

風景が写る青写真カメラの探求

山形中央高等学校生物部 氏家亮輔

はじめに

科学工作の中にカメラ工作はあるが、スクリーンに映るだけで、実際の写真を手にすることができない。一方、青写真も印画紙の上にネガや物体を置くだけ、カメラとは言えない。そこからスクリーンの風景を実際に写真にして、子供たちが楽しんでレンズや眼の仕組みがわかる科学工作を作りたいと思った。



コピアートについて

コピアートの基本はサイアノタイプ・青写真です。クエン酸鉄(Ⅲ)アンモニウムとヘキサシアノ鉄(Ⅲ)酸カリウムの反応物を紙に塗り乾かした物を感光させ、その後水洗いを必要とする。

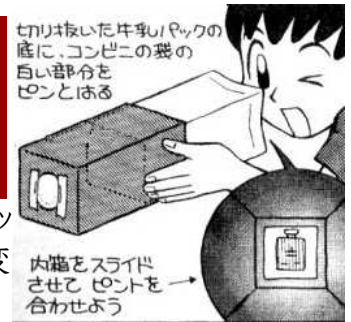
コピアートは水洗いを省くべく、2つの試薬をマイクロカプセルに詰め、露光後熱で破壊する事で試薬が反応するようにしたものです。2液の反応で、紺青・プルシャンブルーが生まれます。

そんなとき、顧問から富士フィルムから加熱するだけで簡単に青焼き写真が作れる「コピアート」という印画紙がでていることを紹介され、これで園児でも作れるカメラ工作ができないか、挑戦してみた

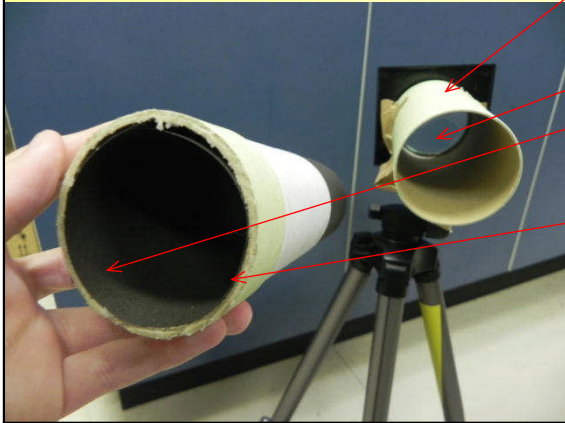
コンセプト

- 1 園児でも簡単に短時間に作れる
- 2 できるだけ短時間で撮れる
- 3 安価に作れる

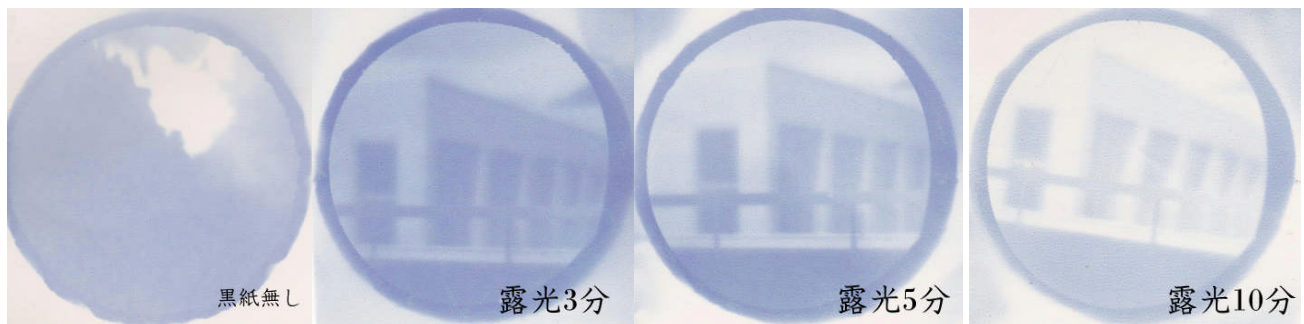
当初、右図のような厚紙や牛乳パックを用いたが、工作がしにくい上、すぐ変形し、像がゆがんだ。



○青写真カメラの研究 工夫点○



- ① 画像が歪まないよう、また、工作がしやすいように硬い賞状入れの筒を利用した。
- ② 60mmの大口径レンズで露光時間を短くした。
- ③ 乱反射を防ぐために筒内部を塗っていたが、黒紙を入れることに代えた。
- ④ スクリーンやフィルムは「貼って剥がせる」スティックのりで固定し、着脱を楽にした。
- ⑤ 後ろからの露光を防ぐため、フィルムを厚紙で覆った
- ⑥ 子供が火傷しないよう 現像はアイロンから ラミネーターに代えた。



○感想; 最初は小さい子供でも簡単に作れるカメラがコンセプトということで、そんなに難しくは考えていなかったが、実験や研究を進めていく内に想定していなかった失敗や思いがけない発見があったりして意外な奥深さに気づくことができた。また、そのような失敗や発見のおかげで良い方向に工夫させることもできたりして、試行錯誤しながら研究をしていく楽しさも知ることができた。今後はこの経験を生かして、より一層利用しやすい青写真カメラを作成していきたいと思う。