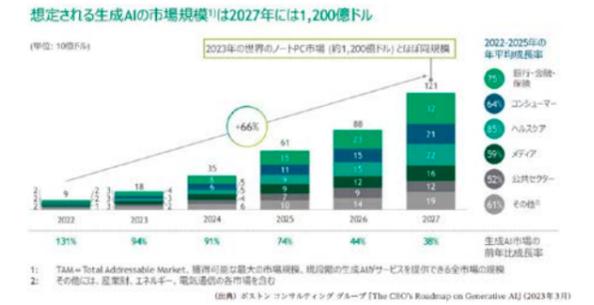
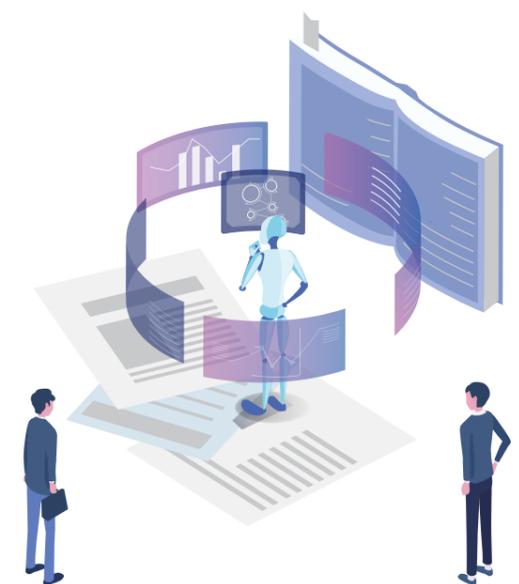


図1 生成AIの市場規模(試算)<sup>[1]</sup>  
Fig.1 Generative AI Market Size (Estimated)

そして私たちはこれらの作業に、これまでどれほどの時間を割いてきたことか。報告書の内容を理解し整理する作業において、もっとも時間がかかるのは、報告書を読み込む部分である。大量の文書を一瞬で取り込み、さらに数分で的確に要約や整理してくれば、人はそれを理解し判断に活用する意思決定の部分のみに集中することができる。そして、今やAIが読み込むことができる情報の量と処理速度は人のそれをはるかに凌駕するレベルとなった。

今までであれば、いろいろなデータを収集して分析する作業において、データを集めたことや、それらを横断的に分析した努力も評価の対象であったのかもしれないが、本来評価されるべきはそれら複数データから導出された分析結果と分析結果に対する考察であろう。そして、「何をしたいのか」をAIにちゃんと伝えれば、そのための面倒な作業をほぼほぼAIがやってくれるようになったのだ。人はその結果を評価し判断に利用する部分のみに



脳を使えばよい。AIからの結果をどのように理解し、評価し、判断に活用するのか、という能力がこれまで以上に重視されることになる。淡々と与えられたタスクをこなせばよい、という歯車的な認識のままだと、それこそAIに仕事を奪われることになる。

生成AI限界は多いに盛り上がっているし、今やAIエージェントといった、次のフェーズに注目が移りつつあるなど、たしかに部分的にはものすごく勢いを感じる。しかし、日本全体としてのDXやAI導入についての実態を見ると盛り上がっているとは言えない。生成AIの活用についても他の先進国に比べてChatGPTを使ったことがある人の割合を見ても日本は低い方である。

総務省の2024年版情報通信白書によると、生成AIを利用している個人が10%程度とのことである。比較対象とした欧米や中国とは大きな開きがある。生成AIに対するネガティブなイメージが先行してしまったのかもしれない。明らかに活用している層とそうでない層の二極化がじわじわと進んでおり、それはおおかたにおいてべき乗的な分布、すなわち利用している層は極めて少数ということになる。生成AIの活用は間違いなく日本の経済浮揚にとって必要であるものの、現状では盛り上がる状況からほど遠いところにいるように思える。しかし、生成AIを活用している他国であっても、主な用途は効率化であり、効率化だけでは本格的な経済浮揚への寄与は限定的なものとなるであろう。

本格的な経済浮揚にAIが寄与できていないことは、米国ビッグテックを含め、AIの利活用においてしっかりした利益を出せていないことから明らかである。巨額の投資がされているにもかかわらずそれに見合った利益が出せていないとすると、それはバブル状態であることを意味する。なぜに利益が出せていないのか？ それはまだAIを本来の用途に活用できていないからである。効率化はあるべき用途ではなく、価値を生み出すためにこそAIを活用しなければならないはずだ。

## 2 効率から創造へ

「まずは効率化！」という流れを否定はしないが、効率化自体は何かを生み出して先に進むためのプロセスではなく、限界まで効率化し尽くされればそれで終わりである。本来あるべきAIの用

途、それは先に進むための創造的作業での活用であり、イノベーションに寄与する活用である。生成AIは人の創造的作業をサポートするための道具としても大きく寄与することが期待されているわけで、これこそが経済浮揚の原動力になるはずだ。

生成AIの登場でよく耳にするのが、「AIも人のようにゼロからの創造ができるのか？」である。大量であってもデータを学習するタイプの現在のAIではゼロからの創造はできないのである。ChatGPTに何か問い合わせれば自分では思いつかない回答をどんどんしてくれる。いかにもこちらからの問いに対して創造性豊かであるという感覚を持ってしまいが、学習の際に獲得した膨大な知識からもっともな出力をしているだけである。とはいえこちらが思いつかないアイデアがどんどん瞬時に生成されるので創造性を感じてしまうのは致し方ないところである。

生成AIから学習された範囲外のものが出てくるわけがないのは、実は私たち人間においても同様であり、人も生まれてから五感を通して入力される情報にて学習されたこと以外のものを創造することができるわけがない。では、これまでの人類のゼロからの創造や発見による進歩が説明つかないということになるが、意図しない「偶発的な出来事」がこれを可能とするのである。ノーベル賞クラスの発明において、その発明に至るきっかけについての質問において、よく聞かれるのが「失敗からの偶然の発見」である。偶発的に起こる失敗は、失敗などではなくゼロからの創造や発見を生み出す重要な出来事なのである。また、どうなるかわからないけどやってみる、という際にも、その結果が想定外なものである場合にゼロからの発見をとま



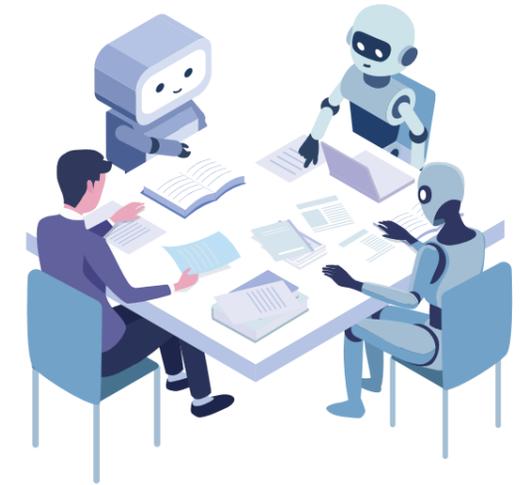
うことがある。「どうなるかわからないけどやってみよう、という自律的な行動が重要なんだ！」という考え方自体が学習により獲得された知識だとすれば、その学習に基づき、AIが自律的に行動することで、ゼロからの創造が可能である、ということになるが、現在のAIにはそのような自律性はまだない。創造することにおいて、自律性は本質的に必要な能力なのである。

ブレインストーミング(ブレスト)により新たなイノベーションが生まれるのも、自分では思いつかないイノベーションが、ブレスト相手からのヒントと結びついて生まれるからである。つまり、ノーベル賞級の発見が、偶発性によるヒントによりイノベーションの種自体が生まれることだとすると、ブレストでのイノベーション創出は、自分が持つイノベーションの種と相手からのヒントという種をつなぎ合わせたことで生まれた新たな種ということになる。つなぐことで新たな価値を生み出すイノベーションこそが日常におけるイノベーションと見立てるとわかりやすい。

そのためにも、まずは「なぜだろう？」という好奇心を持つことである。好奇心があるということは、それだけ内から湧き出る自発的な動機がある証拠である。そして、好奇心を生み出すためにも五感を育てることが望まれる。好奇心とは、自らつなぐとする意欲である。

ここで個人差が出るのが種と種をつなげることができる距離である。つなぐ種同士が近すぎるとつなぐことが簡単過ぎ、誰でもすぐに思いつくようなレベルのイノベーションしか期待できない。個人差はあれども、どれだけ遠くの種と種をつなぐことができるかがイノベーションの斬新さを決めることになるのは間違いなさそうである。

トップクラスのイノベータやクリエイタはそれまでの活動を通して頭の中に多種多様な種が詰め込まれているからこそ、種同士をつなぐことでの新たなイノベーションがどんどん生まれる。そのような彼らに対して、自分にはない種が外から提供されれば、より斬新なイノベーションを起こすことができる。しかし、それは彼らに比べれば頭の中の種の数が少ないであろう、一般の人々においても同様である。では、外からの種をどのように入手すればよいのか？ それが他人とのブレストや生成AIとの壁打ちである。そして、種が詰め込まれたAIとの壁打ちの方が人とのブレストよりも効果があるということになる。なぜならブレスト



はお互いが意図的に集まって行うことから、そもそも相手を選んだという時点で多様性が高いとは言えないからである。その意味では、打算のない多様な人的ネットワークを日常において形成しておき、場当たりにブレストする方が普通のメンバーが決まっているブレストより効果的なのかもしれない。いつイノベーションに役立つかわからないものの多様な種を収集もしくは何気ない会話から得ることができる。しかし、そのような人的ネットワークの形成は簡単ではない。その点、ChatGPTなどの生成AIはイノベーションを起こすための種を簡単に提供してくれるというわけだ。ただし、AI壁打ちをしてのアイデア出しにおいても、最も重要なのは、最初の人からの問いかけである。AIに何か案を提示されればそれに対していろいろアイデアが湧いてくるのはそう難しいことではない。むしろ最初にどのような問いかけをAIにするのかを考えることこそがその後の壁打ちのレベルを左右することになる。最初の一步は難しいし、安易に検索して手がかりを探そうとしたり、それこそ最初からAIに頼ってしまうは意味がない。

一方、つなぐためにはつなぐ双方の種に対して意識を集中させる必要がある。しかし、人の集中力は長くは続かず、その時はしっかり意識していても、時間が経過するとだんだん薄れてしまうものだ。クリエイタがあるシナリオの草案を書き、その内容の確認や助言を制作チームのメンバーに依頼したとしても、依頼された側にて原稿を読み込み、助言すべき箇所を探す作業には数日はかかる。その間にクリエイタは別の仕事をするであろうし、

草案を依頼した時の高揚した感情や意識や記憶は薄れてしまう。そして数日後に助言が戻ってきたことで、2日前のことを思い出しての作業となる。もしも、瞬時に助言があれば面白い展開を思い付いたかもしれない。しかし、ChatGPTであれば瞬時にプロンプトに対する出力が戻ってくるのである。頭に鮮明にイメージされているストーリーが色褪せることなく、ストーリーを修正したり、新たな展開を入れ込むことが可能となるのであり、クリエイタによると「思考の仕方が変わる」という表現であった。より種と種をつなぎやすくして、人のイノベティブな能力を引き出すうえでも生成AIには高い可能性がある。生成AIをイノベーションに活用することは、思考の仕方を大きく変えることを意味している。



### 3 イノベーション力低下の理由

つまり、つなぐ力の低下はイノベーション力の低下に直結する。豊かな人間関係を育む幼少期において、外遊びをしたくても公園や放課後の校庭は閉鎖され自由に友達と遊ぶことができない現代の状況、どうしても画一的で詰め込み型になってしまう教育現場など、本を読まず、人の話をじっくり聞く機会も減り、すべてがつなぐ能力の形成にとってマイナスである。

私たち人間は社会性生物であり、お互い協調するために言葉を生み出し、表情や仕草といったノンバーバルなコミュニケーション方法も発達させてきた。人にとって人間ネットワークは生きるうえでの基盤である。自分だけが持つアイデアの種からのイノベーションには限界があるし、偶発性に頼るのも効率が悪い。しかし、残念なことに皆がつながることが期待されたインターネットは真逆の分断を生み出す始末で、このままでは人類の未来はなかなか厳しいものとなることが避けられない状況である。

しかし、人は楽をしたい。即断即決でそれなりに問題ないのであれば、じっくり考える必要はないと考えるようになる。それに即断即決といっても、判断をサポートしてくれる分析ツールや意見集約システム、それぞれChatGPTの出番であるが、これを駆使することでそれなりの品質が維持できるようになればさらに人はじっくり考えることはなくなるわけである。

また、注目されることに意味があるというアテンションエコノミー<sup>[2]</sup>が台頭することで、真に価値がある情報、真に伝えられるべき情報が、目立ちたいだけの表面的な多数の情報に埋もれてしまう現象も深刻化している。アクセス数が多ければ多いほど、そこに出した広告主にとって利益となる仕組みがあるからである。プラットフォームは広告収入が重要な財源であり、そのためにもアテンションエコノミーという流れを止めることは難しい。モラルに反する内容であろうが、注目されればお金になるのであればやるというわけだ。

人が中身の無い表層的なシステムと変貌しつつあるように感じてしまう。これでは入力に対して適当に出力を返す単純なシステム化である。AI化しつつあると言ったが、AIのような豊富な知識やしっかり文章を生成できるわけでもないとしたら、劣化したAI化である。しかも、悪いことにAIの方がこれからの発展で豊かな感性や自ら考える自律性など、本来の人が持つ能力を獲得しようとしている。将来は、モラルもAIから教えてもらう時代がくるのかもしれない。さらには、人が内なる動機がなくなり、単に入力される情報に対する脊椎反射的な処理をするシステムと化し、それでも安定して生存できるのであればそれでよい、という人々も出てくるのかもしれないし、その方が統治しやすいと考える政治家だって出てくるかもしれない。まさに人が動物レベルになるということであるが、それでよいとは自分は思わない。

そもそも考えるとか創造するという行為は脳を

強制的に動かすことであり、疲れるし、何かを生み出すことは苦しいことである。これに対し、効率化は程度の差はあれども基本的に誰がやってもできるし、しかもちゃんとやったことに対しての数字も見えることから効率化に寄与する仕事をしたことを客観的に見せることができるし評価する側もやりやすい。

一方、イノベーションに対する評価は簡単ではない。ニーズと異なり、シーズはその有用性がその時には判断できないこともあるし、そもそも斬新なイノベーションになればなるほど、最初は周りからの理解が得られないかもしれない。何より、イノベーションにAIを活用するとすると、効率化へのAI活用と異なり、その人がそもそも持つイノベーション力に応じた活用の仕方しかできないのである。AIとの壁打ちが成立するのは、AIからのアイデアをこちらが理解できるからであり、AIからのアイデアが難解で理解できないレベルではそもそも壁打ちにならない。日本のイノベーション力の低下の理由を、ITやAIのリテラシーが低いことを理由とする論考もあるが、それは明らかに間違いであろう。私たち一人一人のイノベーション力が低下しつつあるという、根深い問題に起因しているのではないだろうか。いや、イノベーション力があるが、それを使っても評価されなければやろうとはしなくなるだろうし、やっても理解されなければ、やはりやろうとは考えなくなる。

しかし、それでも、先を見据えてより多くのシーズを生み出すことこそが、社会を前進させるのであり、国際的なイノベーション力の低下が指摘される日本においては、あまりに直近のみを見て、やれば成功する類いのチャレンジしかやらなくなってしまったのではないだろうか。まさに効率化がその最たる例である。もちろん、効率化自体は悪いことではないし、そもそも無駄なことをしないことは美德である。しかし、敢えて言うなら、日本は「効率化という思考停止状態」になってしまっているのではないだろうか。

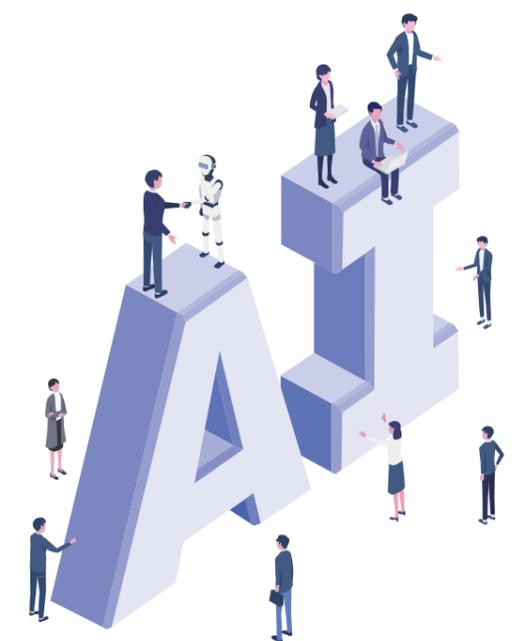
### 4 私たちに求められる能力とは？

今、明らかに主張できること、それはエンジニアに限らず、これまで以上に人本来の能力である創造力や状況認識能力、共感性、感性、そして深いコミュニケーション力といった人間力を高めることである<sup>[3]</sup>。

これらは、現在のAIではまだまだ苦手とする能力である。イノベーションを生み出すためのアイデアの種同士をつなぐことでの新たな価値の創造は人にしかできないし、現在のAIは膨大な知識が詰め込まれているものの、まだ、五感を通してその場の状況を理解しての判断ができるわけではない。そして、社会性は人が生きるための根幹であり、同じく社会性を持つアリにせよ魚にせよ、お互いが協調することで生存し続けてきた。そしてそのためには人にせよアリにせよ魚にせよ、それぞれが自律性を持ち、自ら能動的に行動できる自律行動主体である必要があり、そもそも生命とはそのようなシステムであった。しかし、現在のAIはまだ高い自律性を持つに至ってはならず、人と豊かな社会性を構築する相手とはなり得ないのである。

### 5 広がる格差は避けられないのか

人は楽を求め、テクノロジーはそのために貪欲に進化する。この流れは止まらないとすると、AIを活用した新たなイノベーションを起こすことで突き進む層と、それらの価値を受け入れるだけの層の格差はどうしても開いてしまうことになる。では、どのような格差となってしまうのか？ 価値を受け入れるだけの層もまだよいのかもしれない。新たな価値がそもそも全員に行き渡るとも限らな



いからである。富の分布において大きな格差が生じていることはよく耳にする。そもそも資本主義社会において、富む者とそうでない者の格差が生まれるのは必然であり、しかもべき乗則に基づく分布(べき分布)となるのが正しい流れである。実際、世界の10%の富裕層が全体の75%の富を持つという。お金がある人はそれだけしっかりした教育を受ける機会やAIを利用できる可能性は高いし、持つ者にはどんどん機会も集まるのである。日本における大企業は全体の1%、99%は中小企業である。そして、AIを活用することでより高い価値を生み出すことが可能となり、AIを活用できるのがごく一部、現状においては富裕層となれば、べき分布に基づく格差がさらに広がることは容易に想像できる。一方、私たちの社会の対局になるのが社会主義圏であるということになるが、後者の社会システムに基づく国々を見ても理想的な社会が構築されているようには見えない。世界を見れば温暖化や紛争、そしてデマ情報が飛び交い、人間社会がもはや臨界状態に突入したように思える。こうなると、複雑系で言うところの新たな相に転移する時期が迫っているのかもしれない。相転移とは、複雑系システムにおいて安定した時期がカオスのような混沌とした段階を介して新たな安定した時期に一気に移る現象のことを言う。ここで言うカオスの状況がとんでもない黒船、例えば戦争であっては本末転倒であり、現在の社会が混乱している状態という意味でのカオス的状況であって欲しいところであるが、新たな安定した社会に転移するためにできることはいろいろあるのだと思うが、成功するかどうかはAIの進化にかかっている。

## 6 高い自律性を持つAIがもたらす変革

協働ロボットと呼ばれるロボットの現場への導入が進んでいる。人の作業場にロボットが入り込み一緒に作業する風景を見たことがあると思う。たしかに人とロボットがともに働いているように見えるが、人同士がともに働く状況を想像すると、本質的な違いが見えてくる。

まず、人同士が働く現場においては人間同士の気遣いや、私語は慎むものの、目配せでのやり取りや、ちょっとした表情でお互いの状況を理解し合うなど、人は言葉以外の豊かなノンバーバル・コミュニケーションも使い、その場の雰囲気や共有

したり、時には調子の悪くなった人の介助や、その人の担当をカバーするなど、臨機応変な行動もする。人は極めて高いレベルの汎用性を持つ自律型システムであり、多様な行動ルールがすでに体に染みついているからこそそのなせる技であるが、時には初めての状況にも臨機応変に対応することができる。私たちにとっては常識的な行動はとくに意識することもない。

しかし、現時点での協働ロボットにはそのような人と豊かにコミュニケーションしたり、臨機応変な多様な行動をとれる機能が搭載されるはずもなく、淡々と決められた作業をするだけであることから、これを協働と表現することにはかなりの違和感を感じてしまうのだ。人の働く現場にロボットが導入されただけであり、作業以外で人とロボットとのインタラクションが発生しない関係なのであるから、ロボット化された環境に人が入り込む世界と本質的な差異はない。

さて、ここで「信頼」について考えてみたい。人が人を信頼するという時の信頼である。現在の協働ロボットをはじめ道具としてのAIが存在する現在の世界において、人がAIに感じる信頼とは何なのであろうか？ それは正確性もしくは精度に尽きる。協働ロボットは自動レベルのロボットであるから道具型AIである。私たちの道具への信頼とは正確性である。命令通りに動かなければ道具としてちゃんと使うことができない。

では、人が人を信頼するとはどういうことか？ 人に頼み事をする場合、たしかに頼んだことをちゃんとやってくれるのかという意味での正確性が高いことに対する信頼という面があることは当



たり前として、人が人を信頼するうえでの重要な要素が「自分から心的な搾取をしない」ということであろう。自分のことを想って行動してくれるという安心感である。人は自律性のあるシステムであるから、道具ではなく、各システムそれぞれが自ら考え判断して動作する。対人において、相手は自分の制御対象ではないことから、動作を強制することはできないし、頼み事をしたとしても道具のように高い精度でしかも真っ先にその依頼をしてくれるかどうかの確証もない。場合によっては、依頼を受けたと思わせ、自分から何かを搾取するかもしれない。人が人を信頼するうえでの最低限の条件が自分から搾取しないことというわけだ。

とすると、自律型AIはもはや道具型ではないことから、人が自律型AIを信頼するための重要な条件として人から搾取しないということが当てはまることになる。その意味することは、「自律型AIは能動的に人の状態を把握し、人の意図を推定し、人からの依頼がなくても人のために、人が遭遇する、そして遭遇するであろう問題解決のための動作をする」ということになる。

例えば、人と自律型AIがともに冬の雪山を登山しているとしよう。人が足を滑らせ滑落しようとしたその刹那、人はロボットに手を出し、ロボットもすっとその手を掴んで滑落を防止する、マンガや映画で当たり前のように見る情景であり、お互いの気心通じた阿吽の関係を想像させる。もしも、これが道具型のAIであった場合、滑落しそうになった時点で助ける動作をAIに依頼している間に人は滑落してしまうであろう。自律型AIにはいっしょに登山することが目的であり、人が安全に登山できているかを常時見守りつつ自身も登山をし、人からの依頼がなくても能動的に手を出す動作ができなければならない。

幸い、日本にはよい言い回しがある。まず思いつくのが「おもてなし」である。この単語と1対1で対応する英語はなく、Hospitalityとか、Welcome、Entertainといった単語がニュアンス的に近い。「おもてなし」を工学的に定義するとすれば、「相手の状況を詳細に観察して相手が何をしたいのかを推測し、相手はその目的を達成しようとするタイミングで、こちらが先んじて介入すると適切と判断できる動作を適切なタイミングで、まさに相手が行動を起こす前に実行すること」ということになる。まさに、人が信頼できる自律型AIとは「おも



てなし」ができるAIということになる。そしてこのような言い回しが存在すること自体が、日本社会が、自律型AIが浸透するに適切な土壌であるということの証なのかもしれない。しかし、おもてなしではまだ物足りないと言えよう。なぜなら、おもてなしでは、相手のして欲しいことに対する先んじたインタラクションであることから、人の利己的な欲求の充足の度合いが強くなってしまっているからである。

「思いやり」こそが、まさに人と共生するAIに必要なとされる能力である。

思いやりとは、よりメタな視点からのおもてなしと定義することができよう。相手のことを思い、場合によっては苦言を呈し、拒否もする。日本には思いやりのできる、人ではない多様なキャラクターが登場する物語が数多く存在し、それを現実に実現しようということである。

## 7 信頼できるAIに判断を委任する

さて、これから述べる可能性は、とくにEU圏におけるAIはあくまで人が使う道具であるべきという考え方はかなり対極な考え方である。筆者は、現在のAIがさらに発展した人と共生できる自律型AIが溶け込んだ社会であれば、現状を変えることができるかもしれないと考えている。

自律型AIは、与えられた目的を達成するために、能動的に状況を理解しつつ適応的に行動するAIであった。つまりは、個人レベルの損得に対して躊躇することなく、社会レベルでの損得の維持・発展のために、個人レベルでの利得を考慮しつつも、思い切った対策を私たちに提示することができる。道具型AIではそれを使う人の利己的であったり保身的な意向が入り込んでしまう可能性がある。問題は、AIからの提案に対して私たちや、政治

がそれを受け入れるかどうかであるが、そう簡単にはならない。ただし、人がAIを信頼する土壌が形成されていたとしたらどうであろうか？

AIの判断を信用するかどうかについて、まず考慮すべきは判断の透明性であるという議論がある。AIがシステムとしてどのようにしてその判断を導出したのかを明らかにせよということである。ただし、数千億もしくは数兆にもなるパラメータが綿密に調整されたDeep Learningの詳細な動作を正確に把握することはもはや不可能だし、そもそも、それがわかったからといってどうなるものでもない。むしろ、必要なのは透明性よりも説明可能性(アカウンタビリティ)である。AIが出力した判断について、その判断を導出した理由を人にわかりやすく説明できることが、私たちがAIを信用するうえで重要であろう。

ただし、私たちがAIの判断を受け入れるかどうかであるが、それには時間を要する。容易な問題から難しい問題までにおいて、「AIの判断を受け入れることが結果的によかった」という成功経験を多く積むことで、AIへの信頼も増していくのだと思われる。これは私たちが高い適応性を持つからこそその変容であるが、段階的そして部分的にせよ、いずれそのような判断をする時が来るだろうし、いずれ私たちは何かしらの複雑な問題に対する判断をAIに委任することが当たり前になるのだと思うわけである。そう言うAIに支配されるように思われるかもしれないが、そうではなく、信頼するAIの判断を理解したうえで委ねるといふことである。判断するのはやはり人である。

## 8 学びへのAIの役割

現在のAIは、まだ場の空気を読んだり、人を想っての先回りした「思いやり」のような動作はできないが、これらの能力が自律型AIの登場により実現されていくことで、人とAIが共生する社会の本格的な到来が見えてくる。

そして、高度に自律的なAIが「バディ AI」として、一人一人に寄り添う共生社会が到来することで、人が学ぶということにおける理想とするAIの役割も見えてくる。それはまさに学ぶという行為にAIが溶け込むということでもある。現在は何かを知ることや学ぶためにAIを明示的に道具として使用する。しかし、それはAIに頼ってしまい考える能力を低下させる懸念を常にはらんでいる。



しかし、バディ AIは、バディとしての人々が学ぶために自分が何をすればよいのかを自律的に考え、人からの命令に依存することなく動作する。時にはすぐに答えを教えようとはしないであろうし、いわゆる足場掛けの指導をするかもしれない。自分で考えろと突っぱねるかもしれない。でも、人はすぐに答えを教えてくれないバディ AIに文句は言わない。なぜなら、バディ AIは自分のために自ら考え行動しているのだという信頼関係が醸成できているからである。今更であるが、バディ AIのすることは普段、学校の先生や親が生徒や子供に親身に教育する姿そのものである。ただし、現在のAIにおいてもすでにその知識量や文章理解能力は人を凌駕しつつあり、つまりは、より私たちはしっかり学ぶことができるようになるのだと思うわけである。

人の情報処理能力はホモ・サピエンスが地球上に誕生してからずっと変化していない。それでも、その限界が解明されたわけではなく、脳はまだまだ高い能力を発揮できるのかもしれないが、やはり限界はあるのだろう。そのような人間に対して圧倒的な量と雑多な情報が混在するインターネットを基盤とする複雑化する情報社会は、そもそも人が直接向き合うのは無理な状況になってしまっている。であれば、私たちは私たちの身の丈にあった生活ができるよう、インターネットや情報社会との間に入って、私たちがサポートしてくれる相棒が欲しくなる。それが私たちが実現させるべき次世代AIであるバディ AIなのだとしたい。

ただし、それは私たちがただただ楽ができる世界を実現しようというのではない。人が高い人間力を駆使して生活する世界を維持・発展させるための見守りであり、その世界には多様性や人の喜

怒哀楽、そして苦勞や壁が存在しなければ、人に先に進もうとするインセンティブは生まれない。そして、どうすることが人類の存続に至るのかについてAIからの提示により苦澁の判断をすることになるかもしれない。何かを学ぶにおいても、ひたすら楽に学べる世界が到来する、ということにはならないであろう。

## さいごに

どのような職業であれ、これからの人とAIとの共生社会において、何をすることが人としての役割であり、どこで人とAIとの棲み分けができるのか、それは端的に表現するなら、AIは効率の領域、そして人は創造の領域にいるべき、というのが答えであり、AIのすべき領域にいると思うのなら、人がやるべき領域にシフトするためのチャレンジをしなければならない。人類がここまで発展してきたのは、チャレンジし続けてきたからであり、その過程では多くの失敗もあった。失敗こそがイノベーションに必須なイベントであり、失敗は成功の素というのはまさにその通りである。現状に留まれば何も起きないが、動けば必ず変化が起きる。まずは兎にも角にも最初の一步である。

### 参考文献

- [1] 総務省2024年版情報通信白書
- [2] 山本龍彦, アテンション・エコノミーのジレンマ〈関心〉を奪い合う世界に未来はあるか, KADOKAWA, 2024/8/26.
- [3] 栗原聡, AIにはできない 人工知能研究者が正しく伝える限界と可能性, 角川新書, 2024/11/8.