

## 同一元素で金属／半導体

### 東北大など、作り分け成功

東北大など、研究グループは、微細デバイス製造向けに同一元素による原子層金属／半導体の作り分けに成功したと発表した。セレン化二オプの単原子膜を分子線エビタキシー法で作製し、局所構造を変化させること

でそれぞれの特性を発現することを確かめた。結晶構造の原子配置を制御する超微細原子層電子デバイスの開発につながる

として、同成果は4日、英ネイチャー系専門紙「NPG Asia Materials」に

掲載された。

セレン化二オプは通常六角形の三角プリズム型の構造を持ち、バルク状態では室温では金属、低温で電荷密度波・超電導特性を持つことが知られている。これまでも別構造では異なる特性を持つことが提唱されていたが、従来技術では試料の作成が困難だった。

東北大高橋隆教授、東京工業大学、埼玉大学の研究グループは、ケラフェン薄膜基板上に単原子のセレン化二オプ薄膜を作製。基板温度を変化させることで、従来の三角プリズム型に加え、正八面体型の原子層配置を高精度に作製することに成功した。

また正八面体型では金属的性質を持たず、半導体のようなバンドギャップを持つモット絶縁体であることを見いだした。

今後、同薄膜を利用したデバイスの応用開発に向けた検討を進めていく。