

「研究者×AI×ロボット」共生型研究開発

Collaborations of Researchers, AI, and Robots Open Up New Era of Materials Research

東工大 物質理工 〇一杉 太郎

Tokyo Institute of Technology (Tokyo Tech), 〇Taro Hitosugi

E-mail: hitosugi.t.aa@m.titech.ac.jp

「マテリアル分野における研究の進め方」を変革し、研究を加速するために何をすべきか。

ここでいう研究の進め方とは、単に最適化を高速に行うのではなく「質の転換」であり、その目標を「AI やロボットを活用し、科学的原理・解法や新マテリアルを自律的に発見する」として議論を進める。この目標を達成するために、AI 研究者、ロボット研究者、マテリアル研究者が一堂に会し、ハイスループット実験技術とマテリアル予測技術を開発することが重要である。

以下の観点で議論を進める。

1. マテリアル科学は複雑化する一方である。元素数は増え、部材の複合化が進んでいる。したがって、**複雑現象を解きほぐして本質を抜き出し、人間の発想を広げる**ことが必要である。
→ ハイスループット実験技術を確立し、マテリアルビッグデータを生成する。そして、AI を活用して本質を抜き出し、人間が理解しやすい形とする。それにより、研究者に「気づき」「ひらめき」をもたらす。そして、マテリアルインフォマティクスと組み合わせ、高度なマテリアル予測技術を構築する(図 1)。
2. 勘、コツ、経験のみに頼る旧態依然の研究スタイルで研究を進めていては、研究の高速化は望めない。**AI やロボットを活用してマテリアル研究を加速するという文化を創らねばならない**。
→ 実験室で活用できるようなロボット技術が必要である。「自ら学ぶロボット」「自ら実験を工夫するロボット」を開発し、研究現場に投入する必要がある。

上記システムをシェアし、多くの研究者が利用可能とする。そのような環境ができれば、**データが集まるようになり、システムがさらにブラッシュアップされる**。

このようなシステムの構築は、ウィルス感染拡大へ対応すべく出勤停止となった後も、遠隔操作で研究を進められる環境の整備につながる。

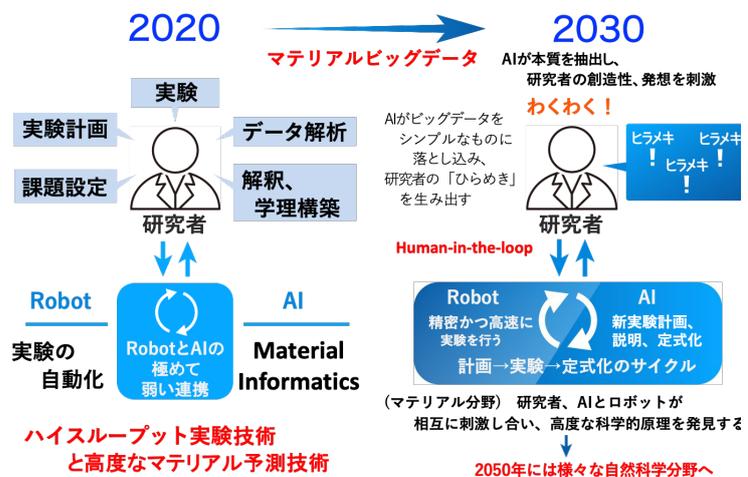


図 1 研究の進め方についての将来像