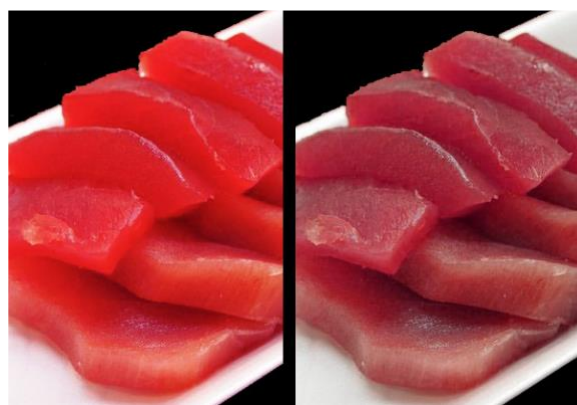


## LED 色見箱の色の忠実再現度は？

物の色をどれだけ忠実に再現できるか？この忠実再現度は、基準光源による照明下での色の見えを100とする演色評価数という量で表現できます。ここでは演色評価数についての説明とLED色見箱CP200の実測した演色評価数について述べます。

### 演色性評価数とは

物の色の見え方は照明に使っている光源によって変わります。たとえばスーパーの鮮魚売り場に並んでいるマグロの刺身、とてもおしそうに見えます。ところが、家に帰り食卓に出してみると赤みが少なく黒ずんでみえてがっかりすることがあります。刺身自体が変化したわけではありません。これは鮮魚売り場の照明ランプには赤色成分が多い専用のランプが使われていますが、食卓の照明が赤色成分の少ない蛍光灯やLED電球であれば、赤みが減り相対的に青みが増えて黒ずんで見えるからです。このように物の色の見え方に影響する光源の特性のことを演色性といい、光源の分光分布によって変わります。



魚肉用蛍光灯（左）と通常の蛍光灯（右）<sup>[1]</sup>

光源の演色性の良し悪しを定量的に評価するために、演色評価数という指標があります。基準の光源を考えその照明下での物の色の見えと、測定対象となる試料光源による照明下の物の色の見えを比較しその違いを定量化します。

基準光源としてよく使われるのは、人間が古来より影響を受け親しんできた自然界の光、昼光です。物の色として、生活環境にあるあらゆる色を代表して8色、心理面や肌色を考慮して7色を選び出します。これら試験用の色すべてが、基準光照明下でみたときと同じ色に見えるとき、その試料光源の演色評価数を100とします。100に近ければ近いほど基準光による色の見えを忠実に再現できることになります。

図2に試験色を示します。試験色は15色あり、No.1からNo.8までの演色評価数の平均値を取り、これを平均演色評価数Raと呼びます。あらゆる色に対する色ずれの平均に

なります。No.9からNo.15の試験色は特殊演色評価数の計算に用いられ、たとえばNo.15は日本人女性の平均的な肌色なので、この試験色についての特殊演色評価数は、肌の色がどれだけ基準光照明下での見えに近くあるいはずれて見えるかを示します。

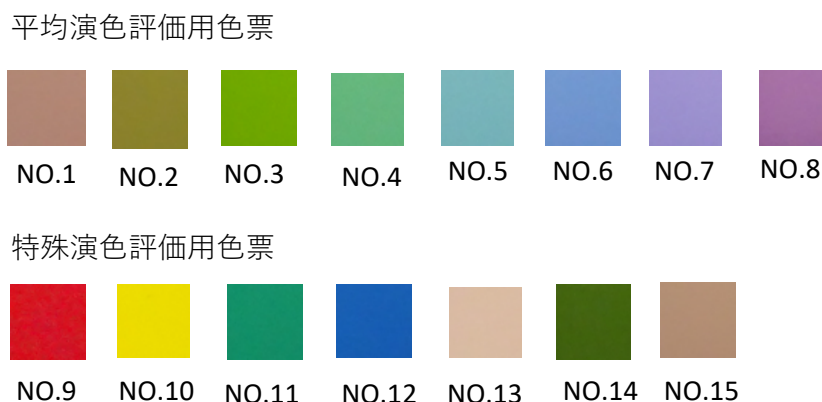


図2 演色評価用色票<sup>[2]</sup>

### LED色見箱 CP200の演色評価数

LED色見箱CP200は色温度2800K, 3500K, 4300K, 5000K, 5500K, 6500K, 7500Kの光の照明が可能です。これらの試料光源の演色評価数を求めるためには、以下のデータを用意します。

- 1) 各色温度における基準光の選定とその分光分布データの作成  
→ JIS Z 8726-1990に従い、CIE昼光とするか完全放射体の光とするかを判断、分光分布データはJIS Z8720:2012に記載された方法により作成
- 2) 各色温度で発光している試料光源の分光分布データの測定  
→ 分光放射輝度計CS2000（コニカミノルタ社製）で測定
- 3) 試験色の分光反射率データの入手  
→ JIS Z 8726-1990より入手

以上のデータが揃えば、JIS Z 8726-1990に従い演色評価数を計算できます。結果を表1に示します。

表1 異なる色温度における CP200 照明光の演色評価数

演色評価数	CP200の設定色温度						
	2800K	3500K	4300K	5000K	5500K	6500K	7500K
R1	98	99	98	99	99	99	99
R2	99	99	97	96	97	98	98
R3	99	99	96	94	93	95	96
R4	98	99	98	97	96	97	97
R5	98	99	97	98	98	98	98
R6	98	98	96	95	96	97	97
R7	99	99	98	97	96	97	98
R8	98	97	96	98	97	97	98
平均演色評価数 Ra	98	99	97	97	97	98	98
R9	91	91	88	97	97	97	97
R10	97	97	93	90	90	92	92
R11	97	98	97	97	96	96	96
R12	96	98	95	94	95	97	97
R13	98	98	97	98	99	99	98
R14	99	99	97	96	95	96	97
R15	99	99	97	99	99	99	99

色温度 2800K から 7500K の照明光まで平均演色評価数は 97 から 99 の間にあり、実用的には十分であると考えます。このように CP200 は、ひとつの光源からタッチパネル操作で日の出から日の入りまでの戸外と同じ演色性の優れた照明光を提供できます。

#### 脚注

- [1] <http://colaful.jp//column/img/iro27.pdf> に掲載のコラム「色も色いろ 第27話 魚肉用蛍光灯と演色(color rendering)」より
- [2] The Munsell Book of Color (マツト版) から JIS Z8726 で指定された色票をデジカメで撮影、PowerPoint で作成した図です。色は忠実には再現されていません。