

画像解析による色彩テクスチャのゆらぎ

○森俊夫* 宮袋理絵**

(*岐阜女大 **岐阜県立高山高)

目的 色調や色の濃淡の変化など織り柄の中の多様な要素に着目するといろいろなゆらぎが見いだされる。われわれの生体リズムのゆらぎには $1/f$ ゆらぎが多くみられる。このようなゆらぎの刺激は心地よく、色彩やテクスチャの美しさや自然さを決める重要な役割を果たしている。手織り物のテクスチャや色柄にはそれらの刺激の強弱や変化に、規則的な動きの中にも微妙な違いや不規則性が観察される。本研究では織物の色彩テクスチャ画像をフーリエ解析し、パワースペクトルの周波数依存性から $1/f^{\alpha}$ ゆらぎを検討した。

方法 手織りにより作成された織物柄8種類を試料として選んだ。カラーキャナから取り込まれたこれらのカラー画像はコンピュータ画像解析により、明度、彩度および色相差の各画像に変換された。それぞれの画像についてフーリエ変換を行い、パワースペクトルを測定した。二次元パワースペクトルの周波数分布から、原点から等距離にあるパワースペクトルの平均値を算出し、一次元パワースペクトルを求めた。

結果 明度、彩度および色相差画像について、一次元パワースペクトルと周波数(f)の関係を両対数プロットして示したところ、いずれの場合もパワースペクトルの周波数依存性は $1/f^{\alpha}$ を示した。 $\alpha = 0$ ならば白色ゆらぎ(白色雑音)、 $\alpha = 1$ ならば $1/f$ ゆらぎ、 $\alpha = 2$ ならば比例雑音を表す。本研究で用いた色彩テクスチャには自然に見られるほどよいでたらめ性を含んだ快適な $1/f$ に近いゆらぎが多くみられた。このゆらぎは、規則正しさから完全に予測されるものではなく、自然のリズムに見られるような快適性や美しさを感じさせるゆらぎである。 α が1より大きな値を示すものは比較的単純な色柄であった。