

平成13年(2001年)8月22日(水曜日)

シリコンでも 「フラーレン」 サッカーボール状結合構造

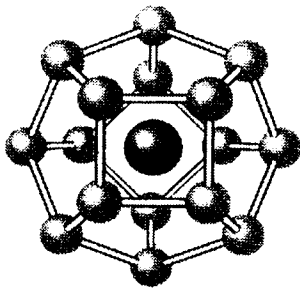
炭素原子がサッカーボール状に結合する「フラーレン」と呼ばれる構造が、シリコン原子でもつくれることを、東北大金属材料研究所の川添良幸教授とピジエイ・クマール客員教授らのグループが、スーパーコンピュータ（スパコン）によるシミュレーションで見つけた。電子部品分野で、超微小のシリコン新素材開発に道を開く発見だといっ。

スパコンで見つけた

超微小新素材開発に道

東北大金研
川添教授ら

シミュレーションによる「ム」という金属の原子を一つと、シリコンフラーレンの「持ち、その周りをシリコン構造は、中心にジルコニウム原子がボール状に取り囲



東北大金属材料研究所の川添良幸教授らがスパコンのシミュレーションで見つけた「シリコンフラーレン」のイメージ図

む。シリコン原子が十四個と十六個の二つのタイプがあり、大きさは直径0.6ナノメートル（十億分の二）程度。研究グループは、東北大金属材料研究所が今年二月に導入した、国内最高レベルの演算能力を持つスパコンを使い、「金属の種類を変えながら、さまざまなサイズのシリコンとの組み合わせ

インパクトある成果

尾上順・理化学研究所ナノ物質工学研究室主任研究員（材料科学）の話「シリコンのフラーレン構造は、これまでだれも確認していなかった。それだけに、今回の成果は計算上ではあるが、インパクトがある。実験で見つけようという研究者の刺激になるだろう。」

わせを計算した」（クマール客員教授）結果、安定したフラーレン構造を発見した。

シミュレーション通りにシリコンフラーレンができれば、超微小の新素材として、人工的に制御しながら青色発光のタイオードや高密度の集積回路（IC）などの電子部品の製造が可能になるといっ。

炭素原子のフラーレンは一九八五年、英国と米国の研究者によって発見された。多機能性に優れ、次世代コンピュータ用素子などへの応用が期待されており、国内外で実用化に向けた研究が進んでいる。

川添教授は「シリコンは安価で大量に作れるというメリットがあり、将来の分子エレクトロニクス分野の素材として主流になる可能性がある」と話している。