



透過的着色による人間の色ずれ許容特性の計測

感性・心理研究室 川澄未来子

Measurement of "Color Discrimination Ellipse" for Object's Surface with Texture

Mikiko Kawasumi

1. はじめに

部品の色をデザインする場合や、品質管理に用いる色ずれ許容限度を決定する場合には、色票等の色見本ではなく、実物の着色部品を試作して観察しながら検討が進められる。今回、試作レスな検討を目指し、光学的な手段を使って部品に透過的に着色することにより、観察者に着色部品の見えを実在感をもって呈示する方法を考案した。また、色の品質管理へ適用し、有用性を確認した。

2. 透過的着色方法

Fig. 1に、部品色を透過的に着色して呈示する方法を示す。図のように、観察者の位置に対し、実物の部品、色を表示させたCRTディスプレイ、ハーフミラー（入射光を反射光と透過光に分割するミラー）を配置する。ハーフミラーを介して実物の部品色とCRT表示色とが光学的に重ね合わされ、観察者は新しい部品色を観察することができる。表面の質感（模様、材質感、光沢、陰等）や部品の実在感保持したままで、設置した部品に対して任意の色を自由に着色することができる。着色の強度は、ハーフミラーの反射／透過特性に

より制御することができる。

3. 色の品質管理への適用結果

本手法により光学的に生成した部品色を実験刺激として用い、内装樹脂部品の色ずれ管理に必要なとなる、人間の目の色ずれ許容特性（色弁別楕円）を計測した。Fig. 2に、実験刺激として生成した部品色を測色値で示す。実験用の実物の部品を試作した場合より、色の方向や量を正確かつ細かく制御することができた。また、Fig. 3に、これを使った実験から計測した色弁別楕円を示す。多大なコストを投じて部品を試作することなく、従来と同等の結果が得られた。

4. まとめ

部品の質感や実在感保持したまま部品色の見えを透過的に着色して呈示できる方法を考案し、部品に対する色ずれ許容特性の計測に適用した。その結果、部品を試作する場合よりも高精度かつ低コストに結果を導出できた。

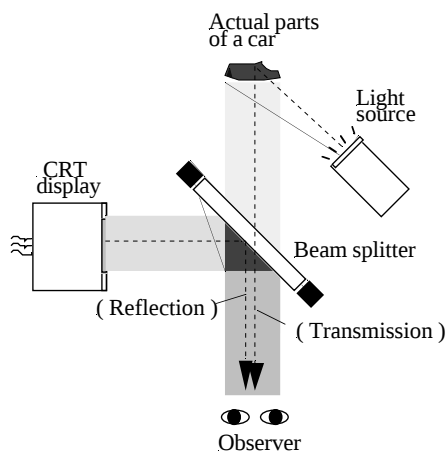
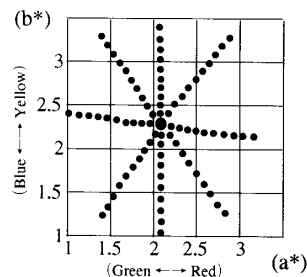


Fig. 1 Method of coloring actual parts virtually by using reflection from CRT display.



[a^* , b^* : Parameters of CIE LAB color system]

Fig. 2 Examples of generated color appearance.

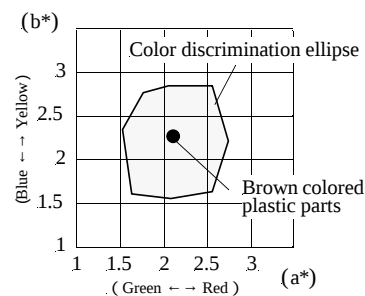


Fig. 3 Example of color discrimination ellipse.