

## 有識者インタビュー

AIが社会に与える影響と  
私たちの向き合い方

持続可能な社会を目指す上で欠かせないAI。社会にどんな変化や課題をもたらし、私たちはどう向き合っていけばよいか。専門家に話を伺いました。

AI x  
sustainable

理化学研究所 革新知能統合  
研究センター センター長  
東京大学大学院新領域創成  
科学研究科 教授

すぎやま まさし  
杉山 将さん

profile 2001年東京工業大学博士課程修了。  
同大助手、助教授を経て、2014年より東京大  
学教授。2016年より理化学研究所 革新知能  
統合研究センター長を併任。機械学習の理論  
とアルゴリズムに関する研究に従事

Q AIの開発と活用の状況は、世界と日本で違  
いがありますか？

A 北米を中心に2000年代から技術が急速に  
進化。日本は出遅れ感が否めませんが、キャッ  
チアップが進んでいます。

Aー開発の歴史は古く、1950年代から研究が行われて  
きました。何度かのブームを経て現在に至っていますが、米  
国では1990年代にIBMやマイクロソフトが研究を加  
速し、2000年代にはグーグルなども加わってさらに進化  
しました。

日本で現代的なAIが注目されるようになったのは、  
2010年代になってからです。この頃、北米を中心に、大量  
のデータから傾向や特徴を学習する「ディープラーニング」技  
術が飛躍的に発展し、音声認識、画像認識、言語翻訳などで人  
間と同等以上の性能を達成できるようになりました。

この世界的なAIブームに対して、残念ながら日本はやや出  
遅れた感がありますが、そこから10年でだいぶ機運は高まっ  
てきています。ただ、まだ日本ではAIに関する理解が不足し  
ており、それ故の誤解も少なくないと感じています。

Q 生成AIの登場など、AIの急速な進化をど  
う捉えればいいのでしょうか？

A 技術的には、突発的な進化というよりは、着実  
な進化を積み重ねた結果です。しかし、フラッ  
クボックス化で対応に混乱も生じています。

研究者の間で、AIの性能を上げる努力が絶え間なく続  
けられています。その結果、AIによる予測能力は劇的に  
向上。2022年11月に登場し、大きな話題を呼んでいる  
「ChatGPT」などの対話型の生成AIでも、単語の列から次に  
出現する単語を予測しています。これを地球規模で言語デー  
タを集めて学習することで、予測の性能を飛躍的に高めるこ  
とができました。そして、それに加えて、非常に賢い答えを返  
せるようにもなりました。生成AIの登場によってAIが一気  
に身近になりましたが、生成AIの学習の原理はこれまでと本  
質的に変わらず、AIを賢くする特別なメカニズムが明示的  
に加えられたわけではありません。それにもかかわらず、AI  
は急激に賢く（見えるように）なっており、それを恐ろしいと  
感じる人もいます。今、政府や業界が、AIを社会で活用して  
いく上で必要なルールづくりを急ピッチで進めています。

**Q** AIは社会のどの部分で使われ、どんな産業に変化を与えるのでしょうか？

**A** AIはあらゆる分野で不可欠な技術。人口減少の日本社会を持続可能にするための切り札になります。

もはや、社会でAIと関わっていない分野は一つもないと考えざるべきです。あらゆる分野で、AIは不可欠な存在になっていきます。これから労働人口が加速度的に減少する日本社会にとって、AIの活用による効率化、自動化は避けて通れない道です。AIに任せられる仕事は極力置き換えていかなければ、社会を維持できないと思います。実際、デスクワークの多くは、AIで代替できそうです。AI化は単純作業から始まり、複雑な仕事へとどんどん拡大しています。一方で、身体的な作業が必要な飲食店の接客やものづくりの現場などでは、AIの活用が期待されてはいるものの、まだ大きな進歩がみられません。単調な作業は標準的なロボットで代替できますが、職人的で複雑な仕事は、現在の技術ではまだ対応できません。これをAIとロボティクスの掛け合わせでいかに実現していくかが、これからの重要な技術課題です。

**Q** 日本がAIの開発で貢献できる領域はどこでしょうか？

**A** AIを実世界で活用するためのハードウェア開発が遅れています。日本の技術を生かせるチャンス。

これからAIが社会に浸透していく上で、大きな課題となっているのが、実世界でAIを活用するためのハードウェア開発の遅れです。

AIのアルゴリズムやそれを実現するソフトウェアは世界中で開発が進み、急速に発展しています。一方、それを生かすコンピューター、ロボット、センサー、エッジデバイスなどのハードウェアの進化には多大な時間がかかります。これはAIの普及における難題ですが、ものづくりの領域で強みを持つ日本の企業にとって、大きなチャンスでもあります。

もちろん、ハードウェアの潜在的な市場の存在は、世界中の企業が注目しており、楽観はできません。しかし、AI時代の新しいハードウェアの開発に成功すれば、世界中に普及する可能性があります。このチャンスを逃さず挑戦してほしいと思います。

**Q** エンジニアとしてAIとどう向き合い、持続可能な社会に貢献すべきでしょうか？

**A** 技術の詳細よりもコンセプトを理解し、自分の専門性をAIに生かすことを考えよう。

AIが私たちの仕事を奪うという話をよく耳にしますが、エンジニアの仕事も例外ではありません。例えば簡単なプログラムは、既にAIが生成できる時代になっています。でもそれを、エンジニアの仕事がなくなる危機だと捉える必要はありません。むしろ、忙しい最中に誰でもできそうな仕事が減るのは良いことだと考えるべきです。簡単な仕事はAIに任せれば、自分がやるべき仕事に専念する余裕が生まれるわけです。また、AIが自分に取って代わる前に、AIの技術を取得してスキルチェンジを図るべきという声も聞きます。私はむしろ、これまでの技術をさらに深めることの方が、エンジニアの価値を高めることにつながると 생각합니다。ただし、AIを全く無視していいわけではありません。AIの仕組みやコンセプトを理解しておくことは極めて重要です。前項で、AIを生かすハードウェアの重要性について話しましたが、例えば機械系のエンジニアは、その専門性を磨くことでAI時代にも生かせるようにしていくことが重要です。イノベーションは、特定の専門分野でとがった能力を持っている人が複数集まり、コラボレーションすることから生まれます。私が長を務めるAIの研究センターでは、各分野の最先端の専門家を集めています。お互いの研究内容を理解するのは容易ではありません。それでも、1カ所に集まって議論することで、新しい価値が生まれてくるのです。重要なのは、そのディスカッションの際メンバー全員が最低限理解できる共通の知識を持っていることです。それがコンセプトの部分になります。普段の仕事のための勉強を80%、残り20%でAIなどの知識を学ぶイメージで知識をキャッチアップしていけばいいと思います。技術は確実に進化していきますが、大抵の場合は突然変化するのではなく、徐々に発展していきます。ですから大事なことは、学びを止めず、日々続けていくことです。新しい技術に興味を持ち続け、楽しみながら生涯学び続けること。エンジニアにとって基本的なことかもしれません。が、改めて聞いていただくと、それが大事だと思っ

ています。

