

光クレヨンシステムの 演出プログラムについて

2014年1月22日

土井研究室

中西 貴信

前年度までの研究

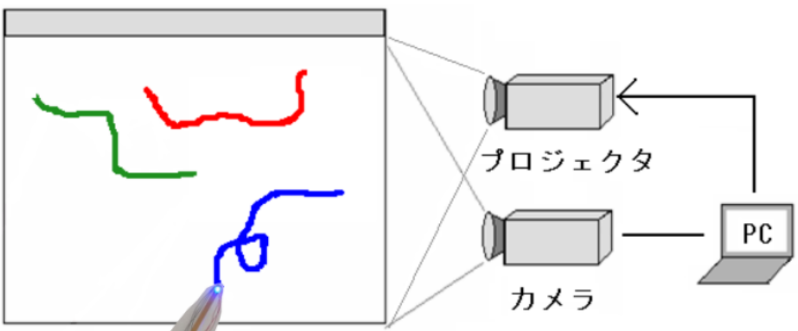
● 追記型プロジェクションシステムの研究

スクリーン上に投影された映像に対して、
レーザーポインタ等の可視光を用いて
追記ができるシステムである。

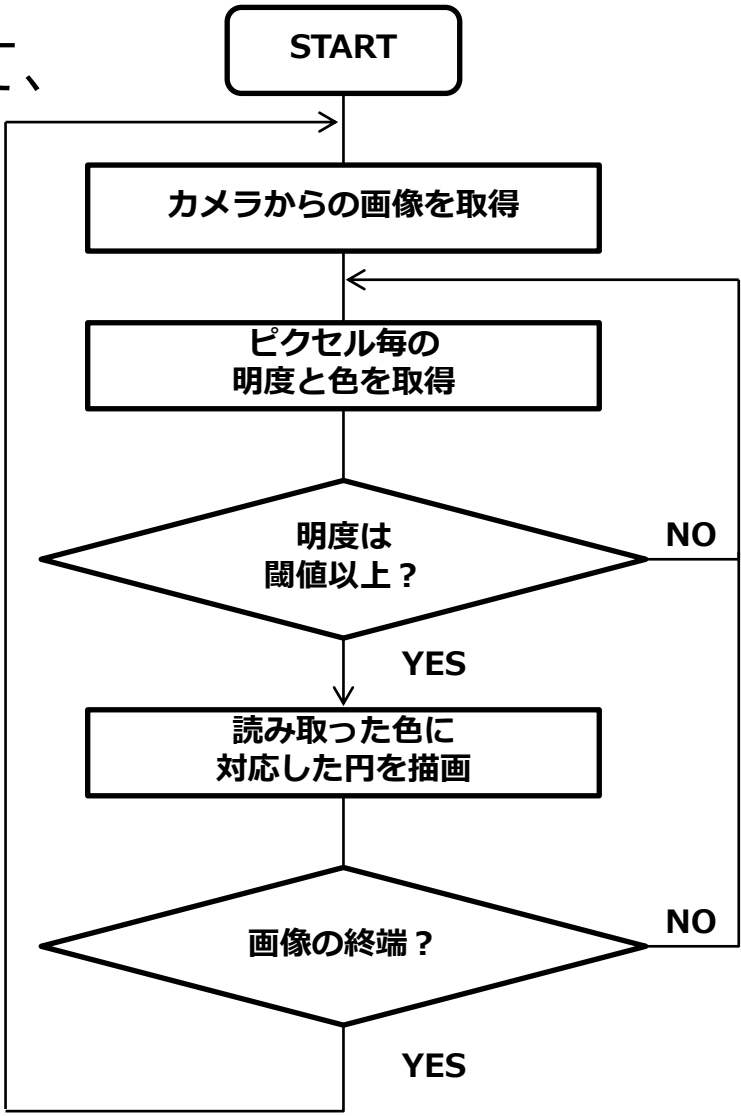


アミューズメント性に着目

光クレヨンシステムを提案。



現在6種類の色を発光させることが可能。
(赤色、青色、緑色、水色、紫色、白色)



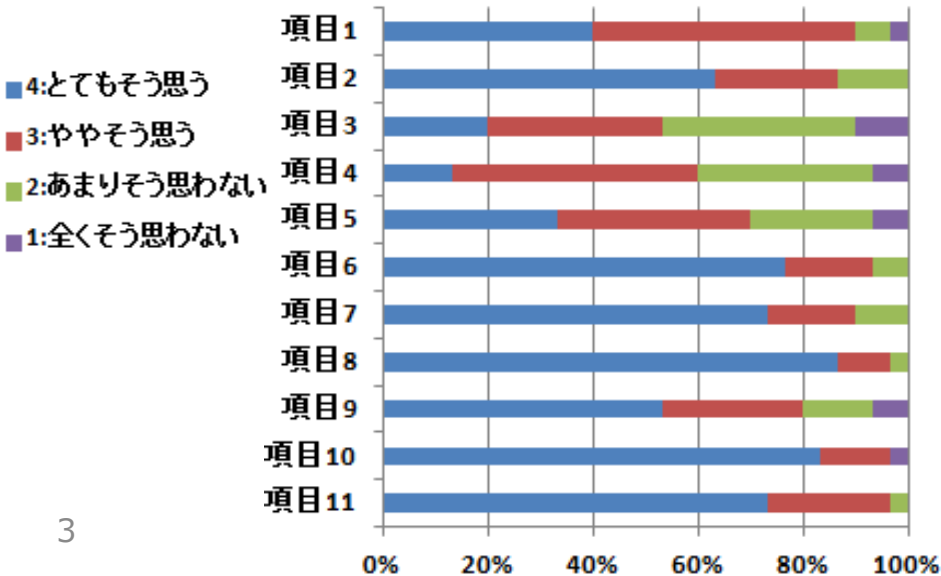
サイエンスライブでの展示のようす



アンケート結果からの考察

- ・ 光クレヨンの実用性があることを確認できた。
- ・ 描きやすさや反応の部分が改善点である。

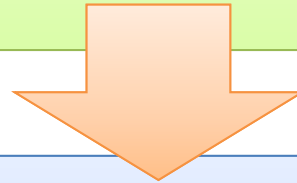
サイエンスライブin生駒(2014.12.14)



1. 直感的でよい。(本当に壁に描いているように感じる)
2. 使い方を簡単に理解できる。(わかりやすい)
3. 描きやすい。
4. すばやく反応が返ってくる。
5. 正しく反応が返ってくる。
6. 印象に残る。(思い出に残る)
7. 新しい。
8. LED(光)がきれい。
9. 想像力が膨らむ。(イメージが沸く)
10. 壁がよごれなくてよい。
11. 欲しい。 また、使いたい。

考えられる改善点と今後の目標

- ◎ さらなる**演出効果**が欲しい。
 - ◎ **描いたものを消す**ことはできないか？
 - ◎ 複雑なものは**描きにくい**。
 - ◎ 処理がやや遅い。
- etc…



追記プロジェクションシステムの**アミューズメント性**に着目。
→それを更に拡張するようなシステムの改良を行う。
→**今年度の研究目標**

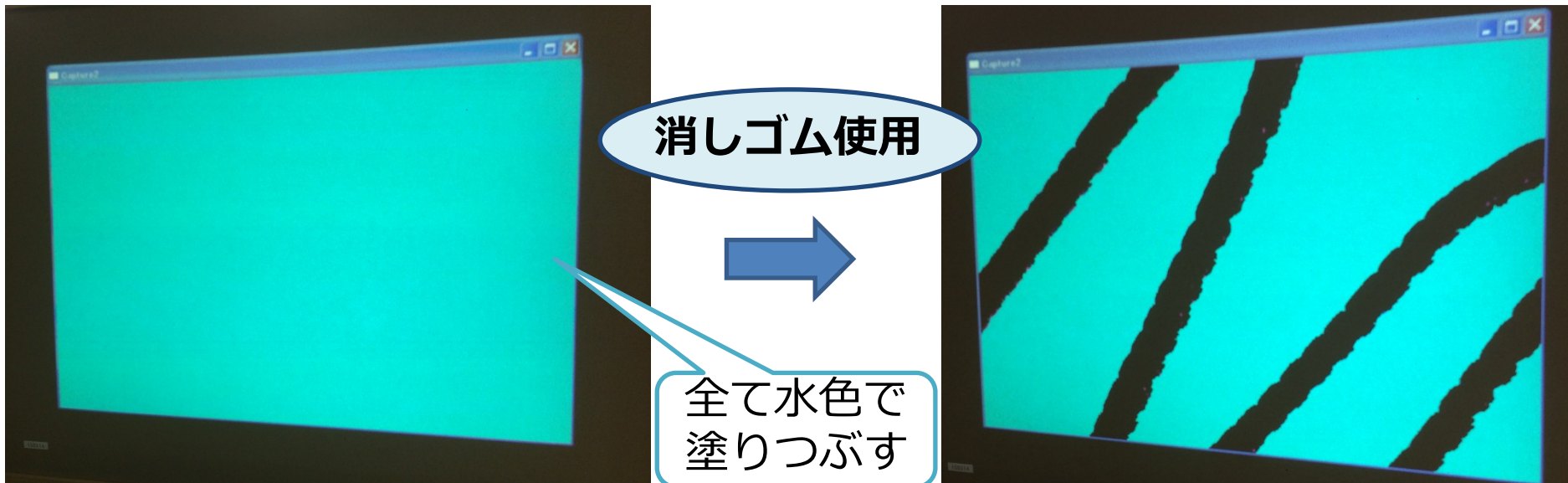
- 主な実験内容
 - ・ 消しゴム機能の追加
 - ・ アナグリフ方式を用いた立体表示機能の追加

消しゴム機能の追加

- 光ポインタで追記した部分を特定の色の光によって背景の黒色にし、消す仕組みを考案。
- どの色の光が消しゴム機能として良好かを調べるために、光ポインタのすべての色で実験を行った。



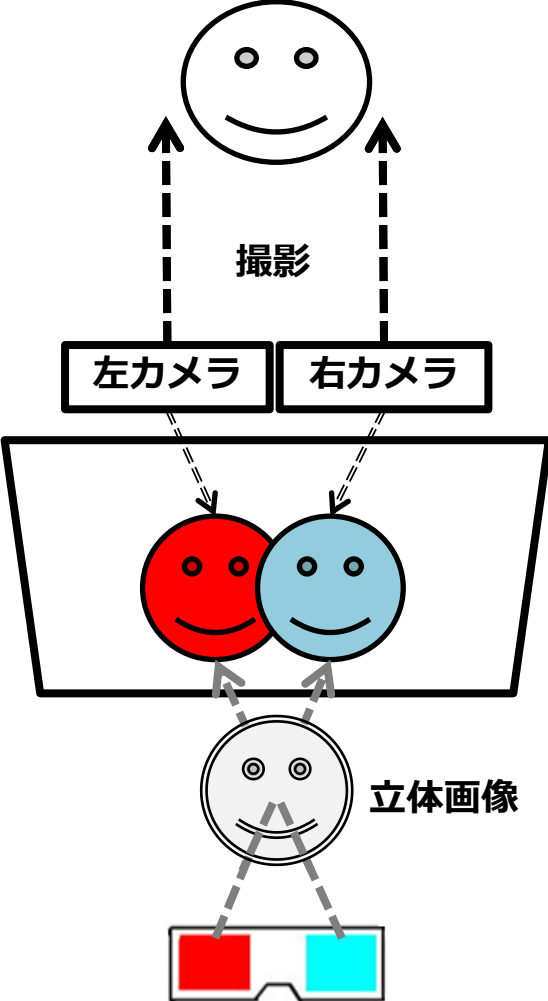
白色の光が最も発色が強くうまく消すことができた。



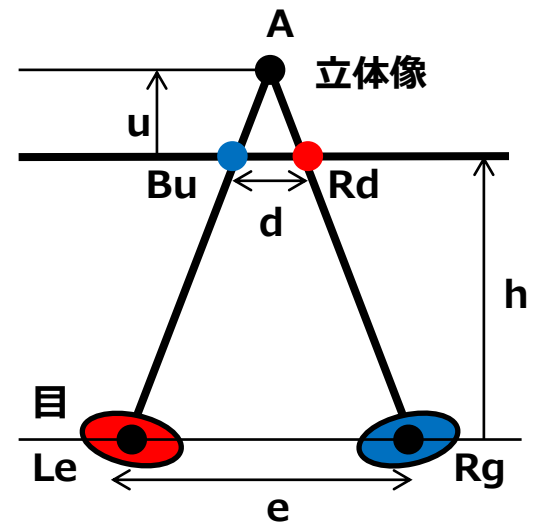
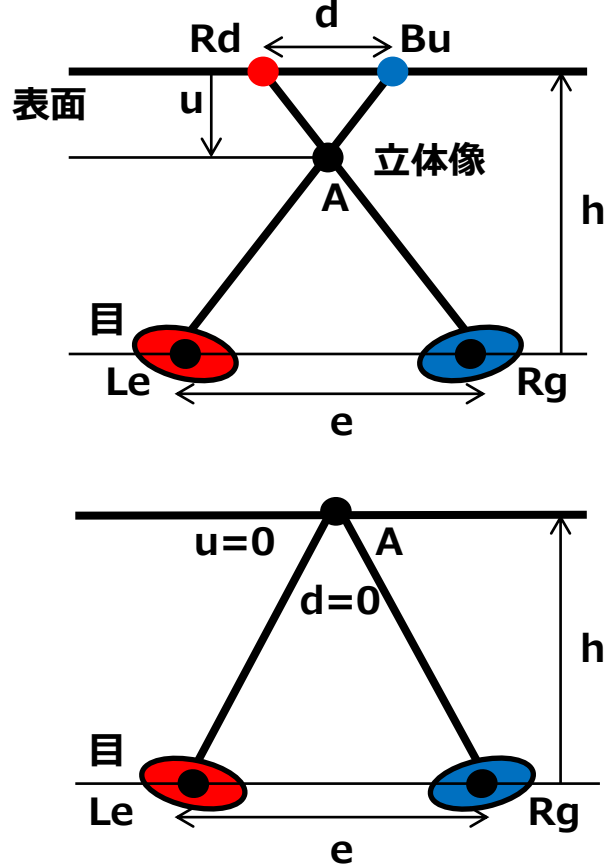
アナグリフ方式を用いた立体表示化

●アナグリフ方式とは？

左右異なる角度から撮影した映像をそれぞれ赤と青の光で重ねて再生し、アナグリフメガネで見る方式である。



●モデル図



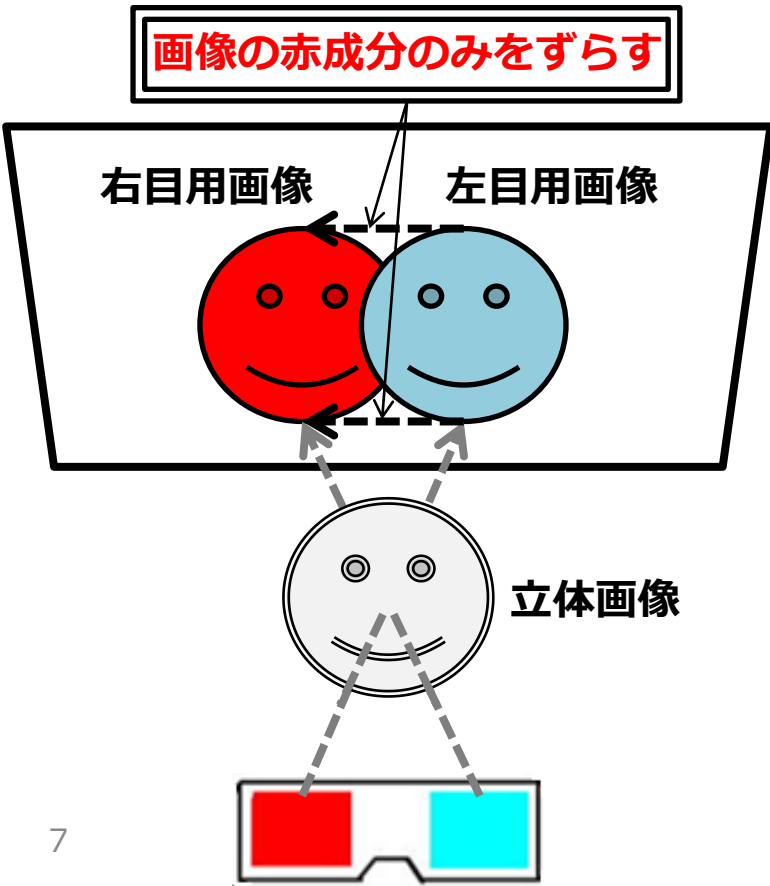
△ ALeRg ∞ △ ABuRd より、
 $e:d = u+h:u$

uについて解くと、
 $u = \{d/(e-d)\} \times h$

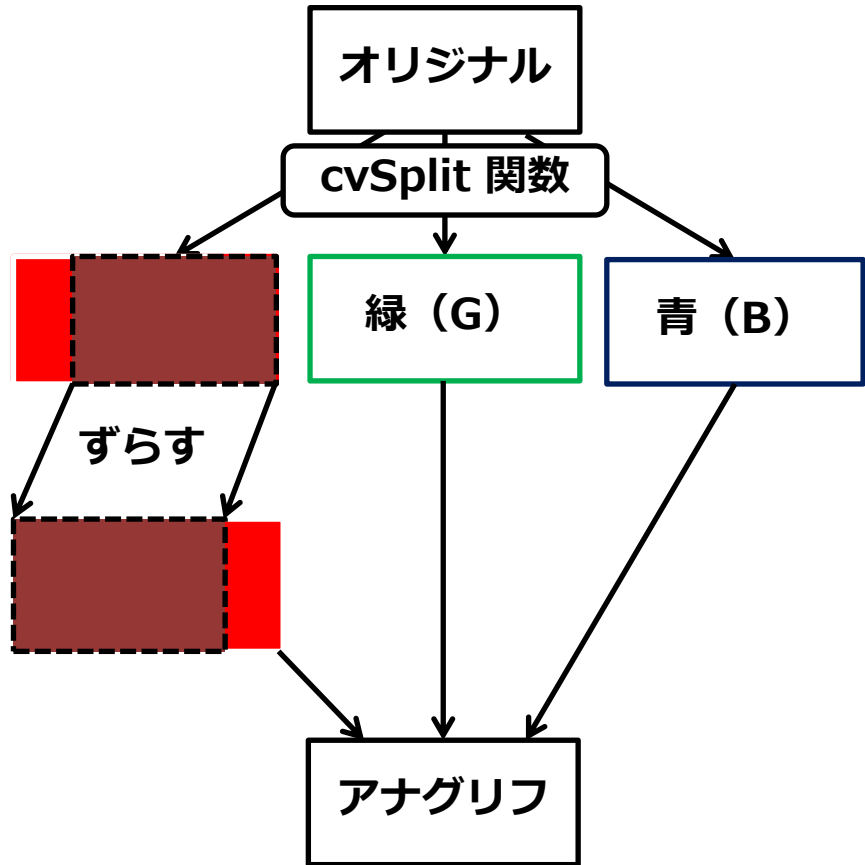
一台のカメラのみで行う立体表示化

画像の色の成分を分解し、その赤色の成分をずらすことで一台のカメラのみでアナグリフ化を行うことを提案。

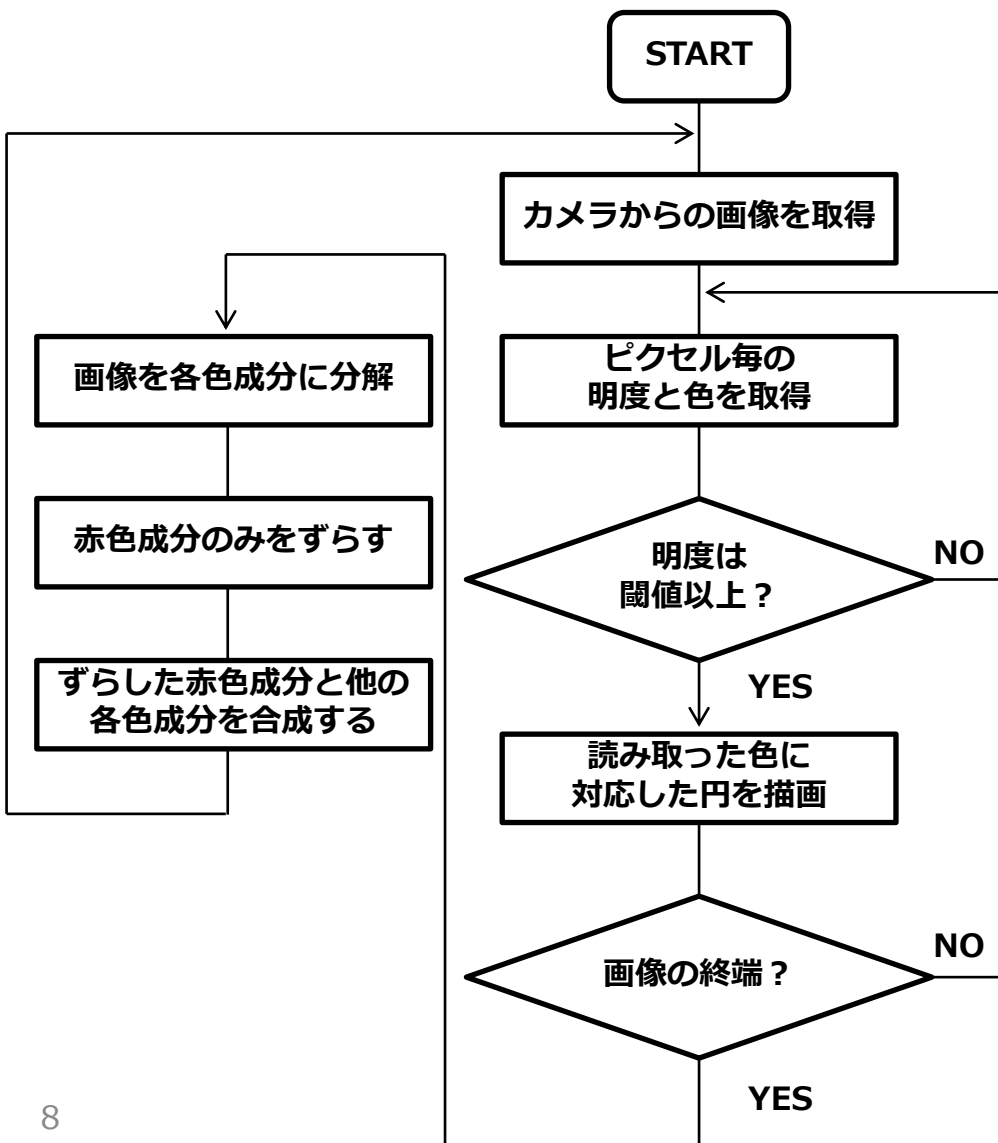
● 構造図



● プログラムの処理の流れ



組み込み結果

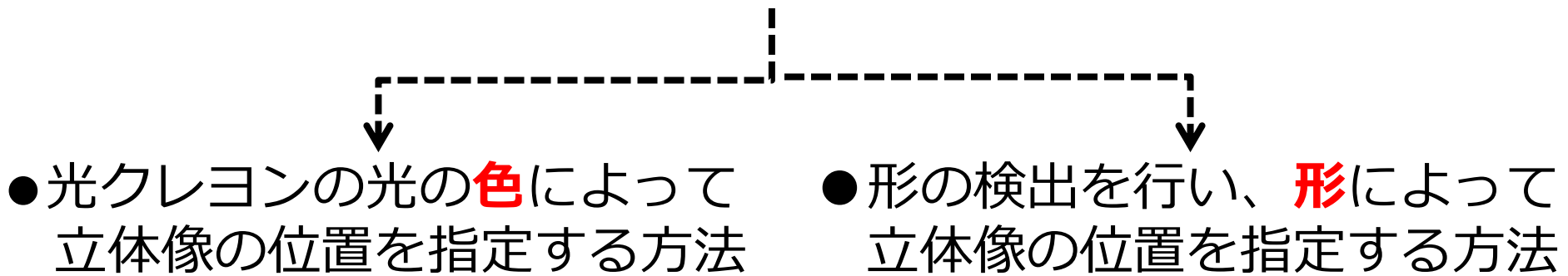


光クレヨンで描いたものが手前に浮き出て見えることを確認できた。

さらに立体感を演出するためのアイデア

さらに立体感を演出する方法はないか？

⇒ **ずらす幅を変えることで立体像の位置を変える**



赤色で描くと...

青色で描くと...

緑色で描くと...

アナグリフ表面



円を描くと...

三角形を描くと...

四角形で描くと...



まとめ

- 多くの方にシステムを体験していただき、改善点や今後の方針を考察した。
- 光クレヨンシステムへの演出プログラムの組み込みを行った。
 - ・消しゴム機能
 - ・アナグリフ方式を用いた立体表示機能⇒システムの有用性が上がった。

