

一般演題 ポスター

11月8日(木) 15:44~16:48 (F会場/G会場)

体性感覚誘発反応

座長：橋本 勲(金沢工業大学先端電子技術応用研究所)

P1-42 刺激部位の変化量がSI/PPC活動に与える影響

○山代 幸哉¹, 佐藤 大輔¹, 大西 秀明¹, 菅原 和弘¹, 丸山 敦夫¹, 村上 博淳², 亀山 茂樹²¹新潟医療福祉大学 運動機能医科学研究所, ²独立行政法人国立病院機構西新潟中央病院

【目的】刺激部位の認知は感覚情報処理において重要な役割を担っている。しかしながら、刺激部位認知を反映する脳活動については明らかになっていない。本研究では、オドボール課題を用いて体性感覚誘発脳磁場を記録し、刺激部位認知を反映する脳活動について検討した。【方法】被験者は8名。刺激にはリング電極を用い、標準刺激と逸脱刺激を8対2の割合で呈示した。条件1は親指と示指(逸脱小)、条件2は小指と示指(逸脱中)、条件3は足指と示指(逸脱大)とした。それぞれの示指刺激によって記録される波形を比較した。【結果】刺激から約100 ms後にSI/PPC付近で記録されるM100が、逸脱小<逸脱中<逸脱大の順に大きくなった。【結論】本実験では刺激部位の逸脱が大きくなるほどSI/PPC付近のM100活動が大きくなることが示された。このことからSI/PPCが刺激部位認知に関与することが示唆された。

P1-43 体性感覚誘発脳磁場 N20m 反応への触覚干渉刺激による抑制影響は視床以下で生じうる

○木村 友昭¹, 尾崎 勇², 多喜乃亮介³, 井口 義信⁴, 坪川 恒久⁵, 橋本 勲⁶¹東京有明医療大学 保健医療学部, ²青森県立保健大学 健康科学部, ³白梅学園大学 子ども学部, ⁴東京都医学総合研究所 ヒト統合脳機能プロジェクト, ⁵金沢大学大学院 機能回復学, ⁶金沢工業大学

【目的】正中神経電気刺激による一次感覚皮質反応 N20m は手掌、指への触覚干渉刺激によって減衰する。触覚干渉刺激の抑制影響が皮質下で起こるか否かを調べるために、N20mに先行するM15成分(視床-皮質線維の活動電位)の変化を検討した。【方法】健常者12名を対象に、持続時間0.2 ms、刺激間隔250-750 msの電気刺激を左手根部の正中神経に与え、同手掌へのスポンジ擦過による干渉刺激を加えた場合と加えない場合の体性感覚誘発脳磁場を測定し、M15成分とN20m成分の信号源強度を比較検討した。【結果】触覚干渉刺激を加えた場合にはN20mピークの信号強度、M15後半部の信号強度ともおよそ25~30%有意に減少した。【考察】N20mのみならずM15成分も触覚干渉刺激の抑制影響を受けたことから、触覚刺激によるN20mへの干渉は、視床以下のレベルで十分生じると考えられた。

P1-44 機械的触覚刺激時の刺激ピン数と脳磁界反応との関係

○大西 秀明¹, 菅原 和広¹, 相馬 俊雄¹, 田巻 弘之¹, 桐本 光¹, 鈴木 誠¹, 大山 峰生¹, 山代 幸哉¹, 佐藤 大輔¹, 丸山 敦夫², 村上 博淳², 亀山 茂樹²¹新潟医療福祉大学運動機能医科学研究所, ²国立病院機構西新潟中央病院脳神経外科

【目的】点字様の機械的触覚刺激時における刺激ピン数と脳磁界反応との関係を明らかにすることを目的とした。【方法】対象は健常成人男性8名であり、306ch脳磁界計測装置を利用して機械的触覚刺激時の体性感覚誘発脳磁界(SEF)を計測した。機械的触覚刺激には点字様のピン(ピン径1.3 mm, ピン突出量0.7 mm, ピン間隔2.4 mm)が突出する仕組みの触覚刺激装置を利用した。刺激部位は右示指先端であり、ピン1本から4本までをランダムに各々100回以上呈示し(ピン突出時間は10 ms)、得られたSEF波形を刺激ピン数毎に加算平均した。【結果】全てのピン数において刺激後30 ms, 60 ms, 130 ms付近でピークを示すSEF波形が記録され、刺激ピン数が増えるに従い各ピーク値が大きくなることが示された。【結論】機械的触覚刺激時の刺激ピン数に応じて磁界反応が変動することが明らかになった。

P1-45 体性感覚誘発電位で確認される双極子の移動現象

○小岩 信義^{1,2}, 政岡 ゆり², 吉田 正樹³, 井田 正博⁴, 岡本 良夫⁵, 本間 生夫²¹人間総合科学大学 人間総合科学心身健康科学研究所, ²昭和大学 医学部 第二生理学教室, ³東京慈恵会医科大学 眼科学教室, ⁴荏原病院放射線科 総合脳卒中センター, ⁵千葉工業大学 工学部電気電子情報工学科

双極子追跡法(DT法)では、頭皮上の電位分布を最も良く近似するdipoleの位置とベクトル成分を脳波のsample時刻毎に計算し、脳内起電力部位を推定する。DT法では、直線または弧線上を一定時間連続して移動するdipoleが推定されることがある。1 dipoleモデルでこの現象が生じる理由としては、局在した起電力が実際に直線または弧線上を移動する可能性と、起点-終点近辺の2箇所起電力部位があり、時間的にずれて発生源となっている可能性が考えられる。後脛骨神経刺激による体性感覚誘発電位(SSEP)のdipoleを、DT法で推定したところ、一次体性感覚野(SI)足部領域にdipoleが推定される直前の時間帯(34-37 ms)、即ち、視床からSIに興奮が伝播する区間にdipoleの移動現象を認めた。また、dipoleの移動軌跡が、MRI拡散テンソル法(DTI)で描出した視床皮質路上を走行する例も認めた。DT法におけるdipoleの移動現象に整合する生理学的な根拠が存在することが考えられた。