



Title	顔の表情の筋電図学的研究
Author(s)	角辻, 豊
Citation	大阪大学, 1967, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29121
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

【 24 】

氏名・(本籍)	角 辻 豊
	すみ つじ のぼる
学位の種類	医学博士
学位記番号	第 1159 号
学位授与の日付	昭和 42 年 3 月 28 日
学位授与の要件	医学研究科内科系 学位規則第 5 条第 1 項該当
学位論文題目	顔の表情の筋電図学的研究
論文審査委員	(主査) 教授 金子 仁郎 (副査) 教授 吉井直三郎 教授 陣内伝之助

論 文 内 容 の 要 旨

〔目 的〕

人の精神活動，特に情動状態を知ろうとする場合，その人の顔の表情を観察する事が極めて重要である。特に精神科領域では診断学的にも重要な位置を占めている。

この研究の目的は次の三点である。

- 1) 被験者に痛み，異物感を与えずに表情筋の筋電図を導出する新しい方法の案出。
- 2) 種々の情動状態での顔の表情を筋電図を用いて客観的にとらえる事。
- 3) 表情写真の第三者による判定と表情筋からの筋電図分布との関係から，顔の表情による情動のコミュニケーションを量的に分析する事。

〔方法と成績〕

径約 80 μ の細いステンレス鋼線を毛孔から刺入して双極誘導すると，微細な表情筋からの筋電図をかなり選択性良く導出でき，そのペン書き記録の振巾を測定する事によって，各表情筋の活動を量的に表示し得た。

被験者は俳優男女各 1 名，及び外来患者 9 名で，俳優に関しては笑い，悲しみ，怒り，驚き，恐れ，注意集中，弛緩，の状態を演技させ，内省によっても最もそれに近い情動を伴った場合のみの記録を分析した。表情の判定には，EMG 記録と同時に撮影した 293 枚の写真に精神科医 3 名が Schlosberg の提唱している表情の三つの Dimension 即ち Pleasant-Unpleasant, Tension-Sleep, Attention-Rejection に従って各々 9 ～ 1 点をつける一方，上に挙げた情動の種類も判定した。

1) 表情と筋電図パターン

被験者の示した各種の表情とその写真の判定とは非常に良く一致した。不一致があったのは怒り，悲しみ，驚き，おそれ，の間でその弱い表出に際してであり全体の数%以下であった。次に各表情の

EMG 上の特徴を述べる。

笑い : *M. zygomaticus major*, *M. risorius*, の放電が強く, *M. orbicularis oculi*, *M. mentalis*, にもかなり認められる。*M. corrugator supercilii*, *M. frontalis* は減少する。

悲しみ : *M. corrugator supercilii*, *M. frontalis*, *M. depressor anguli oris* の放電が強く, *M. zygomaticus major*, *M. risorius* は弱い。

怒り : *M. corrugator supercilii*, *M. frontalis* (*pars lateralis*) の放電が強く, *M. levator labii sup.* も増加する。

驚き : *M. frontalis*, (*pars medialis, lateralis*とも) が最も強いが, *M. corrugator supercilii* も少し増加する。

恐れ : *M. frontalis*, *M. corrugator supercilii*, *M. levator labii sup.* の放電が強い。

以上の各表情とも共通してその強い表情では全顔面筋の放電が増加する。そして弛緩の表情では全筋の放電が減少～消失するが, *M. mentalis* の放電のみは tonic に持続する。

2) 表情写真の判定 (情動のコミュニケーション) と筋電図。

前述の手続きで293枚の各表情写真について得られた3つの得点と筋電図との量的関係を調べて次の結果を得た。

Pleasant-Unpleasant の得点は *M. corrugator supercilii* の放電量が増すと減少し, *M. zygomaticus major*, *M. risorius* の増加に伴って増加する。更にその量的関係は対数関係である。更に全表情筋の放電が増加すると強い情動として伝えられるので, $\ln \frac{Z+R}{C} \times \ln \Sigma CZR$ と Pleasant-Unpleasant の得点との相関を調べるとかなり良い直線関係となった。

Tension-Sleep 軸ではSleep に傾くと各筋放電が減少する事から, 平均放電値との相関を調べたところやはりその対数値と得点との間に直線関係が認められた。(但し *M. mentalis* は放電が持続するので省いた。)

Attention-Rejection では高い相関を示す EMG 値を見出し得なかった。

〔総括〕

1) 細いステンレス鋼線を被験者の毛孔を通じて刺入する事によって, 痛み, 異物感を与えず, 各表情筋から選択性よく, 持続的に筋電図を導出できた。尚, 電極線の弾力性によって特別の固定法を用いなくても電極の表情運動による脱落はなく固定は充分であった。

2) 笑い, 悲しみ, 怒り, 驚き, 恐れ, 弛緩等の各表情に各々特徴的な放電パターンを得た。

3) 情動のコミュニケーションとしては, Pleasant-Unpleasant が情動的に拮抗的に働く *M. corrugator supercilii*, と *M. zygomaticus major*, *M. risorius* との放電量の比と対数関係で増減して伝わる事が判った。

Tension-Sleep のそれは平均放電の対数関係で Tension が強く伝えられる事が判った。

4) 以上の方法及び結果は, 情動の精神生理, 情動のコミュニケーションの解明に役立ち, 更に精神科領域での補助診断法として将来応用可能になり得るものである。

論文の審査結果の要旨

表情の研究にとって、表情筋を筋電図学的に研究することは極めて有力であるが、従来の筋電図用電極では自然な表情の研究は行ないえなかった。本論文の著者は独特の電極を開発し、自然な表情運動に際しての筋電図記録を可能にしたが、この技術は単に表情のみでなく、情動の解明に有力な手がかりを与えるものである。著者はこの技術を用いて種々の表情に特有な筋放電の分布パターンを得ている。その結果の殆んどは従来述べられたものと一致し、それを実証したものであるが、一部従来知られていなかった知見が発見されている。また最終的には人の印象的判断に頼っていた表情の判別が科学的に行なわれる可能性が生まれた。最後に情動のコミュニケーションの問題を扱って、表情筋の筋活動とそれによって伝わる情動の内容との関係を分析的、量的に示しているが、これは全く画期的な試みである。

以上、本論文で示された新技術は精神生理学的研究に新たな一手段を加えるものであり、その結果も示唆に富み、精神医学、心理学、生理学の進歩に寄与することが大である。