

TOCOL[®]

Test of Color and Light

play deck[™]

配色と色と光のラーニングツール

Color Coordination, Color and Light Learning Tools

- 色と光の基礎知識 (NOTE付) ●
- かんたん配色マスク ●
- セレーション・レピテーション配色マスク ●
- 色対比・色同化マスク ●
- 比色マスク ●
- Munsell 20色相表 ●
- 明度・彩度・色相の変化 ●
- RGB・CMYK ●
- ピンホール・スリット板 ●
- 偏光・分光シート・分光板 ●
- CMSカラーチャート ●
- 順応・視覚効果・盲点ほか ●

[TOCOL® Play Deckの特徴]

- TOCOL® Play Deck は配色演習や色と光の実験・実習、技術研究がとても簡単に行えるツール集です。
- TOCOL® 公式テキストの内容を簡単に確認できる色と光の基礎知識図版シート、目的の色を重ねて使用できる各種配色マスク、同化や混色などの体験マスク、分光・偏光シートなど、知識確認から実験研究までの用途を網羅した、演習用シートを収録しています。

[印刷用紙・インキについて]

《印刷用紙の種類》

- p.14 ~ 189 ☉ SA金藤+(グロスアート紙) / 四六版 T目 135kg

《インキ》

- p.14 ~ 109 ☉ 一般的なオフセットインキ(DIC株式会社)
- p.110 ~ 189 ☉ 広演色枚葉プロセスインキKaleido®(東洋インキSCホールディングス株式会社)
(ページ内に記載のCMYKは対応ページで使用のインキの値です。)

*Kaleido®は、東洋インキSCホールディングス株式会社の登録商標です。

※その他使用している素材などについては説明文に記載しています。

*本 TOCOL® Play Deck に記載されている数値については、測定値であり保証値ではありません。

*各種視覚効果、体験シートによる結果には個人差があります。

*掲載している図版は色の関係や概念をあらわすものであり、そのなかで表示されている色は対象を厳密に再現したものではない場合があります。

*各掲載色(マンセル20色相等)は印刷によるため、実際の値とは異なる場合があります。

*照明光などの閲覧環境によって、色が異なって見える場合があります。

[TOCOL® Play Deckの構成と使用方法]

《①色と光の実験・実習・演習用教材》

- **ピンホール・スリット板** …… p.1

ピンホール(極小の孔)による全焦点の体験や倒立像の映写、また、スリット板による散乱・回折の体験を行うことができます。

- **偏光・分光シート(回折シート)・分光板** …… p.2~3

特定の波長の光だけを通過させる偏光シート、表面加工により光の回折・干渉が起き波長光ごとの色を確認できる分光シート・分光板を使って、光に含まれるさまざまな波長光を体感することができます。

* [偏光シート] 直線偏光フィルタ ㊦ 偏光素子:PVA, 基盤TAC, 厚さ:0.18mm, 中性グレー色, 白色透過率38% (直交透過率0.08%)

* [分光シート] 回折格子レプリカフィルム ㊦ リニア型 (1,000本/mm), 分散角:36° (632.8nm), 材質:ポリエステルフィルム, 厚さ:76μm

* [分光板] 回折用紙 ㊦ アルグラス HXF310(レインボー), サイズ・斤量:800×550mm 135kg

(アルグラス®は蒸着転写法による蒸着紙であり、転写用フィルムの平滑性が表面に反映されるため、高い輝度・光沢度を実現するとともに、印刷・加工適性にも優れます。

※アルグラス®は凸版印刷株式会社の登録商標です。

● 透明フィルム (CMYK) …… p.4~7

印刷で使用するCMYKを、個別に印刷した透明フィルムです。重ねることで、混色を体感できるとともに、Adobe® Photoshopなどのデザインソフトで行われる色分解・分版も簡単にイメージすることができます。

また、透明フィルムであるため、透過光を重ねる加法混色を行うことも可能です。

* [透明フィルム] OHPフィルム ㊦ KOKUYO VF-1 PPC用, 厚さ:0.100mm, 材質:R-PETフィルム

* Adobe®は、Adobe Systems Incorporated (アドビ システムズ社) の米国ならびにその他の国における商標または登録商標です。

● 透明フィルム (光の三原色) …… p.8

光の三原色をフィルムに印刷したものです。

これとp.4~7のCMYK各フィルムを用いても透過光同士の加法混色が実現できます。

- **透明フィルム (色同化)** …… p.9~11

フィルムを任意の対象にあてることで、網かけ部分から見える色に起こる色同化を体感することができます。網かけのない部分からは色同化が起こっていない状態の色を見ることができます。また、網そのものの色がシート下部に印刷されているので、相互に色の見えを比較することもできます。また、肌色の色同化では、ファンデーションや化粧下地などの色補正効果を、併置加法混色では細かいドットを重ねることで光が視覚内で混色される効果を体感することができます。

- **透明フィルム (20色相)** …… p.12

色相環を20色相として並べたフィルムです。フィルムを通した透過光で、虹色のグラデーションを観察することができます。

- **スリットアニメーション** …… p.13・14

p.14の静止画にp.13のスリットアニメーションフィルムをかぶせて、どちらか片方を上下に移動すると左の魚と右の星が動きます。

《②イラスト図版集（色と光の基礎知識）》

- 色と光の基礎知識図版シート …… p.15～108

色と光に関する基礎知識の要点を一目で確認できるイラスト図版シートです。各シートの見出しはテキストの目次と対応しており、テキストと並行して予復習を行うことが可能です。

また、シート裏面にあるメモ用NOTEに気づきやポイントを記入することで、より効率的な学習を実現します。

《③かんたん配色マスク》

切り抜かれた孔の下地にTOCOL® Fan Deckのカラーカードをあてたり、配色したい対象に孔をあてることでかんたんに配色シュミレーションが行えます。

*配色には一部、色覚異常者が混同しやすい色の組み合わせがあります。

- マスキング・比色マスク …… p.110～111

[マスキング] ⑤ 色を確認・測定する際、周辺色の影響による知覚の変化（色対比）を抑えるために使用します。

[比色マスク] ⑤ 切り抜かれた孔に対象の色をあてることで、周辺の色に惑わされずに2色の違いを比較することができます。

・対象の色に近い明度面を選び、切り抜かれた孔に色をあてます。

- **彩度変化** …… p.112
赤・青紫の彩度の連続的な変化
- **2色配色+ / 対照色** …… p.113
色相の対照色 5パターン
- **2色配色+ / トーン配色** …… p.114~122
10色相ごとに9トーン
- **2色配色+** …… p.123~141
あらかじめ用意された2色配色パターンの孔に使いたい色をあてることで、かんたんに3~4色配色のシミュレーションが行えます。
- **4色配色+** …… p.142~171
あらかじめ用意された4色配色パターンの孔に使いたい色をあてることで、かんたんに5色配色のシミュレーションが行えます。

- **レピテーション配色** …… p.172~174

あらかじめ用意されたレピテーション配色に色をあてることで、かんたんに新たなレピテーション配色のシミュレーションが行えます。

- **木の色・セパレーション** …… p.175~189

あらかじめ用意された木材14種類、畳1種類の画像の孔に使いたい色をあてることで、かんたんにインテリアなどの配色シミュレーションが行えます。

右の孔に使いたい色をあてることで、かんたんにセパレーション配色のシミュレーションが行えます。

[付加機能について]

- TOCOL® Play Deck では、専用アプリケーションとの連携をはじめ、さまざまなサービスを利用できます。配色支援ツールを使用して新たな配色を作成するなど、より効果的な学習・配色計画を行うことができます。(http://www.tocol.net/fandeck/)

[テクニカルノート]

- 次のような要因の違いによって、最終的な色合わせの結果に影響が出る可能性があります。ICCプロファイル（デバイスの色空間の特性を定義したファイル）、印刷方法、印圧、インキの流出量、用紙の色・質・表面組成、色の管理方法、環境光 など
- 本製品を長時間にわたって光にさらすと色が変わる場合があります。
- 製品の品質を確保するために、一年以内の買い替えを推奨します。

[ご使用上の注意]

- 穴あきのシート、透明フィルムを通して太陽を直接見ないようにご注意ください。失明の危険性があります。
- 目に近づけて色や現象の観察をするシートは、近づけすぎて眼球を傷つけないようにご注意ください。



TOCOL[®] play deck[™]



TOCOL[®]
play deck[™]

▲
ピンホール (多穴)

▲
ピンホール (★)

▲
ピンホール (●)

▲
スリット

01: ピンホール・スリット板

TOCOL[®] play deck[™]



▲
分光



▲
偏光

TOCOL[®]
play deck[™]

02 : 偏光・分光シート

TOCOL[®] playdeck[™]

TOCOL[®]
playdeck[™]

03：分光板

TOCOL[®]
playdeck[™]

[透明フィルム]

混色 (CMYKの分版)

04 : K (ブラック) 版



K : ブラック

TOCOL

TOCOL®
playdeck™

[透明フィルム]

混色 (CMYKの分版)

05: Y (イエロー) 版



playdeck™

Y:110-

TOCOL

TOCOL®
playdeck™

[透明フィルム]

混色 (CMYKの分版)

06 : M (マゼンタ) 版



playdeck™

M : マゼンタ

TOCOL[®]
play deck[™]

[透明フィルム]

混色 (CMYKの分版)

07 : C (シアン) 版



〔シアン〕

TOCOL®

play deck™

TOCOL®
play deck™

[透明フィルム]

加法混色

08：光の3原色

R：赤

G：緑

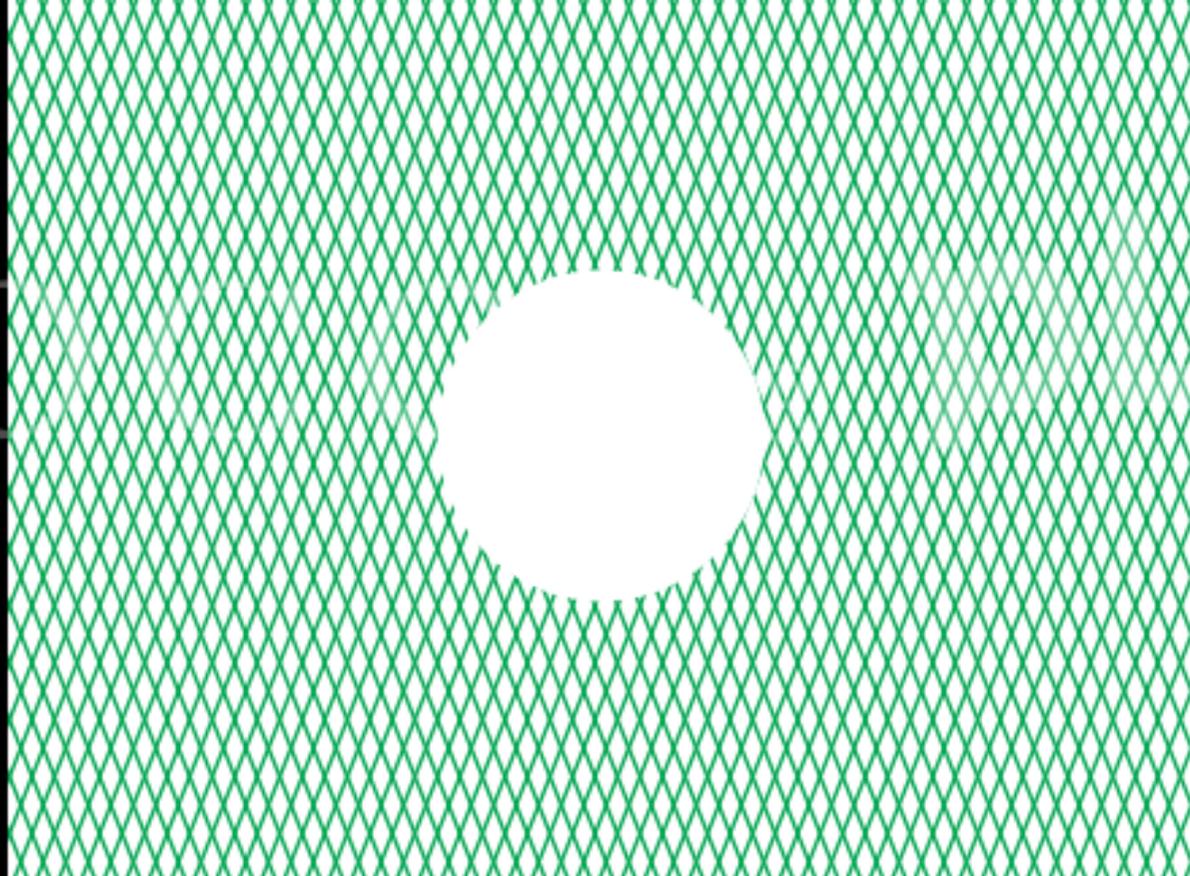
B：青

TOCOL®
playdeck™

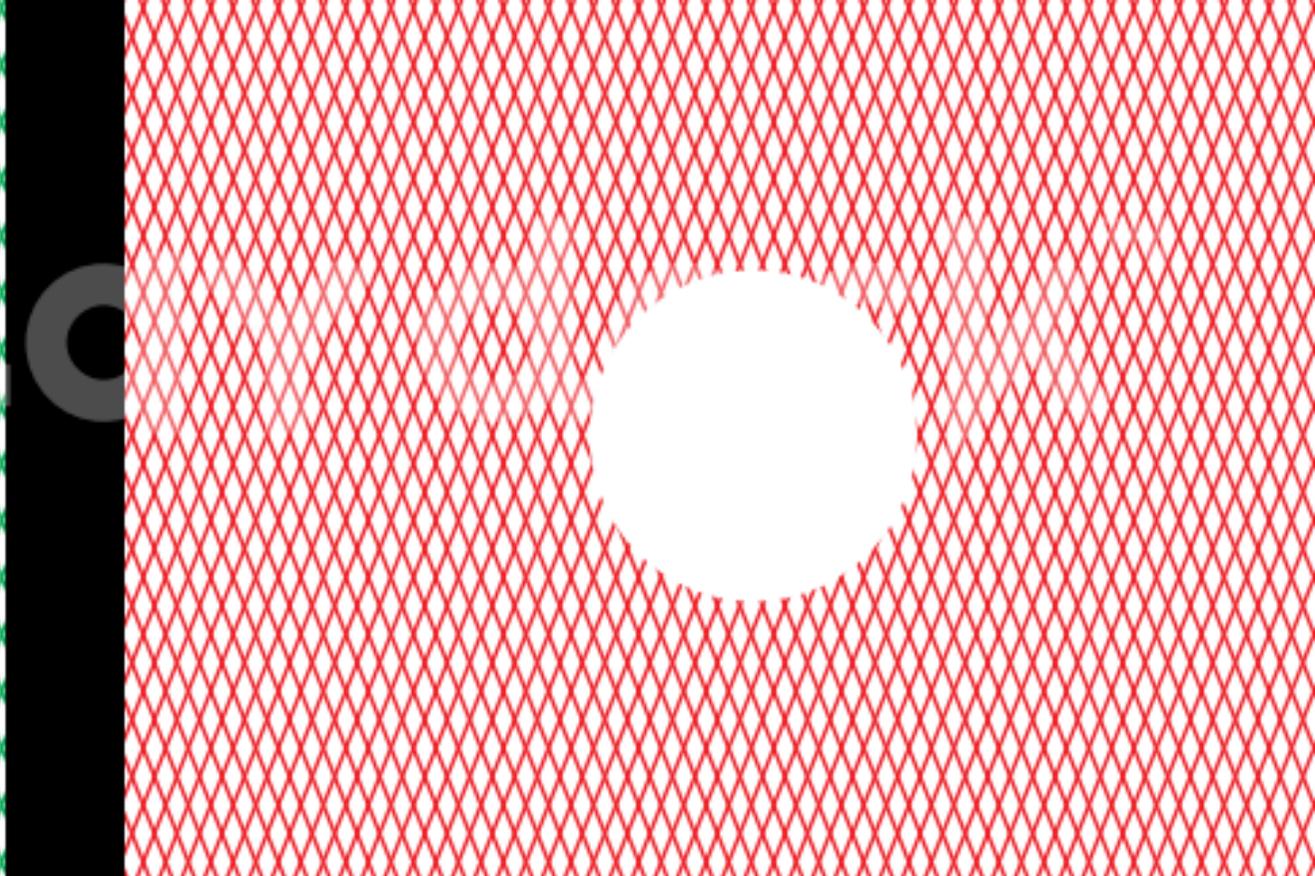
[透明フィルム]

色同化

09：緑・赤



〈緑色の野菜などにあててください。アミの色と同化して野菜が鮮やかに見えます。〉



〈オレンジ色の果物などにあててください。アミの色と同化して果物が鮮やかに見えます。〉

TOCOL®
play deck™

[透明フィルム]

色同化

10：肌色

〈肌にあててください。アミの色と同化してドットの肌色に近くなります。〉

〈肌にあててください。アミの色と同化してドットの肌色に近くなります。〉

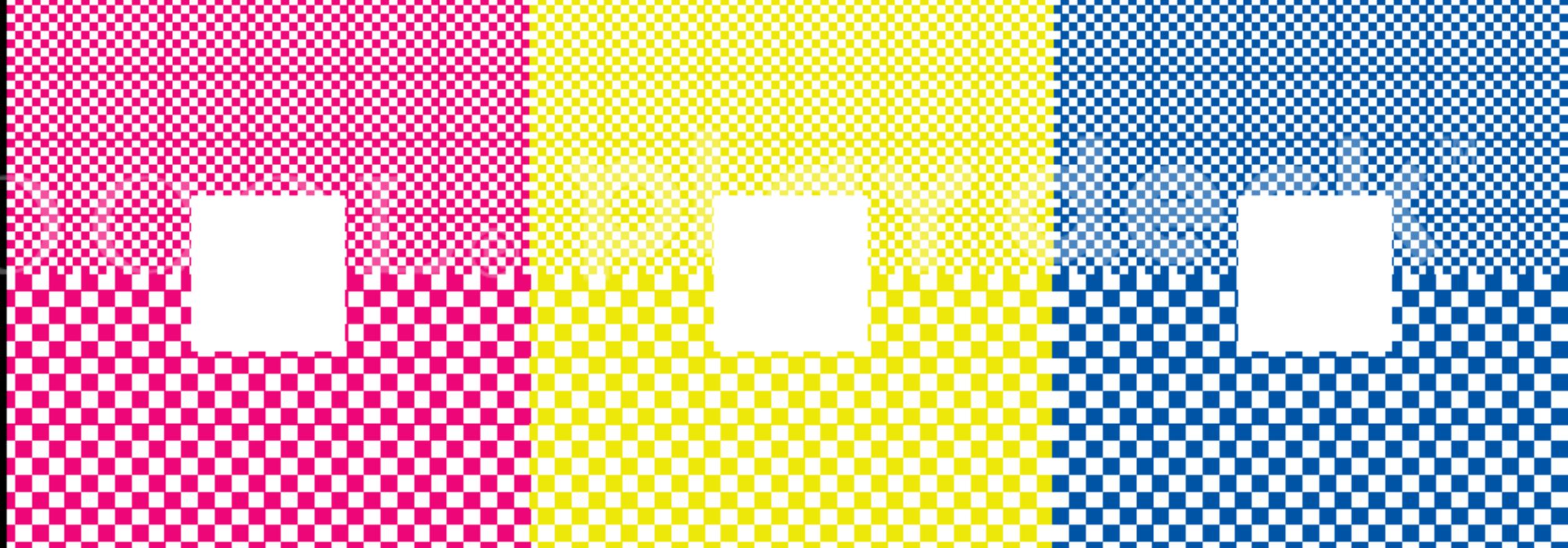
TO

TOCOL®
playdeck™

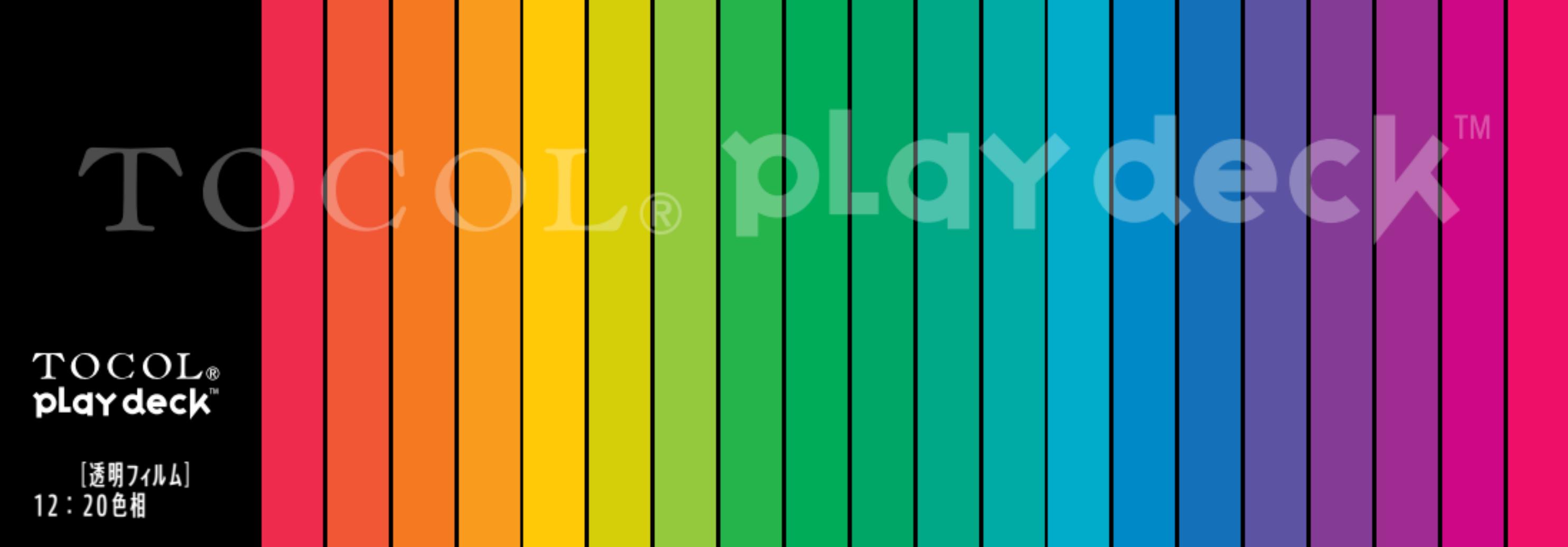
〔透明フィルム〕

色同化

11：～併置混色



〈下地に格子の色と別の色をあてて見てください。上の細かい格子の方が下の大きな格子より色が混ざって見えます。〉



TOCOL[®] playdeck[™]

TOCOL[®]
playdeck[™]

[透明フィルム]
12:20色相



TOCOL[®] playdeck[™]

TOCOL[®]
playdeck[™]

[透明フィルム]
13 : スリットアニメーション

TOCOL®
playdeck™

14：スリットアニメーション 《13ページのスリットアニメーションフィルムを下に移動すると左の魚と右の星が動きます。》

TOCCO

たくさんの
不思議

TOCOL®
playdeck™

たくさんの不思議

15：サッチャー錯視 《図を180度回転して見ると奇妙な顔になります。顔が上下逆になっていると顔の一部を変化させても気づきにくいという錯視です。》



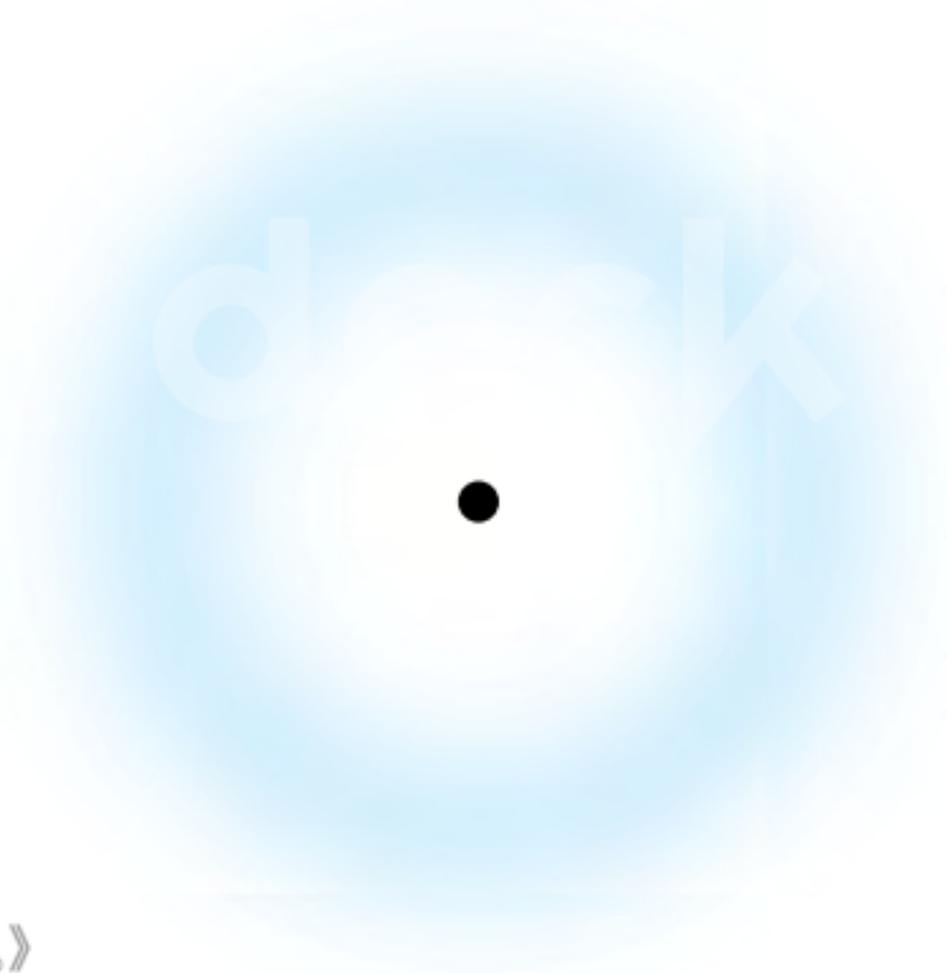
TOCOL[®] playdeck

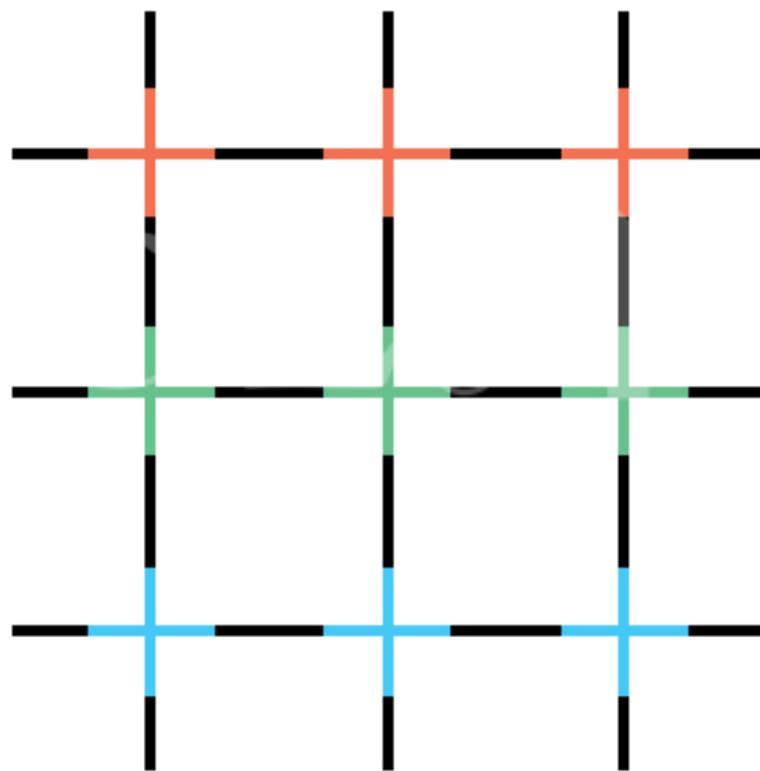
▶ トロクスラー効果

TOCOL[®]
playdeck™

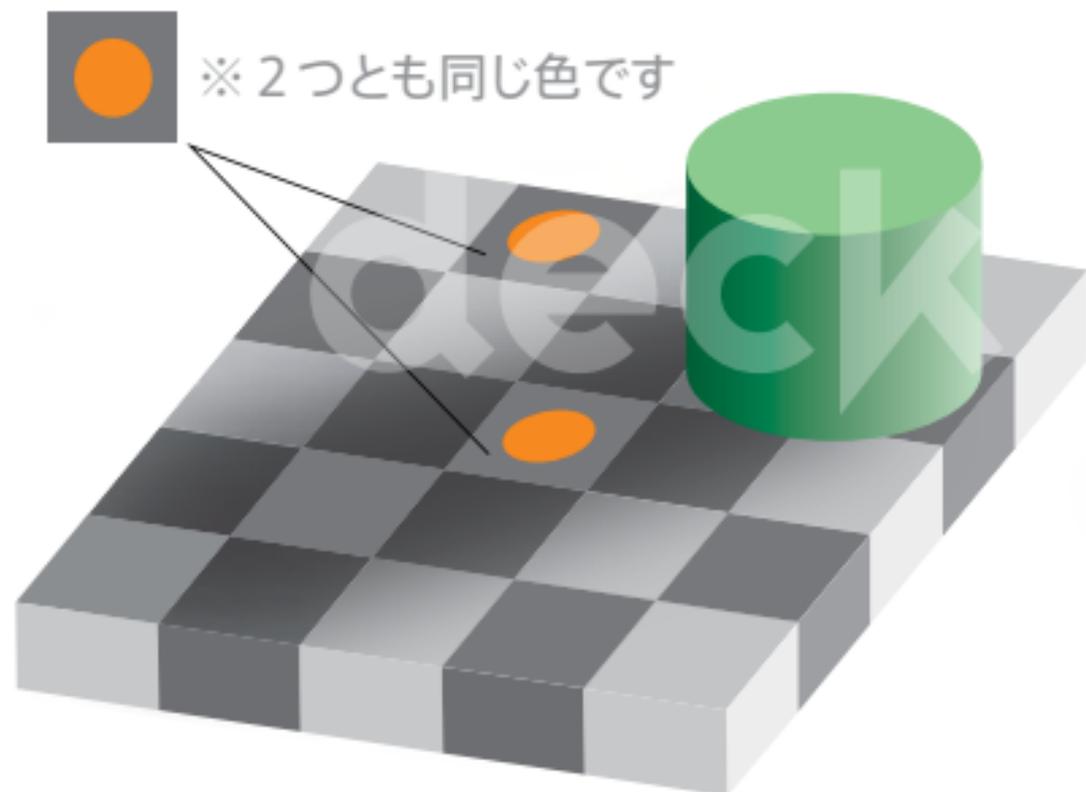
たくさんの不思議

19：視覚効果 -2 《左右の図ともに、中心点をぼんやり見つめ続けると周辺の点や円が消えていくように見えます。》





▲ネオンカラー効果



▲チェッカーシャドウ錯視 (©Edward H. Adelson)

▶ コフカリング

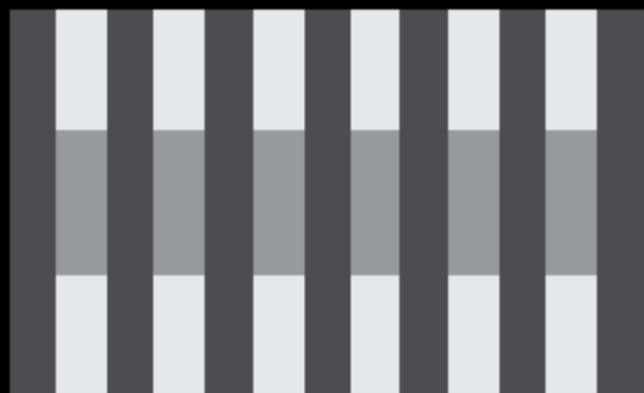


TOCOL®
playdeck™

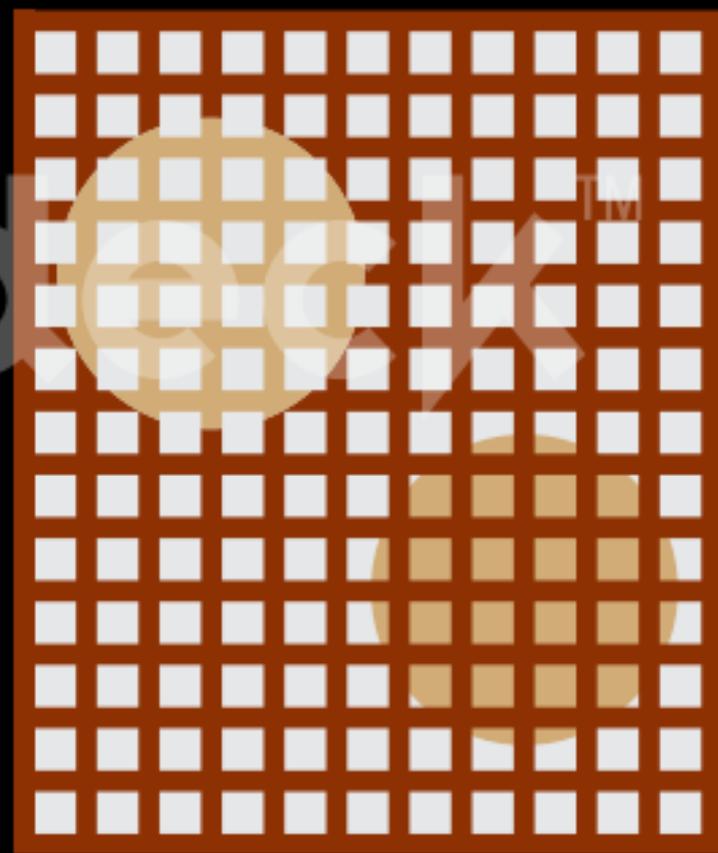
たくさんの不思議

22：視覚効果 -5 《左図の半円どうし、中央図の上下に配置されたグレーどうし、右図の中の円形どうしの色はそれぞれ違って見えますが、実は同じ色です。》

▶ ホワイト効果



▶ 土牢錯視



TM

TOCOL[®] play deck[™]

TOCOL[®]
play deck[™]

たくさんの不思議

24：視覚効果 -7 《左右中央のオレンジ色の円は同じ大きさですが、大きい円に囲まれると小さく見え(左)、小さい円に囲まれると大きく見えます(右)。》

▲エビングハウス錯視

TOCOL®
playdeck™

たくさんの不思議

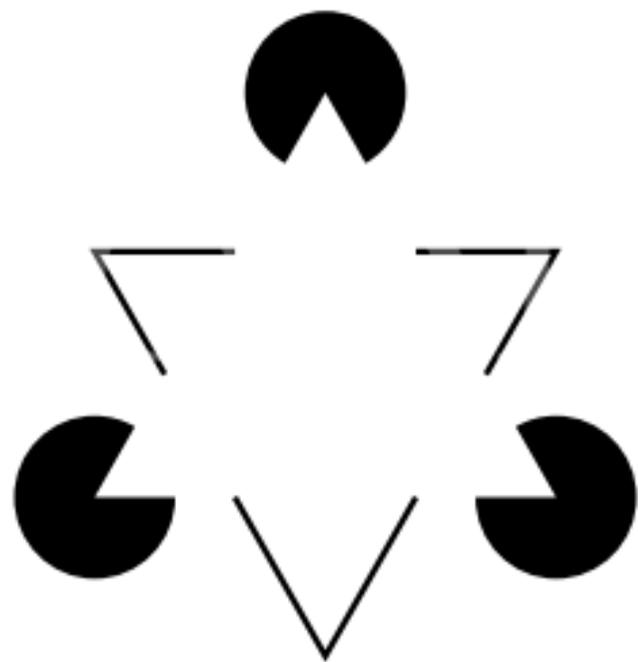


▲正方形・ダイヤモンド形錯視

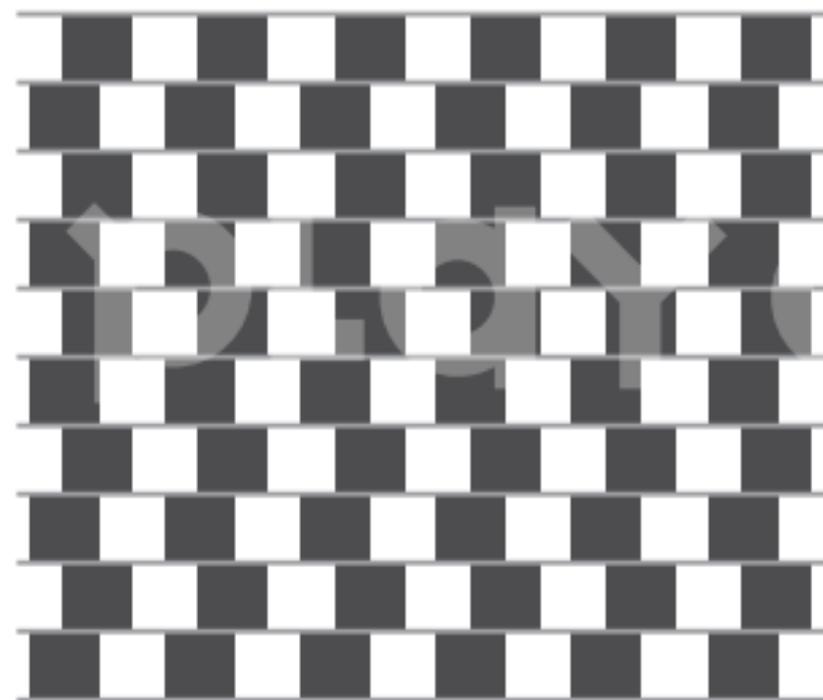
25：視覚効果 - 8 《左図の正方形は同じ大きさですが45度傾けると大きく見えます。右図の2つの扇形は同じ大きさですが、内側に置かれた方が大きく見えます。》



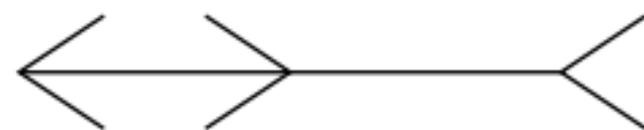
▲ジャストロー錯視



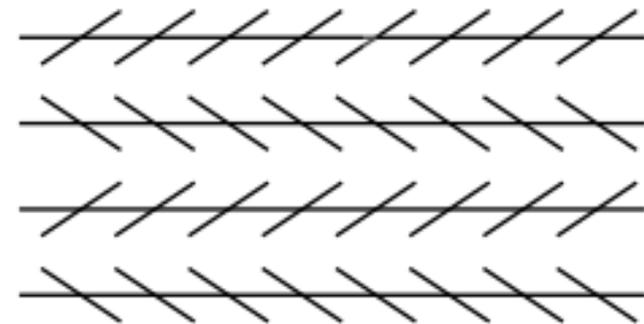
▲カニッツアの三角形
中央には何も描かれていませんが、
白い三角形が存在するように見えます。



▲カフェウォール錯視
薄いグレーの線が傾いて見えますが、
実は平行な線です。



▲ミュラー・リヤー錯視
矢羽の左右で線の長さが違って見えますが、
実は同じ長さの線です。



▲ツェルナー錯視
水平の線が傾いて見えますが、
実は平行な線です。

TOCOL®

playdeck™

TOCOL®
playdeck™

たくさんの不思議

27：視覚効果 - 10 《左右の天板の平行四辺形は同じ形ですが、違って見えます。》

▲シェパード錯視



TOCOL®
playdeck™

たくさんの不思議

28：視覚効果 - 11 《左図手前のイスが小さく、奥のイスが大きく、実際の月を右図の位置で見ると地平線近くの月が大きく天空近くの月は小さく見えます。》



TO

TOCOL®
play deck™

たくさんの不思議

30：盲点（消える）《右目をつぶり、左目の視点をふくろうに置いたまま画像を前後するとどこかで赤い鳥が消えます。これは、盲点内に入った鳥の部分を、脳が周囲の画像で補完しているためです。》



TOCOL® play deck™



TOCOL®
play deck™

たくさんの不思議

31：盲点（つながる）《右目をつぶり、左目の視点を骨に置いたまま画像を前後するとどこかでイヌの胴が繋がります。これは、盲点内に入った胴の切れ目を、脳が周囲の画像で補填しているためです。》

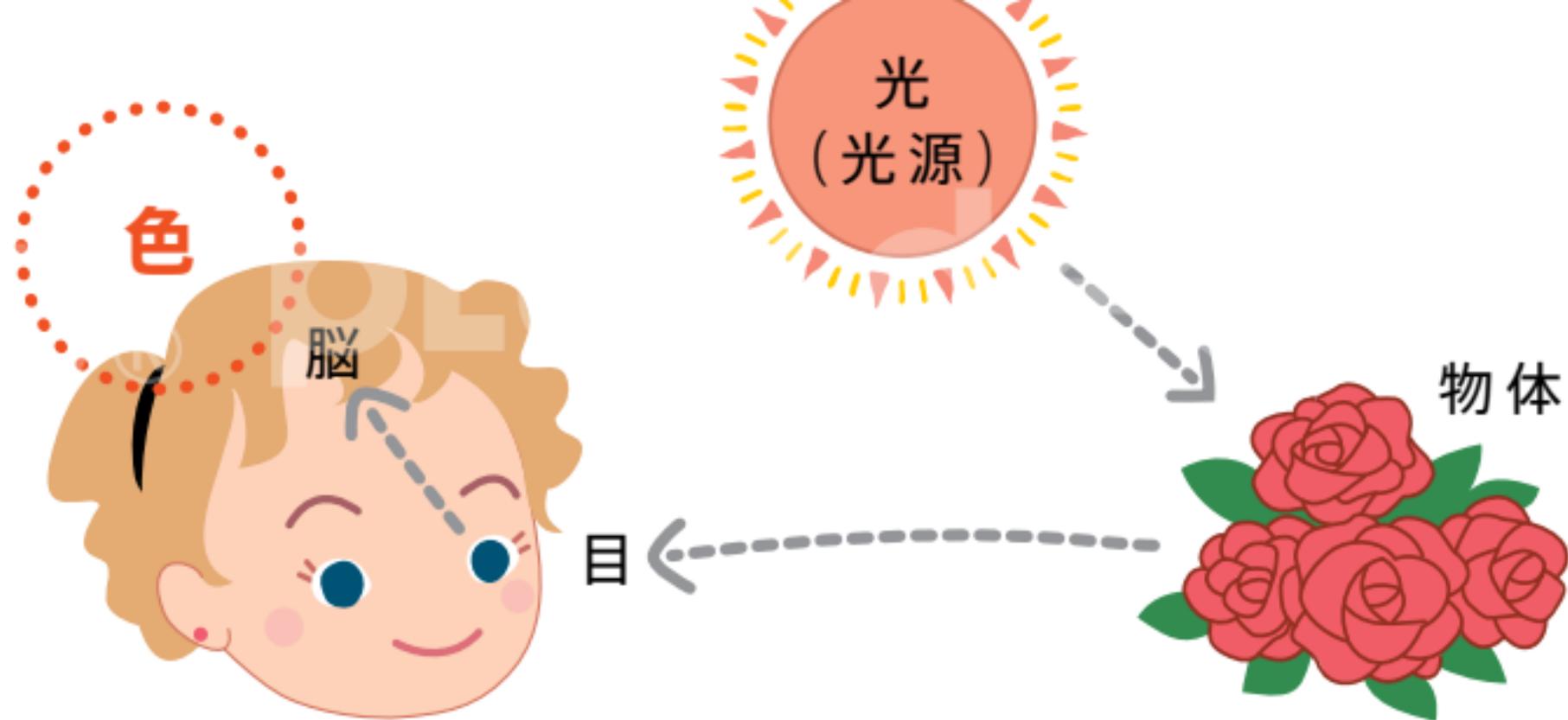
TOCCO

色の
見え方

TOCOL[®]
playdeck[™]

色の見え方

32：色発現の三要素

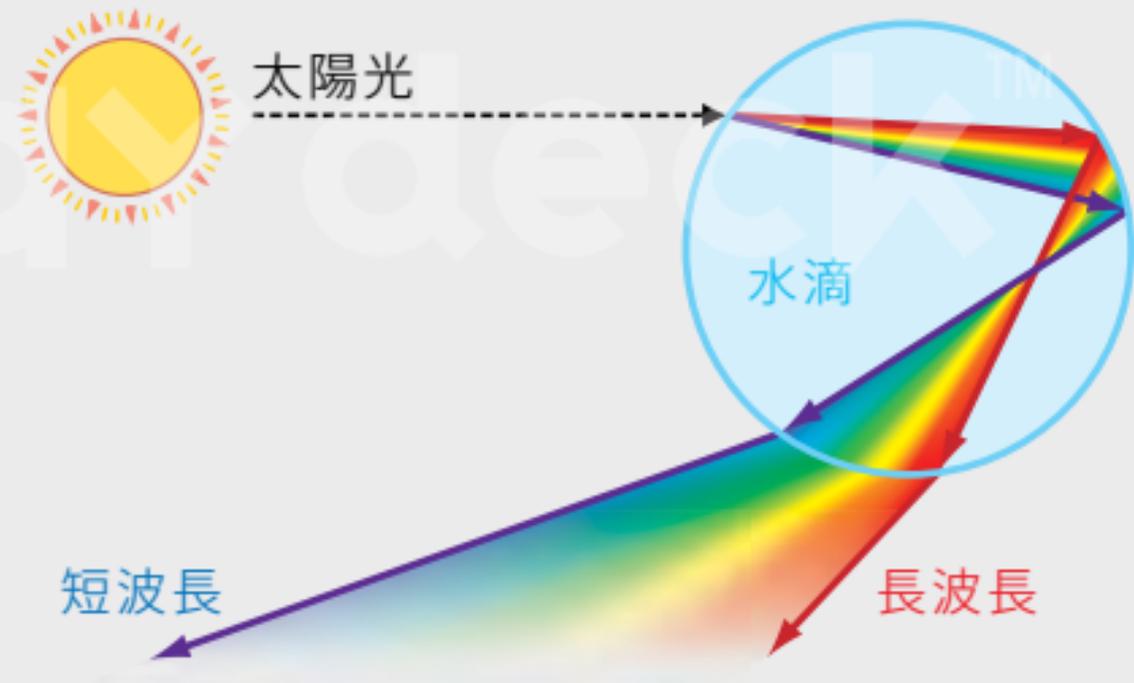


色は、可視光線を含む「光」、その刺激に反応する「視覚」、光を反射・吸収・透過する「物体」によって生まれます。これらは『色発現の三要素』とよばれます。

TOCOL® playdeck™

TOCOL®
playdeck™

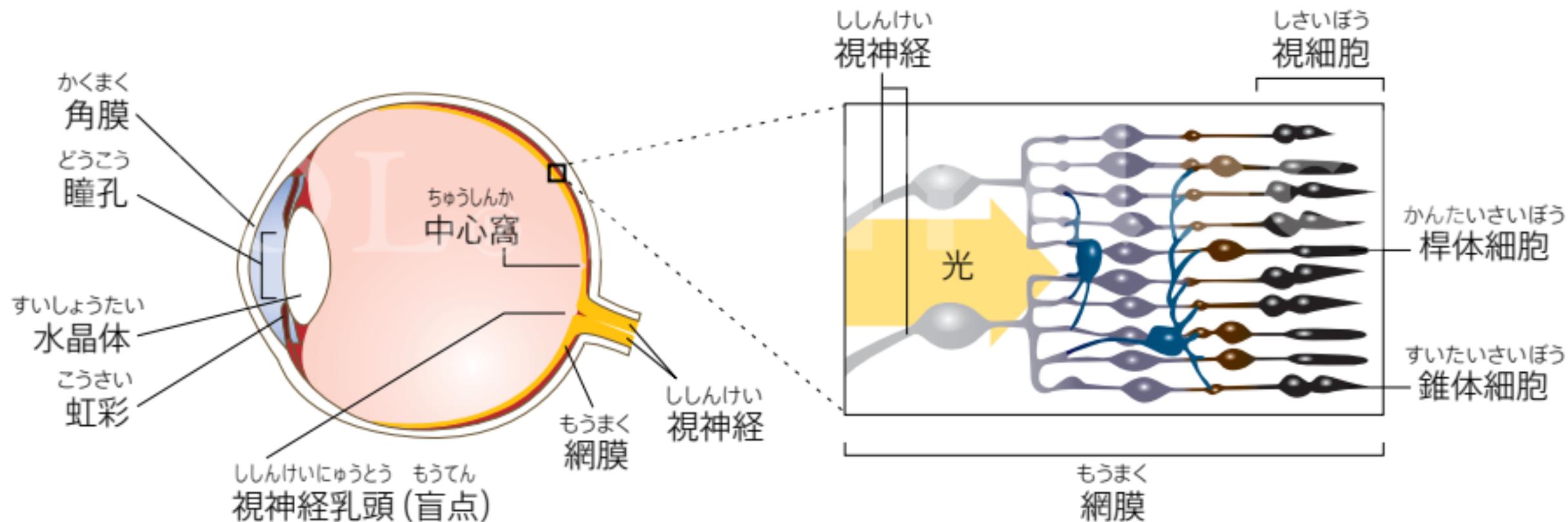
光と色



33：プリズム 《光はその波長によって屈折の度合いが異なり、短波長の光ほどよく屈折します。プリズムや水滴によって屈折・分光された太陽光は美しいグラデーションとなって現れます。》

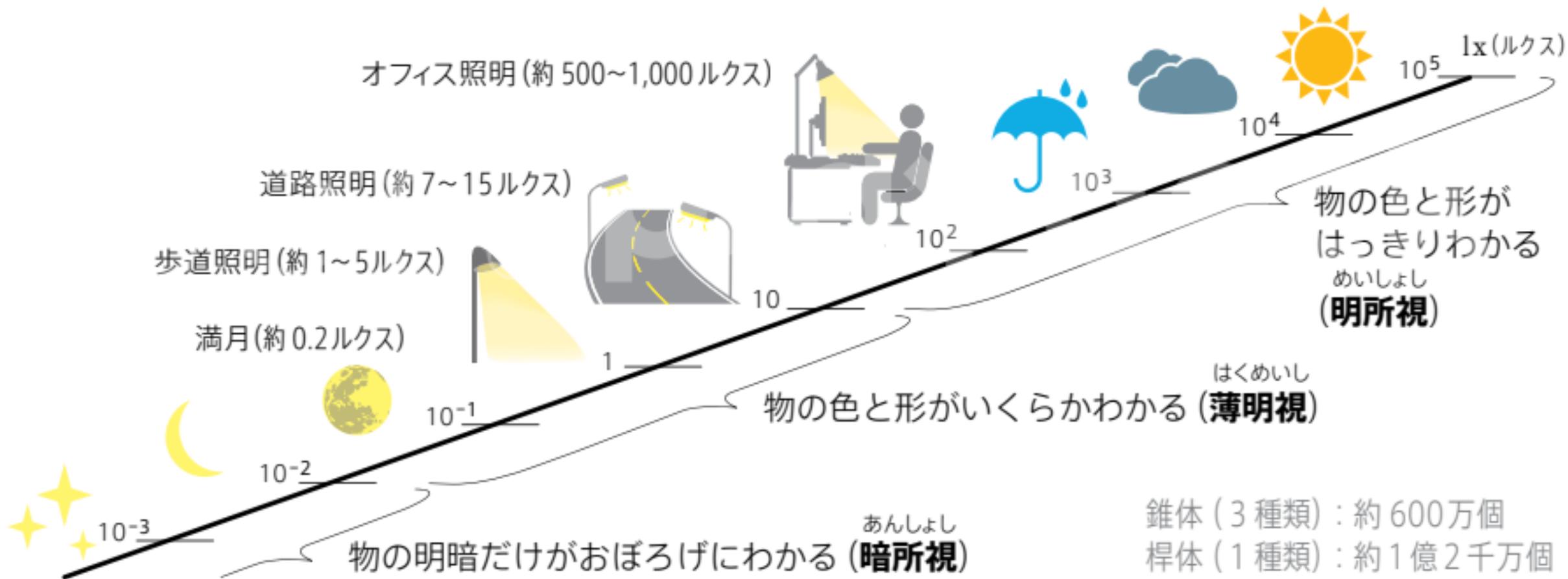
視覚と色

35：網膜の内部 《網膜は眼球の一番奥にある非常に薄い膜で、視細胞をはじめ光の刺激を処理する細胞が位置しています。》



TOCOL®
playdeck™

視覚と色

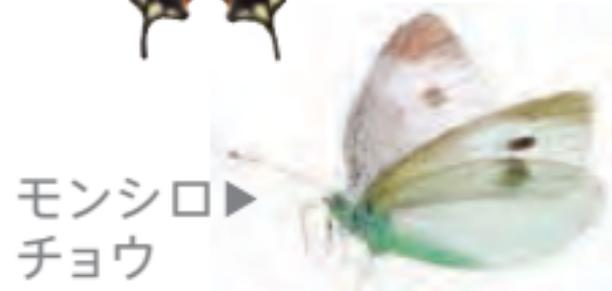
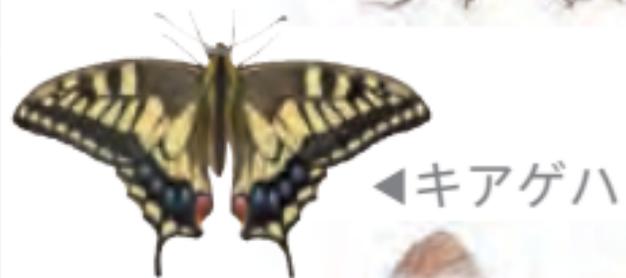
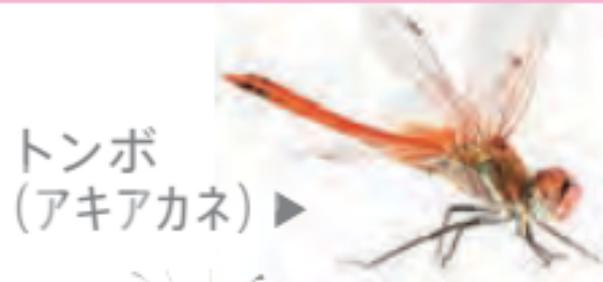


錐体(3種類): 約 600万個

桿体(1種類): 約 1億2千万個

37: 明るさの変化と視覚 《人間の目は錐体の明所視、桿体の暗所視、錐体と桿体の両者がともに機能する薄明視と変化しています。》

4色型生物



3色型生物



2色型生物



1色型生物

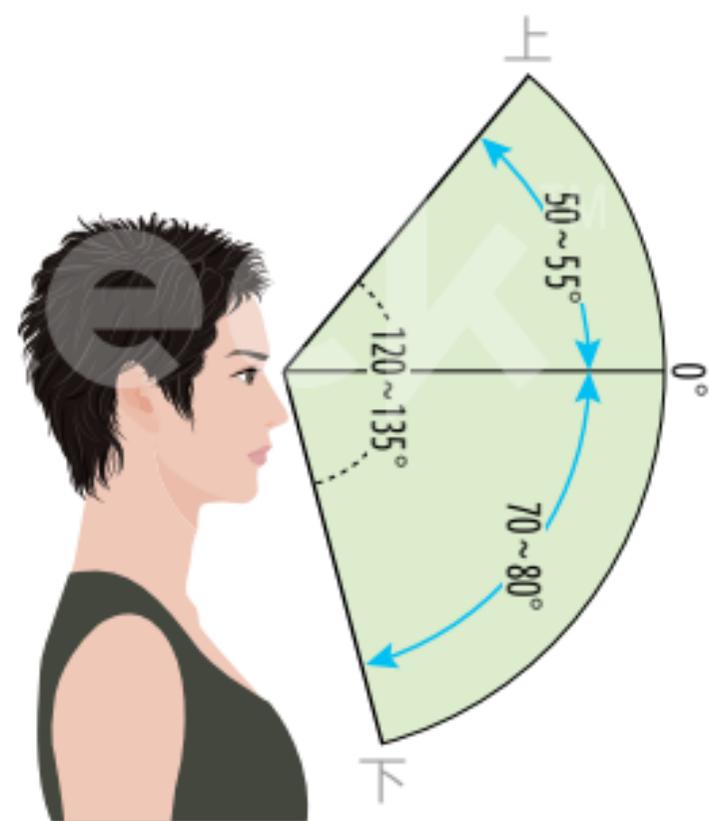
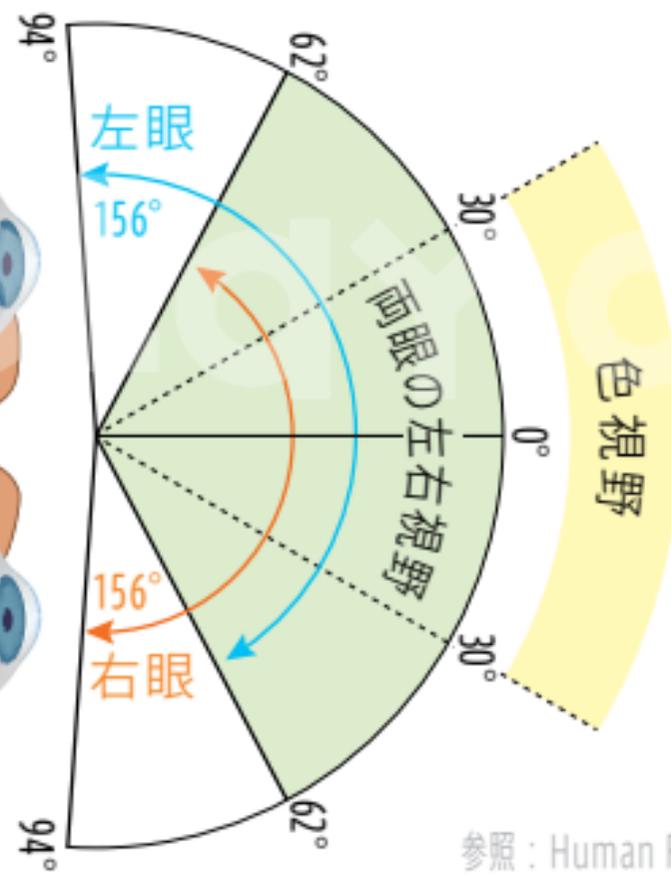
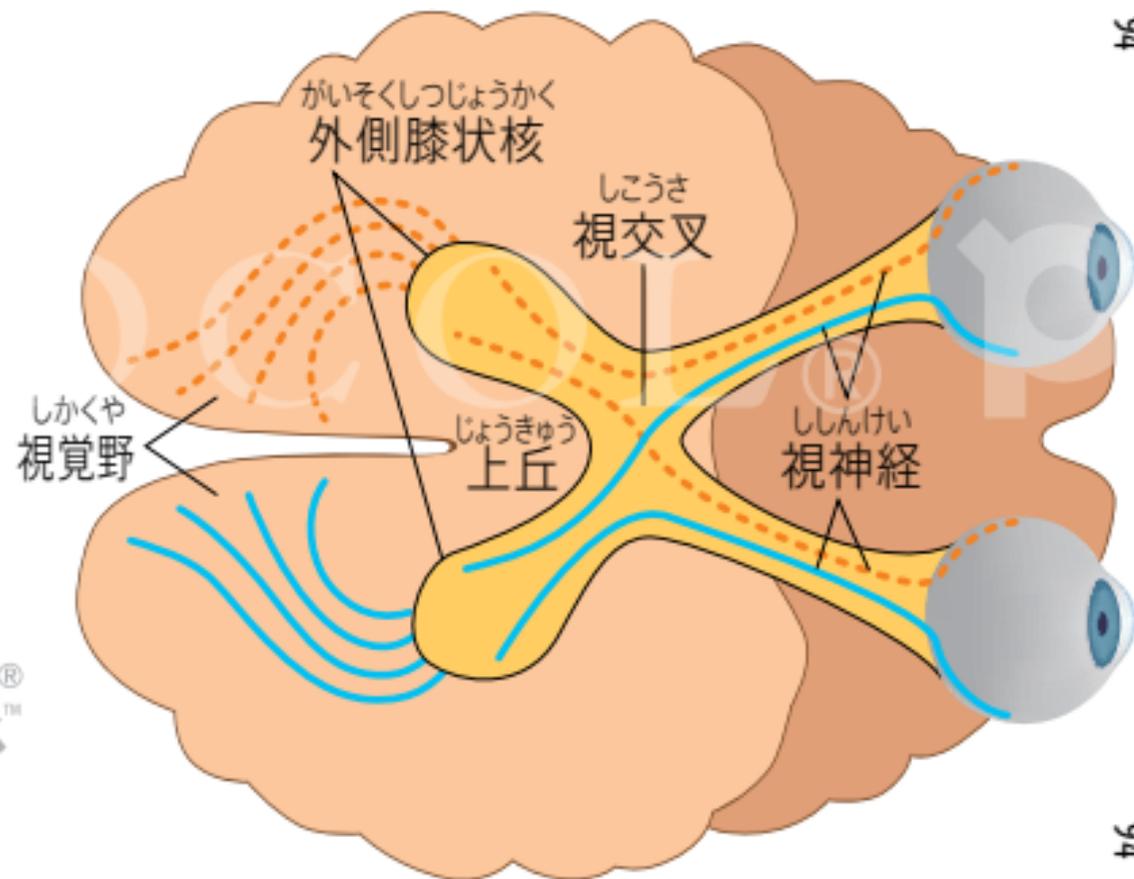


TOCOL®
playdeck™

視覚と色

38 : さまざまな生物の色覚 《生物によって見える色が違います。それは光を受け取る細胞が違うことが原因です。》

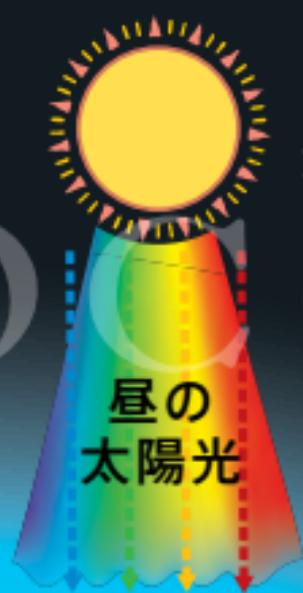
視覚と色



参照：Human Factors for Designers of Naval Equipment (1971)

39：人の視覚伝導路と視野角 《網膜で電気信号に変換された視覚情報は、最終的に大脳に伝えられ色や動き、形、遠近などを感じています。》

日中は短波長の光が大気中の粒子によって散乱され、空は青く見えます。しかし太陽から地表までの距離が長くなる夕方には、短波長の光は散乱されきて、長波長の光が目が届くので赤や橙に見えます。



散乱

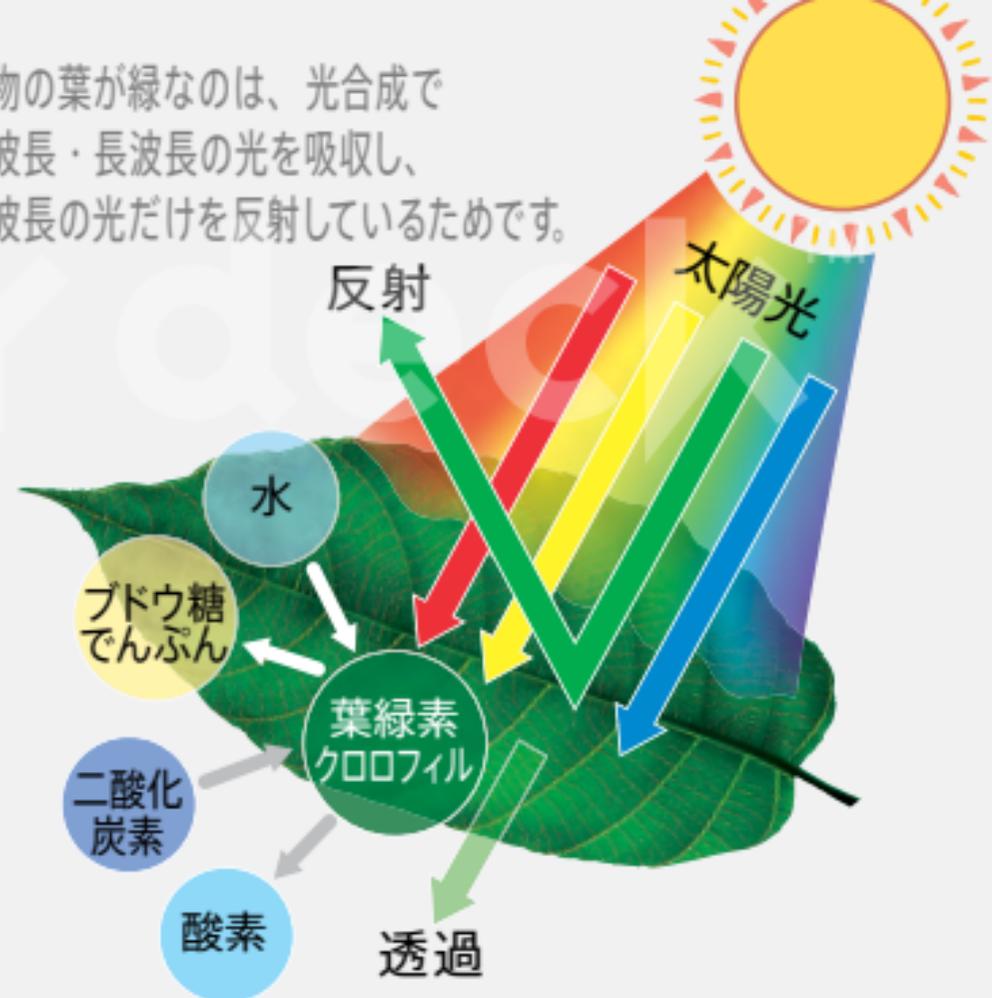
夕(朝)方の太陽光



TOCOL[®]
play deck[™]

43：夕焼けが赤く見えるしくみ(左)と葉が緑色に見える原理と光合成(右)

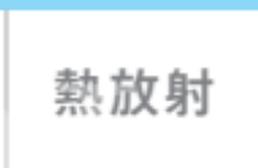
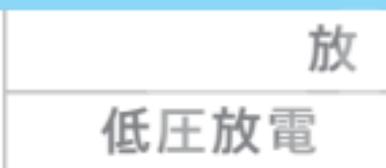
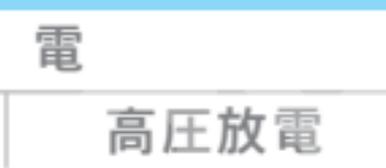
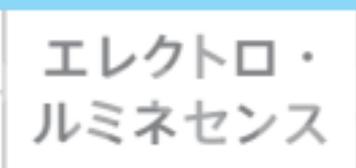
植物の葉が緑なのは、光合成で短波長・長波長の光を吸収し、中波長の光だけを反射しているためです。



光源

自然光源

人工光源

自然光源	燃 焼		熱放射	放 電		エレクトロ・ルミネセンス	レーザ	化学発光
	燃 焼	燃 焼		低圧放電	高圧放電			
								
太陽	たいまつ	ガス灯	白熱電球 ハロゲンランプ	蛍光ランプ 低圧ナトリウムランプ 殺菌ランプ ネオンランプ	メタハラ メタルハライドランプ キセノンランプ 高圧ナトリウムランプ 水銀ランプ	LED LED(発光ダイオード) 有機EL 分散型無機EL	レーザ 固体レーザ 半導体レーザ 液体レーザ 気体レーザ	化学発光 ケミカルライト
								
太陽	ろうそく	ろうそく	ろうそく	ろうそく	ろうそく	ろうそく	ろうそく	ろうそく

光源と色

47: 光源の比較

太陽

ろうそく

ハロゲン

蛍光(昼白色)

メタルハライド

LED(昼白色)

TOCOL[®]
playdeck[™]

TOCOL

色の見え方の違い

TOCOL®
playdeck™

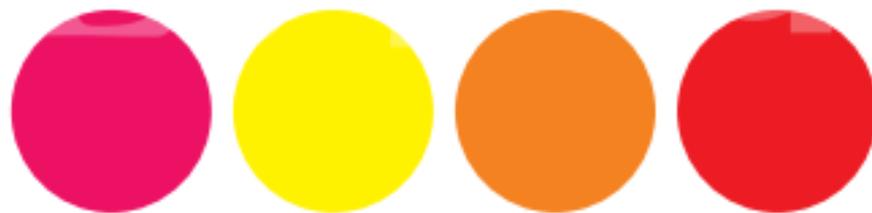
色の見え方の違い

48：色の寒暖

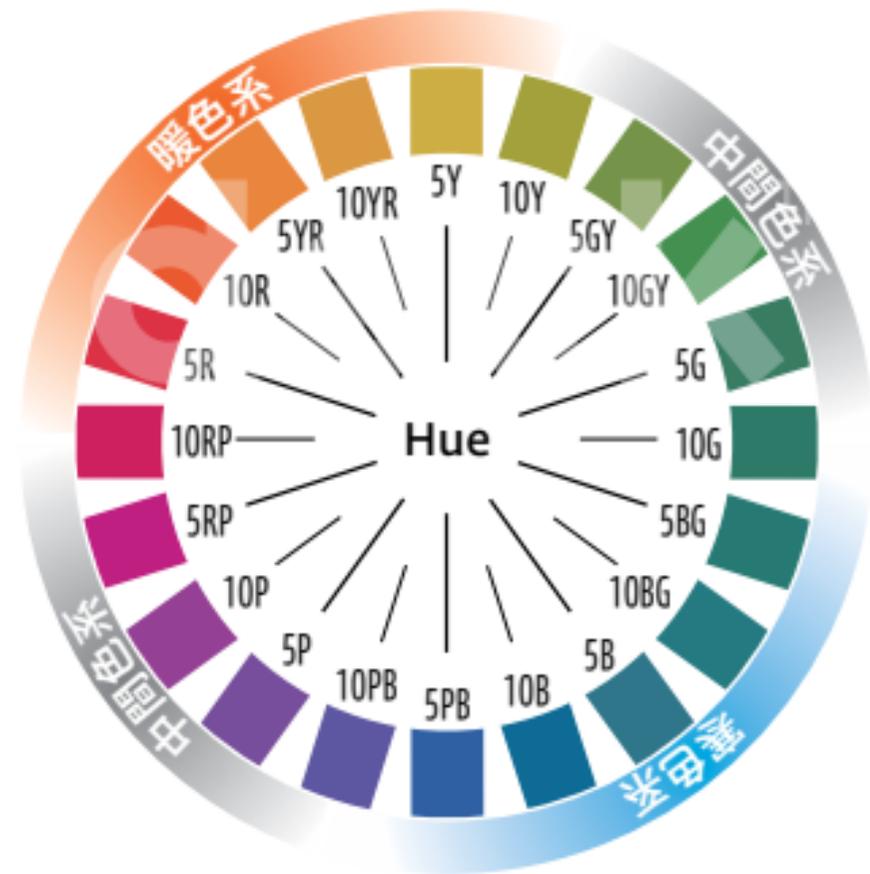
中性色 例



暖色 例



寒色 例

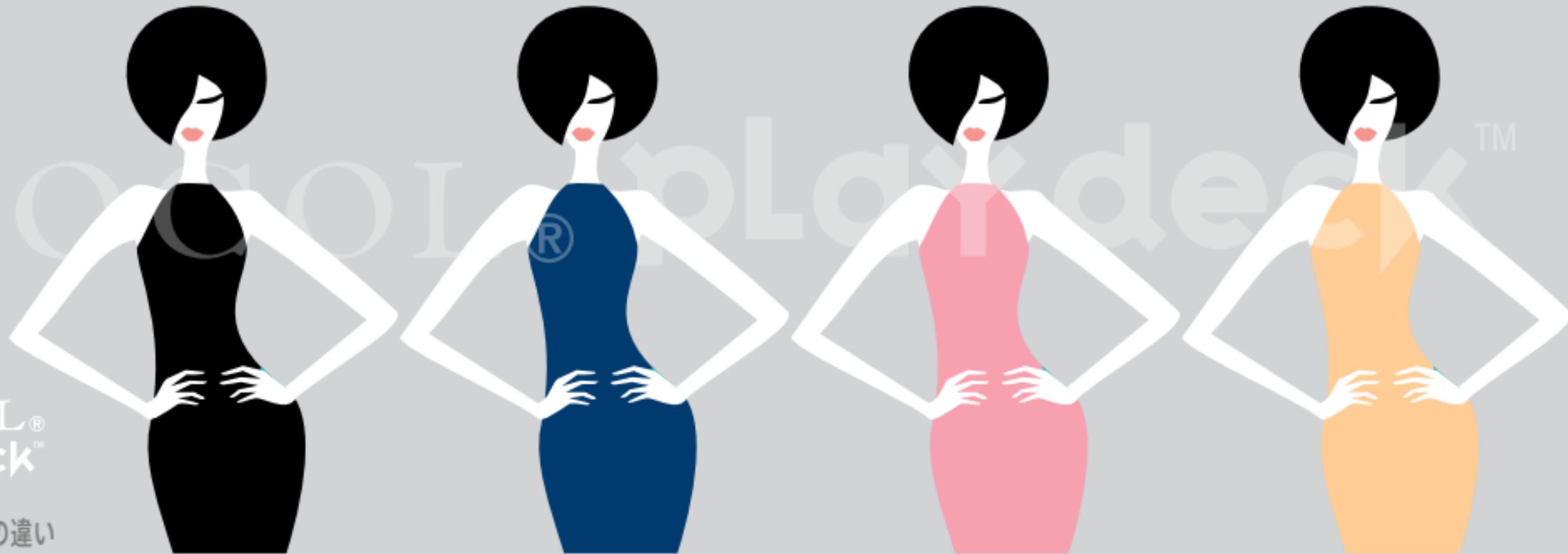


《多くの人が赤・橙・黄などは暖かみのある色(暖色)、青・青緑・青紫などは冷たさを感じる色(寒色)、緑・紫は温度感のない中性色と感じるといわれています。》

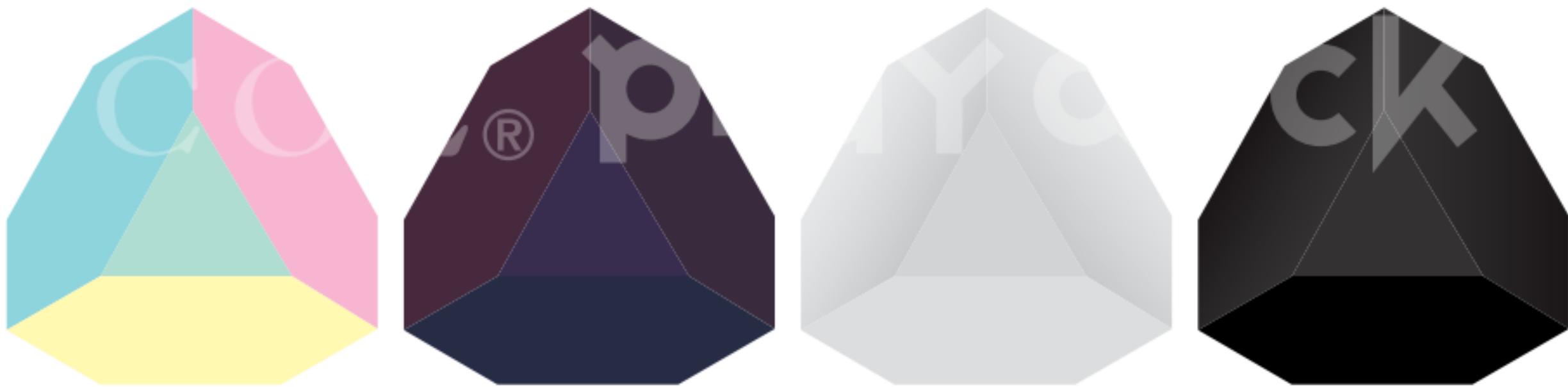
TOCOL®
playdeck™

色の見え方の違い

50：色の大小（膨張と収縮）《高明度の色ほど膨張して大きく、低明度の色ほど収縮して小さく見えやすいといわれています。》



TOCOL®
playdeck™



色の見え方の違い

51：色の軽重 《高明度の色は軽く、低明度の色は重く見えがちです。》



TOCOL®
play deck™

色の見え方の違い

54：縁辺対比 《異なる色同士を隣接させると、境界部分で相互の差異を強調する色対比が起こります。これを「縁辺対比」といいます。下部のように境界部分に線を入れると縁辺対比が生じません。》

TOCOL[®] play deck[™]



+

TOCOL[®]
play deck[™]

色の見え方の違い

55：色順応 《左の円の中心に視点を固定して、20～30秒ほど見続けてください。そのあと、右の十字に視点を移すと、左の円とはまったく違う色の残像が現れます。》

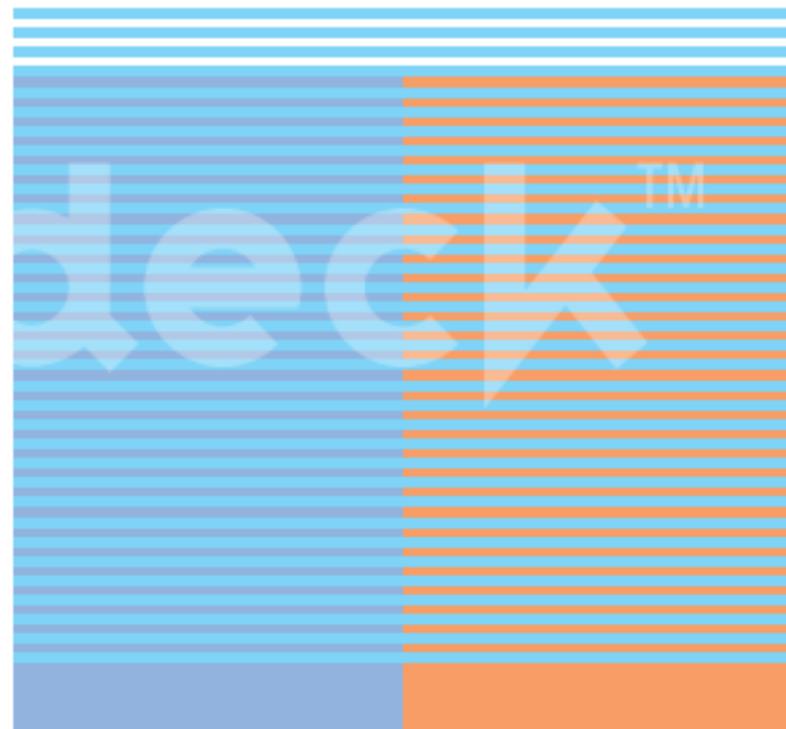
TOCOL®
playdeck™



▲明度同化



▲彩度同化

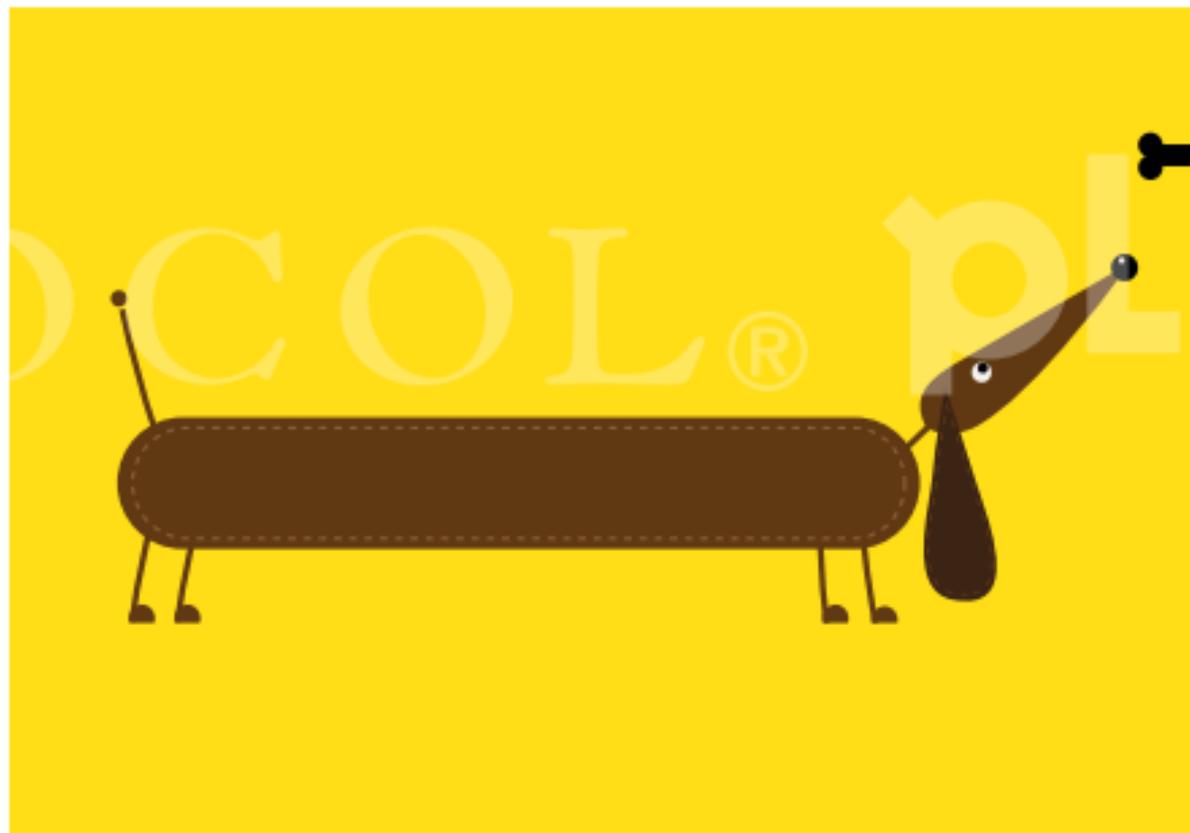


▲色相同化

色の見え方の違い

56：色同化 《地色（背景色）がスリットの色の影響を受けてスリットの色に近い色に見えます。これは、スリット色と地色のあいだに色同化が起こっているためです。》

TOCOL®
playdeck™



色の見え方の違い

57：視認性 《視認性とは、標識などの見えやすさ、認識しやすさのことです。明度差があると遠くからでも何にが描かれているか、パッとわかります。》

TOCOL®



TOCOL®
playdeck™

色の見え方の違い
60 : 背景の違い(無彩色とトーン)

playdeck



TOCOL® playdeck



TOCOL®
playdeck™

色の見え方の違い

62：面積効果 《面積が変わると色の見えも変わります。一般的に面積が大きくなると明るい色は彩度が高く、暗い色はより暗く見えやすいといわれます。》

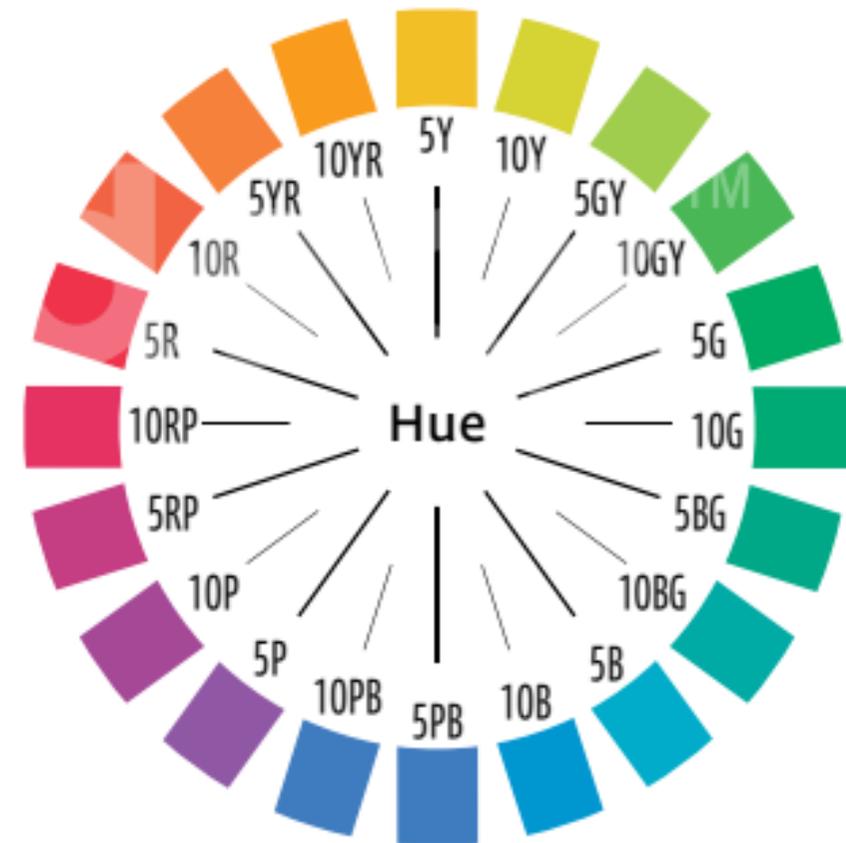
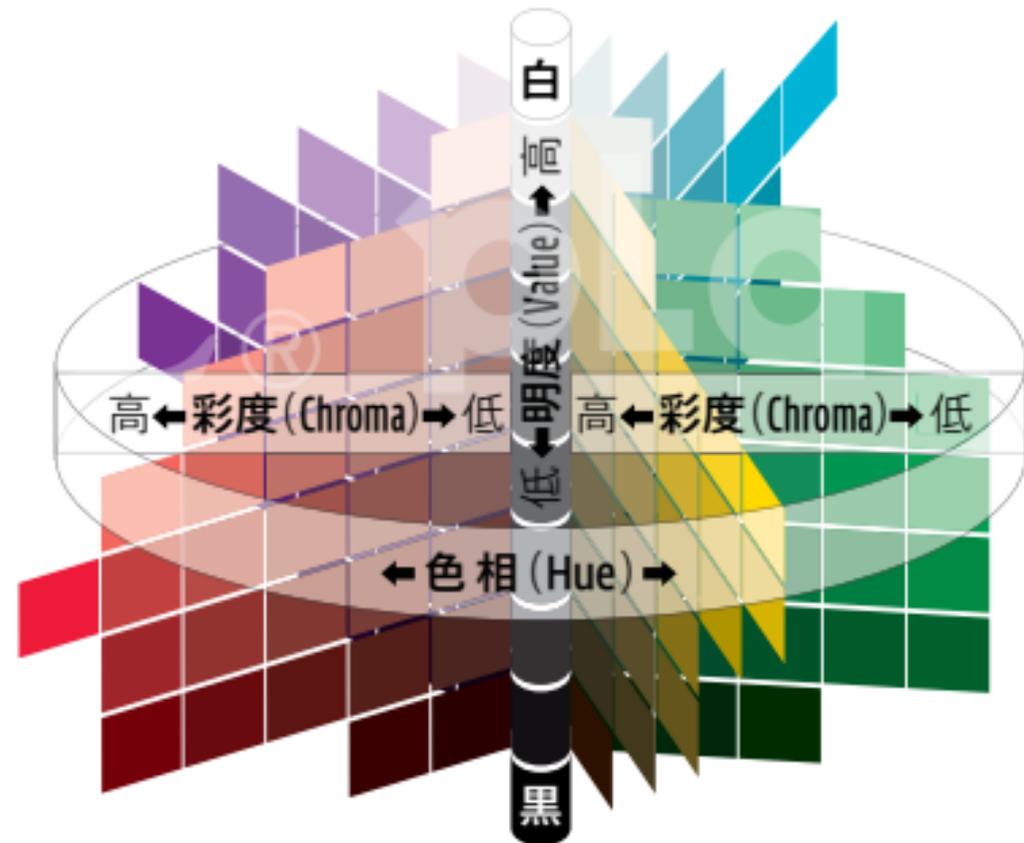
TOCCO

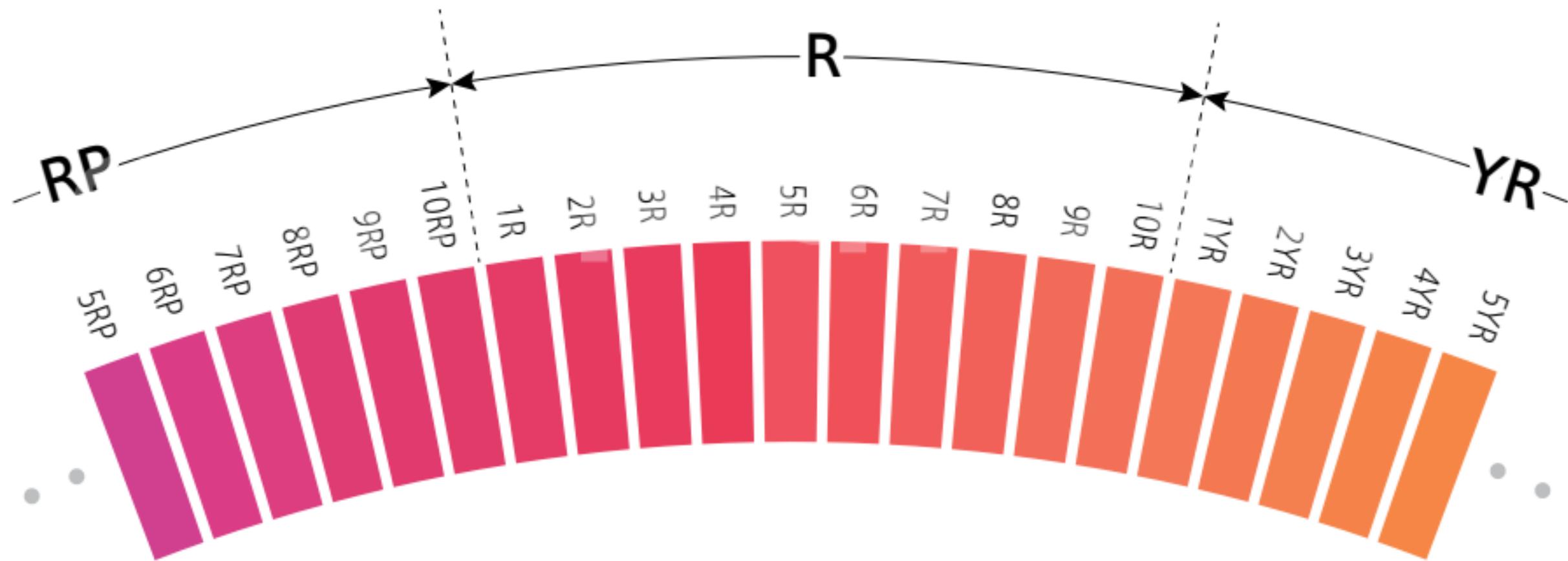
色の三属性と 三原色 CMYK・RGB

TOCOL®
playdeck™

マンセル表色系

63：《色の三属性とは「色相（色みの種類）」、「明度（明るさ）」、「彩度（鮮やかさ）」の3要素のことです。左図はマンセル表色系に三属性をあてたもので、右図は20色相を円上に配置した色相環です。》





64：Hueの並び方 《Hueでは各色相が等歩度に分割されます。図では1色相が10等分されていますが、さらに細かく等分して数値で表現することもできます。》

TOCOL[®] playdeck[™]

明度

彩度

明度

彩度

明度

彩度

明度

彩度

明度

彩度

明度

TOCOL[®]
playdeck[™]

色の三属性

67：明度・彩度の変化

明度差が
大きい



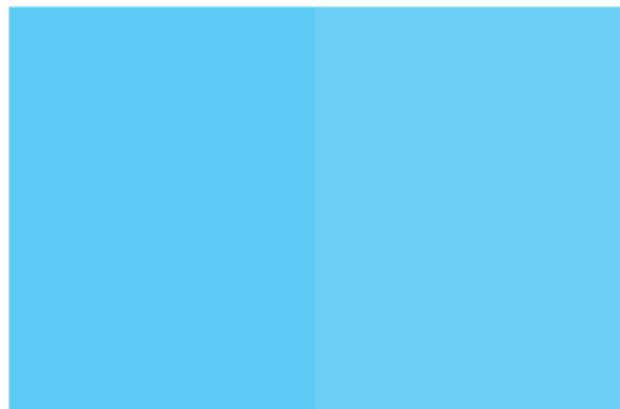
彩度差が
大きい



色相差が
大きい



明度差が
小さい



彩度差が
小さい



色相差が
小さい



TOCOL®
playdeck™

色の三属性

69：明度差・彩度差・色相差

▲ 明度差

▲ 彩度差

▲ 色相差

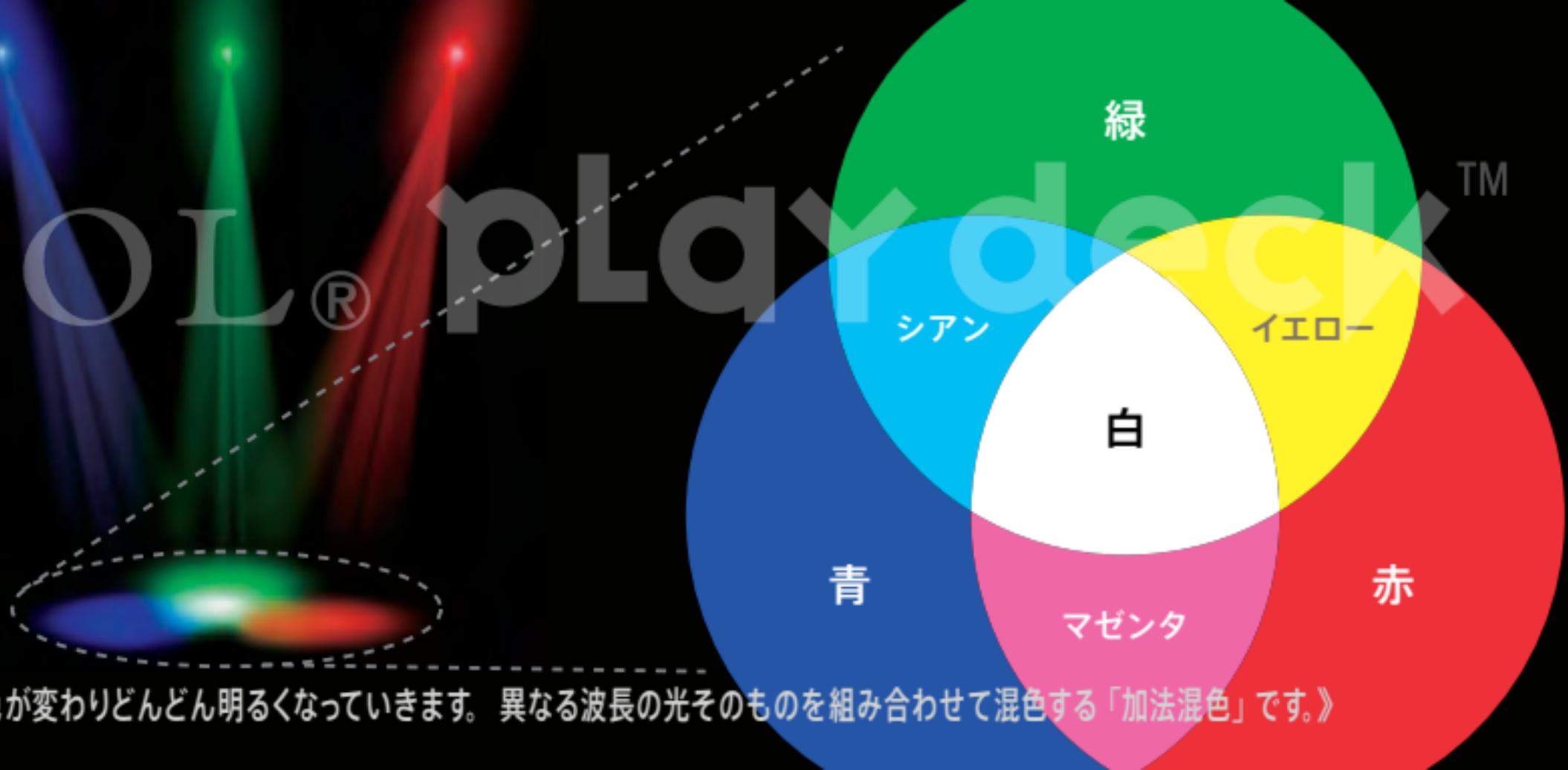
TOCOL[®]

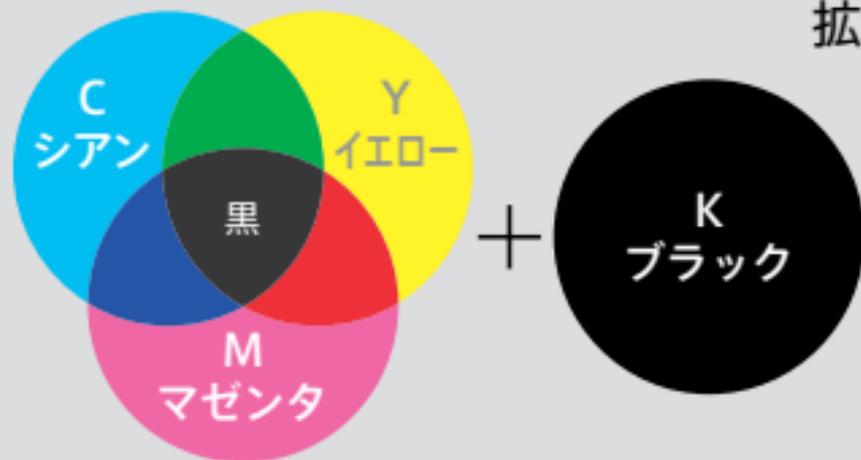
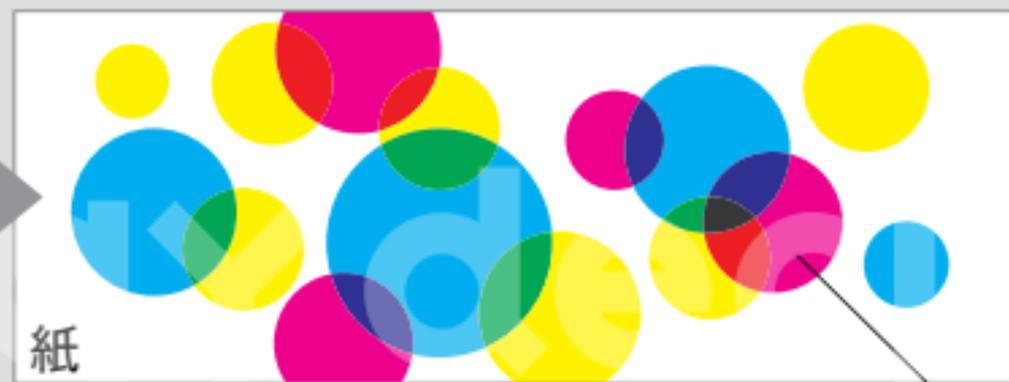
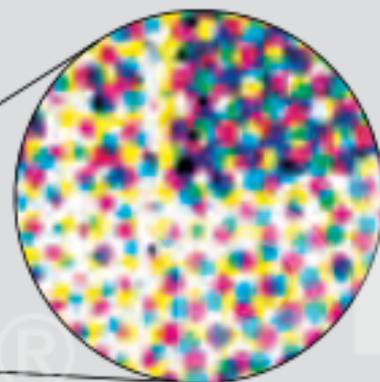
playdeckTM

TOCOL[®]
playdeckTM

三原色

72：加法混色 《スポットライトを重ねると色が変わりどんどん明るくなっていきます。異なる波長の光そのものを組み合わせて混色する「加法混色」です。》





TOCOL®
playdeck™

印刷インキ

74 : 《プロセス印刷では4種類 (CMYK) のインキを細かいドットで重ねます。ドットと紙との反射光が視覚内で混色される「併置加法混色」と、各インキのドットの重なりによる「減法混色」の両方が起こっています。》

TOCOL[®] playdeck[™]

CMY ▲CMY 100, 30, 64 ▲CMY 90, 12, 67 ▲CMY 94, 72, 32 ▲CMY 5, 44, 34 ▲CMY 5, 5, 9 ▲CMY 9, 4, 90 ▲CMY 17, 8, 28

CMYグレー → K版に置換 ▼CMYK 94, 0, 54, 32 ▼CMYK 89, 0, 63, 14 ▼CMYK 84, 56, 0, 36 ▼CMYK 0, 44, 33, 3 ▼CMYK 0, 0, 6, 6 ▼CMYK 4, 0, 88, 5 ▼CMYK 4, 0, 23, 14

TOCOL[®]
playdeck[™]

CMY・CMYK

75：同色再現 《CMYの混色で表現されるグレーをK版に置き換えています。》

TOCOL®

TOCOL®
play deck™

ブラックの印刷表現

76：スミ（墨・黒）ベタとリッチブラック《スミベタ（K100）の黒よりもリッチブラック（CMYK）を使用することで濃く深みのある黒になります。》

▼CMYK 0, 0, 0, 100（オーバープリント）

Adobe® RGB 54, 52, 51

PLAIN BLACK

▼CMYK 75, 68, 67, 90

Adobe® RGB 50, 52, 50

TRUE BLACK

▼CMYK 50, 40, 40, 100

Adobe® RGB 44, 45, 45

RICH BLACK

▼CMYK 70, 50, 30, 100 / 黒猫 K95

Adobe® RGB 30, 34, 39

DESIGNER BLACK

play deck™



▼CMYK 52, 62, 44, 93
Adobe® RGB 54, 51, 53

▼CMYK 34, 63, 41, 95
Adobe® RGB 58, 50, 51

▼CMYK 54, 69, 65, 93
Adobe® RGB 53, 50, 47

▼CMYK 42, 52, 74, 95
Adobe® RGB 55, 54, 46

▼CMYK 68, 36, 50, 95
Adobe® RGB 48, 54, 53

▼CMYK 100, 50, 44, 95
Adobe® RGB 38, 48, 54

▼CMYK 63, 54, 35, 95
Adobe® RGB 50, 52, 57

TOCOL® playdeck™

TOCOL®
playdeck™

黒のニュアンス

77 : Black on Black 《黒色にも黒紫、黒柿色、漆黒、消炭黒、黒鳶、黒羽色、憲法黒茶、五倍子鉄漿（ふしかね）色、石墨色、皂（くり）色など多くの黒があります。》



TOCOL®
playdeck™

白のニュアンス

78 : White on White 《白色にも生成、白練、胡粉、粉錫（ふんしゃく）、鉛白、亜鉛華（ジンク・ホワイト）、卵の花色、白磁、雪色、乳白色など多くの白があります。》

▼CMYK 0, 4, 2, 0
Adobe® RGB 228, 223, 228

▼CMYK 0, 2, 4, 0
Adobe® RGB 229, 226, 227

▼CMYK 0, 0, 4, 0
Adobe® RGB 230, 228, 229

▼CMYK 2, 0, 4, 0
Adobe® RGB 228, 227, 229

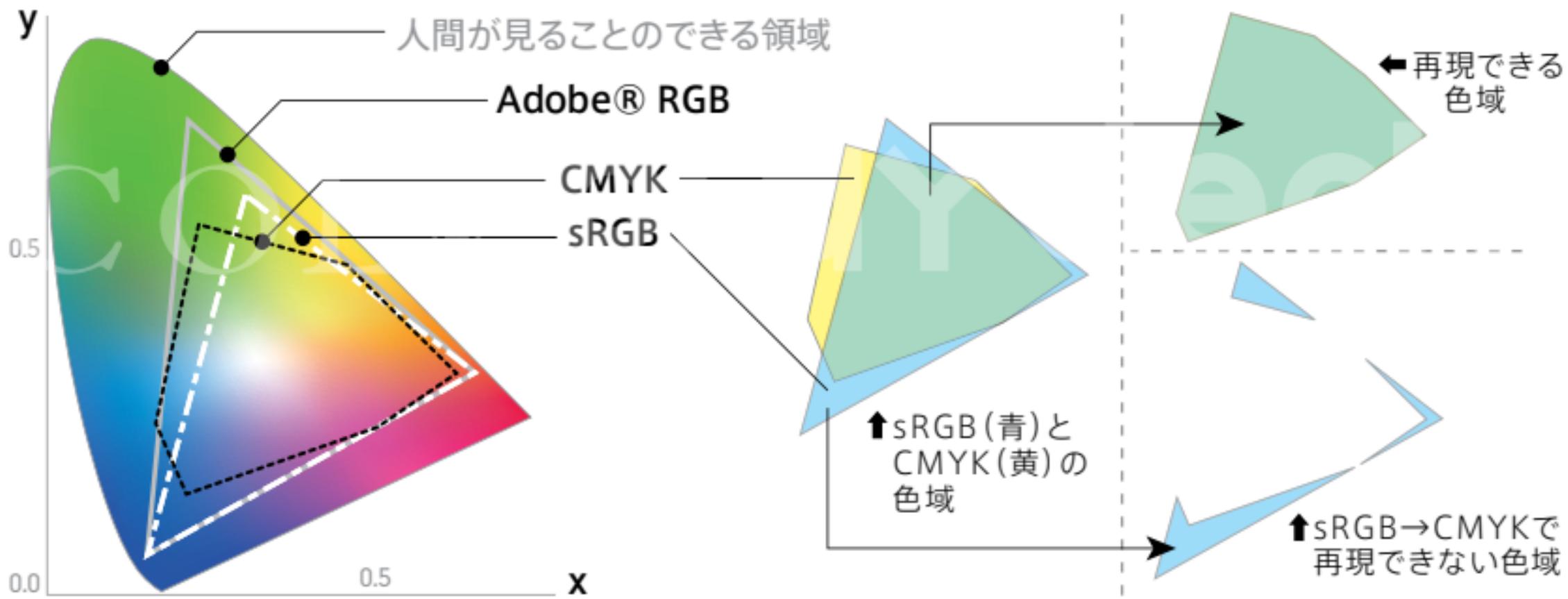
▼CMYK 3, 0, 3, 0
Adobe® RGB 226, 227, 231

▼CMYK 4, 2, 0, 0
Adobe® RGB 224, 225, 233

▼CMYK 4, 0, 0, 0
Adobe® RGB 224, 226, 234



TOCOL®
playdeck™



再現可能な色域と再現できない色域

80: 《さまざまなRGB領域やCMYK領域がありますが相互に置き換えようとすると、xy色度図上にマッピングするとわかる通り、再現できる色とできない色が生じます。》

TOCCO

配色
技法

TOCOL[®]
playdeck[™]

配色技法

87：2つの配色方法《配色方法には、三属性の関係を用いる配色と、テーマ・イメージから色を抽出して用いる配色とがあります。》



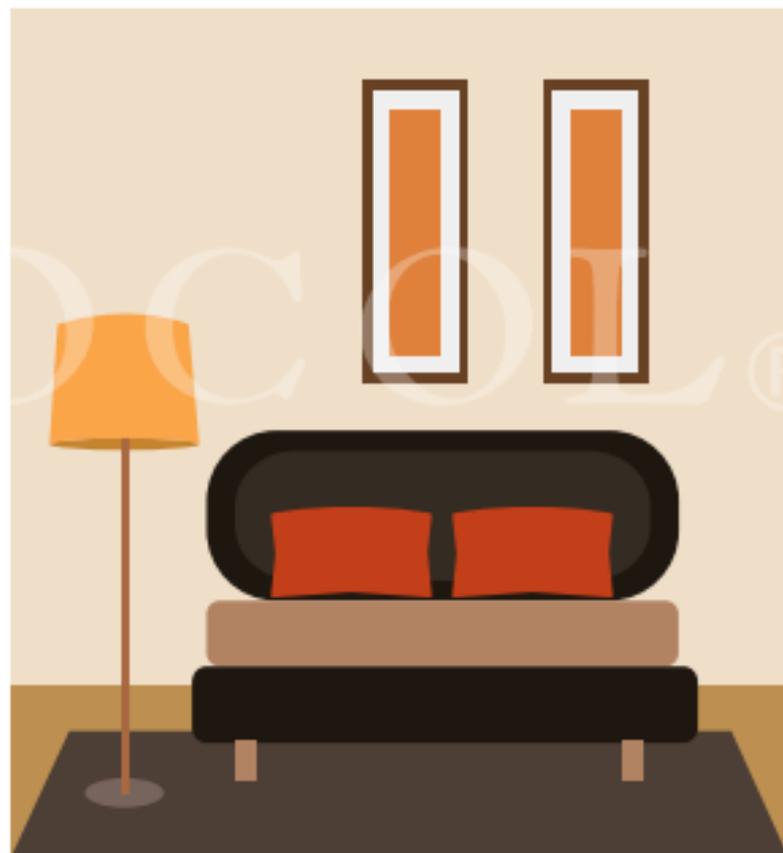
色相環（三属性）を使った配色



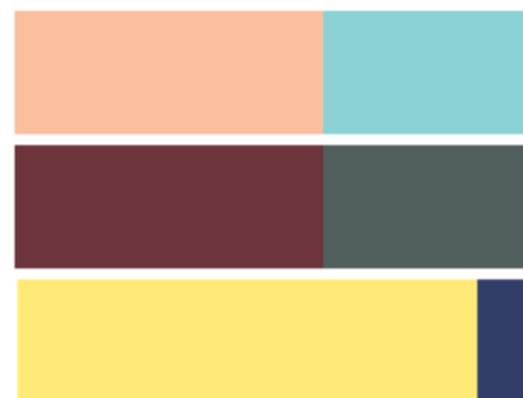
カラーテーマを使った配色
（イメージ画像から色を抽出）



配色技法



複数のアイテムの色を合わせる場合はベース、メイン、アクセントのカラーをそれぞれ分割し配色。分割は類似色相のトーン (p.93参照) を変化させた色、トーンが同じで色相が違う色が調和しやすい。



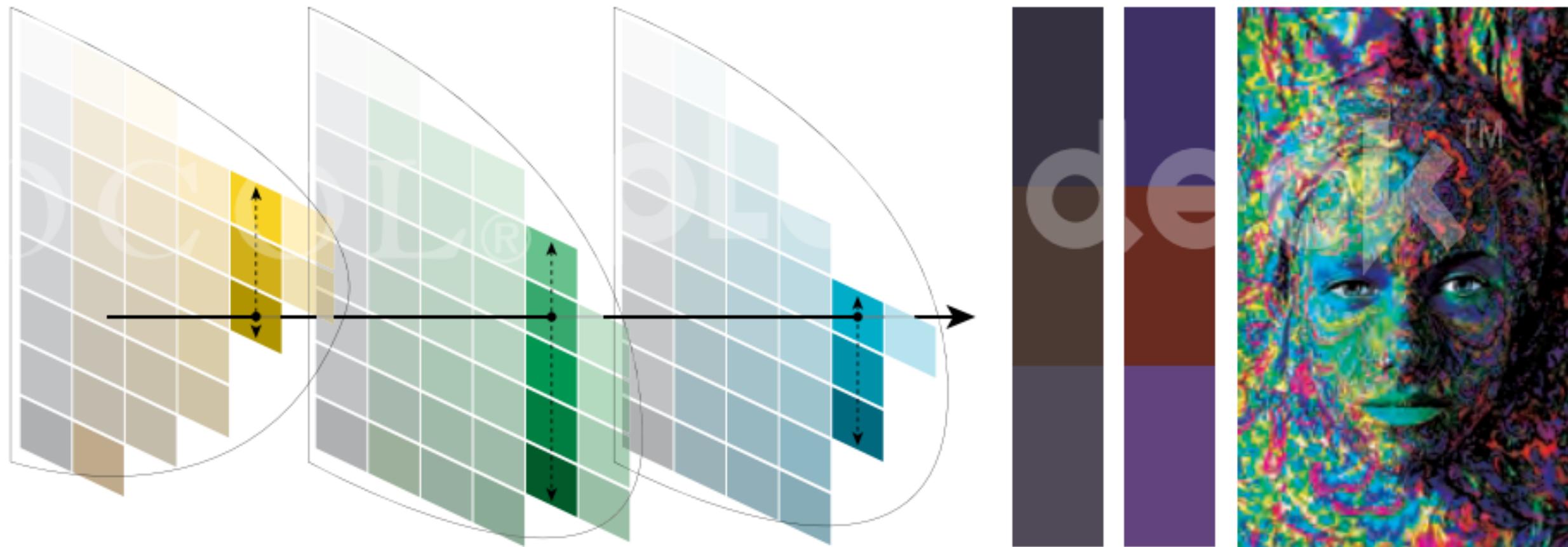
明度が高い色同士の配色
明度が低い色同士の配色
・[比率例] 6:4程度

明度が高い色と低い色の配色
・[比率例] 9:1程度

88: 色彩計画 《配色を決める際、「ベースカラー」・「メインカラー」・「アクセントカラー」の3種類でまとめる方法があります。各色の比率は選択色の属性によって異なります(図中の比率は一例)。》

TOCOL®
playdeck™

配色技法



91：彩度を揃える《色相や明度を揃えた配色より彩度で揃えた配色は彩度の違いによって印象が大きく変わります。高彩度は印象的に、低彩度は落ち着いた感じになります。》



類似色パターン
(類似調和)



対照色パターン
(対照調和：反対色)



対照色パターン
(対照調和：トライアッド)



TOCOL®
playdeck™

配色技法

92：色相を組み合わせる《色相の位置の組み合わせを「統一」・「変化」させることでバランスをとる方法があります。類似は適度な統一感、対照はお互いの色を引き立てます。》

TOCOL®
playdeck™

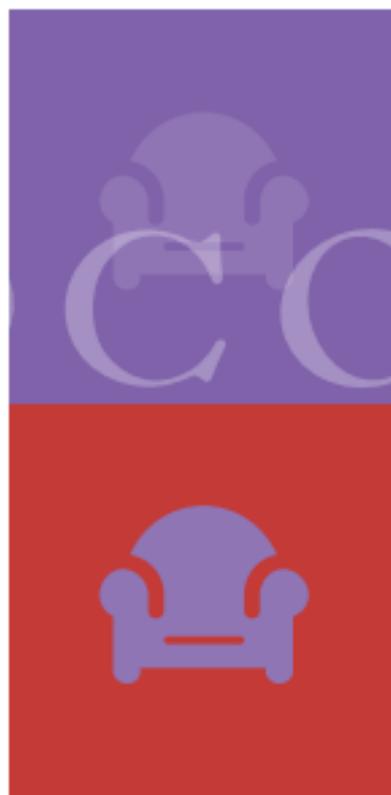
配色技法

CMYK	0, 41, 83, 6	0, 32, 75, 5	0, 28, 72, 4	0, 16, 61, 0	0, 5, 55, 0
AdobeRGB	201, 167, 91	208, 182, 106	211, 189, 113	222, 206, 137	226, 217, 151
CMYK	0, 35, 65, 24	0, 31, 62, 21	0, 28, 61, 16	0, 20, 61, 8	0, 10, 57, 0
AdobeRGB	182, 162, 109	192, 171, 117	198, 178, 122	209, 193, 130	223, 211, 145
CMYK	7, 6, 0, 38	7, 6, 0, 31	6, 5, 0, 23	5, 5, 0, 17	5, 4, 0, 8
AdobeRGB	174, 175, 183	185, 186, 195	196, 196, 205	201, 201, 210	211, 211, 220
CMYK	50, 40, 40, 100	0, 0, 0, 95	0, 0, 0, 89	0, 0, 0, 78	0, 0, 0, 10
AdobeRGB	44, 45, 45	76, 75, 75	93, 92, 95	109, 109, 112	215, 213, 219

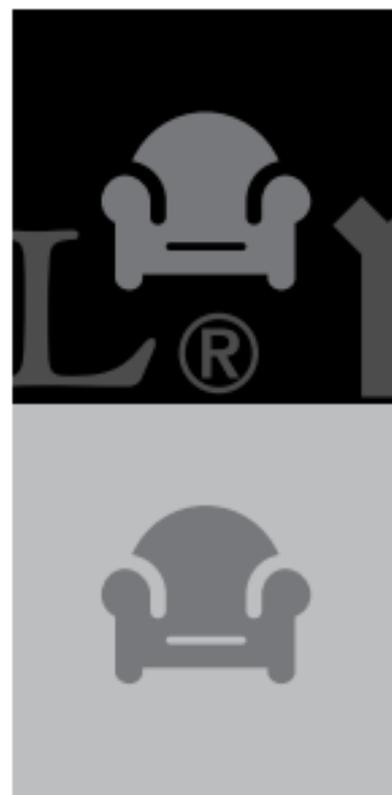


95：グラデーション（メタリック感の表現）《明度を変化させたグラデーションを組み合わせることでメタリック感が表現できます。》

TOCOL®
playdeck™



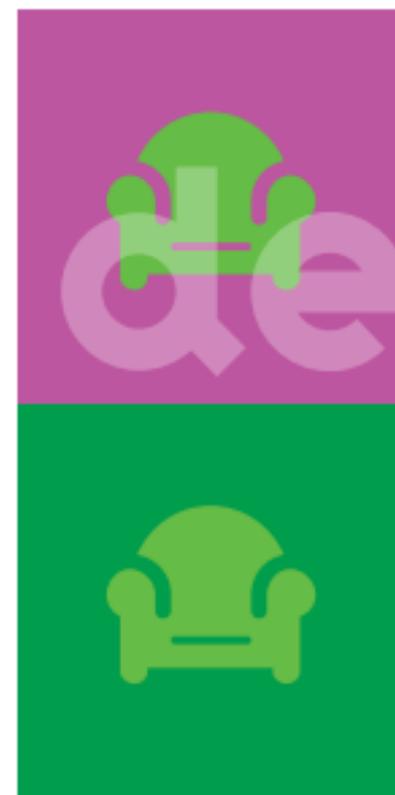
▲色相対比



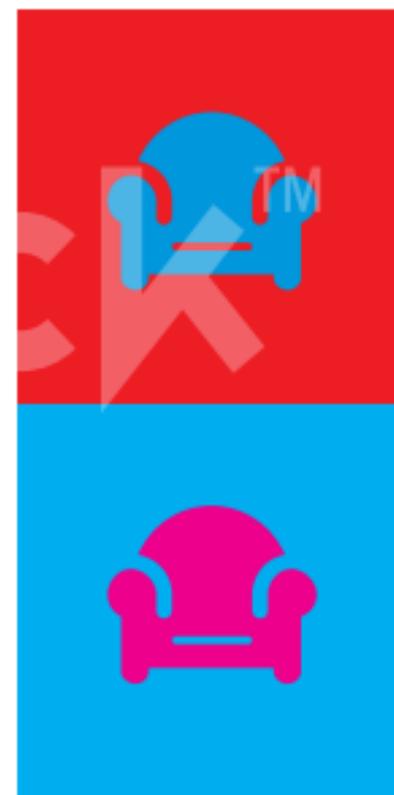
▲明度対比



▲彩度対比



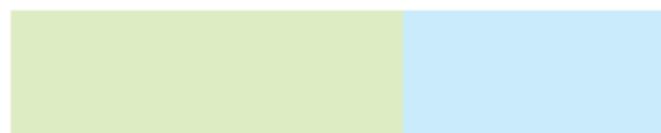
▲補色対比



▲ハレーション

配色技法
97：色対比 《色同士にコントラスト（差・対比）をつけることで際だせることができます。しかし、それぞれの対比によっては色の見え方が変化する場合があります。（参照：p.61）》

〔落ち着いた印象の配色（例）〕



明度差をつけない



彩度差をつけない



類似色でまとめる



鮮やかな色を避ける



上部を明るく
下部を少し濃い色にする

〔緊張感を感じさせる配色（例）〕



明度差をつける



彩度差をつける



強い対比をつける



鮮やかな色を使う



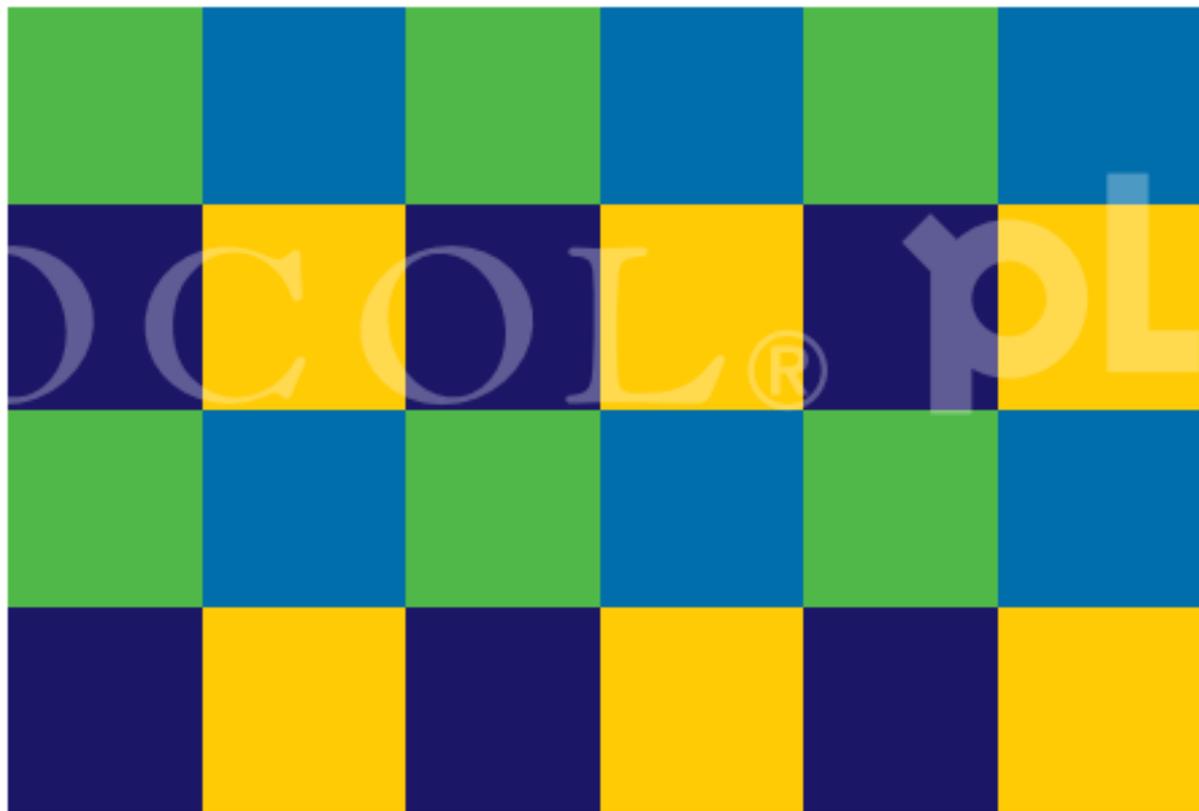
上部を暗い色にする

TOCOL®
playdeck™

配色技法

98：コントラスト 《配色の際、色同士のコントラストを弱くするとおだやかな印象に、コントラストを強くすると緊張感が生まれます。》

TOCOL®
playdeck™



配色技法

▲レピテーション配色

99：レピテーション 《2色以上の配色を何度も繰り返すことで調和をはかる技法です。配色の中で調和が取れていない色がある場合にも類似色を置いて反復させ、調和をはかることができます。》



類似色を置き反復させる



TOCCO

カラー ユニバーサル デザイン

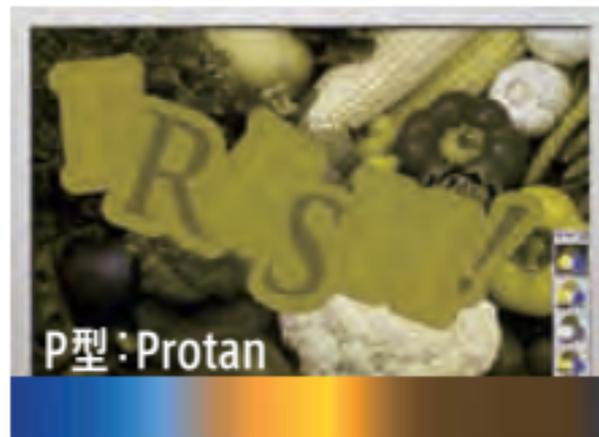
TOCOL®
playdeck™

カラーユニバーサルデザイン

101：色覚異常（色覚特性）《色覚異常は、錐体細胞が多くの人と異なる特性をもつために起こります。上図は色覚異常者の色の見え方をシミュレーションしたものです。》



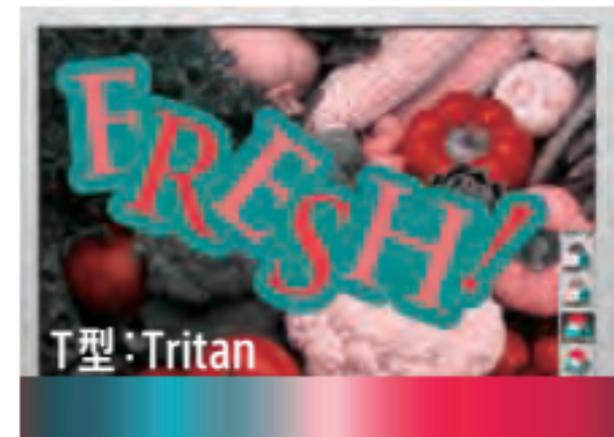
オリジナル



P型：Protan



D型：Deutan



T型：Tritan

日本人の色覚異常者は男性20人に1人(4.5~5.0%)、女性500人に1人(0.2%)といわれています。
色覚異常者は「色が見えない」、「色に弱い」などの認識は誤りで、正しくは多様な色覚特性のひとつです。

株式会社ナオ「視覚シミュレーションソフトウェア」

① 黒と赤



② 濃赤と濃緑



③ 薄赤と薄緑



④ 赤と茶



⑤ 黒と暗緑



⑥ 薄黄緑と薄黄



⑦ 薄橙と薄緑



⑧ 茶と緑



⑨ 黄緑と橙



⑩ 赤紫と緑みの青



⑪ 濃紫と濃青



⑫ 薄青緑と薄灰



⑬ ピンクと薄灰



⑭ 茶と赤紫



⑮ 緑みの青と緑



⑯ 黄と薄灰



TOCOL®
playdeck™

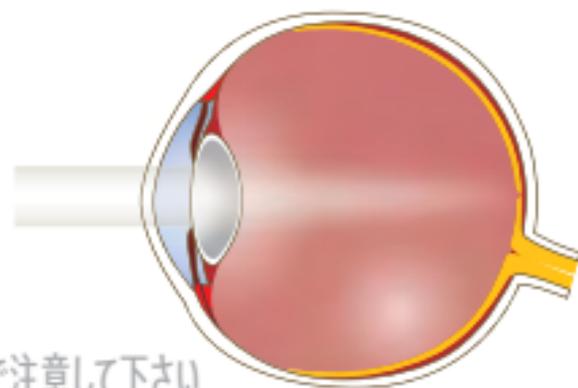
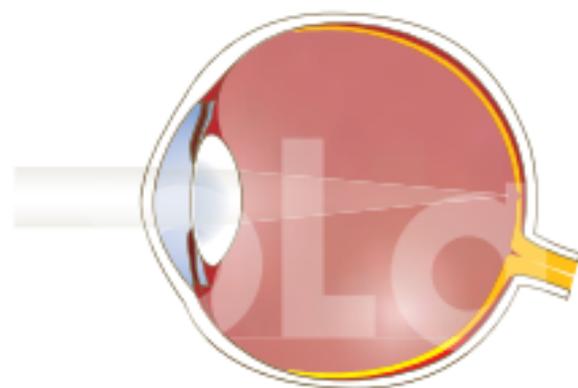
カラーユニバーサルデザイン

102：色覚異常者が混同しやすい配色例

TOCOL®
playdeck™

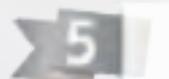
カラーユニバーサルデザイン

103：正常眼と白内障の見え方例 《白内障は目の水晶体が黄変したり濁ったりするため起こる現象です。最近では高齢者のほか30代から発症する例もあります。》



※表示した色・見え方はあくまで目安ですので注意して下さい。

カラーユニバーサルデザインが重要だからといってもすべての配色に配慮しなければならないということではありません。特に対応が必要な具体例を下記に示します。

-  薬の効果、用法・用量、副作用、注意点などの注意事項
-  食品の成分、効果・効能、アレルギー、賞味(消費)期限などの表示
-  洗剤などの家庭用品の危険有害情報や注意書、
家電製品や機器・工具の安全確保のための警告、危険・損害の程度などの表示
-  可燃性ガスを用いたスプレー缶、ガソリンや灯油など
引火性があるものの貯蔵・取扱留意事項や危険物の表示
-  建物や道路、交通機関、避難路、立入禁止区域、危険箇所などの案内表示
-  公共サイトの表示や情報端末の操作の表示、重要な書類の表示

TOCOL[®]
playdeck[™]

カラーユニバーサルデザイン

108：対応が必要なデザイン例

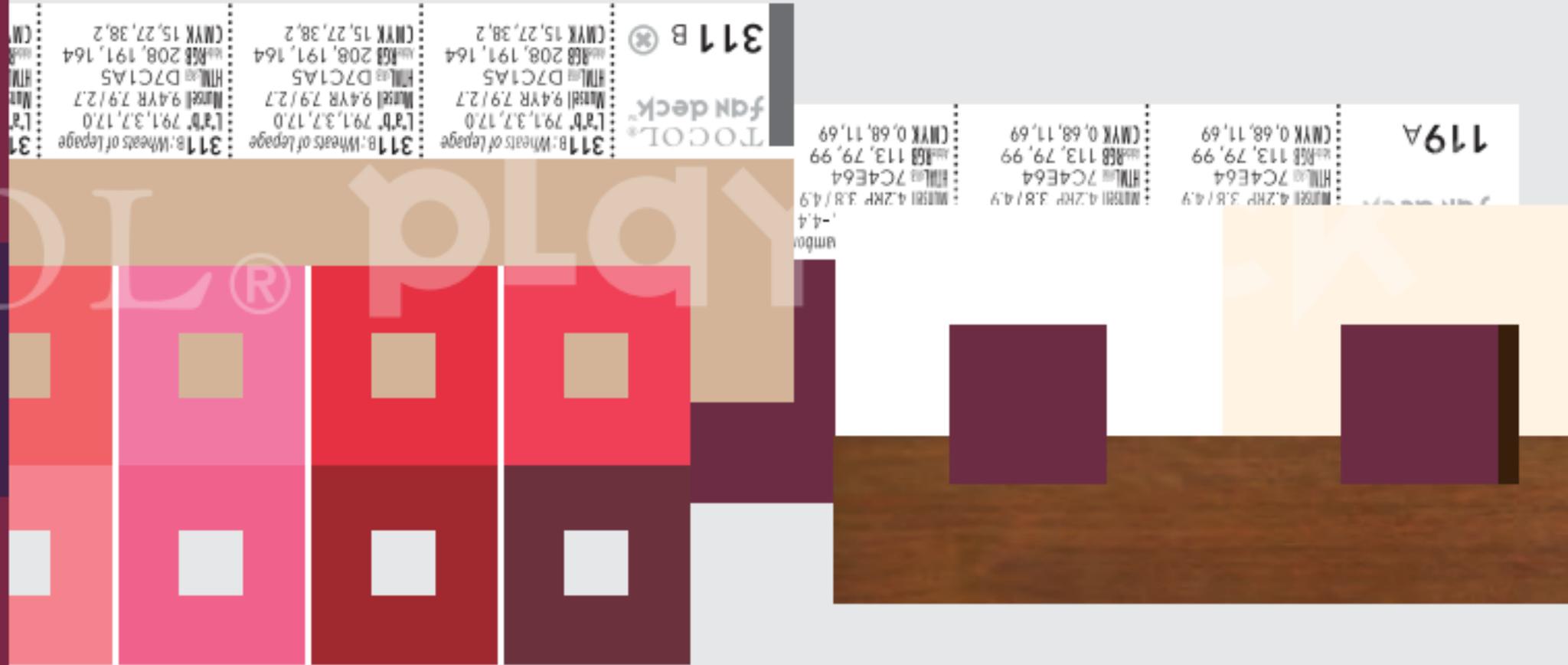
TOCOL playdeck

かんたん 配色マスク

TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク

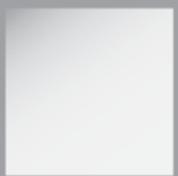
109:使い方



《かんたん配色カードの孔に「TOCOL Fan Deck」の色カードを組み合わせるだけで配色ができるように工夫されています。》

TOCOL®
playdeck™

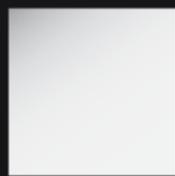
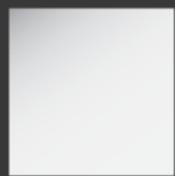
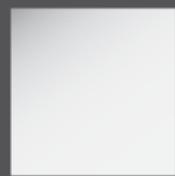
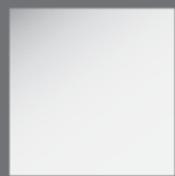
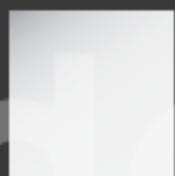
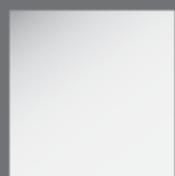
かんたん配色マスク
110: マスキング・比色マスク



TOCOL[®] play deck[™]

TOCOL[®]
play deck[™]

かんたん配色マスク
111: マスキング・比色マスク

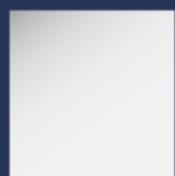
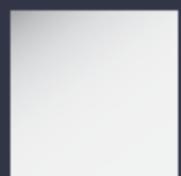
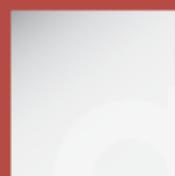
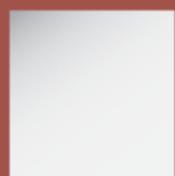


TOCOL[®]

playdeck[™]

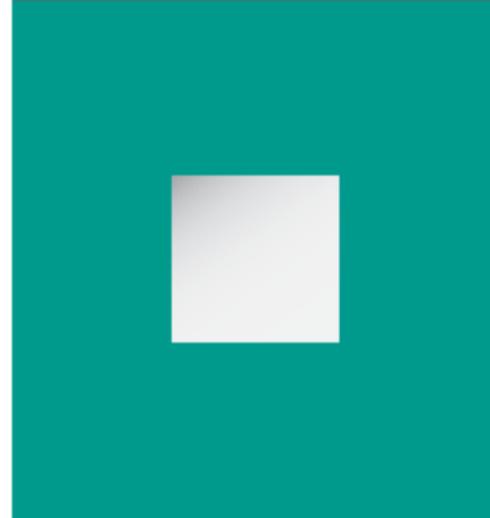
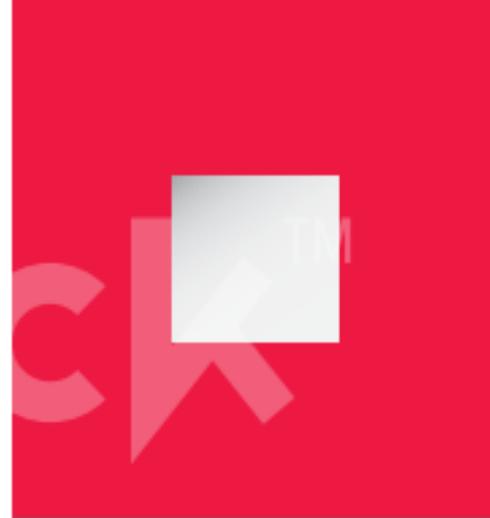
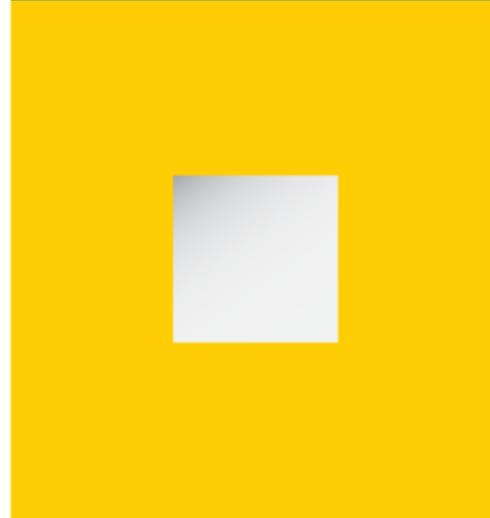
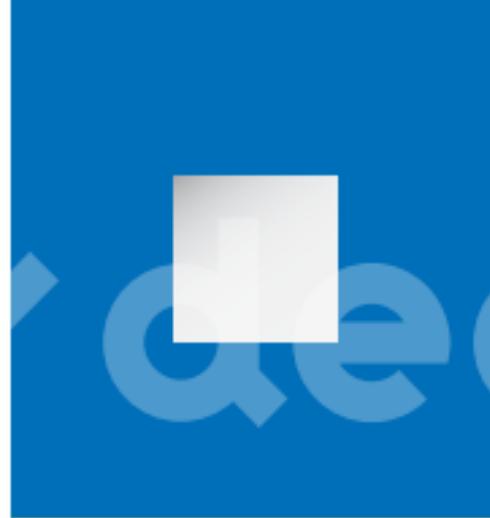
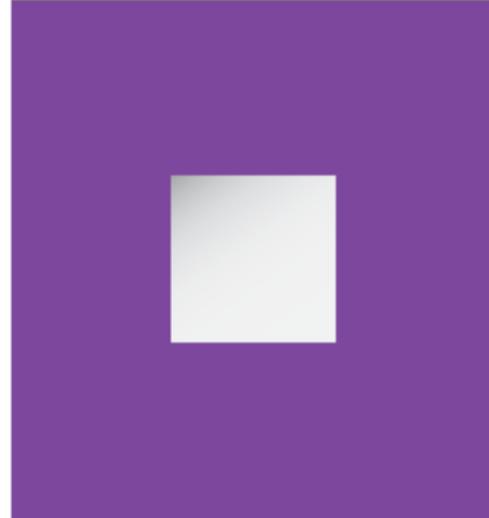
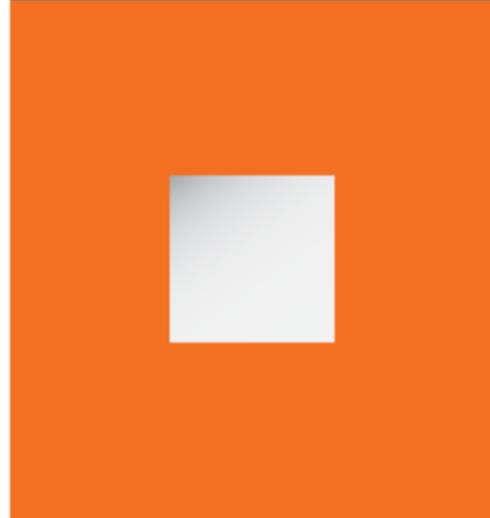
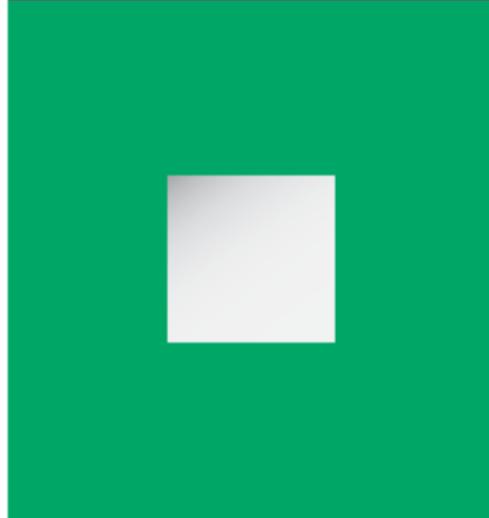
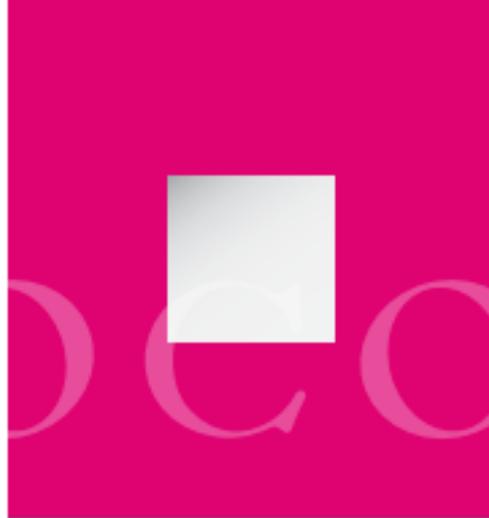
TOCOL[®]
playdeck[™]

かんたん配色マスク
112: 彩度変化



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
113:2色配色十/対照色



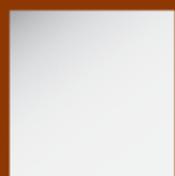
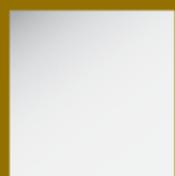
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
114: 2色配色 + / トーン



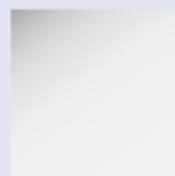
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
115:2色配色十/トーン



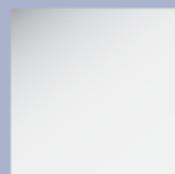
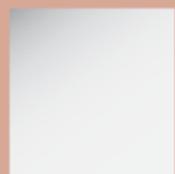
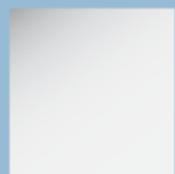
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
118:2色配色十/トーン



TOCOL®
playdeck™

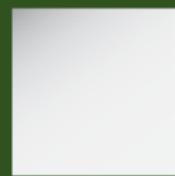
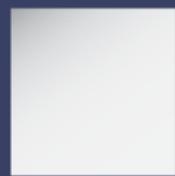
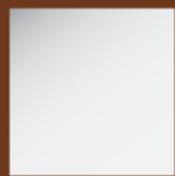
かんたん配色マスク
119:2色配色十/トーン



TOCOL[®] play deck[™]

TOCOL[®]
play deck[™]

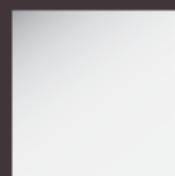
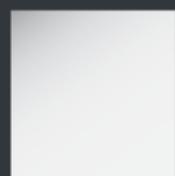
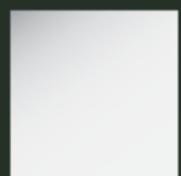
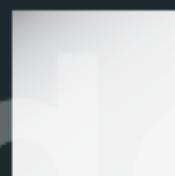
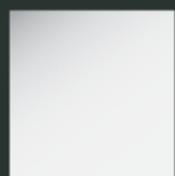
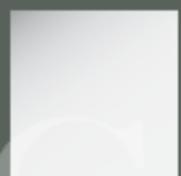
かんたん配色マスク
121:2色配色 + / トーン



TOCOL[®] play deck[™]

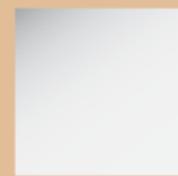
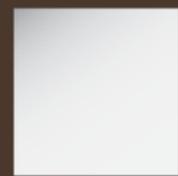
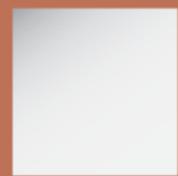
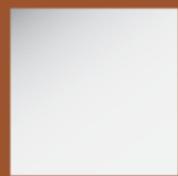
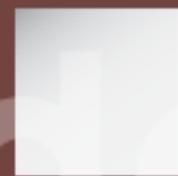
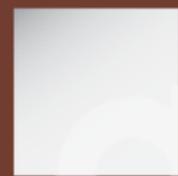
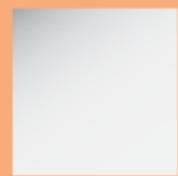
TOCOL[®]
play deck[™]

かんたん配色マスク
123:2色配色+



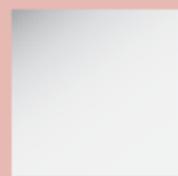
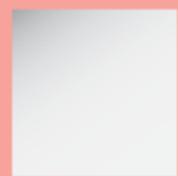
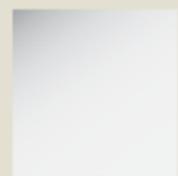
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
124:2色配色+



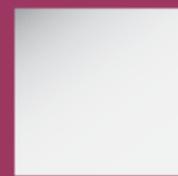
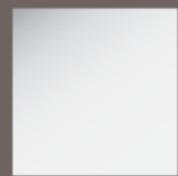
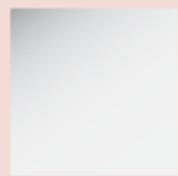
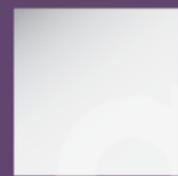
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
126:2色配色+



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
128:2色配色+



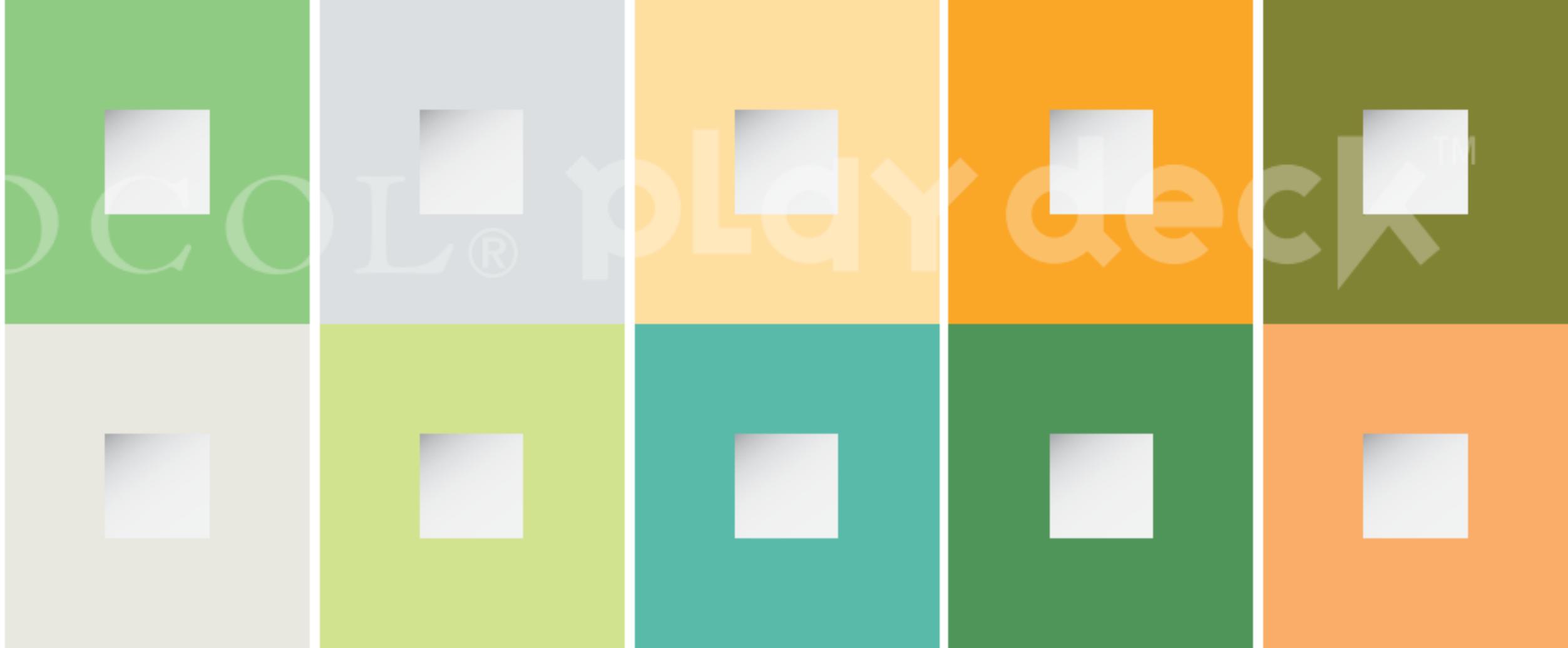
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
130:2色配色+



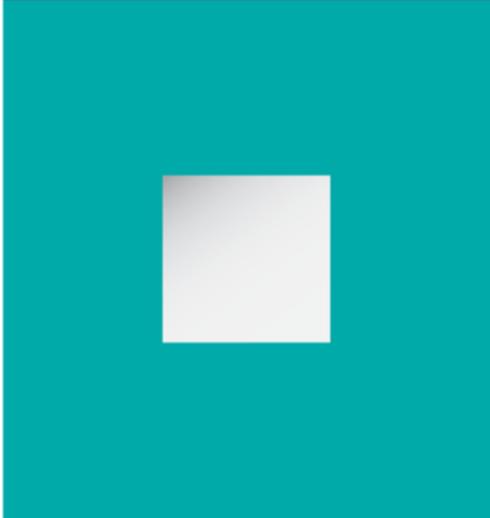
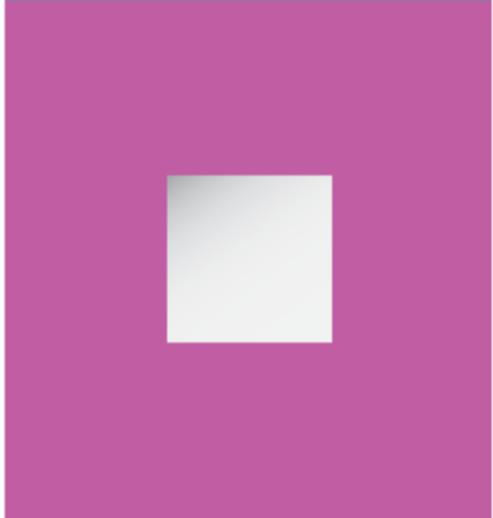
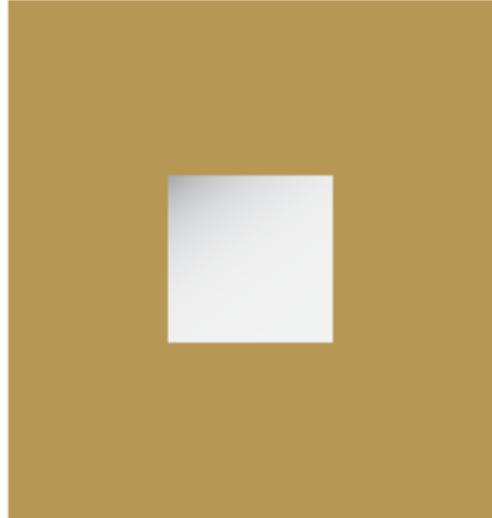
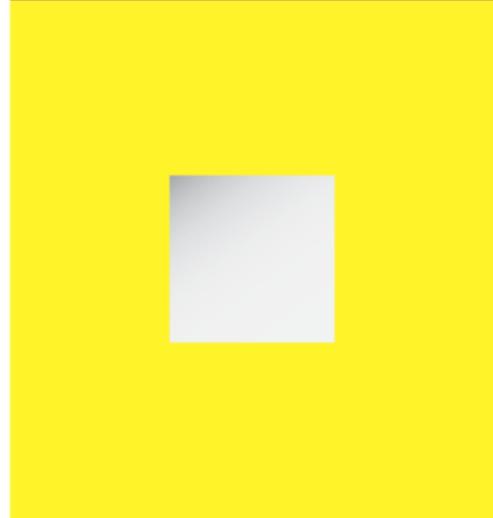
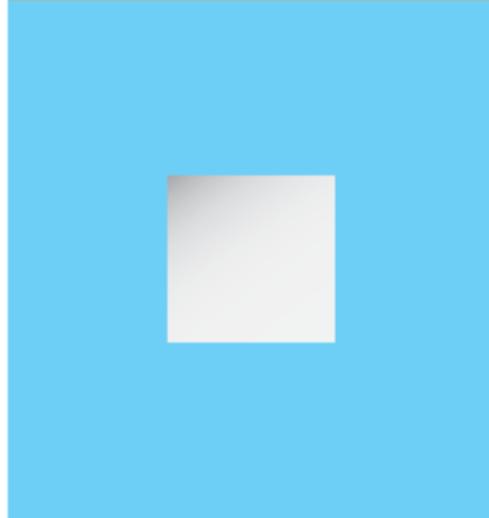
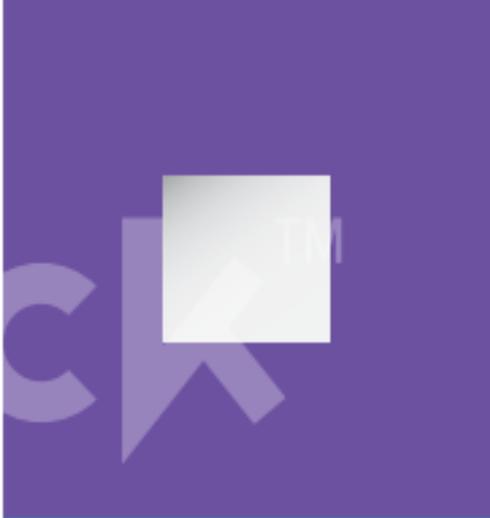
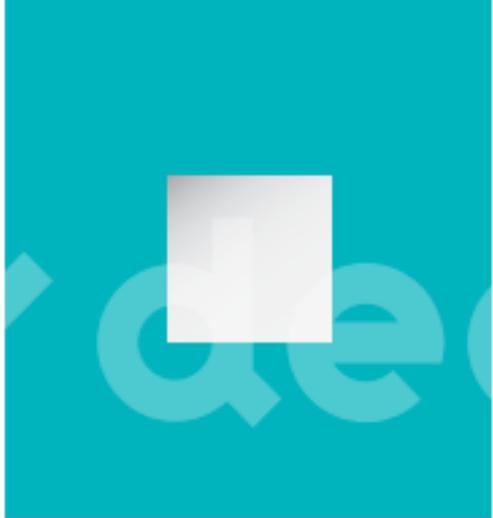
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
132:2色配色+



TOCOL®
playdeck™

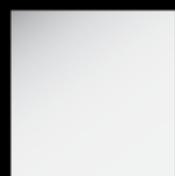
かんたん配色マスク
139:2色配色+



TOCOL[®] play deck

TOCOL[®]
play deck™

かんたん配色マスク
141:2色配色+



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
142:4色配色+



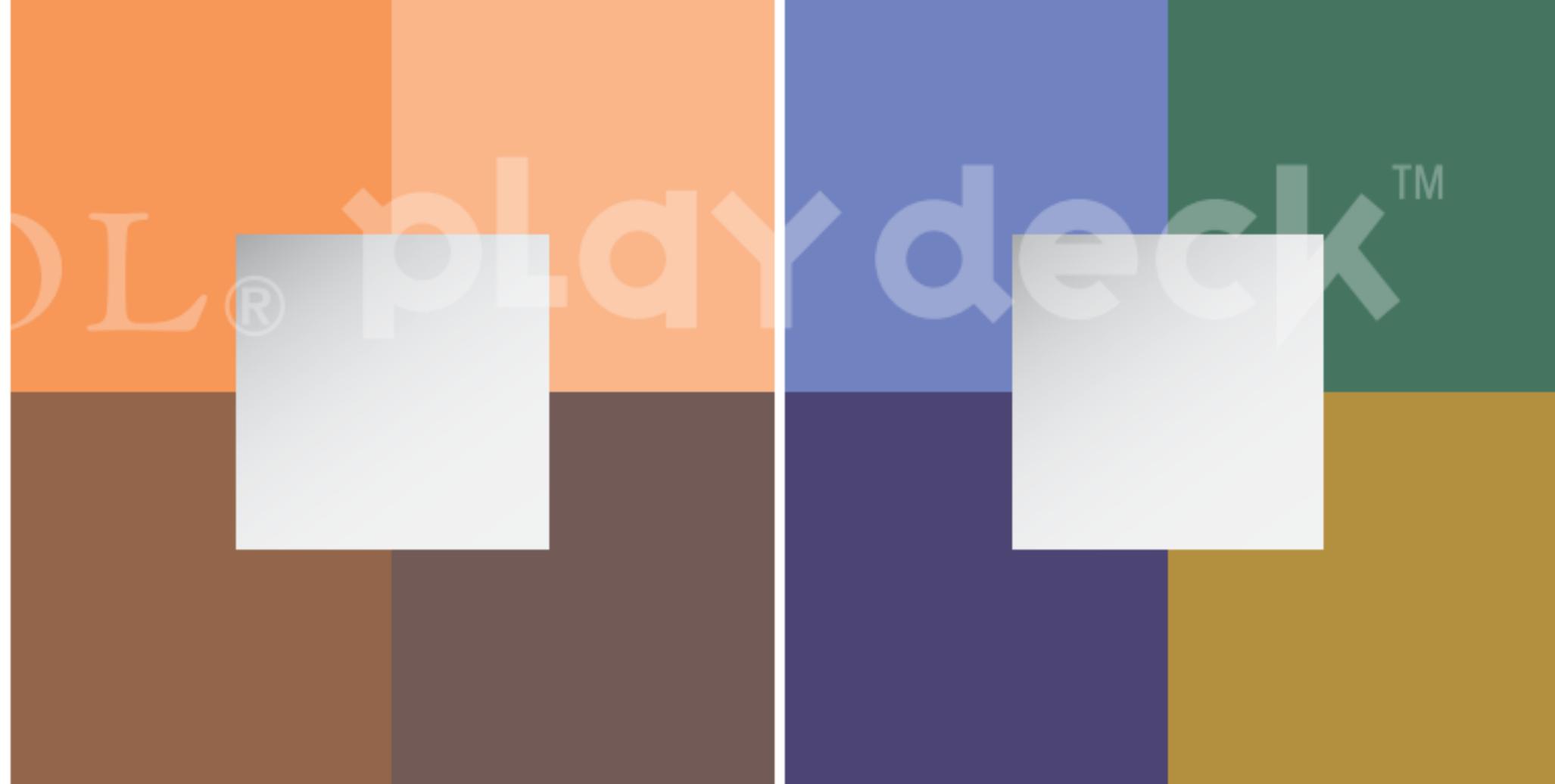
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
146:4色配色+



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
147:4色配色+



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
152:4色配色+



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
153:4色配色+



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
156:4色配色+



TOCOL[®] play deck[™]

TOCOL[®]
play deck[™]

かんたん配色マスク
160:4色配色+

TOCOL[®] play deck[™]

TOCOL[®]
play deck[™]

かんたん配色マスク
168:4色配色+

TOCOL[®] play deck[™]

TOCOL[®]
play deck[™]

かんたん配色マスク
169:4色配色+

TOCOL® play deck™

TOCOL®
play deck™

かんたん配色マスク
170:4色配色+

TOCOL[®] play deck[™]

TOCOL[®]
play deck[™]

かんたん配色マスク
171:4色配色+

TOCOL[®] play deck[™]

TOCOL[®]
play deck[™]

かんたん配色マスク
172：レビテーション

TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
173:レビテーション

COL® playdeck™

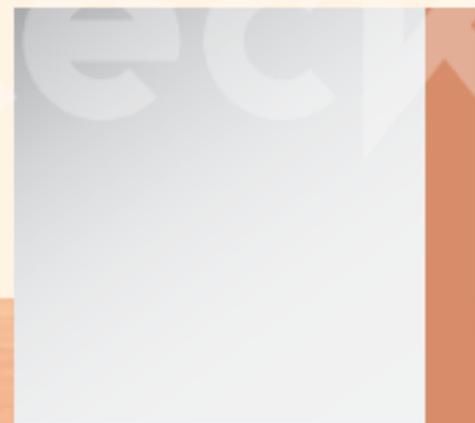
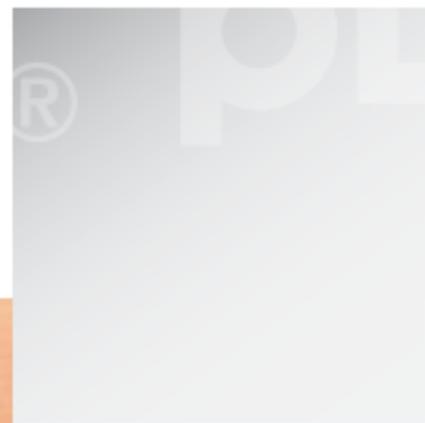
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
175:木の色・セパレーション



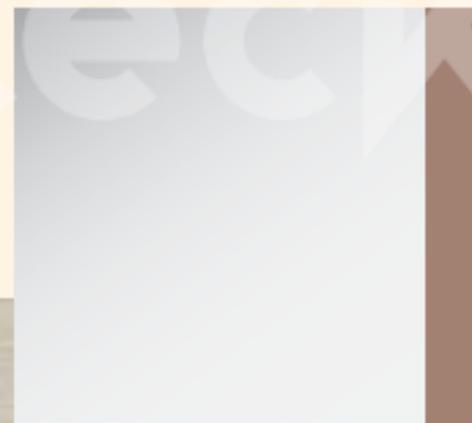
TOCOL®
play deck™

かんたん配色マスク
176:木の色・セパレーション



TOCOL®
play deck™

かんたん配色マスク
177:木の色・セパレーション



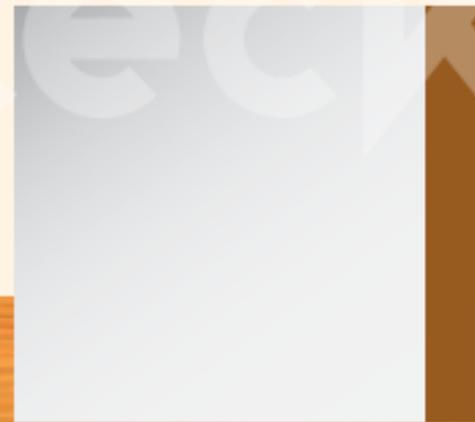
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
178:木の色・セパレーション



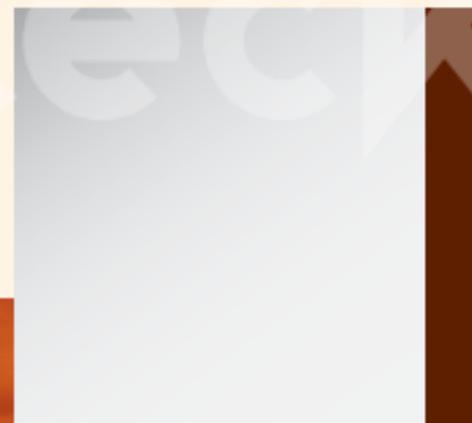
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
179:木の色・セパレーション



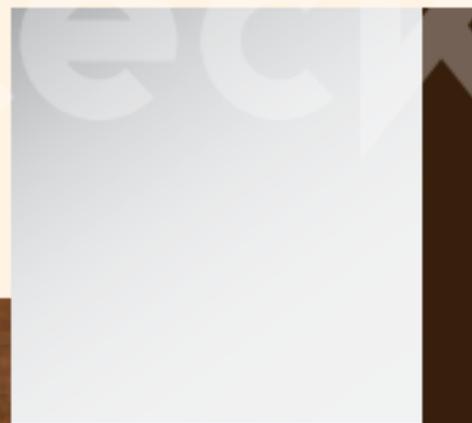
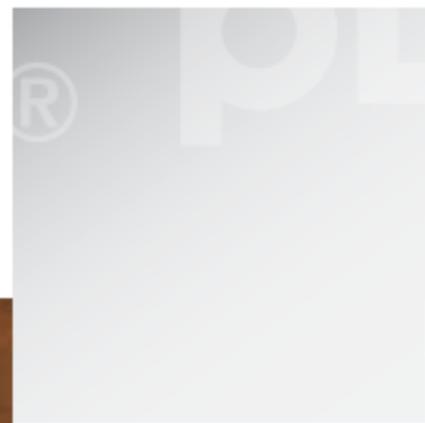
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
180:木の色・セパレーション



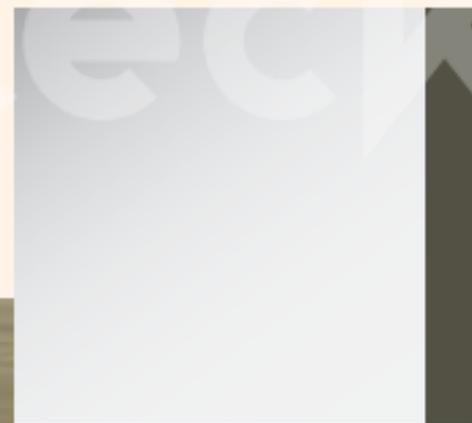
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
181:木の色・セパレーション



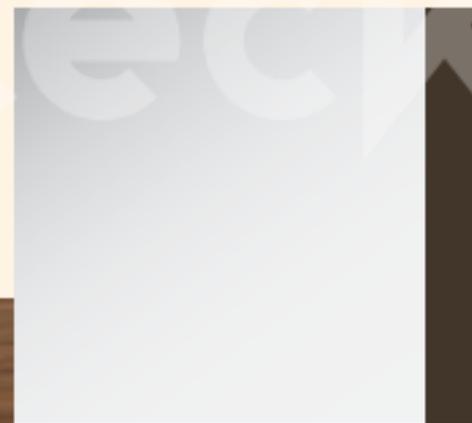
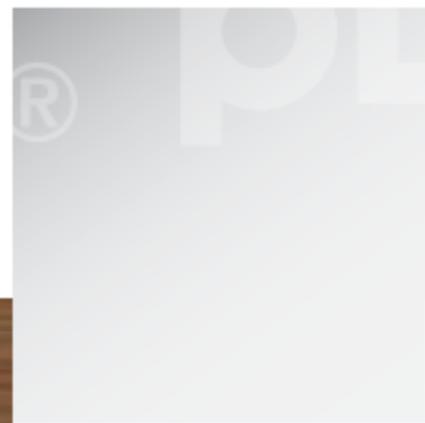
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
182:木の色・セパレーション



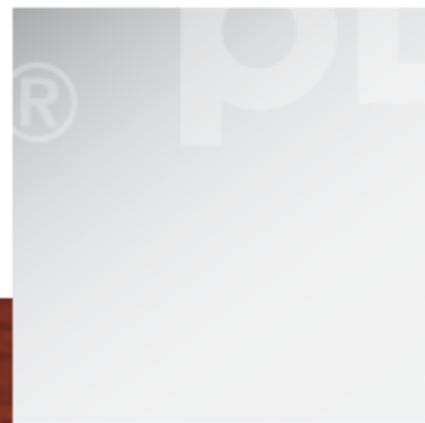
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
183: 木の色・セパレーション



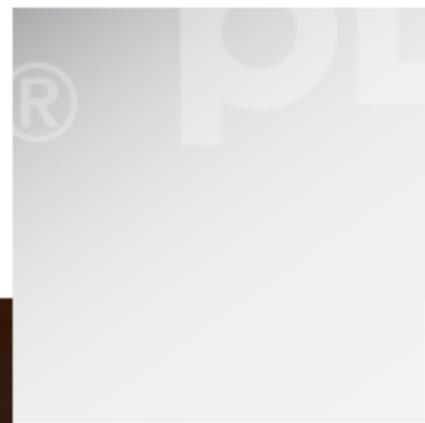
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
184: 木の色・セパレーション



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
185: 木の色・セパレーション



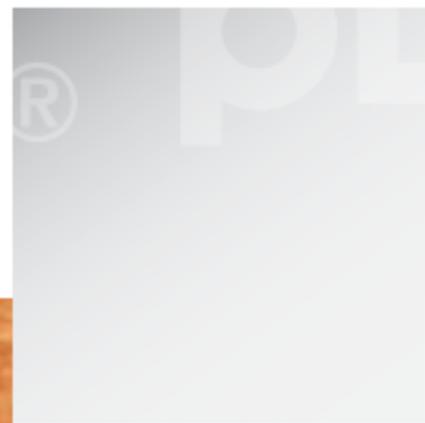
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
186:木の色・セパレーション



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
187:木の色・セパレーション



TOCCO



TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
188:木の色・セバレーション

TOCOL

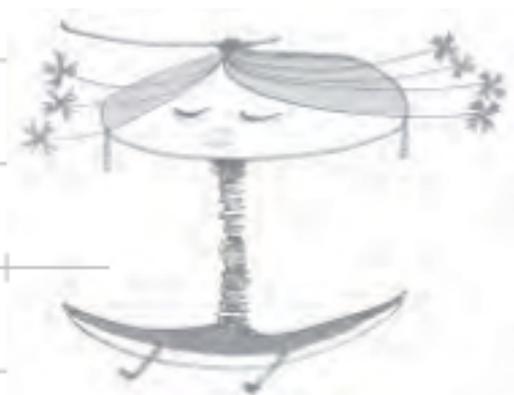
TOCOL®
playdeck™

かんたん配色マスク
189: 畳の色・セパレーション





Note



TOCOL® Play Deckは、色と光の基礎知識(裏面NOTE付)を学びながら配色演習や色と光の実験・実習、技術研究がとても簡単に行えるツール集です。あらかじめ用意された系統的な多種類の2色・4色配色やセパレーション・レピテーション配色に自分の選んだ色を組み合わせることで色彩設計の方向を導き出します。また光を虹色に分けたり、色の見え方や視覚効果で引き起こされるさまざまな現象を体感することで、「ふしぎ!?」、「なぜ?」という興味・関心が生まれます。気になる不思議を自ら解明し、新しい発見の感動を体験することもできます。壁面や家具などに当てて色を比べるための比色マスクや彩度・明度マスク、特定の光を遮る偏光シートなど、実用的な使い方を想像

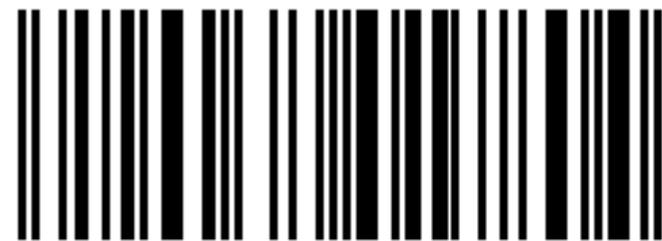
できるツールも揃っており、写真撮影や環境色調査の導入教材として使うことができます。色と光の不思議さと美しさに出会えるPlay Deckは、きっとあなたに数えきれないほどたくさんの楽しみ方を教えてくれるでしょう。

TOCOL® Official Website : www.tocol.net Publishing House : Lilith Inc.

TOCOL® Official Website : www.tocol.net Publishing House : Lilith Inc.



9784903808116



1920037017804

ISBN978-4-903808-11-6 C0037 ¥1780E

定価： 本体 1,780 円 + 税