

画像処理による織物・編物・組物のテクスチャー解析
岐阜女大家政 ○岩佐美代子 森俊夫
岐阜県繊維試験場 加藤博一

目的 糸から布を構成するのに「織る」、「編む」、「組む」がある。これら三つの基本動作は糸を組織して構造的に糸間隙や表面的に凹凸構造を形成することであり、表面形状や物性に特徴的なテクスチャーを付与することができる。これらの布構造には巨視的には規則性がみられるが、微視的にはランダムな不規則性が含まれる。本研究では布表面の微妙な視覚的特徴を明確にするために、織物、編物、組物のテクスチャー画像の特徴を抽出し、テクスチャーの均一性や秩序性、コントラストや粗さなどについて比較検討した。

方法 織物、編物Ⅰ、組物は目付けが等しくなるように市販の綿糸を用いて試料を作成した。また、比較のために糸密度が織物や組物とできるだけ等しくなるような編物Ⅱも作成した。織物は家庭用手織機により平織組織で、編物は家庭用手編機によりメリヤス編を組物は高台を使用して平組組織である安田組により作成した。ピアス製LA-525を中心とする画像処理システムにより布の反射光画像のテクスチャー解析や2値化画像の画像解析を行った。テクスチャー解析では同時生起行列特徴、ランレングス特徴などを算出した。

結果 織り、編み、組みの規則的な繰り返しによって生じた布目模様は間隙の面積や個数などだけでは捕らえきれない興味深い幾何学的特徴をもち、同じ密度でも、同じ目付けでも織りの間隙はarea-filling性が最も高いと考えられる。テクスチャー解析の結果から布目にできる微妙な陰影によるコントラストは編物Ⅰ>編物Ⅱ>織物>組物の順序で減少し、テクスチャーの一様性や秩序性は逆にこの順に増大することがわかった。また、粗さは編物Ⅰ>編物Ⅱ>組物>織物、均一性は組物>編物Ⅱ>織物>編物Ⅰの順に減少した。