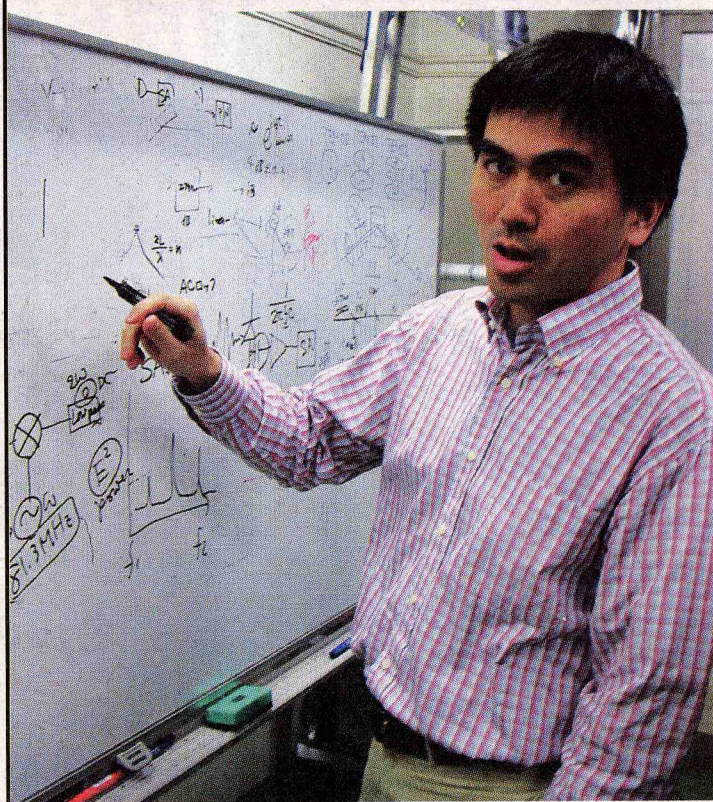


# 知の先端

人や物が突然、目の前から消えて別の場所に現れる。SF小説や映画に登場するテレポーテーション（瞬間移動）は、現実の世界ではあり得ないように思えるが、光の粒（光子）や電子のような量子力学で説明される極微の世界では、あたかも瞬間移動のように粒子の状態を転送すること

が可能なのだという。東京大学大学院工学系研究科の古澤明助教授は、1998年に米カリフォルニア工科大学で、「量子テレポーテーション」の実証実験に成功した。この技術は、現在のコンピューターの性能をはるかに上回る量子コンピューターの心臓部にもなるという。（中本哲也）

## 量子テレポーテーションを実証



■ふるさつ・あきら 昭和36年12月、埼玉県大宮市（現さいたま市）生まれ。42歳。59年東京大学工学部物理工学科卒。61年修士課程修了、ニコン入社。63年から平成2年まで、東京大学先端科学技術センタ1研究員、3年に工学博士。8年から10年、カリフォルニア工科大学客員研究員。12年から、東京大学大学院工学研究科助教。研究分野は非線形光学、量子光学。

## 東京大学大学院助教授 古澤明さん

# 光の粒が瞬間移動 情報科学の根幹担う

量子力学を感覚的に理解することは、ほとんど不可能です。たとえば、量子の状態は位置と運動量のように二つの物理量で決まるのですが、この二つを同時に測定することができない。日常生活で「物がある」ということを認識するのは、その物質が「どこ」にあって「どのように動いている」かを測定することですが、量子力学の世界ではそれができないのです。

量子テレポーテーションについて説明するには、最初、いくつかの不思議な性質を受け入れてもらわなければならない。

「変化」という情報が瞬時に伝わり、伝達速度は光速を超えることになります。

「古澤さんは光学機器メーカーの社員だった一九九六年に渡米。カリフォルニア工科大学の客員研究員として量子テレポーテーションの実証実験に取り組み、帰国直前の八年に、レーザー光を使って特殊な光子のペアを作り、離

中学生のころまで理科は好きな教科ではなかった。「理科で習う生物や化学は、何でもかんでも覚えなければならぬのか」という感じでしたね。数学は、はっきりとした数式で答えが導かれるので好きだった。高校で、数式で説明できる物理の法則に面白さを感じ、進路を理科系に決めた。中学時代はテニス部。大学では、競技スキーのサークルに在籍。スキ

ーやウィンドサーフィンが趣味。「ミミハハなんです。東大は一番、ミミハハな集団ですよ。だけれど、性格的には天邪鬼（あまのじゃく）」と、自己分析する。

物理を志す受験生の多くが、理学部の物理学科を志望する中で、「初めから応用物理を志望した」。大学では超電導や半導体ではなく、地味な分野だった光物性の研究を専攻。就職のときも、当

時の理系学生主流だった家電やコンピューター関連ではなく光学機器のメーカーを選んだ。人生の節目では、周囲や時代の流れとは「直交する方向」を選択した。

民間企業の研究員として渡米し、世界的に注目される成果を挙げた。人と情報が集まる点で、米国のメリットは大きい。米国での

二年間に、量子光学の著名な研究者のほとんどに直接会った。

一方、光の測定機器は、日本の企業が優れているから、今の研究は日本でやる方がはかどるといふ。ゴルフに例えて「ティーショットは日本、寄せのショットは日本、本で打つのがいい」と、日米の研究環境の違いを説明した。

現在、三つ子の光子を作った量子テレポーテーションのネットワークを構築することや、コンピューターとしての実用化に不可欠な量子エラーコリクションの研究に取り組んでいます。

空想科学のような物質の瞬間移動が、日常生活のレベルで可能になる日がくるのかどうかわかりませんが、量子情報科学が社会を大きく変える日は、そんなに遠くはないでしょう。

## 時代の流れに「直交する方向」選択

- ◆座右の銘 特になし
- ◆好きな本 歴史小説、中学、高校のころ司馬遼太郎や吉川英治の作品を読んだ。最近読んだのは「バカの壁」
- ◆スポーツ（実技） テニス、スキー、ウィンドサーフィン。スキーはSAJの1級。（観戦）アルペンスキーやヨット

- ◆アメリカズカップをテレビ観戦するため、ケーブルテレビに加入。
- ◆映画 「タイムライン」は見たと思っていたのに、短期間で上映が終わってしまって残念。
- ◆家族 妻と小学5年の長女、3年の長男、幼稚園年少の二男。
- ◆ひと言 これといったエピソードは、ないんですよ。

平成16年5月17日（月）  
産経新聞