

**2020年11月1日(日)**

**中央図書館講演会 科学あそび**

**「偏光板であそぼう**

**～色が変わるステンドグラスをつくろう～」**

科学読物研究会会員の坂口美佳子(さかぐちみかこ)先生をお招きし、小学生対象の科学あそびを開催しました。毎年、夏のイベントとして大人気の科学あそびですが、今回は秋の開催となりました。

虹や光のしくみを学び、液晶画面や携帯ゲームの画面に使用される「偏光板」でステンドグラスを作成しました。



先生はまず、「虹ってどんなかたちですか？」と子ども達に問いかけました。

みんなでそれぞれの思う「虹」を描いてみました。

丸い形の虹、二重の虹、いろんな虹を描いてくれました。

「では、虹の7色ってなに色？」

先生の問いかけに「赤！」「オレンジ！」

「水色！」と元気な声があがります。

日本では虹は7色ですが、外国では別の色に見えるところもあるそうです。

カメルーンという国では虹は2色といわれていて、色はなんと「赤」と「黒」！

子ども達からも「えー?!」と驚きの声。





「プリズム」という透明のかけらで、光をわけてみましょう。

白く見える蛍光灯の光をプリズムからのぞいてみると、そこには虹色が見えました！

先生は他にも、CD や貝がらのうら側、しゃぼん玉など身近なところにあるいろいろな「虹色」を教えてくださいました。

部屋を暗くして、「光の足し算」の実験です。赤・青・みどりの3つの色のLED ランプを、それぞれ紙コップに入れます。「赤と青のランプを一緒に紙コップに入れると何色になるかな？」「3つの色を全部足すと何色の光になると思う？」

みんなで予想して…そして3つすべてのランプを同じ紙コップに入れてできた光は「白」になりました！いくつもの色がまざりあって、白い光になることがわかりました。



続いて、ホワイトボードに4つのマークを貼り、子どもたちに好きなマークに手を挙げてもらいます。

一番手があがったマークがどれだったか、目をつむっていたひとに当ててもらおう手品です。

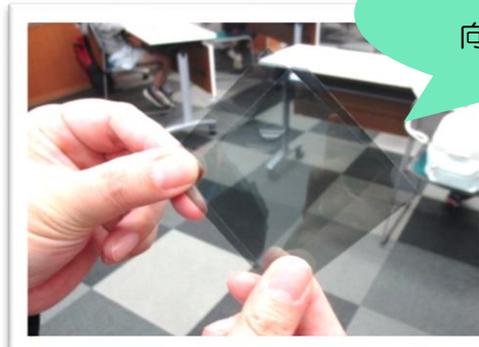
目をつむっていたひとが「ふしぎなメガネ」をかけてホワイトボードを見てみると…

なんとピタリと当ててしまいました！

このふしぎなメガネには「偏光板」が使われていたのです。

光はふつう、いろいろな向きに進む  
光がまざりあっていますが、  
この偏光板を使うとひとつの向きの  
光だけがとおるようになります。

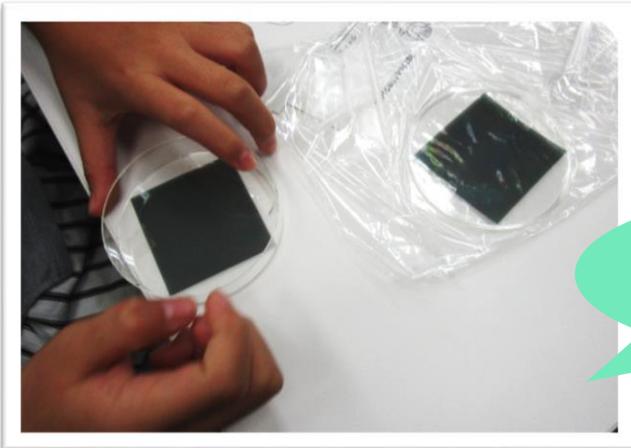
偏光板には小さな「すじ」が入ってい  
て、同じ向きだと向こう側が見えま  
すが、違う向きに変えるとまっくら  
になります。先生が、このしくみを使  
って手品をしていたことをやさしく  
教えてくださいました。



すじが同じ向きだと  
向こう側が見えますが



向きを変えると…  
まっくらに！



この偏光板を使って

いよいよステンドグラスづくりです！

シャーレに偏光板を  
貼り付け…

次に、透明プラスチック板に  
セロテープをペタペタと貼って  
いきます。規則ただしく貼った  
り、いろいろな方向に貼ったり、  
みんな好きな形に貼っています





できたプラスチック板をシャーレに入れると  
...

色が変わるステンドグラスの  
できあがり！  
プラスチック板へのセロテープの貼り方  
によって、色の見え方が変わるふしぎなステ  
ンドグラスが完成しました！



シャーレのふたをクルッと回すと、  
もようと色がどんどん変わり、  
キラキラしていてとってもキレイです♪



シャーレを蛍光灯にかざし、  
「おー！キレイ！」  
「色が変わった！！」  
と会場がにぎやかになりました。

マスキングテープでかっこよく、かわいく  
飾りつけて、おみやげにしました。

プラスチック板の他にも透明のスプーンや、  
透明になっているお菓子のつつみをシャーレに  
入れても楽しめるので、先生が教えてくれました。



**最後に、先生おススメの光や虹・偏光板についての本をたくさん紹介してくれました。**

**その日に借りて帰ってくれたひともたくさんいました。**

**次のページに本のリストがありますので、ぜひ図書館でご覧ください。**



# 偏光板であそぼう

## ～色が変わるステンドグラスをつくろう～



### ☆坂口先生のおすすめ本☆

書名	著者名	出版社	タイトルコード
偏光板であそぼう ミツバチの方向感覚のなぞ	板倉 聖宣／著	仮説社	1009910806292
“のり”の実験	馬場 勝良／著	さ・え・ら書房	1000000017765
動物の目、人間の目	滝沢 美絵／文	大月書店	1009910430266
目で見る物理	リチャード・ハモンド／著	さ・え・ら書房	1000000099205
虹をみつけに (たくさんのふしぎ2005年11月号)	岡戸 敏幸／文	福音館書店	1009910642364
パイロットが見た雲 (たくさんのふしぎ1997年6月号)	佐藤 正雄／文・写真	福音館書店	1009710019917
光ってどんなもの	マイク・ゴードン／え	ひかりのくに	1000000017885
ひかりとおとのかけくらべ	田畑 精一／絵 かこさとし／著	童心社	1008810038815
よあけゆうやけにじやオーロラ	かこ さとし／絵と文	農山漁村文化協会	1009910619921
光のスペクトルと原子	板倉 聖宣／著	仮説社	1000000207251
見えない光を見る	滝沢 美絵／文	大月書店	1009910417710
土と石のじっけん室	地学団体研究会『シリーズ・自然だいすき』編集委員会／編	大月書店	1009910539378
自然がつくるアート	滝沢 美絵／文	大月書店	1009910493647
光の大研究	瀧澤 美奈子／著	PHP研究所	1009910725418

書名	著者名	出版社	タイトルコード
いたずら博士の科学だいすき 2-6虹をつくる		小峰書店	1000000909503
にじってなあに	永田 英治/ぶん	大日本図書	1000000016650
絵図解輝くなぞ 光のふしぎ	田中 幸/文	絵本塾出版	1000000623749
光の旅かげの旅	アン・ジョナス/作	評論社	1000000426168
ザ・サイエンス・ヴィジュアル 2 光	デイヴィッド・バーニー/著	東京書籍	1009310012461

## ☆坂口先生が書いた本☆

書名	著者名	出版社	タイトルコード
科学のふしぎ 1 子どもの「なぜ」に答える 1	坂口 美佳子/著	フレーベル館	1009810038359
文化の世界地図	坂口 美佳子/著 藤田 千枝/編	大月書店	1009910570651
コンビニのしかけ	坂口 美佳子/著 藤田 千枝/編	大月書店	1000000197712
理科読をはじめよう 子どものふしぎ心を育てる12のカギ	滝川 洋二/編 坂口 美佳子/述	岩波書店	1000000378325
岩石と鉱物 読む宝石	ダン・グリーン/文 サイモン・バジャー/絵 坂口 美佳子/訳	玉川大学出版部	1000000401217
地学 未知なる星テラ!	ダン・ギルピン/文 サイモン・バジャー/絵 坂口 美佳子/訳	玉川大学出版部	1000000527818
両生類のこと	キャスリン・シル/文 ジョン・シル/絵 坂口 美佳子/訳	玉川大学出版部	1000000538475
ペンギンのこと	キャスリン・シル/文 ジョン・シル/絵 坂口 美佳子/訳	玉川大学出版部	1000000672284
日本は世界で何番目? 1 健康・福祉	坂口 美佳子/著 藤田 千枝/編	大月書店	1000000859223
ファラデーと電磁力	ブライアン・パウアーズ/作 坂口 美佳子/訳	玉川大学出版部	1000001177183
いくらかな?社会がみえるねだんのはなし 2 いのちと福祉のねだん	坂口 美佳子/著 藤田 千枝/編	大月書店	1000001339959
人権と自然をまもる法ときまり 2	坂口 美佳子/著 藤田 千枝/編	大月書店	1000001682305