

(14)

氏名(生年月日)	イイ 飯	ジマ 嶋	ムツミ 睦
本籍			
学位の種類	博士(医学)		
学位授与の番号	甲第223号		
学位授与の日付	平成5年2月19日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当(医学研究科専攻, 博士課程修了者)		
学位論文題目	事象関連電位(P300)の加齢変化 —topographic mappingによる検討—		
論文審査委員	(主査)教授 丸山 勝一 (副査)教授 高倉 公朋, 宮崎 俊一		

論文内容の要旨

目的

事象関連電位(P300)は、認知機能を反映する内因性電位で、痴呆の神経生理学的評価法の1つとされている。P300に影響を及ぼす因子の一つとして年齢が挙げられ、P300の頂点潜時や振幅の加齢変化に関する知見が集積されているが、P300の頭皮上分布の加齢変化については未だ十分には検討されていない。本研究では、健常者群における、P300の頂点潜時、振幅、ならびに頭皮上分布の加齢変化を、等電位分布図(topographic mapping, 以下TM)を用いて検討を行った。

対象および方法

対象は、簡易知的機能検査スコアが正常範囲内の健常成人51名(年齢20~83歳, 男31名, 女20名)で、全例右利きである。P300の記録には聴覚刺激による odd-ball 課題を用いた。ヘッドホーンから両耳同時に提示頻度0.6/秒で、2,000Hzの低頻度刺激音を20%, 1,000Hzの高頻度刺激音を80%として、両者をランダムな順序で呈示し、低頻度刺激音のみを暗算させる計数(C)課題と、低頻度刺激音に対して出来るだけ速やかにボタンスイッチを押すボタン押し(B)課題とを実施した。記録電極は国際10~20法の15部位に、また基準電極は相互に連結した両耳朶に置いた。得られた誘発電位の頂点潜時を計測し、頂点潜時250~500msec間の最大陽性電位をP300とした。さらに正中中心部(Cz)のP300の頂点潜時における各記録部位でのP300振幅を、刺激前70msecから刺激時までの振幅の平均値を基準にして計測し、TMを描出した。

結果

1) P300の頂点潜時と年齢は、C課題では正中前頭部(Fz)で、B課題ではFz, Cz, 正中頭頂部(Pz)で有意な正の相関を示した。

2) P300の振幅と年齢は、C課題ではCzとPz, B課題ではFz, Cz, Pzでそれぞれ有意な負の相関を示した。両課題ともに、P300の振幅は、Fzに比しPzで有意に大であった。

3) 両課題でCz~Fzの間のみで、P300の振幅差と年齢の間に有意な負の相関が認められ、加齢に伴い両部位間の振幅差が減少した。

4) P300のTMはCz・Pzを中心に記録されたが、左右差や加齢変化は認められなかった。

考案

知能検査により厳密に選定された健常者においては、加齢変化はP300の頂点潜時と振幅にみられたが、TM上、P300の中心は加齢変化を示さなかった。これは、振幅の記録部位間での差異と年齢の間の有意な相関が一部に限られたため、TM上に変化がみられなかったものと考えられた。

結語

知能検査により厳密に選定された健常者において、加齢とともにP300の頂点潜時、振幅はそれぞれ有意に延長、低下したが、TM上のP300の中心は有意な加齢変化を示さなかった。従って、P300のTMは、年齢を考慮せずに臨床応用することができると考えられる。

論文審査の要旨

事象関連電位 (P300) は、認知機能を反映する内因性電位で、最近ではその頭皮上分布についても注目されつつある。P300の頂点潜時や振幅の加齢変化についての報告はみられているが、その頭皮上分布の年齢による差異についての報告は少ない。

本論文は、健常者群を対象とし、odd ball課題を用いた計数課題とボタン押し課題とによりP300の頂点潜時、振幅、ならびに頭皮上分布を等電位分布図を用いて記録、特にそれらの加齢による変化を検討し、P300の頂点潜時と年齢には有意の正の相関が、振幅と年齢には有意の負の相関があること、さらに、P300の頭皮上分布図には左右差は無く、また、その中心は加齢によっても移動することがないことをそれぞれ確認し、P300の頭皮上分布図は年齢を顧慮すること無く臨床応用し得ることを明らかにしたもので、学術上価値ある論文である。

主論文公表誌

事象関連電位 (P300) の加齢変化—topographic mapping による検討—

東京女子医科大学雑誌 第63巻 第2号
181-190頁 (平成5年2月25日発行)

副論文公表誌

- 1) 無機ゲルマニウム (GeO₂) 中毒による神経障害、脳神経 42 (9) : 851-856 (1990) 飯嶋 睦, 麦島真理, 竹内 恵, 内山真一郎, 小林逸郎, 丸山勝一
- 2) HTLV-I-associated myelopathy (HAM) における nocturnal myoclonus—終夜睡眠ポリグラフによる検討—, 臨脳波 33 (3) : 190-194 (1991) 飯嶋 睦, 大澤美貴雄, 菊地美由起, 柴田興一, 丸山勝一
- 3) 中枢性運動神経伝導時間 (CMCT) の延長を認めた慢性炎症性脱髄性多発根神経炎 (CIDP) の1例, 臨脳波 33(8) : 581-584(1991) 飯嶋 睦, 大澤美貴雄, 太田恵子, 柴田興一, 亀井英一, 丸山勝一
- 4) 眩暈患者の非発作時における脳幹聴覚誘発電位 (BAEP) の検討—回転性と非回転性の眩暈間での対比—, 日臨生理会誌 22(1) : 37-41(1992) 飯嶋 睦, 大澤美貴雄, 亀井英一, 竹宮敏子, 丸山勝一
- 5) 少量の Amantadine 中断により悪性症候群を呈した Parkinson 病の1例, 太田病年報 27 : 1-4 (1992) 飯嶋 睦, 山根清美, 長山 隆, 佐藤真奈美, 白田明子, 大沢 裕
- 6) パーキンソン病 (症候群) 患者における塩酸インデロキサジン (エレン®) の事象関連電位 (P300) に及ぼす影響, Geriat Med 28 (12) : 1875-1883 (1990) 大澤美貴雄, 飯嶋 睦, 丸山勝一, 須田昭夫
- 7) Mecobalamin が認知機能改善に有用であった亜急性連合性脊髄変性症の1例—事象関連電位 (P300) による評価—, 神経内科治療 9 (1) : 97-102 (1992) 大澤美貴雄, 飯嶋 睦, 丸山勝一, 須田昭夫