

# 表情の印象を反映する顔グラフの表示法の検討

## — シラバスの多変量情報を例に —

Investigation of the constructing method of the face graph reflecting the impression of facial expressions

-Using the data of the multi-dimensional information of syllabi-

渋井進<sup>1)</sup>、野澤孝之<sup>2)</sup>、芳鐘冬樹<sup>3)</sup>、井田正明<sup>3)</sup>

Susumu SHIBUI<sup>1)</sup>, Takayuki NOZAWA<sup>2)</sup>, Fuyuki YOSHIKANE<sup>3)</sup>, Masaaki IDA<sup>3)</sup>

E-mail : shibui@ms.kagoshima-u.ac.jp

### 和文要旨

Chernoff (1973) の顔グラフは、多変量データで表される対象の特徴を、目の位置、眉の傾きなどの顔の部分特徴に割り当てて表示するものである。人間の顔認知の能力の高さを利用し、多くの特徴を持ったデータを同時に直感的に把握することが可能になる利点がある。しかし、グラフの元のデータの情報と、顔から受ける知覚的な印象が一致しているという心理学的な裏付けがないと、多変量を顔の部分特徴に反映させても適切にデータが把握できない問題がある。本研究ではグラフの反映する情報を表情に限定し、比較的単純な Yamada (1993) の線画を用いた顔グラフの表示法を試みた。実例として、井田他 (2005) において全国の国立大学のシステム工学科のシラバスから専門用語抽出を行い、それらの類似性を分析後に 2 次元空間上へマッピングしたデータを用い、表情の動きを表す物理的特徴の 2 次元と対応づけて表示した。知覚的な印象を測定するために、個々の大学のシラバスを表す顔に対して、SD 法による評定課題を実施した。因子分析の結果、快-不快、活動性で構成される 2 次元空間が抽出され、因子得点を算出して布置関係を検討した。さらに、快-不快、活動性の 2 次元空間上への直接的な評定課題も実施し、布置関係を検討した。その結果、データの類似性は、快-不快の次元に関しては、感情空間上での知覚的な類似性と一致した。この事は、快-不快の次元が顔グラフの表現に適する可能性を示している。

キーワード：表情、顔グラフ、シラバス、2次元モデル

Keywords : Facial expression, Face graph, Syllabus, Two-dimensional model

### 1. 緒言

近年の統計ソフトウェアの発達により、グラフでの数値表現が容易に可能になった。グラフでの数値表現は、数値データを視覚的に比較可能な対象とすることにより、直感的に把握しやすくするという利点がある。表示するデータが離散的であるか、時系列であるか、比率であるかなどの様々な特性に応じて、多くのグラフが提案されている。特に多くの数値を表現する場合においては、細かな数値を表で確認するよりも、グラフで表現する

ほうが、認知的な負荷が少なく瞬時に把握できるため、効果的であると言える。

その一つとして、Chernoff [1] によって提案された顔グラフが挙げられる。彼らは岩石の構造分析結果を例として、多変量を持つデータを目の位置、眉の傾きなどの顔の部分特徴に割り当てて表示する事により、最大 18 の変数を同時に 1 つの顔として表示する手法を提案した。Chernoff は、クラスター分析、判別分析の結果などの視覚化として役に立つであろうと示唆しているが、人間の

<sup>1)</sup> 鹿児島大学、Kagoshima University

<sup>2)</sup> 東京農工大学、Tokyo University of Agriculture and Technology

<sup>3)</sup> (独)大学評価・学位授与機構、National Institution for Academic Degrees and University Evaluation