

隠匿情報検査における顔面筋指標の検討

○山田麗・山本一希・難波修史
(広島大学教育学部第五類心理学プログラム)

問題・目的

隠匿情報検査 (CIT) とはポリグラフ検査の一種で、特定の事象に関する記憶の有無を生理指標の測定によって判別するものである。検査は犯人と質問者のみが知り得る裁決項目と、事実とは異なるが同カテゴリの非裁決項目によって構成され、各項目に対する生理反応の比較によって、その出来事に関する記憶の有無を推定する。

CIT の検出率向上のための研究は、事象関連電位などの脳波や眼球運動などの生理指標の追加の観点から多くの研究が実施されているが、測定が簡便な顔面筋電図測定のカIT や虚偽検出への影響に関する研究は見られない。

そこで本研究では、CIT において顔面筋活動を測定し、顔面筋活動測定が CIT 検出率に与える影響を検討する。

本研究の仮説は以下の通りである。顔面筋電図には CIT 検出効果があり、裁決項目において明確な反応が見られる。また、裁決項目において顔面筋電図に直接の反応が見られなかった場合でも、顔に測定機器が装着されている事実は被検者にとって認知的な負担となり、顔面筋電図追加群の方が従来群よりも CIT 検出率が高い。

方法

参加者 広島大学の学生 36 名 (男性 13 名, 女性 23 名) が実験に参加した。平均年齢は 20.22 歳で, $SD = 1.72$ であった。

参加者の課題での役割内訳は犯人役 17 名, 無実役 19 名であり, CIT 検査での条件は従来指標群 18 名, 指標追加群 18 名であった。

手続き 参加者は犯人役と無実役に分かれ, それぞれの課題実施後に実験室でポリグラフ検査を受検した。各回の参加者 2 名は, カード選択によって課題での役割と手順を決定した。

模擬犯罪課題 各参加者は, 役割によって異なる課題に取り組んだ。無実役参加者には, 音楽を聴きながら待機することを求めた。犯人役参加者には, 凶器でぬいぐるみを強く 2~3 回殴ることを求めた。その後, 犯人役参加者は指定された場所に凶器を隠し, 模擬犯罪ブース入室後 5 分が経過すると退室した。

隠匿情報検査 従来指標群では, 皮膚電気活動と心拍を測定した。顔面筋電図追加群では, 従来群で測定した生理指標に加えて皺眉筋及び大頬骨筋の筋活動を測定した。

測定中には, 検査直前に記憶したカードの柄に関する質問を 1 問, 模擬犯罪課題に関する質問を 5 問 (凶器の種類, 凶器の隠蔽場所, 犯行場所, ぬいぐるみに付いていた布の色, ぬいぐるみの種類について) 行った。各質問につき「はい」「いいえ」「分からない」の 3 択での回答を求めた。

その後, 質問紙で各参加者に必要事項の確認を行い, 実験を終了した。

結果

分析 全ての指標について, MATLAB によってノイズ除去処理を行った。

皮膚電気活動は応答信号の正の範囲の積分, 脈波はベースラインからの平均変化量, 顔面筋活動は総活動量の積分を使用した。

各指標の検出率 従来指標群と指標追加群両群のカードテストでのデータを用い, 対応のある t 検定を行った。その結果, 両群ともに全ての指標で裁決項目と非裁決項目の間に有意な差は見られなかった。

顔面筋指標の検出率 指標追加群の犯人役の本検査データを用い, 対応のある t 検定を行った。その結果, 全ての指標で裁決項目と非裁決項目の間に有意な差は見られなかった。

顔面筋指標追加による他指標への影響 従来指標群と指標追加群の犯人役の本検査データを用い, ANOVA を行った。その結果, 皮膚電気活動指標では ($F(1,14) = 0.93, p = .062$) 脈波指標では ($F(1,14) = 0.00, p = .960$) となり, 裁決項目と非裁決項目の間に有意な差は見られなかった。

考察

本実験では 60 人の参加者を想定しているため, 現時点での分析は, サンプルサイズが十分でなかった可能性がある。

また, 模擬犯罪課題の強度や各生理指標の測定不備の可能性, より適切なデータ処理方法や分析方法については今後検討する必要がある。