

概要

材料科学と情報科学を融合したものをマテリアルズインフォマティクスという。これによって機械学習を材料開発に活用し、人間が機械学習を使って新材料や新現象を発見することができる。機械学習では思考を自律的に繰り返し替えることで質を向上させる。このマテリアルズインフォマティクスにより材料開発は実空間で行っていた理論科学、計算科学、実験科学から実空間で行う理論科学、実験科学とサイバー空間で行う計算科学、データ科学へと変化した。材料開発にはマテリアルズインフォマティクス、プロセスインフォマティクス、計測インフォマティクス、物理インフォマティクスの4つのインフォマティクスがある。それぞれのインフォマティクスで機械学習が用いられ活躍している。日本には材料研究者や研究開発費が少ないので研究を効率化するために多数の自立材料探索AIを作ることで日本の材料研究者の少なさを補う必要がある。また材料研究者の能力を機械技術を用いて拡張し、効率化を図る必要もある。

感想

マテリアルズインフォマティクスは非常に革新的な取り組みであり、従来の材料開発においては人的経験や時間が大幅にかかっていたものが機械学習の導入によって大幅に高速化・効率化されることが期待されている。また、マテリアルズインフォマティクスを活用することで、新しい材料の発見だけでなく、既存の材料の性質や構造の解明、材料の強度や耐久性などの予測・最適化も可能になります。そのため、材料関連産業や研究機関では、マテリアルズインフォマティクスを積極的に活用し、材料革命を起こす可能性があります。一方で、マテリアルズインフォマティクスはまだ発展途上の取り組みであり、機械学習に必要な充実したデータベースの整備や専門家の育成など、課題も多く残されています。私は、このような新しい技術を将来の職業で活用することで、材料開発のスピードアップや新しい材料の素早い発見を実現したいと思っています。また将来の技術の進歩に合わせて自分自身もより効率的、そして効果的な研究方法を模索し、活用していく重要性を感じました。