

## 平成27年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

問瀬 研究室	氏 名	畑中 勇人
卒業研究題目	8種類の変形表情に対する感情の認知	
<p>人間は、自分の中で生じる感情を表す時や、自分の意思を他人に伝える時などに「表情」を作り出す。「表情」は「感情」を表す手段で、人間にとって重要なコミュニケーションの方法であり、自身及び他者の感情状態にも影響を及ぼす。カメラで捉えた表情をリアルタイムに、かつ人工的に変形できれば、ユーザの感情を誘導するアプリケーション、例えばユーザの精神的な支援を目的とした、鏡のようなものや、対話でのコミュニケーションを補助するシステムを構築できる可能性がある。本研究では、このような変形表情提示による感情誘導を実現するための第一歩として、任意の感情を認知させる表情の合成手法を検討する。さらに、構築された表情変形により、意図された感情認知が生起するか否かを、被験者実験を通して検討する。</p> <p>これまでも、快・不快を表す変形表情を作成し、ユーザに提示する感情誘導の研究が行われている。しかし、快・不快などの原初的な軸では表現できないより高次の感情については検討されておらず、応用の幅は限られている。感情の定義として、Ekmanは基本6感情(幸福・悲しみ・嫌悪・恐れ・怒り・驚き)を表す表情は、文明や人種が違っても認識できると証明した。また、Plutchikはそれらに受容・期待の2感情を加え、基本8感情とその混合感情からなる「感情の環」を作成した。本研究では、より高次の感情を表現したい為、受容・期待のような、一見認識しづらい表情についても検討する。よって、Plutchikの感情定義を採用し、表情をリアルタイムで8種類に変形し提示する、変形表情提示システムを構築した。システムでは、カメラで捉えた顔特徴点を、Ekmanが提唱したFACSのAU(ActionUnit)を参考に操作し、基本表情と合成表情の2種類で表現する。合成表情は、嫌悪・期待・受容、それ以外は基本表情とした。嫌悪を合成表情で作成するのは、曖昧ではない表情も、合成することで表現できるかを確かめるためである。基本表情は、FACSを参考にAUの組み合わせを決定し、合成表情は、感情の環において両隣の感情に対する表情を構成するAUの和集合で表現した。</p> <p>作成した変形表情によって認識される感情を検討する為、自己の変形表情提示と、他者の変形表情提示を行い、認識した感情を選択させる実験を実施した。実験には、幸福-悲しみ、受容-嫌悪、恐れ-怒り、期待-驚きの4軸を0-3点で評価するSD法を用いた。各感情に対しての平均点を、その表情の認識点数とした。</p> <p>2つの実験の結果として、基本表情は、それぞれ期待した感情として概ね認識されているのに対し、合成表情は、他者の変形表情提示での嫌悪の表情のみ、期待した感情として認識された。さらに、他者の変形表情提示において、各感情間の距離を測るため、クラスター分析を行った。結果、感情の環において隣り合う、幸福と受容が同クラスターに分類され、性質の近い感情であることが示された。また、期待と驚きが同クラスターに分類されたが、感情の環においては反対側に位置している。さらに、嫌悪と恐怖も同クラスターに分類されたが、感情の環では反対でも隣接でもない。こういった違いが出るのは、Plutchikの感情の環が心理進化説に基づいて構成されているものであり、必ずしも感情の性質の近さを表しているわけではないということが考えられる。</p> <p>以上のように本研究では、合成表情を、一部期待通りに認識させることができ、各感情の性質の近さや感情の環との対比をクラスター分析により明らかにすることができた。認識点数が低い変形表情に対して、各感情ごとの合成方法を検討し、期待する感情を認知させる表情を作成することが今後の課題となる。</p>		