

## 平成 23 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

村瀬 研究室	氏 名	兵 庫 渉
卒業研究題目	調理手順に従った撮影対象領域の決定に基づく調理映像を対象としたデジタルカメラワーキング ～ 個人が撮影した調理映像の自動編集に向けて～	
<p>本論文では、個人が撮影した調理映像を対象としたデジタルカメラワーキングの実現方法を提案する。近年、インターネットの普及に伴い、Web 上で個人が料理レシピを公開するサイトが増えている。しかし、これらの料理レシピは、主に文章と静止画のみで表現されており、具体的な調理方法が分からない場合、理解しにくいことがある。これに対して、調理履歴映像を付与することによって、料理レシピをより分かりやすく表現することができ、具体的な調理方法がイメージしやすくなると考えられる。分かりやすい調理映像とは、調理過程の全体像を把握させつつ、重要な調理動作が目立つような映像である。しかし、このような調理映像を個人で撮影することは、撮影環境、技術の点から難しい。このため、個人でも手軽に高品質な調理映像を作成できるようにすることが必要になる。</p> <p>これに対して、既に撮影した映像を加工することにより、仮想的にカメラワークを生成するデジタルカメラワーキングと呼ばれる手法が提案されている。この手法は、固定カメラの映像を撮影後に自動編集するため、ユーザの手間が少ない。しかし、デジタルカメラワーキングでは、対象とする映像に適したカメラワークを生成する必要がある。調理映像を対象としたデジタルカメラワーキングでは、重要な調理動作が目立つような映像を生成する必要がある。</p> <p>本研究では、個人が撮影した調理映像を対象としたデジタルカメラワーキングにより、個人でもより高品質な調理映像を容易に生成できるようにすることを目指す。個人が撮影した調理映像は必ずしも理想的な環境で撮影がされているとは限らず、映像からの情報のみで効果的なカメラワークを生成することは難しいと考えられる。そこで、提案手法では、調理映像特有の情報として、撮影された料理の調理手順と調理場所の情報を利用する。まず、「洗う」という調理動作は「洗い場」で行われるなど、調理場所と調理動作の関係性、そして「焼く」という調理動作は映像中の動きが少ない区間にも対応している可能性があるなど、動き情報と調理動作の関係性を用い、調理映像と調理手順中の各調理動作を DP マッチングとクラスタリングによって対応付ける。その後、対応付けによって得られた調理動作区間ごとに、その調理動作に基づいた撮影対象領域を決定し、カメラワークを生成する。</p> <p>本研究では、実際に撮影した調理映像に対して提案手法を適用し、その有効性を評価する実験を行った。まず、調理映像と各調理動作の対応付けの精度を評価したところ、提案手法では、95.7% のフレーム一致率が得られた。次に、提案手法によって生成されたカメラワークが人間の感覚と一致しているかどうかを評価するため、被験者 10 人に調理映像中の各調理動作に対応付けられた区間から抜粋した画像について、自分ならばどの領域を撮影したいか指定してもらい、提案手法で抽出した領域との比較を行った。提案手法による撮影対象と被験者の撮影したい対象との一致を比較したところ、87.3% の対象一致率が得られた。また、撮影対象が一致している領域について、被験者が指定した領域との一致度を計算したところ、74.6% の領域一致率が得られた。これらの実験により、提案手法の有効性が確認できた。</p>		