

解説

学んだ情報技術がどのように社会の中で利用されているかを結び付けて考える必要がある。これは、菓子メーカーの工場における不良品の判別に利用される画像処理(画像を白と黒の2色のみで表現する2階調, 明度と画素数等)に関する問題である。

対応する情報 I の主な領域：(2)コミュニケーションと情報デザイン 問題種：中間

第3問 次の文章を読み、空欄 **ア** ~ **ウ** に入れるのに最も適当なものを、文の後の解答群のうちから一つ選べ。

ある菓子メーカーの工場では、出来上がったせんべいを袋詰めする前に製造ライン上でカメラ撮影して、割れや欠けなどの不良品の検出を自動で判別する装置を導入している。装置は、割れや欠けがあるせんべいを判別しやすいように撮影した画像を白と黒の2階調に変換(二値化)して処理をしている。図1は写真1の画素を明度でヒストグラムに表したものである。二値化を行う際の濃度変換の分かれ目となる濃度値(しきい値)をAとBとした場合、しきい値Aの時の画像は **ア** であり、しきい値Bの時の画像は **イ** となる。

また、この装置では割れや欠けがあるせんべいを判別しやすいようにプログラムで自動的に二値化のしきい値を決めている。図1のように、明度と画素数のヒストグラムにおいて二つの山型があった場合、最適なしきい値は **ウ** と判断することができる。

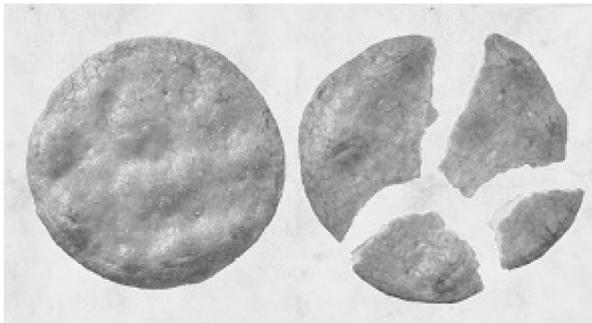


写真1 せんべいの写真

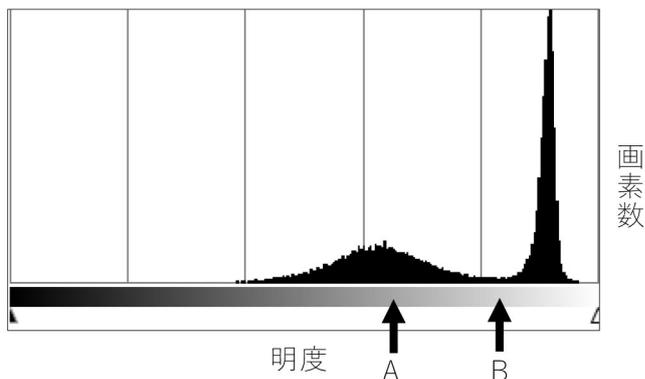


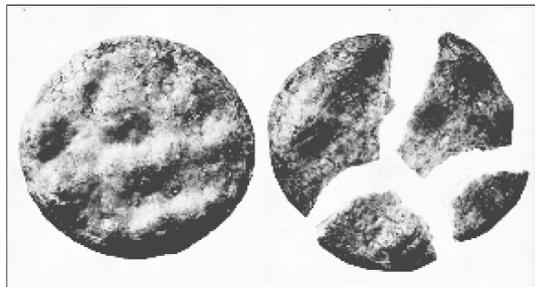
図1 明度と画素数

ア・イの解答群

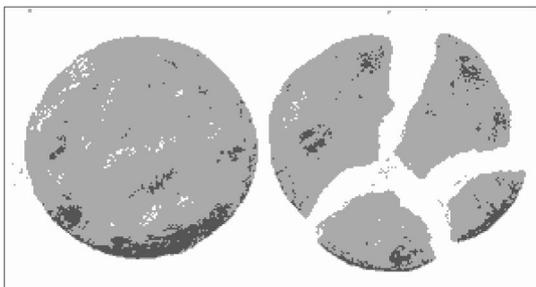
①



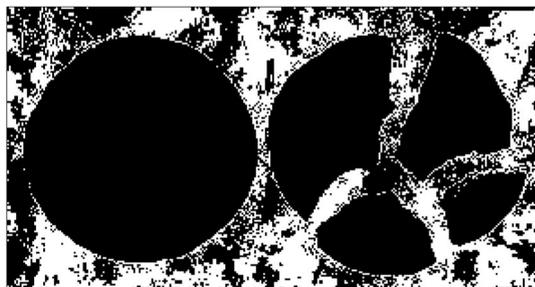
①



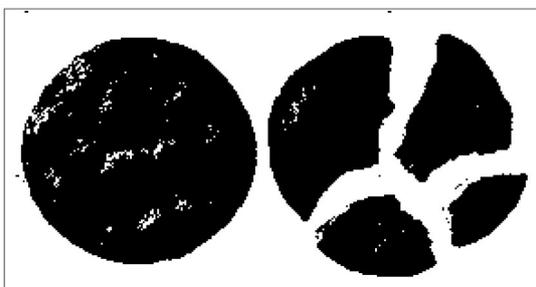
②



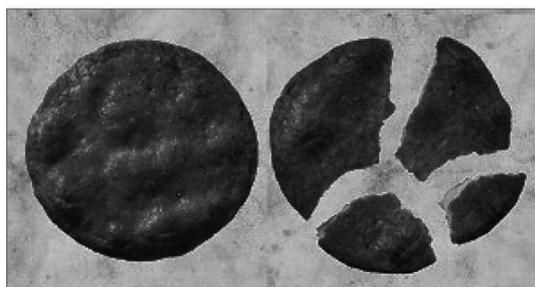
③



④



⑤



ウの解答群

- ① 低い山の最も画素数が多い明度
- ② 高い山の最も画素数が多い明度
- ③ ヒストグラムの中央値の明度
- ④ ヒストグラムの平均値の明度
- ⑤ 二つの山の間最も画素数が少ない明度
- ⑥ 山に関係なく画素数が最も多い明度