

要 旨

類似画像における主観評価の安定性

松原 有衣

人間の感覚に合った類似画像検索のひとつとして多次元尺度法を用いた類似画像検索がある。その手法では、まず、画像間の非類似度の値を人間が主観により入力することが求められる。しかし、人間の主観評価には経時的な変化や個人差があるものと考えられ、画像によっては利用が困難であるような評価のバラツキが予想される。本論文では、主観評価の安定性が高い画像、低い画像における要因の分析を行った。まず、カラーの蝶画像 50 枚を用いて主観評価による非類似度を入力を複数回行い、経時的な変化による主観評価のバラツキとして標準偏差を求めた。次に標準偏差に閾値を設定し、安定性が高いグループと低いグループの画像を得た。要因の分析として、①因子分析を用いた安定／不安定性の要因の推測と、②主成分分析を用いた特徴レベルでの検証とを行った。2種類の分析により、安定性の高い画像には形状が類似、もしくは極端に非類似であるという要因が強く影響しており、安定性の低い画像には無彩色で形状が非類似であるという要因が強く影響しているという結果が得られた。この結果は因子分析、主成分分析ともに一致していた。

キーワード 類似画像, 主観評価, 因子分析, 主成分分析

Abstract

The stability of subjective evaluation in similar images

There is Content-Based Image Retrieval(CBIR) used Multi-Dimensional Scaling as one of CBIR which matches a human sense. The method demands to input dissimilarity value between images by individual subjective evaluation. However, subjective evaluation changes with variation per hour and there is individual difference. It is expected that evaluation varies widely as difficult to use according to an image. We analyzed the factor that evaluation becomes stable or unstable. First, subjective evaluation of dissimilarity is input for 50 pieces colored butterfly images plural times and their standard deviation is calculated. Next, the groupe of images which is stable and the groupe of images which is unstable are obtained by the threshold of the standard deviation. Analysis of factor are the following two items, ① guess of factors of stability/unstability by factor analysis ② verification on feature level by principal component analysis. By two kinds of analysis, images which is stable are affected by factor of shape similarity or extremery shape dissimilarity and images which is unstable are affected by factor of achromatic and shape dissimilarity. The results of factor analysis agreed with the results of principal component analysis.

key words similar image, subjective evaluation, factor analysis,
principal compornent analysis