

学 位 論 文 要 旨

博士課程 甲	第 号	氏 名	藏元 恵里子
<p>[論文題名]</p> <p>Characteristics of facial muscle activity during voluntary facial expressions: imaging analysis of facial expressions based on myogenic potential data 作為的表情表出における表情筋活動の特性：筋電位情報に基づいた表情の画像化 <i>Neuropsychopharmacology Reports (in press)</i></p> <p>[要 旨]</p> <p>医療従事者は、疾患や治療に伴う患者状態の変化を表情から判断する場合がある。しかしながら、その評価は観察者の経験や直感による主観的判断の基で行われるため、客観性の乏しさが課題とされている。</p> <p>Facial electromyography (fEMG) は、大頬骨筋や皺眉筋における代表的な表情筋の筋電位を測定できる。これまで、快感情では、皺眉筋の活動は低下し大頬骨筋の活動は増加すること、不快感情では、皺眉筋の活動は増加し大頬骨筋の活動は低下するといった、感情の変化に伴う筋活動の部位別特徴が報告されている。</p> <p>近年、筋活動を視覚的に捉える手法として、筋電位トポグラフィー(Myogenic potential topography : MPT)が開発され、生理学的な評価が行われている。MPT を表情筋に応用することにより、表情表出に伴う表情筋群の活動を可視化することで、患者理解に対する客観性を高めることができるのではないかと考えた。</p> <p>本研究では、新たな表情評価法とする顔面筋電位トポグラフィー(Facial Myogenic potential topography : fMPT)の検討として、作為的表情表出による表情筋群の活動部位や強さを視覚化し、表情との関連性について検討することを目的とした。</p> <p>被験者は、健康な 18 名(男性 6 名、女性 12 名 : 24.3±4.3 歳)であり、無表情・作為的な幸福表情・作為的な嫌悪表情の表出を行った。顔面上に配置した 19 個の電極から得られた筋電位について、基本統計量、主成分分析(principal component analysis : PCA)、階層的クラスター分析を行った。筋活動の視覚化について、高速フーリエ変換により周波数帯域ごとのトポグラムを作成した。</p> <p>幸福の表情では頬骨大筋を含む領域に、嫌悪の表情では皺眉筋を含む領域に電位の増加があり($p < 0.05$)、先行研究と同様の結果を示した。無表情では、低電位を示し個別の特徴はみられなかった。</p> <p>幸福の表情のトポグラムでは、中間部分から下縁部分にかけて変化がみられ、作り笑顔の特性として、顔面の下半分に強い反応が表現された可能性が示された。</p> <p>嫌悪の表情について、PCA のスコアを基にクラスター分析を行った結果、4 つのグル</p>			

ープに分類された。グループに対応するトポグラムの特徴は、雛眉筋や眼輪筋付近に変化あり(n=13)、前者の特徴に加えて前額付近に変化あり(n=1)、口部や大頬骨筋に特異的変化あり(n=2)、低電位(n=2)であった。嫌悪は不快感情の一つである。嫌悪の表情を指示された場合、悲しみや怒りなどの他の不快感情も影響したとことが、トポグラムの多様性につながった可能性がある。なお、幸福の表情と比較して表出の程度が弱く、表情発信の強弱についても明確となった。

fMPT が表情表出にある筋活動の多様性を捉えていたことは、表情評価法としての有用性を示唆するものと考えられた。

備考 論文要旨は、和文にあつては2,000字程度、英文にあつては1,200語程度