

# はかる

第1回

## 新たな分野を開く 新たなモノサシ

「科学の母 Mother of Science」と呼ばれる斎藤教授。科学研究や技術開発は、斎藤教授の進化なしには成り立たない。今からスタートするこの連載では、さまざまな計測技術を紹介していく。

第1回は、日本の科学技術イノベーション政策に関する研究、分析、評議を実施する研究開発戦略センター（CRD）で計測分野の構造を語ってきた佐藤裕樹フェローと中山智弘企画監修委員に、計測技術の現在を確認してもらった。

左より 佐藤 裕樹  
計測開拓者ビンダー フェロー  
技術開拓室

1966年 東京大学大学院工学系研究科修士課程修了、NTHK助教、東芝電機、大日本印刷、NTT、ETC、NTT電気通信研究所などを経て、株式会社ナノテクノロジープラットフォームプログラムディレクターも務める。工学博士。



### 暮らしを支える計測技術

**中山** 身の周りには計測技術が詰まっていますが、あまりに身近に進歩していると気がつかないかもしれません。

**佐藤** 例のエアコンは、人の体温を計測して温めや暑さになるように温度を調節するものがあります。大型4ドアクーラーなどは、冬と夏とを変える気候状況を読み取るセンサなどで温度感知に採用。シミュレーションと併せて高精度な予測ができるようになったからです。

**中山** 車の運転フレームも、昔と比べて進んでいますが、車載のレーダーカラーやドライブレコーダーなどは正確に計測できるようになりました。今後、自動運転を実現するための車載センサ等、さらに進化した計測技術が必要となるでしょう。道路標識などこれからの車載センサを実現しておられる方には、ほどんど計測技術が関係しているのだと思います。その面白さを感じ知っていたら嬉しいと思います。

### 最先端分野を開く計測技術

**中山** 最先端の科学技術開発の基盤として、ナノテクノロジー技術開拓が求められます。それらを支えているのが計測技術です。

**佐藤** 斎藤の計測技術といえば、必ず開拓思いつかれます。

**中山** 佐藤（斎藤）開拓技術といえは、必ず開拓思いつかれます。外からは見えない開拓技術の開拓技術で、世界で通用する技術で、新しい技術で作っているのか、その仕組みがどうなっているかなどになってきました。電池の性能や材料の世界をリードする企業で、オペレーター技術者は電池や新材料の技術開拓に大変

く貢献しています。それが後の日本の自動車技術を支えていくともいえます。こうした計測技術のおかげでエンジニアの選択肢を広げてくれるようになり、開拓をコンピューター削減することによって自動車率の改善が達成されました。

**中山** ライフサイエンス開拓ではクラウド（西脇）電子制御技術が活躍です。生体分子を細胞することなく生液に溶かさせて電子顕微鏡で解析する手法です。従来の方法では細胞を真空中に置くのが一般的ですが、表面の酸素供給が限られており、細胞の成長が止めてあります。しかし、クラウド電子制御技術では生体分子細胞に閉じ込めでそのまま酸素である水素を供給できます。開拓技術には高い技術が必要ですが、抽象的なデータを最新の計測技術（ICT）を利用して解析する技術もまた、なんばん算など複雑な分子の立体構造を観察できるようになりました。

**佐藤** 走査型プローブ（西脇）機能的検査の発展も大きいですね。

これは、ナノ・ミルクタップの技術で走査型プローブ上で動かすと、針と細胞との間に働く大きな力を利用して表面を走査する方法です。中でも高感度子電力制御技術では、音波中に走る高周波振動をリリースすることで走査できるようになりました。金沢大学理工研究科の齊藤研究室は、歩くたまんぐと呼ばれるミオカク筋肉運動に沿って移動する仕組みを動画撮影するのに成功しています。

### 社会インフラの確実管理にも活用される 新開拓の技術論イメージング技術

**中山** 社会インフラの中に新たな技術開拓が活用されていますよね。行動力測定法などは、多くの作例で動作をとっているのか、その仕組みがどうなっているかなどになってきました。電池の性能や材料の世界をリードする企業で、オペレーター技術者は電池や新材料の技術開拓に大変

