

### 7.1.2.1 元気話・メビウスの帯

NEWSLINE

(11)

## 「メビウスの輪」

26



北海道大のグループが、途中でねじれ、表裏のない「メビウスの輪」の形をした「三セレン化ニオブ」の結晶<sup>①</sup>（電子顕微鏡で撮影）を作るのに成功した。①はCGのイメージ図＝いずれも丹田聡・助教授提供。

ここで扱った教材はメビウスの帯に代表される数学では位相幾何学分野になるが、高校ではその分野は扱わない。しかしおもしろさ、楽しさは伝わると思う。

左の切り抜きは2002年5月23日(木)の静岡新聞の記事だが、現代においてメビウスの帯が分子レベルにまで応用されていることに驚いた。まだまだ研究段階だそうだが新しい技術に応用できる日が期待されている。

途中でひねりが加えられて裏表のない「メビウスの輪」や「8の字」「円盤」＝「面NEWSLINE」に写真など、リング状の構造を持つ結晶の生成に、北海道大大学院の丹田聡・工学研究科助教（量子物理工学）らの研究グループが成功した。23日付の英科学誌「ネイチャー」に発表した。こうした構造の結晶は、将来的には超電導磁石や超小型電池の開発につながる

## メビウスの結晶

### 北大研究グループが生成 超電導磁石に応用も

丹田聡教授は「メビウスの輪のような裏表のない状態で、電子がどのような振る舞いをするか興味があった。結晶の構造を持つ性質を生かし、コイル状の結晶は超電導磁石に、円盤状の結晶は高密度・高電圧の超小型電池などへの応用につながる」と話している。

【真野森作】

丹田聡教授によると、真空の石英ガラス管に、金属元素のニオブと、非金属元素のセレンを入れて加熱し、化合物「三セレン化ニオブ」の結晶を作る際、均一に加熱するのではなく温度分布をつくり、600～800度の高温で1～10日間ほど加熱したところ、こうした構造の結晶ができたという。丹田聡教授らは95年から研究に取り組み、条件を変えて「メビウスの輪のほか「リング」「8の字」「コイル」「円盤」などの形状の結晶を作り出した。

「期待される」という。

### 7.1.2.2 元気話・メビウスリング

焼津市のディスカバリーパークにある「メビウスリング」と呼ばれている遊技施設を紹介しましょう。近くに来たときには、見に来てください。一見の価値があります。

