

ナノ空間水分子に特殊構造

京大が実証 材料開発など期待

京都大学大学院理学研究科の北川宏教授と大坪主弥助教らは、ナノサイズの空間に閉じ込められた水分子が持つ特殊な構造や性質を実証した。従来、模擬実験による理論研究で予測されていた、疎水性のナノ空間で水分子が示す性質を実験で確認した。生体内の細胞膜にあるたんぱく質の機能解明につながるほか、高効率の水の浄化膜や高機能の燃料電池などの材料開発が期待できる。

ナノチューブを合成した。形状が制御しにくいカーボンナノチューブでは難しかった、一定条件によるナノ空間の水の観測が可能になった。

4個と8個の水分子の塊が規則正しく交互に繰り返す特殊な構造を取ることを観測した。チューブ内では水素イオン（プロトン）の高速移動も確認した。また、温度を下げた時は

明確に氷となる温度がなく、水と氷の変化の境目がはっきりせず徐々に固まった。今後、チューブの開口径を変え、ナノ空間での水分子の性質を詳細に調べる。

研究グループは、四角形の構造を持つ白金化合物を臭素と反応させて垂直に連結することで、開口径が1ナノメートル（ナノは10億分の1）で形状が一定の疎水性