

# エネ問題解決の糸口に

## 「水素イオン学」提唱

北川宏・京大教授に聞く



したり、止めたり、貯蔵したりする手法を研究する学問だ。今は電子を扱うエレクトロニクスの時

代。この電子と同様に水素イオンを効率よく自在に扱うのが目標だ」

——どのようなアプローチで研究を進めてきたのか。

「例えば、ルテニウムという家庭用燃料電池の触媒に使う金属の原子構造を組み替え、水素をた

める能力を引き上げた。既存の燃料電池の寿命を2倍に伸ばせる」

「未来の自動車として期待を集める水素燃料車

の実現にも役立つ。大気圧下ではほとんど水素をためないニッケルの原子構造を組み替え、高価で重い貴金属のパラジウム並みに水素をためるようになった。軽く安価な燃料タンクの開発につながる。車載燃料電池の実現に近づく」

で、エネルギー問題など社会が抱える課題を解決する革新的な技術開発につながる。有機化学や無機化学といった既存の学問の枠組みを乗り越え、広い視野を持って研究に当たることが大切だ」

——今後の課題は。

「水素イオンは電子より動かしにくい。自由に扱うには複数の技術を組み合わせる工夫もいる。

水素をためるニッケルには有機物の薄膜を組み合わせ、さらに2倍以上の水素をためるよう改良する方針だ」

「燃料電池の電極や水素タンク向け素材の開発にとどまらず、水素イオンに関する基礎研究を幅広く進める必要がある。基礎を深掘りすること

燃料電池や燃料電池車、水素貯蔵技術の開発につながる学問で、福島第1原子力発電所の事故後に深刻化したエネルギーや電力問題を解決する可能性があるからだ。プロトニクス

の提唱者である京都大学の北川宏教授に聞いた。

——プロトニクスとはどういう学問か。

「プロトンと呼ばれる水素イオンを自由に動か

水素イオンを自由に扱う「プロトニクス（水素イオン学）」と呼ぶ新しい研究領域が注目をされている。高効率の家庭用