



情報工学研究院
システム創成情報工学研究系
教授

岡本 卓 先生

光の散乱現象の研究

- 「ランダムな光」がもたらす新しい機能 -

粉からレーザー光が出てくる！ そんなばかな、と思われるでしょう。でも、これは事実です。普通のレーザーはきれいな光を出すために、精密に作らなければいけません。しかし「ランダムレーザー」と呼ばれるこの新しいレーザーは、微粒子が不規則に配置されてさえいけばよいのです。精密加工は必要ないため安価に作るすることができます。

私の研究室では、このランダムレーザーの研究をしています。ランダムレーザーはまだ基礎研究の段階にあり、皆さんの目に触れることはありません。しかし、もし実用化されればさまざまな所で役に立つでしょう。たとえばテレビの発光体に使えば、液晶テレビやプラズマテレビに比べて遥かにきれいな色を出すことができます。また色の純度が高く、壁全体を光らせることもできるので、植物工場の照明に使えるかもしれません。LEDや有機ELなどの次世代照明に続く光源になるでしょう。

ランダムレーザーは光の散乱という現象を使います。光が微粒子に当たって飛び散るイメージでしょうか。この現象は自然界に普通に見られます。たとえば空が青く、夕焼けが赤いのは光が空気によって散乱された結果です。牛乳や雪が白く輝くことなども身近に見られる散乱現象です。ところが、この現象を工学的・積極的に活用する研究は、現象の複雑さからあまり進んでいません。この光散乱現象の研究が進展すれば、光をより広い対象領域で活用することが可能になるでしょう。

私の研究室では、このような光の散乱を調べ、それを私たちの生活に活かす研究を行っています。たとえば、化粧品（ファンデーション）の光散乱特性を計算機シミュレーションで調べ、新しい化粧品開発に活かしています。また、クレジットカードやキャッシュカードからの光散乱パターンを利用し、複製を困難とする新たなセキュリティーの仕組みを考える研究も行っています。21世紀は光の時代ともいわれています。光の研究はまだ大きく発展していくでしょう。