

「光が切り拓く革新的超高速情報記録を目指して」

10万倍の時間が手に入る。ハードディスクに代表される大規模情報記録のデータ処理が、今の10万倍速くなるかもしれません。それは言い換えれば、速くなった分10万倍の時間が手に入るということ。夢のように思うでしょうが、これが実現する未来は、そう遠くないのです。



情報記録の技術は、デジタル情報を小さなところによりたくさん詰められるよう、これまで進化を続けてきました。多くの情報を扱うには、処理するスピードが速くなければなりません。2倍容量を増やすには、2倍の処理速度が必要なのです。データは、磁気記録といって磁石の向きによって記されていて、電磁石に電流を流して向きを変え「0」と「1」の二進法で膨大な量の情報を記録します。現在、これらの数字を1秒間に数十億個書き込むことができますが、この技術を用いた記録方法としては、すでに限界に達しています。今より速くするためには新たな技術が必要。そこで私は、光に着目しました。



2007年、これまで不可能とされてきた、光を用いた情報記録に成功しました。そこで登場するのが「フェムト秒パルスレーザー」と呼ばれるレーザー光の一種。1000兆分の1秒「フェムト秒」という単位で発光するこの光のみを用いて、磁石を操作します。これまで、フェムト秒の領域は人類が踏み込めない世界でした。時間的極限を追求することで、新たな領域に踏み込んだのです。この方法を用いれば、従来の10万分の1の時間で情報を記録することが可能です。

当面の課題は、現在部屋一つを占拠してしまうほど大きな装置を、手のひらに乗るサイズまでコンパクトにすること。また、温度や湿度の変化に強く、ある程度の衝撃に耐えられるようにしなければ「実用」には至りません。加えて、安価で手に入りやすい材料で賄えるよう、工夫が必要です。

「進歩」というのは、さまざまな技術の結集によって実現するものです。電子工学は、常に最先端の技術に関わる学問。可能かどうかを先に考えるのではなく、まず目標を決め、そのプロセスを考える。どうしたら実現できるかを考えることが、知恵となります。自分の発見が、世の中を変えるかもしれない。こんなにわくわくすることはありません。誰も知らないことを自分が最初に知るのです。初めから「不可能」と決めつけずチャレンジすることで、道は開けていきます。