

ねらい

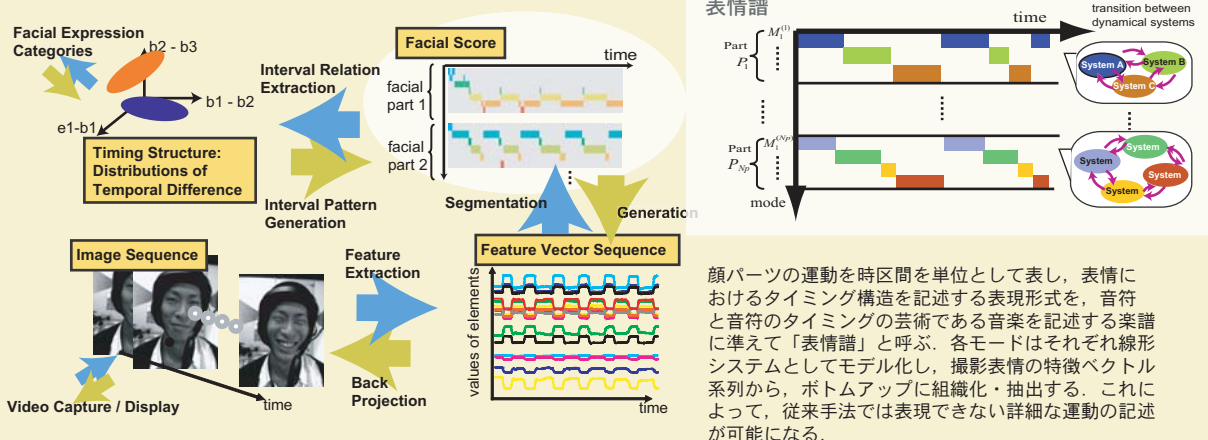
各パーツの運動間に存在するタイミング構造を利用して、表情をより詳細に理解・生成する枠組を構築する

タイミング構造に基づく表情の記述・生成・認識

表情は、目や眉毛、頬や口などの運動が、時間的・空間的に複雑に組み合わせることで生成される。人はそのコミュニケーションにおいて、生得的・発達の獲得した表情の変化パターンを利用することで、自分の心理状態を伝達することができ、その一方で、表情から相手の心理状態を読み取ることができ。従来の表情認識・生成研究では、この内の生得的、特に感情に基づく基本的なカテゴリ（喜び・驚き・恐怖・怒り・嫌悪・悲しみ・軽蔑）に分類することにより検討されてきた。しかし、実際の表情は、意図的に制御されて生成されるものや、感情などによって自発的に生じられるものがあり、これらが同時に混ざり合って表情が生まれることも多い。つまり、人は刻々と変化する相手の表情の微妙な動きを観察することで、基本的な感情カテゴリに比べてより粒度の細かな分類を行い、相手の内部状態を推定していると考えられる。従来の表情記述手法は、時間的な変化を十分扱えないという問題に対し、意図的かつ粒度の細かな表情を認識・生成するための、新たな表情の記述方法を提案する。

表情譜—タイミングに基づく表情記述

表情の自動採譜

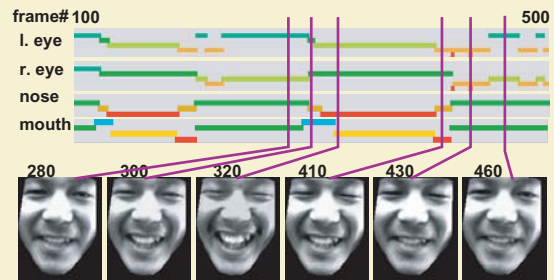


表情生成へ

表情譜による映像生成

Hiroaki KAWASHIMA

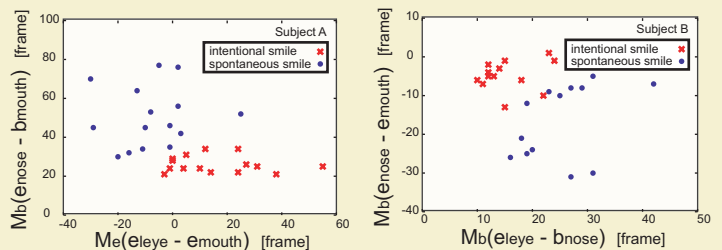
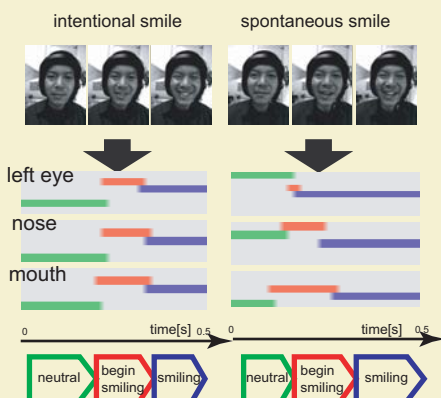
表情譜は各顔パーツにおける運動要素（モード）の活性化パターンを表現しているため、ここから逆に、表情の運動を映像として生成することが可能である。右図に、自発的に2回笑顔が生じたときの表情譜、および生成した映像中で特徴的な6フレームを示す。例えば表情譜中の口のパートからは、無表情の状態、笑っている状態、笑いの開始時の動作や笑いの終了時の動作がそれぞれ異なるモードとして分節化されることが読み取れる。



表情理解へ

表情譜による表情の判別

Takatsugu HIRAYAMA



意図的な笑いと自発的な笑いにおけるタイミング構造を用いることで、2つの表情がどの程度分離されるかを解析した（左図）。その結果、笑いの表出における、口・鼻・左目の顔パーツの運動開始タイミングやその持続時間を用いることで、両表情を分離できることを確認した（上図）。