

平成26年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

村瀬 研究室	氏 名	高 橋 和 馬
卒業研究題目	撮影角度による見えの違いに注目した料理写真の魅力度分析	

スマートフォンなどの携帯型情報端末の普及により、自分で作った料理や飲食店で提供された料理を撮影する機会が増えている。一般に、写真を見て美味しそうかどうかを判断することは簡単であるが、そのような写真を美味しそうに撮影するのは難しい。これは、料理撮影の専門家のように料理を美味しそうに撮影するための構図や色合い、被写体の大きさ・角度を判断することが難しいためである。そのため、撮影時に被写体の撮影角度を推薦したり、撮影された料理写真群から最良のものを判断するシステムがあれば有用である。これを実現するためには、撮影された料理が美味しそうに見える度合い、つまり魅力度を定量的に分析する必要がある。

本論文では、料理写真の魅力度を推定する手法を提案する。提案手法の処理の流れを図1に示す。提案手法では、魅力度付きの料理画像群から色特徴と形状特徴を特徴量として抽出する。色特徴としてL*a*b*色空間の色差を用いることで、料理の配色を考慮する。形状特徴として勾配方向ヒストグラムの第1次～第4次モーメントである平均、分散、歪度、尖度を用いることで、盛り付けや食材の形状により生じる撮影角度による見えの違いを考慮する。最後に、抽出した特徴量をサポートベクトル回帰 (SVR) により結合し、入力画像に対する魅力度を計算する。

提案手法の有効性を確認するために評価実験を行った。まず、撮影角度による見えの違いを学習するために、仰角と回転角を変えて、36方向から撮影された料理写真のデータセットを構築した(図2)。次に、Thurstoneの対比較法により、データセット中の各画像の魅力度を決定した。具体的には、データセット中の全ての画像の組み合わせ(${}_{36}C_2=630$ 通り)に対して、3人以上の被験者から回答が得られるように対比較を行い、計2,015回の対比較結果を得た。そして、この魅力度をSVRの目標値として、未知の料理写真の魅力度を推定した。評価は目標値と推定した魅力度の平均絶対誤差による。色特徴のみを特徴量とする手法と、形状特徴のみを特徴量とする手法と比較した結果、提案手法で計算された平均絶対誤差が最も小さくなり、その有効性を確認した。

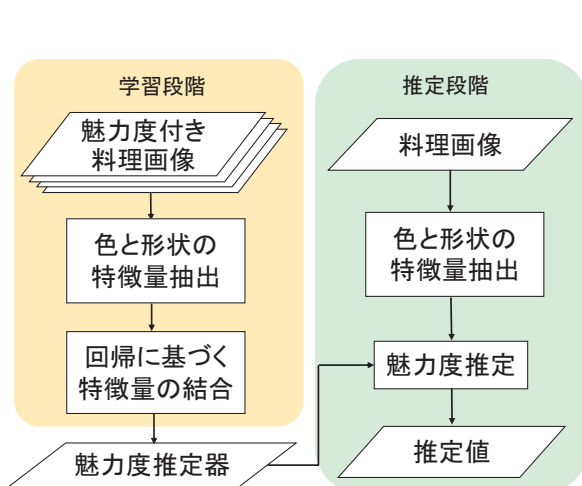


図1 提案手法の処理の流れ

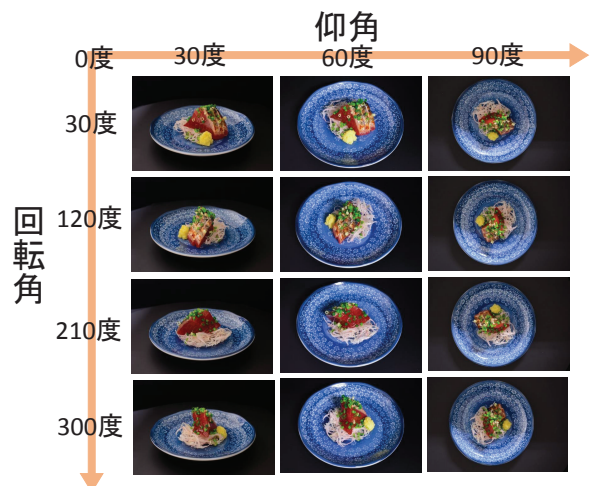


図2 実験用料理画像の例