

**九大伊都キャンパスに世界初の準光速電子プリズム！****概要**

伊都キャンパスに設置されている世界最新の超高圧電子顕微鏡に新しい機能が付加されました。新しく付加されたのは、九州大学が日本電子（株）とともに開発した電子エネルギー損失分光装置で、この装置は光速に近い速度を持つ電子の虹をつくるプリズムで構成され、**世界初の試み**となります。

世界最新・世界唯一の超高圧電子顕微鏡の完成を記念して、8月31日、9月1日に国際記念シンポジウム（九大西新プラザにて）も企画しています。

また、報道関係者を対象として見学会を、8月31日（木）午後2時に予定しております。皆様のご参加をお待ちしております。

**背景**

伊都キャンパスに設置されている電子顕微鏡は、物質透過能力、拡大率、像分解能は、世界最高レベルですが、九州大学ではさらに新しい機能を付加し、物質をより高精度でより多角的に解析することを目指してきました。

今回、新しい機能として九州大学が日本電子（株）とともに開発してきた世界初の電子エネルギー損失分光装置が完成し、超高圧電子顕微鏡に組み込みを行いました。

今回この組み込まれた電子エネルギー損失分光装置は、電子を速さごとに選別（分光）することができ、元素の種類を識別したり原子の結合状態を調べるのに威力を発揮します。通常の電子顕微鏡にこの分光装置を組み込んだものはすでにあります。超高圧電子顕微鏡へ組み込むのは**世界初**です。

**内容**

電子エネルギー損失分光装置は、4個の扇型の電磁石から構成され、そこで電子の進む向きが曲げられます。速度の遅い電子ほど大きく曲げられるので、速度毎に電子を分けることが可能です。これは、太陽光線が水滴に当たって7色の虹に分けられるのと似ています。

電子エネルギー損失分光装置は、超高圧電子顕微鏡本体を解体して、中間レンズと投影レンズの間に組み込まれました。これにより電子顕微鏡本体は背丈が1メートル伸び、重量は1トン増えています。

**効果**

ナノレベルでの物質創製、新エネルギー開発、地球環境負荷低減、医療・生命工学などナノテクノロジーに関する幅広い分野への応用が期待されます。電子エネルギー損失分光装置組み込み後も、最高加速電圧130万ボルト、最高倍率120万倍、像分解能0.12ナノメートルの性

能は変わりません。物質中の原子配列の直接観察に加えて、ナノスケールでの元素識別、原子結合状態・電子軌道状態の解析などが可能です。さらに、電子顕微鏡のCT、つまり物質の3次元立体構造の解析も可能です。

### 今後の展開

学内での研究教育に支障のない範囲で、学外からの利用にも広く開放する予定です。

利用法については、本学超高压電子顕微鏡室（電話 092-642-4028）（財）九州大学学術研究都市推進機構（電話 092-735-4848）へお尋ねください。

### 【用語解説】

超高压電子顕微鏡：電子を100万ボルト以上の高い電圧で加速する電子顕微鏡。光とほぼ同じ速さの電子（光速の94%）が試料を透過する。ナノメートル：十億分の一メートル。

分光：可視光線の色をガラス製のプリズムで分けることを分光と呼んでいるが、X線や電子線をエネルギーに応じて選別することにも使われる。電子分光には電磁石の磁場が使われる。

### 【お問い合わせ先】

超高压電子顕微鏡室長 松村 晶

電話：092-642-4028

FAX：092-642-4028

Mail：syo@nucl.kyushu-u.ac.jp