

平成23年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

間瀬 研究室	氏 名	村 松 祐 希
卒業研究題目	色ヒストグラム特徴を用いたテーブルフォトにおける色彩の統一感評価手法	

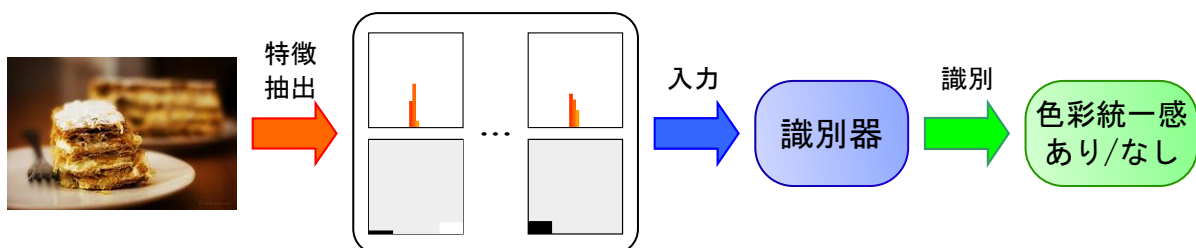
デジタルカメラやカメラ付き携帯電話の普及によって、手軽に写真を撮影できるようになった。それにもなつて、ブログや写真共有サイトなどに写真を投稿する人も増えてきている。そのなかで、テーブル上に被写体を置いて撮影するテーブルフォトが人気になっている。しかし、誰でも良い写真を撮影できるわけではない。そこで、写真の撮影支援を行うことは有用であると考えられる。撮影支援を行うために、まず画像を評価することが必要である。また、画像評価を行うことは撮影支援のほかに、より良質なコンテンツの推薦にも有効であると考えられる。

画像評価として、これまで写真の構図に関する研究は数多く行われているが、色彩の評価に関する研究はあまり行われていない。色彩により人々に受ける印象は大きく異なるため、色彩の評価を行うことが難しいことが理由であると考えられる。しかし、テーブルフォトにおいては、色相環で隣り合った色を数色用いると失敗がないというひとつの基準がある。そこで本研究では、そのような色の使い方がされているものを「色彩に統一感がある」と定義し、テーブルフォトを対象に色彩の統一感を評価する手法を提案する。

提案手法では、画像から色ヒストグラム特徴を求める。色ヒストグラム特徴は色相ヒストグラムと無彩色ヒストグラムの2つのヒストグラムを用いる。色相ヒストグラムは画像中の有彩色の色相の値をヒストグラム化したものであり、無彩色ヒストグラムは画像中の無彩色の明度の値をヒストグラム化したものである。また、画像中の色の配置を考慮するため、画像を領域分割して各分割領域で色ヒストグラム特徴を求める。各分割領域で作られる色相ヒストグラムと無彩色ヒストグラムを並べ、画像全体の特徴量とする。その特徴量を用いて学習し、識別器をつくる。評価方法は、特徴量を識別器に入力することで色彩の統一感を「あり/なし」の2値で出力する。

提案手法の有効性を検証するための比較データとして、アンケートによって人がどの程度色彩の統一感を判定できるかを調査した。被験者に写真を提示し、色彩の統一感の有無を回答してもらった。そして、その多数決により色彩の統一感の有無を決定した。各被験者の結果が多数決とどの程度一致しているかを調べたところ、平均で80%程度一致することがわかった。

アンケートで用いた写真を学習データにし、被験者の多数決で得られた色彩の統一感の有無を正解ラベルにして、提案手法で求めた特徴量で識別器をつくった。識別器の性能を測るために、交差検定を行ったところ、75%程度の識別率が得られた。人による色彩の統一感の有無の識別率は80%程度であったことから、提案手法による識別率は人と同程度であると考えられ、有効であることがわかった。



図：識別の流れ