

ひかり き 光を聴こう！？

信州大学学術研究院工学系 笹森 文仁
滝澤 君明

1. 可視光とは？

LED照明やLED懐中電灯は白い光で明るく照らしてくれます。青い光の

LEDはノーベル賞で話題になりましたね。可視光とは目に見える光のことです。

リモコンは目に見えない光(赤外線)を使って家電製品を操作しています。紫外線

も目に見えない光です。今回は『可視光』を使った実験をしてみましょう！

2. 可視光送信機

音は空気が振動して耳(鼓膜)に伝わりま

す。右の図は「あ」の声の振動の様子です。

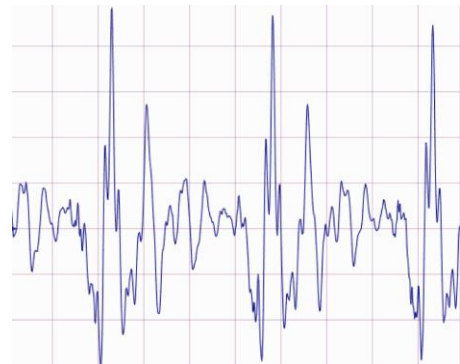


図1 「あ」の声の振動

この空気の震えに合わせてLEDの光を

強弱させる装置が『可視光送信機』です。

今回の

実験では、音楽を送信してみましょう。



図2 LED(左)と光センサー(右)

3. 可視光受信機

可視光送信機から発射された光の強弱を

キャッチするのが光センサー(フォトランジスタ)です。センサーで光の強弱を

電気の強弱に変換し、スピーカーに伝えることで、音が再生されます。センサーの

代わりにソーラーパネルを使うと簡単に受信機が作れます(性能は落ちます)。

4. 光を聴こう！？

下の図のように、送信機(右側)に音楽プレーヤーを接続し、受信機(ソーラーパネ

ル)にスピーカーを接続すると光(音楽)が聴こえます！

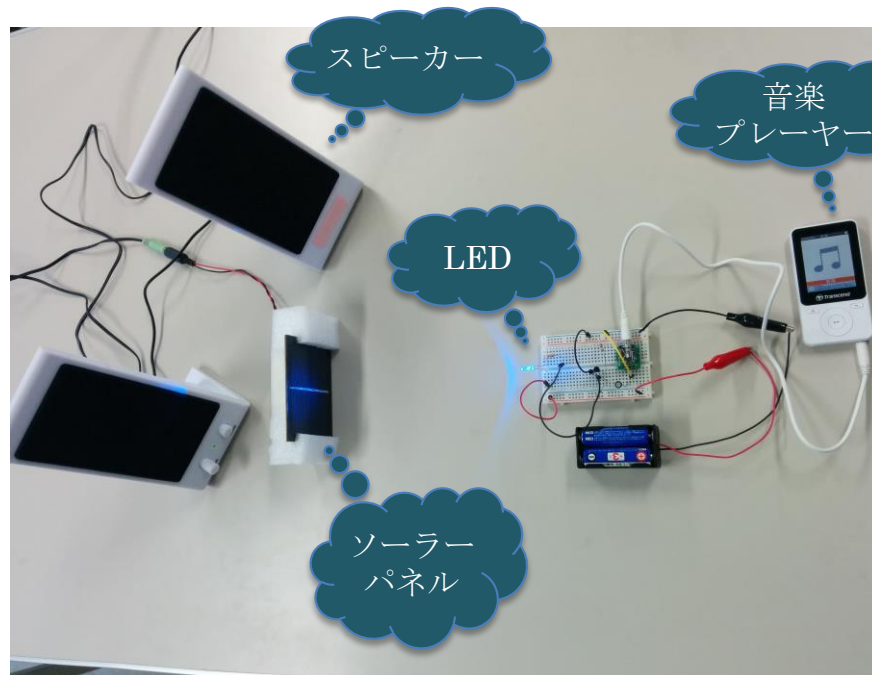


図3 光を聴こう！？

5. 虫眼鏡で光を集めると！？

太陽の光を虫眼鏡で集めたことはありますか？ 同じように、LEDの光を虫眼鏡

で集めて受信機に当ててみると音はどうなるかな？？