

2021年3月9日
化学工業日報
一面

一杉 太郎 東京工業大学物質理工学院 教授



〈8〉 マテリアル強国 日本のとるべき道

◆…なぜ今、マテリアルを強化するべきなのでしょう。

「歴代のノーベル賞受賞者を見てみると、導電性高分子の白川英樹博士、リチウムイオン二次電池の吉野彰旭化成名誉

フェローなど、マテリアル分野から多く受賞者が出ている。マテリアルは幅広い分野の基礎土台だ。どのような技術にも、材料や製造装置などマテリアルに由来するものが不可欠となる。だが近年、なかなか光が当たらなかった。改めてマテリアルの重要性を説き、光を当てていきたい。成熟した産業もあり、政策的にマテリアルを支える意義があると考えている」

◆…どのように強化していくべきでしょう。「研究の進め方が大きく変化してきている。現

時点でもマテリアルズ・インフォマティクス(MI)などAI(人工知能)を活用する研究が盛んだ

が、将来的には自動化、自律化を進めるべきだ。ロボットが実験を行い、研究者は手を動かす必要がなくなる。私の研究では、MIと自動実験を組み合わせたことで機械が自動的に求める性能の材料を探求できる自律研究システムを開発している。自律実験システムが広がる、研究者は手を動かす必要がなくなる。すると、研究者はより創造性を必要とする業務に従事する時間を増やすことができる」

異分野を掛け合わせ価値

◆…自律実験推進のため課題は。「バイオや創薬では自動実験が先行している。扱う物質がほとんど液体であるため、装置を組みやすい。一方、マテリアルとなると、種類が非常に多岐にわたるため、汎用的な機械を作製するのは難しい。規格の統一などでモジュールの組み替え対応できるような機器を開発できるように研究を進めている」

◆…マテリアル分野の学生や若手研究者をどう育成していくべきですか。「材料だけを知っている人になってはいけない。これから重要なのは融合分野だ。物質と情報、エネルギーと生命など異分野同士の掛け合わせの価値を生む。AI(人工知能)、バイオ、量子とすでにある戦略はどれもマテリアルと関連している。複数の分野に精通した新しい人材が必要だ。そのためには、今の大学に多岐にわたるため、汎用的な機械を作製するのは難しい。規格の統一などでモジュールの組み替え対応できるような機器を開発できるように研究を進めている」

◆…今後、重要になるマテリアル分野は。「エネルギーや触媒など大切なものはたくさんある。循環型社会、二酸化炭素(CO₂)削減などの目標に向かう研究は重要だと考えている。電池などもそこに入ってくる」(聞き手「橋本隼太(おわり)」)

研究自律化が創造性生む