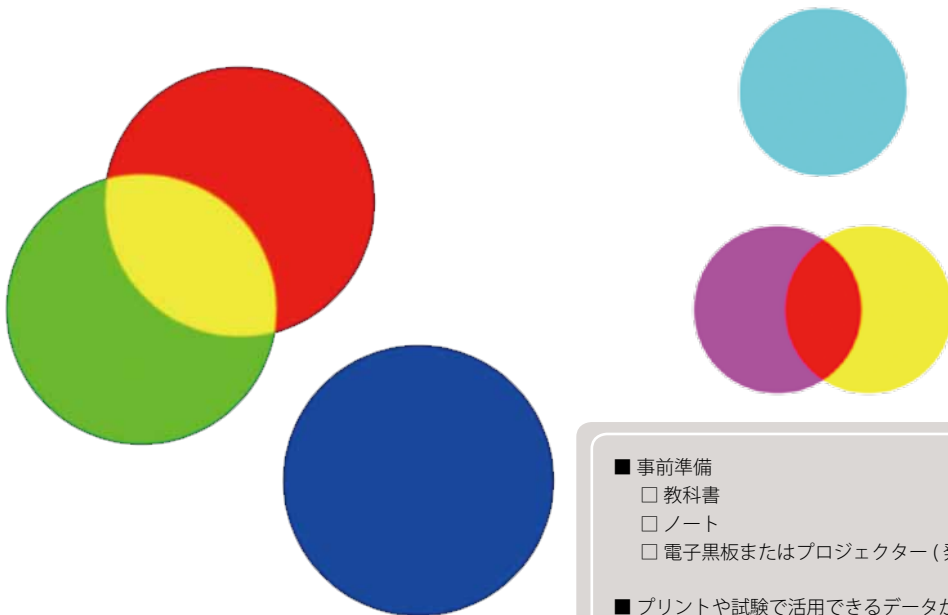


画像の種類と性質を理解しよう

▶▶▶ デジタル画像とは



- 事前準備
 - 教科書
 - ノート
 - 電子黒板またはプロジェクター（発表用）
- プリントや試験で活用できるデータが収録されています。

授業の流れ

■ 実践内容

画像処理ソフトだからこそできる方法で[デジタル画像の仕組みや理論]を学習することができます。画素の色成分の強さによって約1677万色の色を表現するRGB(光の三原色)の特性を、最大限に活かしたシミュレーション教材です。デジタル画像が、明るさ(階調・濃淡)によって表現されていることや、画素の精度が解像度によって表現されていることを理解でき、デジタル画像だからこそできる色の表現法を学習できます。

また、デジタル画像の解像度とプリンタやスキャナの解像度(dpi)の授業が繋がりが生徒の基礎知識がより深くなります。

■ 授業の流れ(案)

基礎知識の学習



シミュレーション



まとめ

共通操作

ここでは、[画像の学習]での共通操作を解説します。

- 1 学習するセクションの[本]をクリックします。



- 2 選択したセクションが開くのでシミュレーション学習をします。

画面解説



Lesson .1

光の三原色を理解しよう



移動

- 1 赤い円 (R)・緑の円 (G)・青い円 (B) をそれぞれドラッグし、重なった部分の色を見ます。



- 2 コントローラの [統合] を選択しますと、RGB の3つの円が画面中央へ重なって集まり、[分解] を選択しますと、RGB の3つの円が画面中央へ少しずれた状態に戻ります。



光の強さ

スライダーを調整することで、選択している円の光の強さを調整することができます。



Lesson .2

光の三原色を理解しよう ～応用編～



移動

- 1 赤い円 (R)・緑の円 (G)・青い円 (B) をそれぞれドラッグして動かし、重なった部分の色をみます。



- 2 コントローラの [統合] を選択しますと、RGB の3つの円が画面中央へ重なって集まり、[分解] を選択しますと、RGB の3つの円が画面中央へ少しずれた状態に戻ります。



色の組み合わせ

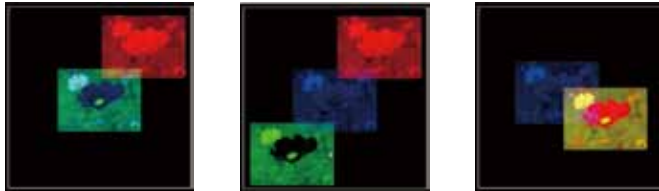
任意の色を選択しスライダーを調整することで、RGB の光の信号を調整することができます。





移動

- 1 プレビュー中央の画像をドラッグすることで、デジタル画像を R・G・B の 3 枚の画像に分解することができます。

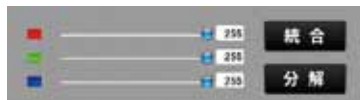


- 2 コントローラの [統合] を選択しますと、RGB の 3 枚の画像が画面中央へ重なって集まり、[分解] を選択しますと、RGB 3 枚の画像に分かれます。



光の強さ

スライダーを調整することで、選択している画像の光の強さを調整することができます。



Lesson .4

色の三原色を理解しよう



移動

- 1 シアンの色(C)・マゼンタの色(M)・イエローの色(Y)をそれぞれドラッグして動かし、重なった部分の色を見ます。

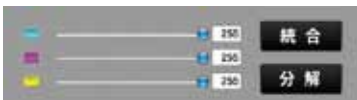


- 2 コントローラの[統合]を選択しますと、CMYの3つの円が画面中央へ重なって集まり、[分解]を選択しますと、CMYの3つの円が画面中央へ少しずれた状態に戻ります。



色の濃さ

スライダーを調整することで、選択している円の色の濃さを調整することができます。





移動

- ① シアン (C)・マゼンタ (M)・イエロー (Y) をそれぞれドラッグし、重なった部分の色を見ます。



- ② コントローラの [統合] を選択しますと、CMY の3つの円が画面中央へ重なって集まり、[分解] を選択しますと、CMY の3つの円が画面中央へ少しずれた状態に戻ります。



色の組み合わせ

任意の色を選択しスライダーを調整することで、CMYの色濃度を調整することができます。



Lesson .6

CMY画像の分解と統合をしよう



移動

- 1 プレビュー中央の画像をドラッグすることで、デジタル画像をC・M・Yの3枚の画像に分解することができます。



- 2 コントローラの[統合]を選択しますと、CMYの3枚の画像が画面中央へ重なって集まり、[分解]を選択しますと、CMY3枚の画像に分かれます。



色の濃さ

スライダーを調整することで、選択している画像の色濃度を調整することができます。





比較

- 1 解像度が違う3枚のデジタル画像を並べて見た目の違いを比較します。



- 2 それぞれの [解像度] と [データ量] との関係を比較します。

倍率を上げて違いを比較

コントロールの [倍率] を上げ、デジタル画像がどのように生成されているか見てみます。



解像度とは

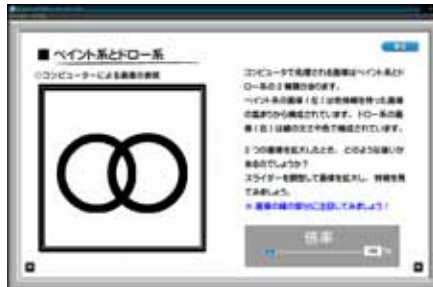
1枚のデジタル画像に敷き詰められたピクセルを指しており、ピクセル数が多いほど画像は鮮明ですが、ファイル容量は大きくなります。デジタル画像の縦×横の数値を計算するとピクセル数(画素)が算出されます。

通称	横×縦	比率(横:縦)	ピクセル数	詳細
QVGA (Quarter-CIF)	320 × 240	4 : 3	76,800	2002年あたりから一部携帯電話で用いられた。学校のホームページの中くらいのサイズとしてよく用いられている。
VGA (Video Graphics Array)	640 × 480	4 : 3	307,200	DOS/Vの基本となる動作モード。学校のホームページや学級通信用の写真サイズとして用いられている。
SVGA (Super-VGA)	800 × 600	4 : 3	480,000	14-15インチクラスのブラウン管ディスプレイで用いられていたサイズ。メール添付や学級通信に用いられている。
XGA (eXtended Graphics Array)	1024 × 768	4 : 3	786,432	一般的にデスクトップ・ノートパソコンのモニターに使用されていたサイズ。最近では携帯電話のカメラの画素としても定番。
SXGA (Super-XGA・1.3M)	1280 × 1024	5 : 4	1,310,720	17-19インチクラスの液晶ディスプレイで用いられたサイズ。
FHD (フルHD)	1920 × 1080	16 : 9	2,073,600	AV機器の主流のサイズで21インチ以上のパソコンやプラズマテレビなどに用いられたサイズ。

dpiとは

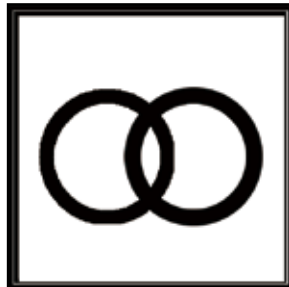
1インチ(2.54cm)四方1辺の画素数で表します。1インチの中に敷き詰められている画素の数が多いほど印刷を行ったときに綺麗に印刷をすることができます。

一般的に、ディスプレイで表示する場合は72dpi程度で、印刷をする場合は360dpi程度に設定します。



比較

- 1 プレビューに表示している2つ円を見て見た目の違いを比較します。



倍率を上げて違いを比較

コントロールの [倍率] を上げ、2つの円の線の違いを比較します。



100%



200%



300%

Lesson .9

光の強さとは



移動

- 1 オリジナル画像と RGB に分解された 4 枚のデジタル画像に上に表示している赤い円 (R)・緑の円 (G)・青い円 (B) をそれぞれドラッグして動かし、背景になっている画像と重なった部分の色を見ます。

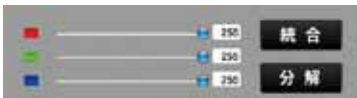


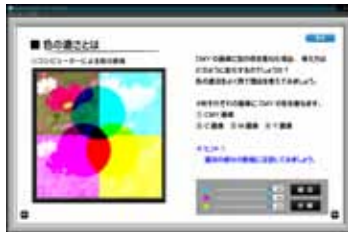
- 2 コントローラの [統合] を選択しますと、RGB の 3 つの円が画面中央へ重なって集まり、[分解] を選択しますと、RGB の 3 つの円が画面中央へ少しずれた状態に戻ります。



光の強さ

スライダーを調整することで、選択している円の光の強さを調整することができます。調整することで背景画像がどのように見えるか？なぜ見えなくなるのか？を学習します。





移動

- 1 オリジナル画像とCMYに分解された4枚のデジタル画像に上に表示しているシアン(C)・マゼンタ(M)・イエロー(Y)をそれぞれドラッグして動かし、背景になっている画像と重なった部分の色を見ます。



- 2 コントローラの[統合]を選択しますと、CMYの3つの円が画面中央へ重なって集まり、[分解]を選択しますと、CMYの3つの円が画面中央へ少しずれた状態に戻ります。



色の濃さ

スライダーを調整することで、選択している円の色の濃さを調整することができます。調整することで背景画像がどのように見えるか?なぜ見えなくなるのか?を学習します。

