

表情空間における有効次元及び大域次元と局所次元の推定

Estimation of effective global dimension and local dimension of expression space

三平大悟・暗号・認証分科会・中央大学大学院

研究概要

現在, 表情認識技術の多くは言語カテゴリにより表情を分類する. しかし, 言語ラベルでの分類が難しい曖昧な表情を記述することには限界があるため, 連続変化する表情に対する次元説が注目されている. しかし, このような心理空間は物理刺激と心理特性を結び付けることが難しいという問題点がある. 本研究では, 物理刺激としての表情画像空間に対して心理特性として弁別閾値を導入し, 表情の心理物理空間を得る. そして, 表情画像空間の次元が高いため, 表情空間の有効次元を表情弁別閾値楕円の主軸長によって決定することを目指す.

提案手法

表情弁別閾値楕円の主軸長は知覚感度に反比例するため, 主軸が短い方向の刺激は重要となる. n 次元物理刺激空間における i 番目の主軸方向の長さを a_i とする. 心理物理空間における有効次元を e , $\tau > 0$ を表情弁別閾値の上界, すなわち知覚感度の最大許容量とすると, 表情空間における有効次元は以下の式のように定義できるため, これにより, 表情弁別閾値楕円の次元推定を行う.

$$e := \#\{a_i \leq \tau, i = 1, \dots, n\}$$

今後の方針

- ・高次元の表情空間における次元推定
- ・各手法の特徴の分析