

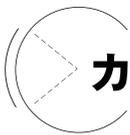
C O L O R U N I V E R S A L D E S I G N

# カラーユニバーサルデザイン 推奨配色セット

ガイドブック

Guide Book





# カラーユニバーサルデザイン 推奨配色セット

## 概要

遺伝子の特性の違いや、緑内障などの網膜の病気、白内障などのために、一部の色の組み合わせを区別しにくく不便を感じる人が、日本に数百万人います。公共施設の案内表示・工業製品・情報機器・印刷物・報道・教科書などのカラー化が進み、色を活用した情報伝達においてどのような色覚の人にも分かりやすく伝えることへのニーズが高まっています。それぞれの色覚ごとにどのような色が見分けにくいかは視覚神経科学の分野で研究されてきましたが、色をどのように調整すれば区別しやすい配色になるのかに関する研究は、これまでほとんどありませんでした。そこで様々な色覚特性の当事者による検証と調整を重ねて、どのような色覚の人にも比較の見分けやすい実用的な配色セットを策定しました。塗料・塗装業界と印刷業界、デザイン業界、それぞれの分野で普及を図っています。

## 特長

### ① 色名を想起しやすいこと

人は、赤・オレンジ・黄・緑・青・紫・ピンク・茶色・ベージュ・クリームなどの「色名」を使ってコミュニケーションします。実用性を考え、色名を表現しにくい微妙な中間色ではなく、色名を表現しやすい色調から色を選びました。

### ② 塗装・印刷・画面で再現可能な色の範囲に収まっていること

人が目で知覚できる色の中で、塗装や印刷、デジタル機器の画面で表現できる色は範囲が限られています。この範囲を超えた色は、理論的には見分けやすくても実用上意味がありません。本配色セットの色は、それぞれで再現可能な範囲の色から選定しています。

### ③ 塗装用・印刷用・画面用で共通した色名で呼べること

案内やサインは、塗装された現物だけでなく、印刷物や画面でも提供される場合があります。用いられた色が同じような色として感じられ、共通した色名で呼び合うことができます。

### ④ 実用的で分かりやすい方法で色を指定できること

見分けやすい配色を指定する際は、色を扱う現場の人にとって分かりやすく、簡単に色を選択出来る方法が必要です。そのため、本配色セットでは塗装分野の色指定で使用されている「JPMA塗料用標準色」、一般的なプロセスカラーの印刷物の色指定に使用されている「CMYK値」、画面やモニターなどの色指定に使用されている「RGB値」の3種類の色彩値を設定しています。

## 推奨配色セットができるまで

本配色セットは、東京大学 伊藤准教授の研究室を中心に、日本塗料工業会、DICグラフィックス・DIC カラーデザイン、石川県工業試験場、カラーユニバーサルデザイン機構(CUDO)が、様々な色覚特性の当事者の協力のもと、塗料や印刷インキの色見本や印刷サンプル、パソコン画面に表示される色などを使用して検証と調整を重ねました。塗装、印刷、画面において、それぞれの色再現方法での見分けやすさを考慮のうえ、色彩値を設定しています。



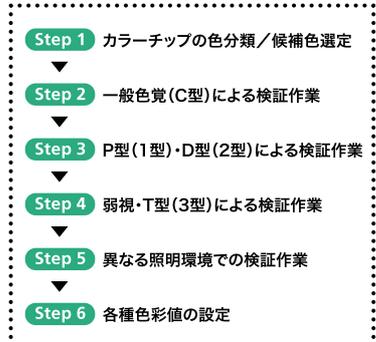
▲ 色分類



▲ 様々な色覚による検証



▲ 各種色彩値の設定



## どんなときに使うの？

### 情報伝達

情報を分かりやすくするために色分けしたい。

- 例
- ・グラフ/地図
- ・機械や画面の操作ボタン
- ・テーマやカテゴリー別のカラーリング
- ・建築物の階数やエリア分類 etc.

建築物や設備などを塗装する。

※マーキングフィルムは、8ページをご覧ください。

冊子やチラシなどをデザインする。

ウェブや操作画面をデザインする。

日本塗料工業会発行のJPMA塗料用標準色の推奨色と使用例はこちら。

塗装用

3

ページへ

4色プロセスカラー印刷(CMYK印刷)における印刷用の推奨色と使用例はこちら。

印刷用

5

ページへ

sRGB規格のRGB値で設定されている画面用の推奨色と使用例はこちら。

画面用

7

ページへ

イメージを演出する部分や、情報を持たない装飾要素の部分には、必ずしも推奨配色セットを使う必要はありません。



## カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット ver.3

「カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット」は、文字やサインなど、比較的小さな面積でも見分けやすい高彩度のアクセントカラー9色、案内図や地図の塗り分けなど広い面積に用いる高明度・低彩度のベースカラー7色と、これらの色と誤認しにくい無彩色4色の合計20色（塗装用のみ代替色2色を含む22色）のカラーパレットです。塗装色・印刷色・画面での表示色において、情報を色分けして伝えるときにご使用ください。

アクセントカラー		サイン・グラフなど小面積を目立たせる高彩度色	ベースカラー		案内図・地図など広い面積の塗り分けに用いる低彩度色	無彩色		2013年8月 ※無断修正・転載禁止
赤	G08-50V (8.75R 5/12)	0,75,95,0 (もしくは0,75,90,0) <sup>※1</sup> 255,40,0	明るいピンク	G05-80L (5R 8/6)	0,25,15,0 255,209,209	白	GN93 (N 9.3)	0,0,0,0 255,255,255
黄色	G27-85V (7.5Y 8.5/12)	0,0,100,0 250,245,0	クリーム	G25-90H (5Y 9/4)	0,0,40,0 255,255,153	明るいグレー	G75-80B (5PB 8/1)	15,10,10,0 200,200,203
緑	G47-60T (7.5G 6/10)	75,0,65,0 53,161,107	明るい黄緑	G32-80P (2.5GY 8/8)	25,0,80,0 203,242,102	グレー	G75-50D (5PB 5/2)	18,10,0,55 127,135,143
青	G77-40V (7.5PB 4/12)	100,45,0,0 0,65,255	明るい空色	G69-80H (10B 8/4)	30,0,0,0 180,235,250	黒	GN-15 (N 1.5)	50,50,50,100 (もしくは0,0,0,100) <sup>※2</sup> 0,0,0
空色	G69-70P (10B 7/8)	55,0,0,0 102,204,255	ベージュ	G19-75L (10YR 7.5/6)	0,25,45,0 237,197,143	代替色 <sup>※3</sup>		
ピンク	G02-70T (2.5R 7/10)	0,55,35,0 255,153,160	明るい緑	G42-70H (2.5G 7/4)	45,0,45,0 135,231,176	代替黄	G27-90P (7.5Y 9/8)	
オレンジ	G15-65X (5YR 6.5/14)	0,45,100,0 255,153,0	明るい紫	G82-70H (2.5P 7/4)	25,30,0,0 199,178,222	代替緑	G45-60L (5G 6/6)	
紫	G89-40T (10P 4/10)	30,95,0,0 154,0,121						
茶色	G09-30L (10R 3/6)	55,90,100,0 102,51,0						

◆用途別にご利用ください。

色名	日塗工色票番号	C,M,Y,K	塗装用：塗料の色の推奨日塗工(JPMA)色票番号/ 参考マンセル値
	(参考マンセル値)	R,G,B	印刷用：4色プロセスカラー印刷の色の推奨CMYK値 画面用：sRGB規格モニターの色の推奨RGB値

**注意事項**

※1) 赤のCMYK値は、印刷条件によってオレンジに偏りすぎる可能性がある場合、C,M,Y,K=0,75,90,0をご指定ください。  
 ※2) 黒のCMYK値は、文字色や細い線等に用いる場合、印刷時のズレを考慮してC,M,Y,K=0,0,0,100をご指定ください。  
 ※3) 塗装用のみ、アクセントカラーが鮮やかすぎる場合の代替色として、やや彩度を落とした代替黄と代替緑を用意しました。

上記の色は印刷用のCMYK値によるものです。塗装用、印刷用、画面用は色再現特性に応じてそれぞれ色合いを調整しているため、色調は微妙に異なります。お使いの色表示媒体や出力機種等によっても色調は異なります。塗装用の色見本は、日本塗料工業会発行の塗料用標準色(2013年G版)、印刷用の色見本は、DICグラフィックス株式会社発行のプロセスカラーノート(第7版)をご覧ください。

## 色の組み合わせについて

上記の20色（塗装用は22色）の中には、組み合わせによっては見分けやすいものと見分けにくいものがあります。各用途別ページに記載されている○（比較の見分けやすい組み合わせ）、×（見分けにくい組み合わせ）の一覧を参考にしてください。

本配色セットは、特定の色覚の人だけが見分けやすく他の人が不便になってしまうことがないように配慮しています。そのため、どのような

色覚の人にとっても、最も見分けやすいというわけではありません。お互いが少しずつ譲り合うことで、多くの方にとって見分けやすくすることが根底の発想です。本配色セットは発展途上の技術であり、今後もさらに見分けやすい配色セットを目指して検証・調整を重ねていきたいと考えています。

# 塗装用

## 推奨配色例～塗装用～



### 比較の見分けやすい組み合わせ

下記の組み合わせは区別しやすい配色の一例です。これ以外の組み合わせを用いる場合は、見分けにくい組み合わせを避けてご利用ください。

#### アクセントカラー

赤 - 黄色 - 空色 - 青 - 緑	
赤 - 黄色 - 空色 - 青	
ピンク - 黄色 - 空色 - 青	
ピンク - 黄色 - 空色 - 茶色	
緑 - 黄色 - 空色 - 茶色	

#### ベースカラー

明るいピンク - クリーム - 明るい黄緑 - 明るい空色	
明るいピンク - クリーム - 明るい黄緑	
明るいピンク - クリーム - 明るい空色	
明るいピンク - クリーム - 明るい紫	
明るいピンク - 明るい空色 - 明るい黄緑	
明るい空色 - クリーム - 明るい黄緑	



### 見分けにくい組み合わせ

推奨配色セットはできるだけ多くの色を用意するため、多少見分けにくい色の組み合わせも含んでいます。下記の組み合わせや同系色の濃淡は比較的に区別しにくいので、片方のみを使用してください。

#### アクセントカラー

ピンク - 緑	
ピンク - オレンジ	
赤 - オレンジ	
赤 - 茶色	
紫 - 茶色	
紫 - 青	
紫 - 緑	
紫 - 赤	
代替緑 - 空色	
代替緑 - ピンク	
代替緑 - 紫	

#### ベースカラー

明るい紫 - 明るい空色	
明るい紫 - 明るい黄緑	
ベージュ - 明るい黄緑	
ベージュ - 明るいピンク	
明るい緑 - 明るいピンク	

#### アクセントカラー & ベースカラー

ピンク - 明るい緑	
ピンク - ベージュ	
オレンジ - 明るい黄緑	
黄色 - 明るい黄緑	
黄色 - ベージュ	
空色 - 明るい紫	
空色 - 明るい緑	
代替緑 - 明るい黄緑	

#### 無彩色 & アクセントカラー / ベースカラー

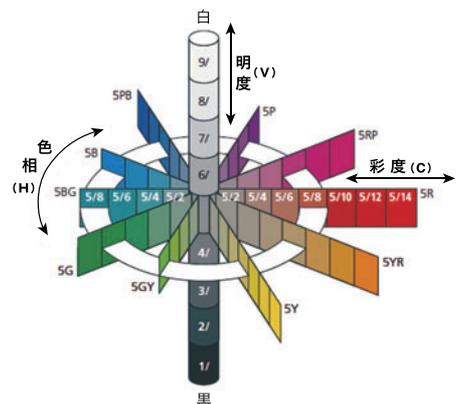
白 - クリーム	
白 - 代替黄	
明るいグレー - 明るい空色	
グレー - 紫	
グレー - 青	
グレー - ピンク	
黒 - 茶色	
黒 - 紫	

#### 同系色の濃淡の例

赤 - ピンク	オレンジ - ベージュ	緑 - 明るい緑
ピンク - 明るいピンク	黄色 - クリーム	空色 - 明るい空色

### Point 1 日塗工色票番号とは / マンセル表色系とは

- 日塗工色票番号とは、日本塗料工業会が発行するJPMA塗料用標準色の色番号。社会動向に応じて使用頻度の高い600～650色を選んで収録している。塗装されているものの多くは、日塗工色票番号で色が指定されている。
- マンセル値とは、色を色相(H : Hue)、明度(V : Value)、彩度(C : Chroma)の三属性によって表記する色の表示方法。色相はR(赤)、Y(黄)、G(緑)、B(青)、P(紫)の5つに、中間色相のYR、GY、BG、PB、RPを加えた10色相に分かれている。明度は黒のV=0から白のV=10までを感覚的に等しい段階に分けている。彩度は無彩色の0を起点として、これも感覚的に等しい感覚で配置されている。有彩色は色相H、明度Vおよび彩度CをHV/Cの形で、例えば10YR 8.5/1.5と表わし、無彩色は記号Nをつけて、例えば、N4.0と表記する。



## 塗装例

※マーキングフィルムの使用例は、8ページをご覧ください。



▲ 建物の内装の塗り分けと案内図

病院や公共施設では、本配色セットによる扉や壁面の塗り分けと床面の誘導ラインを組み合わせることで、どのような色覚の人にも分かりやすい案内が可能になります。色名を併記することにより、色を頼りに目的地まで誘導するときの間違いを防止できます。床面(塗装)と案内図(印刷)など、媒体が違って同じ色調で表わせます。



▲ サインの塗り分け

フロア案内や、ピクトグラムなどの案内サインの背景を見分けやすい色で塗り分けることにより、利用者はサインの違いをより直感的に理解でき、スムーズな移動が可能になります。



▲ 駐車場

車をとめた場所やフロアを見つけにくく、迷ってしまうことがあります。記号を表示するだけでなく分かりやすい配色で塗装すると、場所が利用者の記憶に残りやすく、混乱を防止できます。



▲ 配管

複雑で分かりづらい配管は、本配色セットで塗装することにより、どこに通じているのか、何が流れているのかが分かりやすくなり、トラブル防止に役立ちます。



▲ 建物外装の塗り分け

工場や配送センターでは、同じような形の施設や入り口を塗り分けることにより、遠くからでも違いが分かりやすくなります。シャッターの周囲も同色で塗ることで、シャッターを収納しても色の違いが分かります。

### ● ご注意

#### ベースカラーとアクセントカラーについて

本配色セットでは、アクセントカラーは小面積、ベースカラーは大面積での使用を想定しています。建築関係や色彩学で従来使われている空間の色彩構成を表す言葉としての「ベースカラー」と「アクセントカラー」とは、意味合いが異なります。

### 掲載媒体

#### JPMA 塗料用標準色(G版)

発行

一般社団法人日本塗料工業会  
<http://www.toryo.or.jp/>



印刷用

# 推奨配色例～印刷用～



## 比較の見分けやすい組み合わせ

下記の組み合わせは区別しやすい配色の一例です。これ以外の組み合わせを用いる場合は、見分けにくい組み合わせを避けてご利用ください。

### アクセントカラー

赤 - 黄色 - 空色 - 青 - 緑	
赤 - 黄色 - 空色 - 青	
赤 - 黄色 - 空色 - 紫	
ピンク - 黄色 - 空色 - 青	
ピンク - 黄色 - 空色 - 茶色	
緑 - 黄色 - 空色 - 茶色	
青 - 空色 - オレンジ - 茶色	

### ベースカラー

明るいピンク - クリーム - 明るい黄緑 - 明るい空色 - 明るい緑	
明るいピンク - クリーム - 明るい緑 - 明るい空色	
明るいピンク - クリーム - 明るい緑 - 明るい紫	
明るいピンク - クリーム - 明るい紫	
明るいピンク - 明るい空色 - 明るい黄緑	
明るいピンク - 明るい紫 - 明るい緑	
明るい空色 - クリーム - 明るい緑	
明るい空色 - ベージュ - グレー	



## 見分けにくい組み合わせ

推奨配色セットはできるだけ多くの色を用意するため、多少見分けにくい色の組み合わせも含んでいます。下記の組み合わせや同系色の濃淡は比較的区别しにくいので、片方のみを使用してください。

### アクセントカラー

ピンク - 緑	
ピンク - オレンジ	
赤 - オレンジ	
赤 - 茶色	
紫 - 茶色	
紫 - 青	
紫 - 緑	

### ベースカラー

明るい紫 - 明るい空色	
明るい紫 - 明るい黄緑	
ベージュ - 明るい黄緑	
ベージュ - 明るいピンク	
ベージュ - 明るい緑	
ベージュ - クリーム	

### アクセントカラー & ベースカラー

ピンク - 明るい緑	
ピンク - ベージュ	
オレンジ - 明るい黄緑	
黄色 - 明るい黄緑	
空色 - 明るい紫	

### 無彩色 & アクセントカラー/ベースカラー

白 - クリーム	
明るいグレー - 明るい空色	
明るいグレー - 明るいピンク	
グレー - 紫	
グレー - 青	
グレー - ピンク	
黒 - 茶色	

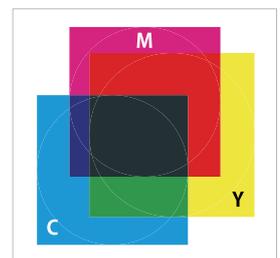
### 同系色の濃淡の例

赤 - ピンク		オレンジ - ベージュ		緑 - 明るい緑	
ピンク - 明るいピンク		黄色 - クリーム		空色 - 明るい空色	

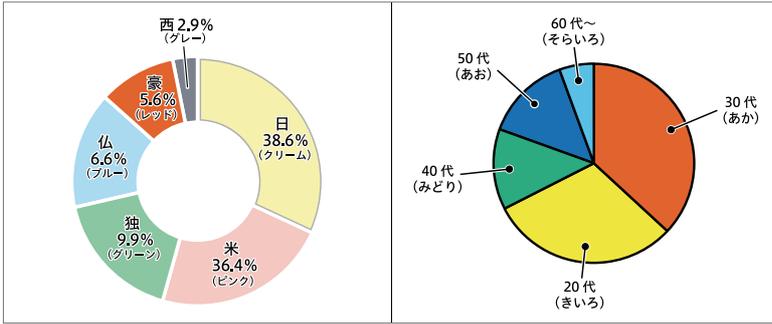
## Point 2 CMYK値とは

CMYK値とは、広く一般に普及している4色プロセス印刷(シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4色のインキを組み合わせで多様な色彩を表現する印刷方法)で、印刷データを作成する際に色指定に用いられる数値。

それぞれの値は、各インキの小さな点(網点)の面積比率を示しており、その大小によって様々な色彩が得られる。

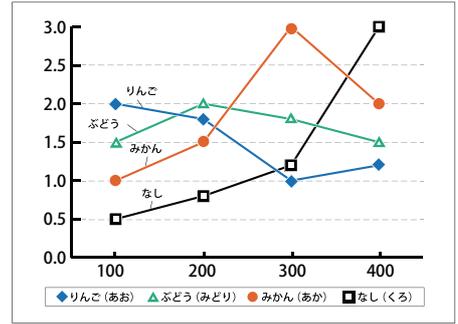


## 印刷例



▲ 円グラフ

白や黒の縁取りを入れることにより、色の境目が分かりやすくなります。凡例を引き出し線で示すことで、それぞれの表す情報が直接的に伝わります。さらに色の名前を併記することにより、色名でのコミュニケーションがしやすくなります。



▲ 折れ線グラフ

色の面積が小さいため、アクセントカラーを用いて、線は太めにします。頂点のシンボルの形を変えることで、違いが分かりやすくなります。



▲ ハザードマップ

区別しやすい配色を用いることにより、危険度の違いが分かりやすくなります。矢印の周囲に白の縁取りをつけることで、背景の色にかかわらず視認しやすくなります。



地域別収集曜日一覧

資源 Recyclable Resources	燃やすごみ Combustible Garbage	燃やさないごみ Noncombustible Garbage	地区番号 Waste No.
土	月・水・金	第1・3 木	④
木	月・水・金	第2・4 火	⑧
土	月・水・金	第2・4 木	⑩
土	月・水・金	第1・3 木	④
金	火・木・土	第1・3 月	①
金	火・木・土	第1・3 月	①
月	火・木・土	第1・3 水	③
月	火・木・土	第2・4 水	⑨

▲ ゴミ収集の冊子（東京都足立区）

見分けやすい配色を用いることにより、資源・燃やすごみ・燃やさないごみなどの分類の情報が、より多くの利用者にとって分かりやすくなります。



▲ 路線案内図（阪急電鉄株式会社／大平印刷株式会社）※2013年11月現在

路線カラーに区別しやすい配色を用いることにより、路線の違いが明確になり、乗車したい路線が見つけやすくなります。



▲ 案内図

立ち入れない水面にハッチングをつけることにより、他と区別しやすくなります。「現在地」を反転文字にすると、目立ちやすくなります。

### ●ご注意

#### 4色プロセス印刷時の色管理について

印刷用のCMYK値は、標準的な印刷条件で白色のアート紙にオフセット印刷することを前提としています。ICCプロファイルはDICグラフィックス株式会社ホームページから「DIC標準色プロファイル」をダウンロードしてご使用ください。色の調整に用いた印刷条件は下記の通りです。

- 使用インキ：DIC スペースカラーフュージョン G EZ
- ベタ濃度： Y:1.35 / M:1.5 / C:1.6 / K:1.85 (Status E, Pol Filter, 紙白基準)
- 刷り順：K→C→M→Y
- ドットゲイン量：各色15%±2% (50%網点)
- 用紙：三菱製紙 特菱アート N(135kg/四六版)
- スクリーン：175線 スクエアドット

※上記以外の印刷条件の場合、色再現が異なりますのでご注意ください。  
※印刷時には、若干の色フレが生じる場合がありますのでご注意ください。

### 掲載媒体

#### プロセスカラーノート(第7版)



発行

DICグラフィックス株式会社 開発営業部  
http://www.dic-graphics.co.jp/

# 画面用

## 推奨配色例～画面用～



### 見分けにくい組み合わせ

推奨配色セットはできるだけ多くの色を用意するため、多少見分けにくい色の組み合わせも含まれています。下記の組み合わせや同系色の濃淡は比較的区別しにくいので、片方のみを使用してください。

#### アクセントカラー

ピンク - 緑	
赤 - オレンジ	
紫 - 茶色	

#### ベースカラー

ページ - 明るいピンク	
明るい緑 - 明るいピンク	
明るい緑 - 明るい空色	

#### アクセントカラー & ベースカラー

ピンク - 明るい緑	
ピンク - ページ	
空色 - 明るい紫	

#### 無彩色&アクセントカラー/ベースカラー

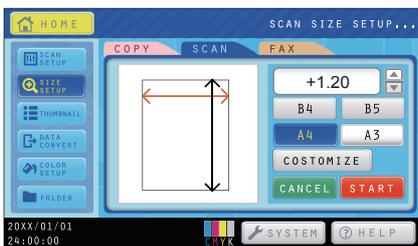
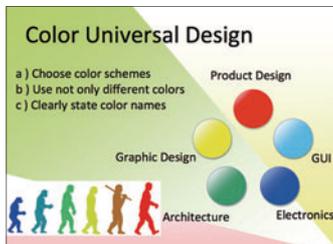
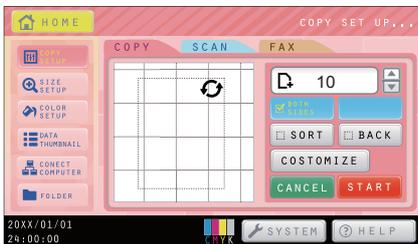
白 - クリーム	
白 - 明るい空色	
明るいグレー - 明るい空色	
明るいグレー - 空色	
明るいグレー - 明るい緑	
明るいグレー - 明るい紫	
グレー - 紫	
黒 - 赤	
黒 - 紫	

#### 同系色の濃淡の例

赤 - ピンク		オレンジ - ページ		緑 - 明るい緑	
ピンク - 明るいピンク		黄色 - クリーム		空色 - 明るい空色	

※画面での表示はパソコンやディスプレイの環境によって色の変化が非常に大きいため、比較的見分けやすい組み合わせの推奨例は設定していません。見分けにくい組み合わせを避けてご使用ください。

## 画面表示例



▲ プレゼンテーション資料  
短い時間で情報を伝えるプレゼンテーション資料では、分かりやすい配色が非常に重要です。文字やオブジェクト、グラフの塗り分けに本配色セットを用いると、多くの人に見分けやすいデザインを作成できます。

▲ ナースコール/NICSS-R8(株式会社ケアコム)  
区別しやすく色分けしたポップアップ表示により、情報の「見える化」が実現され、患者からの呼び出しやアラーム情報の内容の違いがナースステーションで瞬時に把握できます。



#### ▲ オフィス機器の操作画面

本配色セットを使うことにより、操作ボタンの色分けが分かりやすくなります。複合機では、コピー・スキャン・ファックスなどの機能ごとに背景色を変えることにより、動作モードが分かりやすくなります。

#### ▲ 電子機器のメニュー画面

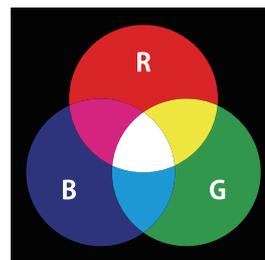
色が異なる四角いアイコンを並べたメニュー画面は、色が見分けにくいと直感的な操作ができません。本配色セットを使うことにより、多くの人にとって分かりやすく利用しやすいものになります。

#### ▲ ホームページ

カラフルに色分けされたホームページでは、カテゴリ分けした背景の塗り分け、リンクを示すボタンやプルダウンメニューの塗り分けに本配色セットを使うと、多くの人にとって情報が分かりやすくなります。

Point 3 RGB値とは

RGB値は画面で色を表示する際に用いる数値。光の三原色 Red、Green、Blueの明るさ(通常0～255の数で示す)で色を指定する。指定した値がどのような色調で表示されるかは、色空間で規定される。主な色空間に、一般的なモニターで表示できる色範囲にもとづく sRGB色空間と、より広範囲の色を表現できる Adobe RGB色空間がある。同じ色空間に準拠していれば同じ数値で同じような色が表示されるが、厳密に色再現を揃えるには画面のカラーキャリブレーションが必要である。



●ご注意

モニターの色設定について

推奨配色セットのRGB値は、sRGB色空間での使用を想定して作られているため、モニターのカラー設定はsRGBモードにしてください。RGB値で色指定することが多いパソコンや携帯端末などの情報機器では、sRGB色空間が最もよく利用されています。一方、Adobe RGB色空間は印刷デザイン分野で主に使われています。そのため、画面用の色は Adobe RGBではなく、sRGB色空間で表示できる範囲から選びました。

COLOR UNIVERSAL DESIGN



コラム

1

マーキングフィルムや樹脂の使用例

マーキングフィルムや樹脂(プラスチック)の着色で、本配色セットを参考に色を設定した事例を紹介します。塗装・印刷・画面以外でご使用の場合は、色の再現方法によって表現可能な色の範囲が異なりますので、色弱模擬フィルタや色覚シミュレーションソフトなどの各種チェックツールでの確認や、様々な色覚特性の当事者による検証を行うことをお勧めします。



▲ 壁面の誘導表示

壁面の色分けや誘導表示では、マーキングフィルムの利用が増えています。官公庁などの公共施設では、文字の色や番号を組み合わせた大きなサインを用いて、目的の窓口を見つけやすくしています。色分けに色名を併記することにより、間違いを防ぐことができます。



▲ ゴミ箱/分別ペール (アロン化成株式会社)

プラスチック製品では、樹脂に色材を練り込むことで着色します。分別ペール(樹脂)と共にゴミ出し表(印刷物)などにも本配色セットを用いることにより、材質が違っても共通の色づかいを実現できます。



材質について

- 既存のマーキングフィルムを利用する場合は、推奨配色セットの色調になるべく近似するものを選んでください。ちょうど良い色がない場合は、色を合わせた特注のマーキングフィルムを制作するか、様々な色覚特性の当事者に依頼して、マーキングフィルムのカラーバリエーションの中から見分けやすい色を選んでください。
- インクジェットプリンターで出力するマーキングフィルムについては、フィルムの種類やプリンターの性能などによって発色が大きく変わるため、出力した状態で推奨配色セットの色が再現されているかを確認してください。
- プラスチック製品など色材を練り込んで着色する場合は、表面仕上げの差や生産ロットによって正確な色再現が難しいことがあります。試作品を様々な色覚特性の当事者に依頼して、見分けやすさが確保されているかを検証し、色を調整してください。

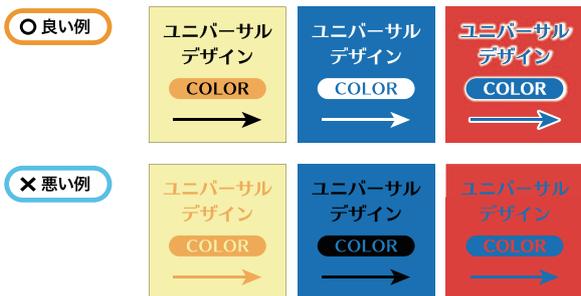
# FAQ

## よくあるご質問 デザインの基本ポイント

### 1) 文字・線の色について

**Q** 色のついた背景の上に、黒や白ではなく、色つきの文字や線を書きたいのですが。

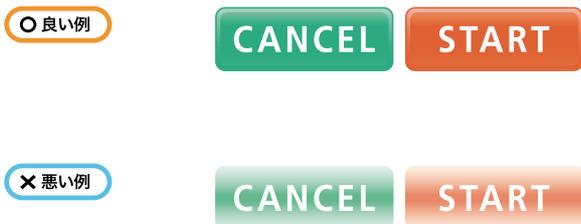
**A** 文字や線に色を付けると、背景の色によっては見分けにくくなる場合があります。文字や線には、黒または白を使用することをお勧めします。その際、背景色との明度差を大きく確保してください。文字や線の周囲に、黒または白の縁取りをつけると、はっきりと見分けやすくなります。



### 3) グラデーションについて

**Q** ベタ塗りではなく、グラデーションを使って立体表現をしたいのですが。

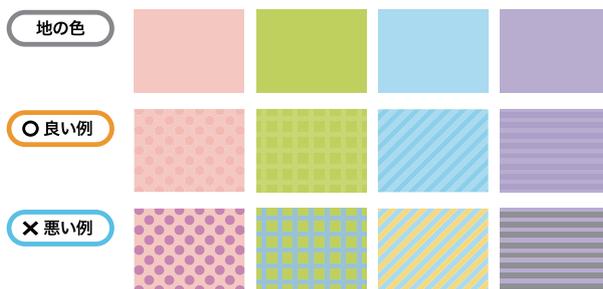
**A** 均一な色面ではないグラデーションは、彩度や明度の変化により、見分けにくくなる場合があります。グラデーションは全体でなく周辺部だけに用いるなど、ベタ塗りの色面積を大きく確保してください。



### 2) ハッチングについて

**Q** 見分けにくい色同士を使いたい場合は、どのようにすればいいですか？

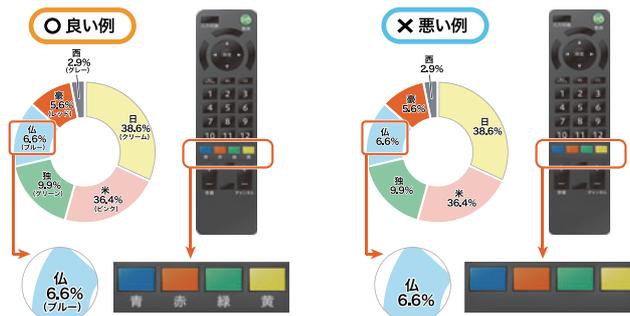
**A** 地の色に影響がない同系色のハッチングをつけることで、色だけでなく形の違いも加わり、見分けやすさが向上します(図の中段)。しかし、地の色に見分けやすい色を使用しても、ハッチングに別の色を使うと、離れて見たときに色同士が混じり合って色相が変化したように感じられ、見分けにくくなる場合があります(下段)。



### 4) 色名での伝達・コミュニケーションについて

**Q** 推奨配色セットを塗り分けに使えば、色名で指示を出しても色が分かるんですね？

**A** 本配色セットは、見分けやすさを考慮してつくられています。しかし、色覚特性によっては色だけを見ても色名が分からない場合があります。色の名前前でコミュニケーションすることが想定される場合は、凡例や筐体に色名を表記してください。



### 感性演出が情報伝達に誤解される例

**Q** デザインする際、4つのテーマを個々に色分けして楽しそうな雰囲気を出し(感性演出)しましたが、2つのカテゴリー分類として伝わる(情報伝達)と言われました。なぜでしょうか？

**A** デザイン上は意図してなくても、色覚特性によってはいくつかの色が同じに感じられ、カテゴリー分類があるように誤解される場合があります。装飾的な色分けをやめたり、全ての色が区別できるように推奨配色セットやハッチングを用いたりして、意図しないカテゴリー分類が生じないようにすることが大切です。



4つのテーマはどれも別色に見える、4つに分類してある印象。

黄色と緑、ピンクと空色が似た色に見える、2つに分類してある印象。

## FAQ

# よくあるご質問

### Q 1

カラーユニバーサルデザインを実現するには、この配色セットを使わなくてはならないのですか？

#### A

推奨配色セット以外の色を使用しても、見分けやすく工夫された配色であればカラーユニバーサルデザインは実現できます。2~3色だけを使う場合は、本配色セット以外の色を組み合わせたり、または本配色セットの一部を利用して、それに別の色を加えて配色することも可能です。ただし、選んだ色が見分けにくい組み合わせになっていないかを確認する必要があります。そのためには時間・ノウハウ・コストが掛かります。本配色セットを用いることにより、そのような手間の軽減に役立ちます。

### Q 2

一般的によく使われる色づかいと推奨配色セットでは、特別に色が違うようには見えないのですが？

#### A

どのような色同士を同系色と感じるか、または違う色だと感じるかは、色覚特性によって大きく異なります。印刷用の色を例にとると、一般的な色覚の人には、チラシなどによく使用される赤(C,M,Y,K=0,100,100,0)と、本配色セットの赤(C,M,Y,K=0,75,95,0)とは、あまり変わらないように感じるかもしれませんが、P型(1型)の色覚を持つ人にとっては、これら2色は違う色として感じられます。

※色の見え方には個人差があります。

### Q 3

自分にとっては、推奨配色セットの色の組み合わせが一番見分けやすい配色だとは感じられないのですが？

#### A

本配色セットは、一般的な色覚、色弱、弱視(ロービジョン)といった様々な色覚特性の当事者による協力のもと、検証と調整を重ねてつくられました。特定の色覚に絞って配色を選定すれば、その色覚の人にはより見分けやすい配色ができますが、他の色覚の人には見分けにくいというような偏りが出て、色を用いて情報を伝える際に公平に情報が伝わりにくくバリアが生まれることとなります。本配色セットは、多様な色覚を持つ私たちがお互いに少しずつ譲り合い、できるだけ多くの人にとって比較的に見分けやすいと感じられる配色になることを目指して色を選定しています。

### Q 4

このセットに含まれる色は、どの色を選んで組み合わせても同じように見分けやすいのですか？

#### A

いいえ、誰にでも見分けやすい組み合わせと、人によっては見分けにくい組み合わせがあります。塗装用(P.3)、印刷用(P.5)、画面用(P.7)各ページの推奨配色例を参考に、見分けにくい組み合わせを避けてお使いください(P.2 下段参照)。

### Q 5

塗装用、印刷用、画面用それぞれで、色が違って見えるのはなぜですか？

#### A

色みが違う理由は、用途ごとに色をつくり出す材料(塗料、印刷インキ、特定の色の光など)が異なるためです。材料が違っていると、つくり出せる鮮やかな色の限界が異なるなど、色再現の範囲が異なってきます。できるだけ見分けやすい配色にするために、各用途の色再現の範囲の中で最適な色みに調整しています。色みの違いは、各用途をまたいで色名を用いたコミュニケーションを行う際に、一般色覚の人が同じ色名で呼べる範囲に収めています。

### Q 6

本冊子に印刷された色と、手持ちのモニター画面上に表示された色が違うように感じます。また、プリンターで印刷すると、冊子の色とも画面上で見た色とも大きく違った色が出力されました。これらの色の違いは色の見分けやすさに影響があるのでしょうか？

#### A

一般のオフィスやご家庭にあるモニター画面やプリンターは、機器の特性や規格が様々で、本配色セットの色調を忠実に再現することが難しい場合があります。しかし、本配色セットは見分けやすい配色になるように細かな色みの調整を行っています。見分けやすさを確保するためには、できるだけ正確に色を再現することが必要なため、本配色セットを用いる際は、画面表示や印刷用の機器に対してカラーマネジメントを行なうことが重要です。画面用の表示にはsRGB規格をご使用ください。印刷物を制作する際には、P.6のテクニカルデータをご参照ください。

### Q 7

推奨配色セットを使うときに、使用許諾は必要ですか？

#### A

本配色セットの色を印刷物、施設、製品、画面等に使う際には、使用許諾や著作権表示の記載は必要ありません。今後の研究開発の参考のため、ご使用になった事例をお知らせいただければ幸いです。ただし、本配色セットは作成に携わった5者の著作物ですので、推奨配色セットの色彩値をガイドライン、出版物、ウェブなどのメディアでご紹介いただく際には、出典を記載のうえ、ご一報くださいますようお願いいたします。また、本冊子やホームページ上に掲載されている図版などは各制作者の著作物のため、無断修正・転載はご遠慮ください。

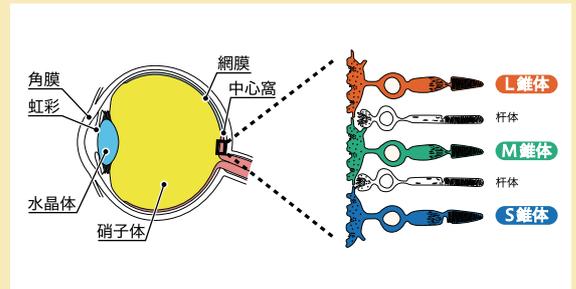


## 色が見える仕組みと色覚の多様性

眼には、暗いところだけで使われる<sup>かんたい</sup>桿体と、明るいところで使われる<sup>すいたい</sup>錐体の、2種類の視細胞があります。錐体には、長い波長の光を感じるL錐体、中ぐらいの波長の光を感じるM錐体、短い波長を感じるS錐体の3種類があり、これらの反応の差を計算して人は色を知覚します。色の見え方には様々な個人差がありますが、中でも次の3つの要因は、色の見え方に大きく影響します。

### ● 各錐体の遺伝子の多様性(日本で約320万人)

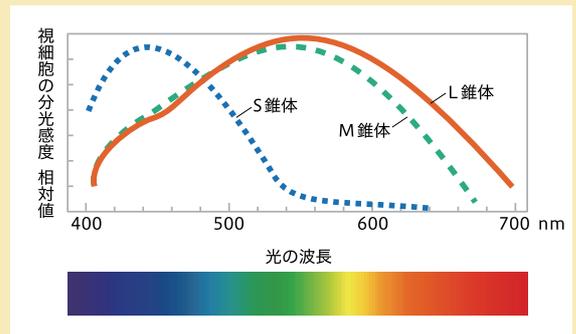
遺伝子の多様性により、L錐体を持たないか、L錐体の感度特性がM錐体と似てしまうP型(Protanopia, 1型)と、M錐体を持たないか、M錐体の感度特性がL錐体と似てしまうD型(Deuteranopia, 2型)があり、日本では男性の約5%、女性の約0.2%がこのような色覚を持っています。緑みと赤みの違いが分かりづらく、赤や茶色と緑、オレンジと黄緑、ピンクと水色などを区別しにくいことや、色名を間違えることがあります。黄みと青みの違いや明暗の違いは比較的分かりやすく、視力には影響がありません。S錐体を持たないT型(Tritanopia, 3型)の人は、P型(1型)やD型(2型)とは異なり黄みと青みの違いが分かりづらくなります。この色覚を持つ人数はごく少数です。



▲ 眼と錐体

### ● 網膜の疾患(ロービジョン、日本で数十万人)

緑内障・網膜色素変性症・黄斑変性症・糖尿病網膜症・未熟児網膜症などの疾患は、視細胞が減少するため視力の低下や視野狭窄が起り、明暗や同色系の濃淡が分かりづらくなります。また、もともとL錐体やM錐体より数が少ないS錐体が先に無くなるために、T型(3型)に似て青みの違いが分かりづらくなります。



▲ 錐体の分光感度

### ● 白内障(日本で約150万人)

水晶体が黄色～茶色に濁る疾患で、視力が低下し、薄い色と白の区別がしにくくなります。また、水晶体が短い波長の光を通さなくなるために、紫～青が暗く見えて黒と区別しにくくなります。

#### [制作・発行]

東京大学分子細胞生物学研究所 脳神経回路研究分野 伊藤 啓

<http://jfly.iam.u-tokyo.ac.jp/colorset/>

1986年東京大学理学部物理学卒業、1991年同理学系大学院修了、理学博士。独マインツ大学客員研究員、ERATO 山元行動進化プロジェクト研究員、基礎生物学研究所助手を経て、2002年より現職。2004年、NPO法人カラーユニバーサルデザイン機構を設立、副理事長。専門：脳の分子神経生物学。

一般社団法人日本塗料工業会(JPMA)

<http://www.toryo.or.jp/>

社団法人日本塗料工業会(JPMA)は1948年設立、1986年社団法人化した業界団体で、2013年に一般社団法人へ移行。塗料製造メーカー及び団体からなる正会員(95社)と関連業界の賛助会員(166社)からなる。JPMA塗料用標準色を発行し、隔年で改訂している(現在は2013年G版)。

DIC株式会社(DICグラフィックス株式会社/DICカラーデザイン株式会社)

<http://www.dic-graphics.co.jp/> <http://www.dic-color.com/>

化学メーカーDIC株式会社及びそのグループ会社。DICグラフィックスは印刷インキの製造・販売を行う。当社が発行する色見本帳「DICカラーガイドシリーズ」は、多くのデザインの現場で活用されている。DICカラーデザインはカラーコンサルティング、グラフィックデザイン、SPツールの提供などを行うクリエイティブコンサルティング会社。

特定非営利活動法人カラーユニバーサルデザイン機構(CUDO)

<http://www.cudo.jp/>

社会の色彩環境を多様な色覚を持つ様々な人々にとって使いやすいものに改善してゆくことで、人にやさしい社会への移行をめざすNPO法人。配色の見分けやすさに関する調査・研究や色彩改善法を助言・指導し一定の要件を満たした場合にCUDマークの表示を許可。印刷物・機器類や施設サインなど多くの色彩調整に協力している。

石川県工業試験場 前川満良

<http://www.irii.jp/>

石川県工業試験場 主任研究員 博士(工学)。NPO法人カラーユニバーサルデザイン機構テクニカルアドバイザー。1987年金沢大学大学院工学研究科修了。1991年石川県入庁、工業試験場勤務。1996～2009年リハビリテーションセンター勤務。この間、バリアフリー技術、ユニバーサルデザインの研究、開発に従事。現在に至る。