

社会と情報

画像のデジタル化

2017-6

スクーリング学習目標

1. デジタル化された情報の特徴を説明することができる
2. 画像の情報がどのようにコンピュータで扱われているのかを説明できるようになる
3. 実習にて画像のデジタル変換を体験する

デジタル化された情報

すべての情報を
「0」と「1」の組み合わせで
扱っている

デジタル化のプラス面

- 複写や再利用をしたり, 伝達したりしても情報が**劣化**しない。
- 情報の**加工**が容易である。
- 多様な形態の情報を**統合**できる。
- 情報の**圧縮**が可能である。

デジタル化のマイナス面

- **微妙**な情報が失われる。
- **著作者**の権利が侵害される。
- 情報が**流出**する。
- データ量が**膨大**になる。

デジタル情報の基本単位

ビット

0 ← 1ビット 1 ← 1ビット

01010101 ← 8ビット

8けたの 0または1

デジタル情報の基本単位

8ビットを1バイト(B)という。

【単位の大きさ】

B → KB → MB → GB → TB

×1024 ×1024 ×1024 ×1024
(2¹⁰) (2¹⁰) (2¹⁰) (2¹⁰)

画像のデジタル化

- ① 画素(ピクセル)という小さな区画の集合に分割する

標本化

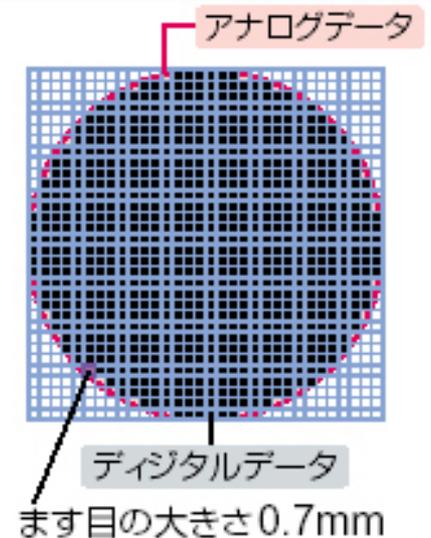
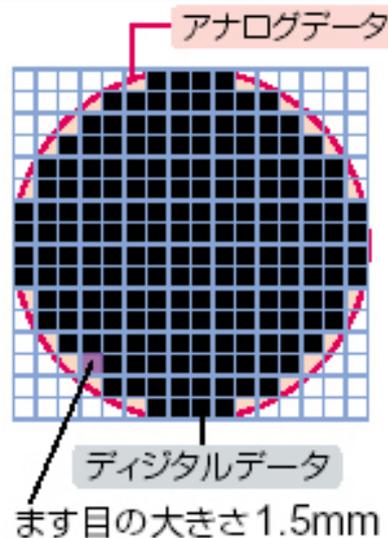
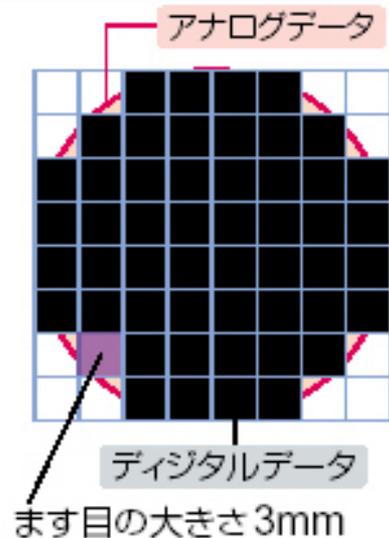
- ② それぞれの画素を色の組み合わせで表す

量子化

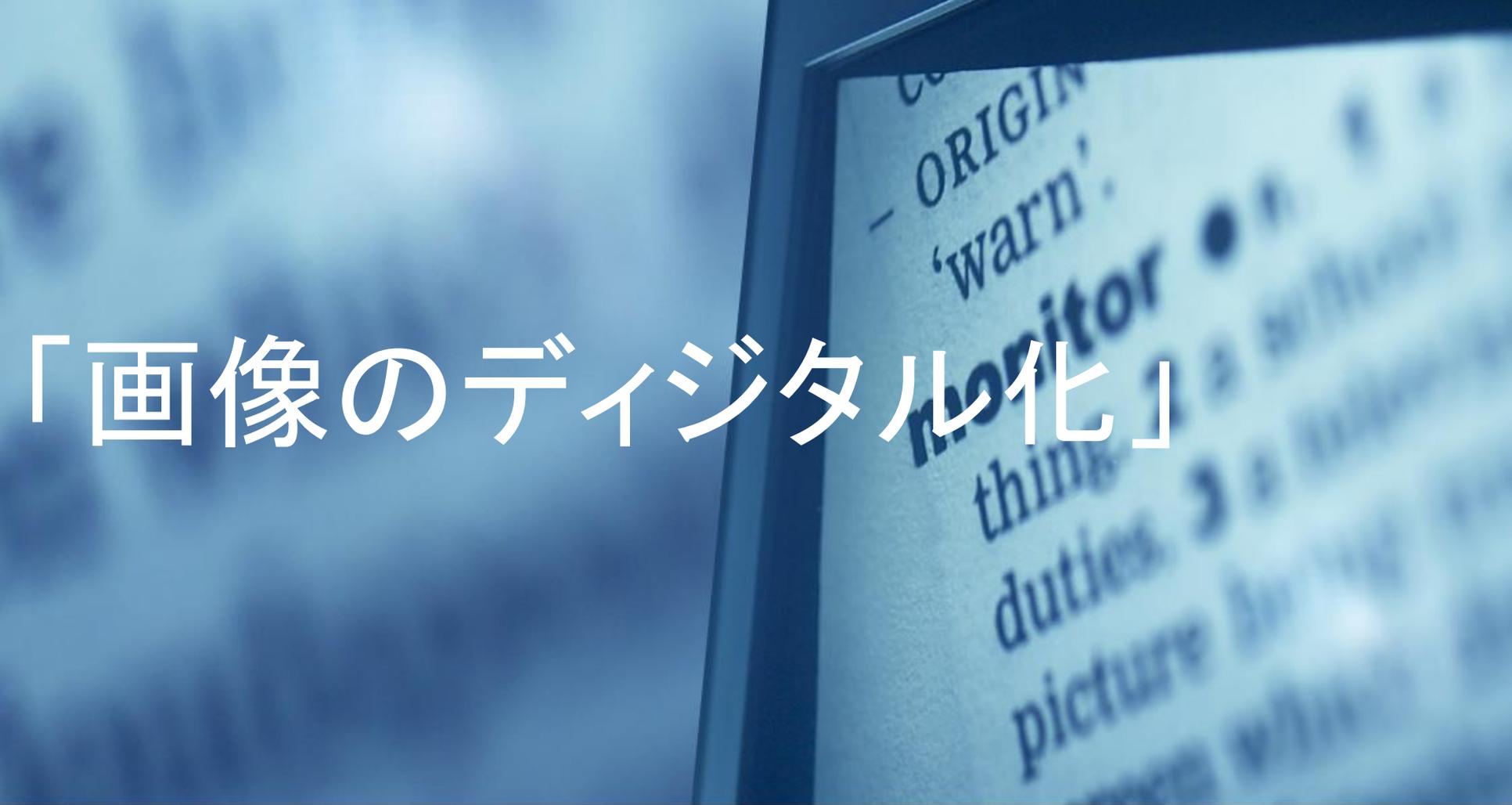
- ③ ②の情報を2進数にする

符号化

画像の例 ○



白いままのマス目に0を、
黒く塗りつぶされたマス目に1を当てはめると、
方眼上の図形は、0と1の行列に変換することができる

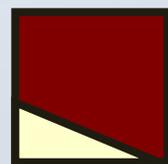
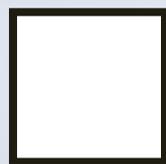
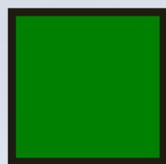


「画像のデジタル化」

スクーリング実習

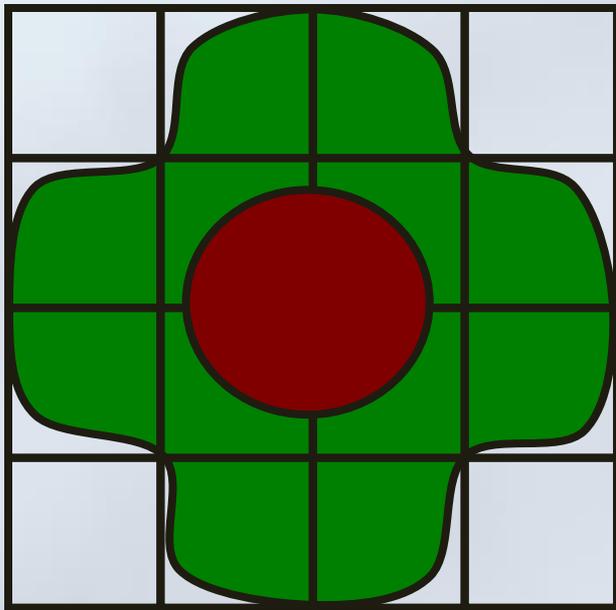
実習手順①

1. 描かれてある絵のマス目の中心点の色を、カラーテーブルの最も近い色に置き換える。



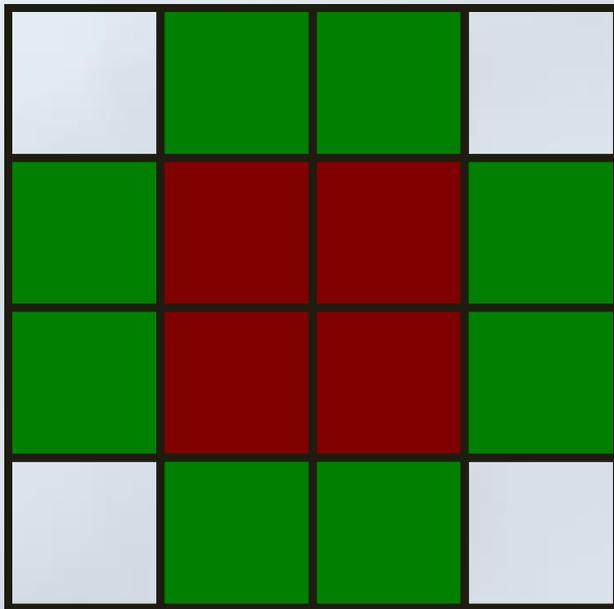
実習手順②

2. 置き換えた色で、マス目をぬりわけていく。



実習手順③

3. 置き換えた色を数値に置き換える。



0	1	1	0
1	2	2	1
1	2	2	1
0	1	1	0

実習ワークシートのダウンロード



社会と情報

■とっておきの場所 場所決め

[アイデアノート\(docファイル\)](#) (右クリックでパソコンにダウンロードしてから、利用してください。)

■名刺を作ろう！

[名刺のテンプレート\(docファイル\)](#) (右クリックでパソコンにダウンロードしてから、利用してください。)

■プレゼンテーション課題

◇officeソフトを使った**プランニングシート**の作り方

Microsoft Excelを使う→ [2003以前](#) / [2007以降](#)
Microsoft Wordを使う→ [2003以前](#) / [2007以降](#)

◇officeソフトを使った**プレゼンテーション資料**の作り方

プレゼンテーションソフトを使う→ [PowerPoint](#) / [Impress](#)

■検索クイズ

◇キーワード検索 [Google](#) [Yahoo!](#)

■デジタル化のしくみ

[ワークシート\(xlsファイル\)](#) (パソコンにダウンロード)

[授業内容\(.ppt\)](#) / [プリントPDF](#)

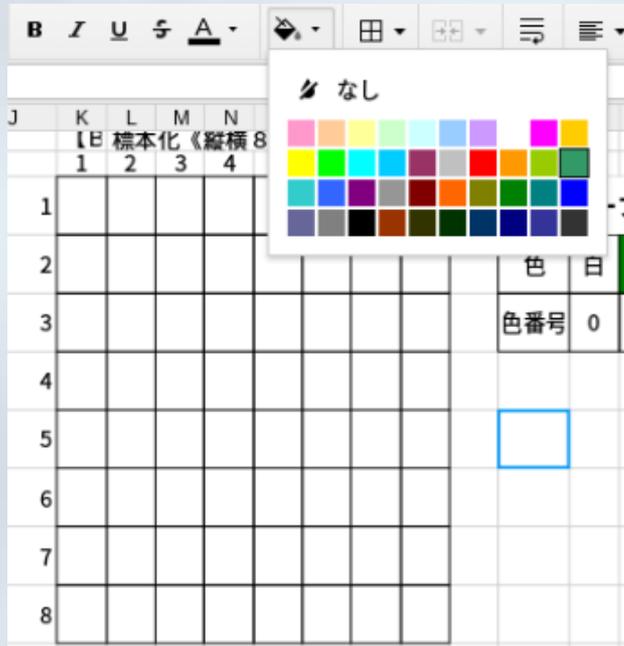
「デジタル化のしくみ」
ワークシート



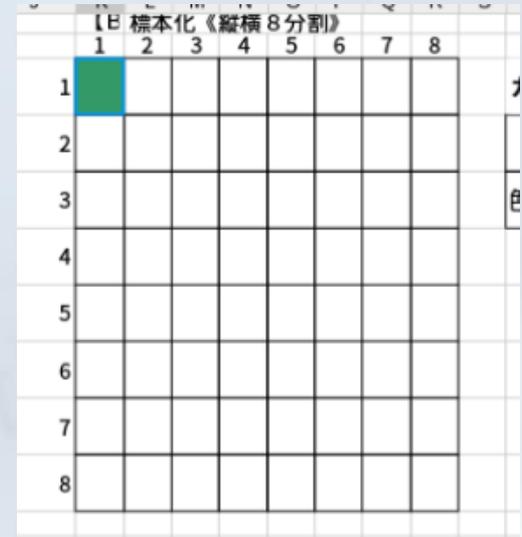
PDFファイルを印刷するには、無料ソフト“Adobe Reader”が必要です。資料のリンクをクリックすると「ファイル名をつけて保存」という画面が出てく場合、お使いのコンピュータにはAdobe Readerがインストールされていません。下のアイコンをクリックして、Adobe社サイトからAdobe Reader最新版をインストールしてください。また、すでにインストールされている場合でも、正常に表示されないときは、最新版にバージョンアップしてください。

手順①②の進め方

セルをクリックして選択
色を  から選ぶ



色がつく



セルはまとめても選択できます

手順③の進め方

セルを選択する

	【C 量子化】							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								



数字を入力する

	【C 量子化】							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0							
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								



すべてのセルに数字を入れる

	【C 量子化】							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	0	0	0	0	1	1
2	1	2	1	0	0	1	2	1
3	0	1	1	1	1	1	1	0
4	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	2	2	2	2	2	2	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	1	1	1	1	1	1	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0

まとめ

1. デジタル化された情報は0と1で表される。
2. デジタル化された情報は、複製しても劣化せず、加工がしやすく、統合・圧縮が可能である。