

リフレッシュ理科教室決算報告書 (1/2)

(公社)応用物理学会

2022年 11月 18日

教育企画委員会 委員長殿

開催支部または分科会 (支部・分科会以外に共催がある場合はすべてお書きください) : 九州支部	
開催責任者 (支部長または分科会幹事長) :	林 健司 公印略
開催連絡責任者 :	堀江 雄二 (九州支部)
連絡先 :	〒890-0065 鹿児島市郡元 1-21-40 鹿児島大学大学院 理工学研究科 TEL:099-285-8395 E-mail:horie@eee.kagoshima-u.ac.jp

下記のとおりご報告いたします。

(全会場分の収支を纏めてご記載、もしくは会場毎収支のご記載、どちらでも問題ありません。会場毎収支をご報告の場合は当ページを会場数分複製の上、ご報告ください。オンライン会場と対面実施会場は該当ページを複製し、分けてご報告ください)

事業名 : 第26回リフレッシュ理科教室 九州支部 ～ 光のふしぎ ～ ①春日会場 ②鹿児島会場 ③飯塚会場 ④鹿児島・天文館会場 ⑤飯塚ちくほ会場 ※実施予定 ⑥九州支部オンライン会場	
リフレッシュ理科教室補助金額 : 550,000円	
開催日 : ① 2022年8月21日 (春日会場 : 地域連携型・支援型, 対面で実施) ② 2022年8月27日 (鹿児島会場 : 地域連携型, 対面で実施) ③ 2022年9月17日 (飯塚会場 : 地域連携・支援型, 対面で実施) ④ 2022年10月16日 (鹿児島・天文館会場 : 地域連携型, 対面で実施) ⑤ 2022年12月24日 (飯塚ちくほ会場 : 地域連携型, 対面で実施) ※実施予定 ⑥ 随時 (オンライン会場 : 科学啓発事業)	
開催場所 : ① 春日会場 : 春日市ふれあい文化センター (福岡県春日市大谷6丁目24) ② 鹿児島会場 : 鹿児島市立科学館 (鹿児島市鴨池二丁目31番18号) ③ 飯塚会場 : イイヅカコミュニティセンター (福岡県飯塚市新立岩5番5号) ④ 鹿児島・天文館会場 : 鹿児島市立天文館図書館 (鹿児島市千日町1番1号) ⑤ 飯塚ちくほ会場 : 飯塚市立ちくほ図書館 (福岡県飯塚市長尾1390番地1) ※実施予定 ⑥ 九州支部オンライン会場 (https://www.eee.kagoshima-u.ac.jp/rika/)	
決 算 (収入合計と支出合計は同額になります) (単位 : 円)	
収 入	支 出
リフレッシュ理科教室補助金 550,000円	印刷製本費 (資料・チラシ作成等) 71,350円
参加費 0円	賃借料 (会場費・プロジェクター等) 0円
広告展示料 0円	会議費 (弁当代等) 28,224円

支部からの支援金	0 円	通信運搬費 (郵送料等)	7,550 円
企業からの協賛金	0 円	消耗品費 (実験材料・文具代等)	221,324 円
助成金 (県・市など)	0 円	臨時雇賃金 0 円【支払人数計 0 名】 (アルバイト賃金等)	
令和3年度未収金	30 円	諸謝金 0 円【支払人数計 0 名】 (講師謝礼等)	
		システム利用料(ZOOM, Webex 他)	0 円
		旅費	73,460 円
		支払手数料	0 円
		基金への返金	148,122 円
合 計	550,030 円	合 計	550,030 円

決算報告書は、支部（分科会）会計後 1 か月以内に応物事務局 教育企画委員会担当宛へ各支部長・分科会幹事長に CC で共有の上メール添付（WORD 形式）にてご提出ください(原本不要です)。講師謝礼金やアルバイト代については、支払人数を必ず記載してください。

リフレッシュ理科教室実施報告書 (2/2) (対面実施形式)

以下のとおりご報告いたします。

事業名 ：第 26 回リフレッシュ理科教室 九州支部 ～ 光のふしぎ ～
開催日 ： ① 2022 年 8 月 21 日（春日会場：地域連携型・支援型，対面で実施） ② 2022 年 8 月 27 日（鹿児島会場：地域連携型，対面で実施） ③ 2022 年 9 月 17 日（飯塚会場：地域連携・支援型，対面で実施） ④ 2022 年 10 月 16 日（鹿児島・天文館会場：地域連携型，対面で実施） ⑤ 2022 年 12 月 24 日（飯塚ちくほ会場：地域連携型，対面で実施）※実施予定
開催場所 ① 春日会場：春日市ふれあい文化センター（福岡県春日市大谷 6 丁目 24） ② 鹿児島会場：鹿児島市立科学館（鹿児島市鴨池二丁目 31 番 18 号） ③ 飯塚会場：イズカコミュニティセンター（福岡県飯塚市新立岩 5 番 5 号） ④ 鹿児島・天文館会場：鹿児島市立天文館図書館（鹿児島市千日町 1 番 1 号） ⑤ 飯塚ちくほ会場：飯塚市立ちくほ図書館（福岡県飯塚市長尾 1390 番地 1）※実施予定
参加者人数 （スタッフ以外の参加者を記述してください）：合計 178 名 ①春日会場 児童・生徒：35 名，保護者・一般：32 名，教諭等：0 名 ②鹿児島会場 児童・生徒：12 名，保護者・一般：10 名，教諭等：0 名 ③飯塚会場 児童・生徒：39 名，保護者・一般：30 名，教諭等：0 名 ④鹿児島・天文館会場 児童・生徒：11 名，保護者・一般：9 名，教諭等：0 名 ⑤飯塚ちくほ会場 ※実施予定
内容 （委員会での検討や本部への報告書作成のため，各会場の特徴や工夫していることなどについてご記入下さい。） 例：各会場の運営や参加対象などの特徴，教員対象の講演会・講習会，教育委員会との連携，地方公共団体との協力，他の団体との協力など。また，補助金に対する要望事項，他支部でも参考になる事項，良かった点，悪かった点など ※ここに掲載する写真等は応用物理学会 HP に掲載しても良い内容でお願いいたします。 ※肖像権などにご配慮いただき，後ろから撮影した写真等をご利用ください。 九州支部では，昨年は対面による教室は 1 箇所しか実施できず，工作キットの配布による Zoom を使ったリアルタイム教室を実施した。今年は小規模でも対面による実施を目指し，当初，①春日会場，②鹿児島会場，③飯塚会場の 3 ヶ所で予定し，新型コロナウイルス感染症の蔓延の影響を見ながら準備することとした。募集人数をコロナ以前の約半分に制限し，感染対策を行った上で実施したが，いずれの会場でも当日発熱などによるキャンセルが相次ぎ，定員がほぼ埋まっても，実際の参加者はその半分という会場もあった。また，③飯塚会場では，コロナ以前に行っていた先生方向けの先端科学講演会の開催について，あらためて飯塚市・飯塚市教育委員会と協議を行った。その結果，先生方が一堂に会した会場において万が一にも感染症が広まって教育現場に影響があってはならないとの結論に達し，今年度も講演会の開催は見送ることとなった。また，同様の理由で，いずれの会場でも先生方への工作教室も実施できなかった。コロナ禍は今後も続きそうであり， <u>コロナ禍での学校現場の先生方との連携の仕方が今後の課題</u> である。 一方，新たな地域連携の試みとして④鹿児島・天文館会場を追加実施した。鹿児島の繁華街の中心に新築された「センテラス天文館」に，鹿児島市が地域情報の発信拠点として ICT を活用した鹿児島市立天文館図書館を令和 4 年 4 月に開館させた。そこで，図書館と連携して，科学関連本のブックトークと理科実験のコラボレーションを行った。あらたな試みでまだ模索段階ではあるが， <u>新たな地域連携・情報発信の形</u> として，継続・発展させていきたい。 なお，当初予定していた講演会が中止になり講師謝金や旅費等が不要になったり，規模を縮小したことによって，工作材料費が少なくなりアルバイト雇用費などが不要になったりしたため，配分された補助金の一分を返金することとなった。

以下、各会場の実施状況を報告する。

① 2022年8月21日（日） 10:30～15:30 春日会場 「光のふしぎ」

- ・会場：春日市ふれあい文化センター（対面）
- ・共催：春日市民図書館

（内容） 1. 圧電体で音を鳴らす 2. カチャカチャライト 2

参加者数：小学生 35 名，保護者 32 名，実行委員 4 名（当日参加実行委員）

春日会場は、昨年は春日市民図書館で10月末に少人数で実施したが、今年はその約3倍の人数で市民図書館に隣接する春日市ふれあい文化センターで対面で行った。昨年同様、家族（保護者と子どものペア）で取り組む理科実験・工作教室として実施した。これは、理科・科学の面白さを子ども達に伝えるだけでなく、親子等の家族と一緒に実験工作に取り組むことで家庭でも理科・科学について話す機会を増やしてもらうこと、さらには応用物理学会の科学教育・啓発活動の取り組みを親世代にも共感をもって知ってもらうことを意図したものである。なお、実施に当たっては、春日市民図書館長と事前によく相談・協議を行い、感染防止対策を施したうえで実施した。

当日は、圧電体についての説明を行ったあと、実際に圧電ブザーを使って音を鳴らしてみたあと、圧電体を使った「カチャカチャライト」の工作実験を行った。また、会場では、応用物理学会の取り組みについてもスライドを用いて紹介し、「おうぶつクラブ」への登録の案内も行った。



圧電体についての説明の様子



カチャカチャライトの作製の様子

② 2022年8月27日（土） 13:00～15:30 鹿児島会場 「光のふしぎ2」

- ・会場：鹿児島市立科学館（対面）
- ・共催：鹿児島大学大学院 理工学研究科，鹿児島市立科学館
- ・後援：鹿児島市教育委員会

（内容） 1. トリック偏光棒，2. 偏光万華鏡

参加者数：小学生 12 名，保護者 10 名，実行委員 8 名（当日参加実行委員）

鹿児島会場は、昨年は新型コロナウイルス感染症蔓延による科学館の休館により、急遽 Zoom での online 教室で行ったが、今年は、親子参加型にして、20組の親子を受け入れるよう準備を行った。予約はすぐ埋まったものの、当日の兄弟の発熱等によるキャンセルが相次ぎ、結果としてその半分程度の参加であった。また、コロナ以前は午前には教員向けの先端科学講演会と、子どもたちが午後には作る理科実験工作の試作・検討会を行っていたが、こちらも中止とした。

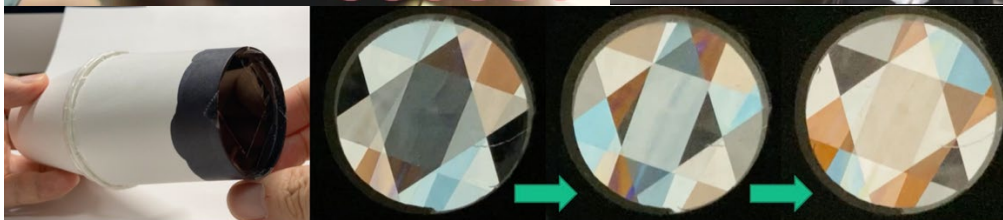
工作テーマは、新しく偏光板を用いた工作テーマを2テーマ開発し実施した。概ね好評で、少数にも関わらず参加した親子は偏光板の不思議な性質を十分楽しんでいて、理科実験の様子は KKB 鹿児島放送のローカルニュースで放映された。子どもたちの楽しんで実験工作をしている様子が写し出され、理科教室の実施の趣旨も PR することができた。



理科工作の様子



KKB 鹿児島放送のローカルニュース



偏光万華鏡

作製した偏光万華鏡と中の様子

偏光板を回転させると、色が変わるよ.

③ 2022年9月17日(土) 10:30~15:30 飯塚会場

・会場： イヅカコミュニティセンター(対面)

・共催： 飯塚市、飯塚市教育委員会、飯塚市立図書館

(内容) 1. カチャカチャライト2, 2. 光通信, 3. CD分光器

参加者数：小学生39名、保護者30名、実行委員8名(当日参加実行委員)

飯塚会場では、これまで長年に渡り、飯塚市及び飯塚市教育委員会、飯塚市立図書館の全面的な協力のもと、飯塚市内の小中学校の先生方を対象にした先端科学講演会、地元中学生を交えた実験工作試作会を実施してきた。しかし、新型コロナウイルス感染症は終息する見込みが立たず、2学期が始まって先生・生徒の接触機会が増える時期であったため、先生方や中学生が参加してきたイベントは全て中止をせざるを得なかった。

本年度の第26回リフレッシュ理科教室は、飯塚市ならびに飯塚市立図書館の感染防止に関する規則、基準等を遵守し、感染防止対策をとったうえで、参加人数に限定して小規模の理科実験・工作教室を開催することになった。飯塚会場においては、多人数が一箇所に集う講演会は開催せず、工作教室については1回当たりの参加人数を各部屋の収容人数の2分の1以下に絞って実施することとし、また、参加対象を子どもと保護者(親子・家族)とのペアとし、家族等と一緒に協力して実験・工作に取り組んでいただくことで、指導者との接触機会を減らしつつ、家庭等においても科学・理科が話題になることを期待して実施した。

本年度のテーマは「光のふしぎ」とし、光の性質を学ぶとともに、エネルギーの変換を体験的に学ぶ実験・工作を行った。実施予定日間際まで実施形態が決まらず、情宣の時間が少なかったこと、例年並行して実施されるサイエンスモールのイベントが中止になったこと、台風の接近と重なったことなどの悪条件が重なり、参加者は少なかった。また、会場では、応用物理学会の取り組みについてもスライドを用いて紹介し、「おうぶつクラブ」への登録の案内も行った。いずれのテーマも参加者に好評であった。



教室入口



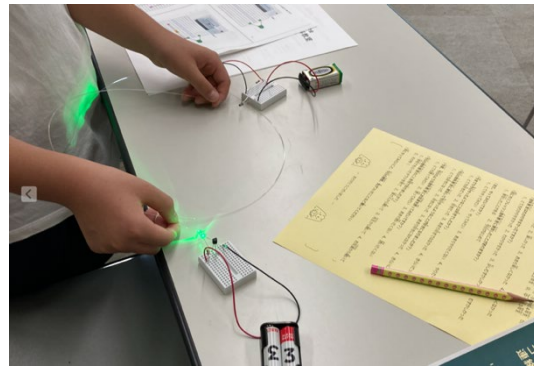
CD 分光器の製作の様子



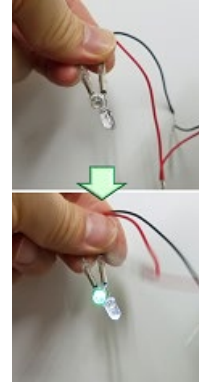
光通信の製作の様子



カチャカチャライト 2 の様子



作製した光通信実験のセット



カチャカチャライト

- ④ 2022年10月16日(日) 13:00~16:30 鹿児島・天文館会場 「光のふしぎ」
- ・会場： センテラス天文館 4F 鹿児島市立天文館図書館 「交流スペース」(対面)
 - ・共催： 鹿児島市立天文館図書館, 鹿児島大学大学院理工学研究科
- (内容) 虹についてのブックトーク+エレクトロ万華鏡
 参加者数：小学生11名, 保護者9名, 高校生2名,
 実行委員4名(当日参加実行委員), 図書館スタッフ4名

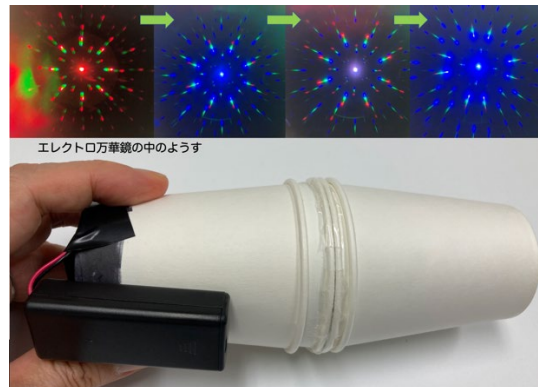
令和4年4月に鹿児島市の繁華街中心地の百貨店跡地に商業施設とホテルが複合化された「センテラス天文館」が新築・オープンした。その中に、鹿児島市が地域情報の発信中核地としての機能を期待して鹿児島市立天文館図書館を開館させた。その一角で、地域連携の新しい形として図書館と連携した理科工作教室を開催した。天文館図書館は従来の図書館とは異なり、周辺商業施設との間仕切りがなく、ICTを活用した開放的な新しいタイプの図書館である。

全体テーマは「光のふしぎ」と題して回折格子による「分光」を題材に、虹や光の仕組みについての図書館スタッフのブックトーク(本の紹介と読み聞かせ・説明)のあと、分光の仕組みを学んだあと、回折格子による分光器を作製し、さまざまな光源の光を分光しその仕組みを体験した。その後、点滅LEDと複数の回折格子を用いた万華鏡を製作し、実験した。

ブックトークとのコラボは初めての試みであったが、おおむね好評であった。構想から実施までの期間が短く、情宣が十分でできなかったため申込者が少なかったのが残念だったが、オープンスペースでの実施であったため、実験を見学していて興味を持った高校生が途中から飛び入り参加するなど、新しい展開があった。従来の小学生に限らず、繁華街の図書館という地の利を生かした実施方法があるのではないかと考えている。



図書館スタッフによるブックトークの様子



作製したエレクトロ万華鏡



近くの商業スペースや図書館と一体になったオープンスペースで行ったため、通りすがりの人も興味を持って見ていた。

実施報告書は、リフレッシュ理科教室開催後1か月以内に**応物事務局 教育企画委員会担当宛**まで**各支部長・分科会幹事長**に CC で共有の上メール添付（WORD 形式）にてご提出ください(原本不要です)。

リフレッシュ理科教室実施報告書 (2/2) (オンライン実施形式)

以下のとおりご報告いたします。

事業名：リフレッシュ理科教室 — 九州支部オンライン会場 —

開催日： 随時 オンデマンド型

開催場所 (同じ場所で複数回開催する場合は、日付も複数日ご記入ください) :
九州支部オンライン会場 (<https://www.eee.kagoshima-u.ac.jp/rika/>)
オンデマンド教材の掲載 (pdf 解説書, YouTube 動画)

参加者人数

PV 数(オンデマンドの場合など):年間合計約 3,000 回,

再生回数(YouTube 動画等の場合):年間合計 266 回,

チャンネル登録者数:合計 5人,

工作キットの無料配布: 17セット

内容 (委員会での検討や本部への報告書作成のため、各会場の特徴や工夫していることなどについてご記入下さい。)

例: 各会場の運営や参加対象などの特徴, 教員対象の講演会・講習会, 教育委員会との連携, 地方公共団体との協力, 他の団体との協力など。また, 補助金に対する要望事項, 他支部でも参考になる事項, 良かった点, 悪かった点など

※ここに掲載する写真等は応用物理学会 HP に掲載しても良い内容をお願いいたします。

※肖像権などにご配慮いただき, 後ろから撮影した写真等をご利用ください。

九州支部オンライン会場では, 以下の内容を掲載し, YouTube 動画は随時視聴できるようにした。

- ① 九州支部内の対面での実施情報
- ② おうぶつクラブなど関連サイトの紹介
- ③ 工作キットも無料配布の情報
- ④ 対面で実施した工作テーマのテキスト・工作説明ビデオ
- ⑤ 工作テーマの解説資料 (一般・先生向けを含む)
- ⑥ リフレッシュ理科教室の紹介と過去のリフレッシュ理科教室の記録

このサイトでは, 無料工作キットを受け取った人は YouTube 動画を見ながら工作できるようにした。また, 設計図なども公開し, 自分でも作製できるようにした。先生方や一般向けに, より深い内容を別の pdf もしくは YouTube 動画にて解説を行った。「CD 分光器」についてはスマートフォンの画面に単色のスライドを表示させ光源とすることで, 手軽に分光実験が行えるよう工夫した。

現状はアクセス数は多いものの, YouTube 再生数はそれほど多くはない。これまで, 対面で実施した理科実験工作の内容に沿った解説や動画を作成していたが, 小中学校の教科書を参考に, 教育課程に沿った内容にブラッシュアップすることで, 学校現場でも使いやすい教材にし, 先生方のフィードバックが得られるような内容にしていく必要があると考えている。

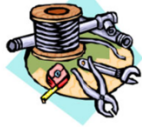
オンライン会場の画面(一部抜粋)

公益社団法人 応用物理学会 九州支部 リフレッシュ理科教室



応用物理学会 九州支部

オンライン
リフレッシュ理科教室



「リフレッシュ理科教室」は、応用物理学術・教育奨励基金により支援いただいています。

リフレッシュ理科教室 2022年度の実施予定 (終了分を含む)

- オンライン会場 (随時開催中)
- 福岡 春日会場
 - 開催日 2022年8月21日(日)
 - 会場 春日市ふれあい文化センター (春日市民図書館に隣接)
 - 主催 公益社団法人 応用物理学会
 - 共催 春日市民図書館
- 鹿児島会場「光のふしぎ2」
 - 開催日 2022年8月27日(土)
 - 会場 鹿児島市立科学館 企画展示室
 - 主催 公益社団法人 応用物理学会
 - 後援 鹿児島市教育委員会
 - 共催 鹿児島大学大学院理工学研究科, 鹿児島市立科学館
 - 申し込み: 7月下旬から科学館のWebサイトで (定員は埋まりました)
- 福岡 飯塚会場「光のふしぎ」
 - 開催日 2022年9月17日(土)
 - 会場 飯塚図書館 (イツカコミュニティセンター)
 - 主催 公益社団法人 応用物理学会
- 鹿児島 天文館会場「光のふしぎ」
 - 開催日 2022年10月16日(日)
 - 会場 センテラス天文館4F 鹿児島市立天文館図書館
 - 主催 公益社団法人 応用物理学会
 - 共催 鹿児島市立天文館図書館
 - 申し込み: 9月下旬から天文館図書館のWebサイトで (受付は終了しました)

オンライン リフレッシュ理科教室 コンテンツ



- 理科工作テーマ
 - CD分光器 (2021,2022年工作テーマ)
 - (2022年のおうぶつクラブで工作キットの無料配布をしました)
 - 偏光万華鏡 (2022年工作テーマ)
 - エレクトロ万華鏡 (2021,2022年工作テーマ)
 - (2022年のオンライン理科教室で工作キットの無料配布をしました)
 - クルクルモーター (2019年工作テーマ)
 - (このサイトでの工作キットの無料配布は終了しました)
 - ルーレット (2019年工作テーマ)
 - プンポン発電機 (2019年工作テーマ)
 - プロペラ発電機 (2018年工作テーマ)
- リフレッシュ理科教室とは?

関連サイトへのリンク

- 「おうぶつクラブ」:リフレッシュ理科教室
- 「こどもが関心学デー」:リフレッシュ理科教室



CD分光器

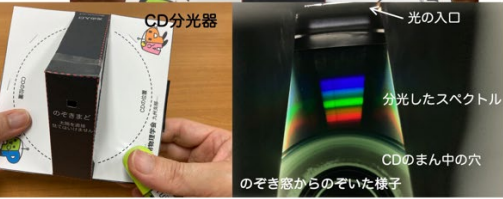
CDを使って光を分解して、光にはいろんな成分が含まれていて、それがあわさって目で感じていることを理解します。上のエレクトロ万華鏡で色が分かれるのと同じ原理です。



CD分光器 工作テキスト (pdfファイル)



工作説明ビデオ (上の工作テキストも参考にしてください)



CD分光器 解説スライドと実験画面 (pdfファイル)

ためてみよう!

いろんな色のページを作ってみました。スマホやパソコンでリンクをクリックして、CD分光器で見てみてください。どんな色に分解されるかな?

- 白いページ
- 紫色のページ
- 黄色いページ
- 水色のページ

スマホで見るときは、スリットにスマホの画面をぴったりつくとよく見えます。

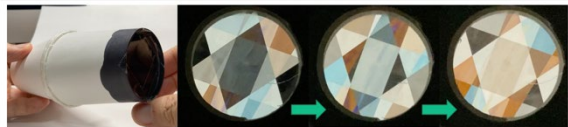
[トップに戻る](#)

偏光万華鏡

(へんこうまんげきょう)
光の偏光(へんこう)の性質を使って、光の中のいろんな成分を取り出す実験をしましょう。



偏光万華鏡 工作テキスト (pdfファイル)



偏光万華鏡の解説<学校の先生方、一般の方へ> (pdfファイル)

偏光万華鏡のしくみは少しむずかしいので、学校の先生方や一般の方への解説を作った、のせました。

[トップに戻る](#)

エレクトロ万華鏡

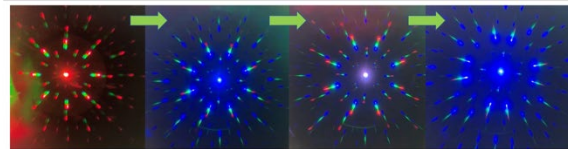
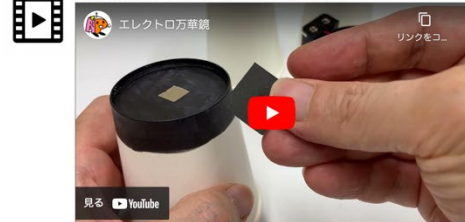
ピカピカと色が変わる発光ダイオードと虹色フィルムを使って、電気しかけの万華鏡を作ろう。



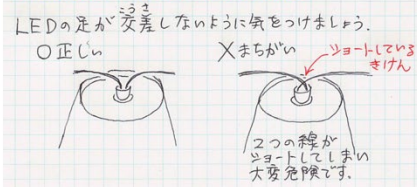
エレクトロ万華鏡 工作テキスト改訂版 (pdfファイル)



工作説明ビデオ (上の工作テキストも参考にしてください)



【注意】あそびおったら、電池ははずしておきましょう。



[トップに戻る](#)

実施報告書は、リフレッシュ理科教室開催後1か月以内に応物事務局 教育企画委員会担当宛まで各支部長・分科会幹事長に CC で共有の上メール添付 (WORD 形式) にてご提出ください(原本不要です)。