

シート状炭素分子グラフェン

# カルシウム加え半導体に

東北大

東北大学の高橋隆教授

金属の性質を持つグラ

と清水亮太助教らは、ナ

ノテクノロジー（超微細

技術）の代表的素材であ

るグラフェン（シート状

炭素分子）に金属カルシ

ウムを添加した半導体素

材を開発した。グラフェ

ンはシリコンより電気が

約10倍速く流れ、高速で

データ処理できる大規模

集積回路（LSI）の実

現につながる。

フェンを2枚重ねて金属

元素のカルシウムを挟ん

だ材料を合成した。写

真はCG。この材料をセ

氏マイナス26.8度に

冷やし、紫外線やX線を

当てて光電子分光法とい

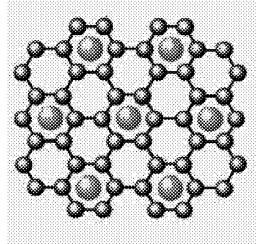
う技術で電気的性質を調

べたところ、半導体に特

有の「バンドギャップ」

という性質がみつかつ

た。



すでに製法は開発して

いたが、バンドギャップ

を確かめたのは初めて。

極低温でしか半導体の性

質を示さないため、利用

できる温度を高める研究

を進める。

グラフェンは炭素原子

の六員環が縦横につな

ってシートを形成してい

線に使う研究が進む。一

る。電気がよく流れ、L

方で演算や記憶用の素子

に使うには、電圧などエ

ネルギーを与えた時だけ

電気が流れる半導体の性

質に変える必要がある。