

付録

光による色相変化！

ベツォルト・ブリュッケ現象！

大事なことだけどあまり知られていない



「総合絵画理論・デッサン編」をご購入頂きましてありがとうございます。このたびご購入頂いた皆様へ感謝の気持ちを込めてオリジナル資料を送らせて頂きます。

このテキストは基本理論『ベツォルト・ブリュッケ現象』を基に、描く立場から表現することを主体に考えて構成したものです。

固有色を持つモチーフに、光が当たったときに光と陰で色相の変化が起きている事実をご存知でしょうか。この変化のことを「ベツォルト・ブリュッケ現象」と言います。残念ながらこの現象はあまり認知されていないようです。今回物理的な現象をふまえ、描く立場から分かり易く使い易いものとなるように工夫しました。

色相変化の問題は、美術を志すものにとっては大きな事象であり見逃すわけにはいきません。今まで見過ごされてきたこと自体が不思議でなりません。

この事実を多くの人たちにも知って頂きたいと考え制作いたしました。尚このテキストは次回「総合絵画理論・色彩調整編」にて掲載予定です。「総合絵画理論・デッサン編」をご購入頂いた皆様へ再度感謝申し上げるとともに、どうぞ皆様の活躍にお役立てください。



※注：上のイラストは色相環を使ってベツォルト・ブリュッケ現象の全体像を視覚化してみました。

■ 光による色相変化について

固有色を持つモチーフに光を当てたときの色相変化の基本的な考え方

光と陰の色相の関係について

イラストなどを描いた際、陰の表現でなかなかうまくいかず苦労した経験はないでしょうか？ モノに光が当たった場合、単純に白・黒を加えれば光と陰の表現が出来るのでしょうか？

光と陰の色相関係について基本的な物理現象を知る事により、表現の幅が格段に広がり、自由度が増すようになることでしょう！

ベツォルト・ブリュッケ現象とは？

色彩科学的に説明すると

色度を一定にしたまま色光の輝度を変化させると色相が変化する現象
※1 ※2

明るい所では、オレンジ色や黄緑色が黄に傾き、紫色や青緑は青に傾き、暗所では、オレンジ色や紫色は赤に傾き、黄緑色や青緑色は緑に傾く。

光量を増大させると心理4原色以外の色相が青みまたは黄みを増し、光量を減少させると緑みまたは赤みが増す現象。

ベツォルト・ブリュッケ（ドイツ物理学者 1819～1892年）



※1 色度を一定にする：物質的に見える色ではなく、光の世界で特定の色を指定した状態。

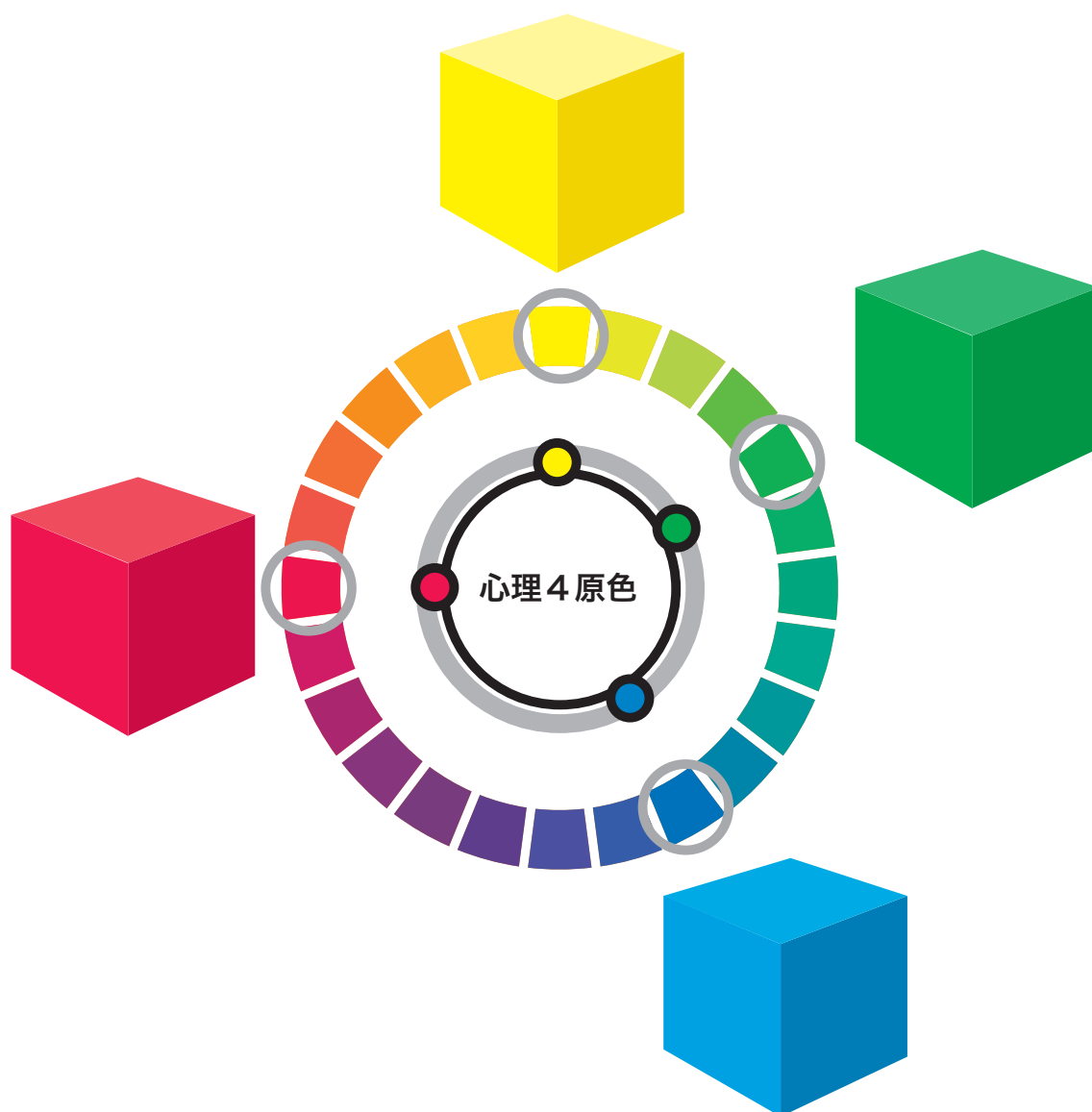
※2 色光：ここでは自然光または白色光のこと。

本来的には文字どおり色のついた光のことを言う。複数の色を持つ光で構成されている自然光、もしくは複数の色を持つ光で構成されている人工光で白色光の意味で使われている。

① 心理4原色（または不変色相）は、光が当たっても色相が変化しない色

（心理4原色：赤色・黄色・緑色・青色の4つの色のことを言う。）

この4つの色は単純に白と黒を加えるだけで、光と陰の色を表すことができる。（ただし、絵の具の白黒には少量青が入っているので色味が青に傾く。実制作では暖色系の絵の具を加え調整する必要がある。）



※注：「心理4原色」は日本色彩研究所で使われていて、「不変色相」は色彩学で使われている。どちらも同じ内容を示す。

② 光が当たると色相が変化する色

(心理4原色：赤色・黄色・緑色・青色の4色以外は全て変化する)

心理4原色以外の色相を持つモチーフに対して、光の当たったところは明るくなり色相が変化する。その変化した色を表現する場合、単純に白色の絵の具を混ぜればよいのではない。

色相が変わる代表的な色：オレンジ・黄緑・青緑・紫

●オレンジ・黄緑は光が当たると黄色に傾く

赤色から黄色、緑色から黄色の間の色は、光が当たると色相が黄色に傾く。



●紫・青緑は光が当たると青色に傾く

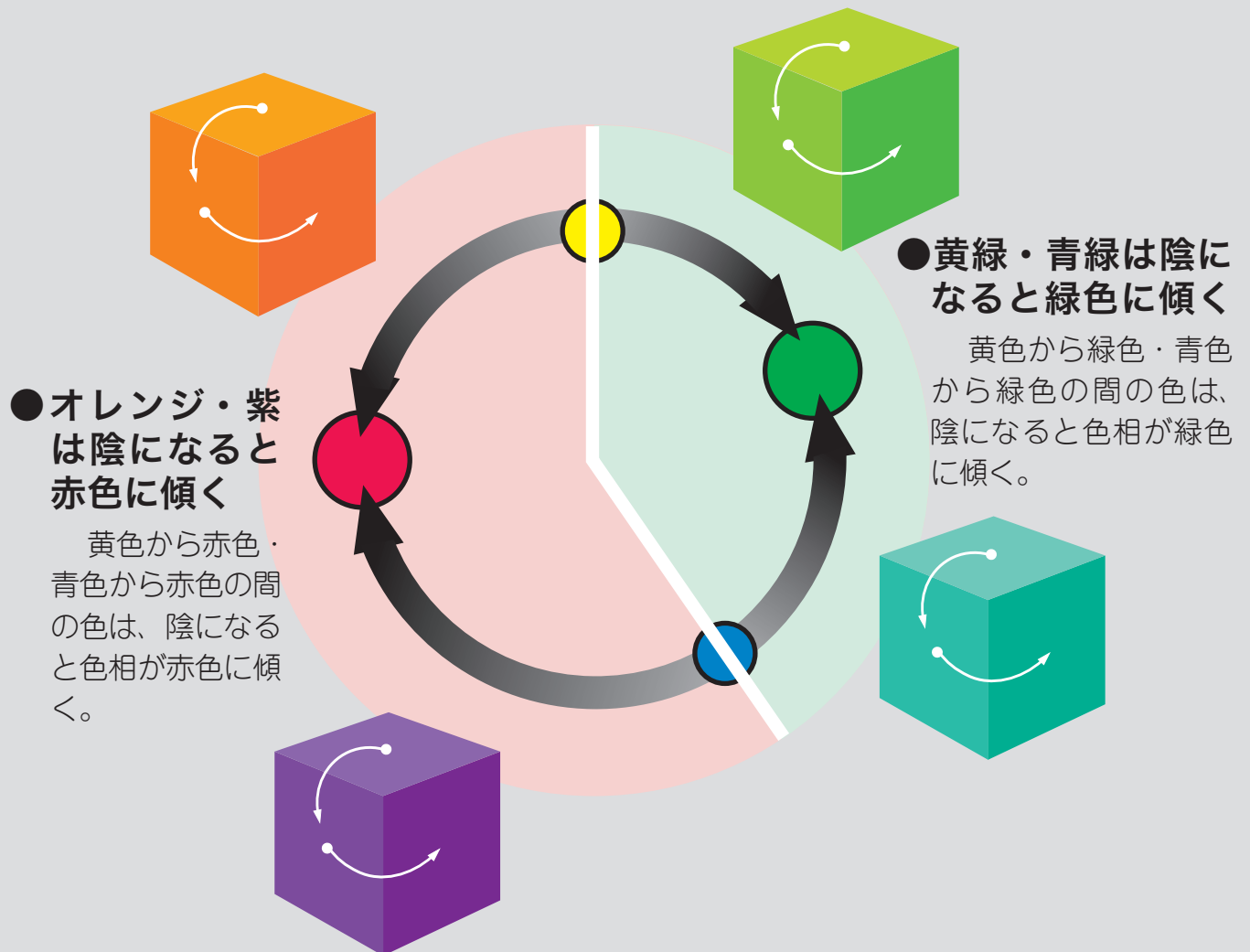
赤色から青色、緑色から青色の間の色は、光が当たると色相が青色に傾く。

③ 陰になると色相が変化する色

(心理4原色：赤色・黄色・緑色・青色の4色以外は全て変化する)

心理4原色以外の色相を持つモチーフに対して、陰になったところのは暗くなり色相が変化する。その変化した色を表現する場合、単純に黒色の絵の具を混ぜればよいのではない。

色相が変わる代表的な色：オレンジ・黄緑・青緑・紫

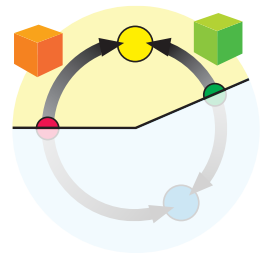


具体的なモチーフで考える



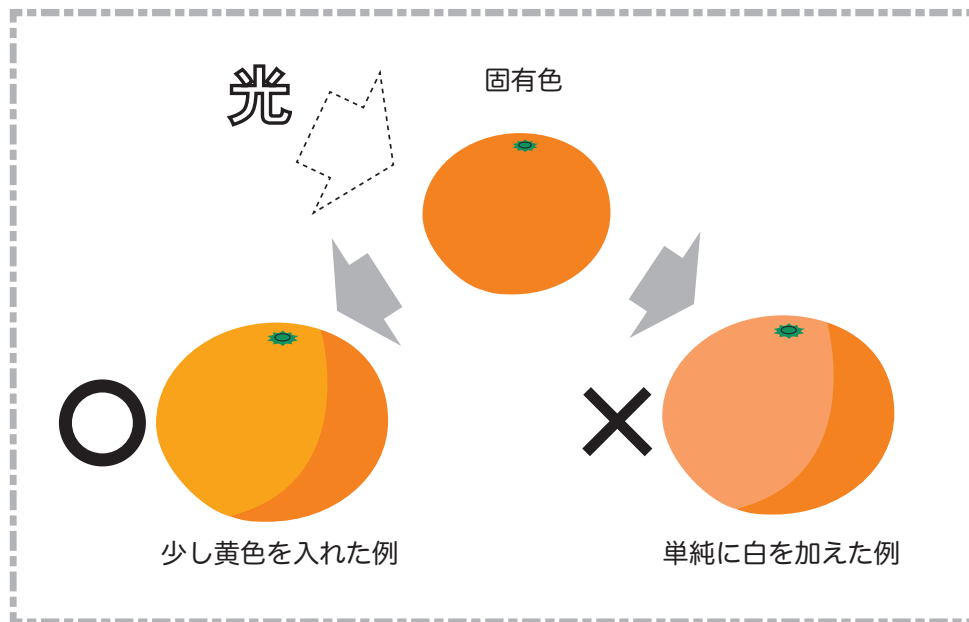
理屈ではなくここからは感覚で見てゆきましょう。

光が当たった場合の色相変化



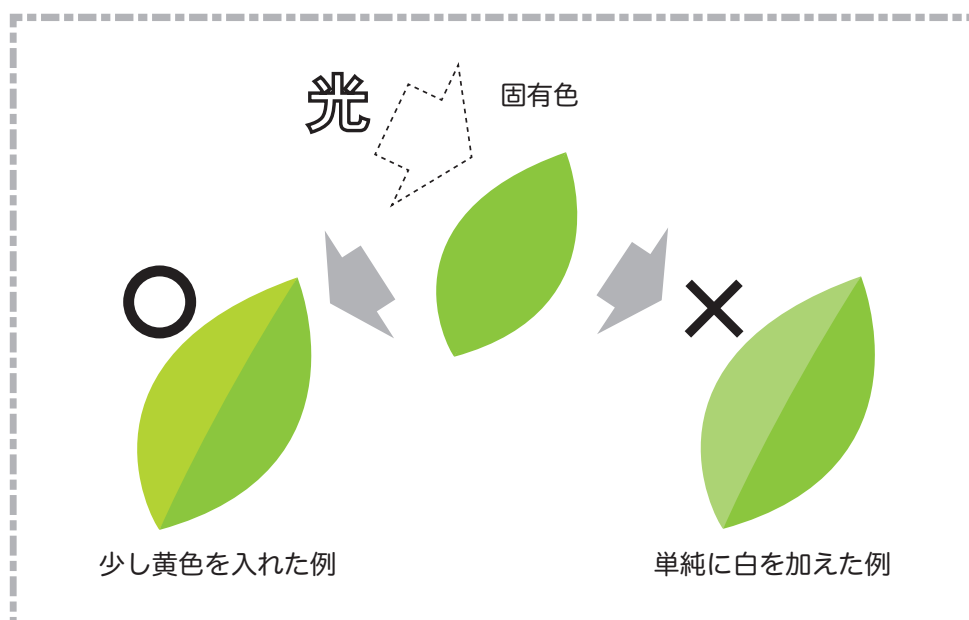
オレンジの場合（オレンジ色の代表として）

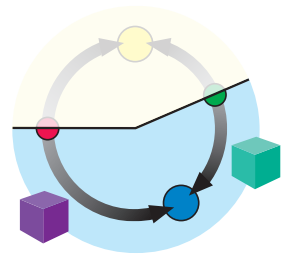
みかんに光が当たった場合：光の当たった部分を色で表わそうとしたとき、単純に白を加えるのではなく少し黄色を加えるとよい。



若葉の場合（黄緑色の代表として）

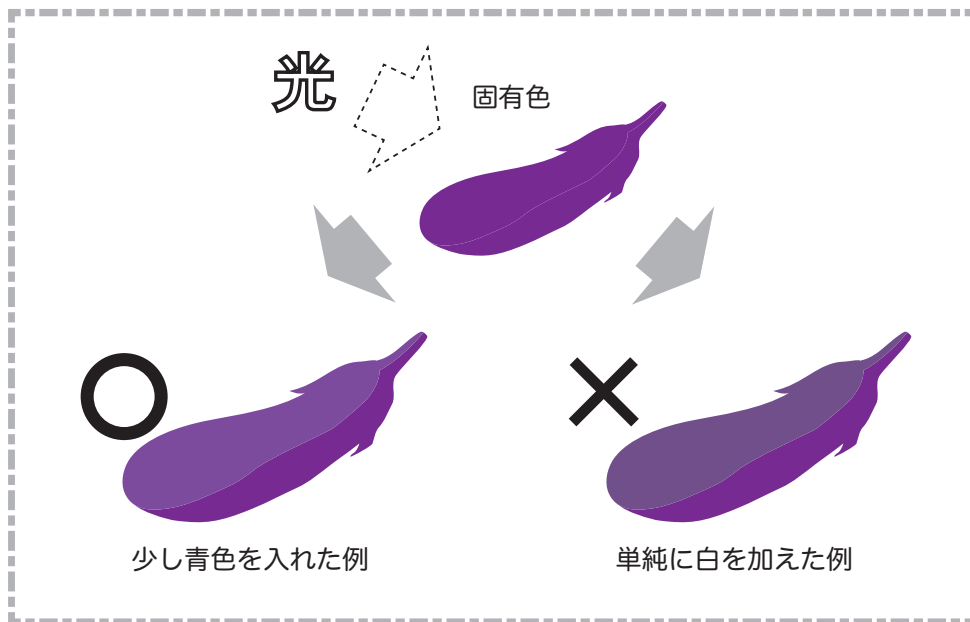
若葉に光が当たった場合：光の当たった部分を色で表わそうとしたとき、単純に白を加えるのではなく少し黄色を加えるとよい。





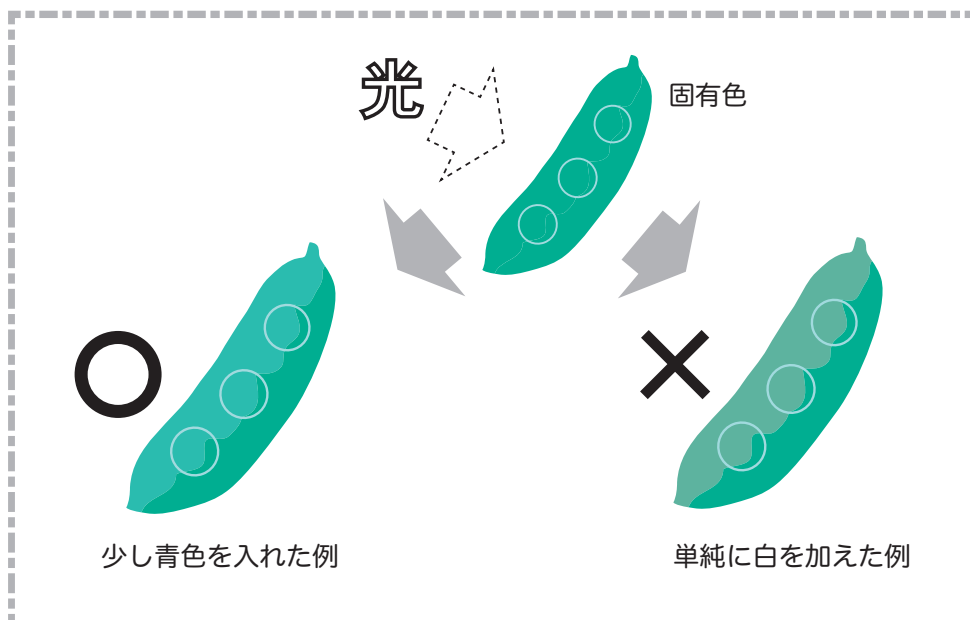
茄子の場合（紫色の代表として）

茄子に光が当たった場合：光の当たった部分を色で表わそうとしたとき、単純に白を加えるのではなく少し青色を加えるとよい。

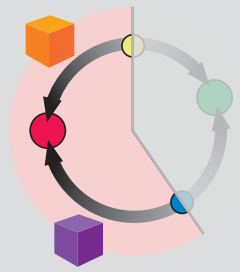


サヤエンドウの場合（青緑色の代表として）

サヤエンドウに光が当たった場合：光の当たった部分を色で表わそうとしたとき、単純に白を加えるのではなく少し青色を加えるとよい。

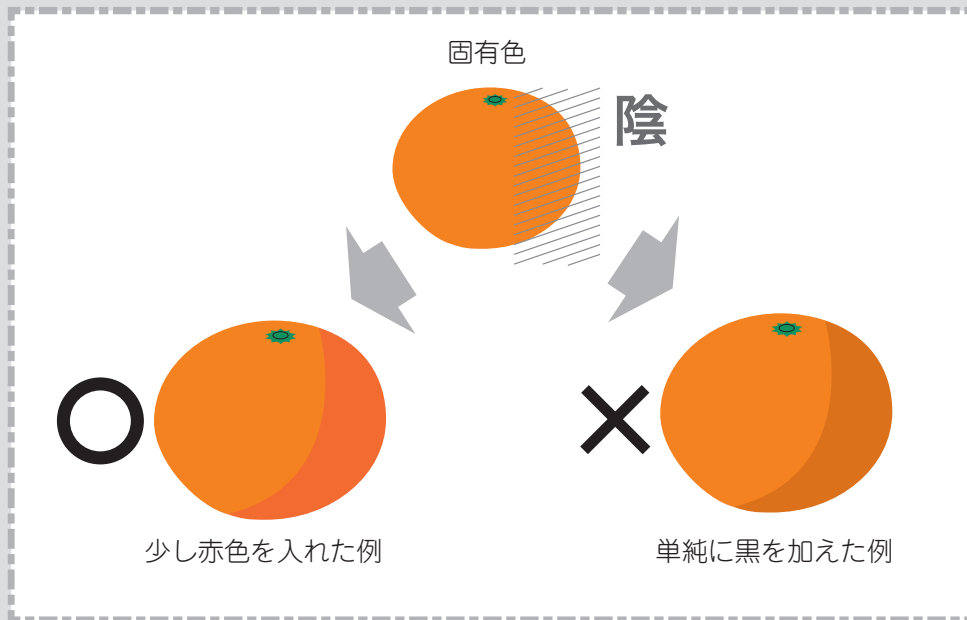


陰 になった場合の色相変化



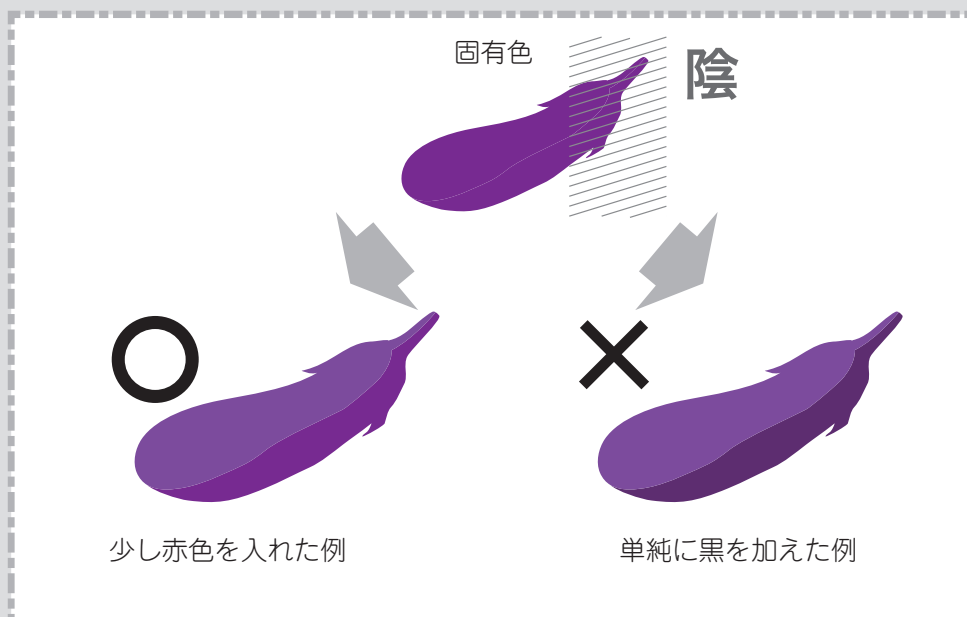
オレンジの場合

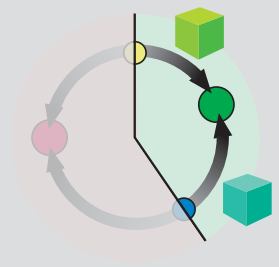
みかんが陰になった場合：陰の部分の色で表わそうとしたとき、単純に黒を加えるのではなく、少し赤色を加えるとよい。



茄子の場合

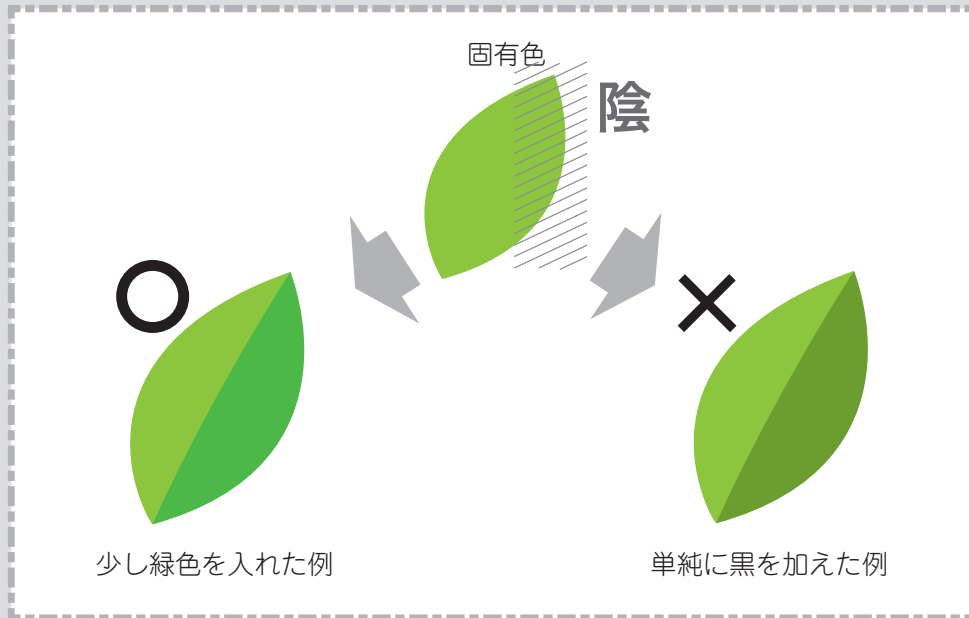
茄子が陰になった場合：陰の部分の色で表わそうとしたとき、単純に黒を加えるのではなく、少し赤色を加えるとよい。





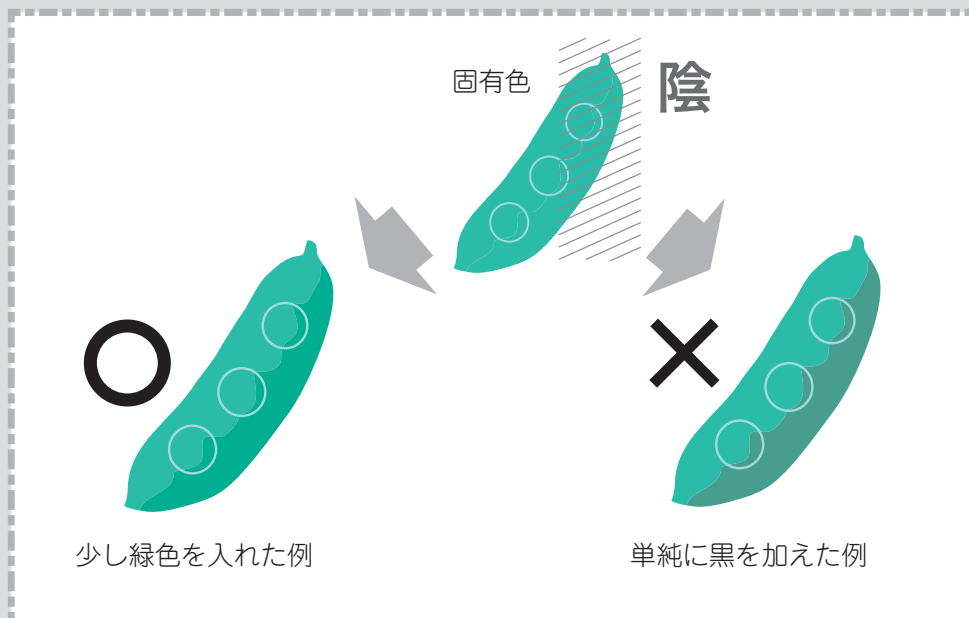
若葉の場合

若葉が陰になった場合：陰の部分の色で表わそうとしたとき、単純に黒を加えるのではなく、少し緑色を加えるとよい。



サヤエンドウの場合

サヤエンドウが陰になった場合：陰の部分の色で表わそうとしたとき、単純に黒を加えるのではなく、少し緑色を加えるとよい。



練習問題



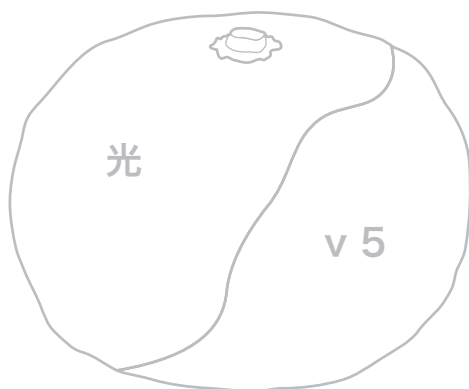
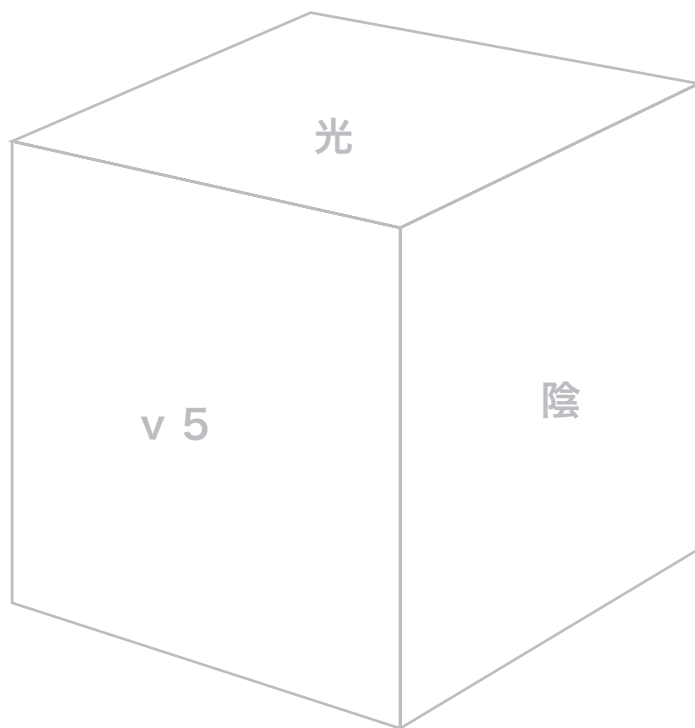
いろいろと理論を述べてきましたが、この練習問題を実践し理解頂ければ現場では十分使えるものと考えられます。以降のページをケント紙または画用紙に印刷してアクリルガッシュ等で塗り分けてみてください。成功すると結構感動がありますよ。

用意するもの：アクリルガッシュ水彩道具一式・配色カード（日本色彩研究所製）等
（配色カードはつや消しのものがあるのでそちらの方が使いやすいようです。）

練習問題：1

ミカンの色を考える

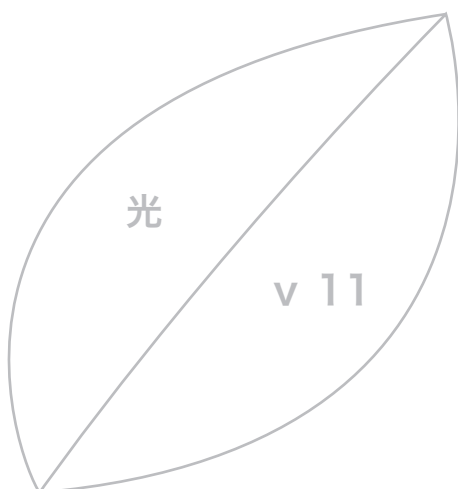
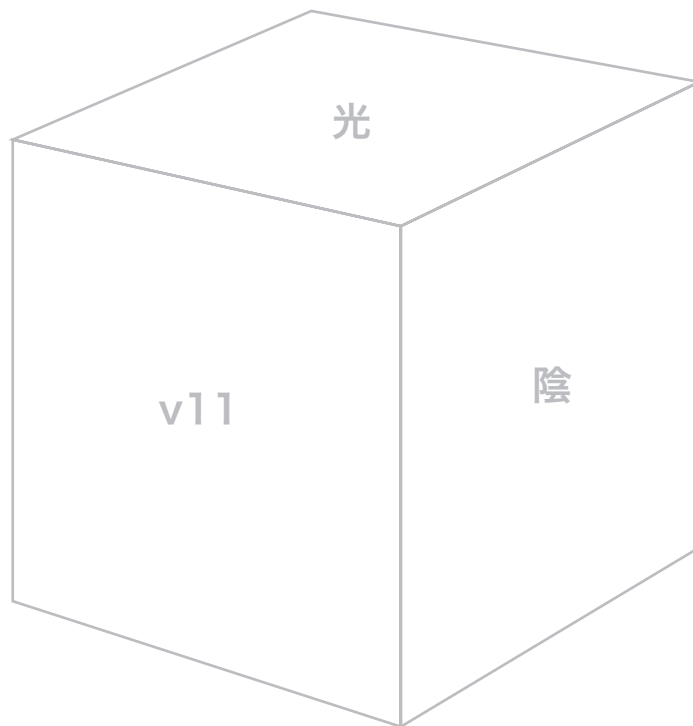
配色カードでv 5を選び、その色を立方体の指定された面に塗る。そしてその色に、光が当たった場合と、陰になった場合を、想定して着彩してみよう。



練習問題：2

若葉の色を考える

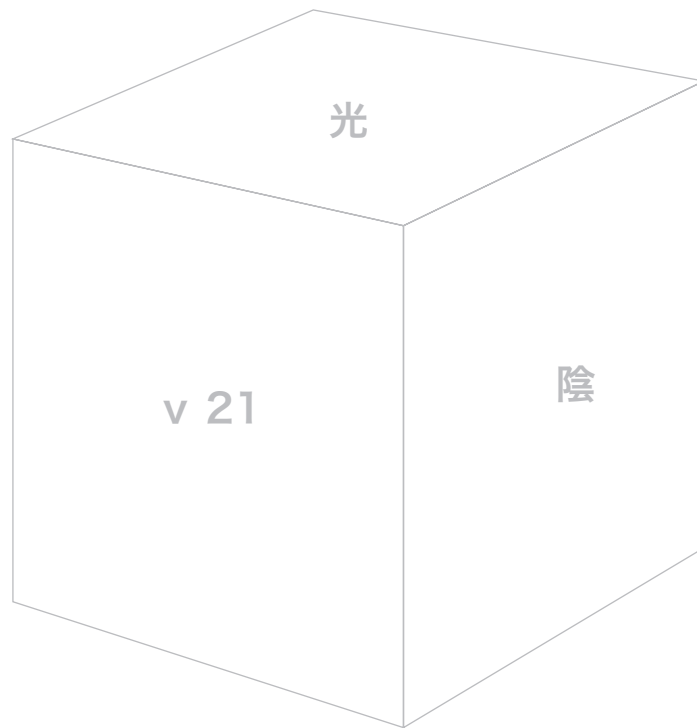
配色カードでv 11 を選び、その色を立方体の指定された面に塗る。そしてその色に、光が当たった場合と、陰になった場合を、想定して着彩してみよう。



練習問題：3

茄子の色を考える

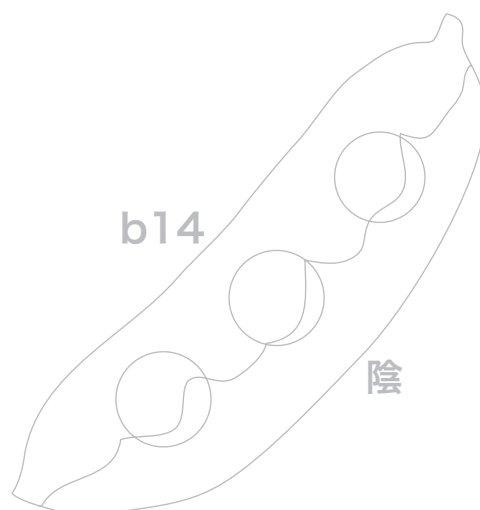
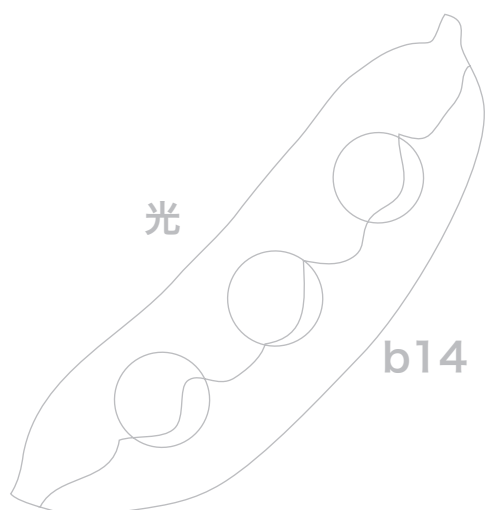
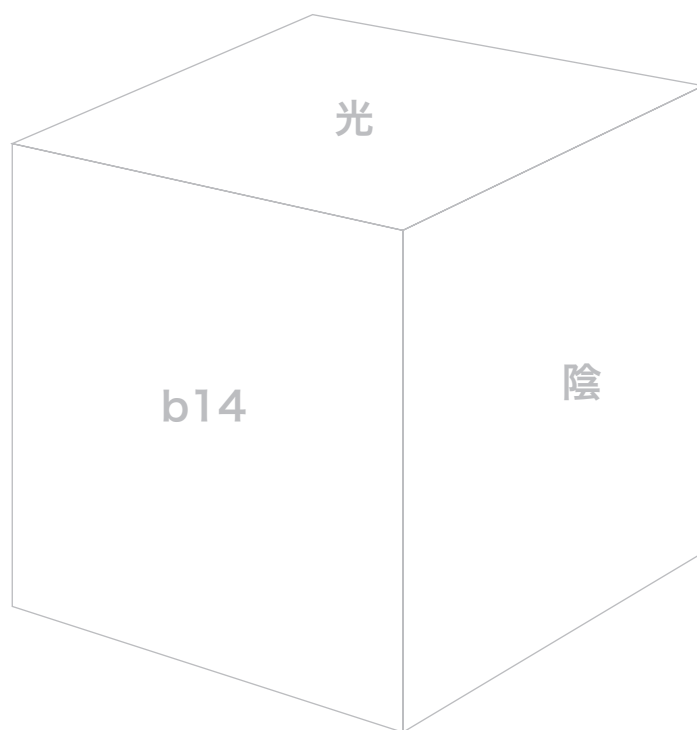
配色カードでv 21 を選び、その色を立方体の指定された面に塗る。そしてその色に、光が当たった場合と、陰になった場合を、想定して着彩してみよう。



練習問題：4

さやエンドウの色を考える

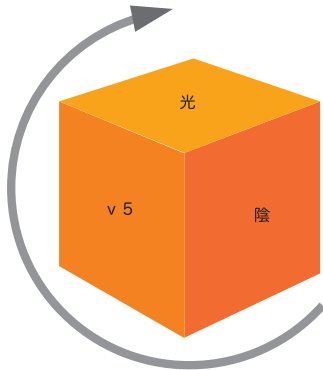
配色カードでb14を選び、その色を立方体の指定された面に塗る。そしてその色に、光が当たった場合と、陰になった場合を、想定して着彩してみよう。



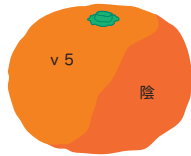
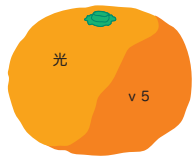
練習問題：1の答え

ミカンの色を考える

配色カードでv 5を選び、その色を立方体の一つの面に塗る。そしてその色に、光が当たった場合と、陰になった場合を、想定して着色してみよう。



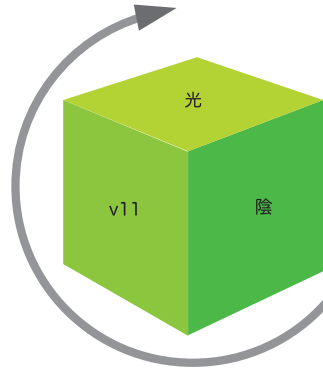
暗い・基準の色・明るいと段々黄色みが強くなる



練習問題：2の答え

若葉の色を考える

配色カードでv 11を選び、その色を立方体の一つの面に塗る。そしてその色に、光が当たった場合と、陰になった場合を、想定して着色してみよう。



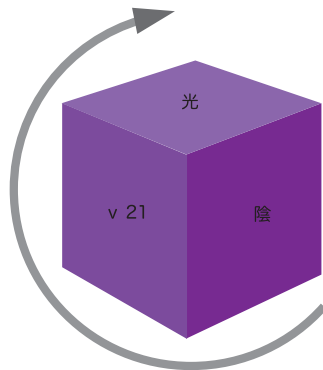
暗い・基準の色・明るいと段々黄色みが強くなる



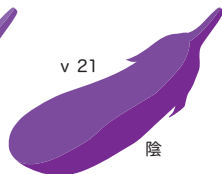
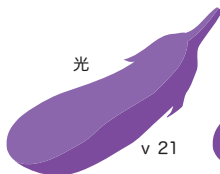
練習問題：3の答え

茄子の色を考える

配色カードでv 21を選び、その色を立方体の一つの面に塗る。そしてその色に、光が当たった場合と、陰になった場合を、想定して着色してみよう。



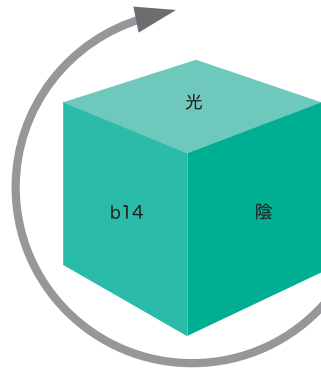
暗い・基準の色・明るいと段々青みが強くなる



練習問題：4の答え

さやエンドウの色を考える

配色カードでb14を選び、その色を立方体の一つの面に塗る。そしてその色に、光が当たった場合と、陰になった場合を、想定して着色してみよう。



暗い・基準の色・明るいと段々青みが強くなる

