

## 順序依存性を有する偏光色教材

### Educational tools using polarization color with stacking order dependence

北見工業大学 松崎俊樹、<sup>○</sup>原田建治、菅原詩織、酒井大輔

Kitami Institute of Technology

Toshiki Matsuzaki, <sup>○</sup>Kenji Harada, Shiori Sugawara, and Daisuke Sakai

E-mail: haraken@cs.kitami-it.ac.jp

#### はじめに

近年、隠されている画像を視点、光源や、人間が積極的に関わったアナログ的な動作等により顕在化する“隠顕”技術が注目されている。本技術は、単に画像を隠すのではなく、画像が“見えた”ときの楽しみも有しており、純粋なセキュリティー分野のみならず教育、エンターテインメントや芸術分野への展開が可能である。今回は、ポリプロピレンシートおよび光学用位相差フィルムを利用して、積層する順序により見え方が変化する偏光教材を作製したので報告する。

#### 実験

セロハンテープ、ポリプロピレンシートや光学用位相差フィルムを偏光板の間に挟むことで、偏光色(干渉色)が観察される。フィルムの位相差に応じてさまざまな色を表現できることから、偏光アートとしても用いられてきた。複数枚のシートを貼り合わせる場合、貼り合わせる順序によって、観察される色合いが異なる場合がある。この特性を上手く利用することで、積層する順序依存性を有する偏光教材を作製した。Fig.1 に試作した順序依存性を有する偏光教材の例を示す。Fig.1(a)は2組の偏光シートを1、2の順番に積層して観察した。また、Fig.1(b)は2組の偏光シートを2、1の順番に積層して観察した。このように、重ね合わせる順序を変えることにより、観察される数字が変化する。光学用位相差フィルムを用いることで、偏光色の色制御も可能である。



(a) 1、2の順番に積層



(b) 2、1の順番に積層

Fig.1 Polarization color using polypropylene sheets.

#### まとめ

ポリプロピレンシートおよび光学用位相差フィルムを利用して、積層する順序により見え方が変化する偏光教材を作製した。ポリプロピレンシートを用いることで、誰でも安価に教材の作製が可能である。原理は少々複雑ではあるが、観察した児童や生徒に興味を与える教材と成り得るであろう。当日は会場にて偏光教材のデモンストレーションを実施する予定である。