

「ナノカーボンは新世界を拓く！」

今、21世紀の新素材として、フラーレン、カーボンナノチューブあるいはグラフェンと呼ばれる、十億分の一メートルのスケールの新しい炭素系物質「ナノカーボン」が注目を集めています。地球のあらゆるところに存在し、決してレアな元素ではない炭素。過去、人類社会を大きく変革してきた、石やセラミック、金属、シリコンに加え、さらなる可能性を秘めるナノカーボンの研究は、近年急速に発展をとげてきました。



ナノカーボンには、高い強度、軽さ、そして優れた電気伝導という3つの大きな魅力があります。左右に引っ張られたときのナノカーボンは、ダイヤモンドの2倍と言われるほどの高強度。加えて金属のようにさびることもありません。また、現在電線に用いられている銅に比べ、はるかに軽量と言えます。「次世代の導線」として期待できます。

最たる応用例が、宇宙エレベーターでの活用です。宇宙エレベーターは「深宇宙への港」。3万4千キロの彼方の宇宙に浮かぶ静止ステージと地上を結ぶという壮大なスケールの創造物。莫大なエネルギーを使い切るロケットに比べ、エレベーターは格段に安価でスマートな乗り物です。さらに、宇宙空間に太陽光パネルを設置して、地上へ大量のパワーを送電する巨大な発電所にもなります。地球規模のエネルギー問題の解決にもつながるはずです。



この宇宙エレベーターを実現するには、ケタ違いに固くて、軽く、優れた導線の存在が欠かせません。そのために今求められているのが、ナノカーボンの巨視化・可視化。髪の毛ほどの太さで人ひとりを吊り上げられるほどの強度をもつナノカーボンは、まだ「ナノ」の世界の技術です。太く長くしなければ、活用できません。

この夢の実現へ向けて、私たちは、十兆分の一秒という極めて短い時間のパルスレーザー、自由電子レーザーを使ったナノカーボン接合と巨視化の実験に取り組んでおり、わずかな可能性を見出しつつあります。

「常識」が変わるのは、今日かもしれないし、10年後かもしれない。ナノカーボンは、いつ誰が答えを出してもおかしくない差し迫った研究課題なのです。ロマンで終わらせず、私たちは現実的な目標として捉えています。技術革命を成し遂げるには、何千、何万の技術者の力が必要です。化学、物理、電子、あらゆるジャンルの技術を結集させて臨む、人類の挑戦なのです。さあ一緒に、新時代を切り拓いて行きましょう。