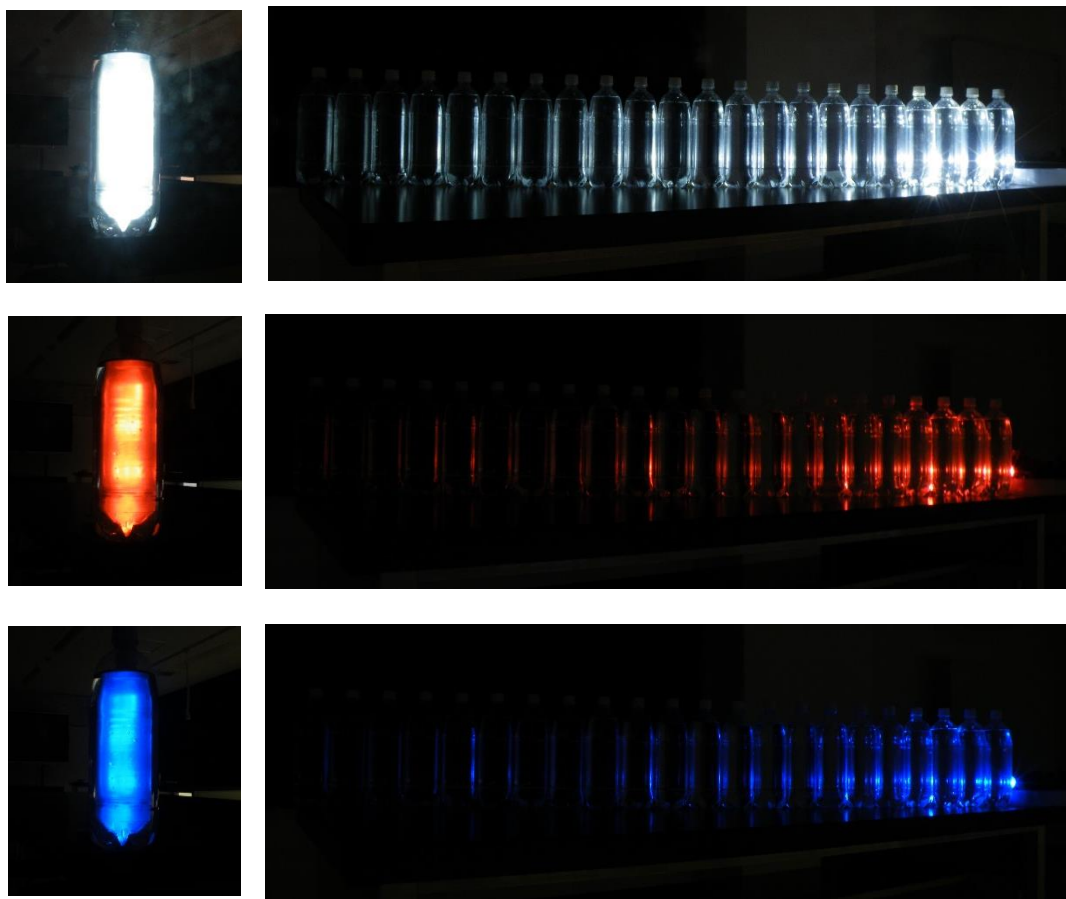


## 第9回 物理教室を振り返って

Q1 ペットボトルを並べた夕焼けの実験は、青い光が吸収されているのですか？

A1 ペットボトルを並べた夕焼けの実験では、ライトに近いところは青みがかっていて、遠くなるほど赤みが強くなりました。講座で学んだとおり、これは「光の散乱」が原因です。実験では光の散乱が起きやすいように水性ワックスを入れていました。

光の吸収が起きているのか確かめてみました。ペットボトルの中身を水だけにして、ライトだけの場合と、赤いセロハンをとおした光の場合（赤い光）と、青いセロハンをとおした光の場合（青い光）の様子が次の写真です。（カメラの絞りとシャッタースピードの条件は同じにしました）



（左：ライトの反対から見た写真 右：ペットボトルを横から見た写真）

すべての光が反対側まで届いていますが、横から見るとライトから遠いところで光が見えなくなっています。講座の実験でも青い光が反対側まで届いていますが、赤い光より弱くなっているため、私たちの目には「青い光が無くなった」と感じたのだと思います。（光の吸収は水が原因ですが実験室のレベルでは違いが再現できません）

Q2 光ファイバーを使った通信では、どんな光を使っていますか？

A2 講座では、目に見える光（可視光線）で光ファイバーを観察しました。実際の光通信では様々な光を使っています。

インターネットなど長距離の通信に使われる光ファイバーでは赤外線が使われています。光ファイバーの中で損失が少ない波長で情報の伝達を行っています。

「光デジタル音声出力端子」がある家電では家の中で光ファイバーを利用してデータの送信を行うものもあります。主にテレビやオーディオ機器にありますが、端子に赤い光が見えることがあります。この規格は 1980 年に定められたもので赤色光を使っています。規格ができた 5m以下の距離が実用の範囲だったようです。なぜ可視光線を使っているのか、調べましたが理由を見つけることはできませんでした。家庭内で使うことを考えると、目で見てケーブルの断線や機器の異常が見つけれることが理由の一つかと思います。