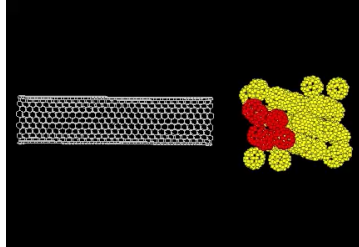


のぞいてみよう物理の世界



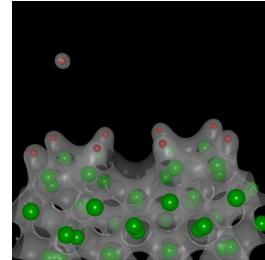
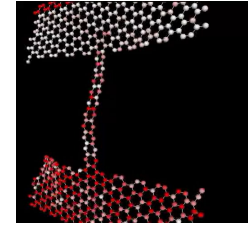
「熱を観たことありますか？」

第1回オンラインプレチャレンジ講座

11月2日(日)13:30~15:00

講師: 渡辺一之

(物理オリンピック日本委員会、東京理科大学名誉教授)



内容: 私たちにとって“熱”はとても身近なものです。しかし、物を触って熱い、冷たいと感じたときに、それを熱の正体と思っているだけで、実際に観たわけではありません。熱とはその物体を構成する要素(粒子・原子や自由度)の運動そのものなので、そう簡単には観ることはできません。熱を観るための最適な手法に分子動力学シミュレーション(MDS)があります。MDSはある温度の物質の構成原子・分子間の力を使って運動方程式をコンピュータで解いて原子・分子の運動を調べる方法です。シミュレーションは実験、理論の次に来る第3の手法と言われています。最近発展の著しいAIもコンピュータシミュレーションを駆使しています。今回の講座では、MDSで炭素原子からなる様々な微細なナノ構造(ナノカーボン)の熱運動を調べましたので、その不思議な熱の世界を動画でご紹介しましょう。

講座受講の準備として、次の質問の答えを考えてみてください。Q1. 熱力学第一、第二法則を説明してください。Q2. 他に影響を与えずに熱を低温物体から高温物体に移すことはできません。なぜですか？Q3. 熱力学第一法則は内部エネルギー U 、熱量 Q 、仕事 W の3つの物理量で表現されます。その中で数学的に一つだけ他と異なる物理量があります。それはどれですか？