

1.はじめに

インクジェットプリンタの色再現は、減法混色基本三原色のイエロー・マゼンタ・シアンが使われる。基本三原色の二次色(二色の混色)により、青・緑・赤の加法混色の基本三原色が再現される。

色を正確に再現するには、測色と色調整の作業を重ねるのが重要であると、日本色彩研究所島津氏から助言を受けた。

本卒業研究では、第一に減法混色基本三原色の色測定値を得てそれら二次色がどのように色再現するかを調査研究した。色を正確に再現するための修正ソフトを提案するための基礎実験に位置すると考えてのことである。更に、情報工学科で学んだプログラム演習を基礎に計測データをCIE色度図に表示する方法を提案できることを目的とした。具体的には減法混色CMY基本三原色を使った見本色票を制作(一次色と二次色)し、CIE色度図に速やかに計測データを記録できるプログラム提案を目標に取り組んだ。

2.方法

2.1.使用機器

- 1.分光測色器:日本電色工業株式会社製 NR-11
- 2.出力プリンタ

HP Office jet 6000 (4色インキ・顔料プリンタ)

EPSON PX-5500(8色インキ・顔料プリンタ)

2.2.二次混色の色票制作

1. Photoshop を使用し、図 1.シアンとマゼンタの色票のような二次色色票を制作した。Photoshop カラーパレットを用いて 0%~100%に色量を変化させた。
- 3.縦軸と横軸に各基本色を配置して、合計121マスの二次混色色票を3種類制作し、インクジェットプリンタを用いて出力・色測定した。

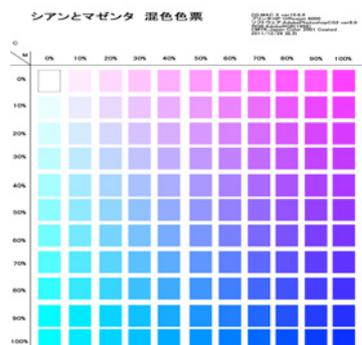


図 1.シアンとマゼンタの混色色票

2.3.制作色票の測色

- 1.測色器のゼロ点調整(キャリブレーション)を行い基準値の設定
- 2.出力した色票の下に白紙を敷き,XYZ 表色系で数回測色
- 3.平均をとりデータとして記録

2.4.CIE 色度図化

- 1.測定した XYZ 表色系を Yxy 表色系に変換する。
- 2.変換した値を CIE 色度図にプロットする。
- 3.色の推移を図 2.混色色票の CIE 色度図に示す。

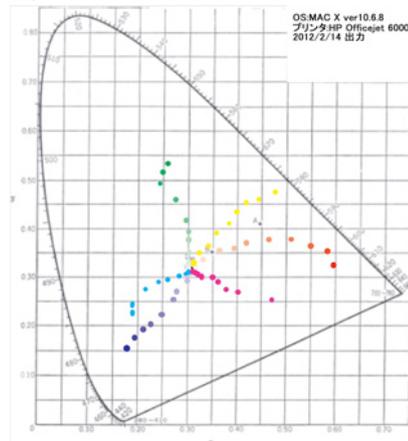


図 2.混色色票の CIE 色度図

3.CIE 色度図表示プログラム制作

C 言語を用いて、測色した値を CIE 色度図で表すプログラムの作成を考えていたが、プログラム上で指定した座標と CIE 色度図の座標を完全に一致させる事ができなかった。

4.おわりに

混色色票結果を CIE 色度図上で検討すると、シアン・マゼンタ・イエローの彩度が高い色票(80%~100%)に主波長の変動が多く観察できた。二次色混色である青は短波長側への傾向を示し、緑と赤は長波長側への傾向を示した色再現になる事が分かった。異なる出力プリンタでも同じ傾向が見られた。(詳細は本論を参照。)

文 献

- [1] 金子良二, “コンピュータで知る 色彩と画像表現”, pp1-41. April.2005

調査協力機関

- [1]財団法人日本色彩研究所 <http://www.jcri.jp/>