



**問 3** 画像の画素値の最大値が  $I_{max}$ , 最小値が  $I_{min}$  であるとき, 画像のコントラスト  $C$  を教科書 p.72, 式(4.3)と定義する. このとき, 原画像の全画素値を  $1/2$  にした画像のコントラストは, 原画像に比べて高くなるか低くなるか, 述べよ.



原画像とそのヒストグラム



原画像の画素値を  $1/2$  にした画像とそのヒストグラム

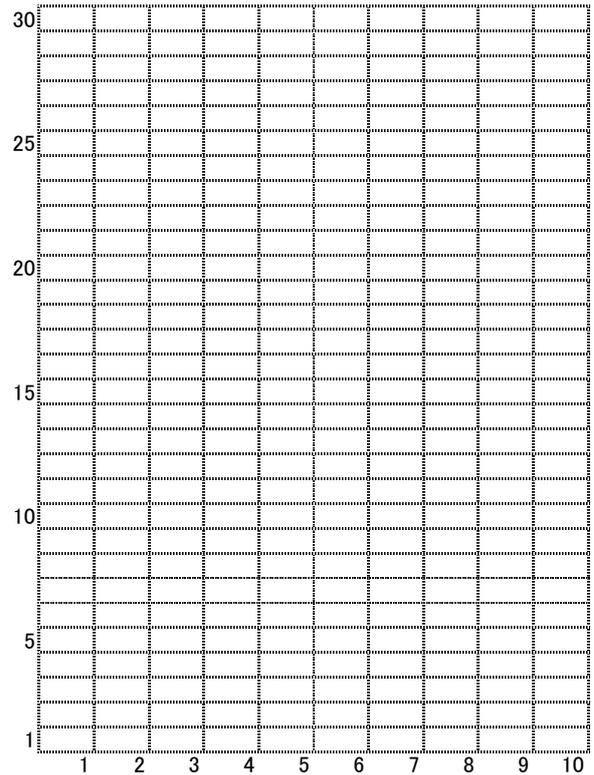
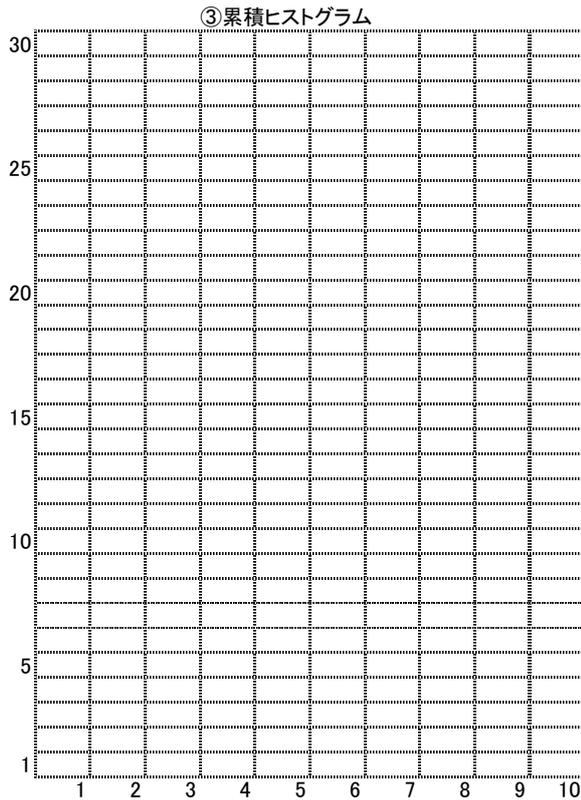
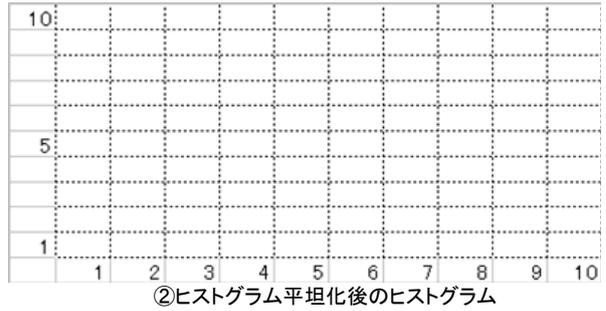
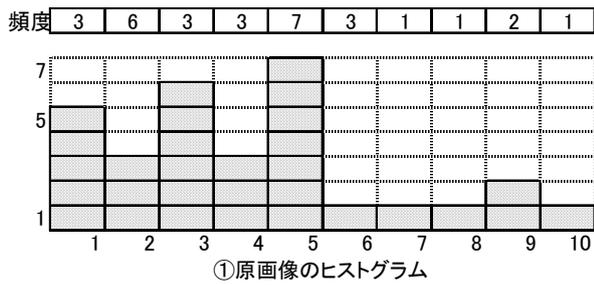
**問 4** 教科書 p.89, 図 5.2 に示されているように, 折れ線型トーンカーブにより, 画像全体が明るくなり, 暗くて見えなかった箇所も見えるようになった. しかし, その結果, 空や建物など, 元々明るかった箇所は色が飛んでしまい, 画面を見ても写っているのかどうか, わからないくらいである. 明るい箇所が白く飛んでしまうのを避け, 暗い箇所を明るく表示するには, どのようなトーンカーブにすればよいか, 述べよ.

**問 5** 擬似カラー画像作成のためのトーンカーブ(教科書 p. 98 図 5. 16)の入力画素値と出力画素値との対応表を完成させよ.

入力値	0.000	0.125	0.250	0.375	0.500	0.625	0.750	0.875	1.000
0~1	0	1/8	1/4	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1
入力画素値	0	31	63	95	127	159	191	223	255
出力 画素値	R								
	G								
	B								

**問 6** 入力濃淡画像が $N \times M$ 画素であるとき, ヒストグラムを求めるアルゴリズムを書け.  
各画素値は 0~255 の値をとるものとする.

問7 下図①のヒストグラムを平坦化し、平坦化されたヒストグラムを下図②に記せ。



問8 クロマキーの背景色に青が使われる理由を述べよ。背景色が赤であった場合の問題点を述べよ。