

第3回技術クラブ報告

- 1 日時 平成29年8月3日（木） 16:00～17:00
- 2 参加者 5名
- 3 場所 静岡大学教育学部附属浜松中学校 西館授業研究室
- 4 内容 **「光の三原色制御回路の開発」**

本年度は光の三原色装置の開発することで、コンピュータによる制御の仕組みや光の三原色について視覚的に捉えられるような教材を開発したいと考えた。そして、その教材の開発によって、制御の仕組みや光の特徴を活かした教材の開発を行っていきたいと考えている。

第1回の研修会では、その装置を望月先生に開発して頂き、その機能について説明をしていただいた。LEDの制御装置では、二進数でLEDが点灯する装置でその仕組みについて説明を受けた。光の三原色装置では、赤、緑、青のLEDを組み合わせることで色を表現できる装置を紹介していただいた。その中で、抵抗値を変えることで色の赤、緑、青の発光を変更させながらより白に近い色を出せる装置の開発をお願いした。今回はその装置を紹介して頂いた。

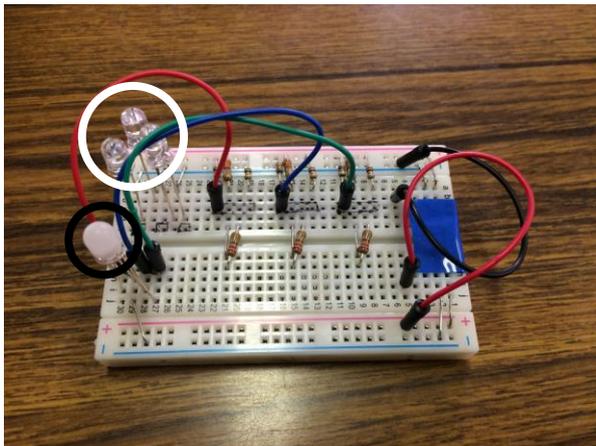


図1 抵抗による制御回路

図1が光の三原色を確認する装置である。キャップのついたLED（黒丸部）は赤、緑、青の組み合わせた色（白丸部）が発色した色が確認できるようになっている。三種類の抵抗が配置してあり、導線をそれぞれの抵抗につなぐことで赤、緑、青の発光を変更できるようにしてある。この回路を用いることで、理科の電機分野の学習と関連できるように工夫もされている。また、電流と電圧の関係についても押さえられるようにしてある。

しかし、身の回りにある光の三原色を制御する回路はこのような回路で行っているのではなく、時間を制御することで流れる電流を変更することでLEDこの装置は抵抗値を変えることで色の組み合わせを行うが、実際身の回りにある製品は電流を流す時間を制御することで抵抗値を変更している。そこで、その時間で制御して光の発色を確認できる装置も併せて開発できないかを確認した。

その後、第4回技術クラブ前に時間で制御できる回路のデモ機を提案して頂いた。そのデモ機では一つのブレッドボード上で、可変抵抗と時間で赤、緑、青を発光できる回路である。そして、可変抵抗で発光している三色の色と同じ明るさの色を導線を接続している時間で制御していく装置である。操作をしてみて、明るさが同じという感覚が曖昧になってしまうことが挙げられた。その点を改善できないか、さらに、導線を接続して制御するものではなく、ボタンを押して制御できるように改良をすることも確認された。