

[説明資料] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙 1 枚に記入し, PDF ファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	静岡大学	個人・グループ名	光度計開発部	作品名	ユニバーサルデザインを取り入れた光度計
-----	------	----------	--------	-----	---------------------

1. 制作の動機・目的

小・中学校においては、環境教育の一環としてパックテストを利用した水質調査が広く行われている。パックテストとは、試薬が封入されているポリエチレン製のチューブ中に試験水を吸い込ませ、指定時間後に吸い込んだ水の変色の度合いを標準色シートと比較することで、水質の調査を行うものである。しかしながら、パックテストでは水質の度合いを試験水の色の変化で判断する必要があるため、色覚異常の生徒には利用できない。この問題を解決することは環境教育の推進のみならず、ハンディキャップをもつ児童・生徒に対する教育環境の平等化という観点からも重要である。そこで、試験水の変色の度合いを電子的な数値に変換する手作り光度計の教材開発を行う。これにより、光度計の製作ならびにその光度計を利用した水質調査を通じて、色覚異常というハンディキャップを背負った生徒も“地域に根ざした環境学習”を体験できる。

2. 利用方法

中学校技術・家庭科の技術分野において行われる環境学習の際の水質調査教材として利用する。また電気回路の基本的な知識・技術を体験的に習得する際の教材としても利用可能である。これにより色覚異常の生徒も含めたすべての生徒が平等に学習できる。

3. 工夫したこと

試験水の変色の度合いを連続的な電圧値に変換できるため、パックテストの比色表では測定できない中間濃度における値を測定できる。廃品のプラスチックカップを再利用しており、リサイクルという面においても環境教育を行うことが可能である。

発光ダイオード、CdS 素子、紙粘土などの安価な材料のみで実現でき、作製を通じて“ものづくり”の楽しさを学習できる。また、作品の特徴としては次の2点が挙げられる。光度計の外形は生徒が自由な発想で製作でき、子どもの感性を養うことができる。

色覚異常の生徒でもパックテストと同様の水質調査を行うことが可能となり、教育機会の平等化と体験的な環境教育の更なる促進が期待できる。



図1 外形

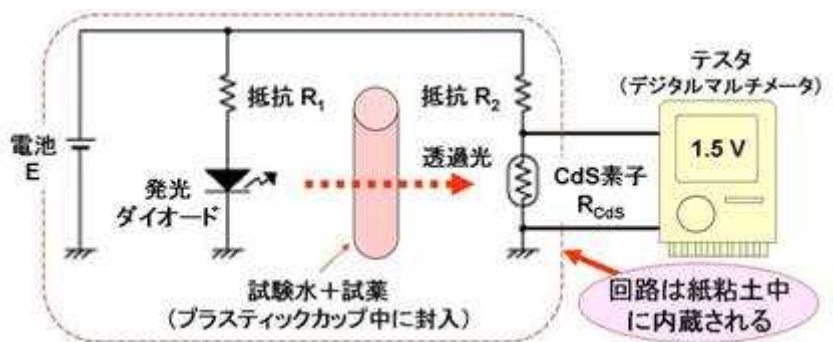


図2 回路図



図3 分解図

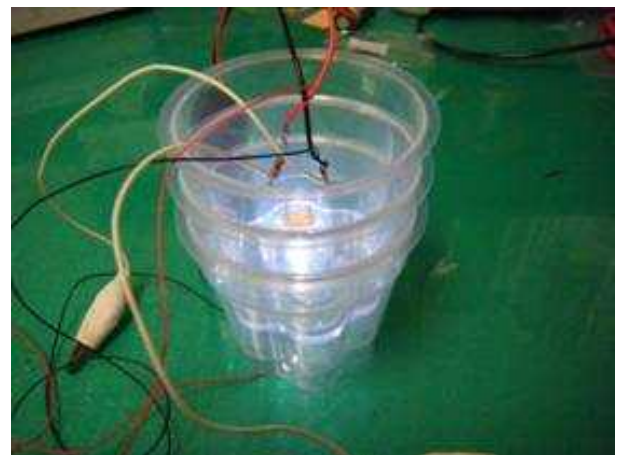


図4 使用図