

有機 EL を用いた物体色の見えに対する検討

- 色温度の比較 -

日大生産工(院) ○ ZHOU JIAOJIAO

日大生産工 内田 暁

1. はじめに

有機ELはLED(発光ダイオード)に続く次世代の光源として注目されている。有機ELはLEDとは異なり、発光部が薄い面であるとともに、軽量という特徴を持つ。また、直視ができる柔らかい光を発することができ、曲げることも可能である¹⁾。しかしながら、有機ELを照射した場合の知覚特性として、物体色の見えに関する研究はほとんど見当たらない。

そこで本研究では、有機EL光源の色温度が異なる場合の物体色の見え印象について主観評価実験を実施し、結果の検討を行った。

2. 実験の概要

実験の概要をFig. 1に示す。暗室中のテーブルの上に幅47[cm]、奥行き30.5[cm]、高さ20[cm]の実験装置を設置した。実験装置の上部に取り付けた有機EL(Pioneer OLE-P0909G2B)を発光させ、サンプル品から70[cm]離れた位置で、実験参加者がサンプル品の物体色を見たときの印象の評価を行った。実験参加者は、事前に視力検査とPanel D-15 Test(村上色彩研究所製)を通過した20代前半の女性1名、男性1名の計2名である。

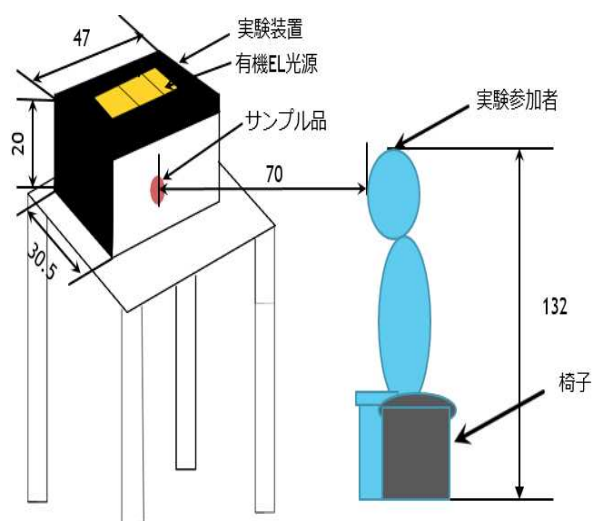


Fig. 1 実験装置の概要(単位:[cm])

3. 実験手順

実験を行う前に実験参加者には、暗室内の環境に慣れるために5分間順応させた。順応後、被験者は椅子に着席し、Table 1に示すような6種類の有機EL光源の色温度と実験装置の底面の照度について、実験装置内の果実のサンプル品(モモ)を見て、Fig. 2に示す「明るさ」、「美味しさ」、「鮮やかさ」、「自然さ」、「高級感」、「好ましさ」の6種類の項目の評価を行う。なお、有機EL光源の色温度と照度を切り替える際に、実験参加者をその状態に2分間順応させた。また、光源の切り替え順序はランダムとした。

Table 1 有機EL光源の色温度と照度

色温度[K]	照度[lx]
4000	430
5000	430
5000	323
6000	323
4000	245
6000	245

	非常に (-3)	かなり (-2)	やや (-1)	どちらでも ない(0)	やや (1)	かなり (2)	非常に (3)	
明るさ	暗い						明るい	
美味しさ	不味そう						美味しそう	
鮮やかさ	鮮やかでない						鮮やか	
自然らしさ	不自然						自然	
高級感	高級でない						高級	
好ましさ	好ましくない						好ましい	

Fig. 2 評価尺度

4. 実験方法および検討

Fig. 3 に、実験装置の底面の照度が430lx、有機EL光源の色温度が4000Kと5000Kの場合の、実験参加者の評価結果を示す。評価値は実験参

Examination of object color appearance using Organic EL

- Comparison of color temperatures -

Jiaojiao ZHOU and Akira UCHIDA

加者2名の平均値である。

Fig. 3 より、有機EL光源の色温度に関わらず、すべての評価項目について高い評価の回答が得られている。また、色温度が高いと「美味しさ」以外の評価項目について、より高い評価の回答となっている。

Fig. 4に、実験装置の底面の照度が323lx、有機EL光源の色温度が5000Kと6000Kの場合の、実験参加者の評価結果の平均値を示す。Fig. 4より、5000Kの場合は「明るさ」と「鮮やかさ」が高く、6000Kの場合は「自然らしさ」、「高級感」、「好ましき」がそれぞれ高い回答となった。

Fig. 5に、実験装置の底面の照度が245lx、有機EL光源の色温度が4000Kと6000Kの場合の実験参加者の評価結果を示す。Fig. 5より、すべての評価項目について、4000Kよりも6000Kの評価の回答が高くなった。

Fig. 6に、今回の実験に用いたすべての色温度、および照度の場合の主観評価結果をとりまとめたものを示す。

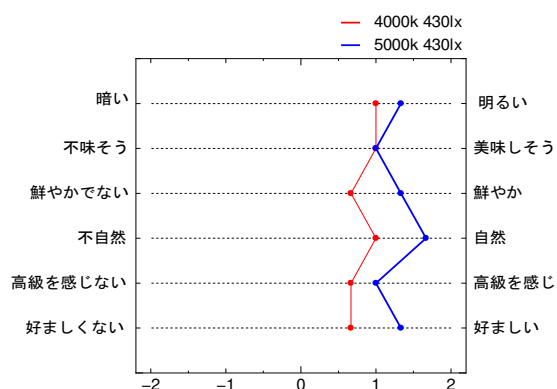


Fig. 3 評価結果

(色温度：4000Kおよび5000K、照度：430lx)

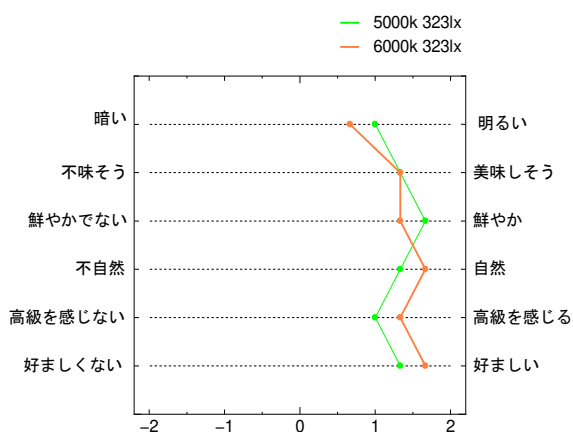


Fig. 4 評価結果

(色温度：5000Kおよび6000K、照度：323lx)

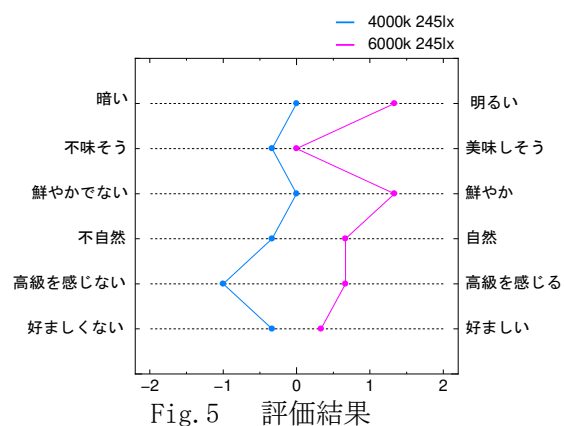


Fig. 5 評価結果

(色温度：4000Kおよび6000K、照度：245lx)

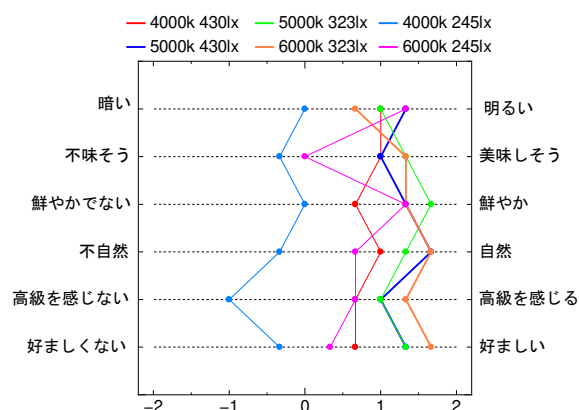


Fig. 6 種類の色温度および照度の評価結果

Fig. 3～6 より、色温度が高くなると主観評価結果も高くなる傾向があり、照度が低くなると色温度に関わらず評価が低くなる傾向にあることがそれぞれ明らかとなった。

5. まとめ

本研究では、有機EL光源の色温度を変化させた場合の、物体色の見えについて主観評価実験を行った。その結果、今回行った実験条件において、色温度が高くなると主観評価結果も高くなることがわかった。すなわち、色温度が4000Kよりも5000Kまたは6000Kであると、特に「明るさ」、「鮮やかさ」、「自然らしさ」、「高級感」、「好ましき」の評価がそれぞれ高くなることが明らかとなった。

今後はサンプル品の色の種類を増やして、同様の評価実験ならびに実験結果の検討を行う予定である。

参考文献

- (1)城戸：有機EL照明, 日刊工業新聞社, p. 2 (2015)