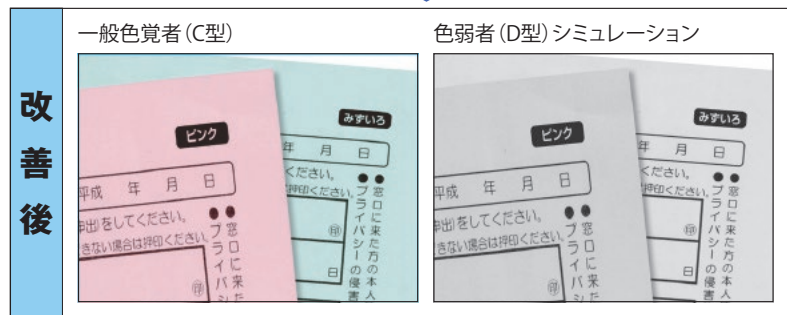
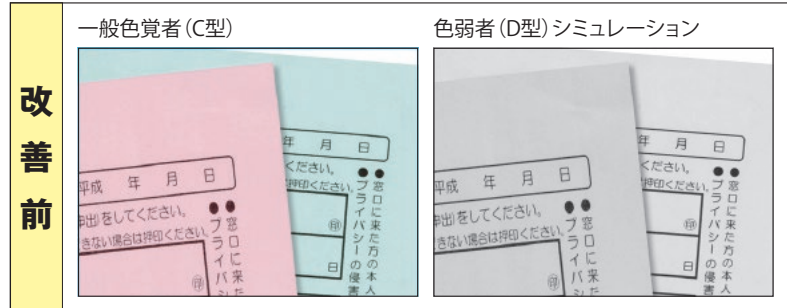


3. 色の名前を用いたコミュニケーションを可能にする。

(1) 色名をつける。

「ピンク色の申請用紙にご記入ください」と案内をされても、色弱者にとっては、どの用紙がピンク色なのか分かりません。

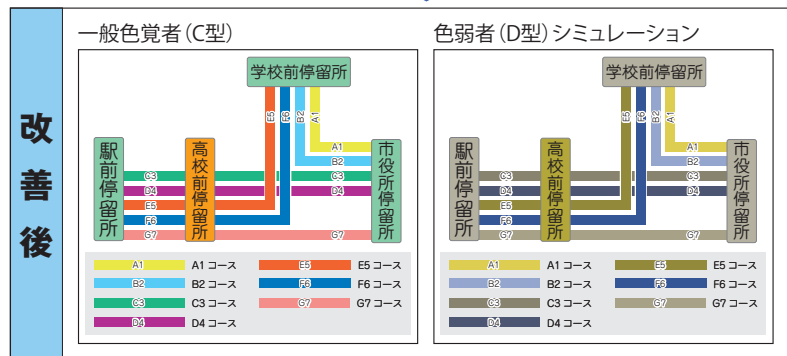
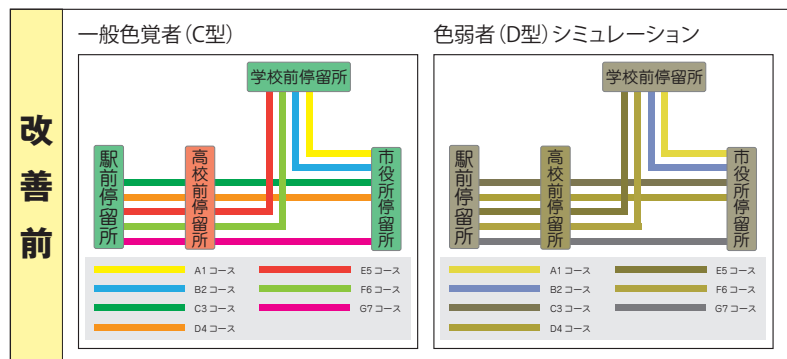
色の名前を用いてやりとりされる可能性があるものには、色の名前を記載し、コミュニケーションを図りやすくします。



(2) 色名以外の情報で対応する。

「〇〇行きは、オレンジ色のところだよ」と教えてもらっても、色弱者には、どこを指しているのか分かりません。

この例のように、使われている色数が多く色名を入れることが難しい場合、路線番号などが記載してあると、コミュニケーションがスムーズになります。



カラーユニバーサルデザインの進め方

Step① 色の感じ方の違いによって起こる問題を理解する。

どのような色を組み合わせると問題が生じる可能性があるのか、色覚の違いや改善例を参考に身の回りにあるものをチェックしてみましょう。また、新たに作成する際には意識をしていきましょう。

◎色の判別が困難な環境例

- ◆ 対象物が小さい(色の面積が狭い、文字が細いなど)。
- ◆ 色を認識する時間が短い。
- ◆ 色を見るときの明るさが十分でない。
- ◆ 対象物について、色の先入観がある。

Step② 色の組み合わせに配慮し、原案を作成する。

資料などの作成にあたり、カラーユニバーサルデザインに配慮する場合は、「カラーユニバーサルデザインの3つのポイント (p8)」に基づいて原案を作成します。原案作成にあたり、改善例や「カラーユニバーサルデザインチェックリスト (p17)」などを参考にしましょう。色を選ぶ際は「カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット (p18)」を活用しましょう。

見分けにくい色の例

文字の色と背景の色に明暗の差(コントラスト)がないため、色を見分けることができない人がいる可能性があります。文字が読みにくい、または文字が書かれていることに気がつかないといった問題が起きます。

一般色覚者(C型)	色弱者(P型)シミュレーション
白色と黄色 赤色と黒色 赤色と緑色 赤色と紫色 緑色と茶色 濃い青色と黒色	白色と黄色 赤色と黒色 赤色と緑色 赤色と紫色 緑色と茶色 濃い青色と黒色

見分けやすい色の例

背景の色と文字の色には、はっきりとした明暗の差(コントラスト)をつけます。暗い色の背景には明るい色を文字に使用し、明るい色の背景には暗い色を文字に使用し、組み合わせます。

一般色覚者(C型)	色弱者(P型)シミュレーション
白色と青色 黄色と青色 白色と緑色 黄色と黒色 白色と赤色 緑色の明暗	白色と青色 黄色と青色 白色と緑色 黄色と黒色 白色と赤色 緑色の明暗

Step③ チェックツールを用いてチェックし、問題点があれば修正する。

パソコンやスマートフォンなどで使えるカラーユニバーサルデザインのチェックツールなどを用いて、読みづらい文字や識別しにくい線や色が無いかチェックを行います。

※ カラーユニバーサルデザインのチェックツールについては16ページをご覧ください。

11

カラーユニバーサルデザインの実践事例

事例-1 カレンダー

改善前

一般色覚者 (C型)

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

色弱者 (P型) シミュレーション

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

問題点

- 平日と土日祝祭日の色分けしているカレンダー。
- ある色弱者は、赤が暗く感じられるため平日の黒と日曜、祝祭日の赤色を見分けられず、祝祭日かいつなのか、分かりません。

改善後

一般色覚者 (C型)

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

色弱者 (P型) シミュレーション

日	月	火	水	木	金	土
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

改善内容

- 日曜、祝祭日の赤色に黄色を加えて橙色に近づけました。
- 数字を太くし、色の面積を広くしました。
- 祝祭日の背景に、薄い色をのせて目立たせました。

事例-2 組織図

改善前

一般色覚者 (C型)

場所	場所	フロア
3号館	総務課	2
	広報課	2
2号館	介護・福祉	1
	保険・医療	2
1号館	妊娠・出産	1
	結婚・離婚	1
	転入転出	1

色弱者 (P型) シミュレーション

場所	場所	フロア
3号館	総務課	2
	広報課	2
2号館	介護・福祉	1
	保険・医療	2
1号館	妊娠・出産	1
	結婚・離婚	1
	転入転出	1

問題点

- 場所、部署、フロアを色分けしている組織図。
- 場所、部署、凡例の中に同じ色に見える色があるため図の情報が分かりません。

改善後

一般色覚者 (C型)

3号館	総務課	●東2F
	広報課	★西2F
2号館	介護・福祉	★西2F
	保険・医療	●東2F
1号館	妊娠・出産	★西1F
	結婚・離婚	●東1F
	転入転出	●東1F

色弱者 (P型) シミュレーション

3号館	総務課	●東2F
	広報課	★西2F
2号館	介護・福祉	★西2F
	保険・医療	●東2F
1号館	妊娠・出産	★西1F
	結婚・離婚	●東1F
	転入転出	●東1F

改善内容

- 色弱者にも識別しやすい色に変えました。
- 場所と部署を線でつなぎました。
- 凡例をやめ、フロアを直接記載しました。
- フロアの色分けに加え記号を使用しました。

事例-3 表

改善前

一般色覚者 (C型)

	人数	対前月増減
県合計	333,333	230
A市	31,000	-10
B市	17,000	19

色弱者 (P型) シミュレーション

	人数	対前月増減
県合計	333,333	230
A市	31,000	-10
B市	17,000	19

問題点

- 強調したい部分の色を変えて示している表。
- 対前月増減のマイナスを赤色で強調しているが、黒色と同じ色に見えるため、強調されていることに気がつかない色弱者がいます。

改善後

一般色覚者 (C型)

	人数	対前月増減
県合計	333,333	230
A市	31,000	△10
B市	17,000	19

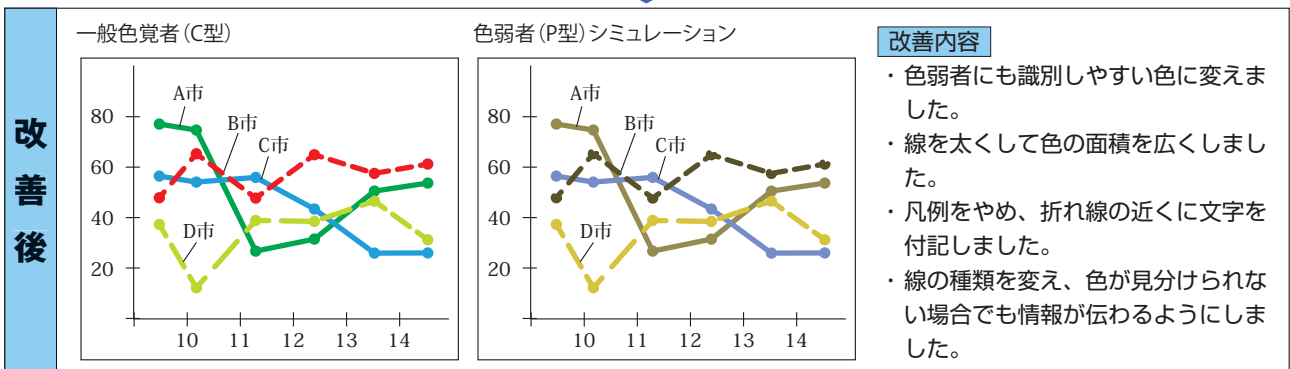
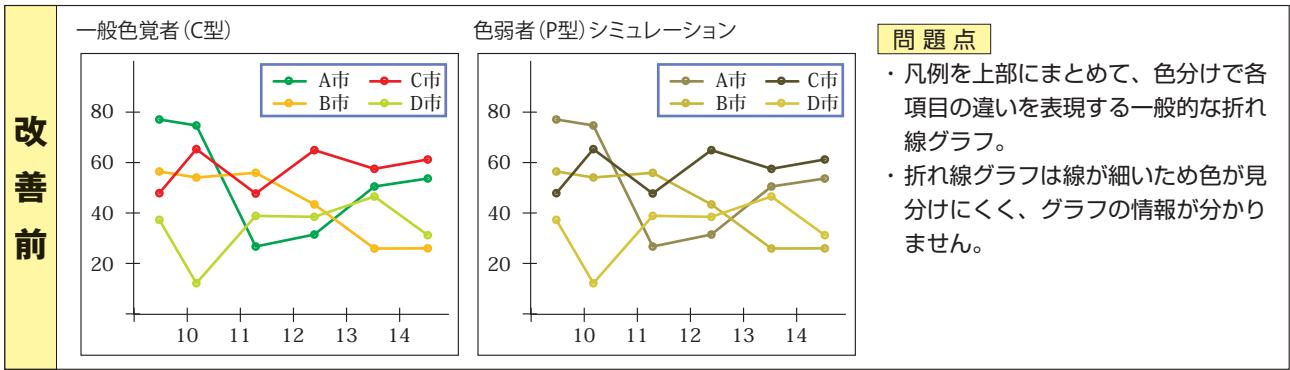
色弱者 (P型) シミュレーション

	人数	対前月増減
県合計	333,333	230
A市	31,000	△10
B市	17,000	19

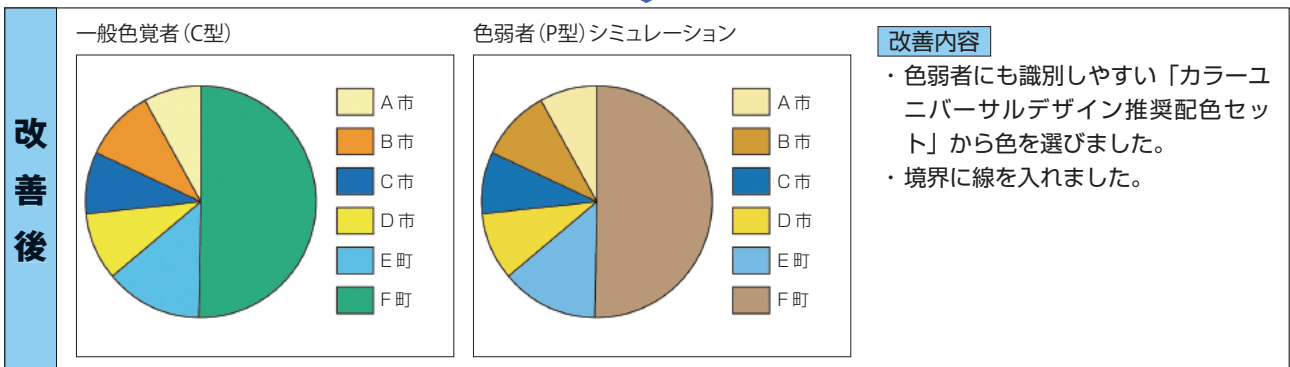
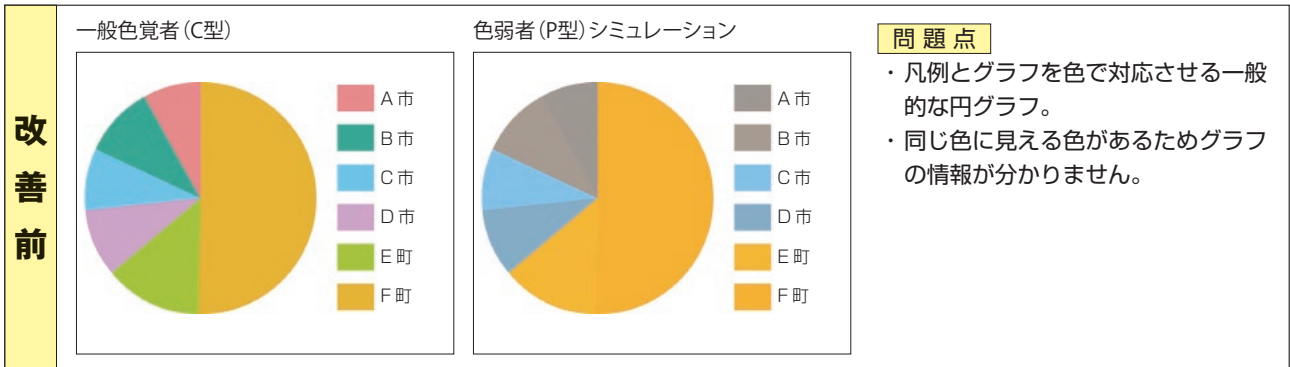
改善内容

- マイナスの数字の色を「赤」から「青」に変えました。
- マイナスの数字の書体を太くしました。
- 「-」ではなく「△」にしました。
- 強調表現として背景に薄い色をひきました。

事例-4 折れ線グラフ



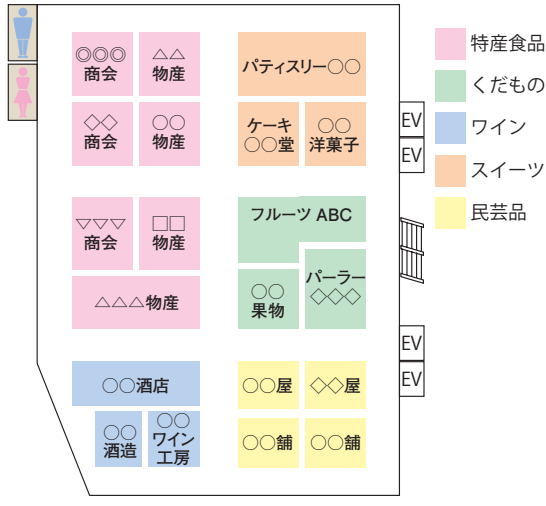
事例-5 円グラフ



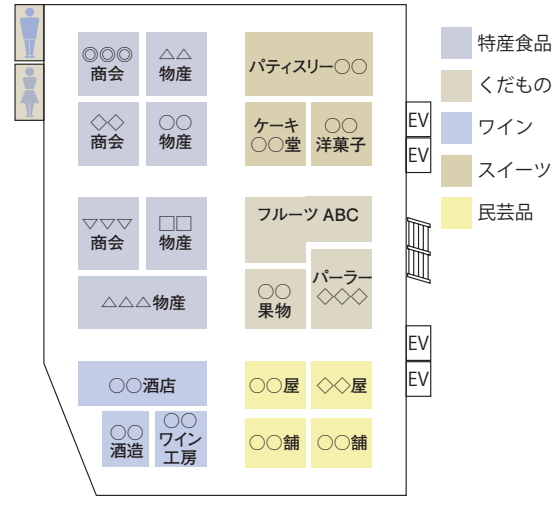
事例-6 会場案内図

改善前

一般色覚者 (C型)



色弱者 (P型) シミュレーション

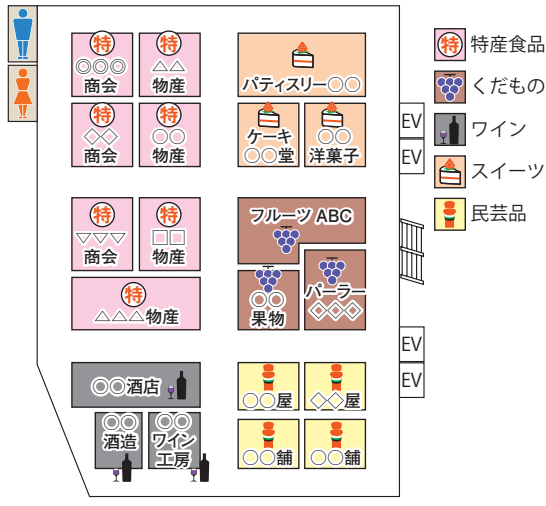


問題点

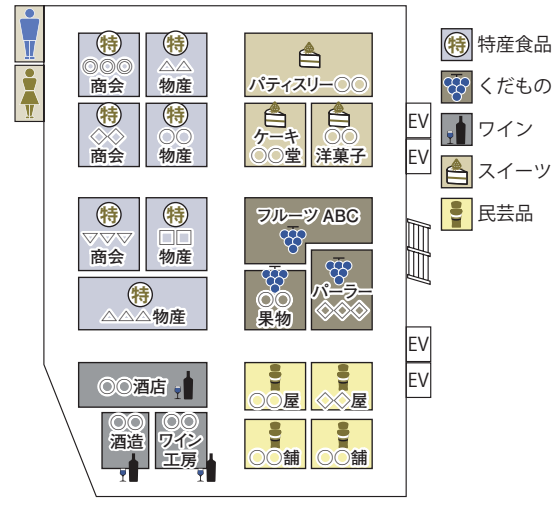
- ・ 出展物をカテゴリー別に色分けし、出展場所を色で指し示す案内図。
- ・ カテゴリーの色分けの中に同じ色に見える色があるため会場の情報が分かりません。
- ・ トイレの男女のピクトグラム (絵文字) が同じ色に見えるため、急いでいるときは、間違えてしまうことがあります。

改善後

一般色覚者 (C型)



色弱者 (P型) シミュレーション



改善内容

- ・ 色弱者にとって識別しやすい色に変えました。
- ・ カテゴリー別にピクトグラムを入れ、情報を正確に受け取りやすくしました。

知っていますか? ヘルプマーク

ヘルプマークとは、援助や配慮を必要としていることが外見からは分からない人が、周囲の人に配慮を必要としていることを知らせることで、援助を得やすくなるよう、作成されたマークです。

ヘルプマークを身に着けた人を見かけた場合は、電車・バス内で席をゆずる、困っているようであれば声をかける等、思いやりのある行動をお願いします。




ヘルプマーク





事例-7 立入禁止看板

改善前	一般色覚者 (C型)	色弱者 (P型) シミュレーション	<p>問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> 赤色で注意を促す看板。赤色は黒色と同じ色に見えるため看板が目立たず、特に暗い背景の場合は文字に気がつかないこともあります。 生命に関わることもあるので、十分な配慮が不可欠です。
			
改善後	一般色覚者 (C型)	色弱者 (P型) シミュレーション	<p>改善内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 赤を橙色に変えました。 ピクトグラムと立入禁止の文字に白色のフチを入れました。
			

事例-8 LED

改善前	一般色覚者 (C型)	色弱者 (P型) シミュレーション	<p>問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> 黒い背景に重要な情報を赤色のLEDで表示する電子掲示板。 赤い部分は暗く感じられるため、数字や文字が読みにくくなります。 ランプが点いていることに気がつかない場合もあります。
			
改善後	一般色覚者 (C型)	色弱者 (P型) シミュレーション	<p>改善内容</p> <ul style="list-style-type: none"> 数字のLEDの色を青に変えました。
			

事例-9 地図

改善前	一般色覚者 (C型)	色弱者 (P型) シミュレーション	<p>問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建物、道路、凡例などを色分けする一般的な駅周辺 MAP。 ・ 見分けられない色があるため駅周辺の情報が分かりにくい。
			
↓			
改善後	一般色覚者 (C型)	色弱者 (P型) シミュレーション	<p>改善内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 色相だけに頼らず、明暗の差 (コントラスト) をつけて表現した。 ※色相=赤・橙・緑・青・紫といった色合いのこと。 ・ 背景の色に対して、文字やピクトグラムを見分けられる色に変え、白色のフチを入れた。
			

カラーユニバーサルデザインのチェックツール

一般的な色覚の人が色弱者の色の見分けにくさを想像するのは困難です。その手助けとなるカラーユニバーサルデザインのチェックツールは有償・無償等様々なタイプがあります。用途に合わせ使い分けるとよいでしょう。

「UDingCFUD」・「UDingシミュレータ」

東洋インキ株式会社が登録制にて無償配布しているツールで、それぞれ色弱者の見分けにくい色をチェックしながら色の組み合わせを決めたり、配色できるソフトです。

<http://www.toyoink1050plus.com/>

「色のシミュレータ」

浅田一憲氏が開発し、無償で配布され iPhone、Android、コンピュータのブラウザなどに対応しています。内蔵カメラや静止画 (コンピュータのみ) の動画を CPDT 型に変換し保存することもできます。

<http://asada.tukusi.ne.jp/cvsimulator/j/>

「Adobe Photoshop」・「Adobe Illustrator」

アドビシステムズ株式会社から販売されている Adobe Photoshop 及び Illustrator の CS4 以降のバージョンには全世界標準で CUD ソフトプルーフ (疑似変換) 機能がつけられました。

<http://www.adobe.com/jp/>

シミュレーションする際の注意

多くの「色覚シミュレーション」は色弱者の色の見分けにくさを再現したものであり、色弱者が感じている色を完全に再現したものではありません。

カラーユニバーサルデザイン機構ではこの機能を「カラーユニバーサルデザインのチェックツール」と呼んでいます。各社のシミュレーション機能・動作などについてカラーユニバーサルデザイン機構が保証するものではありません。

カラーユニバーサルデザインチェックリスト

◆ 基本となる考え方

- 色による情報伝達は、万人に共通するものではないという意識を持つ。
- 白黒でも記載されている内容（情報）を正確に理解できるようにする。
- 色の違いだけでなく、明度（明るさ）や彩度（鮮やかさ）の違いや、書体（フォント）、太字、傍点、下線、囲み枠、形状の違い、文字や記号の併用など、色に頼らなくても情報が得られるように工夫する。
- 線や文字に色をつけるときは、色の区別がつきやすいように色の面積を少しでも広くする。（太文字、大きい文字）
- 色の名前を用いてコミュニケーションが行われる可能性がある場合は、色の名前を記載する。

◆ 色の選び方・組み合わせ方

- 彩度の低いパステル調の色同士を組み合わせない。
- 背景と文字にははっきりとした明暗の差（コントラスト）をつける。
- 白い背景の上の細い線や文字には「黄色」や「水色」を使用しない。
- 「濃い赤」は「黒」や「こげ茶色」と見分けにくい。「赤」と「黒」を組み合わせる場合は、濃い赤ではなく「赤橙」を使用する。「濃い赤」を使用したい場合は、黒ではなく「明るい灰色」や「青」などを使用する。
- 「暗い緑」は「赤」や「茶色」と見分けにくい。「赤」や「茶色」と見分けやすくするためには、緑を「明るい緑」や「青みの緑」にすると区別がつきやすくなる。
- 「黄緑」は「黄色」と見分けにくいのでこの2色は組み合わせない。
- 「明るい黄色」は、白内障の人には「白」や「クリーム色」と見分けにくいので、背景と文字の色を選ぶときには一緒に使用しない。
- 「黒」「青」「緑」色の背景の上に、赤で書かれた文字をのせると文字が非常に読みにくい。背景の色を変えられない場合は、文字色を「白」「黄色」「クリーム色」などにする。

◆ 色以外の工夫

- 色の塗り分けには、色以外にハッチング（模様）等を併用する。
- 色の塗り分けの境は、細い黒線や白抜きの輪郭線を入れて、色同士を見分けやすくする。
- 図やグラフなどの線を色で区別する場合は、実線、破線など線種を変えたり、太さを変えるなど工夫する。



カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット ver. 4

概要版

2018年4月 改定
※無断修正・転載禁止

多様な色覚に配慮し、色で情報を伝えるためのカラーパレットです。
塗装・印刷・画面表示の用途別にご活用ください。

色名	日塗工色票番号 (参考マンセル値)	C,M,Y,K値 R,G,B値	塗装用 : 日塗工色票番号 / 参考マンセル値 印刷用 : CMYK値 (4色プロセスカラー印刷、Japan Color準拠) 画面用 : RGB値 (sRGB準拠ディスプレイ)	※Ver.3から数値を一部変更しました。
----	----------------------	--------------------	---	----------------------

アクセントカラー

サイン・グラフィックなど小面積を
目立たせる高彩度色

赤	J08-50V (8.75R 5/12)	0,75,90,0 255,75,0
黄色	J27-85V (7.5Y 8.5/12)	0,0,100,0 255,241,0
緑	J46-60T (6.25G 6/10)	75,0,65,0 3,175,122
青	J72-40T (2.5PB 4/10)	100,45,0,0 0,90,255
空色	J69-70P (10B 7/8)	55,0,0,0 77,196,255
ピンク	J02-70T (2.5R 7/10)	0,55,35,0 255,128,130
オレンジ	J15-65X (5YR 6.5/14)	0,45,100,0 246,170,0
紫	J89-40T (10P 4/10)	30,95,0,0 153,0,153
茶色	J09-30H (10R 3/4)	55,90,100,0 128,64,0

代替色 : 塗装用のみ

代替黄	J27-90P (7.5Y 9/8)	
代替緑	J45-60L (5G 6/6)	

アクセントカラーが鮮やかすぎる場合に
使えるやや彩度を落とした色です。

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・中彩度色

明るいピンク	J05-80L (5R 8/6)	0,25,15,0 255,202,191
クリーム	J25-90H (5Y 9/4)	0,0,40,0 255,255,128
明るい黄緑	J32-80P (2.5GY 8/8)	25,0,80,0 216,242,85
明るい空色	J69-80H (10B 8/4)	30,0,0,0 191,228,255
ページ	J19-75L (10YR 7.5/6)	0,25,45,0 255,202,128
明るい緑	J42-70H (2.5G 7/4)	45,0,45,0 119,217,168
明るい紫	J82-70H (2.5P 7/4)	25,30,0,0 201,172,230

無彩色

白	JN-93 (N 9.3)	0,0,0,0 255,255,255
明るいグレー	J75-80B (5PB 8/1)	15,10,10,0 200,200,203
グレー	J75-50C (5PB 5/1.5)	18,10,0,55 132,145,158
黒	JN-15 (N 1.5)	50,50,50,100 0,0,0

文字や細い線の印刷に用いる黒は、
版ズレを考慮してC,M,Y,K=0,0,0,100を
ご指定ください。

比較の見分けやすい組み合わせ

アクセントカラー	塗装	印刷	画面
6色 オレンジ 黄色 緑 青 空色 茶色 赤 オレンジ 黄色 緑 青 空色 赤 オレンジ 黄色 緑 紫 空色	○	○	○
5色 赤 黄色 緑 青 空色 オレンジ 黄色 緑 空色 紫 オレンジ 黄色 青 空色 茶色 黄色 青 ピンク 空色 茶色	○	○	○
4色 赤 黄色 緑 空色 赤 黄色 青 空色 オレンジ 黄色 紫 空色 オレンジ 緑 紫 空色 黄色 紫 空色 ピンク	○	○	○

ベースカラー	塗装	印刷	画面
4色 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 明るい空色 明るい紫 ページ クリーム 明るい空色 明るい紫	○	○	○
3色 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 クリーム 明るい黄緑 クリーム 明るい緑 明るい空色 クリーム ページ 明るい空色 クリーム ページ 明るい紫	○	○	○

アクセントカラー×ベースカラー	塗装	印刷	画面
6色 オレンジ 黄色 青 茶色 明るい緑 明るい空色 オレンジ 緑 空色 茶色 明るいピンク クリーム オレンジ 緑 茶色 明るいピンク クリーム 明るい空色 オレンジ 緑 茶色 明るいピンク クリーム 明るい紫 オレンジ 青 空色 茶色 明るいピンク クリーム オレンジ 青 茶色 明るいピンク クリーム 明るい空色 オレンジ 青 茶色 明るいピンク クリーム 明るい紫 青 空色 ピンク 茶色 クリーム 明るい黄緑 青 空色 茶色 明るいピンク クリーム 明るい黄緑 赤 緑 空色 明るいピンク クリーム 明るい黄緑 赤 青 空色 明るいピンク クリーム 明るい黄緑 緑 空色 茶色 明るいピンク クリーム 明るい黄緑	○	○	○

※塗装用、印刷用、画面用は媒体ごとの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。

※上記の色はイメージです。正確な色見本は、塗装用は日本塗料工業会発行のJPMA塗料用標準色(2017年J版)、印刷用は『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(第2版)』の冊子をご覧ください。

※CMYK値は標準的なコート紙でのJapan Color準拠のオフセット印刷、RGB値はsRGB規格でキャリブレーションした液晶ディスプレイでの表示色を基準に値を設定しています。それ以外の紙質・印刷条件やキャリブレーションされていない表示機器では、大きく色が異なる場合がありますのでご注意ください。

※色の組み合わせやサイズによって、見分けやすさは異なります。
※多くの色数を用意したため、比較の見分けにくい組み合わせも一部含まれます。
※色の感じ方の個人差や照明条件によって、見分けやすさには差が生じます。
※本配色セットの色とそれ以外の色を組み合わせる場合は、別途見分けやすさの検証が必要になります。
※本配色セットは、今後ユーザーからのご意見を参考に変更する可能性があります。

本配色セットは、カラーユニバーサルデザイン推奨配色セット制作委員会が共同で研究・開発しました。
(東京大学 伊藤啓一/一般社団法人日本塗料工業会(JPMA) / 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 / 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) / 石川県工業試験場 前川満良) 詳細や使用方法をまとめたガイドブックを発行しています。PDF版ダウンロードや最新情報はホームページをご覧ください。http://www.cudo.jp/colorset/



一般の見え方



色弱者 (P型) のシミュレーション

色弱者の割合他に関する専門書・出典

[1] 太田安雄・清水金郎著「色覚と色覚異常」金原出版株式会社

[2] 伊藤啓・岡部正隆著「色覚の多様性と色覚バリアフリープレゼンテーション」学研メディカル 秀潤社

発行：奈良県（障害福祉課）平成30年3月作成
 監修・資料提供：特定非営利活動法人 カラーユニバーサルデザイン機構
 制作：株式会社 ワイズ
 問い合わせ先：奈良県（障害福祉課）
 〒630-8501 奈良市登大路町30番地
 TEL. 0742-27-8517 FAX. 0742-22-1814

この『カラーユニバーサルデザインガイドブック』は色覚の個人差を問わず、より多くの人に見やすいよう、カラーユニバーサルデザインに配慮して作られています。

