

光と遊ぼう！

☆この講座は、名古屋経済大学市邨高校 科学研究部が担当致します。

1 ねらい

- ① 理科教具を用い、目に見えない光を可視化する。
- ② 子どもたちに試験管を普及し、身近なものにする。
- ③ 東日本大震災で活躍した蓄光折り紙の利用方法を考え理科教具を製作する。

2 ここのできる実験工作・観察

あ. 紫外線を調べよう(工作・観察)

☆紫外線(UV)チェック試験管づくり

(準備) 試験管・せんたくのり・ホウ砂飽和水溶液・蛍光インク(赤・黄)・ストラップ・紫外線(UV)チェックビーズ・チャーム・UVレジン・UVライト

(作り方)

- ① 試験管で、せんたくのり、蛍光インク(赤・黄)を混ぜ、ホウ砂飽和水溶液を加えて蛍光スライムをつくる(今回はこちらでつくりました)。
- ② UVレジンを入れ、固める。その上に紫外線チェックビーズをのせる。
- ③ 試験管にふたをして完成です。

(やってみよう)

- ・ 本日の野外の紫外線の量は?
- ・ 暗闇で見ると?
- ・ カバンやランドセルにつけてみよう!



い. 蓄光折り紙が人々に与えた影響(工作・観察)

☆暗闇で光るカラー蓄光折り紙(月ほたる)に願いを込めた短冊づくり

(準備) 蓄光折り紙、ラミネート、ラミネーター、油性マジック、ストラップ、チャーム、穴あけパンチ

(作り方)

- ① 蓄光折り紙に好きな文字を油性インクで書く。
- ② ラミネート加工をする。
- ③ 穴あけパンチで穴を開け、ストラップを付ける。



3 わかること

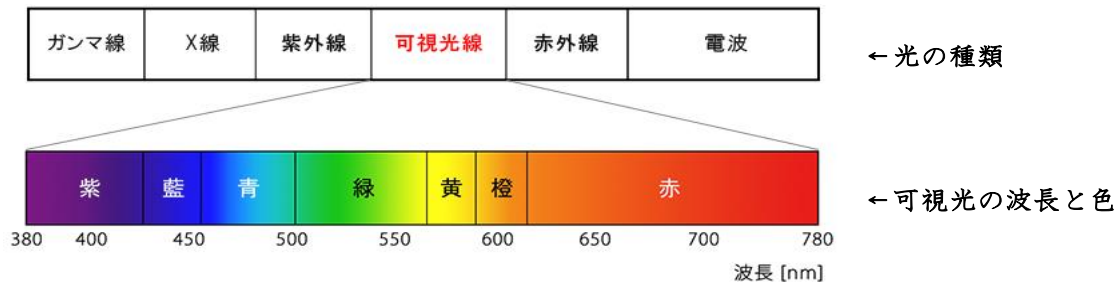
あ. 紫外線を調べよう(工作・観察) 青少年のための科学の祭典2019・名古屋大会 出展作品

(UVビーズの入手先) 株式会社ナリカ (試験管の入手先) モノタロウ 「test tube」

(蛍光インクの入手先) トンボ鉛筆 蛍コートチャージャー 補充インク

(光の種類) 光には、可視光(虹色の7色: 紫むらさき・藍あい・青あお・緑みどり・黄き・橙だいたい・赤あか)以外にも、目に見えない電波、赤外線、紫外線(UV)、X線、ガンマ線などがあります。

(実験材料の特性) 今回の工作で用いた紫外線(UV)チェックビーズや蛍光インクは、波長375nm(ナノメートル)付近で発色します。また、UVレジンは、もともと接着や塗装に用いられたものです。UV照射や太陽光で短時間に硬化するのが特徴です。



い. ^{ちっこう}蓄光折り紙が人々に与えた影響（工作）

（蓄光折り紙の入手先）月ほたる HP <http://www.hikaru-origami.jp/>

（月ほたるの感想）HPより抜粋。

「東日本大震災で被災し、福島県南相馬市の仮設住宅に避難しておりました。津波と原発事故で家族や財産を失い、将来への不安や家族が分散する中、仮設住宅のみんなで集会所に集まり、お茶を飲みながら折り紙とともに楽しい時間を過ごすことができました。でき上がった折り紙は自宅に飾りましたが、きれいな色がいつまでも光っており、幻想的な美しさに大変心が癒されました。また、電気がない中での目印にもなり大変助かりました。とてもよいものをいただき、感謝しています。」

（月ほたるの特性）

- ・ ユネスコ無形文化遺産小川和紙使用
- ・ 太陽光や蛍光灯の紫外線を10分位吸収することで高輝度・長時間（10時間）発光
- ・ 無害な蓄光材「アルミナストロンチウム」で、使用しているストロンチウムは不活性なので放射線が発生せず、重金属などの有害物質を含んでいません。

名古屋経済大学市邨中学・高校科学研究部の活動について

私たちは、オリジナルで理科教具を製作し、毎年10箇所以上で理科実験・工作を行うことで提案しています。また、3年間で講座受講者は、7,000名以上となりました。

- 8月6日 「紫外線チェック試験管づくり・安全なセキセイインコ用のおもちゃづくり」
（まるはち夏まつり） 名古屋市青少年交流プラザ
- 10月5日・6日 光で遊ぼう！「紫外線チェック試験管づくり・点の光の利用・光の三原色」
（青少年のための科学の祭典2019・名古屋大会）名古屋市科学館・でんきの科学館
- 10月25日・26日 「市邨育ちの焼きイモ（安納・鳴門金時・紅あずま・紅はるか）販売・理科教具20種類以上展示」 名古屋経済大学市邨中学・高校 文化祭
- 日時場所未定11月 「理科のおもちゃガチャガチャ・紫外線チェック試験管づくり」
（オータムフェスティバル） 金城学院大学・名古屋経済大学市邨高校



いちむら

ICHIMURA

