

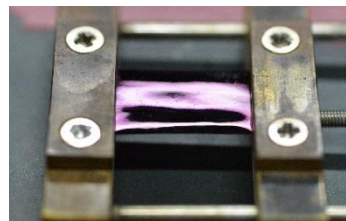
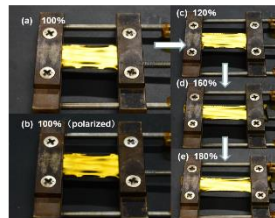
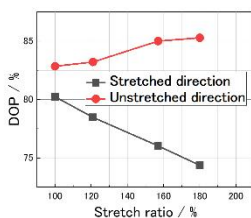
発明の名称：金属様光沢材料
 公開番号：特開 2023-066745
 出願者：学校法人東京工芸大学
 発明者：山田勝実、柿拓馬

概要：金属元素を含まない有機色素を用いた新規な金属様光沢材料、当該材料の製造方法、および金属様光沢を生じさせる金属元素を含まない有機色素の新規な使用方法を提供する。

本発明の特長：金属元素を含まない有機色素のクリスタルバイオレット色素 (CV) は希薄溶液状態では、紫色を呈している。一方、純粋な CV の固体状態では、金色に近い金属様光沢となることが知られている。私たちは、CV を透明な高分子シートに静電的に吸着させた状態でも純粋固体状態に近い金色を示すことを明らかにした。さらに、CV を固定した透明高分子シートをある方向に延伸することで、光沢（反射）の偏光が弱くなることも明らかとした。

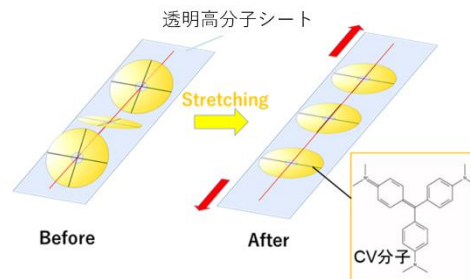
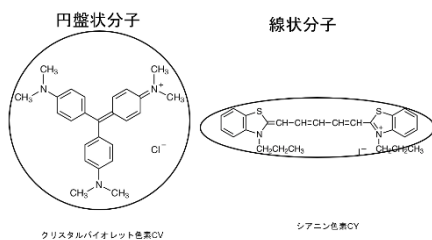
同じ金属元素を含まない有機色素のシアニン色素 CY では、溶液状態で青色を呈し、CY を透明な高分子シートに静電的に吸着させた状態では赤紫色の金属様光沢を示すことが分かっている。CY 固定シートを延伸することで、光沢の偏光が強まることが明らかとなった。CY のような線状分子では延伸で色素が配向し偏光しやすくなったが、CV のような円盤状分子では延伸方向に円盤平面が配向し偏光が弱まっているものと考えられる。本物の金属の光沢では、偏光しないことが知られており、偏光しないことが金属が含まれている証拠となる。本発明の円盤状色素分子のように、色素の固体膜を延伸することで、より本物に近い金属様光沢が得られる。

[延伸倍率毎の偏光度変化]



CV の金属様光沢

CY の金属様光沢



CV と CY の化学構造

CV の延伸状態

応用展開：より本物の金属光沢に近い偏光の弱い加飾シート（シール）、より軽量の金属様光沢を実現できる加飾シート（シール）、腐食に強い金属様光沢が得られる加飾シート（シール）