

視覚・聴覚同時呈示法を用いた P300 の虚偽検出における検査時期の検討

○植田善博¹・平伸二²・皿谷陽子²・古満伊里³

(¹福山大学大学院人間科学研究科・²福山大学人間文化学部・³広島修道大学人文学部)

実務における虚偽検出検査は、事件発生から検査実施までの期間が、1ヶ月を過ぎていた例が51%を占めているように(松田, 2004), 比較的長期間経過後の検査が多い。このことから Hira(2003)は、模擬窃盗課題実施直後、1ヶ月後、1年後に P300による虚偽検出検査を実施した結果、いずれの期間においても裁決刺激が非裁決刺激よりも有意に大きくなり、実務への適用可能性を強く支持した。その一方で、P300振幅は時間経過とともに減少が見られ、犯行時の記憶をより鮮明に喚起させる方法の必要性を示唆された。さらに平他(2012)は、検査刺激の視覚・聴覚同時呈示法が、P300振幅の増大と countermeasure(CM)の排除を可能とする有効な刺激呈示法であることを見出した。そこで本研究では、視覚・聴覚同時呈示法を用いた P300による虚偽検出検査を、模擬窃盗課題実施直後と1ヶ月後に行い、時期による検出有効性の違いについて検討した。

方法

参加者 F大学の学生20名をランダムに直後群10名($M=20.1$ 歳, $SD=0.8$), 1ヶ月後群10名($M=19.1$ 歳, $SD=0.8$)に分けた。

装置 脳波測定には、TEAC 製携帯型多用生体アンプ(Polymate AP1524)を用いた。また、視覚、聴覚の刺激呈示には、ノートパソコンのディスプレイとノイズキャンセリングヘッドホンを使用した。

刺激 標的刺激は『コイン』, 裁決刺激は『ネックレス』, 非裁決刺激は『ユビワ, イヤリング, ブローチ, トケイ』を使用した。視覚刺激はディスプレイに画像を呈示し、聴覚刺激はヘッドホンから人工音声を呈示した。刺激呈示時間は400 ms, 刺激間隔は1500 ms \pm 20%とした。

手続き 模擬窃盗課題では、模擬窃盗の手順が記してある手続き確認シートを見ながら、別室に置いてあるレターケースから貴金属を探し出し、紙箱に入れて室内の棚に隠すよう指示した。また、検査時の参加者の課題として、標的刺激に対しては利き手、その他の刺激に対しては非利き手によるボタン押しをできるだけ早く正確に行うことであった。

結果及び考察

図1は直後群と1ヶ月後群における、標的刺激、裁決刺激、非裁決刺激に対する P300 振幅の平均値、図2は直後群、図3は1ヶ月後群の Pz 部位における総加算波形である。

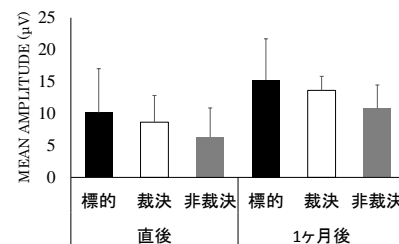


図1. 各検査時期における刺激別の P300振幅(Pz)

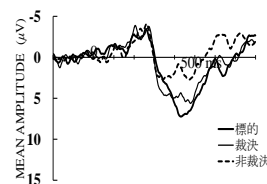


図2. 直後群の各刺激の総加算波形(Pz)

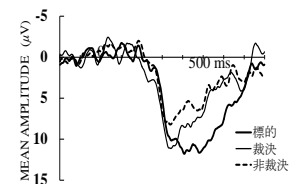


図3. 1ヶ月後の各刺激の総加算波形(Pz)

P300振幅に関して時期(2)×刺激(3)の2要因分散分析を行った結果、検査時期の主効果 ($F(1, 18)=6.19$, $p < .05$, $\eta^2 = .256$)と刺激の主効果が認められ($F(2, 36)=7.46$, $p < .01$, $\eta^2 = .293$), 交互作用は認められなかった。つまり、1ヶ月後群が直後群よりも有意に P300 振幅が大きかった。多重比較の結果、標的刺激と裁決刺激に対する P300は、非裁決刺激よりも有意に大きかった($ps < .01$)。このことから、直後群、1ヶ月後群ともに P300による虚偽検出が可能であり、視覚・聴覚同時呈示法が有効であることが見出された。なお、直後群よりも1ヶ月後群で P300振幅が有意に増大しているが、すべての刺激で増大が認められるため、長期間後の優位性というよりも参加者群の特性と推察される。今後、視覚・聴覚同時呈示法を用いた P300による虚偽検出が、実務で予想される CM に頑健であるか否かの検討が必要である。

(謝辞：平成28年度科学研究費助成事業(研究代表者：平伸二, 課題番号：26380973)の補助を受けた。)