

# サイ・テラ知と技の発信

【38】

## 埼玉大学・理工学研究の現場

### ■17元素

「希土類」という単語を最近耳にされたことがあるのではな  
いでしょうか。昨年、中国が輸  
出規制を行い、マスコミが大々  
的に取り上げたレアアースの  
ことす。まれ(希)に見つか  
らない、つまりレアな元素と  
いう意味で名付けられました。

のモーターや光ファイバー通信  
など、強い磁石や発光素子の原  
料となっており、輸出規制や代  
替物質の開発が大きな話題にな  
ったのもうなすけます。

では、希土類は元素周期律表  
のどこに位置しているのしよ  
うか。高校の物理や化学の教  
科書では、いつも下方の欄外に  
仲間はずれのように書かれてい

る、La(ランタン)からLu(ル  
テチウム)の「ランタノイド」  
と呼ばれる一群がそれです。一  
般的にはこの15種類にSc(スカ  
ンジウム)とY(イットリウ  
ム)を加えた17種類の元素を希  
土類と呼んでいます。

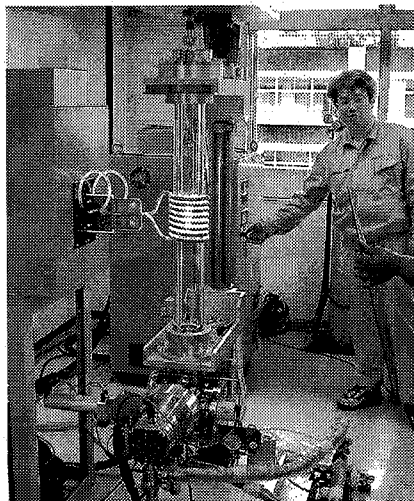


■電子の運動  
希土類の工業的に有用な性質

# 埼玉経済

## 注目される希土類化合物

埼玉大学大学院 理工学研究科 准教授 小坂 昌史



は、希土類原子を構成している  
電子の性質に秘密があります。  
例えば磁石の源となる性質(磁  
性)は電子の運動に由来します。  
電子の自転運動に対応するスピ  
ンや、公転運動に対応する軌道  
と呼ばれる角運動量が磁性の基  
本要素となっています。

鉄・コバルト・ニッケルに代  
表される遷移金属の磁性はほと  
んどスピンのよるものなのに対  
して、希土類は磁性を担う電子  
軌道が原子核の周辺に存在して  
いるため、外側からの影響を受  
けにくい特徴を持っています。

また、電子状  
態を明らかにす  
るためには実験  
に純良な物質  
試料を用意する  
ことがとても  
大切になりま  
す。写真に示し  
たのはそのため  
に設計した高周  
波加熱を用いた「結晶育成炉」  
です。

最近では、希土類化合物では  
初めてとなるスピンドライマ  
ーという現象を、Yb(イットル  
ビウム)、Al(アルミニウム)、炭素  
からなる化合物で発見しまし  
た。その影には純良試料作成へ  
の数々の試行錯誤がありました。

また、電子状  
態を明らかにす  
るためには実験  
に純良な物質  
試料を用意する  
ことがとても  
大切になりま  
す。写真に示し  
たのはそのため  
に設計した高周  
波加熱を用いた「結晶育成炉」  
です。

最近では、希土類化合物では  
初めてとなるスピンドライマ  
ーという現象を、Yb(イットル  
ビウム)、Al(アルミニウム)、炭素  
からなる化合物で発見しまし  
た。その影には純良試料作成へ  
の数々の試行錯誤がありました。

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい  
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040