One-off sessions

一般演題ポスター

一般演題ポスター　脳波一般・脳電位分布

[P1-1] 小児脳波検査時における薬物鎮静の睡眠賦活有効性と安全性について

○吉兼綾美, 石原尚子, 古川源, 石丸聡一郎, 三宅未紗, 河村吉紀, 吉川哲史（藤田医科大学　医学部　小児科）

[P1-2] うつ病患者の安静脳波における前頭部の機能的・因果的結合性指標と経頭蓋磁気刺激療法の治療効果との関連

○高野万由子[1,2], 和田真孝[2], 李雪梅[2], 中西智也[2,3], 本多栞[2], 新井脩泰[2], 三村悠[2], 宮崎貴浩[2], 中島振一郎[2], 三村將[2], 野田賀大[2]（1.帝人ファーマ株式会社　医療技術研究所, 2.慶應義塾大学　医学部　精神・神経科学教室, 3.東京大学大学院　総合文化研究科　身体運動科学研究室）

[P1-3] 脳波異常を呈した聴神経鞘腫に伴う水頭症の1例

○山岡美奈子[1], 岩佐直毅[1], 中瀬健太[2], 眞野智生[1], 中瀬裕之[2], 杉江和馬[1]（1.奈良県立医科大学　脳神経内科学, 2.奈良県立医科大学 脳神経外科）

[P1-4] 発達障害特性をもつ就学前幼児における発作性脳波異常の検討

○伊予田邦昭[1], 三谷納[2], 荻野竜也[1], 三宅進[3]（1.福山市こども発達支援センター, 2.福山市民病院　小児科, 3.重症心身障害児者施設　ときわ呉）

[P1-5] 進行性ミオクローヌスてんかんにおけるペランパネルの脳波への影響：後頭部優位律動の検討

○坂東宏樹[1], 戸島麻耶[2], 松橋眞生[3], 宇佐美清英[3], 高橋良輔[2], 池田昭夫[3]（1.京都大学　医学部医学科, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 3.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学）

[P1-6] 脳梗塞急性期の非けいれん性てんかん重積状態(NCSE)：脳波所見および臨床的特徴

○川上治[1], 古池保雄[2], 安藤哲朗[1], 杉浦真[1], 加藤博子[1], 伊藤翔太[1], 吉村崇志[1], 大野智彬[1], 小原一輝[1], 福島大喜[1]（1.安城更生病院　脳神経内科, 2.中部大学　生命健康科学部）

[P1-7] 側頭葉由来のてんかん性放電の検出における頬電極の有用性に関する検討

○岡山公宣, 森本耕平, 的場健人, 小牧遼平, 末廣大知, 原敦, 十河正弥, 松本理器（神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科学分野）

[P1-8] 臨床脳波での光刺激に伴う低周波・超低周波活動の予備的検討

○出村彩郁[1,2], 木下真幸子[3], 櫻井健世[1], 梶川駿介[2], 松橋眞生[4], 高橋良輔[2], 池田昭夫[4]（1.医療法人道器　さくらいクリニック, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 3.国立病院機構宇多野病院　脳神経内科, 4.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座）

[P1-9] 過呼吸賦活が脳波検査中の睡眠深度に与える影響

○秋田萌, 真崎桂, 持田智之, 山田はる香, 田島将太郎, 荻澤恵美, 矢冨裕, 代田悠一郎（東京大学医学部附属病院　検査部）

[P1-10] Bickerstaff型脳幹脳炎における上行性網様体賦活系の障害に伴う脳波変化

○吉村元[1], 十河正弥[2], 石井淳子[1], 比谷里美[1], 乾涼磨[1], 中澤晋作[1], 木村正夢嶺[1], 黒田健仁[1], 角替麻里絵[1], 石山浩之[1], 前川嵩太[1], 村上泰隆[1], 藤原悟[1], 尾原信行[1], 川本未知[1], 幸原伸夫[1]（1.神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科, 2.神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科学分野）

[P1-11] 新型コロナウィルス感染患者における脳波検査の実際

○真崎桂[1], 持田智之[1], 小口絢子[2], 山田はる香[1], 田島将太郎[1], 秋田萌[1], 荻澤恵美[1], 矢冨裕[1], 代田悠一郎[1,2]（1.東大病院検査部, 2.東大病院　脳神経内科）

[P1-12] 慢性シンナー中毒の若年男性に発症したてんかん発作：脳波所見の変化

○下園孝治[1], 加藤志都[2], 日野恵理子[2], 毛利祐子[2], 松堂早矢加[2], 西田紬[2]（1.健和会大手町病院　内科, 2.健和会大手町病院　生理検査室）

[P1-13] 脳波パワー値解析による NMDA受容体脳炎と単純ヘルペス脳炎の鑑別指標の検討

○溝口知孝, 原誠, 田崎健太, 大下菜月, 名取直俊, 廣瀬聡, 横田優樹, 秋本高義, 二宮智子, 石原正樹, 森田昭彦, 中嶋秀人（日本大学　医学部　内科学系　神経内科学分野）

[P1-14] 抗 LGI-1抗体関連自己免疫性脳炎に伴うてんかん発作時及び発作間欠期脳波の検討

○松原崇一朗, 高松孝太郎, 中根俊成, 中島誠, 植田光晴（熊本大学病院　脳神経内科）

[P1-15] F31.5双極性感情障害（躁うつ病），現在精神病症状を伴う重症うつ病エピソードにより3回Suicid企図の染色体異常46,X,psu idic(Y)(q12)症例

○石川文之進[1], 鈴木三夫[1], 池田啓子[1], 村瀬活郎[1], 石川叔郎[1], 中村正明[1], 原田元[2], 深見忠典[3]（1.報徳会 宇都宮病院, 2.脳波計量解析研究所, 3.山形大学）

[P1-16] 広域周波数帯域脳波 (wide-band EEG) 解析を用いた片頭痛における脳波所見の再検討

○細川恭子[1], 宇佐美清英[2], 立岡悠[1], 本多正幸[3], 人見健文[3], 下竹昭寛[2], 松橋眞生[2], 團野大介[4], 竹島多賀夫[4], 立岡良久[5], 高橋良輔[1], 池田昭夫[2]（1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 3.京都大学大学院　医学研究科　検査部, 4.社会医療法人　寿会　富永病院　脳神経内

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

科・頭痛センター, 5.医療法人　立岡神経内科）

[P1-17] 時間周波数解析での後頭部優位律動の適切な抽出は心因性非てんかん性発作（ PNES）診断に有用である

○石橋はるか[1,2], 宇佐美清英[3], 高橋瑠莉[1], 河村祐貴[1], 後藤昌広[1], 細川恭子[1], 音成秀一郎[2], 下竹昭寛[1], 本多正幸[4], 人見健文[4], 松橋眞生[3], 丸山博文[2], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.広島大学大学院　医系科学研究科　脳神経内科学, 3.京都大学　医学部医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 4.京都大学医学部医学研究科　臨床病態検査学）

[P1-18] もやもや病血流再建術後の過灌流神経症状と脳波変化との関連：超低域徐波の意義

○林梢[1], 宇佐美清英[2], 十河正弥[3], 山尾幸広[4], 下竹昭寛[1], 舟木健史[4], 人見健文[5], 菊池隆幸[4], 松橋眞生[2], 吉田和道[4], 宮本享[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[2] （1.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 3.神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科分野, 4.京都大学大学院医学研究科　脳神経外科学, 5.京都大学大学院医学研究科　臨床病態検査学）

[P1-19] 硬膜下・深部電極を併用した慢性頭蓋内脳波記録の有効性と限界

○高山裕太郎[1], 池谷直樹[2], 飯島圭哉[1], 木村唯子[1], 横佐古卓[1], 小杉健三[1], 金子裕[1], 岩崎真樹[1] （1.国立精神・神経医療研究センター病院 脳神経外科, 2.横浜市立大学　脳神経外科）

[P1-20] パーキンソン病に対する深部脳刺激療法後の脳波β位相-広域γ振幅カップリングの変化に関する検討

○江口克紀[1], 矢部一郎[1], 白井慎一[1], 山崎和義[2], 濱内祝嗣[2], 松島理明[1], 加納崇裕[3], 笹森徹[4], 関俊隆[2], 大槻美佳[5], 寶金清博[2], 佐々木秀直[1] （1.北海道大学　神経内科, 2.北海道大学　脳神経外科, 3.JA北海道厚生連　帯広厚生病院　神経内科, 4.札幌麻生脳神経外科病院　脳神経外科, 5.北海道大学　保健科学研究院）

[P1-21] 脳波を用いた機械学習による怒り情動検知システムの構築

○田村高基[1], 山本祐輔[1], 村松歩[1], 長原一[1,2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[3] （1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科　応用情報科学専攻, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　脳磁図

[P2-1] 迷走神経刺激術（ VNS）前後の安静時脳磁図における脳結合性変化

○片桐匡弥[1,2], 橋詰顕[1,2], 香川幸太[1,2], 瀬山剛[1,2], 岡村朗健[1,2], 飯田幸治[1,2] （1.広島大学病院　脳神経外科, 2.広島大学病院　てんかんセンター）

[P2-2] てんかん外科治療適応の評価における MEGの意義の後方視的検討

○岡田直[1], 戸島麻耶[1], 光野優人[2], 永井靖識[3], 下竹昭寛[1], 音成秀一郎[4], 宇佐美清英[5], 松橋眞生[5], 山尾幸広[6], 菊池隆幸[6], 吉田和道[6], 松本理器[7], 國枝武治[8], 高橋良輔[1], 宮本享[6], 池田昭夫[5] （1.京都大学大学院 医学研究科 臨床神経学, 2.京都大学大学院 医学研究科 脳神経外科学, 3.康生会武田病院 脳神経外科, 4.広島大学病院　脳神経内科, 5.京都大学大学院 医学研究科 てんかん・運動異常生理学, 6.京都大学 医学部 脳神経外科, 7.神戸大学大学院 医学研究科 内科学講座脳神経内科学分野, 8.愛媛大学 医学部 脳神経外科）

[P2-3] 重症頭部外傷後遷延性意識障害例における自発脳磁図の帯域別観察

○池亀由香[1], 澤田美佳里[3], 浅野好孝[4], 大鷲悦子[1], 武井啓晃[1,4], 矢野大仁[1,2], 篠田淳[1,2] （1.木沢記念病院・中部療護センター　脳神経外科, 2.岐阜大学大学院医学系研究科　脳病態解析学分野, 3.木沢記念病院　検査技術部, 4.木沢記念病院　脳神経外科）

[P2-4] 深層学習を用いたキャプチャーモーションによる皮質一指運動コヒーレンス解析

○前澤仁志[1], 藤本桃花[2], 畑豊[2], 松橋眞生[3], 橋本洋章[1,4], 鈴木隆文[5], 平田雅之[1] （1.大阪大学　医学系研究科　脳機能診断再建学共同研究講座, 2.兵庫県立大学　シミュレーション学研究科, 3.京都大学　医学研究科てんかん・運動異常生理学講座, 4.大手前病院　脳神経外科, 5.情報通信研究機構脳情報通信融合研究センター　脳情報通信融合研究室）

[P2-5] 運動学習能力に関連する安静時脳機能結合の抽出

○菅田陽怜[1], 八木和広[2], 矢澤省吾[2], 長瀬泰範[2], 鶴田和仁[2], 池田尊司[3], 原正之[4], 松下光次郎[5], 野嶌一平[6] （1.大分大学 福祉健康科学部　理学療法コース, 2.潤和会記念病院, 3.金沢大学 子どものこころの発達研究センター, 4.埼玉大学理工学研究科, 5.岐阜大学工学部機械工学科, 6.信州大学医学部保健学科）

[P2-6] 健常者における安静時脳磁図ネットワークの加齢性変化

○加藤隼康[1,2], 渡辺宏久[3,5], 大嶽れい子[3], 小倉礼[2], 川畑和也[2], 桝田道人[2], 原一洋[2], 寶珠山稔[4], 勝野雅央[2], 祖父江元[2,4] （1.名古屋医療センター　脳神経内科, 2.名古屋大学　神経内科, 3.名古屋大学　脳とこころの研究センター, 4.名古屋大学　医学系研究科, 5.藤田医科大学　脳神経内科）

[P2-7] 脳磁図を用いた脳の図形記憶処理と漢字記憶処理の比較検討

○深沢敬亮[1], 市川小百合[1], 保子英之[2], 鴫原良仁[2,3] （1.社会医

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

療法人　熊谷総合病院　医療技術部　臨床検査科, 2.北斗病院　精密医療センター, 3.熊谷総合病院　MEGセンター）

[P2-8] 音源の移動方向が誘発脳磁場活動に与える影響：両耳間時間差を用いた検討

○河野修大[1], 元村英史[1], 乾幸二[2], 岡田元宏[1]（1.三重大学大学院医学系研究科　精神神経科学分野, 2.愛知県医療療育総合センター発達障害研究所障害システム研究部門）

[P2-9] 磁気抵抗効果素子（MR）を用いた体性感覚誘発脳磁場（SEF）測定

○辰岡鉄郎[1,2], 川端茂徳[2,3], 橋本淳[3], 星野優子[2], 関原謙介[2], 澁谷朝彦[1,2], 足立善昭[4], 大川淳[3]（1.TDK株式会社, 2.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 3.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 4.金沢工業大学　先端電子技術応用研究所）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　脳機能画像（fMRI・NIRS等）

[P3-1] 頭部外傷に続発したてんかん発作における arterial spin labelingの有用性

○大友智[1], 大坪宏[2], 荒井啓晶[1]（1.みやぎ県南中核病院　脳神経外科, 2.トロント小児病院　臨床神経生理部門）

[P3-2] 受動的聴覚課題を用いた機能的 MRIによる言語優位半球同定手法の検討

○岡原陽二, 和泉允基, 青柳京子, 永野修, 峯清一郎（千葉県循環器病センター　脳神経外科）

[P3-3] 人工的な身体錯覚の転移誘発による脳律動の変化

○近藤美咲[1], 原正之[2], 安部レオ[3], 宮崎悠介[3], 菅田陽怜[3]（1.大分大学大学院　福祉健康科学研究科　健康医科学コース, 2.埼玉大学　理工学研究科, 3.大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース）

[P3-4] 難易度の異なる二重課題における運動準備電位と注意機能の関連

○平野大輔[1,2], 陣内大輔[1,2], 野澤羽奈[1,2], 後藤純信[1,3,4], 谷口敬道[1,2]（1.国際医療福祉大学大学院　医療福祉学研究科, 2.国際医療福祉大学　保健医療学部　作業療法学科, 3.国際医療福祉大学　医学部　医学科, 4.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　作業療法学科）

[P3-5] 健常者の脳灰白質容積の変動性について

○渡邊拓[1], 小島翔[2,3], 長坂和明[2,3], 大野健[4], 櫻井典子[4], 児玉直樹[2,4], 大鶴直史[2,3], 大西秀明[2,3]（1.新潟医療福祉大学大学院　医療福祉学研究科, 2.新潟医療福祉大学　運動機能医科学研究所, 3.新潟医療福祉大学　リハビリテーション学部理学療法学科, 4.新潟医療福祉大学　医療技術学部診療放射線学科）

[P3-6] 脳イメージからの脳領域自動抽出法

○山本朱音[1], 島田尊正[2]（1.東京電機大学　情報環境学研究科　情報環境学専攻, 2.東京電機大学　システムデザイン工学部　デザイン工学科）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　視覚誘発電位・視覚誘発磁界

[P4-1] 視覚用ヘッドセット型脳波計の開発と個人の空間周波数特性の計測

○鈴木雅也[1], 小崎瑞貴[1], 水野嶺[1], 熊谷直也[1], 乾幸二[2], 柿木隆介[3]（1.東海光学株式会社, 2.愛知県医療療育総合センター発達障害研究所, 3.生理学研究所）

[P4-2] 画像診断前に視覚誘発電位にて異常を確認しえた抗MOG抗体関連疾患の18歳男性例

○伊佐早健司[1], 鹿島悟[1], 柳澤俊之[1], 金子仁彦[2,4], 高橋利幸[3,4], 長谷川泰弘[1], 山野嘉久[1]（1.聖マリアンナ医科大学　内科学脳神経内科, 2.石巻赤十字病院神経内科, 3.国立病院機構米沢病院神経内科, 4.東北大学神経内科）

[P4-3] 奥行運動刺激時の視覚誘発電位に対する特徴解析システム

○成枝朱香[1], 後藤和彦[2], 杉剛直[1], 松田吉隆[1], 後藤聡[1], 池田拓郎[3], 山崎貴男[4], 飛松省三[5], 後藤純信[6]（1.佐賀大学　大学院先進健康科学研究科, 2.佐賀大学　理工学部, 3.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部, 4.九州大学　大学院医学研究院, 5.福岡国際医療福祉大学　医療学部, 6.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

[P4-4] 視覚誘発電位(VEP)と聴性脳幹反応(ABR)のパラメーターに影響を与える身体・体型因子の検討

○鵜野いずみ[1], 中田晶子[1], 中出祐介[1], 宮嶋良康[1], 寺上貴子[1], 大江宏康[1], 森三佳[1], 林研至[1], 酒井佳夫[1], 岩佐和夫[2], 蒲田敏文[1]（1.金沢大学附属病院　検査部, 2.金沢大学附属病院　脳神経内科）

[P4-5] 視差勾配の違いが自己運動知覚に与える影響：視覚誘発電位による検討

○後藤和彦[1], 杉剛直[2], 池田拓郎[3], 山崎貴男[4], 飛松省三[5], 後藤純信[6]（1.佐賀大学　理工学部, 2.佐賀大学　大学院先進健康科学研究科, 3.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部, 4.九州大学　大学院医学研究院, 5.福岡国際医療福祉大学　医療学部, 6.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　体性感覚誘発電位・体性感覚誘発磁界

[P5-1] 良性成人型家族性ミオクローヌスてんかん(BAFME)のバイオマーカーの探索：巨大体性感覚誘発電位(SEP)の高周波振動(HFO)の多数例解析

○戸島麻耶[1], 人見健文[2], 大井和起[1], 小林勝哉[1], 宇佐美清英[3], 下竹昭寛[1], 松橋眞生[3], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3]（1.京都大学大

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

学院医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床病態検査学, 3.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学）

[P5-2] 巨大 SEPおよび C反射の意義：筋力低下を呈する焦点てんかんにおける検討

○高田こずえ[1], 谷口美奈[2], 奥村安裕美[2], 出村彩郁[3,4], 木下真幸子[1]（1.国立病院機構　宇多野病院　脳神経内科, 2.国立病院機構　宇多野病院　臨床検査科, 3.医療法人　道器　さくらいクリニック, 4.京都大学　大学院　医学研究科　臨床神経学）

[P5-3] 筋萎縮性側索硬化症における脛骨神経刺激体性感覚誘発電位と生命予後との関連

○清水俊夫[1], 木田耕太[1], 木村英紀[1], 川添僚也[1], 森島亮[1], 法岡遼平[1], 中山優季[2], 高橋一司[1]（1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都医学総合研究所　難病ケア看護ユニット）

[P5-4] トニック、バースト DR、ハイドーズ脊髄刺激による SEP干渉効果の比較

○浦崎永一郎[1], 宮城靖[1], 江崎康隆[2], 村松祥伍[2]（1.福岡みらい病院　脳神経外科, 2.福岡みらい病院　ME部門）

[P5-5] 脊磁図による尺骨神経および正中神経刺激後の頚部椎間孔への電流流入分布の比較

○宮野由貴[1], 赤座実穂[2], 関原謙介[3], 星野優子[3], 佐々木亨[4], 渡部泰士[1,4], 金碩燦[1], 佐藤慎司[1], 三谷悠貴[1], 足立善昭[5], 大川淳[4], 川端茂徳[3]（1.株式会社リコー HC事業本部　メディカルイメージング事業センター, 2.東京医科歯科大学大学院　呼吸器神経系解析学分野, 3.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 4.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 5.金沢工業大学 先端電子技術応用研究所）

[P5-6] 筋萎縮性側索硬化症における痛覚関連誘発脳電位と注意機能障害との検討

○原田祐三子, 中村友彦, 上田雅道, 鈴木将史, 勝野雅央（名古屋大学　医学部　脳神経内科）

[P5-7] 巨大体性感覚誘発電位(SEP)に続いて繰り返す広周波数帯域の事象関連同期(ERS)： cortical tremorとの関連

○山中治郎[1], 戸島麻耶[1], 人見健文[2], 松橋眞生[3], 大井和起[1], 武山博文[4], 宇佐美清英[3], 下竹昭寛[3], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3]（1.京都大学医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学医学研究科　臨床病態検査学, 3.京都大学医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 4.京都大学医学研究科　呼吸管理睡眠制御学）

[P5-8] 神経磁界計測による肘部管周辺の神経活動の評価

○渡部泰士[1], 星野優子[2], 川端茂徳[2], 関原謙介[2], 佐々木亨[3], 橋本淳[3], 宮野由貴[1], 佐藤慎司[1], 三谷悠貴[1], 金碩燦[1], 足立善昭[4], 大川淳[3]（1.株式会社リコー　HC事業本部, 2.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 3.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 4.金沢工業大学 先端電子技術応用研究所）

[P5-9] 神経磁界計測と神経超音波による腓腹神経活動の評価

○三谷悠貴[1], 赤座実穂[2], 川端茂徳[3], 星野優子[3], 佐々木亨[4], 橋本淳[4], 渡部泰士[1], 宮野由貴[1], 佐藤慎司[1], 金碩燦[1], 高橋陽一郎[1], 足立善昭[5], 関原謙介[3], 大川淳[4]（1.株式会社リコー　HC事業本部, 2.東京医科歯科大学大学院　呼吸器・神経系解析学分野, 3.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 4.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 5.金沢工業大学　先端電子技術応用研究所）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　事象関連電位

[P6-1] 取り下げ

[P6-2] 生物・非生物の視覚刺激は脳後方で異なる神経活動伝播をもたらす

○宇佐美清英[1], 松本理器[2], コルゼニースカ アンナ[3], 下竹昭寛[4], 中江卓郎[5], 松橋眞生[1], 菊池隆幸[6], 吉田和道[6], 國枝武治[7], 高橋良輔[4], クローン ネーサン[3], ランボンラルフ マシュー[8], 池田昭夫[1]（1.京都大学大学院 医学研究科 てんかん・運動異常生理学講座, 2.神戸大学大学院 医学研究科 内科学講座 脳神経内科分野, 3.Department of Neurology, Johns Hopkins University of Medicine, 4.京都大学大学院 医学研究科 臨床神経学, 5.滋賀県立総合病院 脳神経外科, 6.京都大学大学院医学研究科 脳神経外科学, 7.愛媛大学大学院医学研究科 脳神経外科学, 8.MRC Cognition and Brain Sciences Unit, University of Cambridge）

[P6-3] MMNによる軽度認知機能障害とパーキンソン病の比較

○羽金裕也[1], 志賀哲也[1], 後藤大介[1], 戸田亘[1], 三浦至[1], 阿部十也[2], 金井数明[3], 伊藤浩[4], 矢部博興[1]（1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.国立精神・神経医療研究センター, 3.福島県立医科大学　医学部　脳神経内科学講座, 4.福島県立医科大学　医学部　放射線医学講座）

[P6-4] 中前頭 theta律動と後頭 gamma律動は視覚運動制御に関連する

○渡邊龍憲, 松本卓也, 陳瀟瀟, 柚木啓輔, 久保南実, 桑原貴之, 桐本光（広島大学大学院　医系科学研究科　感覚運動神経科学）

[P6-5] 神経性やせ症における体重回復前後でのミスマッチ陰性電位と認知機能の変化についての中間報告

○和田知紘[1], 板垣俊太郎[1,2], 星野大[1], 刑部有祐[1], 菅野和子[1], 錫谷研[1], 佐藤彩[1], 大西真央[1], 高橋雄一[1], 上田由桂[1], 松本貴智[1], 森湧平[1], 野崎途也[1], 疋田雅之[1], 志賀哲也[1], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1]（1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学　大学健康管理センター）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P6-6] 統合失調症および精神病発症リスク状態の認知機能に及ぼす Omega-3不飽和脂肪酸の効果

○樋口悠子[1,2,4], 住吉太幹[4], 立野貴大[1,2], 中島英[1,2], 水上祐子[1], 西山志満子[3], 伊藤博子[1], 笹林大樹[1,2], 高橋努[1,2], 鈴木道雄[1,2]（1.富山大学　学術研究部医学系　神経精神医学講座, 2.富山大学　アイドリング脳科学研究センター, 3.富山大学　学術研究部教育系　保健管理センター, 4.国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 児童・予防精神医学研究部）

[P6-7] 持続長ミスマッチ陰性電位の統合失調症発症前後における縦断的変化

○立野貴大[1,2], 樋口悠子[1,2,3], 中島英[1,2], 笹林大樹[1,2], 中村美保子[1,2], 上野摩耶[1,2], 水上祐子[1], 西山志満子[1,4], 高橋努[1,2], 住吉太幹[3], 鈴木道雄[1,2]（1.富山大学　学術研究部医学系　神経精神医学講座, 2.富山大学　アイドリング脳科学研究センター, 3.国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 児童・予防 精神医学研究部, 4.富山大学　学術研究部 教育研究推進系 保健管理センター）

[P6-8] 精神病発症リスク状態における事象関連電位の縦断変化と臨床経過との関連

○中島英[1,2], 樋口悠子[1,2], 立野貴大[1,2], 笹林大樹[1,2], 中村美保子[1,2], 上野摩耶[1,2], 水上祐子[1], 西山志満子[1,3], 高橋努[1,2], 住吉太幹[4], 鈴木道雄[1,2]（1.富山大学　学術研究部医学系　神経精神医学講座, 2.富山大学　アイドリング脳科学研究センター, 3.富山大学　学術研究部　教育研究推進系　保健管理センター, 4.国立精神・神経医療研究センター　精神保健研究所　児童・予防精神医学研究部）

[P6-9] クリック音間隔の規則性に依存する変化関連皮質応答

○西原真理[1], 藤田貢平[2], 竹内伸行[3], 藤田雄輝[4], 神谷妙子[4], 元村英史[5], 杉山俊介[6], 乾幸二[7], 牛田享宏[1]（1.愛知医科大学　医学部　学際的痛みセンター, 2.愛知医科大学　医学部　精神科学講座, 3.岡崎市民病院　心療精神科, 4.愛知医科大学病院　中央臨床検査部, 5.三重大学医学部附属病院　精神科神経科, 6.岐阜大学医学部附属病院　精神神経科, 7.愛知県医療療育総合センター　発達障害研究所　障害システム研究部門）

[P6-10] 自己の手への参照処理過程に関連する頭頂部ガンマ帯域活動の検討

○上田将也[1,2], 石井良平[1], 畑真弘[3], 上野慶太[1], 内藤泰男[1]（1.大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科, 2.京都大学　医学部附属病院　リハビリテーション部, 3.大阪大学大学院　医学系研究科精神医学）

[P6-11] 長時間測定を実施した成人期発達障害のミスマッチ陰性電位の中間報告

○佐藤彩[1], 板垣俊太郎[1], 大西隆[2], 刑部有祐[1], 星野大[1], 菅野和子[1], 志賀哲也[1], 錫谷研[1], 高橋雄一[1], 森湧平[1], 和田知紘[1], 伊藤典知[1], 大西真央[1], 野崎途也[1], 疋田雅之[1], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1]（1.福島県立医科大学　神経精神医学講座, 2.ヤンセンファーマメディカルアフェアーズ）

[P6-12] 取り下げ

[P6-13] 筋強直性ジストロフィーにおける視覚新奇刺激を用いた事象関連電位の検討

○諏訪園秀吾[1], 荒生弘史[2], 上田幸彦[3], 前堂志乃[3]（1.独立行政法人国立病院機構　沖縄病院　脳・神経・筋疾患研究センター, 2.大正大学 心理社会学部 人間科学科, 3.沖縄国際大学 総合文化学部 人間福祉学科）

[P6-14] ヒトの音源定位における低周波数優位は中潜時反応Na波の水準で成立する

○池田一成（東京学芸大学　教育学部）

[P6-15] 欠落ミスマッチ陰性電位に反映されるような音脈分凝発生の周波数差について

○錫谷研[1], 星野大[1], 刑部有祐[1], 志賀哲也[1,2], 菅野和子[1], 大西真央[1], 高橋雄一[1,3], 佐藤彩[1], 森湧平[1], 和田知紘[1], 上田由桂[1], 松本貴智[1], 野崎途也[1], 疋田雅之[1], 板垣俊太郎[1,4], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1]（1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学　会津医療センター　精神医学講座, 3.福島県立医科大学　附属病院　リハビリテーションセンター, 4.福島県立医科大学　大学健康管理センター）

[P6-16] 統合失調症患者における言語音連続刺激の欠落部がミスマッチ陰性電位に与える影響

○森湧平, 星野大, 刑部有祐, 佐藤彩, 錫谷研, 高橋雄一, 和田知紘, 上田由桂, 松本貴智, 野崎途也, 菅野和子, 疋田雅之, 志賀哲也, 板垣俊太郎, 松岡貴志, 三浦至, 矢部博興（福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座）

[P6-17] 夜勤業務後の持続長ミスマッチ陰性電位と眠気の検討

○菅野和子[1], 星野大[1], 刑部有祐[1], 大西真央[1], 高橋雄一[1,2], 佐藤彩[1], 錫谷研[1], 森湧平[1], 和田知紘[1], 上田由桂[1], 松本貴智[1,3], 野崎途也[1], 志賀哲也[1,4], 疋田雅之[1], 板垣俊太郎[1,3], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1]（1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学　附属病院　リハビリテーションセンター, 3.福島県立医科大学　大学健康管理センター, 4.福島県立医科大学　会津医療センター　精神医学講座）

[P6-18] 周波数変化の時間的位置はミスマッチ陰性電位の発生に影響を与えるか

○星野大, 錫谷研, 刑部有祐, 志賀哲也, 菅野和子, 野崎途也, 疋田雅之, 松本貴智, 上田由桂, 和田知紘, 森湧平, 高橋雄一, 大西真央, 佐藤彩, 板垣俊太郎, 三浦至, 松岡貴志, 矢部博興（福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座）

[P6-19] 聴覚変化関連脳活動とそのプレパルス抑制について

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

の電極間比較

○渡邊孝康[1], 元村英史[2], 河野修大[2], 藤井忍[1], 白本裕平[1], 樋口惠一[1], 森本誠[1], 乾幸二[3], 岡田元宏[2], 中谷中[1] （1.三重大学医学部附属病院　中央検査部, 2.三重大学大学院医学系研究科　精神神経科学分野, 3.愛知県心身障害者コロニー発達障害研究所　機能発達学部）

[P6-20] ミスマッチ陰性電位を誘発する持続長変化音は、先行する中間潜時反応に影響を与えるか？

○刑部有祐, 星野大, 菅野和子, 志賀哲也, 佐藤彩, 錫谷研, 高橋雄一, 大西真央, 森湧平, 和田知紘, 伊藤典和, 野崎途也, 疋田雅之, 板垣俊太郎, 三浦至, 松岡貴志, 矢部博興 （福島県立医科大学　神経精神医学講座）

[P6-21] 統合失調症患者におけるリズム感とミスマッチ陰性電位（ mismatch negativity）の関係性の検討

○高橋雄一[1,2], 星野大[1], 刑部有祐[1], 吉田久美[3], 松本貴智[1], 青田美穂[4], 今野嶺[5], 藤井進也[6], 青木俊太郎[1,7], 菅野和子[1], 各務竹康[9], 森湧平[1], 和田知紘[1], 志賀哲也[1], 疋田雅之[1], 板垣俊太郎[1,7], 大井直往[2,8], 福島哲仁[9], 三浦至[1], 矢部博興[1]
（1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学附属病院　リハビリテーションセンター, 3.学校法人　こおりやま東都学園　郡山健康科学専門学校, 4.福島県立医科大学附属病院　看護部, 5.慶應義塾大学院政策・メディア研究科, 6.慶應義塾大学環境情報学部, 7.福島県立医科大学　大学健康管理センター, 8.福島県立医科大学　リハビリテーション医学講座, 9.福島県立医科大学　医学部　衛生学・予防医学講座）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　筋電図（針・ SFEMG・表面）

[P7-1] 多チャンネル表面筋電図法を用いた運動単位発火パターン解析による Charcot-Marie-Tooth病におけるバイオマーカー探索の試み

○能登祐一[1], 渡邊航平[2], Ales Holobar[3], 北大路隆正[1], 水野敏樹[2], 中川正法[4] （1.京都府立医科大学大学院医学研究科　神経内科学, 2.中京大学 教養教育研究院, 3.Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, University of Maribor, 4.京都府立医科大学　北部医療センター）

[P7-2] PD-1 myopathyにおける針筋電図所見の検討

○向井泰司[1], 恩田亜沙子[1], 宮川晋治[1], 作田健一[1], 千葉隆司[2], 大石知瑞子[2], 西野一三[3], 鈴木重明[4], 谷口洋[1] （1.東京慈恵会医科大学附属柏病院　脳神経内科, 2.帝京大学医学部附属病院　脳神経内科, 3.国立精神神経医療研究センター　神経研究所疾病研究第一部, 4.慶應義塾大学病院　神経内科）

[P7-3] 表面筋電図による筋力の定量的評価の試み

○片山雅史[1], 高野吉朗[2] （1.純真学園大学, 2.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部）

[P7-4] 周期的な聴覚刺激における刺激回数の増加が筋電図反応時間に及ぼす影響-手関節背屈に着目して-

○伊森理貴[1,2], 藤原聡[1,3], 嘉戸直樹[3], 鈴木俊明[2] （1.北須磨病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科）

[P7-5] Low-pass filterと歩行周期の採用数は非負値行列因子分解による歩行時筋シナジーの抽出に影響を与える

○中條雄太[1], 森公彦[1], 北脇知己[2], 長谷公隆[1,3] （1.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 2.関西医科大学　医学部　数学教室, 3.関西医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座）

[P7-6] 首下がりを呈したパーキンソン病の病態把握に表面筋電図が有用であった2症例

○藤井裕樹, 竹中萌, 久保智司, 北村健 （中国労災病院　脳神経内科）

[P7-7] 異なる動作課題間における予測性姿勢調節機能の関係性

○石田晴輝, 渡邊龍憲, 桑原貴之, 久保南実, 松本卓也, 柚木啓輔, 陳瀟瀟, 伊藤佳奈美, 桐本光 （広島大学大学院　医系科学研究科　感覚運動神経科学教室）

[P7-8] 表面筋電図で脳深部刺激療法前後の筋活動の変化を捉えた体幹が背屈する局所性ジストニア(extensor truncal dystonia)の1例

○中屋亮彦[1], 金子仁彦[1], 松本有史[1], 永松謙一[2], 久永欣哉[1], 永野功[1] （1.宮城病院　脳神経内科, 2.宮城病院　脳神経外科）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　神経伝導検査・誘発筋電図

[P8-1] 手根管症候群の新しい重症度分類の提唱

○宮地洋輔[1,2], 大石知瑞子[2,3], 田中章景[1], 園生雅弘[2] （1.横浜市立大学　医学部　脳神経内科・脳卒中科, 2.帝京大学　医学部　脳神経内科・神経筋電気診断センター, 3.杏林大学医学部　神経内科）

[P8-2] 注射針により正中・内側前腕皮神経損傷をきたした1例(神経伝導検査と神経エコー所見を中心に)

○高橋修[1], 榊原隆次[2], 清水彩未[1], 瀧口真央[1], 西村春香[1], 丹治直映[1], 守永幸大[1], 金徳男[1], 田端強志[1], 清水一寛[1], 高田伸夫[1]
（1.東邦大学医療センター佐倉病院　臨床生理機能検査部, 2.東邦大学医療センター佐倉病院　脳神経内科）

[P8-3] 尺骨神経の運動神経伝導検査における超音波検査装置を用いた記録電極の位置決定の検討

○伊藤亜子, 林智剛, 中森恵, 細野裕未奈, 石田真理子, 篠田貢一, 野久謙, 渡邉崇量, 大倉宏之 （岐阜大学医学部附属病院検査部）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P8-4] 機能性神経疾患における感覚神経活動電位振幅の関係性

○森本耕平, 関口兼司, 末廣大知, 渡部俊介, 野田佳克, 松本理器（神戸大学大学院　医学研究科　脳神経内科学分野）

[P8-5] 筋萎縮性側索硬化症における体性感覚誘発電位高周波成分の増高は生命予後を予測するか

○法岡遼平, 清水俊夫, 森島亮, 川添僚也, 木田耕太, 木村英紀, 高橋一司（東京都立神経病院　脳神経内科）

[P8-6] 肘部尺骨神経ニューロパチーの神経伝導検査所見

○長谷川修[1], 奈良典子[2]（1.横浜市立大学　市民総合医療センター, 2.横浜市立脳卒中・神経脊椎センター　神経内科）

[P8-7] 特発性前骨間神経麻痺に対する神経伝導検査の有用性

○信田進吾（東北労災病院　整形外科）

[P8-8] 横隔神経伝導検査にて経過を追えた Shrinking lung syndromeを伴う全身性エリテマトーデスの一例

○岡崎愛志, 手嶋佑衣, 田中恵美子, 久保田芽里, 大坂直文（大阪医科大学附属病院　中央検査部）

[P8-9] 正中神経正常値の検討

○崎山千尋[1], 幸原伸夫[2], 松下隆史[1], 中村真実子[1], 浜田一美[1], 佐々木一朗[1]（1.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　臨床検査技術部, 2.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P8-10] FAPにおいて低域遮断フィルター設定が尺骨神経遠位部刺激 CMAPの持続時間に与える影響

○小平農[1], 星野優美[1], 大橋信彦[1], 森田洋[2], 関島良樹[1]（1.信州大学　医学部　脳神経内科、リウマチ・膠原病内科, 2.信州大学　総合健康安全センター）

[P8-11] MCV、 SCV、 CMAP振幅の加齢変化と男女差

○松下隆史[1], 幸原伸夫[2], 崎山千尋[1], 中村真実子[1], 浜田一美[1], 佐々木一朗[1]（1.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　臨床検査技術部, 2.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P8-12] 健常者における腓骨神経 F波の検討

○前田美穂[1], 山下美穂[1], 水川周子[1], 長田祥弥[1], 成田さくら[1], 藤香[1], 野口秀樹[1], 高井隆吉[1], 森仁[2]（1.倉敷中央病院　臨床検査技術部　脳神経生理検査室, 2.倉敷中央病院　脳神経内科）

[P8-13] 神経核内封入体病における末梢神経障害の検討

○岡本智子[1], 石原資[1], 齊藤勇二[1], 山本敏之[1], 塚本忠[1], 齊藤祐子[2], 佐藤典子[3], 高橋祐二[1]（1.国立精神・神経医療研究センター病院　脳神経内科, 2.国立精神・神経医療研究センター病院　臨床検査部, 3.国立精神・神経医療研究センター病院　放射線診療部）

[P8-14] 新型コロナウイルス感染症（ COVID-19）患者96例における四肢筋力低下についての検討

○石井淳子, 石山浩之, 黒田健仁, 比谷里美, 中澤晋作, 塩見悠真, 乾涼磨, 角替麻里絵, 前川嵩太, 藤原悟, 村上泰隆, 尾原信行, 吉村元, 幸原伸夫, 川本未知（神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P8-15] 手根管症候群手術症例611手の神経伝導速度検査 - 肘部管症候群の有無が隣接神経比較法に及ぼす影響-

○萩原祐介[1,2], 森本茂[3], 水谷泰士[1,2], 園木謙太郎[4], 吉田竜[5]（1.田北会　田北病院　整形外科, 2.奈良県立医科大学　整形外科, 3.友紘会　西大和リハビリテーション病院　リハビリテーション科, 4.日本医科大学武蔵小杉病院　整形外科, 5.シーダーズ・サイナイ医療センター　整形外科）

[P8-16] 反復神経刺激試験（ RNS)7筋の正常値の構築

○芳賀麻里[1], 畑中裕己[2], 坂本悠里[1], 阿部千晶[1], 石崎一穂[1], 櫻井靖久[3], 松本英之[3], 園生雅弘[2]（1.三井記念病院　臨床検査部, 2.帝京大学　脳神経内科, 3.三井記念病院　神経内科）

[P8-17] 短母指外転筋に対する圧刺激が脊髄前角細胞の興奮性に与える影響

○渕野航平[1,2], 黒部正孝[1,2], 松原広幸[1,3], 鈴木俊明[2]（1.医療法人　研医会　田辺中央病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学　大学院　保健医療学研究科, 3.介護老人保健施設　田辺すみれ苑　リハビリテーション科）

[P8-18] 意識させる身体部位の違いにより脊髄運動神経機能の興奮性へ与える影響は異なる

○林哲弘[1,3], 高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3]（1.医療法人社団石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P8-19] 視覚情報の有無による母趾屈曲最大随意収縮の運動イメージが脊髄神経機能の興奮性に与える影響

○中西康将[1,2], 鈴木俊明[1,2]（1.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 2.関西医療大学　保健医療学部）

[P8-20] F波最小潜時に対する年齢と身長の影響ー多数例による検討ー

○松下隆史[1], 幸原伸夫[2], 崎山千尋[1], 中村真実子[1], 浜田一美[1], 佐々木一朗[1]（1.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院 臨床検査技術部, 2.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P8-21] 正中法 ENoGは顔面神経全体の病態を反映するか

○和田晋一[1], 仲野春樹[2], 大栗聖由[3], 小林昌弘[4], 藤岡重和[5]（1.天理医療大学　医療学部　臨床検査学科, 2.大阪医科大学 総合医学講座 リハビリテーション医学教室, 3.香川県立保健医療大学　臨床検査学科, 4.天理よろづ相談所病院　臨床検査部, 5.大阪保健医療大学　保健医療学部　リハビリテーション学科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター　神経筋超音波・末梢神経筋画像

[P9-1] レビー小体型認知症とアルツハイマー型認知症の鑑別における超音波エラストグラフィーの有用性

○野田佳克[1], 関口兼司[2], 渡部俊介[2], 末廣大知[2], 森本耕平[2], 松本理器[2] （1.中田医院, 2.神戸大学大学院医学研究科内科学講座脳神経内科学分野）

[P9-2] 筋萎縮性側索硬化症患者における舌と上部僧帽筋の筋超音波検査での fasciculation検出感度と特徴について

○木田耕太[1], 清水俊夫[1], 森島亮[1], 川添僚也[1], 中島大輔[1], 法岡遼平[1], 木村英紀[1], 篠塚一摩[2], 中山優季[3], 高橋一司[1] （1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都立神経病院　検査科, 3.東京都医学総合研究所　難病ケア看護ユニット）

[P9-3] Charcot-Marie-Tooth病における Thresholding法を用いた筋エコー輝度評価

○北大路隆正[1], 能登祐一[1], 中川正法[2], 水野敏樹[1] （1.京都府立医科大学　医学研究科　神経内科学, 2.京都府立医科大学　北部医療センター）

[P9-4] 痙縮による内側足背皮神経圧迫に対し、エコー下ボツリヌス治療が有効だった一症例

○阿部理奈, 水尻強志, 金成建太郎, 京吉彦, 江原昌宗, 阿部直樹 （宮城厚生協会長町病院）

[P9-5] 神経超音波を用いたアミロイドポリニューロパチーおよび慢性炎症性脱髄性多発根ニューロパチーの神経束評価

○山崎博輝[1], 高松直子[1], 福島功士[1], 吉田剛[2], 大崎裕亮[1], 和泉唯信[1] （1.徳島大学病院　脳神経内科, 2.近森病院　脳神経内科）

[P9-6] 神経超音波検査における神経内血流の推移を追跡した血管炎性ニューロパチーの2症例

○渡部俊介, 関口兼司, 末廣大知, 森本耕平, 野田佳克, 松本理器 （神戸大学大学院　医学研究科　脳神経内科学）

[P9-7] 著明な舌萎縮を認めたニューロパチーの一例

○高原実香, 福本竜也, 山崎博輝, 高松直子, 大崎裕亮, 山本伸昭, 宮本亮介, 藤田浩司, 和泉唯信 （徳島大学病院　脳神経内科）

[P9-8] 骨格筋超音波によるサルコペニア評価の有用性の検討

○吉田剛, 公文義雄 （近森病院　脳神経内科）

[P9-9] 横隔膜超音波で呼吸機能評価を追跡し得た抗ミトコンドリア抗体陽性筋炎の1例

○池田桂[1], 阿部達哉[2], 大熊彩[2], 原元彦[3], 中里良彦[1], 三村俊英[4], 西野一三[5], 山元敏正[1] （1.埼玉医科大学　脳神経内科, 2.国立病院機構　箱根病院　神経筋・難病医療センター　神経内科, 3.帝京大学医学部附属溝口病院　リハビリテーション科, 4.埼玉医科大学　リウマチ膠原病科, 5.国立精神・神経医療研究センター　神経研究所　疾病研究第一部）

[P9-10] 多系統萎縮症における迷走神経断面積と自律神経障害の関連について

○中村友彦[1,2], 原田祐三子[1], 上田雅道[1], 鈴木将史[1], 原一洋[1], 笹木優賢[3], 松下正[2], 勝野雅央[1] （1.名古屋大学脳神経内科, 2.名古屋大学医学部附属病院検査部, 3.名古屋大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門）

[P9-11] 当院における末梢神経・横隔膜エコー正常所見世代ごとの検討

○廣瀬文吾[1], 池田和奈[2], 山本大輔[2], 津田笑子[3], 山内理香[1], 保月隆良[3], 下濱俊[2], 今井富裕[2,4] （1.砂川市立病院　脳神経内科, 2.札幌医科大学　脳神経内科, 3.しらかば台病院　脳神経内科, 4.札幌医科大学　保健医療学部大学院）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　磁気刺激

[P10-1] 右側頭部 rTMS中に得られた心拍 RR間隔の短縮効果

○緒方勝也[1], 池田拓郎[2], 岡真一郎[2], 後藤純信[3] （1.国際医療福祉大学 福岡薬学部, 2.国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 理学療法学科, 3.国際医療福祉大学 医学部 生理学）

[P10-2] 自閉スペクトラム症における背外側前頭前野の神経生理機能の解明： TMS-EEG同時計測による予備的解析

○三村悠[1], 和田真孝[1], 李雪梅[1], 中西智也[2], 本多栞[1], 新井脩泰[1], 宮崎貴浩[1], 中島振一郎[1], 三村將[1], 野田賀大[1] （1.慶應義塾大学　医学部　精神神経科学教室, 2.東京大学大学院総合文化研究科 身体運動科学研究室）

[P10-3] パーキンソン病患者の一次運動野における神経可塑性異常と病態の関連

○守安正太郎[1], 清水崇宏[1], 本田誠[1], 宇川義一[2], 花島律子[1] （1.鳥取大学　医学部　医学科　脳神経医科学講座　脳神経内科学分野, 2.福島県立医科大学医学部ヒト神経生理学講座）

[P10-4] 錐体路伝導に対する糖尿病の影響

○松本英之[1], 赤堀つぐみ[2], 芳賀麻里[3], 阿部千晶[3], 坂本悠里[3], 木間夕子[3] （1.三井記念病院　神経内科, 2.日本赤十字社医療センター　検査部, 3.三井記念病院　臨床検査部）

[P10-5] 3個の磁石によるシン磁場刺激が形成する磁場の実測実験

○芝田純也[1], チョウ ケンキョク[2], ワン ヘン[2], 呉景龍[3], 柚木啓輔[4], 桐本光[4], 美馬達哉[5] （1.立命館大学　衣笠総合研究機構, 2.School of Mechatronical Engineering　Beijing Institute of Technology, 3.岡山大学大学院　自然科学研究科　生体計測工学研究室, 4.広島大学大学院　医系科学研究科　感覚運動神経科学教室, 5.立命館大学大学院　先端総合学術研究科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P10-6] 下腿部 MEP潜時の個人差は足首背屈運筋調整学習後の運動野皮質内抑制低下の反応差に影響する

○丸山敦夫[1], 佐藤大輔[2], 山代幸哉[2], 衛藤誠二[1], 河村健太郎[1], 宮良広大[3], 末吉靖宏[4], 下堂薗恵[1], 濱田雅[5] （1.鹿児島大学大学院　医歯学総合研究科　リハビリテーション医学, 2.新潟医療福祉大学　健康科学部　健康スポーツ学科, 3.鹿児島大学大学院　保健学研究科, 4.鹿児島大学　共通教育センター, 5.東京大学　医学部附属病院　神経内科）

[P10-7] 左右脳機能マップと両手協調運動によるスキル学習との関連性

○関口浩文[1], 佐々木睦[2], 二橋元紀[3], 門田宏[4] （1.上武大学ビジネス情報学部　スポーツ健康マネジメント学科, 2.東京大学大学院　総合文化研究科, 3.城西大学　経営学部, 4.高知工科大学　情報学群）

[P10-8] 前腕背側への磁気刺激と電気刺激による手関節背屈運動の運動学的分析

○阿部玄治[1,2], JIA XIAOQING[1], LINA TUERXUN[1], 森仁[3], 八島建樹[3], 金高弘恭[4], 出江紳一[1,5] （1.東北大学大学院　医学系研究科　肢体不自由学分野, 2.東北文化学園大学　医療福祉学部　リハビリテーション学科, 3.株式会社IFG, 4.東北大学大学院　歯学研究科　歯学イノベーションリエゾンセンター, 5.東北大学大学院　医工学研究科　リハビリテーション医工学分野）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　経頭蓋電気刺激（超音波刺激等他の脳刺激法を含む）

[P11-1] 局所的経頭蓋交流刺激後の刺激部位直下での脳波記録

○田代祥一[1,2,3], ジーブナー ハートウィグ[1,4,5], カラランパキ アンゲリキ[1], ゴクス ジハン[1], サトゥルニノ ギレーム[1,6], ティェルシャー アクセル[1,6], トマセビッチ レオ[1] （1.Danish Research Centre for Magnetic Resonance, Centre for Functional and Diagnostic Imaging and Research, Copenhagen University Hospital, Hvidovre, Denmark, 2.慶應大学医学部リハビリテーション医学教室, 3.杏林大学医学部リハビリテーション医学教室, 4.Department of Neurology, Copenhagen University Hospital, Bispebjerg, 5.Institute for Clinical Medicine, Faculty of Health and Medical Science, University of Copenhagen, 6.Department of Health Technology, Technical University of Denmark）

[P11-2] うつ病における両側背外側前頭前野間の TMS-EEG機能的結合性の低下と同指標を用いたrTMS療法に対する治療反応性予測

○和田真孝[1], 中島振一郎[1], 宮崎貴浩[1], 中西智也[1,2], 三村悠[1], 李雪梅[1], 本多栞[1], 越智涼[1], 津川幸子[1], 新井脩泰[1], 三村將[1], 野田賀大[1] （1.慶應義塾大学　医学部　精神・神経科学教室, 2.東京大学　大学院総合文化研究科・教養学部）

[P11-3] マインドワンダリングの軽減を目的とした徐歩下経頭蓋直流刺激による長期的オーギュメーション効果 -二重盲検比較試験 (RCT)-

○西田圭一郎[1], 森島陽介[2], パスカルーマルキ ロベルト[3], 吉村匡史[1], 南翔太[1], 池田俊一郎[1], 佃万里[1], 桂功士[1], 上田紗津貴[1], 山根倫也[1,4], 越川陽介[1], 木下利彦[1] （1.関西医科大学　精神神経科学教室, 2.Division of Systems Neuroscience of Psychopathology, Translational Research Center, University Hospital of Psychiatry, University of Bern, Bern, Switzerland, 3.The KEY Institute for Brain-Mind Research, University of Zurich, Zurich, Switzerland, 4.関西大学大学院心理学研究科）

[P11-4] ヒト MTに対する経頭蓋直流電流刺激による運動視能への影響

○熊田侑起[1], 呉屋良真[2], 青山千紗[3], 七五三木聡[4] （1.大阪大学　生命機能研究科　生命機能専攻, 2.びわこ成蹊スポーツ大学　スポーツ学部, 3.大阪大学　医学系研究科, 4.大阪大学　全学教育推進機構）

[P11-5] 経頭蓋直流電気刺激と言語訓練アプリを併用した失語症者の発話改善

○井原綾[1], 宮崎彰子[2], 伊澤幸洋[3,4], 高山みさき[4], 花山耕三[5], 種村純[6] （1.国立研究開発法人　情報通信研究機構　脳情報通信融合研究センター, 2.川崎医科大学附属病院　リハビリテーションセンター, 3.福山市立大学　教育学部, 4.岡山リハビリテーション病院, 5.川崎医科大学　リハビリテーション医学教室, 6.川崎医療福祉大学　リハビリテーション学部）

[P11-6] 進行性核上性麻痺における反復4連発磁気刺激法による神経可塑性の検討

○本田誠[1], 清水崇宏[1], 守安正太郎[1], 瀧川洋史[1], 宇川義一[2], 花島律子[1] （1.鳥取大学　脳神経内科, 2.福島県立医科大学　ヒト神経生理学講座）

[P11-7] 閾値探索法を用いた，筋萎縮性側索硬化症の運動野皮質内抑制回路異常の検討

○大塚十里[1], 代田悠一郎[1,2], 小玉聡[1], 濱田雅[1], 戸田達史[1] （1.東京大学　医学部　附属病院　脳神経内科, 2.東京大学医学部附属病院　検査部）

[P11-8] 頭頂部に対する経頭蓋交流電流刺激が平衡機能に与える影響

○岡真一郎[1], 池田拓郎[1], 中薗寿人[2], 緒方勝也[3], 後藤純信[4] （1.国際医療福祉大学福岡保健医療学部理学療法学科, 2.福岡国際医療福祉大学医療学部作業療法学科, 3.国際医療福祉大学福岡薬学部薬学科, 4.国際医療福祉大学医学部生

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

理学）

[P11-9] 難治性疼痛に対する経頭蓋直流電気刺激法の有効性の予備的検討

○森信彦[1,2], 細見晃一[1,2], 西麻哉[2], 押野悟[2], 貴島晴彦[2], 齋藤洋一[1,2] （1.大阪大学大学院　医学系研究科　脳神経機能再生学, 2.大阪大学大学院　医学系研究科　脳神経外科学）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　その他の生理検査（軸索興奮性、その他の誘発電位など）

[P12-1] ゼロクロスモード以外のアクチグラフによる“覚醒の質”の表示方法について

○中島亨[1], 神田優太[2], 高江洲義和[2] （1.杏林大学　保健学部　臨床心理学科, 2.杏林大学　医学部　精神神経科学教室）

[P12-2] POEMS症候群における軸索特性の変化： CIDPとの対比の観点から

○狩野裕樹, 澁谷和幹, 水地智基, 常山篤子, 鈴木陽一, 中村圭吾, 小島雄太, 青墳佑弥, 諸岡茉里恵, 大谷亮, 桑原聡, 三澤園子 （千葉大学医学部附属病院　脳神経内科）

[P12-3] 遺伝性トランスサイレチンアミロイドーシスの小径線維ニューロパチー評価の新手法: Sudoscanの有用性の検討

○増田曜章[1], 三隅洋平[1], 村上華純[2], 野村隼也[1], 岡田匡充[1], 井上泰輝[1], 大林光念[2], 安東由喜雄[1,3], 植田光晴[1] （1.熊本大学　大学院生命科学研究部　脳神経内科学講座, 2.熊本大学　大学院生命科学研究部　構造機能解析学分野, 3.長崎国際大学　薬学部　アミロイドーシス病態解析学）

[P12-4] 甲状腺中毒性周期性四肢麻痺患者の運動神経軸索興奮性に運動負荷が与える影響

○大崎裕亮, 福本竜也, 山崎博輝, 和泉唯信 （徳島大学病院　脳神経内科）

[P12-5] 選択的 Aδおよび C線維刺激の脊髄反射への条件刺激効果

○森田洋[1], 小平農[2], 大橋信彦[2] （1.信州大学　総合健康安全センター, 2.信州大学　医学部　脳神経内科・リウマチ膠原病内科）

[P12-6] 電気刺激による細胞膜脱分極の容積伝導体的解釈

○後藤哲哉, 田中雄一郎 （聖マリアンナ医科大学　脳神経外科）

[P12-7] ニューラルネットワークを使用した脈波解析による恐怖状態の判別手法の開発

○原地絢斗[1], 山本祐輔[1], 村松歩[1], 長原一[2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[2,3] （1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

[P12-8] 健常人における持続的筋安静に伴う前角細胞興奮性の変化ー持続的筋安静によりリピーター F波は増加するー

○岡田文明[1], 橋本耕太郎[1,2], 石原慧一[3], 山本明日香[3], 橘俊哉[2], 木村淳[4] （1.仙齢会　はりま病院　整形外科, 2.兵庫医科大学　整形外科学教室, 3.仙齢会　はりま病院　検査課, 4.アイオワ大学　神経内科）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　精神疾患

[P13-1] 神経生理学的有向性コヒーレント(Isolated effective coherence: iCoh)を用いたうつ病における症状別の抗うつ薬治療反応予測

○南翔太, 西田圭一郎, 吉村匡史, 木下利彦, 加藤正樹 （関西医科大学　精神科）

[P13-2] 神経性やせ症における定量脳波解析の検討

○佃万里[1], 池田俊一郎[1], 上田沙津貴[1], 南翔太[1], 桂功士[1], 山根倫也[1,2], 北浦祐一[1], 西田圭一郎[1], 吉村匡史[1], 木下利彦[1] （1.関西医科大学　精神神経科学教室, 2.関西大学　大学院心理学研究科）

[P13-3] うつ病による療養からの復職判定において心拍変動検査を用いた自律神経機能評価は有用である

○榛葉俊一 （静岡済生会総合病院　精神科）

[P13-4] 治療抵抗性うつ病患者の前帯状回 GABA濃度によるrTMS治療反応予測

○本多栞[1], 野田賀大[1], 和田真孝[1], 宮崎貴浩[1], 中西智也[1,2], 新井脩泰[1], 李雪梅[1], 垂水良介[1], 三村悠[1], 越智涼[1], 津川幸子[1], 三村將[1], 中島振一郎[1] （1.慶應義塾大学 医学部 精神・神経科学教室 精神病態生理学研究室, 2.東京大学大学院 総合文化研究科 身体運動科学研究室）

[P13-5] 安静時心電図生理指標による自閉スペクトラム症の自律神経機能に関する予備的解析

○高野万由子[1,2], 李雪梅[2], 中西智也[2,3], 三村悠[2], 和田真孝[2], 宮崎貴浩[2], 中島振一郎[2], 三村將[2], 野田賀大[2] （1.帝人ファーマ株式会社　医療技術研究所, 2.慶應義塾大学　医学部　精神・神経科学教室, 3.東京大学大学院　総合文化研究科　身体運動科学研究室）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　てんかん

[P14-1] 頭蓋内脳波記録を行った根治的てんかん外科治療後の発作再発例の検討

○田村健太郎, 佐々木亮太, 中瀬裕之 （奈良県立医科大学　医学部　脳神経外科）

[P14-2] てんかん性スパズムに対する手術の発作予後と、発

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

作間欠期速波と徐波の Phase amplitude coupling指標との関連性

○宇田武弘[1,2], 九鬼一郎[3], 井上岳司[3], 國廣誉世[2], 温井めぐみ[3], 岡崎伸[3], 川脇壽[3], 宇田裕史[1], 中西陽子[2], 馬場良子[2], 後藤剛夫[1], 大坪宏[4] （1.大阪市立大学大学院医学研究科　脳神経外科, 2.大阪市立総合医療センター小児脳神経外科, 3.大阪市立総合医療センター小児神経内科, 4.トロント小児病院神経内科）

[P14-3] 難治部分てんかん患者における皮質間ネットワークの特徴と臨床所見との関連：皮質皮質間誘発電位を用いた検討

○十河正弥[1], 松本理器[1], 武山博文[2], 小林勝哉[3], 宇佐美清英[4], 下竹昭寛[4], 松橋眞生[5], 菊池隆幸[6], 吉田和道[6], 國枝武治[7], 宮本享[6], 高橋良輔[4], 池田昭夫[5] （1.神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科学, 2.京都大学大学院医学研究科　呼吸管理睡眠制御学, 3.Cleveland Clinic, Department of Neurology, 4.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 5.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 6.京都大学大学院医学研究科　脳神経外科学, 7.愛媛大学大学院医学研究科　脳神経外科学）

[P14-4] 未治療の特発性全般てんかんにおける覚醒時脳波での棘徐波検出確率を数学的理論で推測してみた

○小野智憲[1], 本田涼子[1], 渡邊嘉章[1], 池田憲呼[1], 里龍晴[2], 犬塚幹[3], 松尾光弘[4], 馬場史郎[5], 内田大貴[6], 馬場啓至[7] （1.国立長崎医療センター　てんかんセンター, 2.長崎大学　小児科, 3.佐世保中央病院　小児科, 4.長崎県こども医療福祉センター　小児科, 5.長崎大学　脳神経外科, 6.佐世保総合病院　脳神経外科, 7.西諫早病院　てんかんセンター）

[P14-5] 片側巨脳症における半球離断術後の脳波の検討

○渡辺詩絵奈[1], 中川栄二[1], 齋藤貴志[1], 岩崎真樹[2] （1.国立精神・神経医療研究センター病院　小児神経診療部, 2.国立精神・神経医療研究センター病院　脳神経外科）

[P14-6] 若年ミオクロニーてんかん患者において持続時間の長い多棘波は薬剤抵抗性を示唆する

○土屋真理夫[1], 神一敬[1], 柿坂庸介[1], 北澤悠[2], 中里信和[1] （1.東北大学大学院　医学系研究科　てんかん学分野, 2.横浜市立大学大学院 医学研究科 神経内科学・脳卒中医学）

[P14-7] けいれん発作時の脳波周波数変化に特徴はあるか？

○東英樹, 加藤雄亮, 坂田晴耶, 早瀬卓矢, 水野愛, 水野雄介, 古賀敬祥, 高野貴弘, 比嘉健就, 山本祐輔, 明智龍男 （名古屋市立大学大学院　医学研究科　精神・認知・行動医学分野）

[P14-8] 小児焦点てんかんにおけるてんかん性突発波消失に対するラコサミドの早期治療の有効性

○星野廣樹[1], 高山和子[1], 清水彩未[2], 高橋修[2], 金村英秋[1] （1.東邦大学医療センター佐倉病院　小児科, 2.東邦大学医療センター佐倉病院　臨床生理機能検査部）

[P14-9] パーキンソン病の治療経過中に複雑幻視を呈した側頭葉てんかんの1例

○此松和俊[1], 加藤量広[1], 三浦祐太郎[3], 藤田光[3], 大嶋龍司[1], 大友智[2], 黒田宙[1] （1.みやぎ県南中核病院　脳神経内科, 2.みやぎ県南中核病院　脳神経外科, 3.みやぎ県南中核病院　検査部）

[P14-10] 注察妄想が発作周辺期精神症状であった脳炎後てんかんの一例

○加藤量広[1], 村山直樹[2], 高橋恵子[2], 此松和俊[1], 三浦祐太郎[3], 藤田光[3], 大友智[4] （1.みやぎ県南中核病院　脳神経内科, 2.みやぎ県南中核病院精神科, 3.みやぎ県南中核病院検査部, 4.みやぎ県南中核病院脳神経外科）

[P14-11] 睡眠紡錘波と徐波振動の連関に与える発作間欠期てんかん性放電の影響

○上原平[1], 向野隆彦[2], 横山淳[2], 岡留敏樹[2], 迎伸孝[3], 重藤寛史[4], 酒田あゆみ[5], 赤松直樹[1], 村井弘之[1] （1.国際医療福祉大学　医学部　脳神経内科, 2.九州大学大学院　医学研究院　神経内科学, 3.九州大学大学院　医学研究院　脳神経外科, 4.九州大学大学院　医学研究院保健学部門　検査技術科学分野, 5.九州大学病院　検査部）

[P14-12] 覚醒/睡眠によるてんかん性放電の変化：脳卒中後てんかん1症例における臨床的意義の検討

○中倉真之[1], 木下真幸子[2], 傳和眞[3,4], 山本敦史[3], 崔聡[3], 今井啓輔[3], 小薗治久[1], 浦田洋二[1,5] （1.京都第一赤十字病院　検査部, 2.国立病院機構　宇多野病院　脳神経内科, 3.京都第一赤十字病院　脳神経・脳卒中科, 4.西湘病院　脳神経外科, 5.京都第一赤十字病院　病理診断科）

[P14-13] 14＆6Hz陽性棘波とてんかん性放電との関係

○渡邉恵利子[1], 酒田あゆみ[1], 迎伸孝[2], 森岡隆人[3], 上原平[4], 重藤寛史[5], 堀田多恵子[1], 康東天[1] （1.九州大学病院　検査部, 2.九州大学大学院医学研究院　脳神経外科, 3.原三信病院　脳神経外科, 4.国際医療福祉大学成田病院　脳神経内科, 5.九州大学大学院医学研究院　保健学部門検査技術科学分野）

[P14-14] 術中脳波における HFOおよび Phase amplitude coupling解析を用いた Aicardi症候群に対する subtotal hemispherotomyの有用性の検討

○飯村康司[1], 菅野秀宣[1], 三橋匠[1], 上田哲也[1], 安部信平[2], 大坪宏[1,3], 新井一[1] （1.順天堂大学 医学部 脳神経外科, 2.順天堂大学 医学部 小児科, 3.The Hospital for Sick Children）

[P14-15] 局在する extreme delta brushに類似した波形を呈した2例の臨床-神経生理学的検討

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○三村直哉[1], 梶川駿介[1], 下竹昭寛[1], 十川夏子[1], 中村和[1], 石橋はるか[1], 本多正幸[1], 小林勝哉[1], 人見健文[2], 二宮宏智[3], 松橋眞生[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[4] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院　医学研究科　臨床検査学, 3.市立伊丹病院　脳神経外科, 4.京都大学大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座）

[P14-16] 難治性側頭葉てんかんの sEEGにおける、発作期・発作間欠期 hypersynchronousパターンの違いの臨床的意義

○後藤昌広[1], 梶川駿介[1], 宇佐美清英[2], 下竹昭寛[1], 人見健文[3], 山尾幸広[4], 菊池隆幸[4], 吉田和道[4], 松橋眞生[2], 高橋良輔[1], 宮本享[4], 池田昭夫[2] （1.京都大学　大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学　大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 3.京都大学　大学院　医学研究科　臨床病態検査学, 4.京都大学　大学院　医学研究科　脳神経外科）

[P14-17] 側頭葉底面言語野の機能・解剖学的特徴：標準脳上での密度分布解析

○的場健人[1,2], 松本理器[1,2], 下竹昭寛[2], 中江卓郎[3], 今村久司[4], 十河正弥[1], 山尾幸広[5], 宇佐美清英[6], 菊池隆幸[5], 吉田和道[5], 松橋眞生[6], 國枝武治[7], 高橋良輔[2], 宮本享[5], 池田昭夫[6] （1.神戸大学大学院　医学研究科　脳神経内科学分野, 2.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 3.滋賀県立総合病院　脳神経外科, 4.福井赤十字病院　神経内科, 5.京都大学大学院　医学系研究科　脳神経外科, 6.京都大学大学院　医学系研究科　てんかん・運動異常生理学, 7.愛媛大学大学院　医学系研究科　脳神経外科）

[P14-18] てんかん外科の皮質電気刺激による言語機能マッピングにおける機能解剖連関の検討

○尾谷真弓[1], 松本理器[2], 下竹昭寛[3], 坂本光弘[1], 中江卓郎[4], 松橋眞生[3], 菊池隆幸[4], 吉田和道[4], 國枝武治[5], LAMBON RALPH Matthew A.[6], 宮本享[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3] （1.京都大学　大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.神戸大学　大学院　医学研究科　臨床神経学, 3.京都大学　医学部　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 4.京都大学　大学院　医学部　医学研究科　脳神経外科, 5.愛媛大学　大学院　医学部　医学研究科　脳神経外科, 6.MRC Cognition and Brain Sciences Unit, University of Cambridge）

[P14-19] 一過性てんかん性健忘の臨床的特徴

○中村和[1], 本多正幸[2], 邉見名見子[1,3], 高橋良輔[1], 池田昭夫[4] （1.京都大学大学院医学研究科　脳病態生理学講座　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床病態検査学, 3.武田総合病院　リハビリテーション科, 4.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座）

[P14-20] 内側側頭葉てんかんにおける spike onset zoneに関する GMFTと dSPMの比較

○白水洋史[1], 増田浩[1], 福多真史[1], 亀山茂樹[2] （1.国立病院機構　西新潟中央病院　機能脳神経外科, 2.新潟聖籠病院　脳神経外科）

[P14-21] 当院で経験した高齢者 NCSE症例の検討

○佐々木亮太[1], 山田翔子[2], 大杉奈保美[2], 澤井康子[3], 平林秀裕[1] （1.独立行政法人国立病院機構奈良医療センター　脳神経外科, 2.独立行政法人国立病院機構奈良医療センター　臨床検査科, 3.独立行政法人国立病院機構奈良医療センター　小児神経科）

[P14-22] 脳梗塞を契機に非けいれん性てんかん重積を呈した一例

○横山智哉, 須永茂樹, 大貫浩幸, 松永恭輔, 岡田博史, 大塚邦紀, 神保洋之 （東京医科大学八王子医療センター　脳神経外科）

[P14-23] 慢性硬膜下血腫にてんかんを呈した1症例

○須永茂樹, 神保洋之, 大貫浩幸, 松永恭輔, 横山智哉, 岡田博史, 大塚邦紀 （東京医科大学八王子医療センター　脳神経外科）

[P14-24] 多彩なてんかん発作および発作時脳波異常を呈した新規*NARS2*変異を有するミトコンドリア病の1例

○深尾俊宣[1], 佐野史和[1], 成澤宏宗[1], 矢ヶ崎英晃[1], 加賀佳美[1], 犬飼岳史[1], 相原正男[2] （1.山梨大学　医学部　小児科, 2.山梨大学大学院　総合研究部）

[P14-25] 周産期虚血性脳卒中に続発したヒプスアリスミアにおけるてんかん性ネットワーク

○鈴木皓晴[1,2], 大坪宏[2] （1.順天堂大学　てんかんセンター　脳神経外科, 2.The Hospital for Sick Children, Division of Neurology）

[P14-26] 難治性焦点性てんかんにおける皮質脳波ガンマエントロピー解析を用いた術中てんかん原性部評価法

○佐藤洋輔, 飯塚一樹, 小林裕介, 杉山達也, 水谷徹 （昭和大学　医学部　脳神経外科）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　睡眠

[P15-1] 終夜睡眠ポリグラフとの同時計測による簡易睡眠脳波計の睡眠段階判定精度評価

○鈴木陽子[1], 阿部高志[1], 川名ふさ江[1,2], 小久保利雄[1], 柳沢正史[1] （1.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構, 2.順天堂大学大学院　医学研究科　心血管睡眠呼吸医学講座）

[P15-2] ローズマリーオイルの記憶学習能へ及ぼす影響を脳波リズム規則性の変化で検出する研究

○與儀和香子[1], 塚田愛[1], 佐藤洋輔[2], 伊津野拓司[1], 砂川正隆[1]

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

（1.昭和大学　医学部　生理学講座　生体制御学部門, 2.昭和大学医学部　脳神経外科教室）

[P15-3] 若年健常者における睡眠時心拍数及び心臓自律神経系活動と睡眠段階との関係

○前田康治[1], 藤江建朗[2], 玉元由果莉[3,4], 中村英夫[5]（1.広島工業大学　生命学部　生体医工学科, 2.森ノ宮医療大学 保健医療学部 臨床工学科, 3.大阪電気通信大学 医療福祉工学研究科 医療福祉工学専攻, 4.大阪暁明館 大阪暁明館病院 臨床工学科, 5.大阪電気通信大学 医療健康科学部 健康スポーツ科学科）

[P15-4] メチルフェニデート使用後に統合失調症症状が顕在化したナルコレプシー1型の一例

○稗貫理恵[1,2], 高江洲義和[2], 今村弥生[2], 片桐建志[2], 前田優那[2], 梶ヶ谷仁志[2], 世宮俊輔[2], 中島亨[3], 神林崇[4], 渡邊衡一郎[2]（1.多摩病院, 2.杏林大学　医学部付属病院　精神神経科学教室, 3.杏林大学　医学部付属病院　保健学部, 4.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構）

[P15-5] レム睡眠期における体性刺激が覚醒後の眠気等に及ぼす影響

○野添健太[1], 浅岡章一[1,2], 木暮貴政[1,3], 椎野俊秀[3], 佐々木大輔[2], 小林美咲[2], 福田一彦[1,2]（1.江戸川大学 睡眠研究所, 2.江戸川大学 社会学部 人間心理学科, 3.パラマウントベッド株式会社 パラマウントベッド睡眠研究所）

[P15-6] ナルコレプシーから注意欠陥・多動性障害へ診断が変更となった一例

○田中彰人[1,2], 高江洲義和[2], 菅さくら[2], 村尾昌美[2], 稗貫理恵[3], 中島亨[4], 神林崇[5], 渡邊衡一郎[2]（1.桜ヶ丘記念病院, 2.杏林大学　医学部付属病院　精神神経科学教室, 3.多摩病院, 4.杏林大学　医学部付属病院　保健学部, 5.筑波大学 国際統合睡眠医科学研究機構）

[P15-7] レム睡眠行動障害に類似の症状をきたした睡眠時無呼吸症候群の1例

○出口一志[1], 土居智和[1], 高田忠幸[1], 國土曜平[1], 小原英幹[1], 山本光利[2], 正木勉[1], 峠哲男[3]（1.香川大学　医学部　消化器神経内科, 2.高松神経内科クリニック, 3.香川大学　医学部　健康科学）

[P15-8] 小児の終夜睡眠ポリグラフ検査における脳波異常検出率の検討

○三宅未紗[1,2], 石原尚子[2], 平田正敏[3], 細田奈未[4], 福本純一[4], 藤田志保[4], 近藤康人[1], 吉川哲史[2]（1.藤田医科大学　ばんたね病院　小児科, 2.藤田医科大学　医学部　小児科学, 3.藤田医科大学　ばんたね病院　臨床検査部, 4.藤田医科大学病院　臨床検査部）

[P15-9] CPAP適正圧を決める新たな手法：午睡 CPAPタイトレーション(aPT)

○紀戸恵介[1,2,3], 立花直子[1,2,3]（1.関西電力医学研究所　睡眠医学研究部, 2.関西電力病院　睡眠関連疾患センター, 3.大阪大学大学院　医学系研究科　保健学専攻　睡眠医学講座）

[P15-10] 終夜睡眠ポリグラフとの同時計測による Fitbit Charge3の睡眠段階判定精度評価

○鈴木陽子[1], 岡部聡美[1,2], 阿部高志[1], 川名ふさ江[1,3], 小久保利雄[1], 柳沢正史[1]（1.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構, 2.筑波大学大学院　人間総合科学研究科, 3.順天堂大学大学院 医学研究科 心血管睡眠呼吸医学講座）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　意識障害（神経救急・脳死を含む）

[P16-1] 急性期疾患における NCSEの脳波所見： ACNS分類だけで十分か？

○中本英俊[1], 久保田有一[3], 江川悟史[2], 志波智子[1], 金吉秀[1], 阿南英典[1], 岡田和也[2], 藤本佳久[2], 中川俊[4]（1.TMGあさか医療センター　脳神経外科, 2.TMGあさか医療センター 集中治療部, 3.東京女子医科大学東医療センター, 4.香川大学医学部付属病院　救命センター）

[P16-2] 神経学先進国における Neuro-ICUの現状と神経生理学的モニタリングの役割

○永山正雄[1], 梁成勲[2], 永山富子[2], 泉義雄[2]（1.国際医療福祉大学大学院　医学研究科　脳神経内科学, 2.国際医療福祉大学熱海病院　脳神経内科）

[P16-3] 頭部外傷後急性期に時定数2秒の頭皮上脳波で皮質拡散脱分極（ Cortical spreading depolarizations：CSDs）を記録できた2症例：臨床的意義と記録条件の考察

○梶川駿介[1], 松橋眞生[2], 人見健文[3], 塚本剛士[4], 高谷美和[1], 舟木健史[5], 山尾幸広[5], 菊池隆幸[5], 吉田和道[5], 長谷川浩史[6], 澤田眞寛[7], 漆谷真[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[2]（1.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 3.京都大学大学院医学研究科　臨床検査学, 4.滋賀医科大学医学部附属病院　脳神経内科, 5.京都大学大学院医学研究科　脳神経外科学, 6.滋賀県立総合病院　脳神経内科, 7.滋賀県立総合病院　脳神経外科）

[P16-4] 重症くも膜下出血で Alpha comaの状態より回復がみられた1例

○知禿史郎, 原島克之（社会医療法人社団　南町田病院）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　運動調節・眼球運動

[P17-1] 運動準備段階の脳活動を変容させる空間注意条件の検討

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○文室知之[1,2], 松橋眞生[2], 池田昭夫[2], 赤松直樹[3,4] （1.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　医学検査学科, 2.京都大学　医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 3.国際医療福祉大学　医学部　医学科, 4.福岡山王病院　脳・神経機能センター）

[P17-2] 運動実行プロセスに関与する皮質領野

○國村洋志[1], 小田仁志[1], 澤口靖[1], 川嵜拓[1], 平岡浩一[2] （1.大阪府立大学　総合リハビリテーション学研究科, 2.大阪府立大学　地域保健学域）

[P17-3] てんかん重積状態における眼球偏位・頭部回旋の臨床的意義の検討

○小原啓弥[1,2], 清水宏紀[1,2], 山中雅美[3], 井口直彦[1,2], 杉江和馬[2], 木下真幸子[4] （1.南奈良総合医療センター　脳神経内科, 2.奈良県立医科大学　脳神経内科, 3.南奈良総合医療センター　臨床検査部, 4.国立病院機構　宇多野病院　脳神経内科）

[P17-4] 眼と指の運動協調はパーキンソン病より脊髄小脳変性症でより障害されている

○寺田さとみ[1], 徳重真一[2], 市川弥栄子[2], 宮崎泰[2], 内堀歩[2], 高橋祐二[3], 松田俊一[4], 濱田雅[5], 千葉厚郎[2], 宇川義一[6], 辻省次[7], 寺尾安生[1] （1.杏林大学　医学部　病態生理学, 2.杏林大学　医学部　神経内科, 3.国立精神・神経医療研究センター　神経内科, 4.NTT東日本関東病院　神経内科, 5.東京大学　医学部　神経内科, 6.福島県立医科大学　ヒト神経生理学, 7.国際医療福祉大学　大学院・医学部）

[P17-5] ヒラメ筋の足関節背屈等尺性収縮運動時の脳-筋コヒーレンス量の収縮力-経過時間特性

○牛島武[1], 山下賢斗[2], 伊賀崎伴彦[3], 村山伸樹[1] （1.熊本大学　大学院自然科学研究科, 2.熊本大学　大学院自然科学教育部, 3.熊本大学　大学院先端科学研究部）

[P17-6] 前脛骨筋の等尺性収縮運動時の脳-筋コヒーレンス量の収縮力-経過時間特性

○伊賀崎伴彦[1], 牛島武[2], 山下賢斗[3], 村山伸樹[2] （1.熊本大学　大学院先端科学研究部, 2.大学院自然科学研究科, 3.大学院自然科学教育部）

[P17-7] 室内の照度がラバー負荷時の立位姿勢調節に与える影響

○池田拓郎[1], 後藤和彦[2], 岡真一郎[1], 緒方勝也[3], 杉剛直[4], 後藤純信[5] （1.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　理学療法学科, 2.佐賀大学理工学部, 3.国際医療福祉大学　福岡薬学部　薬学科, 4.佐賀大学大学院　先進健康科学研究科, 5.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　不随意運動・基底核疾患

[P18-1] パーキンソン病患者における時間的展望の特徴

○徳重真一[1,2], 寺田さとみ[1,3], 濱田雅[1], 千葉厚郎[2], 宇川義一[4], 辻省次[1,5], 寺尾安生[1,3] （1.東京大学　神経内科, 2.杏林大学　神経内科, 3.杏林大学　病態生理学, 4.福島県立医科大学　ヒト神経生理学, 5.国際医療福祉大学大学院・医学部）

[P18-2] 振戦と小脳失調の定量評価

○望月仁志[1], 石井信之[2], 望月優輝[3], 酒井克也[1], 塩見一剛[1], 中里雅光[4] （1.宮崎大学　医学部　脳神経内科, 2.千代田病院　神経内科, 3.ピクシーダストテクノロジーズ, 4.宮崎大学　医学部　内分泌代謝糖尿病内科）

[P18-3] 小児の belly dancer’ s dyskinesiaの1例

○大府正治, 須貝みさき, 早田航, 川下尋子 （南部徳洲会病院　小児科）

[P18-4] Tourette症候群症候群における運動前準備状態の体性感覚誘発電位(SEPs)- 強迫性障害(OCD)の合併

○木村一恵, 星野恭子, 長尾ゆり, 野崎真紀, 福水道郎, 林雅晴 （瀬川記念小児神経学クリニック）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　運動ニューロン疾患

[P19-1] 早期筋萎縮性側索硬化症に対する閾値追跡法2連発経頭蓋刺激検査の有用性

○鈴木陽一, 澁谷和幹, 三澤園子, 水地智基, 常山篤子, 中村圭吾, 小島雄太, 狩野裕樹, 青墳佑弥, 諸岡茉里恵, 大谷亮, MARIO PRADO, 桑原聡 （千葉大学　医学部　脳神経内科）

[P19-2] 筋萎縮性側索硬化症における上位・下位運動神経興奮性増大の関与

○澁谷和幹, 鈴木陽一, 三澤園子, 水地智基, 常山篤子, 小島雄太, 中村圭吾, 狩野裕樹, 大谷亮, 青墳佑弥, 諸岡茉里恵, マリオ プラド, 桑原聡 （千葉大学大学院医学研究院　脳神経内科学）

[P19-3] ALSにおける皮質運動神経興奮性と認知機能障害

○東原真奈[1,2], メノン パールヴァティ[2], ヴァン　デン　ボス メフディー[2], ジーヴァシンガ ニメシャン[2], キーナン マシュー[3], ヴチッチ スティーヴ[2] （1.東京都健康長寿医療センター　脳神経内科・脳卒中科, 2.Westmead Clinical School, University of Sydney, 3.Brain and Mind Centre, University of Sydney）

[P19-4] ALSにおける split-finger syndrome

○園生雅弘[1], 高橋和沙[1,2], 濱田雄一[1], 北國圭一[1], 小林俊輔[1] （1.帝京大学医学部附属病院　脳神経内科, 2.北里大学医学部　脳神経内科学）

[P19-5] 上肢近位筋の著明な萎縮を呈する脳表ヘモジデリン沈着症の病巣解析

○岩瀬遼[1], 三條伸夫[1], 叶内匡[2], 横田隆徳[1] （1.東京医科歯科

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

大学　脳神経病態学分野, 2.東京医科歯科大学医学部附属病院 検査部）

[P19-6] 著明な疼痛と異常感覚で発症した筋萎縮性側索硬化症の1例

○池上いちこ, 畠山公大, 羽入龍太郎, 滑川将気, 大津裕, 金澤雅人, 小野寺理（新潟大学脳研究所　臨床神経科学部門脳神経内科学分野）

[P19-7] 筋萎縮性側索硬化症(ALS)診断における Updated Awaji基準の解釈について

○高橋和沙[1,2], 濱田雄一[1], 園生雅弘[1]（1.帝京大学　医学部　脳神経内科, 2.北里大学　医学部　脳神経内科）

[P19-8] 筋萎縮性側索硬化症における線維束収縮電位は球脊髄性筋萎縮症と比して高頻度に発火し、より多相性である

○中島大輔[1], 木田耕太[1], 清水俊夫[1], 森島亮[1], 川添僚也[1], 木村英紀[1], 篠塚一摩[2], 高橋一司[1]（1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都立神経病院　検査科）

[P19-9] ALSにおける CMAP/SNAP 振幅比の診断に対する有用性の検討

○山川勇, 西田知弘, 中村竜太郎, 杉山誠治, 金子隼也, 山本寛, 田村亮太, 塚本剛士, 小橋修平, 小川暢弘, 北村彰浩, 金一暁, 真田充, 漆谷真（滋賀医科大学　医学部　脳神経内科）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　脊椎脊髄・神経叢疾患

[P20-1] 頚椎症性脊髄症において頚椎前方すべりと後弯は皮質脊髄路障害重症化と関連する

○舩場真裕, 今城靖明, 永尾祐治, 坂井孝司（山口大学　大学院　整形外科）

[P20-2] 脊磁図（神経磁界計測装置）を用いた胸髄電気活動の非侵襲的評価

○橋本淳[1], 川端茂徳[1,2], 星野優子[2], 関原謙介[2], 渡部泰士[3], 宮野由貴[3], 佐藤慎司[3], 三谷悠貴[3], 金碩燦[3], 高橋陽一郎[3], 長岡信頼[3], 足立善昭[4], 吉井俊貴[1], 大川淳[1]（1.東京医科歯科大学　大学院　整形外科, 2.東京医科歯科大学大学院先端技術医療応用学講座, 3.株式会社リコー　HC事業部, 4.金沢工業大学先端電子技術応用研究所）

[P20-3] 脳脊髄液漏出症による多髄節性筋萎縮症の2例

○二宮怜子, 青原健太, 関谷智子, 田村暁子, 柴田益成, 當間圭一郎, 西中和人, 宇高不可思（住友病院脳神経内科）

[P20-4] 術中脊髄モニタリングに関するジレンマを感じた頚髄髄内血管芽腫の一例

○島内寛也, 花北順哉, 高橋敏行, 南学, 兼松龍, 宮坂和弘（藤枝平成記念病院　脊髄脊椎疾患治療センター）

[P20-5] 術中後脛骨神経刺激による短潜時体性感覚誘発電位の基準範囲の検討

○今城靖明, 舩場真裕, 永尾祐治, 坂井孝司（山口大学　大学院医学系研究科　整形外科）

[P20-6] 神経生理学的検査所見が診断に有用であった放射線治療後の遅発性進行性腰仙髄神経叢障害の一例

○佐藤俊一（長野赤十字病院　神経内科）

[P20-7] 帯状疱疹に関連した腕神経叢障害の一例

○山田剛平（名古屋市立西部医療センター　脳神経内科）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　末梢神経疾患

[P21-1] パーキンソン病における起立性低血圧の重症度とノルアドレナリン反応性

○黒野裕子[1], 鳥飼裕子[1], 岡村正哉[1], 原一[2]（1.済生会神奈川県病院　脳神経内科, 2.ウェルケアはら脳神経内科）

[P21-2] 末梢神経障害を呈した EGPA6例の臨床症状・神経伝導検査の検討

○浦茂久, 穴田麻眞子, 水島慶一, 上床尚（旭川赤十字病院）

[P21-3] 特発性腓腹神経障害の1例

○國保倫子[1], 金景成[1], 井須豊彦[2], 松元秀次[3], 森本大二郎[4], 岩本直高[4], 森田明夫[4]（1.日本医科大学　千葉北総病院　脳神経センター, 2.釧路労災病院　脳神経外科, 3.日本医科大学千葉北総病院　リハビリテーション科, 4.日本医科大学　脳神経外科）

[P21-4] 当院における絞扼性総腓骨神経障害の診断と治療

○國保倫子[1], 金景成[1], 井須豊彦[2], 松元秀次[3], 森本大二郎[4], 岩本直高[4], 森田明夫[4]（1.日本医科大学　千葉北総病院　脳神経センター, 2.釧路労災病院　脳神経外科, 3.日本医科大学千葉北総病院　リハビリテーション科, 4.日本医科大学　脳神経外科）

[P21-5] 大腿深動脈瘤に伴う坐骨神経障害

○花岡拓哉[1], 藪内健一[1], 木村成志[1], 松原悦朗[1], 梅野惟史[2], 宮本伸二[2]（1.大分大学　神経内科学講座, 2.大分大学　心臓血管外科学講座）

[P21-6] 神経痛性筋萎縮症10例の検討

○森本伶美, 戸田晋央, 飯嶋睦, 北川一夫（東京女子医科大学病院　脳神経内科）

[P21-7] アイザックス症候群の診断におけるピットフォールを知る

○森仁（倉敷中央病院　脳神経内科）

[P21-8] 重症手根管症候群の順行性感覚神経活動電位測定時の刺激位置

○原由紀則, 田尻康人, 川野健一（都立広尾病院　末梢神経外科）

[P21-9] 抗 CNTN1 IgG4抗体陽性， IgG4 関連疾患を合併した脱髄型ポリニューロパチーの一例

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○濱口眞衣[1], 国分則人[1], 舩越慶[1], 松田葉月[2], 駒ヶ嶺朋子[1], 大沼広樹[1], 青木怜佳[1], 鈴木圭輔[1], 平田幸一[1] （1.獨協医科大学病院　脳神経内科, 2.獨協医科大学病院　病理診断科）

[P21-10] 脱髄性ニューロパチーの臨床病型と自己抗体に基づいた電気生理学的特徴の比較

○水地智基, 三澤園子, 澁谷和幹, 常山篤子, 鈴木陽一, 中村圭吾, 狩野裕樹, 大谷亮, 諸岡茉里恵, 青墳佑弥, 桑原聡（千葉大学大学院　医学研究院　脳神経内科学）

[P21-11] 運動神経伝導検査パラメータを用いた判別分析による Charcot-Marie-Tooth病1Aと抗 MAG抗体陽性ニューロパチーの新たな鑑別法

○神林隆道, 濱田雄一, 北國圭一, 畑中裕己, 園生雅弘（帝京大学　医学部　脳神経内科）

[P21-12] 抗 MAG抗体関連ニューロパチー：予後不良群の神経伝導の特徴

○中村圭吾[1], 関口縁[2], 諸岡茉里恵[1], 大谷亮[1], 青墳佑弥[1], 狩野裕樹[1], 常山篤子[1], 鈴木陽一[1], 水地智基[1], 澁谷和幹[1], 桑原聡[1], 三澤園子[1] （1.千葉大学　医学部　附属病院　脳神経内科, 2.JR東京総合病院　脳神経内科）

[P21-13] 好酸球性多発血管炎性肉芽腫症に伴う末梢神経障害の初回治療と長期予後の関連について

○森島亮[1], 清水俊夫[1], 木田耕太[1], 木村英紀[1], 頼母木直樹[2], 横川直人[2], 高橋一司[1] （1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都立多摩総合医療センター　リウマチ膠原病科）

[P21-14] CIDPにおける電気生理・病理学的所見および NF155自己抗体と血清ニューロフィラメント濃度との関連

○深見祐樹[1], 飯島正博[1,2], 小池春樹[1], 橋詰淳[1], 勝野雅央[1]（1.名古屋大学　神経内科, 2.名古屋大学 先端医療・臨床研究支援センター）

[P21-15] 重症 COVID-19発症後に遅発性両側顔面神経麻痺を呈した1例

○乾涼磨, 藤原悟, 比谷里美, 片上隆史, 塩見悠真, 中澤晋作, 木村正夢嶺, 黒田健仁, 角替麻里絵, 石山浩之, 前川嵩太, 村上泰隆, 石井淳子, 尾原信行, 吉村元, 幸原伸夫, 川本未知（神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P21-16] 多発脳神経麻痺で発症し、膠原病の関与が疑われた慢性炎症性脱髄性多発根神経炎： CIDPの一例

○木村裕子[1], 神末怜[1], 長谷川樹[1], 武田景敏[1], 田村暁子[2], 伊藤義彰[1] （1.大阪市立大学大学院医学研究科　脳神経内科学, 2.住友病院　脳神経内科）

[P21-17] 急性期ギラン・バレー症候群の神経伝導検査基準はどれが有用か？

○関口縁[1], 三澤園子[2], 網野寛[1,2], 水地智基[2], 桑原聡[2]（1.JR東京総合病院　脳神経内科, 2.千葉大学大学院医学研究院 脳神経内科学）

[P21-18] Preligamentous typeの正中神経反回枝変異を呈した手根管症候群の1例

○立山佳祐, 神林隆道, 畑中裕己, 園生雅弘（帝京大学　医学部　脳神経内科）

[P21-19] 乳癌に対するエリブリンを含む化学療法後にミオキミアを伴う多巣性脱髄性ニューロパチーをきたした一例

○角替麻里絵, 藤原悟, 塩見悠真, 比谷里美, 乾涼磨, 中澤晋作, 木村正夢嶺, 黒田健仁, 石山浩之, 前川嵩太, 村上泰隆, 石井淳子, 尾原信行, 吉村元, 幸原伸夫, 川本未知（神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P21-20] 約30年来の進行性四肢体幹筋力低下・翼状肩甲を生じ慢性神経原性変化を示した70歳女性

○貴田浩之[1], 白石朋敬[1], 梅原淳[1], 松野博優[1], 小松鉄平[1], 北川友通[1], 佐藤健朗[1], 高津宏樹[1], 坂井健一郎[1], 大本周作[1], 三村秀毅[1], 村上秀友[1], 井口保之[1], 園生雅弘[2] （1.東京慈恵会医科大学　内科学講座　脳神経内科, 2.帝京大学　神経内科学講座）

[P21-21] 慢性炎症性脱髄性多発神経ニューロパチーにおける abnormal median-normal sural (AMNS) patternと機能予後の検討

○常山篤子, 澁谷和幹, 三澤園子, 水地智基, 鈴木陽一, 中村圭吾, 狩野裕樹, 桑原聡（千葉大学　大学院　医学研究院　脳神経内科学）

[P21-22] Guillain-Barre 症候群分類不能群の診断基準においての予後の違い

○大成圭子, 岩中行己男, 橋本智代, 岡田和将, 足立弘明（産業医科大学　医学部　神経内科学）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　神経筋接合部・筋疾患

[P22-1] 下肢遠位筋脱力と末梢神経障害とを呈した BAG3ミオパチーの一家系

○国分則人[1], 濱口眞衣[1], 青木玲佳[1], 駒ヶ嶺朋子[1], 平田幸一[1], 鈴木圭輔[1], 井上道雄[2], 西野一三[2] （1.獨協医大　脳神経内科, 2.国立精神・神経医療研究センター神経研究所　疾病研究第一部）

[P22-2] 2019年夏季に当科で経験した流行性筋痛症の成人例10例の検討

○濱田雄一, 高橋和沙, 立山佳祐, 今野正裕, 田中園子, 松倉清司, 神林隆道, 北国圭一, 畑中裕己, 園生雅弘（帝京大学　医学部　脳神経内科）

[P22-3] 多発筋炎・皮膚筋炎における pseudo-myotonic discharge

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○友部未来[1], 原元彦[4,5], 安田喜内[1], 寺井弘江[1], 塚越直人[1], 仲野浩[1], 諸貫孝久[1], 武内信一[1], 池田桂[2], 横田和浩[3], 三村俊英[3], 前田卓哉[1] （1.埼玉医科大学病院　中央検査部, 2.埼玉医科大学病院　脳神経内科・脳卒中内科, 3.埼玉医科大学病院　リウマチ膠原病科, 4.帝京大学溝口病院　リハビリテーション科, 5.埼玉医科大学病院　リハビリテーション科）

[P22-4] 腋窩多汗症に対するA型ボツリヌス毒素局注療法後に広範な筋無力症状を認めた1例

○城野誉士, 宮地洋輔, 東山雄一, 小林卓雄, 和田大司, 窪田瞬, 國井美紗子, 多田美紀子, 竹内英之, 土井宏, 田中章景 （横浜市立大学　医学部　脳神経内科・脳卒中科）

[P22-5] F波検査が有用であった重症筋無力症の1例

○長谷健司[1], 植木幹彦[1], 畠山美穂[1], 右田陽香[1], 磯部友紀[1], 新保和賢[2], 緒方昭彦[2] （1.北海道脳神経外科記念病院　診療技術部　臨床検査科, 2.北海道脳神経外科記念病院　脳神経内科）

[P22-6] 重症筋無力症における複合筋活動電位振幅は筋力・重症度と相関する

○小島雄太, 澁谷和幹, 鵜沢顕之, 三澤園子, 水地智基, 鈴木陽一, 常山篤子, 中村圭吾, 狩野裕樹, 桑原聡 （千葉大学大学院医学研究院　脳神経内科学）

[P22-7] 末梢神経障害類似の筋力低下を来した低カリウム性ミオパチーの一例

○田中理[1], 工藤洋祐[2], 奈良典子[3], 甘利和光[4], 高橋幸治[1], 内田愛子[1], 友野彩加[1], 城倉健[2] （1.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　検査部, 2.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　脳神経内科, 3.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　総合内科, 4.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　血管内治療科）

[P22-8] 神経反復刺激試験において漸減現象を認めた特発性炎症性筋疾患の1例

○今野正裕, 神林隆道, 小林俊輔, 園生雅弘 （帝京大学　医学部　脳神経内科）

[P22-9] 完全寛解が示唆されたランバート・イートン筋無力症候群 (LEMS)の1例

○関谷智子, 青原健太, 二宮怜子, 田村暁子, 柴田益成, 西中和人, 宇高不可思 （一般財団法人　住友病院　脳神経内科）

[P22-10] 体幹筋の減衰現象が陽性の眼筋型重症筋無力症は全身型へ移行しやすいか.

○末廣大知, 渡部俊介, 森本耕平, 野田佳克, 関口兼司, 松本理器 （神戸大学大学院医学研究科　内科学講座　脳神経内科学分野）

[P22-11] 高頻度反復刺激試験と運動負荷の正常値構築運動負荷は正常上限60%、高頻度刺激の正常上限100%でよい

○畑中裕己[1], 芳賀麻里[2], 坂本悠里[2], 阿部千晶[2], 石崎一穂[2], 櫻井靖久[3], 松本英之[3], 園生雅弘[1] （1.帝京大学　脳神経内科　神経筋電気診断センター, 2.三井記念病院 臨床検査部, 3.三井記念病院 脳神経内科）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　その他の神経内科領域

[P23-1] 電気生理検査により脊髄後索障害が診断された神経梅毒の一例

○松山ひとみ[1], 安田さゆり[1], 大村由香[1], 肥田埜悠美子[1], 飯嶋睦[2] （1.東京女子医科大学病院　中央検査部　脳波・筋電図検査室, 2.東京女子医科大学　脳神経内科）

[P23-2] 低血糖後に可逆的に PLEDs（周期性一側てんかん型放電）を認めた一例

○河村祐貴[1,3], 松橋眞生[2], 池田昭夫[2], 神田益太郎[3] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 3.医仁会武田総合病院　脳神経内科）

[P23-3] Paroxysmal sympathetic hyperactivityに対する神経性理学的検討

○大田健太郎, 中村航世, 五十嵐一也, 浦部陽香, 金山武史, 池田哲彦, 會田泉, 米持洋介, 中島孝 （国立病院機構新潟病院）

[P23-4] 健常者における横隔膜筋厚と口腔内圧の検討

○大栗聖由[1], 池口拓哉[2], 和田晋一[3], 小河佳織[1], 前垣義弘[4], 樋本尚志[1] （1.香川県立保健医療大学　保健医療学部　臨床検査学科, 2.鳥取大学大学院医学系研究科保健学専攻, 3.天理医療大学　医療学部　臨床検査学科, 4.鳥取大学医学部脳神経医科学講座脳神経小児科学）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　その他の整形外科領域

[P24-1] 下垂足の電気診断

○田村暁子, 青原健太, 二宮怜子, 関谷智子, 柴田益成, 當間圭一郎, 西中和人, 宇高不可思 （住友病院　脳神経内科）

[P24-2] 手根管症候群における超音波正中神経断面積計測と神経伝導検査の関連性

○長谷川和重 （仙塩利府病院　整形外科）

[P24-3] 頚椎症性脊髄症における前屈圧迫増大症例の脊髄障害伸展様式～ KinematicCTミエログラフィーと脊髄誘発電位からの検討～

○藤本和弘[1], 舩場真裕[2], 今城靖明[2], 永尾祐治[2], 坂本拓哉[2], 山本学[1], 坂井孝司[2] （1.JCHO徳山中央病院　整形外科, 2.山口大学　整形外科）

[P24-4] 頚椎後縦靭帯骨化症における脊髄誘発電位の臨床的意義

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○高橋雅人[1], 里見和彦[2], 長谷川淳[3], 佐野秀仁[1], 長谷川雅一[4], 辻将明[1], 市村正一[1], 細金直文[1] （1.杏林大学　医学部　整形外科学教室, 2.三鷹病院　整形外科, 3.清智会記念病院　整形外科, 4.久我山病院　整形外科）

[P24-5] リバース型人工関節全置換術による腕神経叢障害の検査

○原友紀, 西浦康正, 松本佑啓, 十時靖和, 大西信三, 山崎正志（筑波大学　医学医療系　整形外科）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　リハビリテーション

[P25-1] 健常成人の下肢に対する全身振動刺激が皮質内および脊髄興奮性に及ぼす影響：予備的研究

○宮良広大[1,2], 衛藤誠二[3], 河村健太郎[3], 大渡昭彦[4], 丸山敦夫[3], 下堂薗恵[3] （1.鹿児島大学病院　リハビリテーション部, 2.鹿児島大学大学院　保健学研究科, 3.鹿児島大学大学院　医歯学総合研究科　リハビリテーション医学, 4.鹿児島大学医学部保健学科）

[P25-2] 高頻度反復経頭蓋磁気刺激による持続的注意の増強と脳内ネットワーク活動の相関

○石井良平[1,2], 池田俊一郎[3], レザ カゼミ[4], 畑真弘[2], パスカルマルキー ロベルト[5], 上田将也[1], 上野慶太[1], 内藤泰男[1] （1.大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科　臨床支援系領域, 2.大阪大学大学院医学系研究科精神医学, 3.関西医科大学　神経精神科, 4.Atieh Clinical Neuroscience Center, Tehran, Iran, 5.The KEY Institute for Brain-Mind Research, University Hospital of Psychiatry, Zurich, Switzerland）

[P25-3] previous trial effectに関与する皮質領野

○小田仁志[1], 澤口靖[1], 國村洋志[1], 川嵜拓[1], 平岡浩一[2] （1.大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科, 2.大阪府立大学　地域保健学域）

[P25-4] 運動学習を促進する認知課題に特徴的な要素の探索

○木村剛英[1], 中野渉[2] （1.つくば国際大学　医療保健学部　理学療法学科, 2.常葉大学　健康科学部　静岡理学療法学科）

[P25-5] 球脊髄性筋萎縮症の3症例 -筋力の長期経過について-

○森嶋直人, 中川光仁, 石川知志 （豊橋市民病院　リハビリテーションセンター）

[P25-6] 前頭葉腫瘍摘出術後の手指力調節機能

○梁楠[1,2], 山脇理恵[2], 松本杏美莉[1,2], 馬場千夏[1,2], 上田将也[2], 南角学[2], 峰晴陽平[3], 山尾幸広[3], 菊池隆幸[3], 池口良輔[4], 松田秀一[4], 荒川芳輝[3] （1.京都大学　大学院医学研究科　人間健康科学系専攻, 2.京都大学　医学部附属病院　リハビリテーション部, 3.京都大学　大学院医学研究科　脳神経外科学, 4.京都大学　大学院医学研究科　整形外科学）

[P25-7] 下肢 rTMS(repetitive Transcranial Magnetic Stimulation)とボツリヌス療法,理学療法(PT)の併用による脳卒中片麻痺患者の下肢・体幹機能と歩行能力の改善

○生田旭洋[1], 石黒正樹[1], 田島資子[1], 岡元信弥[1], 辻朋浩[1], 稲垣亜紀[2], 堀本佳彦[2], 小川鉄男[3] （1.名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院　理学療法科, 2.名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院　脳神経内科, 3.名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院　第1リハビリテーション部）

[P25-8] 脳卒中片麻痺患者における足関節ロボットでの底屈及び背屈アシストが歩行パラメータに及ぼす影響ー床反力と時間的因子の左右対称性に着目してー

○久保峰鳴[1,2], 森拓也[1], 桑原嵩幸[1,3], 森公彦[3], 野田智之[4], 長谷公隆[1] （1.関西医科大学　リハビリテーション医学講座, 2.畿央大学大学院　健康科学研究科, 3.関西医科大学付属病院　リハビリテーション科, 4.国際電気通信基礎技術研究所）

[P25-9] 聴覚刺激を2回および20回呈示した後に一定間隔を意識して打った手拍子のリズムの正確性について

○高橋優基[1], 前田剛伸[1], 藤原聡[1], 嘉戸直樹[1], 鈴木俊明[2] （1.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-10] 足関節ロボットによる底屈及び背屈アシスト中の歩行時 COP経時的変化

○森井裕太[1], 森拓也[2], 久保峰鳴[2,4], 桑原嵩幸[2,3], 森公彦[3], 野田智之[5], 竹内翔[1,2], 長谷公隆[2,3] （1.関西医科大学くずは病院　リハビリテーション科, 2.関西医科大学　リハビリテーション医学講座, 3.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 4.畿央大学大学院　健康科学研究科, 5.国際電気通信基礎技術研究所）

[P25-11] 異なる感覚刺激を用いたニューロフィードバックレーニングが健常者の運動イメージ想起能力に及ぼす即時的効果

○中野英樹[1], 岡本純平[2], 島圭介[2] （1.京都橘大学　大学院健康科学研究科, 2.横浜国立大学　大学院工学研究院）

[P25-12] 下肢随意運動時における上肢脊髄前角細胞への影響の左右差

○嘉戸直樹[1], 藤原聡[1], 高橋優基[1], 前田剛伸[1], 鈴木俊明[2] （1.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-13] 電気前庭刺激が立位保持中の若年健常者の血圧に及ぼす影響

○松木明好[1], 梛野浩司[2], 塩崎智之[3], 岡田洋平[4], 森信彦[5], 中村潤二[4,6], 堂地晋弥[7], 澳昂佑[8], 田丸佳希[1] （1.四條畷学

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

園大学　リハビリテーション学部, 2.関西福祉科学大学, 3.奈良県立医科大学　耳鼻咽喉・頭頸部外科教室, 4.畿央大学　大学院　健康科学研究科, 5.大阪大学　大学院　医学系研究科脳神経機能再生学, 6.西大和リハビリテーション病院, 7.国立病院機構和歌山病院, 8.川崎医療福祉大学リハビリテーション学部）

[P25-14] 寒さで手がかじかむ感覚の神経生理学的検討

○佐藤あやの, 今井富裕 （札幌医科大学　保健医療学部）

[P25-15] 母指の正確な運動範囲の調節が短潜時 SEPに及ぼす影響

○木下晃紀[1], 山本吉則[2,3], 嘉戸直樹[4], 鈴木俊明[1] （1.関西医療大学　大学院　保健医療学研究科, 2.榊原白鳳病院　リハビリテーション科, 3.榊原白鳳病院リハビリテーション臨床研究部, 4.神戸リハビリテーション福祉専門学校 理学療法学科）

[P25-16] 手指反復運動の運動頻度の割合の変化が短潜時SEPに及ぼす影響

○山本吉則[1,2], 嘉戸直樹[3], 鈴木俊明[4] （1.榊原白鳳病院　リハビリテーション科, 2.榊原白鳳病院　リハビリテーション臨床研究部, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 4.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-17] 収縮強度の違いが体性感覚入力に及ぼす影響

○清原克哲[1,2], 山本吉則[1], 嘉戸直樹[2], 鈴木俊明[3] （1.医療凰林会　榊原白鳳病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学　大学院, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法士学科）

[P25-18] 健常者の最大努力吸気時における吸気筋の筋厚と筋電波形の関係

○岩月宏泰 （青森県立保健大学大学院）

[P25-19] 局所振動刺激により上肢機能の改善を得た不全脊髄損傷の一例

○河村健太郎[1], 衛藤誠二[1], 大田篤[1], 天野夢子[1], 新留誠一[2], 下堂薗恵[1] （1.鹿児島大学医歯学総合研究科　リハビリテーション医学, 2.鹿児島大学病院　リハビリテーション部）

[P25-20] 一側母指の運動角度の調節が対側上肢脊髄前角細胞の興奮性に及ぼす影響

○佐野紘一[1,2], 嘉戸直樹[3], 高橋優基[3], 前田剛伸[3], 浪越翔太[1], 鈴木俊明[2] （1.北須磨病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科）

[P25-21] 異なる収縮強度での周期的な母指外転運動後の脊髄前角細胞の興奮性変化

○黒部正孝[1], 松原広幸[1,3,4], 鈴木俊明[2] （1.田辺中央病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 3.介護老人保健施設田辺すみれ苑　リハビリテーション科, 4.金沢大学大学院　医薬保健学総合研究科）

[P25-22] Mental Rotation課題中の脊髄前角細胞の興奮性とイメージする身体部位の角度との関連性について

○野村真[1], 松元秀次[1,2] （1.日本医科大学千葉北総病院　リハビリテーション科, 2.日本医科大学大学院　医学研究科　リハビリテーション学分野）

[P25-23] 実運動練習が心的一致時間と脊髄前角細胞の興奮性に与える変化

○松原広幸[1,2,3], 黒部正孝[2,4], 鈴木俊明[4], 淺井仁[5] （1.介護老人保健施設　田辺すみれ苑　リハビリテーション科, 2.田辺中央病院　リハビリテーション科, 3.金沢大学　医薬保健学総合研究科, 4.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 5.金沢大学　医薬保健研究域保健学系　リハビリテーション科学領域）

[P25-24] 手のメンタルローテーション課題の注視位置の違いは小指外転筋に対応する脊髄前角細胞の興奮性を変化させる

○柳川洸輔[1,3], 前田剛伸[1,2], 鈴木俊明[3] （1.鎌倉病院　リハビリテーション科, 2.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-25] 収縮強度が異なる静止課題を観察した際の脊髄前角細胞の興奮性について

○田坂悠貴[1], 高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-26] 下肢における観察課題の違いにより脊髄前角細胞の興奮性へ与える影響には相違が生じる

○高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-27] 運動観察における観察対象の範囲の違いにより脊髄前角細胞の興奮性は異なる

○角川広輝[1,3], 高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団　石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団　石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-28] 母指の運動イメージが脊髄神経機能の興奮性に及ぼす影響ー単関節と多関節による検討ー

○前田剛伸[1], 高橋優基[1], 藤原聡[1], 嘉戸直樹[1], 鈴木俊明[2] （1.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　歩行・姿勢・動作分析

[P26-1] 取り下げ

[P26-2] 成人脊柱変形患者における脊柱矯正手術後の立位重心動揺パワースペクトル変化

○伊藤駿[1], 森公彦[1], 間野直人[1,2], 小西隆幸[1], 倉本仁[1], 齋藤貴徳[3], 長谷公隆[4]（1.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 2.関西医科大学大学院　医学研究科　医科学専攻　リハビリテーション医学, 3.関西医科大学　整形外科学講座, 4.関西医科大学　リハビリテーション医学講座）

[P26-3] 成人脊柱変形術後の歩行速度に関連する術後早期の歩行指標の新たな解析ーデータマイニングによる抽出ー

○間野直人[1], 森公彦[2], 牛久保智宏[3], 小西隆幸[2], 伊藤駿[2], 倉本仁[2], 金光浩[2], 齋藤貴徳[4], 長谷公隆[5]（1.関西医科大学大学院　医学研究科　医科学専攻　リハビリテーション医学, 2.関西医科大学附属病院 リハビリテーション科, 3.アニマ株式会社　AI研究開発部, 4.関西医科大学　整形外科学講座, 5.関西医科大学　リハビリテーション医学講座）

[P26-4] 片麻痺患者の歩行における麻痺側下肢の COPと床反力の関係

○森拓也[1], 桑原嵩幸[1,2], 久保峰鳴[1,3], 君家英子[1], ドルジラブダン ムンフデルゲル[1], 森公彦[2], 野田智之[4], 長谷公隆[1,2]（1.関西医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座, 2.関西医科大学付属病院　リハビリテーション科, 3.畿央大学　大学院　健康科学研究科, 4.国際電気通信基礎技術研究所 ATR）

[P26-5] 脳卒中片麻痺患者に対する足関節アシストロボット歩行における異なる底屈アシストによる麻痺側推進力の変化

○桑原嵩幸[1,2], 森公彦[2], 森拓也[3], 久保峰鳴[3], 間野直人[1,2], 中條雄太[1,2], 金光浩[2], 野田智之[3,4], 長谷公隆[1,2,3]（1.関西医科大学　大学院　医学研究科　リハビリテーション医学, 2.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 3.関西医科大学　リハビリテーション医学講座, 4.国際電気通信基礎技術研究所(ATR)）

[P26-6] 右片麻痺と仮定した健常成人の着衣動作分析ーKINECTを用いた検討ー

○松野豊[1], 緒方勝也[2], 後藤和彦[3], 池田拓郎[4], 岡真一郎[4], 後藤純信[5]（1.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　作業療法学科, 2.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　薬学科, 3.佐賀大学　理工学部, 4.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　理学療法学科, 5.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

[P26-7] 片麻痺側の利き手による書字 ー習熟運動の特徴ー

○藤澤祐基, 岡島康友, 中野尚子（杏林大学　保健学部）

[P26-8] パーキンソン病における転倒を予測する重心動揺測定による定量的解析

○樋口佳則[1], Yakufujiang Maidinamu[1], 青柳京子[2], 山本達也[3]（1.千葉大学　医学部　脳神経外科, 2.千葉県循環器病センター　脳神経外科, 3.千葉県立保健医療大学　健康科学部 リハビリテーション学科）

[P26-9] PD患者歩行運動特徴の定量評価パラメータの有効性

○井手順子[1], 後藤和彦[2], 杉剛直[3]（1.西南学院大学　人間科学部　社会福祉学科, 2.佐賀大学　理工学部, 3.佐賀大学大学院工学系研究科）

[P26-10] ヴァーチャル環境における擬似捕球動作：反応時間による評価

○井田博史[1], 福原和伸[2], 緒方貴浩[3], 井上哲理[4]（1.上武大学　ビジネス情報学部　スポーツ健康マネジメント学科, 2.東京都立大学 人間健康科学研究科　ヘルスプロモーションサイエンス学域, 3.帝京大学　医療技術学部 スポーツ医療学科, 4.神奈川工科大学　情報学部　情報ネットワーク・コミュニケーション学科）

[P26-11] 視覚情報の有無が Bimanual load-lifting task時の予測性姿勢調節に及ぼす影響

○桑原貴之, 田村優衣, 久保南実, 松本卓也, 陳瀟瀟, 柚木啓輔, 渡邊達憲, 桐本光（広島大学　医系科学研究科　感覚運動神経科学教室）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　術中モニタリング

[P27-1] Anesthetic Fade改善における刺激増加率の検討

○橋本朋久[1], 宇野耕吉[2], 川北晃平[2], 鈴木哲平[2], 伊藤雅明[2]（1.国立病院機構　神戸医療センター　臨床工学部, 2.国立病院機構　神戸医療センター　整形外科）

[P27-2] 運動誘発電位(MEP)経頭蓋定電圧刺激における刺激電流値の検討

○横塚恵理子[1], 佐々木亮介[1], 玉城瑛信[1], 大川修[1], 森英輝[1], 藤井暁[1], 餅田裕太[1], 岩田湧斗[1], 丸山悟[1], 清水徹[1], 後藤哲哉[2], 田中雄一郎[2], 赤澤努[3], 井上莊一郎[4]（1.聖マリアンナ医科大学病院　クリニカルエンジニア部, 2.聖マリアンナ医科大学病院　脳神経外科, 3.聖マリアンナ医科大学病院　整形外科学, 4.聖マリアンナ医科大学病院　麻酔学教室）

[P27-3] 脳動脈瘤クリッピング術における経頭蓋 MEPの刺激電極の位置についての検討

○奥川茜, 大島彩子, 藤田あゆみ, 岡田耕一郎, 成清道久, 長崎弘和, 壷井祥史（川崎幸病院　医療技術部　検査科）

[P27-4] 遅発性に経頭蓋刺激筋誘発電位のアラームを生じた Lenke type 4　特発性側弯症の1例

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○吉田剛, 長谷川智彦, 大和雄, 坂野友啓, 有馬秀幸, 大江慎, 三原侑暉, 後迫宏紀, 松山幸弘 （浜松医科大学　整形外科）

[P27-5] 下肢導出を目的とした経頭蓋 MEP刺激法　～200症例を通しての見解～

○池田紘二[1], 細江将之[1], 柏原博子[1], 山本慎司[2], 松岡龍太[2] （1.医療法人社団英名会　大西脳神経外科病院　臨床検査科・臨床工学科, 2.医務部　脳神経外科）

[P27-6] 小児脳外科におけるテタヌス刺激による MEP増幅効果の検討

○本山靖[1], 高谷恒範[2], 朴永銖[1], 林浩伸[3], 川口昌彦[3], 中瀬裕之[1] （1.奈良県立医科大学　脳神経外科, 2.奈良県立医科大学　中央手術部, 3.奈良県立医科大学　麻酔科）

[P27-7] 長時間脊椎手術から検討した Anesthetic fade発生要因について

○柳澤義和[1], 梅崎遼平[2], 竹本啓貴[2], 江崎康隆[2], 田中宏明[3], 谷口良雄[3], 松田和久[3], 大賀正義[1] （1.福岡みらい病院　整形外科・脊椎脊髄病センター, 2.福岡みらい病院　離床工学科, 3.福岡みらい病院　麻酔科）

[P27-8] 術中経頭蓋 MEPモニタリングにおける末梢神経刺激CMAPによる Anesthetic fade の補正

○田中聡[1,2], 渡邉智子[3], 高梨淳子[4], 岡秀宏[5], 秋元治朗[6,7] （1.帝京平成大学　健康医療スポーツ学部　作業療法学科, 2.AOI七沢リハビリテーション病院　脳神経外科, 3.目白第二病院　臨床工学科, 4.北里大学　メディカルセンター　脳神経外科, 5.北里大学　メディカルセンター　中央検査科, 6.総合病院　厚生中央病院　脳神経外科, 7.東京医科大学　脳神経外科）

[P27-9] 内頚動脈前脈絡叢動脈分岐部動脈瘤手術における MEPを参考にしたクリップかけなおしの成績

○松岡龍太[1], 兒玉裕司[1], 池田紘二[2], 久我純弘[1], 大西英之[1] （1.大西脳神経外科病院　脳神経外科, 2.大西脳神経外科病院　臨床検査室）

[P27-10] 聴神経腫瘍手術における単・双極刺激での刺激反応強度の違い

○平石哲也, 大石誠, 佐野正和, 小倉良介, 藤井幸彦 （新潟大学　脳研究所　脳神経外科）

[P27-11] 乳児脊髄手術時の術中神経生理モニタリング

○埜中正博[1], 板倉毅[2], 斎藤貴徳[2], 淺井昭雄[1] （1.関西医科大学　脳神経外科, 2.関西医科大学　整形外科）

[P27-12] 条件変更で MEPが記録できた小児の2症例

○杉山邦男[1], 東谷剛志[1], 佐々木伸章[1], 近藤康介[2], 原田直幸[2], 周郷延雄[2] （1.東邦大学医療センター　大森病院　臨床生理機能検査部, 2.東邦大学　医学部　脳神経外科学講座（大森））

[P27-13] 胸椎後縦靭帯骨化症に対する前方除圧・骨化浮上手術における筋誘発電位による術中脊髄モニタリング

○牛尾修太, 進藤重雄, 中井修 （九段坂病院　整形外科）

[P27-14] 思春期特発性側弯症手術における循環動態と経頭蓋電気刺激運動誘発電位の関係

○和田簡一郎, 熊谷玄太郎, 田中直, 浅利享, 石橋恭之 （弘前大学大学院　医学研究科　整形外科）

[P27-15] MEDにおける腰椎椎間板ヘルニア切除操作後の MEP振幅低下についての検討

○志保井柳太郎[1], 古閑比佐志[2,3], 平畑昌宏[5], 藤田宗義[5], 石橋勝彦[3], 横須賀純一[3], 岩井宏樹[2,3,4], 高野裕一[3,4], 稲波弘彦[3,4], 北川知明[5] （1.大野中央病院　整形外科, 2.岩井FESSクリニック, 3.岩井整形外科内科病院　整形外科, 4.稲波脊椎・関節病院　整形外科, 5.帝京大学医学部附属病院　整形外科）

[P27-16] 硬膜内髄外腫瘍手術における術中脊髄モニタリングの精度とアラーム発信に影響する因子の検討

○森戸伸治[1], 山田圭[1], 佐藤公昭[1], 横須賀公章[1], 吉田龍弘[1], 中江一朗[1], 島崎孝裕[1], 猿渡力也[1], 西田功太[1], 坂田麻里奈[1], 永田見生[2], 志波直人[1] （1.久留米大学　医学部　整形外科, 2.永田整形外科）

[P27-17] 頚椎髄膜腫における術中モニタリングの経験

○岩瀬正顕[1], 淺井昭雄[2] （1.関西医科大学総合医療センター　脳神経外科, 2.関西医科大学　脳神経外科学講座）

[P27-18] 腰部脊柱管狭窄症の内視鏡下除圧手術における術中誘発筋電図の振幅増大現象とそのタイミング

○中川幸洋, 延與良夫, 寺口真年, 米良好正, 北山啓太, 山根木一弘 （和歌山県立医科大学附属病院紀北分院　整形外科）

[P27-19] 脳神経外科手術における滑車神経モニタリング

○佐藤拓[1], 板倉毅[1,2], 岩楯兼尚[1], 佐々木寛人[1], 蛭田亮[1], バキット ムダシル[1], 藤井正純[1], 佐久間潤[1], 齋藤清[1] （1.福島県立医科大学　医学部　脳神経外科, 2.関西医科大学　整形外科）

[P27-20] 片側顔面痙攣に対する神経血管減圧術における術中 ABRモニタリングと術後聴力について

○尼崎賢一, 内田達哉, 細野篤, 中口博 （三井記念病院　脳神経外科）

[P27-21] 術中に SEPが回復した1症例

○植木幹彦[1], 長谷健司[1], 小柳泉[2] （1.医療法人研仁会　北海道脳神経外科記念病院　診療技術部　臨床検査科, 2.医療法人研仁会　北海道脳神経外科記念病院　脳神経外科）

[P27-22] 成人において陰部テタヌス刺激による運動誘発電位の振幅増幅効果について

○高谷恒範[1,2,5], 本山靖[3], 宮林知誉[2], 須賀佑磨[4], 山本雄介[4], 川崎佐智子[4], 田中誠人[4], 重松英樹[4], 林浩伸[5], 中瀬裕之[3],

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

川口昌彦[5]（1.奈良県立医科大学附属病院　中央手術部, 2.奈良県立医科大学附属病院　中央臨床検査部, 3.奈良県立医科大学　脳神経外科教室, 4.奈良県立医科大学　整形外科学教室, 5.奈良県立医科大学　麻酔科学教室）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　基礎神経生理

[P28-1] 筋に関係する経絡上の経穴および支配神経上の経穴に対する経穴刺激理学療法が脊髄運動神経機能の興奮性に与える影響

○前田翔梧[1], 伊藤夢基[1], 島地陽登[1], 松下可南子[1], 安井柚夏[1], 福本悠樹[2], 東藤真理奈[2], 谷万喜子[2,3], 鈴木俊明[2,3]（1.関西医療大学　保健医療学部　理学療法学科, 2.関西医療大学　臨床理学療法学教室, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P28-2] 運動と同時に行う運動イメージが脊髄神経機能の興奮性と運動の正確性に与える影響　-KVIQ2による検討-

○鶴田菜月[1,2], 鈴木俊明[1]（1.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 2.医療法人社団董会　北須磨病院　リハビリテーション科）

[P28-3] 短趾伸筋の位置

○長谷川修[1], 奈良典子[2]（1.横浜市立大学　市民総合医療センター, 2.横浜市立　脳卒中・神経脊椎センター　神経内科）

[P28-4] 加算平均処理と平均値処理での F波振幅値の比較

○東藤真理奈[1,2], 鈴木俊明[2,3], 淺井仁[4]（1.金沢大学　医薬保健学総合研究科　保健学専攻, 2.関西医療大学 保健医療学部 臨床理学療法学教室, 3.関西医療大学大学院 保健医療学研究科, 4.金沢大学医薬保健研究域保健学系リハビリテーション科学領域）

[P28-5] 仮想環境における運動学習と実環境における運動学習との関連

○竹尾雄飛[1,2], 原正之[3], 白川優菜[4], 菅田陽怜[4]（1.大分大学　大学院　福祉健康科学研究科, 2.大分大学医学部附属病院　リハビリテーション部, 3.埼玉大学　理工学研究科, 4.大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース）

一般演題ポスター

一般演題ポスター　BMI/BCI・情報処理・ ME

[P29-1] フレキシブルセンサ素材を利用する完全埋込可能な脳計測システムの開発

○荒木徹平[1], 吉本秀輔[1], 濱中裕喜[2], 野田祐樹[1], 植村隆文[1], 根津俊一[1], 鶴田修一[1], 平田雅之[3], 関谷毅[1]（1.大阪大学産業科学研究所, 2.情報通信研究機構　脳情報通信融合研究センター, 3.大阪大学大学院　医学系研究科　脳機能診断再建学共同研究講座）

[P29-2] 視聴覚刺激後の脳波を用いたニューラルネットワークによる情動判別評価

○山本祐輔[1], 村松歩[1], 長原一[2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[2,3]（1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科　応用情報科学専攻, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

[P29-3] スマートフォンを用いた情動刺激後における脳波の次数中心性

○村松歩[1], 山本祐輔[1], 長原一[2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[2,3]（1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科　応用情報科学専攻, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

[P29-4] 不快画像呈示による顔面血流量および顔面紅斑指数変化と抑うつ尺度得点との関連

○小谷泰則[1], 大上淑美[1], 朴盛弘[2], 橋詰英希[3], 平山喬弘[3], 松原聡[3], 新井潤一郎[4], 後藤尚志[3], 兼子幸一[2]（1.東京工業大学　リベラルアーツ研究教育院, 2.鳥取大学　医学部脳神経医科学講座, 3.ダイキン工業　特機事業部, 4.ダイキン工業　テクノロジーイノベーションセンター）

[P29-5] AI（人工知能）を身近に感じる試み～針筋電図判読アプリ作成編～

○戸田晋央, 北川一夫（東京女子医科大学　脳神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　脳波一般・脳電位分布

[P1-1]　小児脳波検査時における薬物鎮静の睡眠賦活有効性と安全性について

○吉兼綾美, 石原尚子, 古川源, 石丸聡一郎, 三宅未紗, 河村吉紀, 吉川哲史 （藤田医科大学　医学部　小児科）

[P1-2]　うつ病患者の安静脳波における前頭部の機能的・因果的結合性指標と経頭蓋磁気刺激療法の治療効果との関連

○高野万由子[1,2], 和田真孝[2], 李雪梅[2], 中西智也[2,3], 本多栞[2], 新井脩泰[2], 三村悠[2], 宮崎貴浩[2], 中島振一郎[2], 三村將[2], 野田賀大[2] （1.帝人ファーマ株式会社　医療技術研究所, 2.慶應義塾大学　医学部　精神・神経科学教室, 3.東京大学大学院　総合文化研究科　身体運動科学研究室）

[P1-3]　脳波異常を呈した聴神経鞘腫に伴う水頭症の1例

○山岡美奈子[1], 岩佐直毅[1], 中瀬健太[2], 眞野智生[1], 中瀬裕之[2], 杉江和馬[1] （1.奈良県立医科大学　脳神経内科学, 2.奈良県立医科大学 脳神経外科）

[P1-4]　発達障害特性をもつ就学前幼児における発作性脳波異常の検討

○伊予田邦昭[1], 三谷納[2], 荻野竜也[1], 三宅進[3] （1.福山市こども発達支援センター, 2.福山市民病院　小児科, 3.重症心身障害児者施設　ときわ呉）

[P1-5]　進行性ミオクローヌスてんかんにおけるペランパネルの脳波への影響：後頭部優位律動の検討

○坂東宏樹[1], 戸島麻耶[2], 松橋眞生[3], 宇佐美清英[3], 高橋良輔[2], 池田昭夫[3] （1.京都大学　医学部医学科, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 3.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学）

[P1-6]　脳梗塞急性期の非けいれん性てんかん重積状態(NCSE)：脳波所見および臨床的特徴

○川上治[1], 古池保雄[2], 安藤哲朗[1], 杉浦真[1], 加藤博子[1], 伊藤翔太[1], 吉村崇志[1], 大野智彬[1], 小原一輝[1], 福島大喜[1] （1.安城更生病院　脳神経内科, 2.中部大学　生命健康科学部）

[P1-7]　側頭葉由来のてんかん性放電の検出における頬電極の有用性に関する検討

○岡山公宣, 森本耕平, 的場健人, 小牧遼平, 末廣大知, 原敦, 十河正弥, 松本理器 （神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科学分野）

[P1-8]　臨床脳波での光刺激に伴う低周波・超低周波活動の予備的検討

○出村彩郁[1,2], 木下真幸子[3], 櫻井健世[1], 梶川駿介[2], 松橋眞生[4], 高橋良輔[2], 池田昭夫[4] （1.医療法人道器さくらいクリニック, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 3.国立病院機構宇多野病院　脳神経内科, 4.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座）

[P1-9]　過呼吸賦活が脳波検査中の睡眠深度に与える影響

○秋田萌, 真崎桂, 持田智之, 山田はる香, 田島将太郎, 荻澤恵美, 矢冨裕, 代田悠一郎 （東京大学医学部附属病院　検査部）

[P1-10] Bickerstaff型脳幹脳炎における上行性網様体賦活系の障害に伴う脳波変化

○吉村元[1], 十河正弥[2], 石井淳子[1], 比谷里美[1], 乾涼磨[1], 中澤晋作[1], 木村正夢嶺[1], 黒田健仁[1], 角替麻里絵[1], 石山浩之[1], 前川嵩太[1], 村上泰隆[1], 藤原悟[1], 尾原信行[1], 川本未知[1], 幸原伸夫[1] （1.神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科, 2.神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科学分野）

[P1-11] 新型コロナウィルス感染患者における脳波検査の実際

○真崎桂[1], 持田智之[1], 小口絢子[2], 山田はる香[1], 田島将太郎[1], 秋田萌[1], 荻澤恵美[1], 矢冨裕[1], 代田悠一郎[1,2] （1.東大病院　検査部, 2.東大病院　脳神経内科）

[P1-12] 慢性シンナー中毒の若年男性に発症したてんかん発作：脳波所見の変化

○下園孝治[1], 加藤志都[2], 日野恵理子[2], 毛利祐子[2], 松堂早矢加[2], 西田紬[2] （1.健和会大手町病院　内科,

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

2.健和会大手町病院　生理検査室）

[P1-13] 脳波パワー値解析による NMDA受容体脳炎と単純ヘルペス脳炎の鑑別指標の検討

○溝口知孝, 原誠, 田崎健太, 大下菜月, 名取直俊, 廣瀬聡, 横田優樹, 秋本高義, 二宮智子, 石原正樹, 森田昭彦, 中嶋秀人 （日本大学　医学部　内科学系　神経内科学分野）

[P1-14] 抗 LGI-1抗体関連自己免疫性脳炎に伴うてんかん発作時及び発作間欠期脳波の検討

○松原崇一朗, 高松孝太郎, 中根俊成, 中島誠, 植田光晴 （熊本大学病院　脳神経内科）

[P1-15] F31.5双極性感情障害（躁うつ病），現在精神病症状を伴う重症うつ病エピソードにより3回 Suicid企図の染色体異常46,X,psu idic(Y)(q12)症例

○石川文之進[1], 鈴木三夫[1], 池田啓子[1], 村瀬活郎[1], 石川叔郎[1], 中村正明[1], 原田元[2], 深見忠典[3] （1.報徳会 宇都宮病院, 2.脳波計量解析研究所, 3.山形大学）

[P1-16] 広域周波数帯域脳波 (wide-band EEG) 解析を用いた片頭痛における脳波所見の再検討

○細川恭子[1], 宇佐美清英[2], 立岡悠[1], 本多正幸[3], 人見健文[3], 下竹昭寛[2], 松橋眞生[2], 團野大介[4], 竹島多賀夫[4], 立岡良久[5], 高橋良輔[1], 池田昭夫[2] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 3.京都大学大学院　医学研究科　検査部, 4.社会医療法人寿会　富永病院　脳神経内科・頭痛センター, 5.医療法人　立岡神経内科）

[P1-17] 時間周波数解析での後頭部優位律動の適切な抽出は心因性非てんかん性発作（PNES）診断に有用である

○石橋はるか[1,2], 宇佐美清英[3], 高橋瑠莉[1], 河村祐貴[1], 後藤昌広[1], 細川恭子[1], 音成秀一郎[2], 下竹昭寛[1], 本多正幸[4], 人見健文[4], 松橋眞生[3], 丸山博文[2], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.広島大学大学院　医系科学研究科　脳神経内科学, 3.京都大学　医学部医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 4.京都大学　医学部医学研究科　臨床病態検査学）

[P1-18] もやもや病血流再建術後の過灌流神経症状と脳波変化との関連：超低域徐波の意義

○林梢[1], 宇佐美清英[2], 十河正弥[3], 山尾幸広[4], 下竹昭寛[1], 舟木健史[4], 人見健文[5], 菊池隆幸[4], 松橋眞生[2], 吉田和道[4], 宮本享[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[2] （1.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 3.神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科分野, 4.京都大学大学院医学研究科　脳神経外科学, 5.京都大学大学院医学研究科　臨床病態検査学）

[P1-19] 硬膜下・深部電極を併用した慢性頭蓋内脳波記録の有効性と限界

○高山裕太郎[1], 池谷直樹[2], 飯島圭哉[1], 木村唯子[1], 横佐古卓[1], 小杉健三[1], 金子裕[1], 岩崎真樹[1] （1.国立精神・神経医療研究センター病院 脳神経外科, 2.横浜市立大学　脳神経外科）

[P1-20] パーキンソン病に対する深部脳刺激療法後の脳波β位相-広域γ振幅カップリングの変化に関する検討

○江口克紀[1], 矢部一郎[1], 白井慎一[1], 山崎和義[2], 濱内祝嗣[2], 松島理明[1], 加納崇裕[3], 笹森徹[4], 関俊隆[2], 大槻美佳[5], 寳金清博[2], 佐々木秀直[1] （1.北海道大学　神経内科, 2.北海道大学　脳神経外科, 3.JA北海道厚生連　帯広厚生病院　神経内科, 4.札幌麻生脳神経外科病院　脳神経外科, 5.北海道大学　保健科学研究院）

[P1-21] 脳波を用いた機械学習による怒り情動検知システムの構築

○田村高基[1], 山本祐輔[1], 村松歩[1], 長原一[1,2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[3] （1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科　応用情報科学専攻, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P1-1] 小児脳波検査時における薬物鎮静の睡眠賦活有効性と安全性について

○吉兼綾美, 石原尚子, 古川源, 石丸聡一郎, 三宅未紗, 河村吉紀, 吉川哲史 （藤田医科大学　医学部　小児科）

【目的】小児脳波検査はしばしば薬物鎮静にて睡眠賦活を行うが、近年、鎮静薬による呼吸循環抑制などの副作用に注意しながら安全に行う必要性が注目されている。今回我々は、脳波検査時の鎮静薬使用と睡眠賦活の実際について調査したので報告する。【方法】対象は2019年7月から2020年6月の1年間に当院小児科にて脳波検査を施行した590例である。脳波は2名以上の医師により判読を行い、判読レポートおよび診療録から後方視的にデータ収集を行った。【結果】鎮静薬使用は、 triclofos sodium 293件、 chloral hydrate 14件、 pentobarbital calcium 1件であった。睡眠賦活は507件で行い、このうち282件で鎮静剤が使用された。鎮静剤を使用したが睡眠賦活なしは25件であり、年齢群別では6-8歳で多かった。鎮静薬使用による重篤な副作用を認めた症例はなかった。【結論】薬物鎮静の有効性・安全性は高く、データ解析によりさらなる適正使用が期待できる。

[P1-2] うつ病患者の安静脳波における前頭部の機能的・因果的結合性指標と経頭蓋磁気刺激療法の治療効果との関連

○高野万由子[1,2], 和田真孝[2], 李雪梅[2], 中西智也[2,3], 本多栞[2], 新井脩泰[2], 三村悠[2], 宮崎貴浩[2], 中島振一郎[2], 三村將[2], 野田賀大[2] （1.帝人ファーマ株式会社　医療技術研究所, 2.慶應義塾大学　医学部　精神・神経科学教室, 3.東京大学大学院　総合文化研究科　身体運動科学研究室）

【目的】本研究では、うつ病患者（ MDD）における治療開始時点の安静脳波（ rs-EEG）の機能的結合性の特徴と rTMS療法よる治療効果との関連を調べることを目的とした。【方法】健常者（ HC）15名、 MDD15名に対して、 rs-EEGを計測した。各電極ペアに対し機能的結合性の指標である weighted Phase Lag Index（ wPLI）と Phase Slope Index（ PSI）を算出し、 permutation testで検定を行った。さらに、群間差の効果量が大きい領域を同定し、うつ病尺度（ MADRS）スコアとの関係を調べた。【結果】 MDDの前頭前野において、θ帯域とα帯域を中心に結合性指標の有意な低下が検出された。また、θ帯域の AF4-F1間の wPLI（ r=0.488、 p=0.065）及びα帯域の F3-C1間の PSI（ r=0.470 、 p=0.077）と MADRSスコア変化率との間に相関傾向が見られた。【考察】 MDDの前頭前野の機能的結合性と rTMS治療効果との関連が示唆されたが、今後サンプルサイズを増やし、さらなる検証が必要である。

[P1-3] 脳波異常を呈した聴神経鞘腫に伴う水頭症の1例

○山岡美奈子[1], 岩佐直毅[1], 中瀬健太[2], 眞野智生[1], 中瀬裕之[2], 杉江和馬[1] （1.奈良県立医科大学　脳神経内科学, 2.奈良県立医科大学 脳神経外科）

【症例】78歳女性。 X-2年に右小脳橋角部の聴神経鞘腫（ AT）に対しγナイフ治療の治療歴あり。 X-1年に物忘れが目立ち、 MRIで脳室拡大を指摘され、タップテストをしたが不変であった。 X年3月 MMSE 19点、水頭症の増悪を認め、髄液検査の初圧や細胞数は正常であったが、蛋白は高値（134mg/μL）を示した。認知機能は悪化し、4月 MMSE 6点まで低下し、 ATに伴う水頭症が疑われた。27日に腫瘍摘出術を施行したが、術後から昏睡に陥り、脳波は全般性に鋭波や棘徐波が連続した全般性周期性放電様であった。昏睡が持続したため、脳脊髄液持続ドレナージを施行し、意識の改善を認めた。4月15日に VPシャント術（ VPS）を施行し、術後から症状は改善し、27日の MMSE 17点であった。脳波も全般性不規則徐波は認めるものの、全般性棘徐波は消失し、改善傾向を示した。【考察】聴神経鞘腫に伴う水頭症の急性増悪に対し、 VPSにて臨床症状の改善を認め、その経過を脳

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

波にて観察できた。

[P1-4] 発達障害特性をもつ就学前幼児における発作性脳波異常の検討

○伊予田邦昭[1], 三谷納[2], 荻野竜也[1], 三宅進[3] （1.福山市こども発達支援センター, 2.福山市民病院　小児科, 3.重症心身障害児者施設　ときわ呉）

発作性エピソードの有無に関らず、発達課題を主訴に受診する当センター症例の発作性脳波異常（ PA）を後方的に検討した。
【方法】平成26年～30年度に脳波検査を施行した1,140例（全体の42%）から PAを認めた328例（29%, M:F=225:103, ASD:ADHD:両者混在=124:115:89）を抽出し、1） PA群対非 PA群、2）てんかん波（ ED）群対非てんかん波（ nED）群、3）臨床てんかん（ CE）群対臨床下てんかん（ sCE）群の臨床的特徴を比較した。
【成績】（1） PA群は非 PA群に比べ、知的能力障害（ ID）や情動障害（ EBD）を高率に併発した。（2） ED群の半数以上は IDを、 nED群の75%は EBDを併発しており、それぞれの関連性が示唆された。（3） CE群では女児が比較的多く、前頭部焦点の焦点発作がほとんどだったが、 sCE群は男児に多くローランド発射が半数を占めた。
【結論】脳波検査は発達障害児診療上必要と考えられ、 PAの解析は発達症スペクトラムの多様な病態の解明・治療評価などに有用である。

[P1-5] 進行性ミオクローヌスてんかんにおけるペランパネルの脳波への影響：後頭部優位律動の検討

○坂東宏樹[1], 戸島麻耶[2], 松橋眞生[3], 宇佐美清英[3], 高橋良輔[2], 池田昭夫[3] （1.京都大学　医学部医学科, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 3.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学）

【目的】ペランパネル（ PER）は進行性ミオクローヌスてんかん（ PME）を含むてんかんに臨床的に有効だがその脳波への影響は明らかでなく、特に後頭部優位律動（ PDR）につき検討した。
【方法】 PER投与前後で脳波記録を行った PME8例（男性3例，平均年齢44.3±17.7歳）を対象とした。各脳波記録において PDRが明瞭な部分に対し、後方領域（ O1/2）において、スペクトル解析により powerが最大となる周波数を同定した。年齢の影響を除いた上で、 PER投与前後での周波数の変化を調べた。
【結果】 PER投与後に PDRの周波数は低下した（8.8±0.9 Hz vs. 7.8±1.4 Hz, $p < 0.05$）。
【結論】 PMEの脳波において、 PERは PDRの周波数を低下させた。グルタミン酸受容体遮断による正常 EPSPの発火頻度への抑制作用を反映する可能性が示唆された。

[P1-6] 脳梗塞急性期の非けいれん性てんかん重積状態(NCSE)：脳波所見および臨床的特徴

○川上治[1], 古池保雄[2], 安藤哲朗[1], 杉浦真[1], 加藤博子[1], 伊藤翔太[1], 吉村崇志[1], 大野智彬[1], 小原一輝[1], 福島大喜[1] （1.安城更生病院　脳神経内科, 2.中部大学　生命健康科学部）

【目的】脳梗塞急性期の NCSEは診断が困難でありその臨床的特徴は不明な点が多い。診断には脳波が必須であるが、その所見と臨床的特徴を明らかにした。【対象・方法】脳梗塞急性期2143名を対象に脳梗塞発症7日以内の

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

早期発作（ ES）例を抽出し、 NCSEの脳波所見、脳梗塞病型、発作型等の臨床所見、 MRI所見について後ろ向きに検討した。【結果】 ESは41例（1.9%）、全体と比較して ESは心原性が多かった。 ESのうち13例（32%）は NCSE、発作型はけいれん性から NCSEへ進展が6例、 NCSE単独が7例であった。 NCSEの脳波所見は、律動性δから進展あり6例、周期性放電から進展あり5例、2.5/sを超える鋭波連発2例であった。進展パターン検出には cEEGが有用であった。臨床症状では意識の変動、画像所見と臨床所見の不一致等がみられた。【結論】脳梗塞急性期において、神経徴候の変動あるいは画像との不一致がある場合、 NCSEを疑い脳波測定を行うべきである。

[P1-7] 側頭葉由来のてんかん性放電の検出における頬電極の有用性に関する検討

○岡山公宣, 森本耕平, 的場健人, 小牧遼平, 末廣大知, 原敦, 十河正弥, 松本理器 （神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科学分野）

【目的】内側側頭葉てんかんでは側頭葉内側底面のてんかん性活動を見落とさないことが重要である．頬電極が間欠期てんかん性放電（ IED： interictal epileptiform discharge）の検出において有用か検討した．【方法】側頭葉由来の焦点てんかんが疑われ，従来電極（ CE： conventional electrode）に加えて頬電極（ EE： extended facial electrode，眼球直下から蝶形骨にかけて配置）を追加して脳波検査が行われた36例を対象とし， IEDの有無，局在, 頻度について後ろ向きに調査した．【結果】36例中9例で IEDが記録された． CEで検出されたすべての IEDは EEでも検出された． IEDの最大陰性電位は CEと EEでほぼ同等に分布した．【結論】頬電極は IEDの検出において有用と考えられた．装着の簡便性を生かして簡易脳波などに応用していける可能性がある．

[P1-8] 臨床脳波での光刺激に伴う低周波・超低周波活動の予備的検討

○出村彩郁[1,2], 木下真幸子[3], 櫻井健世[1], 梶川駿介[2], 松橋眞生[4], 高橋良輔[2], 池田昭夫[4] （1.医療法人道器　さくらいクリニック, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 3.国立病院機構宇多野病院　脳神経内科, 4.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座）

【目的】光刺激（ PS）で誘発される低周波/超低周波活動の臨床的意義の予備的検討。【方法】症例は頭痛と変動性の認知機能障害を呈し部分てんかんと診断され、 PS開始時に高い再現性で約20秒の陰性変動を認めた71歳女性。2回のルーチン脳波（ TC2秒）を視察。 PSに伴うδ/infraslow帯域活動を検討した。耳朶基準電極法で TC0.3と2秒、 HF120と15Hz、表示時間3cm/秒、30秒と5分/頁を使用。2回目脳波時の MMSEは27（初診時21）。【結果】2回の脳波所見は後頭部優位律動9-10Hz、両側前-中側頭部にδ波、正常光駆動波（6-33Hz）を呈し、 PS開始に伴い0.5-1秒の陽性波（ P-slow）と後続して約20秒の陰性変動（ N-slow）を認めた。振幅は1回目と比べ P-slowで36.8±8.3μ V（平均± SD）から41.9±15.5μ Vに増加、 N-slowは62.5±22.5μ Vから58.2±14.3μ Vに低下（ p＜0.05）した。【考察】 PSに伴う2種類の低周波/超低周波活動を確認。 P-slowは抑制性、 N-slowは興奮性を反映する可能性がある。

[P1-9] 過呼吸賦活が脳波検査中の睡眠深度に与える影響

○秋田萌, 真崎桂, 持田智之, 山田はる香, 田島将太郎, 荻澤恵美, 矢冨裕, 代田悠一郎 （東京大学医学部附属病院　検査部）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【目的】
脳波検査における過呼吸賦活は咳嗽を誘発する可能性があるため、 COVID-19感染対策の観点から中止の検討が提言されている。過呼吸賦活省略が睡眠深度に与える影響を検討した。
【方法】
2019年5月に過呼吸賦活あり脳波検査を行った79例（男性35名、女性44名、平均年齢43歳）と2020年4-5月に過呼吸賦活なし脳波検査を行った73例（男性33名、女性40名、平均年齢42歳）を対象とし、最高睡眠深度等の所見を抽出した。
【結果】
過呼吸賦活あり群では、 stageWが17名、 stageI 6名、 stageII以上56名であった。過呼吸賦活なし群では、それぞれ24名、15名、34名であった。クロス集計表を検定した結果、 p = 0.006（χ二乗検定）であった。
【結論】
COVID-19感染拡大に伴い脳波検査数が大幅に減少していた。過呼吸賦活省略は検査中の睡眠を妨げる可能性が示唆された。過呼吸賦活省略が脳波所見全般・最終判定など検査精度に与える影響等につき、更なる検討が必要である。

[P1-10] Bickerstaff型脳幹脳炎における上行性網様体賦活系の障害に伴う脳波変化

○吉村元[1], 十河正弥[2], 石井淳子[1], 比谷里美[1], 乾涼磨[1], 中澤晋作[1], 木村正夢嶺[1], 黒田健仁[1], 角替麻里絵[1], 石山浩之[1], 前川嵩太[1], 村上泰隆[1], 藤原悟[1], 尾原信行[1], 川本未知[1], 幸原伸夫[1] （1.神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科, 2.神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科学分野）

【目的】 Bickerstaff型脳幹脳炎（ BBE）における上行性網様体賦活系の障害による脳波変化を明らかにする。【方法】血清抗 GQ1b IgG抗体陽性の definite BBE 5例の15脳波記録を睡眠構造に留意して後方視的に検討した。【結果】意識障害時に記録された10脳波記録は全て異常であった。意識障害の程度と相関して定型的な脳波変化を認めた。軽度の意識障害患者では組織化不良の後頭部優位律動を認め、睡眠構造は保たれていた（ n=5）。中等度の意識障害患者では外的刺激を加えても主に N1もしくは N2睡眠パターンを呈した（ unarousable sleep-like EEG）（ n=4）。高度の意識障害患者では睡眠構造は認めず、全般性徐波を呈した（ n=1）。5例中3例で経過中に unarousable sleep-like EEGを認めた。【結論】 BBE患者は意識レベルと相関して定型的な脳波変化を示し、しばしば特徴的な unarousable sleep-like EEGを呈した。特徴的な脳波所見は BBEの診断の契機となりうる。

[P1-11] 新型コロナウィルス感染患者における脳波検査の実際

○真崎桂[1], 持田智之[1], 小口絢子[2], 山田はる香[1], 田島将太郎[1], 秋田萌[1], 荻澤恵美[1], 矢冨裕[1], 代田悠一郎[1,2] （1.東大病院　検査部, 2.東大病院　脳神経内科）

【症例】75歳男性、新型コロナウィルス感染症（ COVID-19）による肺炎。意識障害が生じ、脳炎、脳症が鑑別に挙がったため脳波検査を施行した。当該患者は咳嗽もあり、感染予防策に充分注意し検査を施行した。脳波像は不規則で低振幅な波が持続しており、意識障害の原因として脳炎や脳症は否定的と判断され治療方針の決定に役立った。【考察】 COVID-19では脳症を呈しうるとの知見が蓄積されており、脳波検査が一定の頻度で必要となる可能性がある。今回は一回のみの施行であったが、 COVID-19症例の脳波検査は大変貴重な経験であった。感染予防策に関して、個人防護具の適切な使用法の指導を受けながら検査を実施した。また、脳波計の

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

防護も施し、機器を介しての感染拡大にも充分に注意を払った。検査後約1か月経過したが、現時点（2020年6月）において関連する院内感染は発生していない。この貴重な体験を知見とし、反省点も含めて報告したい。

[P1-12] 慢性シンナー中毒の若年男性に発症したてんかん発作：脳波所見の変化

○下園孝治[1], 加藤志都[2], 日野恵理子[2], 毛利祐子[2], 松堂早矢加[2], 西田紬[2] （1.健和会大手町病院　内科, 2.健和会大手町病院　生理検査室）

【症例】30代男性【家族歴】父、姉、妻もシンナー吸引歴あり【既往歴】10代からシンナー吸引。20代に遠位性尿細管アシドシーシス、低カリウムによる下肢脱力。尿中の馬尿酸の高値を指摘。【病歴と経過】29歳の夏けいれんを発症し入院。初回の脳波は棘波を少量混じた高振幅 rhythmic delta wavesが20分持続。抗てんかん薬開始。その後棘波が目立つようになり、一時的には一側性周期性脳波（ LPDs）からの seizure patternも出現した。3年目には正常に近い脳波（背景活動正常で棘徐波が1回のみ出現）の時期もあった。しかし4年後には spike and waveが頻発する脳波へと変化した。 Episodicに精神症状やけいれん発作も出現した。【考察】慢性シンナー中毒でのてんかん発作は稀である。脳波を長期追跡した報告も少ない。シンナーはトルエン以外にも有害成分を含むが、それらの毒性によって epileptogenesisが進行したと考えた。

[P1-13] 脳波パワー値解析による NMDA受容体脳炎と単純ヘルペス脳炎の鑑別指標の検討

○溝口知孝, 原誠, 田崎健太, 大下菜月, 名取直俊, 廣瀬聡, 横田優樹, 秋本高義, 二宮智子, 石原正樹, 森田昭彦, 中嶋秀人 （日本大学　医学部　内科学系　神経内科学分野）

【目的】本検討は NMDA受容体脳炎（ NMDARE）と単純ヘルペス脳炎（ HSE）の脳波パワー値を比較し，両群を区別する指標の同定を目的とした。【方法】 NMDAREと HSE各々自験9例（2009-2020年）の診断時脳波について，無作為に抽出した13秒間/ 10箇所の C3と C4電極のパワー値を算出し，各周波数帯のパワー値の総和や割合を比較した。【結果】両群のパワー値はδ帯域でいずれも最大となり， NMDAREは HSEと比較して，β帯域の割合が有意に高く（ p= 0.032），一方 HSEではθ帯域の割合が有意に高値であった（ p=0.024）。さらにδ帯域を除く各帯域の総和に対するβ帯域の割合（ Beta Ratio Except Delta: BRED）は NMDAREで有意に高値であった（ p=0.0056）。【結論】 BREDは NMDAREと HSEの鑑別に有用な脳波の指標になることが示された。

[P1-14] 抗 LGI-1抗体関連自己免疫性脳炎に伴うてんかん発作時及び発作間欠期脳波の検討

○松原崇一朗, 高松孝太郎, 中根俊成, 中島誠, 植田光晴 （熊本大学病院　脳神経内科）

【目的】抗 leucine-rich glioma-inactivated 1（ LGI-1）抗体が関連する脳炎やてんかんは近年着目されている。本症に伴う脳波所見は明らかにされておらず、その特徴を明らかにすることである。
【方法】2017年4月～2020年3月で当院及び関連施設を受診した抗 LGI-1抗体関連自己免疫脳炎4例（男性2例）を対象とし、臨床的特徴や脳波所見を後方視的に検討した。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【結果】対象4症例の年齢は50-77歳であり、1例は胸腺腫合併重症筋無力症を併存していた。頭部 MRIで3例に片側及び両側の海馬、扁桃体の腫大を認め、1例に右尾状核、被殻の FLAIR高信号を認めた。発作間欠期脳波では、画像上の病変部位に4例中1例にてんかん性放電を認め、4例中3例は間欠的局在性徐波を認めた。明らかな delta brush signは認めなかった。2例で発作時脳波を捕捉し、いずれも病巣側に律動性局在性徐波が認めた。【結論】本症では様々なてんかん発作や脳波所見が生じるため注意が必要である。

[P1-15] F31.5双極性感情障害（躁うつ病），現在精神病症状を伴う重症うつ病エピソードにより3回 Suicid企図の染色体異常46,X,psu idic(Y)(q12)症例

○石川文之進[1], 鈴木三夫[1], 池田啓子[1], 村瀬活郎[1], 石川叔郎[1], 中村正明[1], 原田元[2], 深見忠典[3] （1.報徳会 宇都宮病院, 2.脳波計量解析研究所, 3.山形大学）

【症例】男性、入院時53歳、無職。 A県出生、一人っ子。18歳、高卒、 C社営業マン、部下に厳し。30歳結婚、3年後離婚。35歳、再婚、夫婦間良、共に子なし。 MRI：大脳やや萎縮拡大、両側淡蒼球に T,H（ CO中毒、肝障害の出る所見）。出血、梗塞なし。脳波：遅いα波（ Slowα wave）、8Hz、9Hz、10Hz30μ V汎性後頭領優位。判定：軽度異常、軽度痴呆の疑い、脳波計量解析す。不整脈伴う。【考察】1. 51歳まで正業、 XYY個体男性は犯罪者に多いが、犯罪者でない、上司のパワハラで抑うつ状態、服毒自殺、後重症身体合併症と幻聴、命令、身体変形等の精神症発来。統合失調症は否定。2. 性腺機能低下症有する衝動的行動は、ホルモン系の異常という身体的基盤をもつ episodic dyscontrol syndromeと密接に関係がある。3. 染色体精神症 Chromosomophreniaであり寛解。

[P1-16] 広域周波数帯域脳波 (wide-band EEG) 解析を用いた片頭痛における脳波所見の再検討

○細川恭子[1], 宇佐美清英[2], 立岡悠[1], 本多正幸[3], 人見健文[3], 下竹昭寛[2], 松橋眞生[2], 團野大介[4], 竹島多賀夫[4], 立岡良久[5], 高橋良輔[1], 池田昭夫[2] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 3.京都大学大学院　医学研究科　検査部, 4.社会医療法人　寿会　富永病院　脳神経内科・頭痛センター, 5.医療法人　立岡神経内科）

【目的】片頭痛に関与する現象に超低周波数帯域の活動である cortical spreading depolarization（ CSD）とその亜型がある。我々は片頭痛患者の脳波所見を検討した。【方法】58名の片頭痛患者（前兆のある片頭痛 [MA] 19名、前兆のない片頭痛 [MO] 39名）の頭皮上脳波を（京大 IRB# R2167）、時定数0.3秒での通常判読に加え、時定数2秒で Infraslow activity（ ISA: ＜1 Hz, ≧50 μ V）を検討した。【結果】58例中29例で徐波（1-4 Hz, ≧50 μ V）を認めた。後方領域（後頭部、頭頂部、後側頭部）の徐波は MA11例中9例、 MO18例中9例であり、MAで後方領域に認める傾向があった（ p=0.0605）。また、40歳未満で後方領域、40歳以上で側頭部に徐波を認める傾向があった。 ISAは MA5例、 MO8例で、全て後方領域に認めた。【結論】 MAでは、 MOと比較して特に若年者で後方領域に徐波を認める傾向があり、同領域が MAの病態に関与する可能性が示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P1-17] 時間周波数解析での後頭部優位律動の適切な抽出は心因性非てんかん性発作（ PNES）診断に有用である

○石橋はるか[1,2], 宇佐美清英[3], 高橋瑠莉[1], 河村祐貴[1], 後藤昌広[1], 細川恭子[1], 音成秀一郎[2], 下竹昭寛[1], 本多正幸[4], 人見健文[4], 松橋眞生[3], 丸山博文[2], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.広島大学大学院　医系科学研究科　脳神経内科学, 3.京都大学　医学部医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 4.京都大学　医学部医学研究科　臨床病態検査学）

【目的】時間周波数解析による後頭部優位律動（ PDR）の評価は覚醒状態の把握に有用であるが、体動が激しい発作時脳波等での評価は困難である。時間周波数解析で PDR抽出とノイズ除去可能な電極選択と、 PNES診断への応用について検討した。
【方法】発作時脳波を捕捉し最終的に PNESと診断した3名（21回の発作）を対象とし、（ O1＋ O2）-Aav、 Cz-Aav、（ O1＋ O2）-Cz、 Pz-Czから Density modulated spectral allay（ DSA）を解析評価した。
【結果】（ O1＋ O2）-Aav以外の3種の電極選択ではノイズが軽減し、発作時にも覚醒時と同様の明瞭な10Hz程度の脳波活動が視認でき PDRと判断した。最もノイズを軽減できる電極選択は発作状況により異なった。
【結論】 DSA解析で適切な電極の選択はノイズの軽減に有用である。 PNES疑いの発作中の PDRの抽出で覚醒状態と判断でき、積極的 PNES診断の一助となる可能性がある。

[P1-18] もやもや病血流再建術後の過灌流神経症状と脳波変化との関連：超低域徐波の意義

○林梢[1], 宇佐美清英[2], 十河正弥[3], 山尾幸広[4], 下竹昭寛[1], 舟木健史[4], 人見健文[5], 菊池隆幸[4], 松橋眞生[2], 吉田和道[4], 宮本享[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[2] （1.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 3.神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科分野, 4.京都大学大学院医学研究科　脳神経外科学, 5.京都大学大学院医学研究科　臨床病態検査学）

【目的】脳灌流変化に伴う脳機能変動と超低域徐波（ ISA;0.01-0.5Hz）を含む脳波変化の関連性から、もやもや病患者の頭皮上脳波について検討した。【方法】当院で2019年6月から2020年6月の間にもやもや病に対して血行再建術を受けた患者11例（15歳以上）について、一過性の神経症状と頭皮上脳波の変化・脳灌流変化の関連を検討した（京大 IRB #R2149）。脳波は従来の脳波帯域と ISAの有無を検討した。【結果】術後、一過性の神経症状出現（異常知覚、構音障害、喚語困難）時に検査を行った4例のうち3例に症状の局在に一致して局所 ISAおよび過灌流を認めた。1例は ISAと確定困難な徐波を認めた。症状を認めない症例ではδ波の増加を認めたのみであった。【結論】過灌流に伴う一過性の神経症状と ISAの局在が一致したことから、頭皮上 ISAは術後の脳灌流変動を伴う神経症状のバイオマーカーとなりうる。今後、波形と分布の相同性に注目し、客観的な ISAの判定法を検討する。

[P1-19] 硬膜下・深部電極を併用した慢性頭蓋内脳波記録の有効性と限界

○高山裕太郎[1], 池谷直樹[2], 飯島圭哉[1], 木村唯子[1], 横佐古卓[1], 小杉健三[1], 金子裕[1], 岩崎真樹[1] （1.国立精神・神経医療研究センター病院 脳神経外科, 2.横浜市立大学　脳神経外科）

【目的】本研究は，難治性てんかん患者に対する硬膜下・深部併用留置の有効性と限界を明らかにすることを目的とした。【対象と方法】2016-2019年に硬膜下・深部併用留置を行い、焦点切除後100日以上の観察期間を得た難治てんかん57例（女性29例）を対象とし、硬膜下・深部電極間での発作時早期脳波変化（ EIIC）検出率と関

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

連因子を後方視的に検討した。【結果】 EIIC検出率は硬膜下電極で86.0%、深部電極で75.4%であり両群間で差はなかったが、8例で深部電極のみが EIICを検出した。 EIIC検出率は発作消失率と相関しなかった。瘢痕回では深部電極の EIIC検出率が有意に低く、側頭葉てんかんでは発作消失率が有意に低かった。【結語】 硬膜下電極留置における深部電極併用の効果は限定的ではあるが、島弁蓋部などの深部焦点の探索には有用である。深部電極は病因や焦点の部位により適応を慎重に検討すべきである。

[P1-20] パーキンソン病に対する深部脳刺激療法後の脳波β位相-広域γ振幅カップリングの変化に関する検討

○江口克紀[1], 矢部一郎[1], 白井慎一[1], 山崎和義[2], 濱内祝嗣[2], 松島理明[1], 加納崇裕[3], 笹森徹[4], 関俊隆[2], 大槻美佳[5], 寳金清博[2], 佐々木秀直[1] （1.北海道大学　神経内科, 2.北海道大学　脳神経外科, 3.JA北海道厚生連　帯広厚生病院　神経内科, 4.札幌麻生脳神経外科病院　脳神経外科, 5.北海道大学　保健科学研究院）

【目的】パーキンソン病（ PD）患者に対する深部脳刺激療法（ DBS）が、一次運動皮質のβ帯域位相-γ帯域振幅カップリングに与える影響について検討した。【方法】 PDに対し DBSを施行した21名の患者を対象とした。DBS治療前及び治療1年後に、 DBS刺激 offの状態で安静閉眼脳波を測定した。一次運動皮質の脳波記録を解析するため既報を参考に、症状が右側優位の患者は C3電極、左側優位の患者は C4電極の記録を解析に用いた。β帯域（13-30Hz）位相に合わせて広域γ帯域（60-150Hz）の振幅がどの程度変動するかを、カルバック・ライブラー距離を用いた一様分布からの差 Modulation Index（ MI）として算出した。 DBS前後の MIの変化を Wilcoxon符号付順位検定で検討した。【結果】 MIは治療前と比較し DBS1年後に優位に低下した（中央値 DBS前 6.6×10-5 vs DBS後4.0×10-5、 p=0.02）。【結論】 PDに対する DBSは、 PD患者のβ帯域位相-γ帯域振幅カップリングを低下させる。

[P1-21] 脳波を用いた機械学習による怒り情動検知システムの構築

○田村高基[1], 山本祐輔[1], 村松歩[1], 長原一[1,2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[3] （1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科　応用情報科学専攻, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

【目的】本研究は安静および怒り情動刺激後の脳波を解析し、機械学習により怒りへの情動変化を検知するシステム構築を目的とした。【方法】被験者は健常成人16名（25.7±2.79歳）を対象とした。実験はポジティブで安らぎを与えるような安静情動刺激、ネガティブで腹立たしい怒り情動刺激を用意し、情動刺激後、想起閉眼時の脳波を測定し、解析は高速フーリエ変換を行った。機械学習モデルのサポートベクトルマシンを用いて、パワースペクトル値より、情動刺激の分類を判別するシステムを構築した。システムによる安静および怒り情動刺激の判別を行い、その正答率を導出した。【結果】 F4電極、周波数7 Hzの脳波をシステムに入力し、100回の学習と判別を行った。正答率の平均は72.8%であった。【結論】安静および怒り情動刺激後の脳波より刺激分類の判別が可能となった。脳波測定結果を用いた機械学習により、被験者の怒り情動変化を検知するシステム構築を行った。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　脳磁図

[P2-1] 迷走神経刺激術（VNS）前後の安静時脳磁図における脳結合性変化

○片桐匡弥[1,2], 橋詰顕[1,2], 香川幸太[1,2], 瀬山剛[1,2], 岡村朗健[1,2], 飯田幸治[1,2]（1.広島大学病院　脳神経外科, 2.広島大学病院　てんかんセンター）

[P2-2] てんかん外科治療適応の評価における MEGの意義の後方視的検討

○岡田直[1], 戸島麻耶[1], 光野優人[2], 永井靖識[3], 下竹昭寛[1], 音成秀一郎[4], 宇佐美清英[5], 松橋眞生[5], 山尾幸広[6], 菊池隆幸[6], 吉田和道[6], 松本理器[7], 國枝武治[8], 高橋良輔[1], 宮本享[6], 池田昭夫[5]（1.京都大学大学院 医学研究科 臨床神経学, 2.京都大学大学院 医学研究科 脳神経外科学, 3.康生会武田病院 脳神経外科, 4.広島大学病院　脳神経内科, 5.京都大学大学院 医学研究科 てんかん・運動異常生理学, 6.京都大学 医学部 脳神経外科, 7.神戸大学大学院 医学研究科 内科学講座脳神経内科学分野, 8.愛媛大学 医学部 脳神経外科）

[P2-3] 重症頭部外傷後遷延性意識障害例における自発脳磁図の帯域別観察

○池亀由香[1], 澤田美佳里[3], 浅野好孝[4], 大鷲悦子[1], 武井啓晃[1,4], 矢野大仁[1,2], 篠田淳[1,2]（1.木沢記念病院・中部療護センター　脳神経外科, 2.岐阜大学大学院医学系研究科　脳病態解析学分野, 3.木沢記念病院　検査技術部, 4.木沢記念病院　脳神経外科）

[P2-4] 深層学習を用いたキャプチャーモーションによる皮質一指運動コヒーレンス解析

○前澤仁志[1], 藤本桃花[2], 畑豊[2], 松橋眞生[3], 橋本洋章[1,4], 鈴木隆文[5], 平田雅之[1]（1.大阪大学　医学系研究科　脳機能診断再建学共同研究講座, 2.兵庫県立大学　シミュレーション学研究科, 3.京都大学　医学研究科 てんかん・運動異常生理学講座, 4.大手前病院　脳神経外科, 5.情報通信研究機構脳情報通信融合研究センター　脳情報通信融合研究室）

[P2-5] 運動学習能力に関連する安静時脳機能結合の抽出

○菅田陽怜[1], 八木和広[2], 矢澤省吾[2], 長瀬泰範[2], 鶴田和仁[2], 池田尊司[3], 原正之[4], 松下光次郎[5], 野嶌一平[6]（1.大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース, 2.潤和会記念病院, 3.金沢大学 子どものこころの発達研究センター, 4.埼玉大学理工学研究科, 5.岐阜大学工学部機械工学科, 6.信州大学医学部保健学科）

[P2-6] 健常者における安静時脳磁図ネットワークの加齢性変化

○加藤隼康[1,2], 渡辺宏久[3,5], 大嶽れい子[3], 小倉礼[2], 川畑和也[2], 桝田道人[2], 原一洋[2], 寶珠山稔[4], 勝野雅央[2], 祖父江元[2,4]（1.名古屋医療センター　脳神経内科, 2.名古屋大学　神経内科, 3.名古屋大学　脳とこころの研究センター, 4.名古屋大学　医学系研究科, 5.藤田医科大学　脳神経内科）

[P2-7] 脳磁図を用いた脳の図形記憶処理と漢字記憶処理の比較検討

○深沢敬亮[1], 市川小百合[1], 保子英之[2], 鴫原良仁[2,3]（1.社会医療法人　熊谷総合病院　医療技術部　臨床検査科, 2.北斗病院　精密医療センター, 3.熊谷総合病院　MEGセンター）

[P2-8] 音源の移動方向が誘発脳磁場活動に与える影響：両耳間時間差を用いた検討

○河野修大[1], 元村英史[1], 乾幸二[2], 岡田元宏[1]（1.三重大学大学院医学系研究科　精神神経科学分野, 2.愛知県医療療育総合センター発達障害研究所障害システム研究部門）

[P2-9] 磁気抵抗効果素子（MR）を用いた体性感覚誘発脳磁場（SEF）測定

○辰岡鉄郎[1,2], 川端茂徳[2,3], 橋本淳[3], 星野優子[2], 関原謙介[2], 澁谷朝彦[1,2], 足立善昭[4], 大川淳[3]（1.TDK株式会社, 2.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 3.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 4.金沢工業大学　先端電子技術応用研究所）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P2-1] 迷走神経刺激術（ VNS）前後の安静時脳磁図における脳結合性変化

○片桐匡弥[1,2], 橋詰顕[1,2], 香川幸太[1,2], 瀬山剛[1,2], 岡村朗健[1,2], 飯田幸治[1,2] （1.広島大学病院　脳神経外科, 2.広島大学病院　てんかんセンター）

【目的】 VNS前後の脳磁図データを用いて脳結合性変化について検討した。【方法】当院で2011-2018年にVNSを行い、前後で脳磁図を施行したてんかん患者21症例を対象とした。安静覚醒時脳磁図を元に Brainstormを用いて電流源推定（ dSPM）を行った。 Desikan-Killiany atlasに従い68箇所の関心領域を置き、δから high-γ帯域の Phase-locking value（ PLV）を算出した。 VNS前後の PLV変化を A群（≧50% 発作減少）と B群（＜50%）に分けて検討した。【結果】 A群ではδ帯域で lingual L-cuneus R, pericalcarine L-bankssts R, middle temporal R-cuneurs R間の有意な結合性の増強を認めた（ B群変化なし）。【結論】半球を跨ぐ側頭葉、頭頂葉、後頭葉を中心とした結合性の増強が VNS反応性と関連していた。

[P2-2] てんかん外科治療適応の評価における MEGの意義の後方視的検討

○岡田直[1], 戸島麻耶[1], 光野優人[2], 永井靖識[3], 下竹昭寛[1], 音成秀一郎[4], 宇佐美清英[5], 松橋眞生[5], 山尾幸広[6], 菊池隆幸[6], 吉田和道[6], 松本理器[7], 國枝武治[8], 高橋良輔[1], 宮本享[6], 池田昭夫[5] （1.京都大学大学院 医学研究科 臨床神経学, 2.京都大学大学院 医学研究科 脳神経外科学, 3.康生会武田病院 脳神経外科, 4.広島大学病院　脳神経内科, 5.京都大学大学院 医学研究科 てんかん・運動異常生理学, 6.京都大学 医学部 脳神経外科, 7.神戸大学大学院 医学研究科 内科学講座脳神経内科学分野, 8.愛媛大学 医学部 脳神経外科）

【目的】難治部分てんかん患者の手術適応を評価する際において、当施設で導入した評価スコアに MEGの情報を追加して予測性能を改善する。【方法】2011年1月から2019年9月までに当施設のてんかん外科症例検討会で検討され、 MEGを施行した65例を対象とし後方視的に検討した。当施設より報告した specific consistency score（ SCS）（戸島ら, 2020）を用い、 MEGの結果をスコア化して追加した（ SCS-M）。 MEGでダイポールが集簇し想定焦点に一致で4点、集簇し想定焦点に不一致で0点、多焦点性に集簇で0点、集簇なしで1点、ダイポールなしで2点とし、両スコアと予後の相関性を比較した。【結果】1）切除術施行は45例であり、治療効果判定は Engel基準で Class1が31例、 Class2が5例、 Class4が9例であった。2） SCSと予後の ROC曲線の AUCは0.574であった。一方 SCS-Mの ROC曲線の AUCは0.644であった。【結論】 SCSに MEGの結果の追加は SCSの信頼性をさらに担保することが示唆された。

[P2-3] 重症頭部外傷後遷延性意識障害例における自発脳磁図の帯域別観察

○池亀由香[1], 澤田美佳里[3], 浅野好孝[4], 大鷲悦子[1], 武井啓晃[1,4], 矢野大仁[1,2], 篠田淳[1,2] （1.木沢記念病院・中部療護センター　脳神経外科, 2.岐阜大学大学院医学系研究科　脳病態解析学分野, 3.木沢記念病院　検査技術部, 4.木沢記念病院　脳神経外科）

【目的】重症頭部外傷後遷延性意識障害例の脳活動を脳磁図上の低周波数帯域から高周波数帯域にかけて複数の周波数帯域につき観察する。
【方法】対象は重症頭部外傷後遷延性意識障害9例（平均43.0歳、男性 8例／女性 1例、植物状態 3例／最小意識状態 6例）。全頭型 306-ch 脳磁計にて、 band-pass filter 0.10～330 Hz、サンプリング周波数1000 Hzの条件で自発脳磁図の測定を5分間実施した。解析ソフトウェアとして Brainstormを用い、δ帯域（2～4 Hz）・θ帯域（5～7 Hz）・α帯域（8～12 Hz）・β帯域（15～29 Hz）・低γ帯域（30～59 Hz）・高γ帯域（60～90 Hz）の活動の分布を観察した。
【結果】今回の検討では遷延性意識障害状態においても速波帯域の描出を認める例があった。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【考察・結論】結果の機能的な意義には慎重な解釈が必要であるが、脳磁図により遷延性意識障害の場合にも帯域ごとの活動の違いや特徴を検出できる可能性が示唆された。

[P2-4] 深層学習を用いたキャプチャーモーションによる皮質ー指運動コヒーレンス解析

○前澤仁志[1], 藤本桃花[2], 畑豊[2], 松橋眞生[3], 橋本洋章[1,4], 鈴木隆文[5], 平田雅之[1] （1.大阪大学　医学系研究科　脳機能診断再建学共同研究講座, 2.兵庫県立大学　シミュレーション学研究科, 3.京都大学　医学研究科てんかん・運動異常生理学講座, 4.大手前病院　脳神経外科, 5.情報通信研究機構脳情報通信融合研究センター　脳情報通信融合研究室）

【目的】皮質ー運動コヒーレンス（ CKC）解析は一次感覚運動野（ SM1）の同定に有効である。従来の CKCは加速度計で計測した指運動と脳磁場信号とのカップリングを解析していた。しかし、加速度計のケーブルがスムーズな指の動きを妨げることがあった。そこで本研究ではキャプチャーモーションによる皮質ー指運動コヒーレンス解析を行った。【方法】成人11名を対象にリズミカルな右示指反復運動時の脳磁図計測を行い、指運動を加速度計で計測した。また、指運動はビデオカメラで同時計測し、深層学習を用いたキャプチャーモーションで解析した。【結果】キャプチャーモーションと加速度計による右示指 CKCは対側（左）半球に1.8-7.3 Hzと1.8-7.5 Hzに認め、電流源は大脳皮質中心溝の指 SM1に同定された。【結論】深層学習を用いたキャプチャーモーションによる CKCは SM1同定に有効であることが示唆された。

[P2-5] 運動学習能力に関連する安静時脳機能結合の抽出

○菅田陽怜[1], 八木和広[2], 矢澤省吾[2], 長瀬泰範[2], 鶴田和仁[2], 池田尊司[3], 原正之[4], 松下光次郎[5], 野嶌一平[6] （1.大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース, 2.潤和会記念病院, 3.金沢大学 子どものこころの発達研究センター, 4.埼玉大学理工学研究科, 5.岐阜大学工学部機械工学科, 6.信州大学医学部保健学科）

【目的】本研究では一次運動野（ M1）と他の脳領域との安静時脳機能結合（ rs-FC）を調べることで、運動学習課題のパフォーマンスを事前に予測できるかを検証した。 【方法】53人の健常右利き被験者を対象とした。学習課題前には5分間の安静状態の脳活動を脳磁図にて計測した。 M1と他の脳領域との rs-FCは、 amplitude envelope correlationによって算出した。その後、 rs-FCと運動学習のパフォーマンスとの関係について全脳相関解析を行った。【結果】 Sensorimotor networkと theory of mind networkとの間の cross-network interactionが、後に行われる運動学習に影響を与えることが明らかとなった。【結論】安静状態の cross-network interactionが、運動学習の予測因子として有用であることが示された。

[P2-6] 健常者における安静時脳磁図ネットワークの加齢性変化

○加藤隼康[1,2], 渡辺宏久[3,5], 大嶽れい子[3], 小倉礼[2], 川畑和也[2], 桝田道人[2], 原一洋[2], 寶珠山稔[4], 勝野雅央[2], 祖父江元[2,4] （1.名古屋医療センター　脳神経内科, 2.名古屋大学　神経内科, 3.名古屋大学　脳とこころの研究センター, 4.名古屋大学　医学系研究科, 5.藤田医科大学　脳神経内科）

【目的】加齢は神経変性疾患の最重要リスクであり、近年、脳内神経回路からみた神経変性疾患の病態理解が急速に進んでいる。今回、脳磁図（ MEG）を用いた脳内神経回路の加齢性変化を多数例で検討した。【方法】健常

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

者157例の安静時 MEGデータを用いて、 Amplitude Envelope Correlationにより、 default mode networkの楔前部と sensorimotor networkの内側前頭皮質を関心領域として全脳ネットワークを周波数帯域毎に作成し、安静時機能的 MRI（ fMRI）所見と比較した。各年代30名の平均相関図を作成し加齢性変化を検討した。【成績】いずれの関心領域でもβ周波数帯域の MEGネットワークの形状が安静時 fMRIの結果と類似していた。有意な結合を認めた領域数は、加齢によりα周波数帯域とβ周波数帯域で異なる変動を呈していた。【結論】加齢による脳内神経回路の変化は、周波数帯域毎に異なり、単純な線形変動ではない可能性が示唆された。

[P2-7] 脳磁図を用いた脳の図形記憶処理と漢字記憶処理の比較検討

○深沢敬亮[1], 市川小百合[1], 保子英之[2], 鴫原良仁[2,3] （1.社会医療法人　熊谷総合病院　医療技術部　臨床検査科, 2.北斗病院　精密医療センター, 3.熊谷総合病院　MEGセンター）

【目的】脳磁図で視覚誘発磁場の記録および統計解析を行い、図形および漢字の視覚情報処理経路を推定した。【方法】健常成人24名に対し、 RICOH社製脳磁計測システム（ RICOH160－1）を用いて図形記憶、漢字記憶の視覚刺激を両側眼にそれぞれ与え、視覚誘発磁場を記録し、各処理過程を統計解析により経時的に比較した。【結果】図形記憶と漢字記憶を比較すると、図形記憶は刺激から75ms後に両側後頭部で応答が見られ、375ms後には右側頭部により応答が見られた。一方、漢字記憶は75ms後に右後頭部に応答が見られ、375ms後には左側頭部により応答が見られた。【結論】図形記憶はまず背側視覚野で処理が行われ、遅れて腹側経路での処理と続く。一方、漢字記憶は最初に低次視覚野優位の活動があった後、腹側経路中心の処理が行われ、遅れて言語認識を行う左側頭部に伝達されることが示唆された。

[P2-8] 音源の移動方向が誘発脳磁場活動に与える影響：両耳間時間差を用いた検討

○河野修大[1], 元村英史[1], 乾幸二[2], 岡田元宏[1] （1.三重大学大学院医学系研究科　精神神経科学分野, 2.愛知県医療療育総合センター発達障害研究所障害システム研究部門）

【目的】突然の音源位置変化から約100-160ms遅れて記録される誘発脳磁場活動（ Change-N1m）に対する音源の移動方向の影響を検討した。【方法】対象は14名の右利き健常者。0.45ミリ秒の両耳間時間差を用いて、音源の移動方向が異なる音刺激（正中→右側、左/右側→）によって誘発される Change-N1mの振幅を検討した。【結果】音源の移動方向に関わらず Change-N1mは右半球で振幅が高く、外側への移動は正中への移動より振幅が高かった。【考察】音源定位における右半球の優位性を明らかにできた。また、両耳間時間差が大きいほど Change-N1mの振幅は高いとされるが、今回のパラダイムでは両耳間時間差の物理的変化量自体は同じである。つまり、音源の移動方向にも Change-N1m振幅は影響を受けることが明らかとなった。

[P2-9] 磁気抵抗効果素子（ MR）を用いた体性感覚誘発脳磁場（ SEF）測定

○辰岡鉄郎[1,2], 川端茂徳[2,3], 橋本淳[3], 星野優子[2], 関原謙介[2], 澁谷朝彦[1,2], 足立善昭[4], 大川淳[3] （1.TDK株式会社, 2.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 3.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 4.金沢工業大学先端電子技術応用研究所）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【目的】脳磁場計測は高い空間分解能を有し、有用性が数多く報告されている。今回、我々は常温で動作する磁気抵抗効果素子（ MR）を用いて体性感覚誘発脳磁場の測定に成功したので報告する。【方法】測定には TDK製MR磁気センサアレイ（4×5）を用いた。健常者3名の正中神経を手関節部で刺激し、刺激と対側の Shagass点近傍で体性感覚誘発脳磁場を測定した（加算平均2000回）。【結果】全例で体性感覚誘発脳磁場の測定に成功した。磁界強度は頭部からの吹き出し方向371±80.4 fT、吸い込み方向430±146.8 fTであり、 M20頂点潜時は19.63±0.56 m/sと、同一被験者の SQUIDセンサの結果と同様であった。【結論】 MR磁気センサは、常温駆動が可能で液体ヘリウムが不要なため、センサ配置の自由度や扱いやすさ、低ランニングコストなど大きな利点があり、体性感覚誘発脳磁場への応用が期待される。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　脳機能画像（ fMRI・ NIRS等）

[P3-1] 頭部外傷に続発したてんかん発作における arterial spin labelingの有用性

○大友智[1], 大坪宏[2], 荒井啓晶[1] （1.みやぎ県南中核病院　脳神経外科, 2.トロント小児病院　臨床神経生理部門）

[P3-2] 受動的聴覚課題を用いた機能的 MRIによる言語優位半球同定手法の検討

○岡原陽二, 和泉允基, 青柳京子, 永野修, 峯清一郎 （千葉県循環器病センター　脳神経外科）

[P3-3] 人工的な身体錯覚の転移誘発による脳律動の変化

○近藤美咲[1], 原正之[2], 安部レオ[3], 宮崎悠介[3], 菅田陽怜[3] （1.大分大学大学院　福祉健康科学研究科　健康医科学コース, 2.埼玉大学　理工学研究科, 3.大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース）

[P3-4] 難易度の異なる二重課題における運動準備電位と注意機能の関連

○平野大輔[1,2], 陣内大輔[1,2], 野澤羽奈[1,2], 後藤純信[1,3,4], 谷口敬道[1,2] （1.国際医療福祉大学大学院　医療福祉学研究科, 2.国際医療福祉大学　保健医療学部　作業療法学科, 3.国際医療福祉大学　医学部　医学科, 4.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　作業療法学科）

[P3-5] 健常者の脳灰白質容積の変動性について

○渡邉拓[1], 小島翔[2,3], 長坂和明[2,3], 大野健[4], 櫻井典子[4], 児玉直樹[2,4], 大鶴直史[2,3], 大西秀明[2,3] （1.新潟医療福祉大学大学院　医療福祉学研究科, 2.新潟医療福祉大学　運動機能医科学研究所, 3.新潟医療福祉大学　リハビリテーション学部理学療法学科, 4.新潟医療福祉大学　医療技術学部診療放射線学科）

[P3-6] 脳イメージからの脳領域自動抽出法

○山本朱音[1], 島田尊正[2] （1.東京電機大学　情報環境学研究科　情報環境学専攻, 2.東京電機大学　システムデザイン工学部　デザイン工学科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P3-1] 頭部外傷に続発したてんかん発作における arterial spin labelingの有用性

○大友智[1], 大坪宏[2], 荒井啓晶[1] （1.みやぎ県南中核病院　脳神経外科, 2.トロント小児病院　臨床神経生理部門）

【目的】頭部外傷はてんかん発作の原因となり得る。頭部外傷に続発したてんかん発作に対する arterial spin labeling（ ASL） MRIの有用性を検討した。【方法】頭部外傷後に ASLを施行した132例（受傷1週間以内114例、1週間以後18例）を対象とした。発作は脳波と臨床症状で評価した。非けいれん性てんかん重積（NCSE）診断は Salzburg Criteriaに従った。【結果】1週間以内の早期発作は18例、1週間以後の晩期発作は5例認めた。早期発作の11例、晩期発作の5例全例で ASL血流増加所見を認めた。 NCSEは6例認め、全例で ASL血流増加所見を認めた。 ASLの感度・特異度は、早期発作では各々0.61・0.96、晩期発作では1.0・0.85であった。【考察】頭部外傷に続発したてんかん発作評価に ASLは有用と考えられる。診断に苦慮する NCSEに対しても ASLは有用と考えられる。

[P3-2] 受動的聴覚課題を用いた機能的 MRIによる言語優位半球同定手法の検討

○岡原陽二, 和泉允基, 青柳京子, 永野修, 峯清一郎 （千葉県循環器病センター　脳神経外科）

[目的]てんかん外科での言語優位半球同定手法には、従来和田テストが採用されてきた。近年、非侵襲的な fMRI手法が和田テストに劣らないと認知されつつあるが、使用言語課題や統計学的閾値設定に関して統一見解は得られていない。また日本人対象の研究報告は少数である。本研究では、本邦での非侵襲的言語優位半球同定手法確立を目的として、てんかん手術患者を対象に聴覚的言語課題による fMRI評価を行った。[方法]てんかん手術術前患者8名（右利き7名、発達障害例1名）を対象とした。連続する文章を順再生+無音、順再生+逆再生の組み合わせで聞かせ、得られた脳賦活画像を統計解析し、和田テストの結果と比較した。[結果]和田テストとの一致率は87.5%で、左利き症例のみが不一致の結果となった。また、発達障害例においても合理的な脳賦活画像を得ることができた。[結語]本研究の fMRI評価手法は、簡便で非侵襲的かつ実用的である可能性が示唆された。

[P3-3] 人工的な身体錯覚の転移誘発による脳律動の変化

○近藤美咲[1], 原正之[2], 安部レオ[3], 宮崎悠介[3], 菅田陽怜[3] （1.大分大学大学院　福祉健康科学研究科　健康医科学コース, 2.埼玉大学　理工学研究科, 3.大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース）

【目的】人工的に身体錯覚の転移を誘発した際のヒトの脳律動の変化について明らかにすることを目的とした。
【方法】ディスプレイ下に被験者自身の手を見えないように配置した状態で、ディスプレイに表示された仮想の手を異なるパターンで動かす3つの課題（観察課題、同期課題、非同期課題）を実施し、脳波及び筋電図を計測した。また、各課題後には錯覚に関するアンケートを実施した。解析では、β帯域の脳波を抽出後、一次運動野のβ帯域の脳律動のパワーの変化を算出した。
【結果】同期課題において、一次運動野の脳律動パワーの平均値とアンケート結果に正の相関が見られ、錯覚が生じにくい人には事象関連脱同期（ ERD）が、錯覚が生じやすい人には事象関連同期（ ERS）が出現していた。
【結論】錯覚の転移により運動関連領域における脳律動に変調が見られた。 ERSと GABAには相関があるとの過去の報告から、 GABAによる抑制機構が本現象に関連していると考えられた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P3-4] 難易度の異なる二重課題における運動準備電位と注意機能の関連

○平野大輔[1,2], 陣内大輔[1,2], 野澤羽奈[1,2], 後藤純信[1,3,4], 谷口敬道[1,2] （1.国際医療福祉大学大学院　医療福祉学研究科, 2.国際医療福祉大学　保健医療学部　作業療法学科, 3.国際医療福祉大学　医学部　医学科, 4.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　作業療法学科）

【目的】本研究では、運動準備電位から得られる振幅、潜時が課題の難易度により異なることと注意機能との関連を明らかにすることを目的とした。【方法】右利き健常成人22名を対象に、運動単一課題と簡単二重課題、複雑二重課題における C3と C4の運動準備電位と注意機能検査である PASATを測定した。運動単一課題は5秒間隔となるよう右手第2指伸展を行う課題、簡単二重課題は9つの数字がモニターにランダムに提示され、特定の1つの数字の出現回数を記憶し運動単一課題を行う課題、複雑二重課題は特定の2つの数字の出現回数を記憶し運動単一課題を行う課題とした。【結果】 C3振幅は簡単二重課題時に運動単一課題に比べ有意に大きくなり、複雑二重課題では運動単一課題と類似し、 PASAT成績と有意な相関を認めた。【結論】運動手と対側の運動準備電位の振幅は、課題の難易度による注意配分量の違いを反映し、注意機能の生理学的指標となり得ることが示唆された。

[P3-5] 健常者の脳灰白質容積の変動性について

○渡邉拓[1], 小島翔[2,3], 長坂和明[2,3], 大野健[4], 櫻井典子[4], 児玉直樹[2,4], 大鶴直史[2,3], 大西秀明[2,3] （1.新潟医療福祉大学大学院　医療福祉学研究科, 2.新潟医療福祉大学　運動機能医科学研究所, 3.新潟医療福祉大学　リハビリテーション学部理学療法学科, 4.新潟医療福祉大学　医療技術学部診療放射線学科）

【目的】 Voxel Based Morphometry（ VBM）は，磁気共鳴画像法（ MRI）で撮像した脳画像から脳灰白質容積を算出することが可能な手法である．本研究では，数ヶ月の間隔を空け撮像した脳画像を用い，脳灰白質容積の変動性を明らかにすることを目的とした．加えて，脳由来神経栄養因子（ BDNF）遺伝子多型が脳灰白質容積の変動性に及ぼす影響についても解析した．【方法】健常成人40名（22.2±2.3歳， Val/Val型17名， Val/Met型13名， Met/Met型10名）を対象とした． MRI撮像には3T-MRI装置を用い，約4か月（115.6±42.8日）の間隔を空けて2回撮像した．各時点の全脳および局所脳灰白質容積は VBMを用いて算出し，級内相関係数（ ICC）を求めた．【結果】 BDNF遺伝子多型に影響されず，全脳および局所脳灰白質容積で高い ICCを示した．【結論】数ヶ月間の間隔を空け計測した健常者の脳灰白質容積は安定していることが明らかになった．

[P3-6] 脳イメージからの脳領域自動抽出法

○山本朱音[1], 島田尊正[2] （1.東京電機大学　情報環境学研究科　情報環境学専攻, 2.東京電機大学　システムデザイン工学部　デザイン工学科）

【目的】これまでの研究で、 MR脳画像に対して snakeを適用して頭皮を検出し、そこから頭皮と頭蓋骨を除去することで脳領域部分を自動的に抽出する手法が提案されている。しかし snakeを用いた従来手法による輪郭抽出法の多くは、画像毎に利用者が初期輪郭を手動で配置する必要がある。本研究では snakeの初期輪郭の自動配置手法を提案する。【方法】実験の方法として、はじめに MR脳画像を等分割し部分画像を得る。各部分画像は、ヒストグラムの平均と標準偏差を考慮することにより、物体の存在しないエリア、脳実質を含むエリア、および複合領域に分類できる。【結果】平均と標準偏差を手がかりとして snakeの初期輪郭を物体の存在しないエリアに自動的に配置し、頭皮の輪郭に沿って収束させることが出来た。さらに物体が存在しないエリアを決定する際の平均、標準偏差の閾値についても機械学習により自動で決定できることを確認した。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　視覚誘発電位・視覚誘発磁界

[P4-1] 視覚用ヘッドセット型脳波計の開発と個人の空間周波数特性の計測

○鈴木雅也[1], 小崎瑞貴[1], 水野嶺[1], 熊谷直也[1], 乾幸二[2], 柿木隆介[3] （1.東海光学株式会社, 2.愛知県医療療育総合センター発達障害研究所, 3.生理学研究所）

[P4-2] 画像診断前に視覚誘発電位にて異常を確認しえた抗 MOG抗体関連疾患の18歳男性例

○伊佐早健司[1], 鹿島悟[1], 柳澤俊之[1], 金子仁彦[2,4], 高橋利幸[3,4], 長谷川泰弘[1], 山野嘉久[1] （1.聖マリアンナ医科大学　内科学脳神経内科, 2.石巻赤十字病院神経内科, 3.国立病院機構米沢病院神経内科, 4.東北大学神経内科）

[P4-3] 奥行運動刺激時の視覚誘発電位に対する特徴解析システム

○成枝朱香[1], 後藤和彦[2], 杉剛直[1], 松田吉隆[1], 後藤聡[1], 池田拓郎[3], 山崎貴男[4], 飛松省三[5], 後藤純信[6] （1.佐賀大学　大学院先進健康科学研究科, 2.佐賀大学　理工学部, 3.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部, 4.九州大学　大学院医学研究院, 5.福岡国際医療福祉大学　医療学部, 6.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

[P4-4] 視覚誘発電位(VEP)と聴性脳幹反応(ABR)のパラメーターに影響を与える身体・体型因子の検討

○鵜野いずみ[1], 中田晶子[1], 中出祐介[1], 宮嶋良康[1], 寺上貴子[1], 大江宏康[1], 森三佳[1], 林研至[1], 酒井佳夫[1], 岩佐和夫[2], 蒲田敏文[1] （1.金沢大学附属病院　検査部, 2.金沢大学附属病院　脳神経内科）

[P4-5] 視差勾配の違いが自己運動知覚に与える影響：視覚誘発電位による検討

○後藤和彦[1], 杉剛直[2], 池田拓郎[3], 山崎貴男[4], 飛松省三[5], 後藤純信[6] （1.佐賀大学　理工学部, 2.佐賀大学　大学院先進健康科学研究科, 3.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部, 4.九州大学　大学院医学研究院, 5.福岡国際医療福祉大学　医療学部, 6.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P4-1] 視覚用ヘッドセット型脳波計の開発と個人の空間周波数特性の計測

○鈴木雅也[1], 小崎瑞貴[1], 水野嶺[1], 熊谷直也[1], 乾幸二[2], 柿木隆介[3] （1.東海光学株式会社, 2.愛知県医療療育総合センター発達障害研究所, 3.生理学研究所）

【目的】個人の視覚特性の客観的な評価を目的に，ヘッドセット型脳波計を開発，個人の空間周波数特性を定常状態視覚誘発脳磁界及び電位で評価した。【方法】下半視野刺激に対する1次視覚野のダイポール個人差を考慮して PO7， O1， Oz， O2， PO8， F3， Fz， F4の8電極を選定し，簡便に装着可能な誘発脳波計を試作した。22名の被験者を対象に下半視野に9種（0.4cpd～5.0cpd）の空間周波数を15Hzでランダムに呈示，306Ch脳磁図及び開発脳波計を用いて，空間周波数ごとの15Hzパワー値を評価した。【結果】最大パワーとなる空間周波数は個人で異なり1cpd付近と3cpd付近をピークとする二峰性に分布した。脳磁図と脳波で求めた空間周波数特性は16名で良く一致した。【結論】計測した空間周波数特性は異なる装置，計測日であっても高い再現性を示し個人の見え方の特性を反映すると考えられた。開発した脳波計は個人の見え方の簡便な評価に有用な手段になる事が期待できる。

[P4-2] 画像診断前に視覚誘発電位にて異常を確認しえた抗 MOG抗体関連疾患の18歳男性例

○伊佐早健司[1], 鹿島悟[1], 柳澤俊之[1], 金子仁彦[2,4], 高橋利幸[3,4], 長谷川泰弘[1], 山野嘉久[1] （1.聖マリアンナ医科大学内科学脳神経内科, 2.石巻赤十字病院神経内科, 3.国立病院機構米沢病院神経内科, 4.東北大学神経内科）

【症例】症例は18歳男性。 X年1月30日左上肢の間代性痙攣が出現。3月6日より右同名半盲が出現し入院。頭部MRIで脳梁部に新規病変あるも視放線には病変を認めなかった。多発性硬化症が疑われステロイドパルス療法を行い右同名半盲の改善を認めた。3月29日に施行した視覚誘発電位（ VEP）では半視野刺激にて両眼の右半視野刺激の P100振幅の低下を認めた。4月26日に施行した頭部 MRIでは左視放線に造影効果のある新規病変を認め、VEPは半視野刺激にて両眼の P100戦時の延長を認めた。血清抗 MOG抗体陽性が確認され、抗 MOG抗体関連疾患と診断した。【考察】本例では症状出現後に VEPにて変化を認め、その後に画像病変を認めた。 MOG抗体関連疾患の病変の検出に VEPが有用である可能性が示唆された。

[P4-3] 奥行運動刺激時の視覚誘発電位に対する特徴解析システム

○成枝朱香[1], 後藤和彦[2], 杉剛直[1], 松田吉隆[1], 後藤聡[1], 池田拓郎[3], 山崎貴男[4], 飛松省三[5], 後藤純信[6] （1.佐賀大学　大学院先進健康科学研究科, 2.佐賀大学　理工学部, 3.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部, 4.九州大学　大学院医学研究院, 5.福岡国際医療福祉大学　医療学部, 6.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

【目的】著者らは，視覚誘発電位の記録から解析までを行うシステム開発の研究を行っている．本研究では，奥行き運動刺激時の視覚誘発電位を対象として，システムの解析機能拡充を目指した．【方法】オプティックフロー（ OF），ランダムドットステレオグラム（ RDS）ならびに，それらを組み合わせた刺激（ OF+RDS）に対する視覚誘発電位を記録した．頭皮上20チャンネルの記録データに対して，独立成分分析によって瞬目などの雑音成分を分離した後，加算平均処理と特徴解析を行った．【結果】 OF+RDSに対する処理結果では，グランドアベレージの波形特徴が，より少ない加算回数で見られた．トポグラフィーからは，雑音による影響の軽減が確認できた．【考察】未だ解析結果の検証は十分ではないが，システムを高密度記録や実時間処理へと拡張することで，視覚誘発電位の記録解析処理の効率化が可能となる．

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P4-4] 視覚誘発電位(VEP)と聴性脳幹反応(ABR)のパラメーターに影響を与える身体・体型因子の検討

○鵜野いずみ[1], 中田晶子[1], 中出祐介[1], 宮嶋良康[1], 寺上貴子[1], 大江宏康[1], 森三佳[1], 林研至[1], 酒井佳夫[1], 岩佐和夫[2], 蒲田敏文[1] （1.金沢大学附属病院　検査部, 2.金沢大学附属病院　脳神経内科）

背景と目的： VEP、 ABRの潜時及び振幅に性別や年齢は影響を与えるが、身体・体型に関する因子の影響については一定の見解が得られていない。今回、若年被験者において身体・体型に関する因子が及ぼす影響について探索を行った。方法：21歳から30歳の健常成人34名（女性17名）を対象とし、左単眼全視野刺激 VEP、左耳刺激 ABR、視力、体温、頭径、体重、身長、 BMIを計測した。 VEPは P100潜時、振幅を、 ABRは1波から5波の頂点潜時、頂点間潜時を測定した。 VEP、 ABRの潜時、振幅と1）男女差、及び2）身体・体型因子との相関を検討した。結果：1） VEPの計測値においては性差を認めなかった。 ABRの3波から5波の各潜時、3-5波、1-5波の頂点間潜時において女性の方が短潜時であった。2）女性では、 Lo誘導において VEPの振幅と BMI、 ABRの3波潜時と BMIに相関を認めた。結論： VEP、 ABRの潜時及び振幅に、頭径や体温は影響せず、女性においては体型が影響する可能性が示唆された。

[P4-5] 視差勾配の違いが自己運動知覚に与える影響：視覚誘発電位による検討

○後藤和彦[1], 杉剛直[2], 池田拓郎[3], 山崎貴男[4], 飛松省三[5], 後藤純信[6] （1.佐賀大学　理工学部, 2.佐賀大学　大学院先進健康科学研究科, 3.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部, 4.九州大学　大学院医学研究院, 5.福岡国際医療福祉大学　医療学部, 6.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

【目的】オプティックフロー（ OF）と視差勾配を伴うランダムドットステレオグラム（ RDS）を組み合わせた刺激に対する視覚誘発電位を記録し、視差勾配が自己運動知覚に与える影響を調べた。【方法】刺激は OF、両眼視差を一様につけた RDS（ C-RDS）、放射状に視差勾配をつけた RDS（ RG-RDS）、 OFと C-RDSの同時刺激（ C-RDS&OF）、 OFと RG-RDSの同時刺激（ RG-RDS＆ OF）の5種類とした。被検者は若年健常成人17名である。【結果】 RG-RDS&OF、 C-RDS&OFに含まれる OFの要素を抽出するために、 C-RDS&OFと C-RDS、 RG-RDS&OFと RG-RDSの差分波形をそれぞれ作成した。どちらの差分波形も OFと同様に（1）潜時190msの陰性頂点が頭頂部、（2）潜時250msの陽性頂点が中心部に見られた。 RG-RDS&OFと RG-RDSの差分波形では（3）潜時450msの陰性頂点が中心部に出現した。【考察】（1）と（2）は先行研究と同様であった。（3）は視差勾配の影響を受けた自己運動知覚に関する反応の可能性がある。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　体性感覚誘発電位・体性感覚誘発磁界

[P5-1] 良性成人型家族性ミオクローヌスてんかん(BAFME)のバイオマーカーの探索：巨大体性感覚誘発電位(SEP)の高周波振動(HFO)の多数例解析

○戸島麻耶[1], 人見健文[2], 大井和起[1], 小林勝哉[1], 宇佐美清英[3], 下竹昭寛[1], 松橋眞生[3], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3]（1.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床病態検査学, 3.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学）

[P5-2] 巨大 SEPおよび C反射の意義：筋力低下を呈する焦点てんかんにおける検討

○高田こずえ[1], 谷口美奈[2], 奥村安裕美[2], 出村彩郁[3,4], 木下真幸子[1]（1.国立病院機構　宇多野病院　脳神経内科, 2.国立病院機構　宇多野病院　臨床検査科, 3.医療法人　道器　さくらいクリニック, 4.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学）

[P5-3] 筋萎縮性側索硬化症における脛骨神経刺激体性感覚誘発電位と生命予後との関連

○清水俊夫[1], 木田耕太[1], 木村英紀[1], 川添僚也[1], 森島亮[1], 法岡遼平[1], 中山優季[2], 高橋一司[1]（1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都医学総合研究所　難病ケア看護ユニット）

[P5-4] トニック、バースト DR、ハイドーズ脊髄刺激による SEP干渉効果の比較

○浦崎永一郎[1], 宮城靖[1], 江崎康隆[2], 村松祥伍[2]（1.福岡みらい病院　脳神経外科, 2.福岡みらい病院　ME部門）

[P5-5] 脊磁図による尺骨神経および正中神経刺激後の頚部椎間孔への電流流入分布の比較

○宮野由貴[1], 赤座実穂[2], 関原謙介[3], 星野優子[3], 佐々木亨[4], 渡部泰士[1,4], 金碩燦[1], 佐藤慎司[1], 三谷悠貴[1], 足立善昭[5], 大川淳[4], 川端茂徳[3]（1.株式会社リコー HC事業本部　メディカルイメージング事業センター, 2.東京医科歯科大学大学院　呼吸器神経系解析学分野, 3.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 4.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 5.金沢工業大学 先端電子技術応用研究所）

[P5-6] 筋萎縮性側索硬化症における痛覚関連誘発脳電位と注意機能障害との検討

○原田祐三子, 中村友彦, 上田雅道, 鈴木将史, 勝野雅央（名古屋大学　医学部　脳神経内科）

[P5-7] 巨大体性感覚誘発電位(SEP)に続いて繰り返す広周波数帯域の事象関連同期(ERS)： cortical tremorとの関連

○山中治郎[1], 戸島麻耶[1], 人見健文[2], 松橋眞生[3], 大井和起[1], 武山博文[4], 宇佐美清英[3], 下竹昭寛[3], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3]（1.京都大学医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学医学研究科　臨床病態検査学, 3.京都大学医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 4.京都大学医学研究科　呼吸管理睡眠制御学）

[P5-8] 神経磁界計測による肘部管周辺の神経活動の評価

○渡部泰士[1], 星野優子[2], 川端茂徳[2], 関原謙介[2], 佐々木亨[3], 橋本淳[3], 宮野由貴[1], 佐藤慎司[1], 三谷悠貴[1], 金碩燦[1], 足立善昭[4], 大川淳[3]（1.株式会社リコー　HC事業本部, 2.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 3.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 4.金沢工業大学 先端電子技術応用研究所）

[P5-9] 神経磁界計測と神経超音波による腓腹神経活動の評価

○三谷悠貴[1], 赤座実穂[2], 川端茂徳[3], 星野優子[3], 佐々木亨[4], 橋本淳[4], 渡部泰士[1], 宮野由貴[1], 佐藤慎司[1], 金碩燦[1], 高橋陽一郎[1], 足立善昭[5], 関原謙介[3], 大川淳[4]（1.株式会社リコー　HC事業本部, 2.東京医科歯科大学大学院　呼吸器・神経系解析学分野, 3.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 4.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 5.金沢工業大学　先端電子技術応用研究所）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P5-1] 良性成人型家族性ミオクローヌスてんかん(BAFME)のバイオマーカーの探索：巨大体性感覚誘発電位(SEP)の高周波振動(HFO)の多数例解析

○戸島麻耶[1], 人見健文[2], 大井和起[1], 小林勝哉[1], 宇佐美清英[3], 下竹昭寛[1], 松橋眞生[3], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3] （1.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床病態検査学, 3.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学）

【目的】良性成人型家族性ミオクローヌスてんかん（ BAFME）は皮質ミオクローヌス（ CM）を来し，皮質振戦を特徴とする．他の CMを来す疾患と鑑別する臨床的バイオマーカーは明らかでなく，今回検討した．【方法】2008~2020年3月に CMと診断され，上肢の巨大体性感覚誘発電位（ SEP）を認めた連続症例において，BAFME群とその他の CM群で臨床症状と SEP所見を比較した． SEP波形に400~1000Hzの bandpass filterを用いて， P25周囲の高周波振動（ P25-HFO）の有無も確認した．【結果】対象は BAFME群22例，その他の CM群40例で， BAFME群において有意に抗てんかん薬の使用， SEPの P25， N35振幅の増大， P25-HFOを認めた（ p=0.001, 0.01, ＜0.0001, ＜0.0001）． BAFME診断における P25-HFOの感度，特異度は96%，88%で，検討した各因子の中で最も高かった．【結論】 P25-HFOは BAFMEの有用なバイオマーカーとなり，皮質振戦の病態（律動性，軽微から陰性の小脳症状など）を反映する可能性がある．

[P5-2] 巨大 SEPおよび C反射の意義：筋力低下を呈する焦点てんかんにおける検討

○高田こずえ[1], 谷口美奈[2], 奥村安裕美[2], 出村彩郁[3,4], 木下真幸子[1] （1.国立病院機構　宇多野病院　脳神経内科, 2.国立病院機構　宇多野病院　臨床検査科, 3.医療法人　道器　さくらいクリニック, 4.京都大学　大学院　医学研究科　臨床神経学）

【目的】筋力低下を呈する焦点てんかん症例において巨大 SEPおよび C反射の意義を検討する。【方法】症例は後頭葉起始焦点てんかんの48歳男性。意識障害が遷延（ Day 0）、翌日回復したが右優位の両下肢筋力低下が持続、 Day 12に下肢 SEPを施行。記録機器 Neuropack MEB-2216（日本光電）、サンプリング周波数10kHz。0.2msecの矩形波を用い、筋収縮が確認できる最小強度の110%で、内果にて後脛骨神経を1Hzで刺激し約50回加算。銀・塩化銀皿電極を使用、記録電極 Cz‘、基準電極を刺激側耳朶として SEPを導出、正常被験者の平均+2SDを振幅の上限とした。母趾外転筋筋腹と母趾基部に電極を装着し、安静で P38のおよそ倍の潜時に生じる再現性のある波形を C反射と判断した。【結果】巨大 SEPは認めず。 C反射は右刺激のみで出現し潜時は90.9ms（ P38潜時43.0msec）であった。【考察】本症例は巨大 SEPと C反射の発生機序が異なる可能性を示唆する。

[P5-3] 筋萎縮性側索硬化症における脛骨神経刺激体性感覚誘発電位と生命予後との関連

○清水俊夫[1], 木田耕太[1], 木村英紀[1], 川添僚也[1], 森島亮[1], 法岡遼平[1], 中山優季[2], 高橋一司[1] （1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都医学総合研究所　難病ケア看護ユニット）

【目的】筋萎縮性側索硬化症（ ALS）患者における脛骨神経刺激体性感覚誘発電位（ SEP）の P38の振幅と生命予後との関連を検討する。【方法】122例の ALS患者（球発症25例）に対し，正中神経および脛骨神経刺激

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

SEPを記録した。正中神経刺激 N20-P25（ CPc-Fz記録）と脛骨神経刺激 P38-N45（ Pz-Fz記録）の振幅を測定し，両者の相関を検討するとともに，生命予後との関連を解析した（ Cox単変量解析）。【結果】 N20-P25振幅と P38-N45振幅は有意な正の相関を示した（ p＝0.0016）。 N20-P25は生命予後との有意な関連を示したが（ p＝0.0284）， P38-N45は生命予後とは関連を示さなかった（ p＝0.3694）。【結語】足の感覚野の興奮性増大は生命予後を予測しない。ただ，今回の結果は電極の部位による影響が否定できず， Pz-CPcなどの記録での再検討が必要である。

[P5-4] トニック、バースト DR、ハイドーズ脊髄刺激による SEP干渉効果の比較

○浦崎永一郎[1], 宮城靖[1], 江崎康隆[2], 村松祥伍[2] （1.福岡みらい病院　脳神経外科, 2.福岡みらい病院　ME部門）

【目的】従来のトニック（ T）刺激による脊髄刺激療法（ SCS）では、後索刺激によるパレステジア（ P）が疼痛領域に誘発される必要がある。バースト（ B）やハイドーズ（ HD）刺激は P閾値（ PT）以下の強度が用いられるため T-SCSとは異なった疼痛抑制機序が提唱されているが、脊髄での作用部位の同異についての報告は少ない。よって各種 SCSによる SEP干渉効果を比較して検討した。【対象と方法】神経障害性疼痛患者10名で後脛骨神経刺激 SEP記録中に3種類の SCSを施行して干渉効果を記録した。 PTと最大 PTでの TEED（ Total Electrical Energy Delivered）も計算した。【結果】個々の SEP波形解析から SCS干渉効果による SEP振幅低下は T＞ Burst＞ HDの順に明らかであった。 PTと最大 PTの TEEDは Bや HDは Tに比べるとはるかに高値であった。【結論】 SEP-SCS干渉効果から Bや HDの脊髄への作用は T刺激と異なり、前2者は T刺激や SEP信号が通過するのと同じ脊髄後索ではないことが示唆された。

[P5-5] 脊磁図による尺骨神経および正中神経刺激後の頚部椎間孔への電流流入分布の比較

○宮野由貴[1], 赤座実穂[2], 関原謙介[3], 星野優子[3], 佐々木亨[4], 渡部泰士[1,4], 金碩燦[1], 佐藤慎司[1], 三谷悠貴[1], 足立善昭[5], 大川淳[4], 川端茂徳[3] （1.株式会社リコー HC事業本部　メディカルイメージング事業センター, 2.東京医科歯科大学大学院　呼吸器神経系解析学分野, 3.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 4.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 5.金沢工業大学 先端電子技術応用研究所）

【目的】我々はこれまでに脊磁図による正中神経刺激後の頚部神経活動の可視化に成功しているが、下位頚髄の評価がしにくいという問題があった。今回尺骨神経刺激後の測定を行い、椎間孔に流入する電流分布を比較した。
【方法】対象は健常者10例とした。尺骨神経を肘部にて刺激し、頚部の神経誘発磁界を測定した。得られた磁界信号から電流を計算し、単純 X線画像と重ね合わせ各椎間孔に流入する電流を算出した後、角谷らが計測した正中神経刺激後の結果と比較した。
【結果】尺骨神経刺激では全例で C7/Th1・ Th1/2椎間孔をメインに電流が流入した。正中神経刺激後と比較すると、 C5/6と C6/7に流入する電流の割合が有意に少なかった。
【結論】尺骨神経刺激では、正中神経刺激よりも C5/6 C6/7への流入が有意に少ないことから尾側から脊柱管内に流れ込んでおり、 C5/6/7レベルでの後索の異常を検出するのに有利だと考えられる。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P5-6] 筋萎縮性側索硬化症における痛覚関連誘発脳電位と注意機能障害との検討

○原田祐三子, 中村友彦, 上田雅道, 鈴木将史, 勝野雅央 （名古屋大学　医学部　脳神経内科）

【目的】近年筋萎縮性側索硬化症（ ALS）において小径線維の障害が報告されている。また、痛覚関連誘発脳電位は小径線維の障害のみならず注意障害との関連が指摘されている。【方法】23人の ALS患者において皮内電気刺激法をもちいた痛覚関連誘発脳電位を行い、臨床病型・疾患期間・重症度・認知機能検査・神経伝導検査との関連について検討した。【結果】 ALS患者の痛覚関連誘発脳電位の振幅は疾患期間・重症度・刺激強度・腓腹神経伝導検査・感覚症状の有無とは相関はなく、 ALS患者ではコントロールに比較して振幅が有意に低下していた。また habituationや注意力の変動に伴う振幅の減衰は ALS患者において有意に大きくなっていた。振幅やその減衰は、認知機能との相関を認め、特に注意機能と強い相関を認めた。【結論】 ALS患者で痛覚関連誘発脳電位の振幅低下があり、小径線維の障害より認知機能、特に注意力や集中力の低下に関わっている。

[P5-7] 巨大体性感覚誘発電位(SEP)に続いて繰り返す広周波数帯域の事象関連同期(ERS)： cortical tremorとの関連

○山中治郎[1], 戸島麻耶[1], 人見健文[2], 松橋眞生[3], 大井和起[1], 武山博文[4], 宇佐美清英[3], 下竹昭寛[3], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3]
（1.京都大学医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学医学研究科　臨床病態検査学, 3.京都大学医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 4.京都大学医学研究科　呼吸管理睡眠制御学）

【目的】巨大 SEPにおける P25周囲の高周波振動を以前報告したが（戸島ら,2019）、 P25以降の高周波活動を詳らかにするため、単一試行波形に基づく事象関連同期（ ERS）現象を調べた。【方法】2018年4月～20年6月に皮質ミオクローヌスを呈し、上肢で巨大 SEPを認め、かつ単一刺激試行波形が記録された症例を対象とした。単一刺激試行波形を時間周波数解析（ TFR）後、加算平均し、目視で ERSを評価した。対象は29例、58上肢（うち良性成人型家族性ミオクローヌスてんかん（ BAFME）13例、 Unverricht-Lundborg7例）だった。【結果】1000kHz以下の広域周波数帯域の ERSを繰り返し認め、ピーク潜時は平均24ms、71ms、117msで、それぞれ24上肢、33上肢、23上肢で認めた。【結論】1）単一試行の TFR結果を加算することで、従前の SEP加算波形よりも高周波活動を多く検出した。2）交互に繰り返す事象関連同期は cortical tremorの律動発現機構に関連する可能性がある。

[P5-8] 神経磁界計測による肘部管周辺の神経活動の評価

○渡部泰士[1], 星野優子[2], 川端茂徳[2], 関原謙介[2], 佐々木亨[3], 橋本淳[3], 宮野由貴[1], 佐藤慎司[1], 三谷悠貴[1], 金碩燦[1], 足立善昭[4], 大川淳[3] （1.株式会社リコー　HC事業本部, 2.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 3.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 4.金沢工業大学 先端電子技術応用研究所）

【目的】肘部管症候群に対する電気生理学的検査は、しばしば偽陰性を呈する。原理的に高分解能を持つ神経磁界計測法の肘部管症候群への応用可能性を検討する。
【方法】対象は健常人9名とした。尺骨神経を電気刺激し、誘発された神経磁界を、肘部管を中心として測定した。測定された磁場データより神経電気活動を推定し、 X線画像に重ねて表示した。比較のため、肘部管周辺の体表面にて電位を記録した。
【結果】全例で、肘部管を通過し、近位に向かい伝導する電流が可視化された。伝導経路上で算出された電流波形はスムーズな伝導を示した。電流波形・電位波形の頂点潜時から計算した伝導速度はそれぞれ平均

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

60.3m/s、61.2m/sであった。
【考察】神経磁界計測法により肘部管周辺における神経活動を可視化・評価することに成功した。本手法は肘部管症候群の詳細な障害部位診断に応用できる可能性が高い。

[P5-9] 神経磁界計測と神経超音波による腓腹神経活動の評価

○三谷悠貴[1], 赤座実穂[2], 川端茂徳[3], 星野優子[3], 佐々木亨[4], 橋本淳[4], 渡部泰士[1], 宮野由貴[1], 佐藤慎司[1], 金碩燦[1], 高橋陽一郎[1], 足立善昭[5], 関原謙介[3], 大川淳[4] （1.株式会社リコー　HC事業本部, 2.東京医科歯科大学大学院　呼吸器・神経系解析学分野, 3.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 4.東京医科歯科大学大学院　整形外科学分野, 5.金沢工業大学　先端電子技術応用研究所）

【目的】神経磁界計測法は電位計測法に比べ原理的に高い空間分解能を有する。感覚神経の詳細な機能評価を目的とし、神経超音波と組み合わせて腓腹神経の活動の可視化と評価に成功したので報告する。
【方法】対象は健常者5人である。足関節部にて腓腹神経を最大上で電気刺激し（ duration 0.05ms, 5Hz）、下腿部にて神経磁界を体表より測定した。神経超音波により取得された神経の位置情報と神経磁界から神経活動電流を計算し形態画像と重ね合わせた。比較のため体表面で誘発電位を測定した。
【結果】全例で近位に向かって伝搬する軸索内電流、脱分極部の内向き電流が可視化された。電流から算出された神経活動電流の伝導速度は平均46.8 m/sであり、電位計測による伝導速度の平均48.0 m/sとほぼ一致した。
【結論】神経磁界計測と神経超音波の組み合わせにより腓腹神経の活動を詳細に評価可能であることが示された。感覚神経の機能評価に応用できる可能性が高い。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　事象関連電位

[P6-1]　取り下げ

[P6-2]　生物・非生物の視覚刺激は脳後方で異なる神経活動伝播をもたらす

○宇佐美清英[1], 松本理器[2], コルゼニースカ アンナ[3], 下竹昭寛[4], 中江卓郎[5], 松橋眞生[1], 菊池隆幸[6], 吉田和道[6], 國枝武治[7], 高橋良輔[4], クローン ネーサン[3], ランボンラルフ マシュー[8], 池田昭夫[1] （1.京都大学大学院 医学研究科 てんかん・運動異常生理学講座, 2.神戸大学大学院 医学研究科 内科学講座 脳神経内科分野, 3.Department of Neurology, Johns Hopkins University of Medicine, 4.京都大学大学院 医学研究科 臨床神経学, 5.滋賀県立総合病院 脳神経外科, 6.京都大学大学院医学研究科 脳神経外科学, 7.愛媛大学大学院医学研究科 脳神経外科学, 8.MRC Cognition and Brain Sciences Unit, University of Cambridge）

[P6-3]　MMNによる軽度認知機能障害とパーキンソン病の比較

○羽金裕也[1], 志賀哲也[1], 後藤大介[1], 戸田亘[1], 三浦至[1], 阿部十也[2], 金井数明[3], 伊藤浩[4], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.国立精神・神経医療研究センター, 3.福島県立医科大学　医学部　脳神経内科学講座, 4.福島県立医科大学　医学部　放射線医学講座）

[P6-4]　中前頭 theta律動と後頭 gamma律動は視覚運動制御に関連する

○渡邊龍憲, 松本卓也, 陳瀟瀟, 柚木啓輔, 久保南実, 桑原貴之, 桐本光 （広島大学大学院　医系科学研究科　感覚運動神経科学）

[P6-5]　神経性やせ症における体重回復前後でのミスマッチ陰性電位と認知機能の変化についての中間報告

○和田知紘[1], 板垣俊太郎[1,2], 星野大[1], 刑部有祐[1], 菅野和子[1], 錫谷研[1], 佐藤彩[1], 大西真央[1], 高橋雄一[1], 上田由桂[1], 松本貴智[1], 森湧平[1], 野崎途也[1], 疋田雅之[1], 志賀哲也[1], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学　大学健康管理センター）

[P6-6]　統合失調症および精神病発症リスク状態の認知機能に及ぼす Omega-3不飽和脂肪酸の効果

○樋口悠子[1,2,4], 住吉太幹[4], 立野貴大[1,2], 中島英[1,2], 水上祐子[1], 西山志満子[3], 伊藤博子[1], 笹林大樹[1,2], 高橋努[1,2], 鈴木道雄[1,2] （1.富山大学　学術研究部医学系　神経精神医学講座, 2.富山大学　アイドリング脳科学研究センター, 3.富山大学　学術研究部教育系　保健管理センター, 4.国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 児童・予防精神医学研究部）

[P6-7]　持続長ミスマッチ陰性電位の統合失調症発症前後における縦断的変化

○立野貴大[1,2], 樋口悠子[1,2,3], 中島英[1,2], 笹林大樹[1,2], 中村美保子[1,2], 上野摩耶[1,2], 水上祐子[1], 西山志満子[1,4], 高橋努[1,2], 住吉太幹[3], 鈴木道雄[1,2] （1.富山大学　学術研究部医学系　神経精神医学講座, 2.富山大学　アイドリング脳科学研究センター, 3.国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 児童・予防 精神医学研究部, 4.富山大学　学術研究部 教育研究推進系 保健管理センター）

[P6-8]　精神病発症リスク状態における事象関連電位の縦断変化と臨床経過との関連

○中島英[1,2], 樋口悠子[1,2], 立野貴大[1,2], 笹林大樹[1,2], 中村美保子[1,2], 上野摩耶[1,2], 水上祐子[1], 西山志満子[1,3], 高橋努[1,2], 住吉太幹[4], 鈴木道雄[1,2] （1.富山大学　学術研究部医学系　神経精神医学講座, 2.富山大学　アイドリング脳科学研究センター, 3.富山大学　学術研究部　教育研究推進系　保健管理センター, 4.国立精神・神経医療研究センター　精神保健研究所　児童・予防精神医学研究部）

[P6-9]　クリック音間隔の規則性に依存する変化関連皮質応答

○西原真理[1], 藤田貢平[2], 竹内伸行[3], 藤田雄輝[4], 神谷妙子[4], 元村英史[5], 杉山俊介[6], 乾幸二[7], 牛田享宏[1] （1.愛知医科大学　医学部　学際的痛みセンター, 2.愛知医科大学　医学部　精神科学講座, 3.岡崎市民病院　心療精神科, 4.愛知医科大学病院　中央臨床検査部, 5.三重大学医学部附属病院　精神科神経科, 6.岐阜大学医学部附属病院　精神神経科, 7.愛知県医療療育総合センター　発達障害研究所　障害システム研究部門）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P6-10] 自己の手への参照処理過程に関連する頭頂部ガンマ帯域活動の検討

○上田将也[1,2], 石井良平[1], 畑真弘[3], 上野慶太[1], 内藤泰男[1] （1.大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科, 2.京都大学　医学部附属病院　リハビリテーション部, 3.大阪大学大学院　医学系研究科精神医学）

[P6-11] 長時間測定を実施した成人期発達障害のミスマッチ陰性電位の中間報告

○佐藤彩[1], 板垣俊太郎[1], 大西隆[2], 刑部有祐[1], 星野大[1], 菅野和子[1], 志賀哲也[1], 錫谷研[1], 高橋雄一[1], 森湧平[1], 和田知紘[1], 伊藤典知[1], 大西真央[1], 野崎途也[1], 疋田雅之[1], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　神経精神医学講座, 2.ヤンセンファーマメディカルアフェアーズ）

[P6-12] 取り下げ

[P6-13] 筋強直性ジストロフィーにおける視覚新奇刺激を用いた事象関連電位の検討

○諏訪園秀吾[1], 荒生弘史[2], 上田幸彦[3], 前堂志乃[3] （1.独立行政法人国立病院機構　沖縄病院　脳・神経・筋疾患研究センター, 2.大正大学 心理社会学部 人間科学科, 3.沖縄国際大学 総合文化学部 人間福祉学科）

[P6-14] ヒトの音源定位における低周波数優位は中潜時反応 Na波の水準で成立する

○池田一成 （東京学芸大学　教育学部）

[P6-15] 欠落ミスマッチ陰性電位に反映されるような音脈分凝発生の周波数差について

○錫谷研[1], 星野大[1], 刑部有祐[1], 志賀哲也[1,2], 菅野和子[1], 大西真央[1], 高橋雄一[1,3], 佐藤彩[1], 森湧平[1], 和田知紘[1], 上田由桂[1], 松本貴智[1], 野崎途也[1], 疋田雅之[1], 板垣俊太郎[1,4], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学　会津医療センター　精神医学講座, 3.福島県立医科大学　附属病院　リハビリテーションセンター, 4.福島県立医科大学　大学健康管理センター）

[P6-16] 統合失調症患者における言語音連続刺激の欠落部がミスマッチ陰性電位に与える影響

○森湧平, 星野大, 刑部有祐, 佐藤彩, 錫谷研, 高橋雄一, 和田知紘, 上田由桂, 松本貴智, 野崎途也, 菅野和子, 疋田雅之, 志賀哲也, 板垣俊太郎, 松岡貴志, 三浦至, 矢部博興 （福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座）

[P6-17] 夜勤業務後の持続長ミスマッチ陰性電位と眠気の検討

○菅野和子[1], 星野大[1], 刑部有祐[1], 大西真央[1], 高橋雄一[1,2], 佐藤彩[1], 錫谷研[1], 森湧平[1], 和田知紘[1], 上田由桂[1], 松本貴智[1,3], 野崎途也[1], 志賀哲也[1,4], 疋田雅之[1], 板垣俊太郎[1,3], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学　附属病院　リハビリテーションセンター, 3.福島県立医科大学　大学健康管理センター, 4.福島県立医科大学　会津医療センター　精神医学講座）

[P6-18] 周波数変化の時間的位置はミスマッチ陰性電位の発生に影響を与えるか

○星野大, 錫谷研, 刑部有祐, 志賀哲也, 菅野和子, 野崎途也, 疋田雅之, 松本貴智, 上田由桂, 和田知紘, 森湧平, 高橋雄一, 大西真央, 佐藤彩, 板垣俊太郎, 三浦至, 松岡貴志, 矢部博興 （福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座）

[P6-19] 聴覚変化関連脳活動とそのプレパルス抑制についての電極間比較

○渡邊孝康[1], 元村英史[2], 河野修大[2], 藤井忍[1], 白本裕平[1], 樋口惠一[1], 森本誠[1], 乾幸二[3], 岡田元宏[2], 中谷中[1] （1.三重大学医学部附属病院　中央検査部, 2.三重大学大学院医学系研究科　精神神経科学分野, 3.愛知県心身障害者コロニー発達障害研究所　機能発達学部）

[P6-20] ミスマッチ陰性電位を誘発する持続長変化音は、先行する中間潜時反応に影響を与えるか？

○刑部有祐, 星野大, 菅野和子, 志賀哲也, 佐藤彩, 錫谷研, 高橋雄一, 大西真央, 森湧平, 和田知紘, 伊藤典和, 野崎途也, 疋田雅之, 板垣俊太郎, 三浦至, 松岡貴志, 矢部博興 （福島県立医科大学　神経精神医学講座）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P6-21] 統合失調症患者におけるリズム感とミスマッチ陰性電位（ mismatch negativity）の関係性の検討

○高橋雄一[1,2], 星野大[1], 刑部有祐[1], 吉田久美[3], 松本貴智[1], 青田美穂[4], 今野嶺[5], 藤井進也[6], 青木俊太郎[1,7], 菅野和子[1], 各務竹康[9], 森湧平[1], 和田知紘[1], 志賀哲也[1], 疋田雅之[1], 板垣俊太郎[1,7], 大井直往[2,8], 福島哲仁[9], 三浦至[1], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学附属病院　リハビリテーションセンター, 3.学校法人　こおりやま東都学園　郡山健康科学専門学校, 4.福島県立医科大学附属病院　看護部, 5.慶應義塾大学院　政策・メディア研究科, 6.慶應義塾大学環境情報学部, 7.福島県立医科大学　大学健康管理センター, 8.福島県立医科大学　リハビリテーション医学講座, 9.福島県立医科大学　医学部　衛生学・予防医学講座）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P6-1] 取り下げ

[P6-2] 生物・非生物の視覚刺激は脳後方で異なる神経活動伝播をもたらす

○宇佐美清英[1], 松本理器[2], コルゼニースカ アンナ[3], 下竹昭寛[4], 中江卓郎[5], 松橋眞生[1], 菊池隆幸[6], 吉田和道[6], 國枝武治[7], 高橋良輔[4], クローン ネーサン[3], ランボンラルフ マシュー[8], 池田昭夫[1] （1.京都大学大学院 医学研究科 てんかん・運動異常生理学講座, 2.神戸大学大学院 医学研究科 内科学講座 脳神経内科分野, 3.Department of Neurology, Johns Hopkins University of Medicine, 4.京都大学大学院 医学研究科 臨床神経学, 5.滋賀県立総合病院 脳神経外科, 6.京都大学大学院医学研究科 脳神経外科学, 7.愛媛大学大学院医学研究科 脳神経外科学, 8.MRC Cognition and Brain Sciences Unit, University of Cambridge）

【目的】生物と非生物を見た時の脳後方の情報伝播様式の違いを明らかにする。【方法】難治焦点てんかんの焦点切除術の術前評価目的で硬膜下電極が留置された12人に同意を得て、生物・非生物からなる視覚性呼称課題を行った（ IRB#C533）。神経発火活動の指標となる80-150 Hzの高ガンマ帯域（ HG）活動が刺激呈示500 ms以内に強く見られた電極で、生物・非生物の HG活動の伝播様式の違いを Granger因果性解析変法により検討した。【結果】12患者の計1142電極の中で、強い HG活動が見られた103電極を解析対象とした。後頭側頭葉（ TO）・側頭葉底面後方（ pTbase）内の各々31・43電極間で情報伝播の解析を行った。生物の刺激提示後約250 msで、 pTbase内での情報伝播が非生物より有意に見られた。また、非生物ではその時間まで TO内伝播が pTbase内伝播より優位であった。【結論】生物の視覚性刺激は、非生物のそれより pTbase優位の情報処理をもたらす。

[P6-3] MMNによる軽度認知機能障害とパーキンソン病の比較

○羽金裕也[1], 志賀哲也[1], 後藤大介[1], 戸田亘[1], 三浦至[1], 阿部十也[2], 金井数明[3], 伊藤浩[4], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.国立精神・神経医療研究センター, 3.福島県立医科大学　医学部　脳神経内科学講座, 4.福島県立医科大学　医学部　放射線医学講座）

アルツハイマー型認知症（ AD）とパーキンソン病（ PD）関連疾患には共通する認知・精神症候や危険因子が多く，病理学的にも混在していることは珍しくない．ミスマッチ陰性電位（ MMN）は，自動的な聴覚識別機能を反映し，神経変性変化を鋭敏に捉えることができる点において，軽度認知障害（ MCI）から ADへの病態進行を反映するバイオマーカーとしても期待されている．先行研究からは PDよりも ADの方が MMNは減衰している可能性が示されているが興味深いことに， PDが認知症を合併すると AD以上に MMNが減衰するという報告もある．このように MMNを用いて， MCIと PDを縦断的に観察することは疾患の鑑別や発症予測にも有用である可能性があるが，本研究ではその前段階として MCIと PDの MMNを比較することとし，その結果について報告する．
なお，本研究は福島県立医科大学倫理委員会の承認を得ており，開示すべき COIはなく，すべての被験者からインフォームド・コンセントを得ている．

[P6-4] 中前頭 theta律動と後頭 gamma律動は視覚運動制御に関連する

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○渡邊龍憲, 松本卓也, 陳瀟瀟, 柚木啓輔, 久保南実, 桑原貴之, 桐本光 （広島大学大学院　医系科学研究科　感覚運動神経科学）

【目的】中前頭 theta律動と後頭 gamma律動は、 Flanker課題や Simon課題などの干渉課題実施時に増大する。認知機能と関連するこれらの律動が視覚運動制御に寄与するかを検証することを目的とした。【方法】健常成人が母指と示指を用いた摘まみ動作で発揮筋力をターゲットに合わせる課題を異なる視覚フィードバックゲインで行った。視覚フィードバックゲインが大きいほどより精密な視覚運動制御が必要となる。課題中に高密度脳波計を用いて脳波を計測し、事象関連スペクトラム摂動を解析した。【結果】中前頭 theta律動と後頭 gamma律動は、視覚フィードバックゲインが大きい場合の方が、小さい場合と比較して増大していた。また、重回帰分析の結果、課題の成績はこれらの律動により説明された。【結論】中前頭 theta律動と後頭 gamma律動は視覚情報を用いた運動の制御に寄与する可能性が示唆された。

[P6-5] 神経性やせ症における体重回復前後でのミスマッチ陰性電位と認知機能の変化についての中間報告

○和田知紘[1], 板垣俊太郎[1,2], 星野大[1], 刑部有祐[1], 菅野和子[1], 錫谷研[1], 佐藤彩[1], 大西真央[1], 高橋雄一[1], 上田由桂[1], 松本貴智[1], 森湧平[1], 野崎途也[1], 疋田雅之[1], 志賀哲也[1], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　医学部 神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学　大学健康管理センター）

【目的】本研究では、ミスマッチ陰性電位（以下 MMN）および種々の認知機能検査課題について、縦断的に体重回復の前後での評価を行うことを目的としている。【方法】測定時期としては、神経性やせ症（以下 AN）と診断された同一患者において低体重期（標準体重の65%未満）に1回目を測定し、体重増加後（標準体重の65%以上）に2回目を測定した。標準刺激（ std:100ms）から音の持続時間を逸脱させた刺激（ dev:50ms）を、提示頻度8:2として duration MMNを計測し、刺激開始から140～250ms後の陰性方向のピークを MMNとし、振幅と潜時についての評価を行った。なお、本研究は福島県立医科大学倫理委員会の承認を得て、対象者には口頭および文書にて発表の同意を得ている。【結果】現在測定済みの5例については、潜時は不変であり振幅は減衰傾向である。【考察】 ANに対する frequency MMNの先行研究では低体重期に潜時の延長がみられた。当日は考察を含め結果を発表する。

[P6-6] 統合失調症および精神病発症リスク状態の認知機能に及ぼす Omega-3不飽和脂肪酸の効果

○樋口悠子[1,2,4], 住吉太幹[4], 立野貴大[1,2], 中島英[1,2], 水上祐子[1], 西山志満子[3], 伊藤博子[1], 笹林大樹[1,2], 高橋努[1,2], 鈴木道雄[1,2] （1.富山大学　学術研究部医学系　神経精神医学講座, 2.富山大学　アイドリング脳科学研究センター, 3.富山大学　学術研究部教育系　保健管理センター, 4.国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 児童・予防精神医学研究部）

【序論】
統合失調症および精神病発症リスク状態（ ARMS）患者の更なる治療法の探索を目的に、ω3不飽和脂肪酸製剤（以下 PUFAs）を投与し臨床状態/脳機能の変化を測定した。
【方法】
介入群（統合失調症10名、 ARMS 6名）に PUFAs製剤であるロトリガ粒状カプセル2gを6～12カ月投与した。介入群および標準治療を受けた対照群（ n=17）において、その前後での症状、認知機能、事象関連電位（ P300）を測定した。本研究は当院倫理審査委員会の承認を得て行われた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【結果】
介入群の BACSで測定される認知機能の変化率（/年）は対照群に比較して有意に大きかった（ p=0.001）。また介入群の P300を sLORETA解析した結果、投与前後で上前頭回および A9,10における sLORETA値の有意な上昇を認め、特に A10における上昇は SCoRSで測定される認知機能の改善と相関した（ r=-0.61, p=0.02）。
【考察】
PUFAsは患者の認知機能を向上させ、その基盤は前頭葉機能の改善であることが示唆された。

[P6-7] 持続長ミスマッチ陰性電位の統合失調症発症前後における縦断的変化

○立野貴大[1,2], 樋口悠子[1,2,3], 中島英[1,2], 笹林大樹[1,2], 中村美保子[1,2], 上野摩耶[1,2], 水上祐子[1], 西山志満子[1,4], 高橋努[1,2], 住吉太幹[3], 鈴木道雄[1,2] （1.富山大学　学術研究部医学系　神経精神医学講座, 2.富山大学　アイドリング脳科学研究センター, 3.国立精神・神経医療研究センター 精神保健研究所 児童・予防 精神医学研究部, 4.富山大学　学術研究部 教育研究推進系 保健管理センター）

【目的】持続長ミスマッチ陰性電位（ dMMN）は精神病バイオマーカーとしての可能性が報告されているが、精神病発症前後で測定した研究はほとんどない。今回、精神病発症リスク状態（ ARMS）において dMMNの縦断的変化を検討したので報告する。【方法】 ARMS 39例と健常者29名の dMMNを測定し、平均2年後に再測定した。経過中精神病を発症した11名を ARMS-P群とし発症しなかった28名を ARMS-NP群とした。本研究を行うにあたり当院倫理委員会の承認を得た。【結果】 ARMS-P群におけるベースラインの dMMN振幅（ Fz）は健常群および ARMS-NP群と比較して有意に小さかった。縦断解析では ARMS-P群（11例中7例で縦断データあり）のみで有意な振幅減少を認めた。【考察】精神病発症に伴い dMMNの振幅減少が起こることが明らかとなった。これはその発生源である上側頭回や前頭葉での脳機能低下を示唆するものと考えられた。

[P6-8] 精神病発症リスク状態における事象関連電位の縦断変化と臨床経過との関連

○中島英[1,2], 樋口悠子[1,2], 立野貴大[1,2], 笹林大樹[1,2], 中村美保子[1,2], 上野摩耶[1,2], 水上祐子[1], 西山志満子[1,3], 高橋努[1,2], 住吉太幹[4], 鈴木道雄[1,2] （1.富山大学　学術研究部医学系　神経精神医学講座, 2.富山大学　アイドリング脳科学研究センター, 3.富山大学　学術研究部　教育研究推進系　保健管理センター, 4.国立精神・神経医療研究センター　精神保健研究所　児童・予防精神医学研究部）

【序論】事象関連電位は精神病性障害の診断的/機能的転帰の予測因子として期待されている。今回精神病発症リスク状態（ ARMS）において P300と持続長ミスマッチ陰性電位（ dMMN）を縦断的に測定し、後の臨床指標との関連について調査した。【方法】30名の ARMSを対象に P300、 dMMN測定、症状評価（ PANSS）、認知機能検査（ BACS）を施行し、平均2.6年後に再検査を行った。本研究を行うにあたり当院倫理委員会の承認を得た。【結果】 dMMN振幅は経過中に-0.75[μ V]（-7.4%）変化した。その変化量は PANSS陰性症状スコアの変化量と有意な負の相関がみられ（ r=-0.461, p=0.010）、更に BACS総合得点の変化量と有意な正の相関（ r=0.426, p=0.019）がみられた。 P300にはこのような相関は認めなかった。【結論】 MMN振幅は認知機能などの臨床症状とリンクして今後の機能的な変化を予測する生物学的な指標となりうる可能性が示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P6-9] クリック音間隔の規則性に依存する変化関連皮質応答

○西原真理[1], 藤田貢平[2], 竹内伸行[3], 藤田雄輝[4], 神谷妙子[4], 元村英史[5], 杉山俊介[6], 乾幸二[7], 牛田享宏[1] （1.愛知医科大学　医学部　学際的痛みセンター, 2.愛知医科大学　医学部　精神科学講座, 3.岡崎市民病院　心療精神科, 4.愛知医科大学病院　中央臨床検査部, 5.三重大学医学部附属病院　精神科神経科, 6.岐阜大学医学部附属病院　精神神経科, 7.愛知県医療療育総合センター　発達障害研究所　障害システム研究部門）

これまで我々はクリック音を一定間隔で持続させるときに見られる OFF反応の潜時にはクリック間隔の情報が含まれていることなどを示してきた。今回は一定の間隔でクリック音を持続させ、その後間隔をランダムに変化させるパラダイムを用いた研究を行った。皮質応答は MEGにより観察し信号源を BESAにて解析した。クリック音間隔の規則性を変化させると、約100ms後に明瞭な変化関連応答が見られた。また、クリック音の間隔を等間隔→不規則に変化させたのと同じように、不規則→等間隔でも反応が観察された。次に同じパラダイムで ABRと中長潜時反応を同時に測定した。 ABRの∨波はクリック音の間隔に応じて正確に発生し、振幅や潜時に変化はなかった。しかし N1／ P2変化関連応答はクリック音間隔の変化後に見られた。結果からは中脳から聴覚皮質までの間にこのような規則性変化に対する情報が付加されたものと推測される。

[P6-10] 自己の手への参照処理過程に関連する頭頂部ガンマ帯域活動の検討

○上田将也[1,2], 石井良平[1], 畑真弘[3], 上野慶太[1], 内藤泰男[1] （1.大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科, 2.京都大学　医学部附属病院　リハビリテーション部, 3.大阪大学大学院　医学系研究科精神医学）

【目的】本研究では視覚 oddball課題を用いて自己の手の視覚刺激が自己参照に特異的な脳活動を誘発し得るかを検討した．【方法】健常若年者10名を対象に手の3刺激視覚 oddball課題を3条件で実施した．測定電極は Fz, Cz， Pzとした．全ての条件で標的刺激は左手とし40回，標準刺激は右手とし160回提示された． self条件では新奇刺激として自己の右手を40回提示し， other1条件， other2条件ではそれぞれ新奇刺激を別の他者の手と入れ替えた．各条件に対する誘発電位に対して時間周波数解析を行い、条件内の新奇刺激と標準刺激に対する脳律動活動の条件内での統計差分を行った．【結果】 self条件のみで Cz電極において650～900msの潜時で60～80Hzの帯域に有意な活動の増加が認められた．【考察】頭頂部におけるガンマ帯域活動がボディイメージ統合に関わる頭頂連合野の活動を反映した可能性が示唆された．

[P6-11] 長時間測定を実施した成人期発達障害のミスマッチ陰性電位の中間報告

○佐藤彩[1], 板垣俊太郎[1], 大西隆[2], 刑部有祐[1], 星野大[1], 菅野和子[1], 志賀哲也[1], 錫谷研[1], 高橋雄一[1], 森湧平[1], 和田知紘[1], 伊藤典知[1], 大西真央[1], 野崎途也[1], 疋田雅之[1], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　神経精神医学講座, 2.ヤンセンファーマメディカルアフェアーズ）

【背景】ミスマッチ陰性電位（ MMN）は聴覚刺激に対する自動的認知機能を反映するといわれ、小児 ADHDにおいて MMNの振幅減衰が報告されている（ Cheng, 2015）。なお、 Kannoら（2014,IOPポスター）は、刺激回数を4000回以上にすることで MMN波形が安定することを報告した。【目的】刺激回数を増加させた MMN測定法を用いて成人期発達障害の認知機能の違いを検討する。【方法】対象は20歳から40歳の成人期 ADHD、成人期自閉症スペクトラム障害（ ASD）、健常対象者（ HC）。 MMN測定は持続長変化課題を用いた。刺激回数は4000回とした。【結果】 ADHD7例、 ASD7例、 HC11例の中間解析では3群間に頂点振幅、頂点潜時に有意な差はみられなかった。【結論】先行研究で示された小児 ADHD群における MMN減衰は今回の成人 ADHD群でみられなかった。理由としては対象群の年齢層が違うことや、加算回数が異なることなどが考えられた。当日は症例

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

数を増やし報告する。

[P6-12] 取り下げ

[P6-13] 筋強直性ジストロフィーにおける視覚新奇刺激を用いた事象関連電位の検討

○諏訪園秀吾[1], 荒生弘史[2], 上田幸彦[3], 前堂志乃[3] （1.独立行政法人国立病院機構　沖縄病院　脳・神経・筋疾患研究センター, 2.大正大学 心理社会学部 人間科学科, 3.沖縄国際大学 総合文化学部 人間福祉学科）

【目的】筋強直性ジストロフィーでは注意機能・視覚高次機能に異常が起こりうる。新奇刺激を用いた視覚事象関連電位を検討した。【方法】対象は患者7名、健常対照群13名で年齢（平均±標準偏差）はそれぞれ34.6±8.7歳と30.2±5.2歳。標準刺激（△70%）・標的刺激（▽20%）・新奇刺激（様々な画像10%）をランダムな順序で提示し、標的刺激に対するボタン押しを課し、この間の脳波を国際10-20法の頭皮上21箇所と眼球運動モニターのための2箇所から記録し、刺激ごとにアーチファクトのない施行を加算。 Fzと Pzで刺激後320-500msの振幅最大点の潜時から±5msの区間の平均振幅を求め分散分析を行った。【結果】 P3a・ P3b成分ともに健常対照群と同等な総加算波形が得られ、分散分析で有意差なし。【結論】今回の40歳代前半までの検討では DM1の視覚 P3a・P3b成分に健常対照群との差は見いだせない。

[P6-14] ヒトの音源定位における低周波数優位は中潜時反応 Na波の水準で成立する

○池田一成 （東京学芸大学　教育学部）

【目的】ヒトにおいて水平方向の音源定位は周波数1500Hz未満の音に対し精度が高い。音源定位の低音優位が成立する聴覚系の水準を確認するため，本研究では帯域通過クリック音による誘発電位を分析した。【方法】16名の参加者に対し低域通過クリック音（＜1000Hz）または高域通過クリック音（2000Hz＜）を音圧30dB SL（白色雑音38dB Aの両耳提示下）， SOA180 msで提示した。刺激提示耳（両耳・左耳・右耳）を無作為化した条件と固定化した条件を設けた。両耳刺激波形，単耳刺激の左右和波形，両耳刺激波形から左右和波形を引いた差分波形を算出した。【結果】両耳刺激波形と左右和波形において振幅上の低音優位（低域クリック＞高域クリック）は Pa波以降で見られた。一方，差波形の振幅における低音優位は Na波の差波形から見られた。【結論】水平方向の音源定位における低音優位は聴覚系の ABRに対応する水準でなく， Na波に対応する水準で成立すると推測される。

[P6-15] 欠落ミスマッチ陰性電位に反映されるような音脈分凝発生の周波数差について

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○錫谷研[1], 星野大[1], 刑部有祐[1], 志賀哲也[1,2], 菅野和子[1], 大西真央[1], 高橋雄一[1,3], 佐藤彩[1], 森湧平[1], 和田知紘[1], 上田由桂[1], 松本貴智[1], 野崎途也[1], 疋田雅之[1], 板垣俊太郎[1,4], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学　会津医療センター　精神医学講座, 3.福島県立医科大学　附属病院　リハビリテーションセンター, 4.福島県立医科大学　大学健康管理センター）

【目的】：無意識的変化検出を反映する MMNの神経基盤には音脈分凝と時間統合の両機能が関係するが、我々は音脈分凝機能が優先的であることを明らかにしてきた。さらに最近、高音の3000Hzの標準音から1000Hz以上の大きさの周波数差が生じた際に音脈分凝が発生することを見出した。しかしこれは普遍的な周波数差としては確立していない。そこで今回、500Hzを標準音とした際にも音脈分凝の発生する周波数差は1000Hzであるかを系統的に調査した。【方法】：周波数差の異なる系列を6種作成し、異なるブロックで提示し、片方の系列に欠落刺激（ Omission）を出現させた時の MMNの出現の有無から音脈分凝発生の有無を確認した。【結果および考察】低音である500Hzが標準音の場合の音脈分凝発生の周波数差について分析した結果について報告する。本研究の実施に当たっては福島県立医科大学倫理委員会の承認を得て、参加者に書面および口頭での同意を得ている。

[P6-16] 統合失調症患者における言語音連続刺激の欠落部がミスマッチ陰性電位に与える影響

○森湧平, 星野大, 刑部有祐, 佐藤彩, 錫谷研, 高橋雄一, 和田知紘, 上田由桂, 松本貴智, 野崎途也, 菅野和子, 疋田雅之, 志賀哲也, 板垣俊太郎, 松岡貴志, 三浦至, 矢部博興 （福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座）

【目的】
本研究では,統合失調症患者の言語音刺激における TWI内での処理の特徴（ TWIの中の刺激変化が潜時・振幅に与える影響）の調査を目的とした.
【方法】
言語音刺激は強度80dB,長さ22msを1つのセグメントとして,これを8個連続させた標準刺激（ STD）, STDの2個目から7個目を欠落させたものを逸脱刺激（ D1-D6）として用いた.これらを STD70%,D1-D6を各々5%の割合で4000回ランダムに左右の耳に別々に提示した.本測定を統合失調症17名と健常者15名に対して施行した.2群の波形についてそれぞれ刺激毎に MMNを求めた.求めた波形について,それぞれ刺激欠落後95msから200msの間で頂点潜時を求め,110msから150ms間の区間平均振幅として同定した.尚,本研究は福島県立医科大学倫理委員会の承認を得て対象者に口頭および文書にて同意を得た.
【結果】
統合失調症群において D1, D2, D6等の逸脱刺激に対して有意な潜時延長が認められた.発表時には考察を含め詳細を報告する.

[P6-17] 夜勤業務後の持続長ミスマッチ陰性電位と眠気の検討

○菅野和子[1], 星野大[1], 刑部有祐[1], 大西真央[1], 高橋雄一[1,2], 佐藤彩[1], 錫谷研[1], 森湧平[1], 和田知紘[1], 上田由桂[1], 松本貴智[1,3], 野崎途也[1], 志賀哲也[1,4], 疋田雅之[1], 板垣俊太郎[1,3], 三浦至[1], 松岡貴志[1], 矢部博興[1] （1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学　附属病院　リハビリテーションセンター, 3.福島県立医科大学　大学健康管理センター, 4.福島県立医科大学　会津医療センター　精神医学講座）

【目的】夜勤業務後の持続長ミスマッチ陰性電位（以下 MMN）は休日に比し変化があるか、眠気の影響を受けるか検討する。【方法】本研究は福島県立医科大学倫理委員会の承認を得ている。当大学で夜勤業務がある20～49歳の健常な男女を公募し口頭と文書にて説明後同意を得た対象者について、夜勤業務後および休日の

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

2回、眠気と持続長 MMNの測定を実施した。眠気の測定は、スタンフォード眠気尺度とビジランステストの2指標で行った。持続長 MMN測定は刺激条件を標準刺激音（100ms）80%・逸脱刺激音（50ms）20%とし、刺激開始後130ms-200ms間の MMN頂点振幅・頂点潜時を算出した。比較は統計学的手法で行った。【結果】対象者15名（24～43歳）を測定した。休日に比し夜勤業務後では、眠気は有意に強かったが、持続長 MMNは頂点潜時・頂点振幅ともに有意差がなかった。【結論】夜勤業務後の持続長 MMNは眠気の影響を受けにくいことが示唆された。

[P6-18] 周波数変化の時間的位置はミスマッチ陰性電位の発生に影響を与えるか

○星野大, 錫谷研, 刑部有祐, 志賀哲也, 菅野和子, 野崎途也, 疋田雅之, 松本貴智, 上田由桂, 和田知紘, 森湧平, 高橋雄一, 大西真央, 佐藤彩, 板垣俊太郎, 三浦至, 松岡貴志, 矢部博興 （福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座）

目的：持続長変化課題を用いた MMNについては時間統合窓と呼ばれる聴性感覚記憶の中で変化の始まりが遅いほど MMNが弱化することが知られている。しかし、周波数変化課題では、変化の時間的位置が MMNの発生に与えるかについて検討されていない。本研究では時間統合窓を170msと仮定し、前後に2分割し、その前半後半それぞれで周波数変化が起こった時の MMNについて検討する。方法：刺激は1）1000Hz85msと2）1200Hz85msを用いた。標準刺激は1）を2連続で提示し、逸脱刺激は1）2）の刺激の前後を入れ替えた2パターンと持続長変化課題との比較のために1）を単回提示する刺激を作成した。標準刺激70%逸脱刺激各10%として2000回ランダム提示し、事後反応を分析した。本研究の実施に当たっては福島県立医科大学倫理委員会の承認をえて、参加者に書面および口頭での同意を得ている。結果は発表時に追記する。

[P6-19] 聴覚変化関連脳活動とそのプレパルス抑制についての電極間比較

○渡邊孝康[1], 元村英史[2], 河野修大[2], 藤井忍[1], 白本裕平[1], 樋口惠一[1], 森本誠[1], 乾幸二[3], 岡田元宏[2], 中谷中[1] （1.三重大学医学部附属病院　中央検査部, 2.三重大学大学院医学系研究科　精神神経科学分野, 3.愛知県心身障害者コロニー発達障害研究所　機能発達学部）

【目的】連続音の途中で音特性が変化すると、100～160 ms後に変化関連脳活動（ Change-N1）が誘発され、直前の音特性変化（プレパルス）により、この脳活動は減弱する。今回、 Change-N1とその抑制について電極間比較を行った。【方法】対象は21名の右利き健常者。クリック連発音を用い、音圧を途中で10 dB上げるtest刺激、直前の3連発音の音圧を10 dB下げるプレパルス刺激を呈示した。マストイド連結を基準電極とし、頭皮上電極から記録された Change-N1の振幅とプレパルス抑制率を検討した。【結果】 Change-N1振幅は前頭部優位であったが、前頭極部でも Change-N1を明瞭に記録でき、前頭極部と前頭部では正の相関もみられた。プレパルス抑制は電極間に有意な差はみられなかった。【考察】臨床応用に向けた簡易モンタージュ（前頭極-マストイド連結）の可能性が示唆された。

[P6-20] ミスマッチ陰性電位を誘発する持続長変化音は、先行する中間潜時反応に影響を与えるか？

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○刑部有祐, 星野大, 菅野和子, 志賀哲也, 佐藤彩, 錫谷研, 高橋雄一, 大西真央, 森湧平, 和田知紘, 伊藤典和, 野崎途也, 疋田雅之, 板垣俊太郎, 三浦至, 松岡貴志, 矢部博興 （福島県立医科大学　神経精神医学講座）

【背景】ミスマッチ陰性電位（ MMN）は聴覚刺激の変化に対する自動的認知を反映する事が知られているが、近年、 MMNより早い潜時帯域の聴性中間潜時反応（ MLR）にも類似の反応が報告されている。 MMNが持続長変化音をはじめ様々な種類の刺激変化を反映することに対して、 MLRについての報告は限られている。【目的】持続長変化音に対する自動的認知は MLRの頂点振幅を変化させるか調べる。【方法】健常者20名に対し持続長10msの標準刺激（80%）と持続長5msの偏奇刺激（20%）からなる聴覚オドボール課題を無視条件下に提示。 Fz・ Cz 電極における MLR各成分の頂点振幅を比較した。【結果】 MLRの頂点振幅に統計的有意差はみられなかった。また同刺激に対して MMNが誘発されていることを確認した。【結論】持続長変化に対する自動的な認知は、周波数変化や定位変化と異なり、 MLRには反映されないことが示唆された。

[P6-21] 統合失調症患者におけるリズム感とミスマッチ陰性電位（ mismatch negativity）の関係性の検討

○高橋雄一[1,2], 星野大[1], 刑部有祐[1], 吉田久美[3], 松本貴智[1], 青田美穂[4], 今野嶺[5], 藤井進也[6], 青木俊太郎[1,7], 菅野和子[1], 各務竹康[9], 森湧平[1], 和田知紘[1], 志賀哲也[1], 疋田雅之[1], 板垣俊太郎[1,7], 大井直往[2,8], 福島哲仁[9], 三浦至[1], 矢部博興[1]
（1.福島県立医科大学　医学部　神経精神医学講座, 2.福島県立医科大学附属病院　リハビリテーションセンター, 3.学校法人　こおりやま東都学園　郡山健康科学専門学校, 4.福島県立医科大学附属病院　看護部, 5.慶應義塾大学院　政策・メディア研究科, 6.慶應義塾大学環境情報学部, 7.福島県立医科大学　大学健康管理センター, 8.福島県立医科大学　リハビリテーション医学講座, 9.福島県立医科大学　医学部　衛生学・予防医学講座）

【目的】精神科入院中の統合失調症患者におけるリズム感を客観的に評価し、リズム感と MMNの関係性について検討する。【方法】当院入院中の統合失調症患者で同意が得られた対象者13名に対し、 iOS版 The Harvard Beat Assessment Test（以下、 H-BAT）を実施しリズム感を計測した。 H-BAT実施日の±1週間以内を目安に MMNを計測し、相関係数を算出した。 MMNについては加算平均波形を用いて、刺激開始後140ms-250msの間で頂点振幅・潜時を算出した。【結果】統合失調症患者リズム感の評価では、 H-BATの BITperが5.39±4.96msecであった。 MMNは Fz潜時が213.69±24.09msec、振幅が-2.95±1.29μ V、 Cz潜時が213.08±28.80msec、振幅が-2.77±1.45μ Vであった。 H-BATの下位項目である BITper（音の間隔の変化を聴き分ける能力）と、 MMNの振幅には弱い正の相関を認めたが、有意差は認められなかった。現在詳細な解析を行っている。発表時に、考察を含めて解析結果を報告する。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　筋電図（針・ SFEMG・表面）

[P7-1] 多チャンネル表面筋電図法を用いた運動単位発火パターン解析による Charcot-Marie-Tooth病におけるバイオマーカー探索の試み

○能登祐一[1], 渡邊航平[2], Ales Holobar[3], 北大路隆正[1], 水野敏樹[2], 中川正法[4] （1.京都府立医科大学大学院医学研究科　神経内科学, 2.中京大学 教養教育研究院, 3.Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, University of Maribor, 4.京都府立医科大学　北部医療センター）

[P7-2] PD-1 myopathyにおける針筋電図所見の検討

○向井泰司[1], 恩田亜沙子[1], 宮川晋治[1], 作田健一[1], 千葉隆司[2], 大石知瑞子[2], 西野一三[3], 鈴木重明[4], 谷口洋[1] （1.東京慈恵会医科大学附属柏病院　脳神経内科, 2.帝京大学医学部附属病院　脳神経内科, 3.国立精神神経医療研究センター　神経研究所疾病研究第一部, 4.慶應義塾大学病院　神経内科）

[P7-3] 表面筋電図による筋力の定量的評価の試み

○片山雅史[1], 高野吉朗[2] （1.純真学園大学, 2.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部）

[P7-4] 周期的な聴覚刺激における刺激回数の増加が筋電図反応時間に及ぼす影響-手関節背屈に着目して-

○伊森理貴[1,2], 藤原聡[1,3], 嘉戸直樹[3], 鈴木俊明[2] （1.北須磨病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科）

[P7-5] Low-pass filterと歩行周期の採用数は非負値行列因子分解による歩行時筋シナジーの抽出に影響を与える

○中條雄太[1], 森公彦[1], 北脇知己[2], 長谷公隆[1,3] （1.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 2.関西医科大学　医学部　数学教室, 3.関西医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座）

[P7-6] 首下がりを呈したパーキンソン病の病態把握に表面筋電図が有用であった2症例

○藤井裕樹, 竹中萌, 久保智司, 北村健 （中国労災病院　脳神経内科）

[P7-7] 異なる動作課題間における予測性姿勢調節機能の関係性

○石田晴輝, 渡邊龍憲, 桑原貴之, 久保南実, 松本卓也, 柚木啓輔, 陳瀟瀟, 伊藤佳奈美, 桐本光 （広島大学大学院　医系科学研究科　感覚運動神経科学教室）

[P7-8] 表面筋電図で脳深部刺激療法前後の筋活動の変化を捉えた体幹が背屈する局所性ジストニア(extensor truncal dystonia)の1例

○中屋亮彦[1], 金子仁彦[1], 松本有史[1], 永松謙一[2], 久永欣哉[1], 永野功[1] （1.宮城病院　脳神経内科, 2.宮城病院　脳神経外科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P7-1] 多チャンネル表面筋電図法を用いた運動単位発火パターン解析による Charcot-Marie-Tooth病におけるバイオマーカー探索の試み

○能登祐一[1], 渡邊航平[2], Ales Holobar[3], 北大路隆正[1], 水野敏樹[2], 中川正法[4] （1.京都府立医科大学大学院医学研究科　神経内科学, 2.中京大学 教養教育研究院, 3.Faculty of Electrical Engineering and Computer Science, University of Maribor, 4.京都府立医科大学　北部医療センター）

【目的】 CMT1Aにおける高密度表面筋電図法を用いた運動単位発火パターン解析パラメーターの特徴とバイオマーカーとしての有用性を明らかにする。【方法】 CMT1A患者19人と筋力をマッチさせた健常高齢者21人を対象。右外側広筋より膝関節伸展の等尺運動時の高密度表面筋電図記録を行い、 CKC法を用いて運動単位の分離を行い、各運動単位の instantaneous firing rates（ IFRs）の変化を解析した。 CMT1A患者には継時的評価を行った。【結果】10% MVCで120秒間の持続収縮中、両群とも継時的に IFRは低下し、 CMT1A群では健常群に比し、各時点で平均 IFRが低下していた（7.97 vs. 9.31Hz（10-20秒）, 7.18 vs. 8.31Hz（60-70秒）, 6.73 vs. 8.01Hz（110-120秒）。 CMT1A群では1年後に持続収縮開始後初期の平均 IFRが低下した（ p ＜0.05）【結論】 CMT1A群では単一運動単位の発火頻度は弱収縮にて低下しており、最速線維の脱落を反映して継時的にも低下していく可能性がある。

[P7-2] PD-1 myopathyにおける針筋電図所見の検討

○向井泰司[1], 恩田亜沙子[1], 宮川晋治[1], 作田健一[1], 千葉隆司[2], 大石知瑞子[2], 西野一三[3], 鈴木重明[4], 谷口洋[1] （1.東京慈恵会医科大学附属柏病院　脳神経内科, 2.帝京大学医学部附属病院　脳神経内科, 3.国立精神神経医療研究センター　神経研究所疾病研究第一部, 4.慶應義塾大学病院　神経内科）

【症例】72歳男性．肺腺癌に初回の pembrolizumab投与から13日目（ Day13）は血清 CKが 正常だったが，Day23に600 U/L へ上昇した．その後，眼瞼下垂，複視を認めたが，四肢筋力低下は無かった． Day31に血清 CK 8889 U/L まで上昇し，針筋電図を施行した．低振幅，短持続時間の運動単位電位を少数認めたが，安静時活動電位は見られなかった． Day35の筋生検では壊死線維を豊富に認め，壊死性ミオパチーの所見であった．Day45に針筋電図を再検したところ安静時に線維自発電位のみ少数認めた．【考察】免疫チェックポイント阻害薬投与例は定期的に血液検査を施行しており，通常の炎症性筋疾患よりも早い段階で PD-1 myopathyと診断している可能性がある．筋病理では壊死線維を豊富に認めたが，針筋電図で安静時の所見が乏しかったことは発症早期の病態を反映していると思われた．

[P7-3] 表面筋電図による筋力の定量的評価の試み

○片山雅史[1], 高野吉朗[2] （1.純真学園大学, 2.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部）

簡易で安定した記録が可能な手法を用いて、筋力トレーニングを課した前後で表面筋電図と超音波像を計測・比較した。さらに筋電図では定量的な分析を目指した。【対象および方法】対象は、同意の得られた健常成人男性6名である。大腿直筋の表面筋電図から筋放電量、超音波横断像で周囲長と断面積を測定した。負荷重量を増した際の筋放電量の変化、超音波の計測結果は増減率で評価した結果をトレーニング前後で比較した。【結果】トレーニング前には負荷1kg増あたりの筋放電量の増加率は平均30%、トレーニング後は20%増であった。超音波では、筋の周囲長と断面積はわずかに増加し、大腿部の外周囲長はほとんど変化なかった。【考察】　今回のトレーニングは、筋肥大が期待できるレベル以下であったため、画像上の変化は小さかった。単位重量当たりの負荷増加で減少する筋放電量ははっきりと確認ができた。今後、課する負荷量を考慮する必要があると考える。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P7-4] 周期的な聴覚刺激における刺激回数の増加が筋電図反応時間に及ぼす影響-手関節背屈に着目して-

○伊森理貴[1,2], 藤原聡[1,3], 嘉戸直樹[3], 鈴木俊明[2] （1.北須磨病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科）

【目的】本研究では周期的な聴覚刺激に反応して手関節の背屈をおこなう課題において、刺激回数の増加が筋電図反応時間に及ぼす影響を検討した。【方法】対象は健常者8名（平均年齢29.3±6.5歳）とした。運動課題は聴覚刺激を合図にできるだけ素早くおこなう手関節の背屈とし、短橈側手根伸筋の筋活動を表面筋電図で記録した。聴覚刺激の条件は強度を70dB、周波数を1kHz、頻度を1Hz、回数を15回とした。刺激回数の増加に伴う筋電図反応時間の変化の比較には反復測定分散分析と Tukey-Kramer法を用いた。有意水準は5%とした。【成績】筋電図反応時間は 1回目に対して2～15回目、2回目に対して3～15回目で短縮した。【結論】周期的な聴覚刺激に対する反応時間は、1回目の刺激が予告信号となり2回目の刺激で短縮すると伴に、初めの2回の刺激により刺激間隔を認識することで3回目以降の刺激の入力の予測が可能となり更に短縮すると考えた。

[P7-5] Low-pass filterと歩行周期の採用数は非負値行列因子分解による歩行時筋シナジーの抽出に影響を与える

○中條雄太[1], 森公彦[1], 北脇知己[2], 長谷公隆[1,3] （1.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 2.関西医科大学　医学部　数学教室, 3.関西医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座）

【目的】波形を平滑化する Low-pass filter（ LPF）と、採用数の増加により頑健となる歩行周期（ GC）の数の違いが歩行筋シナジーの抽出に与える影響について検証した。
【方法】脳卒中患者10名を対象とし、麻痺側下肢8筋の歩行時筋活動を計測した。 LPFを4、10、15Hzの3条件、GC数を5、10、15、20、25GCの5条件とし、非負値行列因子分解を用いて筋シナジー数を決定する Variability Accounted For（ VAF）、重み付けおよび活動パターンを算出した。
【結果】 VAFは、 LPFが高くなると減少したが、 GC数により増減しなかった。筋シナジーの重み付けは、立脚期前半で5、10、15GCと25GC、立脚後半で5、10GCと25GCに差があった（ $p<0.01$）。
【結論】脳卒中患者の歩行筋シナジー解析を行う場合、 LPFを高く設定すると、筋シナジー数が増加して抽出される可能性が明らかとなった。一方で、最適な筋シナジーの抽出には、20GC以上を採用する必要性が示唆された。

[P7-6] 首下がりを呈したパーキンソン病の病態把握に表面筋電図が有用であった2症例

○藤井裕樹, 竹中萌, 久保智司, 北村健 （中国労災病院　脳神経内科）

【背景】パーキンソン病（ PD）における首下がりは、頸部屈筋のジストニアや頸部伸筋の筋力低下など複数の病態が考えられている。
【方法】首下がりに関与する筋として、頸部前屈は胸鎖乳突筋、後屈は肩甲挙筋・頭板状筋の表面筋電図を記録。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【症例1】75歳女性。 PD発症6年後に首下がりが出現。頸部筋 MRI STIRで後頸部筋に高信号域を認め、針筋電図で C5傍脊柱筋に活動性筋原性変化を認めた。表面筋電図でジストニアを示唆する所見なし。 isolated neck extensor myopathyと診断。ステロイド治療で首下がりは改善。
【症例2】77歳男性。 PD発症4年後に首下がりが出現。針筋電図で傍脊柱筋に活動性所見は認めなかったが、MRIで後頸部筋に高信号域を認めた。ステロイド治療で改善せず。表面筋電図で共収縮を認めジストニアと診断。ドパミンアゴニストの減量により首下がりは消失。
【考察】 MRIのみの評価では病態を見誤る可能性があり、表面筋電図が病態把握に有用である。

[P7-7] 異なる動作課題間における予測性姿勢調節機能の関係性

○石田晴輝, 渡邊龍憲, 桑原貴之, 久保南実, 松本卓也, 柚木啓輔, 陳瀟瀟, 伊藤佳奈美, 桐本光 （広島大学大学院　医系科学研究科　感覚運動神経科学教室）

【目的】一側上肢から対側上肢への物体移動（上肢間），立位からのつま先立ち（下肢間），ならびに上肢挙上時（上肢下肢間）に生じる予測性姿勢調節機能には，個人内において共通性があるのか否かを検討した．
【方法】健常成人被験者14名が上記3課題をランダムな順序で各10回実施した．主動作筋に先行する姿勢調節筋の活動開始時間（Δ EMG onset）を電気生理学的指標，床反力計に投影された足圧中心位置の変動を物理学的指標とし，予測性姿勢調節機能を評価した．
【結果】Δ EMG onsetにおける3課題間の関係性は認められなかった．一方，課題遂行時の外周面積と軌跡長において，下肢間課題と上肢下肢間課題との間で，有意な相関関係が認められた．
【結論】1）つま先立ち時に重心動揺が小さい者は，上肢挙上課題時でも同様の傾向を示す．2）予測性姿勢調節機能の電気生理学的指標は必ずしも課題遂行時の重心動揺抑制に貢献しない．

[P7-8] 表面筋電図で脳深部刺激療法前後の筋活動の変化を捉えた体幹が背屈する局所性ジストニア(extensor truncal dystonia)の1例

○中屋亮彦[1], 金子仁彦[1], 松本有史[1], 永松謙一[2], 久永欣哉[1], 永野功[1] （1.宮城病院　脳神経内科, 2.宮城病院　脳神経外科）

【症例】患者は55歳男性。 X年11月に急に腰痛が出現し、痛みをかばうように背中を反っているうちに無意識に体幹が背屈するようになった。表面筋電図で、肩関節外転位では両側僧帽筋、肩関節屈曲位では両側大胸筋の筋活動を認めたが、それらの拮抗筋である両側広背筋は体位によらず筋活動が持続していた。広背筋が責任筋の1つである体幹の局所性ジストニアと診断した。トリヘキシフェニジルやバクロフェンなどの内服加療やボトックス療法は効果が乏しく、 X+1年11月に両側淡蒼球内節への脳深部刺激療法（ DBS）を施行し症状は改善した。術後の表面筋電図で、両側広背筋の持続性筋活動は消失したが、術前よりも両側僧帽筋と両側大胸筋の筋活動は増加していた。【考察】 DBSにより体幹筋の協調関係が変化していることを表面筋電図で捉えることができた。表面筋電図はジストニアに対する DBSの効果を客観的に評価する手段として有用である。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　神経伝導検査・誘発筋電図

[P8-1]　手根管症候群の新しい重症度分類の提唱

○宮地洋輔[1,2], 大石知瑞子[2,3], 田中章景[1], 園生雅弘[2]（1.横浜市立大学　医学部　脳神経内科・脳卒中科, 2.帝京大学　医学部　脳神経内科・神経筋電気診断センター, 3.杏林大学　医学部　神経内科）

[P8-2]　注射針により正中・内側前腕皮神経損傷をきたした1例(神経伝導検査と神経エコー所見を中心に)

○高橋修[1], 榊原隆次[2], 清水彩未[1], 瀧口真央[1], 西村春香[1], 丹治直映[1], 守永幸大[1], 金徳男[1], 田端強志[1], 清水一寛[1], 高田伸夫[1]（1.東邦大学医療センター佐倉病院　臨床生理機能検査部, 2.東邦大学医療センター佐倉病院　脳神経内科）

[P8-3]　尺骨神経の運動神経伝導検査における超音波検査装置を用いた記録電極の位置決定の検討

○伊藤亜子, 林智剛, 中森恵, 細野裕未奈, 石田真理子, 篠田貢一, 野久謙, 渡邉崇量, 大倉宏之（岐阜大学医学部附属病院　検査部）

[P8-4]　機能性神経疾患における感覚神経活動電位振幅の関係性

○森本耕平, 関口兼司, 末廣大知, 渡部俊介, 野田佳克, 松本理器（神戸大学大学院　医学研究科　脳神経内科学分野）

[P8-5]　筋萎縮性側索硬化症における体性感覚誘発電位高周波成分の増高は生命予後を予測するか

○法岡遼平, 清水俊夫, 森島亮, 川添僚也, 木田耕太, 木村英紀, 高橋一司（東京都立神経病院　脳神経内科）

[P8-6]　肘部尺骨神経ニューロパチーの神経伝導検査所見

○長谷川修[1], 奈良典子[2]（1.横浜市立大学　市民総合医療センター, 2.横浜市立脳卒中・神経脊椎センター　神経内科）

[P8-7]　特発性前骨間神経麻痺に対する神経伝導検査の有用性

○信田進吾（東北労災病院　整形外科）

[P8-8]　横隔神経伝導検査にて経過を追えた Shrinking lung syndromeを伴う全身性エリテマトーデスの一例

○岡崎愛志, 手嶋佑衣, 田中恵美子, 久保田芽里, 大坂直文（大阪医科大学附属病院　中央検査部）

[P8-9]　正中神経正常値の検討

○崎山千尋[1], 幸原伸夫[2], 松下隆史[1], 中村真実子[1], 浜田一美[1], 佐々木一朗[1]（1.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　臨床検査技術部, 2.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P8-10] FAPにおいて低域遮断フィルター設定が尺骨神経遠位部刺激 CMAPの持続時間に与える影響

○小平農[1], 星野優美[1], 大橋信彦[1], 森田洋[2], 関島良樹[1]（1.信州大学　医学部　脳神経内科、リウマチ・膠原病内科, 2.信州大学　総合健康安全センター）

[P8-11] MCV、 SCV、 CMAP振幅の加齢変化と男女差

○松下隆史[1], 幸原伸夫[2], 崎山千尋[1], 中村真実子[1], 浜田一美[1], 佐々木一朗[1]（1.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　臨床検査技術部, 2.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P8-12] 健常者における腓骨神経 F波の検討

○前田美穂[1], 山下美穂[1], 水川周子[1], 長田祥弥[1], 成田さくら[1], 藤香[1], 野口秀樹[1], 高井隆吉[1], 森仁[2]（1.倉敷中央病院　臨床検査技術部　脳神経生理検査室, 2.倉敷中央病院　脳神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P8-13] 神経核内封入体病における末梢神経障害の検討

○岡本智子[1], 石原資[1], 齊藤勇二[1], 山本敏之[1], 塚本忠[1], 齊藤祐子[2], 佐藤典子[3], 高橋祐二[1] （1.国立精神・神経医療研究センター病院　脳神経内科, 2.国立精神・神経医療研究センター病院　臨床検査部, 3.国立精神・神経医療研究センター病院　放射線診療部）

[P8-14] 新型コロナウイルス感染症（ COVID-19）患者96例における四肢筋力低下についての検討

○石井淳子, 石山浩之, 黒田健仁, 比谷里美, 中澤晋作, 塩見悠真, 乾涼磨, 角替麻里絵, 前川嵩太, 藤原悟, 村上泰隆, 尾原信行, 吉村元, 幸原伸夫, 川本未知 （神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P8-15] 手根管症候群手術症例611手の神経伝導速度検査 -肘部管症候群の有無が隣接神経比較法に及ぼす影響-

○萩原祐介[1,2], 森本茂[3], 水谷泰士[1,2], 園木謙太郎[4], 吉田竜[5] （1.田北会　田北病院　整形外科, 2.奈良県立医科大学　整形外科, 3.友紘会　西大和リハビリテーション病院　リハビリテーション科, 4.日本医科大学武蔵小杉病院　整形外科, 5.シーダーズ・サイナイ医療センター　整形外科）

[P8-16] 反復神経刺激試験（ RNS)7筋の正常値の構築

○芳賀麻里[1], 畑中裕己[2], 坂本悠里[1], 阿部千晶[1], 石崎一穂[1], 櫻井靖久[3], 松本英之[3], 園生雅弘[2] （1.三井記念病院　臨床検査部, 2.帝京大学　脳神経内科, 3.三井記念病院　神経内科）

[P8-17] 短母指外転筋に対する圧刺激が脊髄前角細胞の興奮性に与える影響

○渕野航平[1,2], 黒部正孝[1,2], 松原広幸[1,3], 鈴木俊明[2] （1.医療法人　研医会　田辺中央病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学　大学院　保健医療学研究科, 3.介護老人保健施設　田辺すみれ苑　リハビリテーション科）

[P8-18] 意識させる身体部位の違いにより脊髄運動神経機能の興奮性へ与える影響は異なる

○林哲弘[1,3], 高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P8-19] 視覚情報の有無による母趾屈曲最大随意収縮の運動イメージが脊髄神経機能の興奮性に与える影響

○中西康将[1,2], 鈴木俊明[1,2] （1.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 2.関西医療大学　保健医療学部）

[P8-20] F波最小潜時に対する年齢と身長の影響ー多数例による検討ー

○松下隆史[1], 幸原伸夫[2], 崎山千尋[1], 中村真実子[1], 浜田一美[1], 佐々木一朗[1] （1.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院 臨床検査技術部, 2.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P8-21] 正中法 ENoGは顔面神経全体の病態を反映するか

○和田晋一[1], 仲野春樹[2], 大栗聖由[3], 小林昌弘[4], 藤岡重和[5] （1.天理医療大学　医療学部　臨床検査学科, 2.大阪医科大学 総合医学講座 リハビリテーション医学教室, 3.香川県立保健医療大学　臨床検査学科, 4.天理よろづ相談所病院　臨床検査部, 5.大阪保健医療大学　保健医療学部　リハビリテーション学科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P8-1] 手根管症候群の新しい重症度分類の提唱

○宮地洋輔[1,2], 大石知瑞子[2,3], 田中章景[1], 園生雅弘[2] （1.横浜市立大学　医学部　脳神経内科・脳卒中科, 2.帝京大学　医学部　脳神経内科・神経筋電気診断センター, 3.杏林大学　医学部　神経内科）

【目的】手根管症候群（ CTS）の既存の重症度分類は「感覚優位の障害」という前提で作られているが、これにあてはまらない例が少なからず存在することを我々は報告してきた。今回、この点を対策した CTSの新しい重症度分類を提唱する。【方法】臨床症候で定義されたエントリー基準を満たし、運動遠位潜時（ DML）、示指順行性感覚神経伝導速度（ SCV）を含む6つの検査が行われた CTSの160例160手（55.5±14.4歳、女性123例）を後方視的に抽出した。 Smirnov-Grubbs検定により外れ値を除外し、回帰分析を行った。【結果】 Blandらの重症度分類では DML延長に次ぐ重症度に感覚神経活動電位（ SNAP）消失が、次いで DML＞6.5msが設定されているが、本検討では DML6.5msに相当する SCSパラメータは SNAP振幅2uVであった。 DML延長ないし SCV低下に次ぐ重症度の境界には、 DML4.5msと SCV40m/sが適正と考えられた。【結論】順行性感覚神経伝導検査を用いる際の CTSの新たな重症度分類を提唱した。

[P8-2] 注射針により正中・内側前腕皮神経損傷をきたした1例(神経伝導検査と神経エコー所見を中心に)

○高橋修[1], 榊原隆次[2], 清水彩未[1], 瀧口真央[1], 西村春香[1], 丹治直映[1], 守永幸大[1], 金徳男[1], 田端強志[1], 清水一寛[1], 高田伸夫[1] （1.東邦大学医療センター佐倉病院　臨床生理機能検査部, 2.東邦大学医療センター佐倉病院　脳神経内科）

（症例）21歳男性、ペースメーカー適応のため当院循環器受診。静脈造影のため、上腕静脈からラインを確保し15分後左腕痺れを自覚、ペースメーカー植え込み術が2時間半後に終了した。術後も痺れが残存、改善しないため NCSと神経エコーを行った。（結果）受傷から6日目に NCSが行われ左正中神経の振幅低下と左内側前腕皮神経が誘発されなかった。受傷から43日目に神経エコーでは、正中神経が左右差を認め腫大していた。 NCSは、1回目同様に左正中神経と共に（感覚）の振幅低下もみられた。3ヶ月後神経エコーは、腫大が増大していた。（考察）内前腕皮神経は、表皮から浅い部位を走行しており、尺側皮静脈の周囲を全周性に走行し神経損傷のリスクが最も高い部位である。また尺側皮静脈と肘正中皮静脈の合流部は皮神経が静脈上部に走行し神経損傷のリスクが高い。今回の症例では正中神経も損傷しており、尺側皮静脈刺入による神経損傷が考えられた。

[P8-3] 尺骨神経の運動神経伝導検査における超音波検査装置を用いた記録電極の位置決定の検討

○伊藤亜子, 林智剛, 中森恵, 細野裕未奈, 石田真理子, 篠田貢一, 野久謙, 渡邉崇量, 大倉宏之 （岐阜大学医学部附属病院　検査部）

【目的】本研究の目的は，運動神経伝導検査（ MCS）における記録電極の位置決定に超音波検査装置（ US）が有用であるか検討することである．【方法】健常ボランティア10名20手を対象とした．対象神経は尺骨神経とし，導出筋は小指外転筋（ ADM）とした．記録電極の位置決定は ADMに力を入れて筋腹を確認し決定する方法を従来法とし，また USの短軸像にて ADMが最大断面積の部位で決定する方法を US法とした．従来法と US法のそれぞれの位置で MCSの潜時と振幅を計測し比較検討した．【結果】従来法の潜時の平均値は2.7 ± 0.2 ms，振幅の平均値は12.6 ± 2.5 mVであった． US法の潜時の平均値は2.7 ± 0.2 ms，振幅の平均値は12.2 ± 1.5 mVであった．潜時，振幅とも両方法間に有意な差を認めなかった．【結論】従来法と US法では有意な差は無いが，筋

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

力低下によって従来法での導出筋の確認が困難な場合では， USを使用した記録電極の位置決定が有用であると考えられた.

[P8-4] 機能性神経疾患における感覚神経活動電位振幅の関係性

○森本耕平, 関口兼司, 末廣大知, 渡部俊介, 野田佳克, 松本理器 （神戸大学大学院　医学研究科　脳神経内科学分野）

【目的】しびれ感等を訴えるが器質的異常がない機能性神経疾患は神経伝導検査が正常とされているが、感覚神経活動電位（ SNAP）振幅が高い症例を時に経験する。本研究は機能性神経疾患が疑われる症例の SNAP振幅が対照と比べ差があるかを検討した。【方法】2014年4月～2018年3月に当院を受診し、臨床的に機能性神経疾患が疑われ、神経伝導検査で基準範囲の結果を示した108名を対象とした。主な訴えの特徴で3群に分類し（遠位優位でないこと、非対称で複数あること、非持続的であること）、各群での正中、尺骨、腓腹神経の SNAP振幅を比較検討した。【結果】 尺骨神経では症状を一つでも持つ群は一つも持たない群より SNAP振幅が優位に高値だった。また遠位優位でない症状を持つ群は持たない群より優位に SNAP振幅が高値であり、特に上肢で差が顕著だった。【結論】機能性神経疾患の一部では SNAP振幅が高値となる可能性がある。

[P8-5] 筋萎縮性側索硬化症における体性感覚誘発電位高周波成分の増高は生命予後を予測するか

○法岡遼平, 清水俊夫, 森島亮, 川添僚也, 木田耕太, 木村英紀, 高橋一司 （東京都立神経病院　脳神経内科）

【目的】正中神経刺激体性感覚誘発電位（ SEP）の N20増高は，筋萎縮性側索硬化症（ ALS）において生命予後予測因子である。今回は， N20に重畳する高周波振動（ HFO）の振幅と生命予後との関連を検討した。【方法】144例の ALSおよび33例の健常対照者において，正中神経刺激 SEPを記録し， N20振幅（起始-頂点），N20- P25振幅（頂点-頂点）， N20上の HFOの振幅（頂点-頂点）を測定し，2群で比較した。またエンドポイントを死亡・気管切開とし， Cox比例ハザードモデルを用いて生命予後との関連を検討した。【結果】 ALS患者においては HFO早期成分，後期成分の振幅は有意に増大していた。またそれぞれ N20振幅， N20- P25振幅と有意に相関していた。 HFO早期・後期成分とも生命予後とは有意な関連を示さなかった。【結語】 ALSにおいて HFOは増大するが，生命予後は予測しない。 HFOの振幅増大は代償性変化である可能性が示唆される。

[P8-6] 肘部尺骨神経ニューロパチーの神経伝導検査所見

○長谷川修[1], 奈良典子[2] （1.横浜市立大学　市民総合医療センター, 2.横浜市立脳卒中・神経脊椎センター　神経内科）

【目的】肘部尺骨神経ニューロパチー（ UNE）でみられる神経伝導検査所見の多様性を検討した。【対象および方法】 UNEと診断された15名につき、臨床所見と神経伝導検査所見の特徴をまとめた。【結果】臨床症状・症候では12名以上に手指尺側の痛みとしびれ、小指の二点識別覚低下、 Tinel様徴候、手指の巧緻運動障害がみられた。 Inching刺激検査で、全例が Tinel様徴候と一致する部位に局所的伝導遅延を確認した。絞扼部位は、尺骨神経溝が12名、肘部管2名、 arcade of Struthers 1名と考えられた。2名で伝導遅延部位に伝導ブロックが、4名で同部から遠位にかけて徐々に CMAPの波形と振幅変化が確認された。遠位での CMAP振幅低下は10名に、

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

SNAP振幅低下は9名にみられた。【考察】軸索変性の評価とともに、絞扼部位の同定には臨床所見と局所的伝導遅延の局在を知ることが有用である。

[P8-7] 特発性前骨間神経麻痺に対する神経伝導検査の有用性

○信田進吾 （東北労災病院　整形外科）

【目的】特発性前骨間神経（ AIN）麻痺26例に対して方形回内筋（ PQ）と長母指屈筋（ FPL）より複合筋活動電位（ CMAP）を導出し、その有用性を検討した。【方法】肘部で正中神経を刺激して表面電極で PQ-CMAPとFPL-CMAPを導出し、潜時と振幅の対側差を計測した。健常例から得た対側差の正常値をもとに潜時延長と振幅低下を判定した。24例は保存的に経過観察、2例に神経剥離術を行い経過観察期間は平均15カ月である。【結果】PQ-CMAPは24例・92%、 FPL-CMAPは20例・77%に異常を認め、 PQ-CMAPの振幅は PQ筋力低下群が PQ筋力正常群と比べて有意に低下していた。治療結果は麻痺の完治12例、改善13例、不変1例であった。【結論】 PQ-および FPL-CMAPの分析により本症の客観的確定診断が可能であった。 PQ-CMAPの振幅低下、発症から麻痺の回復徴候までの期間（平均7カ月）から AIN麻痺の病態は肘の中枢部での軸索変性と推測された。

[P8-8] 横隔神経伝導検査にて経過を追えた Shrinking lung syndromeを伴う全身性エリテマトーデスの一例

○岡崎愛志, 手嶋佑衣, 田中恵美子, 久保田芽里, 大坂直文 （大阪医科大学附属病院　中央検査部）

【症例】40歳台男性。 X-28年に SLEと診断。 X年2月頃より、階段の上り下り時の息切れや仰臥位での呼吸苦を認めた。 X年6月の胸部レントゲン写真にて、右横隔膜の挙上を認め右横隔神経麻痺が疑われた。 X年7月、横隔神経伝導検査を施行し、終末潜時左8.2ms、右12.6ms、振幅左1.1mV、右67μ Vと著明な左右差を認めた。SLEに合併する Shrinking lung syndrome（以下 SLS）が疑われ、ステロイド療法を開始した。 X年8月では、著変を認めなかったが、 X+1年2月では終末潜時右13.4ms、振幅右261μ Vと右の振幅増大を認めた。胸部レントゲン写真では明らかな変化は認めなかった。【考察】 SLSは SLE患者の約1.1%に合併するとの報告があるが、横隔神経伝導検査を施行した報告は少ない。今回の一例は、著明な振幅の低下を認め、長期的に振幅の改善経過を追えた。以上より、横隔神経伝導検査は侵襲性がなく、 SLSの機能的な評価および経過観察に利用できる検査法であることが示唆された。

[P8-9] 正中神経正常値の検討

○崎山千尋[1], 幸原伸夫[2], 松下隆史[1], 中村真実子[1], 浜田一美[1], 佐々木一朗[1] （1.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　臨床検査技術部, 2.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

要旨：神経伝導検査における上腕の伝導速度は、前腕の伝導速度に比して速いことが知られているが上腕の伝導速度についてのデータは少ない。今回我々は正中神経における前腕と上腕の伝導速度およびその速度比を検討した。対象：2011年4月から2020年4月までに、当院で上腕を含む正中神経伝導検査を行い、臨床的に「異常なし」と判定された連続231例（平均49.6歳、男性43%女性57%）。方法：正中神経における前腕と上腕の伝導速度の値とその比を検討した。身長・年齢・性の影響も検討した。結果：前腕/上腕 MCVが57.9（4.39 ）/61.9（5.9） m/s（ S.D.）で有意に上腕の伝導速度が速かった（ P＜00001）91.4%の被検者で上腕の方が速

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

かった。上腕 MCV/前腕 MCV比は1.07（0.10）であった。身長、年齢、性による違いは認めなかった。結語：過去の報告と同様上腕の伝導速度は前腕に比べ速く、約7%増大していた。ニューロパチーを診断する上で大切な指標と考えられる。

[P8-10] FAPにおいて低域遮断フィルター設定が尺骨神経遠位部刺激CMAPの持続時間に与える影響

○小平農[1], 星野優美[1], 大橋信彦[1], 森田洋[2], 関島良樹[1] （1.信州大学　医学部　脳神経内科、リウマチ・膠原病内科, 2.信州大学　総合健康安全センター）

【目的】 FAP患者において低域遮断フィルター設定が遠位部刺激 CMAP（ DCMAP）の持続時間に与える影響を検討する。【方法】 FAP患者26名において低域遮断フィルターを2、10、20Hzと変化させて尺骨神経のDCMAPを記録し、低域遮断フィルターが DCMAPの持続時間に与える影響を検討した。また、低域遮断フィルター20Hzで規定されている CIDPの EFNS/PNS電気診断基準を満たすような DCMAPの持続時間延長（≧6.7ms）をきたすかを個々の低域遮断フィルター設定において検討した。【結果】低域遮断フィルター設定を20→10→2Hzと下げるほど尺骨神経の DCMAPの持続時間は延長した。また、低域遮断フィルター2、10、20Hzにおいて CIDPの EFNS/PNS電気診断基準を満たすような DCMAP持続時間の延長をそれぞれ13例、9例、5例で認めた。【結論】低域遮断フィルターの設定は DCMAPの持続時間に大きく影響を与え、 FAPが CIDPと誤診される電気生理学的一因になっている可能性がある。

[P8-11] MCV、 SCV、 CMAP振幅の加齢変化と男女差

○松下隆史[1], 幸原伸夫[2], 崎山千尋[1], 中村真実子[1], 浜田一美[1], 佐々木一朗[1] （1.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　臨床検査技術部, 2.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

要旨：神経伝導検査への加齢の影響は数多く報告されているが、日本人の多数例での検討は少ない。今回我々は、当院のデータベースを用いて神経伝導への加齢の影響について多数例で検討し、男女間での比較も行った。対象：2011年4月から2020年4月までに、当院で神経伝導検査を行い臨床的に「異常なし」と判定された連続1102例（平均54.4歳、男性42%）の正中（ MCV・ SCV・ CMAP）・尺骨（ MCV・ SCV・ CMAP）・脛骨（ MCV・ CMAP）・腓腹（ SCV）神経。方法：各神経に対して、男女別に年齢と伝導速度の関係を線形回帰分析し、相関係数を算出した。また、運動神経については年齢と振幅との関係についても評価した。結果：正中神経、尺骨神経の MCV,SCVではいずれも加齢と共に減少したが女性の方が加齢による影響が小さかった。脛骨神経MCVと腓腹神経 SCVおよび全ての CMAP振幅では加齢の影響に男女差はなかった。結語：上肢の伝導速度は女性の方が男性に比べ加齢の影響が小さい。

[P8-12] 健常者における腓骨神経 F波の検討

○前田美穂[1], 山下美穂[1], 水川周子[1], 長田祥弥[1], 成田さくら[1], 藤香[1], 野口秀樹[1], 高井隆吉[1], 森仁[2] （1.倉敷中央病院　臨床検査技術部　脳神経生理検査室, 2.倉敷中央病院　脳神経内科）

【はじめに】腓骨神経の F波は再現性のなさから検査が敬遠されがちである。一方再現性があれば、腓骨神経のF波検査は末梢神経疾患の診断において有用となりうる。健常者において検討した。【対象と方法】健常成人10名

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

20肢について、腓骨神経の F波を短趾伸筋と前脛骨筋の導出で行い、 F波を検討した。短趾伸筋は足関節刺激、前脛骨筋は腓骨頭下部刺激、刺激強度は腓骨神経の神経伝導検査における最大上刺激の2倍、刺激回数は32回で、各2セット記録した。【結果】年齢は39±12歳（平均±標準偏差、以下同様）、男女比4：6、身長167±12cmの集団であった。 F波導出率は短趾伸筋54.2±24.1%、前脛骨筋54.0±19.7%であった。全例とも F波は両側導出されていた。短趾伸筋記録での F波最小潜時は45.6±4.1msであった。 F波の同定は短趾伸筋記録の方が容易であった。【考察】健常者の腓骨神経 F波は安定して導出が可能であり、各種疾患の診断に使用可能である。

[P8-13] 神経核内封入体病における末梢神経障害の検討

○岡本智子[1], 石原資[1], 齊藤勇二[1], 山本敏之[1], 塚本忠[1], 齊藤祐子[2], 佐藤典子[3], 高橋祐二[1] （1.国立精神・神経医療研究センター病院　脳神経内科, 2.国立精神・神経医療研究センター病院　臨床検査部, 3.国立精神・神経医療研究センター病院　放射線診療部）

【目的】神経核内封入体病（ neuronal intranuclear inclusion disease; NIID）患者の末梢神経障害の特徴を検討する.
【方法】当院で NIIDと診断された13例の臨床経過, 末梢神経障害に関して電気生理学的特徴について後方視的に検討した.
【結果】 NIID 13例（男/女, 5/8例）, 発症年齢は31～68歳. 初期症状は認知機能低下, 振戦, 筋力低下等で, 全例で腱反射低下または消失を認めた. 12例で神経伝導検査異常を認め,運動神経伝導速度（平均）; 正中, 尺骨, 脛骨神経は各44.8, 44.9, 36.5（ m/s）, 感覚神経伝導速度（平均）; 正中, 尺骨, 腓腹神経では各42.9, 41.9, 41.2（ m/s）と軽度低下を認めた. 運動・感覚神経平均振幅は正常だった. 2例は慢性炎症性脱髄性ニューロパチーとの鑑別が困難だった.
【考察】 NIIDは末梢神経障害を有する頻度が高く, 確定診断に皮膚生検が有用である.
【結論】末梢神経障害の鑑別診断として NIIDを考慮することは重要である.

[P8-14] 新型コロナウイルス感染症（ COVID-19）患者96例における四肢筋力低下についての検討

○石井淳子, 石山浩之, 黒田健仁, 比谷里美, 中澤晋作, 塩見悠真, 乾涼磨, 角替麻里絵, 前川嵩太, 藤原悟, 村上泰隆, 尾原信行, 吉村元, 幸原伸夫, 川本未知 （神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

【目的】 COVID-19患者における四肢筋力低下について検討する。【方法】2020年2-5月に当院に入院した COVID-19患者96例を対象に、筋力低下の臨床像と電気生理学的検討を行った。【結果】診療録検索で筋力低下を認めたのは96例中19例（20%）で、いずれも酸素5L/min以上あるいは気管挿管・人工呼吸器を要し ICUに入室していた。軽症者での発症はなかった。19例は ICU全入室者の56%（19/34例）に相当した。19例中4例で血清 CKは正常上限の5倍以上の一過性上昇がみられた。隔離解除後に NCSを施行しえた9例のうち、6例で CMAP, SNAP振幅低下を認め、波形からは軸索障害主体で一部軽度の脱髄による病態と考えた。この6例は発症から2-3ヶ月経過後も筋力低下が残存していた。 Critical illness myopathy/polyneuropathyのみならず、ウイルス感染後に自己免疫性末梢神経障害を合併した可能性を考慮し経過観察中である。【結論】 COVID-19重症患者では高頻度で四肢筋力低下を認めた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P8-15] 手根管症候群手術症例611手の神経伝導速度検査 -肘部管症候群の有無が隣接神経比較法に及ぼす影響-

○萩原祐介[1,2], 森本茂[3], 水谷泰士[1,2], 園木謙太郎[4], 吉田竜[5] （1.田北会　田北病院　整形外科, 2.奈良県立医科大学　整形外科, 3.友紘会　西大和リハビリテーション病院　リハビリテーション科, 4.日本医科大学武蔵小杉病院　整形外科, 5.シーダーズ・サイナイ医療センター　整形外科）

【目的】 CTS術前の NCSを、隣接神経比較法と肘部管症候群（ CuTS）の有無に着目してまとめた。【方法】対象は、2015~19年に手術を行った CTS患者611例。平均62.3歳（ SD13.7）、男206・女405。同時手術は、CuTS移行術292例、橈骨神経剥離術9例などであった。
評価項目は、1）第2虫様筋-骨間筋比較（2L/I）法、2）環指比較法、後半111例では3）母指比較法も施行した。カットオフ値は、正中神経測定値の5%とした。
【結果】尺骨神経優位となった例は、1）411例（67.3%）、2）472例（77.5%）、3）で橈骨神経優位となったものは、87例（78.4%）であった。
検出感度を CuTSの有（肘上下の遅延≧15%）・無（≦5%）で分けると、正常群（ n=146）では、1）73.3%、2）86.3%、3）68.0%となり、 CuTS群（ n=349）では、1）64.7%、2）70.8%、3）81.7%となった。
【結論】 隣接神経比較法は高い検出率であるが、 CuTSがあると検出率に変化が見られた。複合的な判断が必要である。

[P8-16] 反復神経刺激試験（ RNS)7筋の正常値の構築

○芳賀麻里[1], 畑中裕己[2], 坂本悠里[1], 阿部千晶[1], 石崎一穂[1], 櫻井靖久[3], 松本英之[3], 園生雅弘[2] （1.三井記念病院　臨床検査部, 2.帝京大学　脳神経内科, 3.三井記念病院　神経内科）

【目的】反復神経刺激試験（ RNS）の CMAP正常下限値と漸減現象の cut off値を構築する。【方法】対象は正常ボランティア40名。3Hz RNSを短母指外転筋（ APB）、小指外転筋（ ADM）、指伸筋（ ED）、三角筋（ Del）、僧帽筋（ Trap）、鼻筋（ Nas）、前頭筋（ Fro）の7筋に施行した。 CMAP振幅の下限値と1発目から4発目の漸減現象上限値を95%信頼区間から算出した。僧帽筋では通常法と肩上げ法の2つを検討、三角筋では通常の Erb刺激に加え、神経根近傍での刺激も検討した。【結果】各筋の CMAP振幅下限値/漸減現象上限値を以下に示す。 APB 11.4 mV/1.0%, ADM 12.4 mV/1.2%, ED 11.0 mV/2.3%, Del（ Erb点刺激）12.5 mV/4.2%, Del（神経根近傍刺激）11.9 mV/4.8%, Trap 13.8（通常法）7.9 mV/4.8%, Trap（肩上げ法）7.9 mV/4.9%, Nas 1.2 mV/3.4%, Fro 1.2 mV/2.6%【結論】各筋の漸減率の正常上限値はすべて5%以内に収まり、6%以上の漸減は異常と考えられた。

[P8-17] 短母指外転筋に対する圧刺激が脊髄前角細胞の興奮性に与える影響

○渕野航平[1,2], 黒部正孝[1,2], 松原広幸[1,3], 鈴木俊明[2] （1.医療法人　研医会　田辺中央病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学　大学院　保健医療学研究科, 3.介護老人保健施設　田辺すみれ苑　リハビリテーション科）

【目的】短母指外転筋上の皮膚に対する圧刺激が短母指外転筋に対応する脊髄前角細胞の興奮性に与える影響について検討した。【方法】対象は右利きの健常成人25名（平均年齢24.6±4.7）とした。実験は右短母指外転筋上の皮膚面に対して垂直に30秒間圧刺激を与え、その前後に右手関節部の正中神経を電気刺激し、右短母指外転筋の筋腹上から F波を記録した。圧刺激の強度は、痛覚閾値強度および痛覚閾値の50%強度の2種類とした。 F波の分析項目は、出現頻度および振幅 F/M比とした。【結果】痛覚閾値強度での圧刺激後では、圧刺激前と比較して

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

出現頻度および振幅 F/M比に変化を認めなかった。痛覚閾値の50%強度での圧刺激後では、圧刺激前と比較して出現頻度および振幅 F/M比が低下した。【結論】短母指外転筋上の皮膚に対して痛覚閾値の50%強度で圧刺激を行った後では、短母指外転筋に対応する脊髄前角細胞の興奮性が低下することが示唆された。

[P8-18] 意識させる身体部位の違いにより脊髄運動神経機能の興奮性へ与える影響は異なる

○林哲弘[1,3], 高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】身体部位を意識することが、脊髄運動神経機能の興奮性にどのような影響を与えるか F波を用いて検討した。【方法】健常者10名（平均年齢25.3±2.3歳）を対象に、背臥位にて右正中神経を刺激し母指球上の筋群より安静時の F波を1分間測定した。4分間の休息後、「親指を意識してください」（課題 A）、「小指を意識してください」（課題 B）と各々口頭指示を与え、 F波を1分間測定した。検討項目は、振幅 F/M比とした。【結果】課題 Aの振幅 F/M比は、安静時と比較して有意な増加を認めた（ p＜0.05）。【考察】本研究結果より、指定された身体部位に対して一定の意識が向けられていたことにより、課題 Aにおいては母指球上の筋群に対応する脊髄運動神経機能の興奮性に対して影響を及ぼしたことが考えられる。ただし、意識する方法に関しては、対象者によって異なる可能性が推察されるため、今後詳細に検討していく必要がある。

[P8-19] 視覚情報の有無による母趾屈曲最大随意収縮の運動イメージが脊髄神経機能の興奮性に与える影響

○中西康将[1,2], 鈴木俊明[1,2] （1.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 2.関西医療大学　保健医療学部）

【目的】視覚情報の有無が最大随意収縮の運動イメージに与える効果を脊髄運動神経機能の興奮性の指標である F波にて検討した。【方法】安静時に左脛骨神経に刺激を加え、左短母趾屈筋より F波を導出した。 F波刺激条件は刺激頻度0.5Hz、刺激持続時間0.2ms、刺激強度は最大上刺激、刺激回数30回とした。その後、左母趾を5秒間最大努力屈曲と、10秒間安静の計15秒を4セット行い、5分休息の後、母趾屈曲をしている静止画をみながら運動イメージをする場合と、静止画をみないで左母趾最大努力屈曲のイメージをしたときの F波を測定した。そして、運動イメージ直後、5分後、10分後、15分後の F波を測定した。 F波の測定項目は振幅 F/M比とし、有意水準は5%未満とした。【結果】安静時と比較し、静止画を見ない一人称イメージでの振幅 F/M比に有意な増加が見られた。【結論】視覚情報を用いた運動イメージは脊髄神経機能への影響が少ない可能性がある。

[P8-20] F波最小潜時に対する年齢と身長の影響ー多数例による検討ー

○松下隆史[1], 幸原伸夫[2], 崎山千尋[1], 中村真実子[1], 浜田一美[1], 佐々木一朗[1] （1.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院 臨床検査技術部, 2.地方独立行政法人　神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

要旨： F波は神経伝導性・脊髄興奮性の評価に有用な検査法であるとされているが、身長や年齢の影響を受けると考えられ正常値が問題となる。今回は多数例での身長と年齢の影響を検討した。対象：2011年4月から2020年4月までに、当院で神経伝導検査を行い「異常なし」と判定された連続1070例（平均54.7歳、男性41%女性59%）の正中、尺骨、脛骨神経。方法： 60歳未満と60歳以上の各群での身長の影響、150cm代と160cm代の

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

2群での年齢の影響をみて F波最小潜時に対する線形性を検討した。そのうえで全例の重回帰分析をおこなった。結果：身長、年齢についてはいずれも有意な一次回帰を認めた。全例の重回帰分析では正中0.071×身長＋0.01×年齢+13.2、尺骨0.068×身長＋0.01×年齢＋13.6、脛骨0.157×身長＋0.023×年齢＋18.8 msとなり、身長の影響は年齢の10数倍みられた。結語： F波は身長と年齢のいずれの影響も受けるが、年齢の影響は相対的に小さいと考えられる。

[P8-21] 正中法 ENoGは顔面神経全体の病態を反映するか

○和田晋一[1], 仲野春樹[2], 大栗聖由[3], 小林昌弘[4], 藤岡重和[5] （1.天理医療大学　医療学部　臨床検査学科, 2.大阪医科大学 総合医学講座 リハビリテーション医学教室, 3.香川県立保健医療大学　臨床検査学科, 4.天理よろづ相談所病院　臨床検査部, 5.大阪保健医療大学　保健医療学部　リハビリテーション学科）

【目的】正中法 ENoGは導出電極を人中に基準電極をオトガイ隆起部に設置する方法であるが、各表情筋のENoG値を反映できているかを治癒期間との関係から検討した。【方法】末梢性顔面神経麻痺患者25名を対象とした。正中法の他に基準電極を頭頂部に固定し、導出電極を眼輪筋上、鼻筋上、口輪筋上、口角下制筋上の4ヶ所に設置し、左右それぞれの ENoG値を算出した。【結果】正中法と各筋の ENoG値の相関係数（ r）は口輪筋 r=0.827、眼輪筋 r=0.739、鼻筋 r=0.808、口角下制筋 r=0.845と高く、4筋の合計による ENoG値では r=0.915と強い相関がみられた。治癒期間との相関は正中法で r=－0.707に対し、口輪筋 r=－0.601、眼輪筋 r=－0.546、鼻筋 r=－0.593、口角下制筋 r=－0.541で、全表情筋では r=－0.639であった。【考察】正中法 ENoG値と治癒期間との rは－0.707と最も高く、4筋の合計での ENoG値との rも0.915と高いことから顔面神経全体の病態を反映できていると考えられた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　神経筋超音波・末梢神経筋画像

[P9-1] レビー小体型認知症とアルツハイマー型認知症の鑑別における超音波エラストグラフィーの有用性

○野田佳克[1], 関口兼司[2], 渡部俊介[2], 末廣大知[2], 森本耕平[2], 松本理器[2] （1.中田医院, 2.神戸大学大学院医学研究科内科学講座脳神経内科学分野）

[P9-2] 筋萎縮性側索硬化症患者における舌と上部僧帽筋の筋超音波検査でのfasciculation検出感度と特徴について

○木田耕太[1], 清水俊夫[1], 森島亮[1], 川添僚也[1], 中島大輔[1], 法岡遼平[1], 木村英紀[1], 篠塚一摩[2], 中山優季[3], 高橋一司[1] （1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都立神経病院　検査科, 3.東京都医学総合研究所　難病ケア看護ユニット）

[P9-3] Charcot-Marie-Tooth病における Thresholding法を用いた筋エコー輝度評価

○北大路隆正[1], 能登祐一[1], 中川正法[2], 水野敏樹[1] （1.京都府立医科大学　医学研究科　神経内科学, 2.京都府立医科大学　北部医療センター）

[P9-4] 痙縮による内側足背皮神経圧迫に対し、エコー下ボツリヌス治療が有効だった一症例

○阿部理奈, 水尻強志, 金成建太郎, 京吉彦, 江原昌宗, 阿部直樹 （宮城厚生協会長町病院）

[P9-5] 神経超音波を用いたアミロイドポリニューロパチーおよび慢性炎症性脱髄性多発根ニューロパチーの神経束評価

○山崎博輝[1], 高松直子[1], 福島功士[1], 吉田剛[2], 大崎裕亮[1], 和泉唯信[1] （1.徳島大学病院　脳神経内科, 2.近森病院　脳神経内科）

[P9-6] 神経超音波検査における神経内血流の推移を追跡した血管炎性ニューロパチーの2症例

○渡部俊介, 関口兼司, 末廣大知, 森本耕平, 野田佳克, 松本理器 （神戸大学大学院　医学研究科　脳神経内科学）

[P9-7] 著明な舌萎縮を認めたニューロパチーの一例

○高原実香, 福本竜也, 山崎博輝, 高松直子, 大崎裕亮, 山本伸昭, 宮本亮介, 藤田浩司, 和泉唯信 （徳島大学病院　脳神経内科）

[P9-8] 骨格筋超音波によるサルコペニア評価の有用性の検討

○吉田剛, 公文義雄 （近森病院　脳神経内科）

[P9-9] 横隔膜超音波で呼吸機能評価を追跡し得た抗ミトコンドリア抗体陽性筋炎の1例

○池田桂[1], 阿部達哉[2], 大熊彩[2], 原元彦[3], 中里良彦[1], 三村俊英[4], 西野一三[5], 山元敏正[1] （1.埼玉医科大学脳神経内科, 2.国立病院機構　箱根病院　神経筋・難病医療センター　神経内科, 3.帝京大学医学部附属溝口病院　リハビリテーション科, 4.埼玉医科大学　リウマチ膠原病科, 5.国立精神・神経医療研究センター　神経研究所　疾病研究第一部）

[P9-10] 多系統萎縮症における迷走神経断面積と自律神経障害の関連について

○中村友彦[1,2], 原田祐三子[1], 上田雅道[1], 鈴木将史[1], 原一洋[1], 笹木優賢[3], 松下正[2], 勝野雅央[1] （1.名古屋大学脳神経内科, 2.名古屋大学医学部附属病院検査部, 3.名古屋大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門）

[P9-11] 当院における末梢神経・横隔膜エコー正常所見世代ごとの検討

○廣瀬文吾[1], 池田和奈[2], 山本大輔[2], 津田笑子[3], 山内理香[1], 保月隆良[3], 下濱俊[2], 今井富裕[2,4] （1.砂川市立病院　脳神経内科, 2.札幌医科大学　脳神経内科, 3.しらかば台病院　脳神経内科, 4.札幌医科大学　保健医療学部大学院）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P9-1] レビー小体型認知症とアルツハイマー型認知症の鑑別における超音波エラストグラフィーの有用性

○野田佳克[1], 関口兼司[2], 渡部俊介[2], 末廣大知[2], 森本耕平[2], 松本理器[2] （1.中田医院, 2.神戸大学大学院医学研究科内科学講座脳神経内科学分野）

【目的】レビー小体型認知症（ DLB）は、アルツハイマー病（ AD）の次に多い変性性認知症である。パーキソニズムが特徴であるが、 ADとの鑑別が困難な症例も少なくない。超音波エラストグラフィーは、筋の硬度を推定することが可能で、パーキソニズムの評価に利用できる可能性がある。 DLBと ADの鑑別における筋エラストグラフィーの有用性を検討する。【方法】当院通院中の DLB13例と AD11例に対し、9MHzリニア型プローブを用い、安静臥位における上腕二頭筋を描出、 Shear Wave Elastographyを用い、筋の剪断波伝播速度から、硬度の指標であるヤング率（ kpa）を測定し、筋硬度とした。【結果】 DLBのヤング率は平均72.6±15.5kpaで、 ADのヤング率33.6±5.6kpaと比較し、有意に高値であった。【結論】筋超音波エラストグラフィーは非侵襲的で、ベッドサイドで低コストに施行でき、 DLBと ADとの鑑別が可能であった。

[P9-2] 筋萎縮性側索硬化症患者における舌と上部僧帽筋の筋超音波検査での fasciculation検出感度と特徴について

○木田耕太[1], 清水俊夫[1], 森島亮[1], 川添僚也[1], 中島大輔[1], 法岡遼平[1], 木村英紀[1], 篠塚一摩[2], 中山優季[3], 高橋一司[1] （1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都立神経病院　検査科, 3.東京都医学総合研究所　難病ケア看護ユニット）

【目的】筋萎縮性側索硬化症（ ALS）患者の筋エコー（ US）での舌と上部僧帽筋（ TPZ）における線維束性収縮（ US-fas）の特徴について検討する.【対象】 USを実施した ALS患者31例【方法】舌， TPZでの US-fasの検出率， US-fas検出の有無と罹病期間， ALSFRS-R, TPZ筋力，舌萎縮・ fasとの関連を調査した.【結果】 US-fasは 7/31（23%）が舌のみ，9/31（29%）が TPZのみ，4/31（13%）が両筋で検出された． TPZで US-fasが検出された群で有意に罹病期間が短く（ p=0.006, Welch’ s t-test），舌 fasが見られた場合有意に舌での US-fas検出率が高かった（ p=0.033, Chi square test）が舌 fasを欠く場合でも US-fasが24%（4/17）で検出された【結論】 EMGで TPZは舌筋に代わる被検筋だが， USでは両筋の傾向が異なる可能性がある．舌での USは舌萎縮，fasがない舌でも US-fasが検出され診断感度向上に寄与する．さらに両筋の USを行うことで診断感度向上，進行度の評価や予後予測に寄与する可能性がある.

[P9-3] Charcot-Marie-Tooth病における Thresholding法を用いた筋エコー輝度評価

○北大路隆正[1], 能登祐一[1], 中川正法[2], 水野敏樹[1] （1.京都府立医科大学　医学研究科　神経内科学, 2.京都府立医科大学　北部医療センター）

【目的】 CMT1Aにおいて auto thresholding法を用いた定量的筋超音波輝度解析で筋輝度上昇を捉える事が可能か検証する。【方法】 CMT1A患者6名と健常対照6名の右短母指外転筋（ TA）、第一背側骨間筋（ FDI）、上腕二頭筋（ BB）、外側広筋（ VL）、前脛骨筋（ TA）、腓腹筋（ GC）の合計72筋に対し徒手筋力検査（ MMT）、筋超音波検査を実施した。従来の grey-scale analysisと、16通りの auto thresholding法を用い、筋輝度を評価した。【結果】 CMT1A群では健常群に比して APB、 FDI、 TAで有意な MMT低下を認め、それらの筋

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

全てにおいて、筋輝度の有意差を検出できた方法は grey-scale analysis（69.1 vs 39.4、69.5 vs 40.6、87.6 vs 66.1）、 Renyi Entorpy法（28.5 vs 7.3、17.2 vs 5.2、16.9 vs 7.4）、 Max Entropy法（25.0 vs 6.2、15.6 vs 4.8、16.5 vs 7.2）であった。（ p＜0.05）【結論】 Thresholding法による筋輝度評価でも異常検出は可能であり、今後その優越性を明らかにすべきである。

[P9-4] 痙縮による内側足背皮神経圧迫に対し、エコー下ボツリヌス治療が有効だった一症例

○阿部理奈, 水尻強志, 金成建太郎, 京吉彦, 江原昌宗, 阿部直樹 （宮城厚生協会長町病院）

【はじめに】ボツリヌス治療（以下 BTX）を計画する際、症状に応じた筋の選択が重要である。痙縮筋により神経が圧迫されることがあり、神経筋超音波検査が有用である。【症例】76才女性。脳梗塞後遺症による左下肢麻痺・痙縮が存在。内反尖足・母趾過伸展があり、短下肢装具足部ベルトをきつくしめると母趾橈側の痺れが生じた。神経筋超音波検査を行い、足部ベルト部直下に内側足背皮神経が走行し、その深部に長母趾伸筋が確認された。長母趾伸筋へ BTX注実施し痺れが消失した。【考察およびまとめ】今回の症例は、母趾過伸展＋ベルトの圧迫により、内側足背皮神経が絞扼され、その支配領域である母趾橈側の痺れを生じている可能性があった。神経筋超音波検査にて神経や筋肉の状況を確認することは、 BTX治療の対象筋を選択する上で重要な役割をはたす。

[P9-5] 神経超音波を用いたアミロイドポリニューロパチーおよび慢性炎症性脱髄性多発根ニューロパチーの神経束評価

○山崎博輝[1], 高松直子[1], 福島功士[1], 吉田剛[2], 大崎裕亮[1], 和泉唯信[1] （1.徳島大学病院　脳神経内科, 2.近森病院　脳神経内科）

【目的】アミロイドポリニューロパチー（ AP）は慢性炎症性脱髄性多発根ニューロパチー（ CIDP）との鑑別が容易ではなく，有効な診断ツールの確立が望まれる．我々は神経超音波を用い，両疾患における神経束の特徴を評価し報告する．【方法】 AP患者4名， CIDP患者10名，健常対照者（ HC）10名をエントリーした．神経超音波を用い上腕部で正中神経または尺骨神経の短軸像を記録し，トレース法で神経束断面積を測定した．平均神経束断面積および神経束断面積の変動係数を算出し，3群で比較した．【結果】平均神経束断面積は AP群と CIDP群ともに HC群より有意に大きかった．神経束断面積の変動係数は AP群が CIDP群よりも有意に小さかった（ AP群と HC群間で有意差なし）．【結論】神経超音波で描出される平均神経束断面積は AP患者， CIDP患者ともに大きく，神経束毎の断面積差は AP患者では CIDP患者と比較し小さかった．これらの特徴が両者の鑑別診断の一助になる可能性がある．

[P9-6] 神経超音波検査における神経内血流の推移を追跡した血管炎性ニューロパチーの2症例

○渡部俊介, 関口兼司, 末廣大知, 森本耕平, 野田佳克, 松本理器 （神戸大学大学院　医学研究科　脳神経内科学）

【目的】超音波検査における神経内血流増大は Neurolymphomatosis、絞扼性ニューロパチー、炎症性ニューロパチーなどで報告されている。血管炎性ニューロパチーの症例で神経内血流を指摘でき、経過を追跡した2例を報

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

告する。【方法】症例1:48歳男性、 X-1年8月発症し X年2月に結節性動脈炎と診断。症例2:46歳女性、 X年8月発症、非全身性血管炎性ニューロパチーと診断。症例1は X年2月、3月、5月、10月、症例2は X年9月、10月に評価を行った。【結果】2症例とも初回検査で神経内血流を認め、臨床的再発はなかったが神経内血流は残存した。【考察】神経内血流増大の機序は絞扼性ニューロパチーでは絞扼部位の虚血に伴う代償性血流増加や新生血管増生、炎症性ニューロパチーでは炎症に伴う血管拡張や VEGF産生に伴う新生血管増生などが考えられている。今回の2症例では臨床的改善を得たにも関わらず神経内血流は残存し、虚血に伴う代償的変化である可能性が考えられた。

[P9-7] 著明な舌萎縮を認めたニューロパチーの一例

○高原実香, 福本竜也, 山崎博輝, 高松直子, 大崎裕亮, 山本伸昭, 宮本亮介, 藤田浩司, 和泉唯信 （徳島大学病院　脳神経内科）

【症例】52歳、男性【主訴】構音障害【現病歴】 X-2年2月頃よりしゃべりにくさを自覚した。近医で精査を受け筋萎縮性側索硬化症（ ALS）が疑われた。 X-1年7月頃より周囲から聞き返されることが増えた。 X年4月当院当科に入院した。左優位の舌萎縮と fasciculation、構音障害を認めた。一方で四肢筋力低下や深部腱反射の異常、病的反射は認めなかった。針筋電図で舌、胸鎖乳突筋、僧帽筋に fasciculation potentialを、舌に慢性脱神経所見を認めたが、四肢体幹筋は正常であった。神経伝導検査でも四肢に異常はなかった。神経エコーでは頸神経根、四肢末梢神経に著明な腫大、さらに舌下神経にも腫大を認めた。腓腹神経生検にて一部の神経束の神経内鞘に浮腫性変化を認めた。γグロブリン大量療法を繰り返し、構音障害、舌運動の改善を認めた。【考察】本例では著明な舌萎縮から ALSの可能性が疑われたが、エコー検査での神経腫大がニューロパチーを考える契機になった。

[P9-8] 骨格筋超音波によるサルコペニア評価の有用性の検討

○吉田剛, 公文義雄 （近森病院　脳神経内科）

【目的】サルコペニアは加齢に伴う骨格筋の量および質の低下を生じ、関節リウマチ（ RA）を含む全身疾患と関連する。我々は超音波検査（ US）による骨格筋のエコー輝度（ echo intensity; EI）の評価がサルコペニアの診断に有用であるかを検討した。【方法】対象は50歳以上の女性の RA患者。 USは全て同一機器、同一条件下で施行。 Raw EIと、皮下脂肪厚で補正した corrected EI（ cEI）の両方を用いた。【成績】50例の RA患者を検討。14例がサルコペニアと診断。年齢、罹病期間、疾患活動性、身体機能がサルコペニアと有意に関連。サルコペニア患者の外側広筋の raw EIは非サルコペニア患者と比較して有意に高値を示したが、 cEIは有意差無し。一方、 cEIは肥満者（体脂肪率≧30%）と非肥満者で有意差を認めたが、 raw EIでは有意差なし。【結論】 Raw EIの評価はサルコペニアの診断に有用である。 cEIは肥満に伴う筋肉内脂肪の増加を鋭敏に反映する。

[P9-9] 横隔膜超音波で呼吸機能評価を追跡し得た抗ミトコンドリア抗体陽性筋炎の1例

○池田桂[1], 阿部達哉[2], 大熊彩[2], 原元彦[3], 中里良彦[1], 三村俊英[4], 西野一三[5], 山元敏正[1] （1.埼玉医科大学　脳神経内科, 2.国立病院機構　箱根病院　神経筋・難病医療センター　神経内科, 3.帝京大学医学部附属溝口病院　リハビリテーション科, 4.埼玉医科大学　リウマチ膠原病科, 5.国立精神・神経医療研究センター　神経研究所　疾病研究第

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一部）

【症例】46歳女性．原発性胆汁性肝硬変で他院通院中． X-4年，四肢近位筋筋力低下，筋痛が出現． X-1年より労作時呼吸苦を認め，呼吸不全が進行し当科に入院，2日目に挿管，人工呼吸器管理となった. 抗ミトコンドリア抗体陽性，大腿 MRIの脂肪抑制で筋肉に高信号域あり，筋生検で壊死再生線維を認め，抗ミトコンドリア抗体陽性筋炎と診断した．呼吸筋障害の評価として横隔膜超音波を行った．治療開始前の横隔膜厚は吸気時 1.3/1.2 mm（右/左），横隔膜移動距離は5.8 mmであった．治療開始後，呼吸状態は改善傾向を認め，治療36日後に吸気時 1.8/2.9 mm，移動距離 23.5 mmと改善を認めた．
【考察】初診時に呼吸不全のため呼吸機能検査を実施できなかった症例で，横隔膜超音波にて治療開始前後の横隔膜厚と移動距離を評価することができた．経時的に追跡することは呼吸筋障害の治療効果判定や呼吸機能検査ができない場合での診断の一助となる可能性がある．

[P9-10] 多系統萎縮症における迷走神経断面積と自律神経障害の関連について

○中村友彦[1,2], 原田祐三子[1], 上田雅道[1], 鈴木将史[1], 原一洋[1], 笹木優賢[3], 松下正[2], 勝野雅央[1] （1.名古屋大学脳神経内科, 2.名古屋大学医学部附属病院検査部, 3.名古屋大学医学部附属病院医療技術部臨床検査部門）

【背景】パーキンソン病は迷走神経核にαシヌクレインが蓄積し迷走神経断面積が縮小するとされるが、多系統萎縮症における報告はない。【方法】多系統萎縮症および健常コントロールにおいて、臥位で頚部超音波にて左右の迷走神経断面積を最大部と分岐部にてそれぞれ3回計測し平均値を評価し、各種臨床スコアとの関連を分析した。【結果】多系統萎縮症21人において迷走神経断面積は、年齢や疾患期間、重症度、心電図 CVR-Rやティルト試験における血圧低下とは相関がなかった。左迷走神経最大断面積は、 SCOPA-AUTの urinary dysfunctionサブスコアと有意な相関を認めた。コントロール14人との比較では迷走神経断面積の有意差はなかった。【結論】現時点では迷走神経断面積は自律神経症状との相関は明確ではないが、今後、多系統萎縮症において自律神経障害の重要な指標として迷走神経断面積計測の有用性を確立すべく、症例数を蓄積していくことが必要と考えた。

[P9-11] 当院における末梢神経・横隔膜エコー正常所見世代ごとの検討

○廣瀬文吾[1], 池田和奈[2], 山本大輔[2], 津田笑子[3], 山内理香[1], 保月隆良[3], 下濱俊[2], 今井富裕[2,4] （1.砂川市立病院　脳神経内科, 2.札幌医科大学　脳神経内科, 3.しらかば台病院　脳神経内科, 4.札幌医科大学　保健医療学部大学院）

【目的】末梢神経・横隔膜エコー正常値を作成し世代別に比較検討する．【対象】末梢神経・筋に異常がない被験者を対象とし20歳代，30歳代，40歳代，50歳代，60歳代，70歳代，80歳代のそれぞれ7名を評価した．正中神経（手首，前腕，肘窩，上腕），尺骨神経（手首，前腕，肘，上腕），脛骨神経（足首，膝窩），腓腹神経（外果後上方）についてエコーで断面積（ CSA）を測定し，横隔膜については第7-9肋間の横隔膜厚と呼気終末/吸気終末の厚変化率を測定した．【結果・結論】 CSA平均と横隔膜厚・呼気終末/吸気終末の厚変化率を各世代ごとに比較した．高齢ほど CSAは軽度増加する傾向があり，横隔膜の呼気終末/吸気終末の厚変化率は低下する傾向があった．各項目の総世代平均値は既報告の範囲に合致した．

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　磁気刺激

[P10-1] 右側頭部 rTMS中に得られた心拍 RR間隔の短縮効果

○緒方勝也[1], 池田拓郎[2], 岡真一郎[2], 後藤純信[3] （1.国際医療福祉大学 福岡薬学部, 2.国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 理学療法学科, 3.国際医療福祉大学 医学部 生理学）

[P10-2] 自閉スペクトラム症における背外側前頭前野の神経生理機能の解明： TMS-EEG同時計測による予備的解析

○三村悠[1], 和田真孝[1], 李雪梅[1], 中西智也[2], 本多栞[1], 新井脩泰[1], 宮崎貴浩[1], 中島振一郎[1], 三村將[1], 野田賀大[1] （1.慶應義塾大学　医学部　精神神経科学教室, 2.東京大学大学院 総合文化研究科 身体運動科学研究室）

[P10-3] パーキンソン病患者の一次運動野における神経可塑性異常と病態の関連

○守安正太郎[1], 清水崇宏[1], 本田誠[1], 宇川義一[2], 花島律子[1] （1.鳥取大学　医学部　医学科　脳神経医科学講座　脳神経内科学分野, 2.福島県立医科大学医学部ヒト神経生理学講座）

[P10-4] 錐体路伝導に対する糖尿病の影響

○松本英之[1], 赤堀つぐみ[2], 芳賀麻里[3], 阿部千晶[3], 坂本悠里[3], 木間夕子[3] （1.三井記念病院　神経内科, 2.日本赤十字社医療センター　検査部, 3.三井記念病院　臨床検査部）

[P10-5] 3個の磁石によるシン磁場刺激が形成する磁場の実測実験

○芝田純也[1], チョウ ケンキョク[2], ワン ヘン[2], 呉景龍[3], 柚木啓輔[4], 桐本光[4], 美馬達哉[5] （1.立命館大学 衣笠総合研究機構, 2.School of Mechatronical Engineering　Beijing Institute of Technology, 3.岡山大学大学院　自然科学研究科　生体計測工学研究室, 4.広島大学大学院　医系科学研究科　感覚運動神経科学教室, 5.立命館大学大学院　先端総合学術研究科）

[P10-6] 下腿部 MEP潜時の個人差は足首背屈運筋調整学習後の運動野皮質内抑制低下の反応差に影響する

○丸山敦夫[1], 佐藤大輔[2], 山代幸哉[2], 衛藤誠二[1], 河村健太郎[1], 宮良広大[3], 末吉靖宏[4], 下堂薗恵[1], 濱田雅[5] （1.鹿児島大学大学院　医歯学総合研究科　リハビリテーション医学, 2.新潟医療福祉大学　健康科学部　健康スポーツ学科, 3.鹿児島大学大学院　保健学研究科, 4.鹿児島大学　共通教育センター, 5.東京大学　医学部附属病院　神経内科）

[P10-7] 左右脳機能マップと両手協調運動によるスキル学習との関連性

○関口浩文[1], 佐々木睦[2], 二橋元紀[3], 門田宏[4] （1.上武大学　ビジネス情報学部　スポーツ健康マネジメント学科, 2.東京大学大学院　総合文化研究科, 3.城西大学　経営学部, 4.高知工科大学　情報学群）

[P10-8] 前腕背側への磁気刺激と電気刺激による手関節背屈運動の運動学的分析

○阿部玄治[1,2], JIA XIAOQING[1], LINA TUERXUN[1], 森仁[3], 八島建樹[3], 金高弘恭[4], 出江紳一[1,5] （1.東北大学大学院　医学系研究科　肢体不自由学分野, 2.東北文化学園大学　医療福祉学部　リハビリテーション学科, 3.株式会社IFG, 4.東北大学大学院　歯学研究科　歯学イノベーションリエゾンセンター, 5.東北大学大学院　医工学研究科　リハビリテーション医工学分野）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P10-1] 右側頭部 rTMS中に得られた心拍 RR間隔の短縮効果

○緒方勝也[1], 池田拓郎[2], 岡真一郎[2], 後藤純信[3] （1.国際医療福祉大学 福岡薬学部, 2.国際医療福祉大学 福岡保健医療学部 理学療法学科, 3.国際医療福祉大学 医学部 生理学）

[目的]自律神経は島皮質など大脳皮質より制御される。よって島と密な線維連絡を持つ側頭葉の活動が自律神経機能に影響する可能性がある。本研究では側頭部に rTMSを行い、心拍変動の変化を評価した。 [方法]対象は健常成人8名。 T3あるいは T4に8の字コイルの中心を合わせ、 rTMSを行った。刺激は安静時閾値100%の強度、1Hzで5分間行った。心電図は rTMS前中後それぞれ5分間記録した。記録中は安静を保ち、呼吸を一定に保つよう指示した。心電図は RR間隔に加え LF, HF, LF/HFを解析した。[結果]rTMS中 RR間隔が T3刺激に比し T4刺激中に徐々に短縮した。時間と刺激部位の交互作用が有意となり、 T4刺激中に RR間隔がより短縮することが示唆された。[結論]右側頭葉てんかん発作時、より早期から心拍上昇が生じることが報告されている。このことから右側頭葉は自律神経機能と密接な関係があり、左側頭葉に比べ右側頭葉の活動がより心拍数に影響を与えた可能性が考えられた。

[P10-2] 自閉スペクトラム症における背外側前頭前野の神経生理機能の解明： TMS-EEG同時計測による予備的解析

○三村悠[1], 和田真孝[1], 李雪梅[1], 中西智也[2], 本多栞[1], 新井脩泰[1], 宮崎貴浩[1], 中島振一郎[1], 三村將[1], 野田賀大[1] （1.慶應義塾大学　医学部　精神神経科学教室, 2.東京大学大学院 総合文化研究科 身体運動科学研究室）

【目的】本研究では自閉スペクトラム症（ ASD）の背外側前頭前野における神経生理指標を経頭蓋磁気刺激（ TMS）と高精度脳波計（ EEG）を組み合わせて同時計測し、 ASDに特徴的な神経生理指標を同定することを目的とした。【方法】 ASD8名および HC12名の背外側前頭前野に対して TMS-EEG法を用いて長間隔皮質内抑制（ long-interval cortical inhibition: LICI）機能を計測・評価した。 LICIによる抑制機能は TMS誘発脳波における N100成分に着目した。【結果】 HC群と比べ ASD群では N100成分の抑制性変化が弱い傾向が認められた（ p=0.08）【考察】 N100成分は大脳皮質の GABA-B受容体介在性抑制性神経生理機能を反映していると考えられていることから、 ASD群では HC群に比して GABA-B受容体を介した皮質内抑制機能が減弱している可能性が示唆された。

[P10-3] パーキンソン病患者の一次運動野における神経可塑性異常と病態の関連

○守安正太郎[1], 清水崇宏[1], 本田誠[1], 宇川義一[2], 花島律子[1] （1.鳥取大学　医学部　医学科　脳神経医科学講座　脳神経内科学分野, 2.福島県立医科大学医学部ヒト神経生理学講座）

【目的】4連発磁気刺激法（ QPS）を用いてパーキンソン病（ PD）患者の一次運動野（ M1）における神経可塑性異常と病態の関連を明らかにする．【方法】対象は PD患者12名． M1に長期増強（ LTP）様効果を誘導する QPS-5 を与え， QPS前後での運動誘発電位振幅の比（ MEP比）を LTP様効果の指標とし， L-dopaのある状態（ on）とない状態（ off）で比較した． MEP比と MDS-UPDRS part 3の関連も検討した．【結果】 MEP 比は offと比較して onで有意に増大した [MEP比（ mean± SE） off: 1.21±0.12 vs on: 1.50±0.20 , p=0.023]． MEP比と onの MDS-UPDRS Part 3に負の相関を認めた（ ρ =-0.65）．【考察】 L-dopaは PDにおいて神経可塑性を回復させた．神経可塑性の程度と運動症状の重症度に相関を認め，疾患の重症度の指標となる可能性がある．

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P10-4] 錐体路伝導に対する糖尿病の影響

○松本英之[1], 赤堀つぐみ[2], 芳賀麻里[3], 阿部千晶[3], 坂本悠里[3], 木間夕子[3] （1.三井記念病院　神経内科, 2.日本赤十字社医療センター　検査部, 3.三井記念病院　臨床検査部）

【目的】糖尿病が錐体路に及ぼす影響を，大脳皮質脊髄円錐部運動伝導時間（ cortico-conus motor conduction time: CCCT）を測定することにより，検討する．【方法】頭蓋内病変の既往のない糖尿病患者41名と身長，年齢の合致した健常人70名を対象とした．前脛骨筋から運動誘発電位（ MEP）を記録した．経頭蓋磁気刺激から皮質潜時を測定し，円錐部刺激から L1潜時を測定し，潜時差から CCCTを測定した．【結果】糖尿病患者では， L1潜時が優位に遅延していた．一方で， CCCTは健常人と有意差を認めなかった．【考察】糖尿病性神経障害の原因として，代謝障害説や血管障害説などが想定されている．これに対し，中枢神経は血液脳関門が存在するため，代謝障害の影響を受けにくい可能性や，豊富な側副血行路が存在するため，血管障害を起こしにくい可能性などが考えられる．【結語】錐体路は末梢神経に比して，糖尿病の影響を受けにくい．

[P10-5] 3個の磁石によるシン磁場刺激が形成する磁場の実測実験

○芝田純也[1], チョウ ケンキョク[2], ワン ヘン[2], 呉景龍[3], 柚木啓輔[4], 桐本光[4], 美馬達哉[5] （1.立命館大学　衣笠総合研究機構, 2.School of Mechatronical Engineering　Beijing Institute of Technology, 3.岡山大学大学院　自然科学研究科　生体計測工学研究室, 4.広島大学大学院　医系科学研究科　感覚運動神経科学教室, 5.立命館大学大学院　先端総合学術研究科）

【目的】経頭蓋静磁場刺激（ tSMS）は磁石による静磁場で直下の脳皮質を抑制する。静磁場は磁石からの距離に応じて減衰するため深部に十分な静磁場を形成できない。これを克服するため磁石3個を組み合わせたシン磁場刺激装置を作成した。シン磁場刺激の磁場を計測し、磁石1個による従来の tSMSと比較することを目的とする。
【方法】表面磁束密度5,340Gのネオジム磁石（直径50mm，高さ30mm）3個を配置し、シン磁場刺激装置を作成した。シン磁場刺激装置と上記の磁石1個を空気中に留置し、空気中の磁束密度を計測した。
【結果】シン磁場刺激では磁束密度は装置から離れるにつれて徐々に増加し、距離20mmでピークになり、以後は減衰していった。磁石1個と比べて、より深い部位により大きな磁場を形成していた。
【結論】深部に有効な磁場を形成できるシン磁場刺激は tSMSの適応範囲を広めることができる。

[P10-6] 下腿部 MEP潜時の個人差は足首背屈運筋調整学習後の運動野皮質内抑制低下の反応差に影響する

○丸山敦夫[1], 佐藤大輔[2], 山代幸哉[2], 衛藤誠二[1], 河村健太郎[1], 宮良広大[3], 末吉靖宏[4], 下堂薗恵[1], 濱田雅[5] （1.鹿児島大学大学院　医歯学総合研究科　リハビリテーション医学, 2.新潟医療福祉大学　健康科学部　健康スポーツ学科, 3.鹿児島大学大学院　保健学研究科, 4.鹿児島大学　共通教育センター, 5.東京大学　医学部附属病院　神経内科）

【目的】　TMS による hand MEP_{AP-LM}潜時差と把持筋調整学習後の SICI変化率に密接な関係が認められ、学習後 hand SICI変化率の個人差異は hand MEP_{AP-LM}潜時差の個人差の影響を受ける可能性を報告した。そこで、運動野内で hand以外の leg MEP_{AP-LM}潜時差と学習後 leg SICI変化率の関係が成立するかを検討した。【方法】　短期 leg学習は、右足背屈筋前脛骨筋（ TA）中心とした追従筋調整とした。 TA筋 MEP潜時は double corn coilで

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

Cz付近を三方向（ PA, AP, LM）で刺激し測定した。 Leg SICI測定は条件刺激80%AMTとテスト刺激約1mVの強度とした。【結果】　leg部位の MEP_{AP-LM}潜時差と SICI変化率との間にも密接な関係が認められた。【結論】　運動野 leg部位での学習でも MEP_{AP-LM}潜時差の個人差が SICI変化率に影響することが示唆された。

[P10-7] 左右脳機能マップと両手協調運動によるスキル学習との関連性

○関口浩文[1], 佐々木睦[2], 二橋元紀[3], 門田宏[4] （1.上武大学　ビジネス情報学部　スポーツ健康マネジメント学科, 2.東京大学大学院　総合文化研究科, 3.城西大学　経営学部, 4.高知工科大学　情報学群）

【目的】本研究の目的は，初めて実施する両手協調運動の上達度と左右脳半球の脳機能マップ面積の関係性を明らかにすることであった。
【方法】3ボールカスケードジャグリングの未経験者13名を対象に，左右の長掌筋に関する脳機能マップを経頭蓋磁気刺激を用いて記録し，上記運動課題を250試行練習させた。利き手を制御する脳半球のマップ面積（ Dominant Hand Area: DHA）から非利き手を制御する脳半球のマップ面積（ nonDHA）を引いた値と総キャッチ数との関係を検討した。
【結果】 nonDHAが DHAより広いヒトほど総キャッチ数が多いと言う傾向が見られた（ $p = 0.054$）。
【結論】初めて実施する両手協調運動では，それまでの経験によって DHAよりも nonDHAが広くなるような適応を引き起こしたヒトほど，非利き手の精緻性の欠如を補い，円滑な両手協調運動を可能にしているのではないかと考えられた。

[P10-8] 前腕背側への磁気刺激と電気刺激による手関節背屈運動の運動学的分析

○阿部玄治[1,2], JIA XIAOQING[1], LINA TUERXUN[1], 森仁[3], 八島建樹[3], 金高弘恭[4], 出江紳一[1,5] （1.東北大学大学院　医学系研究科　肢体不自由学分野, 2.東北文化学園大学　医療福祉学部　リハビリテーション学科, 3.株式会社IFG, 4.東北大学大学院　歯学研究科　歯学イノベーションリエゾンセンター, 5.東北大学大学院　医工学研究科　リハビリテーション医工学分野）

【目的】磁気刺激をする前腕水平面の刺激範囲を電気刺激よりも狭く設定したにも関わらす，磁気刺激で誘発される手関節の運動速度が電気刺激よりも速ければ，磁気刺激は電気刺激よりも多くの運動単位を動員しているであろうという仮説を検証した。【方法】若年健常成人12名を対象とし，クロスオーバーデザインを用いて，前腕背側へ様々な刺激強度の磁気刺激と電気刺激を行った。前腕水平面における刺激範囲は，磁気刺激が最大55cm^2（最大刺激強度時，シミュレーションで算出），電気刺激が81cm^2とした。各刺激で得られた手関節背屈角度の積分値とその時の運動速度の回帰直線を求めた後，平行性の検定を行った。【結果】手関節背屈角度の積分値の変化に伴う背屈の運動速度の変化は，磁気刺激のほうが電気刺激よりも有意に大きかった（ $p<0.01$）。【結論】末梢への磁気刺激で誘発される関節運動は，電気刺激よりも多くの運動単位を動員できることが示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　経頭蓋電気刺激（超音波刺激等他の脳刺激法を含む）

[P11-1] 局所的経頭蓋交流刺激後の刺激部位直下での脳波記録

○田代祥一[1,2,3], ジーブナー ハートウィグ[1,4,5], カラランパキ アンゲリキ[1], ゴクス ジハン[1], サトゥルニノ ギレーム[1,6], ティェルシャー アクセル[1,6], トマセビッチ レオ[1]（1.Danish Research Centre for Magnetic Resonance, Centre for Functional and Diagnostic Imaging and Research, Copenhagen University Hospital, Hvidovre, Denmark, 2.慶應大学医学部リハビリテーション医学教室, 3.杏林大学医学部リハビリテーション医学教室, 4.Department of Neurology, Copenhagen University Hospital, Bispebjerg, 5.Institute for Clinical Medicine, Faculty of Health and Medical Science, University of Copenhagen, 6.Department of Health Technology, Technical University of Denmark）

[P11-2] うつ病における両側背外側前頭前野間の TMS-EEG機能的結合性の低下と同指標を用いた rTMS療法に対する治療反応性予測

○和田真孝[1], 中島振一郎[1], 宮崎貴浩[1], 中西智也[1,2], 三村悠[1], 李雪梅[1], 本多栞[1], 越智涼[1], 津川幸子[1], 新井脩泰[1], 三村將[1], 野田賀大[1]（1.慶應義塾大学　医学部　精神・神経科学教室, 2.東京大学　大学院総合文化研究科・教養学部）

[P11-3] マインドワンダリングの軽減を目的とした徐歩下経頭蓋直流刺激による長期的オーギュメーション効果 -二重盲検比較試験 (RCT)-

○西田圭一郎[1], 森島陽介[2], パスカルーマルキ ロベルト[3], 吉村匡史[1], 南翔太[1], 池田俊一郎[1], 佃万里[1], 桂功士[1], 上田紗津貴[1], 山根倫也[1,4], 越川陽介[1], 木下利彦[1]（1.関西医科大学　精神神経科学教室, 2.Division of Systems Neuroscience of Psychopathology, Translational Research Center, University Hospital of Psychiatry, University of Bern, Bern, Switzerland, 3.The KEY Institute for Brain-Mind Research, University of Zurich, Zurich, Switzerland, 4.関西大学大学院心理学研究科）

[P11-4] ヒト MTに対する経頭蓋直流電流刺激による運動視能への影響

○熊田侑起[1], 呉屋良真[2], 青山千紗[3], 七五三木聡[4]（1.大阪大学　生命機能研究科　生命機能専攻, 2.びわこ成蹊スポーツ大学　スポーツ学部, 3.大阪大学　医学系研究科, 4.大阪大学　全学教育推進機構）

[P11-5] 経頭蓋直流電気刺激と言語訓練アプリを併用した失語症者の発話改善

○井原綾[1], 宮崎彰子[2], 伊澤幸洋[3,4], 高山みさき[4], 花山耕三[5], 種村純[6]（1.国立研究開発法人　情報通信研究機構　脳情報通信融合研究センター, 2.川崎医科大学附属病院　リハビリテーションセンター, 3.福山市立大学　教育学部, 4.岡山リハビリテーション病院, 5.川崎医科大学　リハビリテーション医学教室, 6.川崎医療福祉大学　リハビリテーション学部）

[P11-6] 進行性核上性麻痺における反復4連発磁気刺激法による神経可塑性の検討

○本田誠[1], 清水崇宏[1], 守安正太郎[1], 瀧川洋史[1], 宇川義一[2], 花島律子[1]（1.鳥取大学　脳神経内科, 2.福島県立医科大学　ヒト神経生理学講座）

[P11-7] 閾値探索法を用いた，筋萎縮性側索硬化症の運動野皮質内抑制回路異常の検討

○大塚十里[1], 代田悠一郎[1,2], 小玉聡[1], 濱田雅[1], 戸田達史[1]（1.東京大学　医学部　附属病院　脳神経内科, 2.東京大学医学部附属病院　検査部）

[P11-8] 頭頂部に対する経頭蓋交流電流刺激が平衡機能に与える影響

○岡真一郎[1], 池田拓郎[1], 中薗寿人[2], 緒方勝也[3], 後藤純信[4]（1.国際医療福祉大学福岡保健医療学部理学療法学科, 2.福岡国際医療福祉大学医療学部作業療法学科, 3.国際医療福祉大学福岡薬学部薬学科, 4.国際医療福祉大学医学部生理学）

[P11-9] 難治性疼痛に対する経頭蓋直流電気刺激法の有効性の予備的検討

○森信彦[1,2], 細見晃一[1,2], 西麻哉[2], 押野悟[2], 貴島晴彦[2], 齋藤洋一[1,2]（1.大阪大学大学院　医学系研究科　脳神経機能再生学, 2.大阪大学大学院　医学系研究科　脳神経外科学）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P11-1] 局所的経頭蓋交流刺激後の刺激部位直下での脳波記録

○田代祥一[1,2,3], ジーブナー ハートウィグ[1,4,5], カラランパキ アンゲリキ[1], ゴクス ジハン[1], サトゥルニノ ギレーム[1,6], ティェルシャー アクセル[1,6], トマセビッチ レオ[1] （1.Danish Research Centre for Magnetic Resonance, Centre for Functional and Diagnostic Imaging and Research, Copenhagen University Hospital, Hvidovre, Denmark, 2.慶應大学医学部リハビリテーション医学教室, 3.杏林大学医学部リハビリテーション医学教室, 4.Department of Neurology, Copenhagen University Hospital, Bispebjerg, 5.Institute for Clinical Medicine, Faculty of Health and Medical Science, University of Copenhagen, 6.Department of Health Technology, Technical University of Denmark）

ニューロリハビリテーション領域などで期待を集めている経頭蓋電流刺激（ TCS）において、局所型モンタージュは従来の広範囲モンタージュと比較して特異的かつ高い効果が報告されている。しかし、記録電極を狭小なモンタージュ内に設置することは困難であり、刺激による直接的脳波変化を短時間の内に記録することはできなかった。このことは、特に脳波修飾が主たる機序と考えられている経頭蓋交流刺激（ TACS）において大きな問題である。我々は、刺激電極の中に通常型脳波電極を埋め込んだハイブリッド電極＝ DONUT（ Double Electrode for Nouha U TCS）を考案し、 DONUTとリング電極を用いた TACSの直前・直後の脳波記録を試みた。 C3に設置した DONUTからは、対照として C4に設置した通常型脳波電極からのものと同等の脳波を記録することができたので報告する。

[P11-2] うつ病における両側背外側前頭前野間の TMS-EEG機能的結合性の低下と同指標を用いた rTMS療法に対する治療反応性予測

○和田真孝[1], 中島振一郎[1], 宮崎貴浩[1], 中西智也[1,2], 三村悠[1], 李雪梅[1], 本多栞[1], 越智涼[1], 津川幸子[1], 新井脩泰[1], 三村將[1], 野田賀大[1] （1.慶應義塾大学　医学部　精神・神経科学教室, 2.東京大学　大学院総合文化研究科・教養学部）

【目的】本研究では、経頭蓋磁気刺激（ TMS）に対する脳波活動（ EEG）を用いて、うつ病の半球間信号伝達の障害を計測し、 rTMS療法の治療予測因子になりうるかを調べた。【方法】治療抵抗性うつ病（ n＝51）および健常被験者（ n＝16）の左背外側前頭前野に対して TMS-EEG同時計測法を実施。うつ病被験者にはその後30回の反復経頭蓋磁気刺激療法（ rTMS療法）を実施し、その反応性を調べた。【結果】うつ病群では TMS刺激に対する両側背外側前頭前野間の alpha帯域の機能的結合性の有意な低下が認められた。さらに rTMS療法抵抗群（59%）は、反応群（41%）に比べ、同帯域の機能的結合性の有意な低下が認められた。【結論】うつ病の病態に alpha帯域を中心とした半球間信号伝達の低下が関与している可能性を示した。また本結果は rTMS療法の治療部位・頻度と一致しており、個々人の機能的結合性をターゲットにしたうつ病に対する Precision Medicineの開発に繋がりうる。

[P11-3] マインドワンダリングの軽減を目的とした徐歩下経頭蓋直流刺激による長期的オーギュメーション効果 -二重盲検比較試験 (RCT)-

○西田圭一郎[1], 森島陽介[2], パスカルーマルキ ロベルト[3], 吉村匡史[1], 南翔太[1], 池田俊一郎[1], 佃万里[1], 桂功士[1], 上田紗津貴[1], 山根倫也[1,4], 越川陽介[1], 木下利彦[1] （1.関西医科大学　精神神経科学教室, 2.Division of Systems Neuroscience of Psychopathology, Translational Research Center, University Hospital of Psychiatry, University of Bern, Bern, Switzerland, 3.The KEY Institute for Brain-Mind Research, University of Zurich, Zurich, Switzerland, 4.関西大学大学院心理学研究科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【目的】マインドワンダリング（ MW）は現在と無関係な考えに漂っている状態で、不安との関係が注目されている。 MWの減少が期待できる徐歩と、経頭蓋直流刺激（ tDCS）の組み合わせによる効果を検討した。【方法】実刺激26名、偽刺激28名の健常者を解析に供した。足に感覚を誘導しながら徐歩を行い、同時に tDCS（1mA, 陽極 F5）を施行。 State-Trait Anxiety Inventory（ STAI）-SAを tDCS直前、直後、1時間後、1週間後で評価し混合モデルを用いて分析。特定臨床研究法 jRCTs052180043【結果】1週間後の STAI-SAのスコアと2群間の交互作用が有意で、偽刺激群より実刺激群でスコアが低かった。【結論】20分間の徐歩と tDCSの組み合わせで長期的な不安減少効果を認めることが RCTで証明された。

[P11-4] ヒト MTに対する経頭蓋直流電流刺激による運動視能への影響

○熊田侑起[1], 呉屋良真[2], 青山千紗[3], 七五三木聡[4] （1.大阪大学　生命機能研究科　生命機能専攻, 2.びわこ成蹊スポーツ大学　スポーツ学部, 3.大阪大学　医学系研究科, 4.大阪大学　全学教育推進機構）

近年、頭皮上から微弱な直流電流を通電することで電極下の大脳皮質の興奮性を修飾する経頭蓋直流電流刺激（ tDCS）法の臨床応用が医療分野で注目されているが、正常視覚皮質への機能修飾効果は不明である。【目的】ヒトの運動視中枢である中側頭（ MT）野を陽極通電して興奮性を高めることで動き方向の弁別能が高まるのかを検証した。【方法】動くランダムドットパターン刺激を用いた運動方向弁別課題を、 MT野への陽極通電下と非通電下（ sham）で実施し、条件間における正答率の比較を行った。【結果】 同じ方向に動くドットの割合が高い（高コヒーレンス）条件において、陽極刺激の正答率は sham刺激より有意に高く、さらに、動き方向別で解析したところ、左方向に動く刺激の弁別で有意に正答率が高かった。【結論】 ヒト MT野への tDCS陽極刺激は、高コヒーレンス条件下での運動方向弁別能を、方向選択的に高めることが示唆される。

[P11-5] 経頭蓋直流電気刺激と言語訓練アプリを併用した失語症者の発話改善

○井原綾[1], 宮崎彰子[2], 伊澤幸洋[3,4], 高山みさき[4], 花山耕三[5], 種村純[6] （1.国立研究開発法人　情報通信研究機構　脳情報通信融合研究センター, 2.川崎医科大学附属病院　リハビリテーションセンター, 3.福山市立大学　教育学部, 4.岡山リハビリテーション病院, 5.川崎医科大学　リハビリテーション医学教室, 6.川崎医療福祉大学　リハビリテーション学部）

【目的】慢性期失語症のニューロリハビリテーションの確立を目指して、経頭蓋直流電気刺激（ tDCS）の自発話訓練への効果を検証した。【方法】6名の失語症者がタブレットで行う言語訓練に tDCSを併用するセッションと shams刺激を与えるセッションに参加した。長期効果と汎化を調べるため、各セッション終了2週間後に訓練語と非訓練語に対して、呼称と文表出課題を実施した。【結果】訓練終了2週間後の呼称正答率は、訓練語、非訓練語に共に、 tDCS条件の方が sham条件より有意に高かった。また、文表出では、非訓練語に対する関連語の表出と文表出は、 sham条件では、訓練前と有意な差はなかったのに対して、 tDCS条件では、訓練前と比べて有意な改善が認められた。【考察】本結果は言語訓練アプリと tDCSの併用により、発話機能が促進することを示し、 tDCSが失語症の言語訓練効果を高めることを示唆する。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P11-6] 進行性核上性麻痺における反復4連発磁気刺激法による神経可塑性の検討

○本田誠[1], 清水崇宏[1], 守安正太郎[1], 瀧川洋史[1], 宇川義一[2], 花島律子[1] （1.鳥取大学　脳神経内科, 2.福島県立医科大学　ヒト神経生理学講座）

【目的】進行性核上性麻痺（ PSP）において，反復4連発磁気刺激法（ Quadripulse stimulation： QPS）を用いて神経可塑性の異常の有無を明らかにする．【方法】対象は MDS-PSP criteria 2017により PSPと診断された13例（年齢76.2±7.5歳）．左一次運動野に対して長期増強（ LTP）様効果をもたらす QPS-5を施行し， QPS施行前後の MEP振幅の変化を計測した． QPS前後での MEP振幅の比（ MEP ratio）をとり，年齢や認知機能，運動機能との相関について検討した．【結果】 PSPにおいて QPS-5の施行前後での MEP振幅に有意な変化はなく LTP様効果は誘導されなかった[平均 MEP raio = 1.04±0.12（ SE）， 平均 MEP振幅± SE： QPS前 890.4±101.7 mV vs QPS後 946.0±142.1 mV， p = 0.47]．年齢（ R^2=0.0238）， MMSE（ R^2=0.0002）， FAB（ R^2 =0.0138）， MDS-UPDRS part 3（ R^2＝0.092）のいずれも有意な相関は認めなかった．【結論】 PSPにおいて神経可塑性誘導が障害されている可能性がある．

[P11-7] 閾値探索法を用いた，筋萎縮性側索硬化症の運動野皮質内抑制回路異常の検討

○大塚十里[1], 代田悠一郎[1,2], 小玉聡[1], 濱田雅[1], 戸田達史[1] （1.東京大学　医学部　附属病院　脳神経内科, 2.東京大学医学部附属病院　検査部）

【目的】近年経頭蓋磁気刺激（ TMS）により測定される短潜時皮質内抑制（ SICI）が減少・消失することが，ALSの病初期において認められることが報告されている．今回，閾値探索（ TH）法を用いて， ALSの SICIを測定し，運動野皮質内抑制回路異常を検討することとした．【方法】左右 FDIを被験筋とし， TH法を用いて安静時運動閾値（ RMT）と， SICI・皮質内促通（ ICF）を測定した．二発刺激で得られた閾値と RMTとの比を百分率で表し解析した．【結果】計19人，延べ21人（女性6人）の ALS患者が対象となった．安静時 MEP導出不能であったのは13肢（30%）であった．全症例における平均 SICIは4.9%， ICFは-3.0%，どの ISIでも SICIを認めなかったのは8肢（18%）であった．【結論】 ALS患者では一定の割合で SICIの消失を認めるも，閾値の上昇により SICIを測定できない症例も少なからず認められた．白人と比して閾値の高いとされる日本人では手法の改善が望ましいことが示唆された．

[P11-8] 頭頂部に対する経頭蓋交流電流刺激が平衡機能に与える影響

○岡真一郎[1], 池田拓郎[1], 中薗寿人[2], 緒方勝也[3], 後藤純信[4] （1.国際医療福祉大学福岡保健医療学部理学療法学科, 2.福岡国際医療福祉大学医療学部作業療法学科, 3.国際医療福祉大学福岡薬学部薬学科, 4.国際医療福祉大学医学部生理学）

【目的】経頭蓋交流電流刺激（ tACS）は大脳皮質の活動を周波数依存性に修飾すると報告されている。本研究では頭頂部に対する tACSが平衡機能に与える影響を検討した。【方法】対象は，右利き健常成人10名。 tACSは左右頭頂部（ P3， P4）に電極を設置し，刺激強度1mAで15分間実施した。 tACSの刺激周波数は10Hz，20Hz，40Hzおよび shamを用い，日を変えて行った。平衡機能検査は tACSの前後で重心動揺計を使用し，ラバーマット上で静止立位60秒，頭部回旋立位20秒の総軌跡長を開眼および閉眼条件で測定した。【結果】20 Hz tACSでは閉眼静止立位，20Hzおよび40 Hz tACSでは開眼頭部回旋立位での総軌跡長が刺激後にそれ

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

ぞれ短縮した。【結論】 tACSは周波数依存性に平衡機能を促通することが示唆された。頭頂部における平衡機能の感覚情報処理は，姿勢保持における視覚系，前庭系および体性感覚系の相互作用によって関連する脳内の振動現象が異なる可能性がある。

[P11-9] 難治性疼痛に対する経頭蓋直流電気刺激法の有効性の予備的検討

○森信彦[1,2], 細見晃一[1,2], 西麻哉[2], 押野悟[2], 貴島晴彦[2], 齋藤洋一[1,2] （1.大阪大学大学院　医学系研究科　脳神経機能再生学, 2.大阪大学大学院　医学系研究科　脳神経外科学）

【背景】無作為化クロスオーバー試験で、難治性疼痛に対する経頭蓋直流電気刺激（ tDCS）の有効性について予備的な検討を実施した。
【方法】難治性疼痛10例を対象として、 tDCS（刺激強度：2mA、刺激時間：20分）の実刺激と偽刺激を無作為順序に実施した。陽極を最も痛い側の対側一次運動野の手の領域上に、陰極を陽極の対側前額部に設置した。刺激直前と直後に VASで疼痛強度を評価し、刺激直後に患者全般印象変化（ PGIC）を評価した。
【結果】実刺激では有意に VASが低下したが（ p=0.02）、偽刺激では有意な変化は見られなかった。 PGICの評価で実刺激は改善または少し改善が6例、不変が4例であった。一方、偽刺激は改善または少し改善が2例、不変が8例であり、実刺激の効果は偽刺激より高い傾向にあった。
【結語】 tDCSは難治性疼痛の痛みを軽減する可能性が示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　その他の生理検査（軸索興奮性、その他の誘発電位など）

[P12-1] ゼロクロスモード以外のアクチグラフによる“覚醒の質”の表示方法について

○中島亨[1], 神田優太[2], 高江洲義和[2] （1.杏林大学　保健学部　臨床心理学科, 2.杏林大学　医学部　精神神経科学教室）

[P12-2] POEMS症候群における軸索特性の変化： CIDPとの対比の観点から

○狩野裕樹, 澁谷和幹, 水地智基, 常山篤子, 鈴木陽一, 中村圭吾, 小島雄太, 青墳佑弥, 諸岡茉里恵, 大谷亮, 桑原聡, 三澤園子 （千葉大学医学部附属病院　脳神経内科）

[P12-3] 遺伝性トランスサイレチンアミロイドーシスの小径線維ニューロパチー評価の新手法: Sudoscanの有用性の検討

○増田曜章[1], 三隅洋平[1], 村上華純[2], 野村隼也[1], 岡田匡充[1], 井上泰輝[1], 大林光念[2], 安東由喜雄[1,3], 植田光晴[1] （1.熊本大学　大学院生命科学研究部　脳神経内科学講座, 2.熊本大学　大学院生命科学研究部　構造機能解析学分野, 3.長崎国際大学　薬学部　アミロイドーシス病態解析学）

[P12-4] 甲状腺中毒性周期性四肢麻痺患者の運動神経軸索興奮性に運動負荷が与える影響

○大崎裕亮, 福本竜也, 山崎博輝, 和泉唯信 （徳島大学病院　脳神経内科）

[P12-5] 選択的 Aδおよび C線維刺激の脊髄反射への条件刺激効果

○森田洋[1], 小平農[2], 大橋信彦[2] （1.信州大学　総合健康安全センター, 2.信州大学　医学部　脳神経内科・リウマチ膠原病内科）

[P12-6] 電気刺激による細胞膜脱分極の容積伝導体的解釈

○後藤哲哉, 田中雄一郎 （聖マリアンナ医科大学　脳神経外科）

[P12-7] ニューラルネットワークを使用した脈波解析による恐怖状態の判別手法の開発

○原地絢斗[1], 山本祐輔[1], 村松歩[1], 長原一[2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[2,3] （1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

[P12-8] 健常人における持続的筋安静に伴う前角細胞興奮性の変化ー持続的筋安静によりリピーター F波は増加するー

○岡田文明[1], 橋本耕太郎[1,2], 石原慧一[3], 山本明日香[3], 橘俊哉[2], 木村淳[4] （1.仙齢会　はりま病院　整形外科, 2.兵庫医科大学　整形外科学教室, 3.仙齢会　はりま病院　検査課, 4.アイオワ大学　神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P12-1] ゼロクロスモード以外のアクチグラフによる“覚醒の質”の表示方法について

○中島亨[1], 神田優太[2], 高江洲義和[2] （1.杏林大学　保健学部　臨床心理学科, 2.杏林大学　医学部　精神神経科学教室）

これまでアクチグラフでの“覚醒の質”を表現すると考えられるデータを導く方法は汎用性に乏しかった。今回、多くの記録方式のアクチグラフで“覚醒の質”を示すデータを得た。アクチグラフの1分毎の値を累積加算して得られた曲線の変曲点を算出して活動期と非活動期の境界を決定し、活動期について分析を行った。境界点は他の方法での睡眠覚醒時刻とほぼ合致した。単位時間の加速度を加算して1分間の値を算出するアクチグラフでは、横軸に加速度累積値を、縦軸に頻度を示すグラフでは指数分布様式を示し、最頻値を示す加速度の値などが決定できずその後の処理が困難であった。自然対数を底としてデータの標準化を行ったところ、活動期については正規分布様の分布が見られ、10名の6夜連続の記録の分析では、加速度20区間中の最頻値で変動係数は0.1~0.2程度で、演算されたデータに再現性のあることが示され、今後の応用可能性が示された。

[P12-2] POEMS症候群における軸索特性の変化： CIDPとの対比の観点から

○狩野裕樹, 澁谷和幹, 水地智基, 常山篤子, 鈴木陽一, 中村圭吾, 小島雄太, 青墳佑弥, 諸岡茉里恵, 大谷亮, 桑原聡, 三澤園子 （千葉大学医学部附属病院　脳神経内科）

【目的】 POEMS症候群は脱髄性多発ニューロパチーを来すが、その病態には未だ不明な点が多い。 POEMS症候群における軸索特性の変化を、慢性炎症性脱髄性多発ニューロパチー（ CIDP）との比較の観点から検討する。【方法】2006年から2018年の間に当科を受診した、初発もしくは増悪期にある、 POEMS症候群27例、typical CIDP19例、正常対照100例を対象とし、軸索興奮性検査所見について比較検討した。【結果】強さ・時間曲線の時定数は、 POEMS群の方が CIDP群よりも大きかった。閾値電気緊張法では両群ともに fanning-outがみられたが、 POEMS群でその程度は小さかった。 Recovery cycleでは、 POEMS群では supernormalityの増大がみられ、 late subnormalityは減少していた。【結論】 POEMS症候群でみられた軸索特性の変化は、脱髄のみでは説明できず、浮腫や軸索膜におけるイオンチャネルの異常が関与している可能性が考えられた。

[P12-3] 遺伝性トランスサイレチンアミロイドーシスの小径線維ニューロパチー評価の新手法: Sudoscanの有用性の検討

○増田曜章[1], 三隅洋平[1], 村上華純[2], 野村隼也[1], 岡田匡充[1], 井上泰輝[1], 大林光念[2], 安東由喜雄[1,3], 植田光晴[1] （1.熊本大学　大学院生命科学研究部　脳神経内科学講座, 2.熊本大学　大学院生命科学研究部　構造機能解析学分野, 3.長崎国際大学　薬学部　アミロイドーシス病態解析学）

【目的】遺伝性トランスサイレチンアミロイドーシス（別名 TTR-FAP）の多くの患者は、小径線維ニューロパチー（ SFN）による感覚障害や自律神経障害で発症する。本研究では、簡便かつハイスループットに SFNを評価可能な新たな検査法である Sudoscan が本症の病態評価に有用か検証した。【方法】 TTR-FAP患者32名、未発症TTR遺伝子変異保因者5名、コントロール群13名を対象として臨床的重症度、神経伝導検査、定量的感覚検査、および Sudoscanを用いて両手掌および両足底の皮膚電気化学コンダクタンス（ ESC）を解析した。【結果】 TTR-FAP患者では手掌 ESC: 52.2±23.8 μ S、足底 ESC: 36.7±26.4 μ S とコントロール群（手掌75.1±10.5 μ S、足底78.0±9.7 μ S）に比べて低値であった（ $p<0.01$）。また、 ESCは末梢神経障害や自律神経障害の重症度、温痛覚閾値と負の相関を示した。【結論】 Sudoscanを用いた解析は、 TTR-FAP患者の病態評価法として有用と考

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

えられる。

[P12-4] 甲状腺中毒性周期性四肢麻痺患者の運動神経軸索興奮性に運動負荷が与える影響

○大崎裕亮, 福本竜也, 山崎博輝, 和泉唯信 （徳島大学病院　脳神経内科）

【症例】19歳男性，初発の低カリウム性周期性四肢麻痺発作を発症し当院に緊急入院した．甲状腺機能亢進症を認め， Prolonged exercise test（ PET）にて CMAP振幅低下を認め，甲状腺中毒性周期性四肢麻痺と診断した．この症例の運動神経軸索興奮性が，運動負荷により受ける影響を評価するため， PET前，運動負荷終了から45分後，および翌日 CMAPが回復した時点の3回，尺骨神経で運動神経軸索興奮特性試験を行った． PET前に比較して PET後に Threshold electrotonusおよび I-V relationshipにて過分極性条件刺激に対する興奮性低下を示し，翌日にこの所見は消失した．【考察】先行報告において甲状腺中毒性周期性四肢麻痺患者においても，遺伝性低カリウム性周期性四肢麻痺患者と同様に内向き整流性カリウム電流の低下が示唆されている．本症例は，このイオン電流異常が運動神経軸索においても認められる可能性を示唆した.

[P12-5] 選択的 Aδおよび C線維刺激の脊髄反射への条件刺激効果

○森田洋[1], 小平農[2], 大橋信彦[2] （1.信州大学　総合健康安全センター, 2.信州大学　医学部　脳神経内科・リウマチ膠原病内科）

【目的】選択的痛覚神経刺激の脊髄反射への条件刺激効果について検討する。【方法】健常成人7名を対象に、選択的痛覚神経刺激装置を用いて足背に痛覚刺激（ Aδおよび C線維刺激）を加え、そのヒラメ筋 H反射への条件刺激効果、および腓骨神経刺激による相反性 Ia抑制、 D1抑制、大腿二頭筋腱叩打によるシナプス前抑制への効果について検討した。【成績】 Aδ線維刺激は200ms前後の潜時で250ms付近で最大となる H反射への促通効果を示し、 Ia抑制を増強したが、 D1抑制と腱叩打による抑制には影響しなかった。 C線維刺激では潜時800-1000msで1500-1800msで最大となる促通効果を示したが、相反性抑制、 D1抑制、腱叩打による抑制には一定の影響を与えなかった。【結論】足背での Aδおよび C線維刺激はヒラメ筋 H反射への促通効果を認め、 Aδ刺激は相反性 Ia抑制を増強した。

[P12-6] 電気刺激による細胞膜脱分極の容積伝導体的解釈

○後藤哲哉, 田中雄一郎 （聖マリアンナ医科大学　脳神経外科）

組織内に埋没している神経組織への電気刺激による脱分極は、現在の生理学の教科書では、もっぱら電気力線的に解釈されている。しかしこの方法では電気力線が細胞膜を何度も貫通することやクロナキシーの細胞体と軸索の違いなど明確に説明できない部分がある。組織への電気の広がりを、細胞膜は絶縁で、細胞内物質や細胞外物質は容積伝導体として検討した。陰極刺激では電子が軸索周囲に広がることで細胞膜外の電位が低下し脱分極は達成される。陽極刺激では電極直下の細胞膜外の電圧上昇に伴い細胞膜内局部は陰極化するため膜は過分極するが、軸索は長さを持つため、電極から離れた部分では相対的に陽極となり、細胞外の相対的電圧低下に伴って結果細胞膜は脱分極する。運動誘発電位の陽極刺激などクロナキシーの違いについても説明可能である。この解釈について議論したい。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P12-7] ニューラルネットワークを使用した脈波解析による恐怖状態の判別手法の開発

○原地絢斗[1], 山本祐輔[1], 村松歩[1], 長原一[2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[2,3] （1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

【目的】脈波解析結果の機械学習により，安静状態と恐怖状態で判別が行えるようにすることを目的とした。【方法】被験者は健常成人32 名とした。安静および恐怖視聴覚刺激を与えた時の脈波振幅値を測定し，解析区間180秒間を6エポックに分割してそれぞれ平均化した値を，無負荷状態と比較することで相対値を算出し，さらに，正規化を行い個人差のない脈波振幅値データを用いた。この6次元の時系列データを1エポックずつ入力層である6個のノードに入力し，2値分類を行った。本システムのニューラルネットワークは中間層に18個のノードを持っており，活性化関数として ReLU，最適化手法に lbfgs法， L2正則化項は0.002と設定した。【結果】本システムによる解析の結果安静刺激と恐怖刺激の分類精度は73.09 %となった。【結論】本システムにより脈波による恐怖状態の判別を行うことができる可能性が示唆された。

[P12-8] 健常人における持続的筋安静に伴う前角細胞興奮性の変化ー持続的筋安静によりリピーター F波は増加するー

○岡田文明[1], 橋本耕太郎[1,2], 石原慧一[3], 山本明日香[3], 橘俊哉[2], 木村淳[4] （1.仙齢会　はりま病院　整形外科, 2.兵庫医科大学　整形外科学教室, 3.仙齢会　はりま病院　検査課, 4.アイオワ大学　神経内科）

【目的】持続的筋安静による前角細胞興奮性の低下が、リピーター F波（ RF）の出現頻度と波形に与える影響を検討すること。【対象】健常成人10名。【方法】弾性包帯にて左手を固定し、1、6、12時間意識的な筋安静をはかった。持続的筋安静前後、さらに安静後に随意収縮を行い正中神経刺激による F波を測定した。評価として、RFの総和数/全 F波数により相対的な RFの頻度、 RFの波形の種類、 RFと non-RFの平均振幅及び潜時を比較検討した。【結果】 RFの総数/over all F波の平均は、安静6時間以上で増加し、 RFの波形の種類については、特に安静12時間後に顕著に減少した。安静後の RFと non-RFの潜時、振幅に差はなかった。【結論】持続的筋安静によって、 RFは相対的に増加し、さらに安静時間が長くなれば RF波形の種類も減少する。これらの所見は、前角細胞の中で生理的に発火しやすい運動単位は持続的筋安静後も安静前の興奮性を維持することを示唆する。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　精神疾患

[P13-1] 神経生理学的有向性コヒーレント(Isolated effective coherence: iCoh)を用いたうつ病における症状別の抗うつ薬治療反応予測

○南翔太, 西田圭一郎, 吉村匡史, 木下利彦, 加藤正樹 （関西医科大学　精神科）

[P13-2] 神経性やせ症における定量脳波解析の検討

○佃万里[1], 池田俊一郎[1], 上田沙津貴[1], 南翔太[1], 桂功士[1], 山根倫也[1,2], 北浦祐一[1], 西田圭一郎[1], 吉村匡史[1], 木下利彦[1] （1.関西医科大学　精神神経科学教室, 2.関西大学　大学院　心理学研究科）

[P13-3] うつ病による療養からの復職判定において心拍変動検査を用いた自律神経機能評価は有用である

○榛葉俊一 （静岡済生会総合病院　精神科）

[P13-4] 治療抵抗性うつ病患者の前帯状回 GABA濃度による rTMS治療反応予測

○本多栞[1], 野田賀大[1], 和田真孝[1], 宮崎貴浩[1], 中西智也[1,2], 新井脩泰[1], 李雪梅[1], 垂水良介[1], 三村悠[1], 越智涼[1], 津川幸子[1], 三村將[1], 中島振一郎[1] （1.慶應義塾大学 医学部 精神・神経科学教室 精神病態生理学研究室, 2.東京大学大学院 総合文化研究科 身体運動科学研究室）

[P13-5] 安静時心電図生理指標による自閉スペクトラム症の自律神経機能に関する予備的解析

○高野万由子[1,2], 李雪梅[2], 中西智也[2,3], 三村悠[2], 和田真孝[2], 宮崎貴浩[2], 中島振一郎[2], 三村將[2], 野田賀大[2] （1.帝人ファーマ株式会社　医療技術研究所, 2.慶應義塾大学　医学部　精神・神経科学教室, 3.東京大学大学院　総合文化研究科　身体運動科学研究室）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P13-1] 神経生理学的有向性コヒーレント(Isolated effective coherence: iCoh)を用いたうつ病における症状別の抗うつ薬治療反応予測

○南翔太, 西田圭一郎, 吉村匡史, 木下利彦, 加藤正樹 （関西医科大学　精神科）

【目的】 LORETAを基にした有向性コヒーレント（ iCoh）による、抗うつ薬の治療反応予測の可能性を検討した。【方法】対象は未治療うつ病患者25名。治療前の安静閉眼時脳波に iCoh法を用い、吻側前帯状皮質から他9箇所の関心領域へのフローを算出した。ハミルトンうつ病評価尺度（ HAM-D17）の変化量（ total, core, anxiety）と有意な相関を認めたフローを独立変数、 HAM-D17の変化量を従属変数とし重回帰分析を行った。【結果】 HAM-D17の totalはθ、αβ帯域共に吻側前帯状皮質から左下側頭回、 coreではθ帯域で吻側前帯状皮質から左島、右島、 anxietyではθ帯域で右下頭頂葉、左島から吻側前帯状皮質、αβ帯域で吻側帯状皮質から左下側頭回にかけての連結のフローに有意な影響を認めた。【結語】吻側前帯状皮質からの iCohによる抗うつ薬治療反応予測の可能性が示唆された。

[P13-2] 神経性やせ症における定量脳波解析の検討

○佃万里[1], 池田俊一郎[1], 上田沙津貴[1], 南翔太[1], 桂功士[1], 山根倫也[1,2], 北浦祐一[1], 西田圭一郎[1], 吉村匡史[1], 木下利彦[1]
（1.関西医科大学　精神神経科学教室, 2.関西大学　大学院　心理学研究科）

【目的】神経性やせ症（ AN）は複雑な精神症状と、低栄養による多彩な身体症状を呈する疾患である。病態生理や後天的な思考力や認知機能の低下により、前頭葉機能を中心とした脳機能の低下が示唆されている。これまでANにおいて定量脳波的研究は乏しく、この度予備的研究を行った。【方法】当科に入院した3例の AN患者の安静時閉眼脳波に対して eLORETAを用いて、電流源密度解析を行った。【結果】3例のうち2例はδ～β帯域で、1例はδ～α帯域で後頭葉から頭頂葉にかけて電流源密度が上昇しており、前頭葉領域での相対的な低下を認めた。その他、1例はβ帯域で前頭葉の電流源密度の上昇を認めた。【考察】 SPECTや PETを用いた脳機能画像研究では、前頭葉や前帯状回の機能低下の可能性が報告されており、本解析においても同様の脳機能の低下を反映している可能性が示唆された。少数例での検討であるため、健常人との比較も含め、さらなる症例の集積が必要である。

[P13-3] うつ病による療養からの復職判定において心拍変動検査を用いた自律神経機能評価は有用である

○榛葉俊一 （静岡済生会総合病院　精神科）

うつ病により休職・療養している患者を対象とし、復職判定時の精神症状評価に心拍変動検査による自律神経活動評価を用いることの有効性を検証した。心電図の R波を用いたトレンドデータを周波数分析することにより、心拍変動の高周波指標（ HF）、低周波指標（ LF）およびその比 LF/HFを、安静時、課題負荷時、課題後の安静時において測定した。測定を休職時と復職時に行った結果、復職時の安静時の HFと LF/HF、および課題負荷時の HFは、その後復職ができた群と、復職ができなかった群とで統計的な差が認められた。心拍変動検査により自律神経活動状態を評価することは、うつ病による休職・療養からの復職の検討において有用であると考えられた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P13-4] 治療抵抗性うつ病患者の前帯状回 GABA濃度による rTMS治療反応予測

○本多栞[1], 野田賀大[1], 和田真孝[1], 宮崎貴浩[1], 中西智也[1,2], 新井脩泰[1], 李雪梅[1], 垂水良介[1], 三村悠[1], 越智涼[1], 津川幸子[1], 三村將[1], 中島振一郎[1] （1.慶應義塾大学 医学部 精神・神経科学教室 精神病態生理学研究室, 2.東京大学大学院 総合文化研究科 身体運動科学研究室）

【目的】うつ病患者では脳内 GABA濃度の低下が示唆されるが, 反復経頭蓋磁気刺激療法（ rTMS）の治療効果との関連は不明である. 本研究では治療前の背側前帯状回（ dACC）の GABA濃度と rTMSの治療反応性の関連を検討することを目的とした.
【方法】治療抵抗性うつ病患者29名を対象に左背外側前頭前野に対する rTMSを行なった. 治療前にプロトン磁気共鳴スペクトロスコピーを用いて dACCの GABA濃度を測定し、治療前後でうつ病重症度評価を行った.
【結果】治療反応者（13名）は非反応者（16名）と比較し, 治療前の dACC-GABA濃度が低い傾向を示した. また, 反応群と非反応群との間で治療前 GABA濃度とうつ症状スコアとの関係に有意傾向の差が認められた.
【結論】治療前の dACC-GABA濃度から治療抵抗性うつ病患者の rTMSに対する治療反応性を予測できる可能性が示唆された.

[P13-5] 安静時心電図生理指標による自閉スペクトラム症の自律神経機能に関する予備的解析

○高野万由子[1,2], 李雪梅[2], 中西智也[2,3], 三村悠[2], 和田真孝[2], 宮崎貴浩[2], 中島振一郎[2], 三村將[2], 野田賀大[2] （1.帝人ファーマ株式会社　医療技術研究所, 2.慶應義塾大学　医学部　精神・神経科学教室, 3.東京大学大学院　総合文化研究科　身体運動科学研究室）

【目的】臨床心電図は、心拍変動を計算することで自律神経機能を推定することが可能であり、精神疾患鑑別への応用が期待される。本研究では安静心電図データから自閉スペクトラム症（ ASD）に特徴的な心電図生理指標を同定することを目的とした。【方法】健常者（ HC）18名、 ASD11名に対して、安静心電図を計測した。心電図データから心拍変動の時間・周波数ドメイン解析及び各周波数パワースペクトルのジニ係数（ SpG）を算出し、各生理指標に関して t検定にて群間比較を行った。【結果】 ASD群では HC群と比べ、心電図の低周波パワーの SpGが有意に増加しており（ t＝2.35、 df＝24、 p＝0.026）、 ASDでは交感・副交感神経系活動が HCと比べ相対的に増加している可能性が示唆された。【考察】安静心電図から算出される心電図生理指標は ASDに特徴的な自律神経機能を反映する可能性が示唆された。今後は被験者を増やしさらに詳細な解析を追加していく予定である。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　てんかん

[P14-1] 頭蓋内脳波記録を行った根治的てんかん外科治療後の発作再発例の検討

○田村健太郎, 佐々木亮太, 中瀬裕之 （奈良県立医科大学　医学部　脳神経外科）

[P14-2] てんかん性スパズムに対する手術の発作予後と、発作間欠期速波と徐波のPhase amplitude coupling指標との関連性

○宇田武弘[1,2], 九鬼一郎[3], 井上岳司[3], 國廣誉世[2], 温井めぐみ[3], 岡崎伸[3], 川脇壽[3], 宇田裕史[1], 中西陽子[2], 馬場良子[2], 後藤剛夫[1], 大坪宏[4] （1.大阪市立大学大学院医学研究科　脳神経外科, 2.大阪市立総合医療センター小児脳神経外科, 3.大阪市立総合医療センター小児神経内科, 4.トロント小児病院神経内科）

[P14-3] 難治部分てんかん患者における皮質間ネットワークの特徴と臨床所見との関連：皮質皮質間誘発電位を用いた検討

○十河正弥[1], 松本理器[1], 武山博文[2], 小林勝哉[3], 宇佐美清英[4], 下竹昭寛[4], 松橋眞生[5], 菊池隆幸[6], 吉田和道[6], 國枝武治[7], 宮本享[6], 高橋良輔[4], 池田昭夫[5] （1.神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科学, 2.京都大学大学院医学研究科　呼吸管理睡眠制御学, 3.Cleveland Clinic, Department of Neurology, 4.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 5.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 6.京都大学大学院医学研究科　脳神経外科学, 7.愛媛大学大学院医学研究科　脳神経外科学）

[P14-4] 未治療の特発性全般てんかんにおける覚醒時脳波での棘徐波検出確率を数学的理論で推測してみた

○小野智憲[1], 本田涼子[1], 渡邊嘉章[1], 池田憲呼[1], 里龍晴[2], 犬塚幹[3], 松尾光弘[4], 馬場史郎[5], 内田大貴[6], 馬場啓至[7] （1.国立長崎医療センター　てんかんセンター, 2.長崎大学　小児科, 3.佐世保中央病院　小児科, 4.長崎県こども医療福祉センター　小児科, 5.長崎大学　脳神経外科, 6.佐世保総合病院　脳神経外科, 7.西諫早病院　てんかんセンター）

[P14-5] 片側巨脳症における半球離断術後の脳波の検討

○渡辺詩絵奈[1], 中川栄二[1], 齋藤貴志[1], 岩崎真樹[2] （1.国立精神・神経医療研究センター病院　小児神経診療部, 2.国立精神・神経医療研究センター病院　脳神経外科）

[P14-6] 若年ミオクロニーてんかん患者において持続時間の長い多棘波は薬剤抵抗性を示唆する

○土屋真理夫[1], 神一敬[1], 柿坂庸介[1], 北澤悠[2], 中里信和[1] （1.東北大学大学院　医学系研究科　てんかん学分野, 2.横浜市立大学大学院 医学研究科 神経内科学・脳卒中医学）

[P14-7] けいれん発作時の脳波周波数変化に特徴はあるか？

○東英樹, 加藤雄亮, 坂田晴耶, 早瀬卓矢, 水野愛, 水野雄介, 古賀敬祥, 高野貴弘, 比嘉健就, 山本祐輔, 明智龍男 （名古屋市立大学大学院　医学研究科　精神・認知・行動医学分野）

[P14-8] 小児焦点てんかんにおけるてんかん性突発波消失に対するラコサミドの早期治療の有効性

○星野廣樹[1], 高山和子[1], 清水彩未[2], 高橋修[2], 金村英秋[1] （1.東邦大学医療センター佐倉病院　小児科, 2.東邦大学医療センター佐倉病院　臨床生理機能検査部）

[P14-9] パーキンソン病の治療経過中に複雑幻視を呈した側頭葉てんかんの1例

○此松和俊[1], 加藤量広[1], 三浦祐太郎[3], 藤田光[3], 大嶋龍司[1], 大友智[2], 黒田宙[1] （1.みやぎ県南中核病院脳神経内科, 2.みやぎ県南中核病院　脳神経外科, 3.みやぎ県南中核病院　検査部）

[P14-10] 注察妄想が発作周辺期精神症状であった脳炎後てんかんの一例

○加藤量広[1], 村山直樹[2], 高橋恵子[2], 此松和俊[1], 三浦祐太郎[3], 藤田光[3], 大友智[4] （1.みやぎ県南中核病院　脳神経内科, 2.みやぎ県南中核病院精神科, 3.みやぎ県南中核病院検査部, 4.みやぎ県南中核病院脳神経外科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P14-11] 睡眠紡錘波と徐波振動の連関に与える発作間欠期てんかん性放電の影響

○上原平[1], 向野隆彦[2], 横山淳[2], 岡留敏樹[2], 迎伸孝[3], 重藤寛史[4], 酒田あゆみ[5], 赤松直樹[1], 村井弘之[1]
（1.国際医療福祉大学　医学部　脳神経内科, 2.九州大学大学院　医学研究院　神経内科学, 3.九州大学大学院　医学研究院　脳神経外科, 4.九州大学大学院　医学研究院保健学部門　検査技術科学分野, 5.九州大学病院　検査部）

[P14-12] 覚醒/睡眠によるてんかん性放電の変化：脳卒中後てんかん1症例における臨床的意義の検討

○中倉真之[1], 木下真幸子[2], 傳和眞[3,4], 山本敦史[3], 崔聡[3], 今井啓輔[3], 小薗治久[1], 浦田洋二[1,5] （1.京都第一赤十字病院　検査部, 2.国立病院機構　宇多野病院　脳神経内科, 3.京都第一赤十字病院　脳神経・脳卒中科, 4.西湘病院　脳神経外科, 5.京都第一赤十字病院　病理診断科）

[P14-13] 14＆6Hz陽性棘波とてんかん性放電との関係

○渡邉恵利子[1], 酒田あゆみ[1], 迎伸孝[2], 森岡隆人[3], 上原平[4], 重藤寛史[5], 堀田多恵子[1], 康東天[1] （1.九州大学病院　検査部, 2.九州大学大学院医学研究院　脳神経外科, 3.原三信病院　脳神経外科, 4.国際医療福祉大学成田病院　脳神経内科, 5.九州大学大学院医学研究院　保健学部門検査技術科学分野）

[P14-14] 術中脳波における HFOおよび Phase amplitude coupling解析を用いたAicardi症候群に対する subtotal hemispherotomyの有用性の検討

○飯村康司[1], 菅野秀宣[1], 三橋匠[1], 上田哲也[1], 安部信平[2], 大坪宏[1,3], 新井一[1] （1.順天堂大学 医学部 脳神経外科, 2.順天堂大学 医学部 小児科, 3.The Hospital for Sick Children）

[P14-15] 局在する extreme delta brushに類似した波形を呈した2例の臨床-神経生理学的検討

○三村直哉[1], 梶川駿介[1], 下竹昭寛[1], 十川夏子[1], 中村和[1], 石橋はるか[1], 本多正幸[1], 小林勝哉[1], 人見健文[2], 二宮宏智[3], 松橋眞生[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[4] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院　医学研究科　臨床検査学, 3.市立伊丹病院　脳神経外科, 4.京都大学大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座）

[P14-16] 難治性側頭葉てんかんの sEEGにおける、発作期・発作間欠期hypersynchronousパターンの違いの臨床的意義

○後藤昌広[1], 梶川駿介[1], 宇佐美清英[2], 下竹昭寛[1], 人見健文[3], 山尾幸広[4], 菊池隆幸[4], 吉田和道[4], 松橋眞生[2], 高橋良輔[1], 宮本享[4], 池田昭夫[2] （1.京都大学　大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学　大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 3.京都大学　大学院　医学研究科　臨床病態検査学, 4.京都大学　大学院　医学研究科　脳神経外科）

[P14-17] 側頭葉底面言語野の機能・解剖学的特徴：標準脳上での密度分布解析

○的場健人[1,2], 松本理器[1,2], 下竹昭寛[2], 中江卓郎[3], 今村久司[4], 十河正弥[1], 山尾幸広[5], 宇佐美清英[6], 菊池隆幸[5], 吉田和道[5], 松橋眞生[6], 國枝武治[7], 高橋良輔[2], 宮本享[5], 池田昭夫[6] （1.神戸大学大学院　医学研究科　脳神経内科学分野, 2.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 3.滋賀県立総合病院　脳神経外科, 4.福井赤十字病院　神経内科, 5.京都大学大学院　医学系研究科　脳神経外科, 6.京都大学大学院　医学系研究科　てんかん・運動異常生理学, 7.愛媛大学大学院　医学系研究科　脳神経外科）

[P14-18] てんかん外科の皮質電気刺激による言語機能マッピングにおける機能解剖連関の検討

○尾谷真弓[1], 松本理器[2], 下竹昭寛[3], 坂本光弘[1], 中江卓郎[4], 松橋眞生[3], 菊池隆幸[4], 吉田和道[4], 國枝武治[5], LAMBON RALPH Matthew A.[6], 宮本享[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3] （1.京都大学　大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.神戸大学　大学院　医学研究科　臨床神経学, 3.京都大学　医学部　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 4.京都大学　大学院　医学部　医学研究科　脳神経外科, 5.愛媛大学　大学院　医学部　医学研究科　脳神経外科, 6.MRC Cognition and Brain Sciences Unit, University of Cambridge）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P14-19] 一過性てんかん性健忘の臨床的特徴

○中村和[1], 本多正幸[2], 邉見名見子[1,3], 高橋良輔[1], 池田昭夫[4] （1.京都大学大学院医学研究科　脳病態生理学講座　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床病態検査学, 3.武田総合病院　リハビリテーション科, 4.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座）

[P14-20] 内側側頭葉てんかんにおける spike onset zoneに関する GMFTと dSPMの比較

○白水洋史[1], 増田浩[1], 福多真史[1], 亀山茂樹[2] （1.国立病院機構　西新潟中央病院　機能脳神経外科, 2.新潟聖籠病院　脳神経外科）

[P14-21] 当院で経験した高齢者 NCSE症例の検討

○佐々木亮太[1], 山田翔子[2], 大杉奈保美[2], 澤井康子[3], 平林秀裕[1] （1.独立行政法人国立病院機構奈良医療センター　脳神経外科, 2.独立行政法人国立病院機構奈良医療センター　臨床検査科, 3.独立行政法人国立病院機構奈良医療センター　小児神経科）

[P14-22] 脳梗塞を契機に非けいれん性てんかん重積を呈した一例

○横山智哉, 須永茂樹, 大貫浩幸, 松永恭輔, 岡田博史, 大塚邦紀, 神保洋之 （東京医科大学八王子医療センター　脳神経外科）

[P14-23] 慢性硬膜下血腫にてんかんを呈した1症例

○須永茂樹, 神保洋之, 大貫浩幸, 松永恭輔, 横山智哉, 岡田博史, 大塚邦紀 （東京医科大学八王子医療センター　脳神経外科）

[P14-24] 多彩なてんかん発作および発作時脳波異常を呈した新規*NARS2*変異を有するミトコンドリア病の1例

○深尾俊宣[1], 佐野史和[1], 成澤宏宗[1], 矢ヶ崎英晃[1], 加賀佳美[1], 犬飼岳史[1], 相原正男[2] （1.山梨大学　医学部　小児科, 2.山梨大学大学院　総合研究部）

[P14-25] 周産期虚血性脳卒中に続発したヒプスアリスミアにおけるてんかん性ネットワーク

○鈴木皓晴[1,2], 大坪宏[2] （1.順天堂大学　てんかんセンター　脳神経外科, 2.The Hospital for Sick Children, Division of Neurology）

[P14-26] 難治性焦点性てんかんにおける皮質脳波ガンマエントロピー解析を用いた術中てんかん原性部評価法

○佐藤洋輔, 飯塚一樹, 小林裕介, 杉山達也, 水谷徹 （昭和大学　医学部　脳神経外科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P14-1] 頭蓋内脳波記録を行った根治的てんかん外科治療後の発作再発例の検討

○田村健太郎, 佐々木亮太, 中瀬裕之 （奈良県立医科大学　医学部　脳神経外科）

【目的】難治てんかんに対して根治的外科治療後発作寛解しなかった症例の原因を推測．【方法】2007-19年に行った症例のうち1年後の発作予後が判定できた112例を対象． ILAE class 1とそれ以外に分類．予後不良原因を推定して以下の5群に分類1） sampling error,2）不可避3）手術不備4）発作起始域に eloquent areaが存在5）切除範囲を超えたてんかん原性ネットワークが存在．【結果】発作予後不良群は36例32.1%．原因1）3例8.3%2）3例8.3%3）4例11.1%4）8例22.2%5）17例47.2%．5）のうち発作時脳波が同時に広範囲の電極から出現して切除範囲が決定できなかった症例が5例（5-1）），発作起始域が同定でき，そのすべてが切除できたが発作が再発した症例が12例（5-2））．【考察/結論】5－1）を回避するためには，発作起始域の空間解像度を改善する必要がある．5－2）のような広範囲にてんかん原性ネットワークが潜在する病態では，切除術の適応評価は慎重にすべき．

[P14-2] てんかん性スパズムに対する手術の発作予後と、発作間欠期速波と徐波の Phase amplitude coupling指標との関連性

○宇田武弘[1,2], 九鬼一郎[3], 井上岳司[3], 國廣誉世[2], 温井めぐみ[3], 岡崎伸[3], 川脇壽[3], 宇田裕史[1], 中西陽子[2], 馬場良子[2], 後藤剛夫[1], 大坪宏[4] （1.大阪市立大学大学院医学研究科　脳神経外科, 2.大阪市立総合医療センター小児脳神経外科, 3.大阪市立総合医療センター小児神経内科, 4.トロント小児病院神経内科）

【目的】焦点性のてんかん性スパズム（ ES）は、離断手術で発作抑制ができる症例がある。 ESに対する手術発作予後と、発作間欠期頭皮脳波での速波と徐波の Phase amplitude coupling（ PAC）の関連を調べた。
【方法】手術加療を行った10例の ES（初回手術年齢:8m～9y）の頭皮脳波を解析。 PACの指標である Modulation index（ MI）を用いて、左右前後の4領域での MIの変化と発作予後を検討。
【結果】初回手術として全脳梁離断（ TCC）を8例に施行。8例中5例は TCCのみ（ TCC群）、3例は TCCの後に脳葉離断手術（ TCC+LD 群）。2例では初回手術として脳葉離断（ LD群）。 TCC群ので発作消失した2例では、8領域中7領域で MIは有意に減少。発作が遺残した3例（12領域）では MIは減少せず。 TCC+LD群の発作が消失した3例では、12領域中8領域で MIは減少。 LD群は、発作が消失し、8領域中7領域で MIは減少。
【結語】 MIの減少と手術発作予後の関連が示唆された。

[P14-3] 難治部分てんかん患者における皮質間ネットワークの特徴と臨床所見との関連：皮質皮質間誘発電位を用いた検討

○十河正弥[1], 松本理器[1], 武山博文[2], 小林勝哉[3], 宇佐美清英[4], 下竹昭寛[4], 松橋眞生[5], 菊池隆幸[6], 吉田和道[6], 國枝武治[7], 宮本享[6], 高橋良輔[4], 池田昭夫[5] （1.神戸大学大学院医学研究科　脳神経内科学, 2.京都大学大学院医学研究科　呼吸管理睡眠制御学, 3.Cleveland Clinic, Department of Neurology, 4.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 5.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 6.京都大学大学院医学研究科　脳神経外科学, 7.愛媛大学大学院医学研究科　脳神経外科学）

目的：難治部分てんかん患者の脳内ネットワークの構造の特徴やその変容については不明な点が多い。本研究は皮質皮質間誘発電位（ CCEP）を用いて電気生理的ネットワーク構造と臨床所見との関連について検討した。方

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

法：難治てんかんの術前評価目的で硬膜下電極を留置した15例の全電極（1556電極）で1Hzの電気刺激によりCCEPを測定、50ms以内の誘発電位振幅が baselineの6SD以上の電極を有意結合とし（隣接電極は除く）、皮質間ネットワークを作成した。ネットワーク密度（結合/理論的にあり得る全結合）と罹病期間、内服薬剤数、留置電極数、焦点切除術後の発作再発との関連を検討した。結果：罹病期間、内服薬剤数、留置電極数はネットワーク密度との相関を認めず。振幅30SD以上の強結合の密度は、術後の発作再発群で非再発群より低下を認めた。結語：検討した臨床所見では、術後の発作再発が脳内ネットワーク密度の低下と関連を認めた。

[P14-4] 未治療の特発性全般てんかんにおける覚醒時脳波での棘徐波検出確率を数学的理論で推測してみた

○小野智憲[1], 本田涼子[1], 渡邊嘉章[1], 池田憲呼[1], 里龍晴[2], 犬塚幹[3], 松尾光弘[4], 馬場史郎[5], 内田大貴[6], 馬場啓至[7] （1.国立長崎医療センター　てんかんセンター, 2.長崎大学　小児科, 3.佐世保中央病院　小児科, 4.長崎県こども医療福祉センター　小児科, 5.長崎大学　脳神経外科, 6.佐世保総合病院　脳神経外科, 7.西諫早病院　てんかんセンター）

【目的】全般性強直間代発作（ GTC）を発症した若年患者のてんかんの診断に悩むことがある。30分程度の外来覚醒時脳波では異常がないこともしばしばである。本研究では特発性全般てんかん（ IGE）において、覚醒時脳波での棘徐波検出確率を数学的に算出した。【方法】 GTCを経験した未治療の IGE患者8例の長時間脳波記録を解析した。【結果】覚醒時脳波における棘徐波出現頻度（λ）は平均0.57/時間であった。棘徐波が次に出現する時間tがランダムで指数分布に従うとして、時間（ t=x）にそれが出現する確率密度は、関数 f（ x）＝λ $e^{-\lambda x}$と表わされる。さらに、時間 t=xまでに一度でも棘徐波が出現する確率はその積分値で、 F（ x）=1- $e^{-\lambda x}$となる。よって、30分記録の覚醒時脳波で棘徐波が観察できる確率は24.7%と理論上算出された。【結論】比較的異常の見られやすい IGEであっても、外来覚醒脳波記録のみで診断確定するには最大4回の記録が必要と推定された。

[P14-5] 片側巨脳症における半球離断術後の脳波の検討

○渡辺詩絵奈[1], 中川栄二[1], 齋藤貴志[1], 岩崎真樹[2] （1.国立精神・神経医療研究センター病院　小児神経診療部, 2.国立精神・神経医療研究センター病院　脳神経外科）

【目的】片側巨脳症における半球離断術前後の脳波から suppression-burst（ SB）の発生メカニズムを検討する。
【方法】2009年から2019年に当院で半球離断術を施行した片側巨脳症14例を対象とし、術前後の脳波所見を検討した。
【結果】てんかん発症時期は日齢0-2か月、手術時年齢は2-6か月だった。病巣側では、術前に6例、術後に12例で SBが認められ、術前に SBがあり術後に SBが消失した症例はなかった。術前は SBが認められた6例中5例で suppression時間、 burst時間ともに規則的だったが、術後は SBが認められた12例全例で burst時間が不規則だった。
【考察】半球離断術によって視床・対側大脳半球との連絡が断たれた病巣側で SBが認められており、 SBは大脳皮質の異常のみによって発生している可能性が高い。周期的な SBの形成には、大脳皮質以外の部位が関与している可能性がある。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P14-6] 若年ミオクロニーてんかん患者において持続時間の長い多棘波は薬剤抵抗性を示唆する

○土屋真理夫[1], 神一敬[1], 柿坂庸介[1], 北澤悠[2], 中里信和[1] （1.東北大学大学院　医学系研究科　てんかん学分野, 2.横浜市立大学大学院 医学研究科 神経内科学・脳卒中医学）

【目的】若年ミオクロニーてんかん（ JME）患者の薬剤抵抗性に関連するてんかん性脳波異常の波形学的特徴を明らかにする。【方法】長時間ビデオ脳波モニタリング中にミオクロニー発作が記録された20例の JME患者（男性11例、年齢 15-53歳）を後方視的に調査した。発作間欠時および発作時のてんかん性脳波異常を棘波、多棘波、棘徐波複合の有無および最長持続時間から、棘波は無、有の2群、多棘波は無、0.5秒以下、0.5秒以上の3群、棘徐波複合は無、3秒以下、3秒以上の3群に分類した。薬剤抵抗性の指標として AED loadを用いた。3つの波形学的特徴の各群間で AED loadを比較した。【結果】発作間欠時および発作時とも、多棘波について、0.5秒以上の群の AED loadが、無、0.5秒以下の群と比べ有意に高かった（ $p<0.05$）。棘波、棘徐波複合については各群間で AED loadに差がなかった。【結論】 JME患者において持続時間0.5秒以上の多棘波の存在は薬剤抵抗性を示唆する。

[P14-7] けいれん発作時の脳波周波数変化に特徴はあるか？

○東英樹, 加藤雄亮, 坂田晴耶, 早瀬卓矢, 水野愛, 水野雄介, 古賀敬祥, 高野貴弘, 比嘉健就, 山本祐輔, 明智龍男 （名古屋市立大学大学院　医学研究科　精神・認知・行動医学分野）

【目的】てんかん発作で脳波は同期現象を示す。今回、電気けいれん療法でみられる強直間代発作をモデルとしてけいれん発作時脳波周波数変化を検討した。【方法】 Wavelet解析により発作時脳波周波数から周波数変化を計算した。【結果】有効とされた発作の周波数変化は発作開始より漸減し0.1Hz前後を最も低い周波数として持続後、漸増して発作は終了。有効でない発作の最も低い周波数は有効発作よりも高く持続時間も短かった。重積状態の最も低い周波数は有効発作より低く、漸増後から重積状態が持続。いずれの発作も筋けいれん、特に心拍変化との関連がみられた。【結論】強直間代発作は脳波周波数がシータからデルタ帯域への temporal evolutionを示すだけでなく、脳波周波数変化が発作開始から漸減して0.1Hz前後で持続後、漸増して発作がとまる。当日は詳細な検討と左右半球結合力変化などを含めて発作がとまるメカニズムについて考察する。

[P14-8] 小児焦点てんかんにおけるてんかん性突発波消失に対するラコサミドの早期治療の有効性

○星野廣樹[1], 高山和子[1], 清水彩未[2], 高橋修[2], 金村英秋[1] （1.東邦大学医療センター佐倉病院　小児科, 2.東邦大学医療センター佐倉病院　臨床生理機能検査部）

【目的】小児焦点てんかんにおけるてんかん性突破波消失に対するラコサミド（ LCM）の早期治療の有効性を検討する。【方法】対象は2017年11月1日～2020年7月1日までに当院で LCMを1-3剤目に開始し、 LCM開始前の脳波検査で1記録中2回以上の焦点性突発波が確認された症例とした。開始後の初回脳波検査で、突発波が消失した場合を有効とした。【結果】対象は18例（平均年齢10歳6か月）であった。発症平均年齢は7歳11か月、病因は不明14例、構造要因2例、染色体要因2例、並存症（重複あり）は知的障害7例、自閉症1例、網膜芽細胞腫1例であった。焦点部位（重複あり）は、前頭部9例、側頭部6例、中心部4例、後頭部3例であった。 LCM開始平均年齢は9歳5か月、 LCM開始から初回脳波検査までの平均日数は185日（標準偏差131日）であった。18例中7例（39%）で有効であり、うち6例は前頭部突発波であった。【結論】 LCMは前頭部突発波の消失に有効である可

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

能性がある。

[P14-9] パーキンソン病の治療経過中に複雑幻視を呈した側頭葉てんかんの1例

○此松和俊[1], 加藤量広[1], 三浦祐太郎[3], 藤田光[3], 大嶋龍司[1], 大友智[2], 黒田宙[1] （1.みやぎ県南中核病院　脳神経内科, 2.みやぎ県南中核病院　脳神経外科, 3.みやぎ県南中核病院　検査部）

【症例】86歳女性, 左優位の安静時振戦, 歯車様筋固縮を認め, パーキンソン病として L-ドパで加療されていた. 1か月前, 右上肢の動かしにくさと傾眠が出現したためアマンタジンを開始したところ, いないはずの人が見える等の幻視が出現, 薬剤中止後も幻視は残存した. 頭部 MRIで左中側頭回から下側頭回に陳旧性脳梗塞を認め, 脳波検査では初回, 2度目は異常を検出できなかったがペントバルビタール内服下で行った3度目の脳波検査で睡眠時に左前側頭部に棘波を認めた. 脳卒中後てんかんとして抗てんかん薬を開始したところ, 幻視及び右上肢の脱力が改善した.【考察】複雑幻視はパーキンソン病やレビー小体型認知症, 側頭葉てんかんで呈するため鑑別が重要である. 発作間欠期てんかん性放電は睡眠時に検出しやすいため, 鎮静剤で傾眠状態にした上での長時間脳波や複数回の脳波検査が有用であると考えられた.

[P14-10] 注察妄想が発作周辺期精神症状であった脳炎後てんかんの一例

○加藤量広[1], 村山直樹[2], 高橋恵子[2], 此松和俊[1], 三浦祐太郎[3], 藤田光[3], 大友智[4] （1.みやぎ県南中核病院　脳神経内科, 2.みやぎ県南中核病院精神科, 3.みやぎ県南中核病院検査部, 4.みやぎ県南中核病院脳神経外科）

症例は66歳女性で独居. 3歳時に日本脳炎に罹患し A病院で加療され, 以来,精神障害として同院で多剤投与されていたが, 月単位の複雑部分発作があった. 57歳時から B病院に通院し両側海馬萎縮が判明していた. 薬剤調整が続けられ, 63歳時は CBZ, LTG, CLBで発作は一時消失した. その後は当院脳神経内科に通院し同処方を継続したが, 月単位の発作が再発した. その頃に注察妄想による異常言動が自宅近隣で問題になっていると保健師からの報告があった. まず遠方在住の姉に自宅での本人の様子を確認するようお願いした. 来院日には脳神経内科と精神科の併診とした. 診察室内で注察感の訴えはなく, 明らかな思考障害はなかった. 注察妄想が連日続いた時の脳波では右側頭部優位に突発性速波が頻発していた. 以上から発作周辺期精神症状が疑われた. CLB増量と LEV導入で発作と異常言動は消失した. 適時の脳波記録と院内/院外の連携が役立った.

[P14-11] 睡眠紡錘波と徐波振動の連関に与える発作間欠期てんかん性放電の影響

○上原平[1], 向野隆彦[2], 横山淳[2], 岡留敏樹[2], 迎伸孝[3], 重藤寛史[4], 酒田あゆみ[5], 赤松直樹[1], 村井弘之[1] （1.国際医療福祉大学　医学部　脳神経内科, 2.九州大学大学院　医学研究院　神経内科学, 3.九州大学大学院　医学研究院　脳神経外科, 4.九州大学大学院　医学研究院保健学部門　検査技術科学分野, 5.九州大学病院　検査部）

【目的】近年、発作間欠期てんかん性放電（ IED）が、記憶障害に関与することが示されているが、その機序は不明である。本研究では、睡眠中の記憶の固定化に重要な睡眠紡錘波と徐波振動の連関に与える影響を検討する。【方法】対象は、頭蓋内-頭皮上脳波の同時記録を行った内側側頭葉てんかん患者10名。 IEDは海馬の深部電極から同定した。紡錘波と徐波振動は頭皮上脳波（ Fz、 Cz）から抽出し、両者の連関強度を mean resultant

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

vector length（ MRVL）を用いて推定し、 IED直後とそれ以外の時間帯で比較した。【結果】解析時間は62.2±2.1分で、抽出した IED数は1544±681であった。 Fzにおいて、 IEDの直後に出現する紡錘波と徐波振動のMRVLは、それ以外の時間帯に比べて有意に低下していた（0.18±0.07 vs. 0.22±0.10）。 Czでは IEDの効果は有意ではなかった。【結論】海馬の IEDは、前頭部における紡錘波と徐波振動の連関を減弱させる。

[P14-12] 覚醒/睡眠によるてんかん性放電の変化：脳卒中後てんかん1症例における臨床的意義の検討

○中倉真之[1], 木下真幸子[2], 傳和眞[3,4], 山本敦史[3], 崔聡[3], 今井啓輔[3], 小薗治久[1], 浦田洋二[1,5] （1.京都第一赤十字病院　検査部, 2.国立病院機構　宇多野病院　脳神経内科, 3.京都第一赤十字病院　脳神経・脳卒中科, 4.西湘病院　脳神経外科, 5.京都第一赤十字病院　病理診断科）

【目的】脳卒中後てんかん症例において覚醒/睡眠によるてんかん性放電の変化を検討する．【方法】症例は83歳，左半球の心原性脳梗塞にて右片麻痺が残存，焦点発作により失語・右上肢痙攣を呈する右利き女性．20分間の脳波記録をオフラインで視察し，覚醒と睡眠におけるてんかん性放電の頻度・棘成分の頂点間振幅（基準電極誘導法）を比較した．【結果】脳波所見は後頭部優位律動7-8Hz，覚醒38%，軽睡眠62%で，頭頂後頭部に持続性徐波および棘波・鋭波を認めた．覚醒時は睡眠時に比し棘波・鋭波の頻度（覚醒52個: 6.93個/分，睡眠19個: 1.52個/分）および振幅（覚醒102.2±33.8μV，睡眠88.4±22.6μV， p=0.031、 Mann-Whitney U検定）が高かった．【考察】脳卒中後てんかん1症例において覚醒によるてんかん性活動の増強を確認した．半球後方のてんかん原性獲得には覚醒に関連する神経ネットワークが関与する可能性がある．

[P14-13] 14＆6Hz陽性棘波とてんかん性放電との関係

○渡邉恵利子[1], 酒田あゆみ[1], 迎伸孝[2], 森岡隆人[3], 上原平[4], 重藤寛史[5], 堀田多恵子[1], 康東天[1] （1.九州大学病院　検査部, 2.九州大学大学院医学研究院　脳神経外科, 3.原三信病院　脳神経外科, 4.国際医療福祉大学成田病院　脳神経内科, 5.九州大学大学院医学研究院　保健学部門検査技術科学分野）

【目的】
14＆6Hz陽性棘波とてんかん性放電（ IEDs： interictal epileptiform discharges）との関係を検討する。
【方法】
症例は7歳女児。焦点切除目的で頭皮上と頭蓋内（硬膜下電極および深部電極）脳波を同時記録したデータを後方視的に解析した。頭皮上脳波から視察により抽出した14＆6Hz陽性棘波について　1）出現部位とタイミング　2） IEDsとの関係　3）睡眠との関連を調べた。
【結果】
約29時間の記録中14＆6Hz陽性棘波は計147回出現。1）全て硬膜下、深部電極両方に分布しており、深部電極は硬膜下電極より2～3msec速い傾向見られた。2） IEDsとの誘発関係は見られなかった。3）睡眠段階別出現頻度は awake（0.7%）、 N1（75%）、 N2（17%）、 REM（6.8%）、 N3（0%）であり、既知の報告同様 N1～N2に多い結果となった。
【考察】
以上より皮質起源の可能性低いと考えられる。また本症例において14＆6Hz陽性棘波は IEDsとの関連性認めなかった。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P14-14] 術中脳波における HFOおよび Phase amplitude coupling解析を用いた Aicardi症候群に対する subtotal hemispherotomyの有用性の検討

○飯村康司[1], 菅野秀宣[1], 三橋匠[1], 上田哲也[1], 安部信平[2], 大坪宏[1,3], 新井一[1] （1.順天堂大学 医学部 脳神経外科, 2.順天堂大学 医学部 小児科, 3.The Hospital for Sick Children）

【目的】 Aicardi症候群に対して subtotal hemispherotomyを施行し発作改善を得た症例を経験した。術中脳波 High frequency oscillations（ HFO）および Phase amplitude coupling（ PAC）解析が発作予後予測の biomarkerとなりうるかを検討した。【症例】生後1ヶ月よりてんかん性スパズムを10シリーズ/日程度認める、麻痺のない Aicardi症候群の女児。右半球にてんかん焦点が示唆され3ヶ月時、 subtotal hemispherotomy施行。術中脳波を用いて HFO発生頻度（ occurrence rate :OR）および PACの指標である Modulation index（ MI）を central, frontal, parietal area毎に算出し離断前後で比較した。術後1年経過し発作は半減している。【結果】離断後、 frontalおよび parietal areaの ORは有意に低下し、 MIは全ての areaで有意に低下していた。【結論】術中脳波における HFOおよび PAC解析が発作予後予測の biomarkerになる可能性が示唆された。

[P14-15] 局在する extreme delta brushに類似した波形を呈した2例の臨床-神経生理学的検討

○三村直哉[1], 梶川駿介[1], 下竹昭寛[1], 十川夏子[1], 中村和[1], 石橋はるか[1], 本多正幸[1], 小林勝哉[1], 人見健文[2], 二宮宏智[3], 松橋眞生[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[4] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院　医学研究科　臨床検査学, 3.市立伊丹病院　脳神経外科, 4.京都大学大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座）

【症例】症例1は右卵巣未熟奇形腫に併発した抗 n-methyl-d-aspartate（ NMDA）受容体抗体脳炎の37歳女性．症状出現時の脳波で，右前中側頭部の repetitive spike，右前頭極部，前側頭部に局在する extreme delta brush（ EDB）様波形を認めた．腫瘍摘出と免疫学的治療により症状は改善した．症例2は30歳で発症し，難治性の強直間代発作と単純部分発作（失語，街並み失認）を呈した38歳男性．精査では髄液蛋白の軽度上昇（58.4 mg/dl）以外に特記すべき異常なく，抗 NMDA受容体抗体を含め自己抗体は陰性であった．脳波で左前側頭部に局在する棘波， paroxysmal fastと同部位に EDB様波形を認めた．ステロイド加療を行うも治療1ヶ月で効果はなかった．【考察】局在する EDB様波形について，症例1は既報の抗 NMDA受容体抗体脳炎を示唆する EDBの一亜型の可能性，症例2は EDB様波形の分布が棘波と一致しており， EDBはてんかん性放電の波形的亜型の一つである可能性が考えられた．

[P14-16] 難治性側頭葉てんかんの sEEGにおける、発作期・発作間欠期 hypersynchronousパターンの違いの臨床的意義

○後藤昌広[1], 梶川駿介[1], 宇佐美清英[2], 下竹昭寛[1], 人見健文[3], 山尾幸広[4], 菊池隆幸[4], 吉田和道[4], 松橋眞生[2], 高橋良輔[1], 宮本享[4], 池田昭夫[2] （1.京都大学　大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学　大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 3.京都大学　大学院　医学研究科　臨床病態検査学, 4.京都大学　大学院　医学研究科　脳神経外科）

【目的】28歳女性の難治側頭葉てんかん症例に行った定位的深部脳波記録 SEEGにおいて左海馬頭部電極に 0.5~3Hzで反復する高振幅（1100~3000mV）で持続時間の長い（約700ms）脱分極波形を頻回に認めた（

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

hypersynchronous pattern: HYP）。 HYPでは 1） low voltage fast（ LVF）（ subclinical seizure）が後続する発作期と2） LVFを伴わない発作間欠期の2群に分類でき、両者での HYPの挙動を比較した。【方法】 SEEG術後8日目の発作期44回、発作間欠期20回の HYPを解析対象とし、 HYPの各脱分極波形の頂点間隔から周波数を計算した。1回の HYP開始から終了までを起始から順に25, 50, 25%の3セグメントに分け、セグメントごとの周波数平均の変化を確認した。【結果】第1に比べ第2あるいは第3セグメントにおいて周波数が上昇したものは発作期 HYPでは25回（57%）、発作間欠期 HYPでは3回（15%）だった。【結論】周波数上昇を示す HYPは LVFに移行し、発作発現機序に関わる可能性が考えられた。

[P14-17] 側頭葉底面言語野の機能・解剖学的特徴：標準脳上での密度分布解析

○的場健人[1,2], 松本理器[1,2], 下竹昭寛[2], 中江卓郎[3], 今村久司[4], 十河正弥[1], 山尾幸広[5], 宇佐美清英[6], 菊池隆幸[5], 吉田和道[5], 松橋眞生[6], 國枝武治[7], 高橋良輔[2], 宮本享[5], 池田昭夫[6] （1.神戸大学大学院　医学研究科　脳神経内科学分野, 2.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 3.滋賀県立総合病院　脳神経外科, 4.福井赤十字病院　神経内科, 5.京都大学大学院　医学系研究科　脳神経外科, 6.京都大学大学院　医学系研究科　てんかん・運動異常生理学, 7.愛媛大学大学院　医学系研究科　脳神経外科）

【目的】側頭葉底面言語野（ BTLA）の密度分布から機能解剖学的特徴を明らかにする. 【方法】左側頭葉てんかん患者12人の術前に慢性硬膜下電極を留置し, 高頻度電気刺激マッピングで同定した BTLA71電極（2-13電極/人）を標準脳に投射した. 各電極の言語課題スコアを非言語63電極を含む観測密度で除算し, その分布を検討した. 【結果】 BTLAは障害課題が多い順に**1.**紡錘状回（ FG）・下側頭回（ ITG）の前方融合部, **2.**FG前～中部, **3.** ITG外側に集簇した（側頭極から各々36, 50, 60mm）. 視覚入力課題は FGの前後方向に広く障害され, 最前方**1.**は物品呼称が文章音読より強く, 単語読みでは漢字が仮名より強く障害された. 一文の口頭指示は**1.**と**3.**で障害された. 【結論】 FG-ITG前方融合部は BTLAの中核で, 視覚聴覚入力とも意味理解が障害された. BTLA後方で視覚入力課題は FG, 聴覚入力課題は ITG外側に機能分担した. 側頭葉底面前方がモダリティに依らない意味記憶中枢と考えられた.

[P14-18] てんかん外科の皮質電気刺激による言語機能マッピングにおける機能解剖連関の検討

○尾谷真弓[1], 松本理器[2], 下竹昭寛[3], 坂本光弘[1], 中江卓郎[4], 松橋眞生[3], 菊池隆幸[4], 吉田和道[4], 國枝武治[5], LAMBON RALPH Matthew A.[6], 宮本享[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[3] （1.京都大学　大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.神戸大学　大学院　医学研究科　臨床神経学, 3.京都大学　医学部　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 4.京都大学　大学院　医学部　医学研究科　脳神経外科, 5.愛媛大学　大学院　医学部　医学研究科　脳神経外科, 6.MRC Cognition and Brain Sciences Unit, University of Cambridge）

【目的】皮質電気刺激による言語機能マッピングの言語課題には、意味処理を含め機能重複が多い。複数課題の結果から各機能に関連する解剖学的部位を同定する。【方法】対象は言語優位半球に硬膜下電極留置を行った側頭葉てんかん12例。6種類の言語課題を用いた皮質電気刺激による機能マッピングで313電極（3-48個/患者）が言語機能を示した。主成分分析で6課題から主要な言語関連機能を抽出し、各主成分と解剖学的な相関を評価した。【結果】3主成分が抽出され各機能が想定された（主成分1:reading function、2:receptive semantic processing、3:expressive semantic processing）。解剖学的に主成分1は側頭葉底面後方と弁蓋部、2は上側頭回後方と側頭葉底面前方、3は縁上回・側頭葉底面全体で関連が示された。【結論】各成分は独立した言語機能に関連する解剖部位で示された。各成分を意識した課題選択により効率的な機能マッピングが期待される。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P14-19] 一過性てんかん性健忘の臨床的特徴

○中村和[1], 本多正幸[2], 邉見名見子[1,3], 高橋良輔[1], 池田昭夫[4] （1.京都大学大学院医学研究科　脳病態生理学講座　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　臨床病態検査学, 3.武田総合病院　リハビリテーション科, 4.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座）

【背景・目的】
一過性てんかん性健忘（ TEA）は発作性の健忘症状をきたす症状群で、一過性全健忘に類似した症状でありながら、治療や予後は大きく異なる。当院てんかん外来で経験した5症例について、臨床像を後方視的に検討した。
【結果】
発症年齢は61.2±6.2歳、診断に至るまでは2.8±3年、追跡期間は2±1.7年であった。4例で健忘発作は複数回繰り返され、出現時刻は4例が午前中で、持続時間は30分から数時間が多く、最長で半日であった。発作間欠期のHDS-R、 MMSEは28.5±1.7点といずれの症例においても保たれ、神経学的に異常所見を認めなかった。4例で左または右側頭部にてんかん性放電や間欠性徐波を認める一方、 MRI上は4例で異常所見を認めなかった。4例では単剤かつ少量の抗てんかん薬による治療で健忘発作の再発はなかった。
【結語】
TEAには一部多様性があり、治療可能な健忘症状の鑑別として詳細な病歴聴取と積極的な脳波検査を行うことが重要である。

[P14-20] 内側側頭葉てんかんにおける spike onset zoneに関する GMFTと dSPMの比較

○白水洋史[1], 増田浩[1], 福多真史[1], 亀山茂樹[2] （1.国立病院機構　西新潟中央病院　機能脳神経外科, 2.新潟聖籠病院　脳神経外科）

【目的】内側側頭葉てんかん（ MTLE）において，発作間欠期てんかん性放電の起源とも言える spike onset zoneに対する傾斜磁場トポグラフィ（ GMFT）と dSPMの解析能について，比較検討した.
【方法】 MTLEの診断で側頭葉切除手術を行った4症例を対象とした． Spike peakを含む200msecの範囲で経時的に GMFT， dSPMで解析した． Spike起始部を GMFT， dSPMで， peak部を通常の dipole解析（ ECD）で解析し， GMFT， dSPM， ECDの分布，時間的相関性を比較した.
【結果】4症例における全35個の spikeで， Spike onsetの解析可能であった時間帯は， GMFTの方が平均10.1msec（-63～+23msec）早く dSPMより検出したが， dSPMは26個（74.3%）で内側側頭葉における spike onsetを検出できた． GMFTは，いずれも外側皮質のみ表示した.
【結論】 Spikeの起始解析において， dSPMは GMFTに比べやや遅れる傾向があるものの，側頭葉内側構造における spike onsetを高率に解析できることが示された.

[P14-21] 当院で経験した高齢者 NCSE症例の検討

○佐々木亮太[1], 山田翔子[2], 大杉奈保美[2], 澤井康子[3], 平林秀裕[1] （1.独立行政法人国立病院機構奈良医療センター　脳神経外科, 2.独立行政法人国立病院機構奈良医療センター　臨床検査科, 3.独立行政法人国立病院機構奈良医療センター　小児神経科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【目的】高齢者の NCSEは臨床症状が多様であり、診断が遅れて予後不良となる事もある。当院における直近の症例を検討し、その特徴について考察した。【方法】2018年4月から2020年3月の間に当院で長時間ビデオ脳波モニタリング下に加療行った NCSE症例のうち、50歳以上の症例を抽出し、その臨床学的な特徴と脳波所見を解析した。【結果】6症例を抽出（平均年齢 70.7±10.8歳、男：女＝3：3）。てんかん既往が判明しているのは4例で、 Etiologyとしては脳卒中が5例であった。脳波所見は LPDsが4例で認められた。臨床症状は軽度の意識障害が5例であったが、その他は失行、片麻痺、性格変化など様々であった。4例は治療が奏効したが、2例は治療抵抗性に経過した。【考察】 NCSEが疑われた際は脳波の施行が望まれるが、実際には見逃されている事も多い。原因が明らかでない高齢者の意識障害は、積極的に脳波検査を施行するべきと考えられた。

[P14-22] 脳梗塞を契機に非けいれん性てんかん重積を呈した一例

○横山智哉, 須永茂樹, 大貫浩幸, 松永恭輔, 岡田博史, 大塚邦紀, 神保洋之 （東京医科大学八王子医療センター　脳神経外科）

（はじめに）脳梗塞の入院患者に持続脳波検査を施行したところ、約3.6%で非けいれん性てんかん重積（以下NCSE）が検出されたとする報告がある。今回、 NCSEの原因として脳梗塞が強く疑われた症例を経験したため報告する。（症例）84歳男性、来院当日からの歩行時ふらつき、構音障害で受診。頭部 MRIで右前頭葉皮質梗塞、両側内頚動脈閉塞を認めた。アテローム性脳梗塞と診断し脳梗塞治療を開始した。発症3日目から1回/日以上の頻度で、朝方を中心とした一過性の意識減損発作を認めた。経頭蓋安静時間欠期脳波で、右前側頭部に周期的な徐波を認め、非けいれん性てんかん重積と診断した。最終的に、レベチラセタム2000mg/日、ベランパネル6mg/日で発作コントロールを得た。（まとめ）脳梗塞に伴うと考えられる非けいれん性てんかん重積の症例を経験した。非けいれん性てんかん重積について若干の文献的考察を加え報告する。

[P14-23] 慢性硬膜下血腫にてんかんを呈した1症例

○須永茂樹, 神保洋之, 大貫浩幸, 松永恭輔, 横山智哉, 岡田博史, 大塚邦紀 （東京医科大学八王子医療センター　脳神経外科）

（はじめに）慢性硬膜下血腫によるけいれんは2.3-23.4%と報告されている.今回,慢性硬膜下血腫術後に意識障害を呈した症例を経験したので報告する.（症例）74歳,男性.平成 X年9月頭部外傷で搬送され,2ヶ月後に右上下肢の筋力低下を認め,CTで左慢性硬膜下血腫を認めた.同日に左尖頭血腫洗浄ドレナージ術を行った.平成 X+1年8月頃から道が分からなくなるなどの意識障害（認知様症状）が出現した.本年になり更に意識障害を認め平成 X+2年9月に再受診となった.意識障害は,日に改善と悪化を繰り返すものであった. MRIでは左側頭葉内側構造の萎縮が確認された.更に間欠期脳波では,左側頭部にてんかん性異常波が見られた.焦点てんかんと診断し抗てんかん剤の投与で,発作は消失した.（考察）てんかんを発症するメカニズムは,血腫形成による頭蓋内圧亢進,血腫による脳の圧迫からの局所的血流低下,大皮質の損傷や血腫皮膜形成に伴ったグリオーシス変化の関与が示唆されている.

[P14-24] 多彩なてんかん発作および発作時脳波異常を呈した新規*NARS2*変異を有するミトコンドリア病の1例

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○深尾俊宣[1], 佐野史和[1], 成澤宏宗[1], 矢ヶ崎英晃[1], 加賀佳美[1], 犬飼岳史[1], 相原正男[2] （1.山梨大学　医学部　小児科, 2.山梨大学大学院　総合研究部）

【はじめに】*NARS2*変異によるミトコンドリア病はてんかんなどの中枢神経症状を呈するが、てんかん発作および発作時脳波に関する報告は少ない。多彩なてんかん発作と発作時脳波異常を呈した新規*NARS2*変異を有する女児例を報告する。【症例】1歳8か月の女児。新生児糖尿病の既往があり、全エクソン解析で新規*NARS2*変異が同定された。生後5か月時にてんかんを発症し、経過中に強直発作（ TS）、複雑部分発作（ CPS）、発作時脳波異常を伴わない非皮質源性ミオクローヌスを認めた。発作時脳波では TSに一致して数秒持続する脱同期化を、CPSに一致して半球に限局する速波律動や律動的な棘徐波複合を認めた。【考察】 West症候群では強直発作時に脱同期化を認める場合がある。これは、基礎律動に関与する視床神経細胞が脱同期することで生じるとされており、本症例でも同様の機序で TSに一致する脱同期化を生じた可能性がある。

[P14-25] 周産期虚血性脳卒中に続発したヒプスアリスミアにおけるてんかん性ネットワーク

○鈴木皓晴[1,2], 大坪宏[2] （1.順天堂大学　てんかんセンター　脳神経外科, 2.The Hospital for Sick Children, Division of Neurology）

[Purpose]We hypothesized epileptogenic hemisphere in patients with infantile spasms(IS) secondary to perinatal arterial ischemic stroke in middle cerebral artery territory(PAIS-MCA) establishes pathological network generating hypsarrhythmia. [Methods]We selected interictal EEG during non-REM sleep in10-IS and 11-focal epilepsy(FE) patients, secondary to PAIS-MCA. We investigated Synchronization likelihood(SL) of inter- and intra-hemispheric connectivity.[Results]In IS, the intra-hemispheric SL in affected hemispheres were significantly stronger than in unaffected hemispheres. The inter-hemispheric SL in IS were significantly stronger than those in FE.[Conclusions]IS secondary to PAIS-MCA may have epileptic network in both inter- and intra-hemispheric connections to provoke hypsarrythmia.

[P14-26] 難治性焦点性てんかんにおける皮質脳波ガンマエントロピー解析を用いた術中てんかん原性部評価法

○佐藤洋輔, 飯塚一樹, 小林裕介, 杉山達也, 水谷徹 （昭和大学　医学部　脳神経外科）

【目的】難治性焦点性てんかんの外科治療においては確実なてんかん原性部切除が求められる。我々は術中に皮質脳波ガンマエントロピー解析を行いその有用性を評価した。【方法】難治性焦点性てんかんの術中における皮質脳波データを対象とし、皮質脳波ガンマエントロピーを算出した。従来の皮質脳波評価（ HFOや spikeの有無）、病理学的所見および術後転帰と比較した。【結果】皮質脳波ガンマエントロピーが、有意に低値を呈した部をてんかん原性部として摘出した。従来の皮質脳波評価では、正確な術中てんかん原性評価は困難であった。てんかん原性部として摘出した部の病理学的所見は、慢性炎症細胞浸潤やヘモジデリン沈着を認めた。全症例で術後発作は消失し、転帰良好であった。【結論】皮質脳波ガンマエントロピー低値とてんかん原性とに有意な相関を認めた。本法は、てんかん原性部を術中に検出可能な支援ツールとなり得る。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　睡眠

[P15-1] 終夜睡眠ポリグラフとの同時計測による簡易睡眠脳波計の睡眠段階判定精度評価

○鈴木陽子[1], 阿部高志[1], 川名ふさ江[1,2], 小久保利雄[1], 柳沢正史[1] （1.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構, 2.順天堂大学大学院　医学研究科　心血管睡眠呼吸医学講座）

[P15-2] ローズマリーオイルの記憶学習能へ及ぼす影響を脳波リズム規則性の変化で検出する研究

○與儀和香子[1], 塚田愛[1], 佐藤洋輔[2], 伊津野拓司[1], 砂川正隆[1] （1.昭和大学　医学部　生理学講座　生体制御学部門, 2.昭和大学医学部　脳神経外科教室）

[P15-3] 若年健常者における睡眠時心拍数及び心臓自律神経系活動と睡眠段階との関係

○前田康治[1], 藤江建朗[2], 玉元由果莉[3,4], 中村英夫[5] （1.広島工業大学　生命学部　生体医工学科, 2.森ノ宮医療大学 保健医療学部 臨床工学科, 3.大阪電気通信大学 医療福祉工学研究科 医療福祉工学専攻, 4.大阪暁明館 大阪暁明館病院 臨床工学科, 5.大阪電気通信大学 医療健康科学部 健康スポーツ科学科）

[P15-4] メチルフェニデート使用後に統合失調症症状が顕在化したナルコレプシー1型の一例

○稗貫理恵[1,2], 高江洲義和[2], 今村弥生[2], 片桐建志[2], 前田優那[2], 梶ヶ谷仁志[2], 世宮俊輔[2], 中島亨[3], 神林崇[4], 渡邊衡一郎[2] （1.多摩病院, 2.杏林大学　医学部付属病院　精神神経科学教室, 3.杏林大学　医学部付属病院　保健学部, 4.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構）

[P15-5] レム睡眠期における体性刺激が覚醒後の眠気等に及ぼす影響

○野添健太[1], 浅岡章一[1,2], 木暮貴政[1,3], 椎野俊秀[3], 佐々木大輔[2], 小林美咲[2], 福田一彦[1,2] （1.江戸川大学 睡眠研究所, 2.江戸川大学 社会学部 人間心理学科, 3.パラマウントベッド株式会社 パラマウントベッド睡眠研究所）

[P15-6] ナルコレプシーから注意欠陥・多動性障害へ診断が変更となった一例

○田中彰人[1,2], 高江洲義和[2], 菅さくら[2], 村尾昌美[2], 稗貫理恵[3], 中島亨[4], 神林崇[5], 渡邊衡一郎[2] （1.桜ヶ丘記念病院, 2.杏林大学　医学部付属病院　精神神経科学教室, 3.多摩病院, 4.杏林大学　医学部付属病院　保健学部, 5.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構）

[P15-7] レム睡眠行動障害に類似の症状をきたした睡眠時無呼吸症候群の1例

○出口一志[1], 土居智和[1], 高田忠幸[1], 國土曜平[1], 小原英幹[1], 山本光利[2], 正木勉[1], 峠哲男[3] （1.香川大学 医学部　消化器神経内科, 2.高松神経内科クリニック, 3.香川大学　医学部　健康科学）

[P15-8] 小児の終夜睡眠ポリグラフ検査における脳波異常検出率の検討

○三宅未紗[1,2], 石原尚子[2], 平田正敏[3], 細田奈未[4], 福本純一[4], 藤田志保[4], 近藤康人[1], 吉川哲史[2] （1.藤田医科大学　ばんたね病院　小児科, 2.藤田医科大学　医学部　小児科学, 3.藤田医科大学　ばんたね病院　臨床検査部, 4.藤田医科大学病院　臨床検査部）

[P15-9] CPAP適正圧を決める新たな手法：午睡 CPAPタイトレーション(aPT)

○紀戸恵介[1,2,3], 立花直子[1,2,3] （1.関西電力医学研究所　睡眠医学研究部, 2.関西電力病院　睡眠関連疾患センター, 3.大阪大学大学院　医学系研究科　保健学専攻　睡眠医学講座）

[P15-10] 終夜睡眠ポリグラフとの同時計測による Fitbit Charge3の睡眠段階判定精度評価

○鈴木陽子[1], 岡部聡美[1,2], 阿部高志[1], 川名ふさ江[1,3], 小久保利雄[1], 柳沢正史[1] （1.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構, 2.筑波大学大学院　人間総合科学研究科, 3.順天堂大学大学院 医学研究科 心血管睡眠呼吸医学講座）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P15-1] 終夜睡眠ポリグラフとの同時計測による簡易睡眠脳波計の睡眠段階判定精度評価

○鈴木陽子[1], 阿部高志[1], 川名ふさ江[1,2], 小久保利雄[1], 柳沢正史[1] （1.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構, 2.順天堂大学大学院　医学研究科　心血管睡眠呼吸医学講座）

【目的】終夜睡眠ポリグラフ（ PSG）は多くの電極をつけることで被験者の負担になり, 自然な睡眠が妨げられる。我々はより自然な眠りでの睡眠診断のため, 簡易睡眠脳波計を開発した。本研究は簡易睡眠脳波計の判定精度の評価を目的とした。
【方法】健常被験者48名を対象とした（平均23.6±7.6歳, 女性15名）。独自に開発中の簡易睡眠脳波計を用い, Fp1, Fp2電極から両乳様突起連結を基準として脳波記録を行った。 PSGと簡易脳波計の同時計測を行い, 米国睡眠認定技師一名が盲検で判定した。 PSGの判定結果を正解とし, 睡眠段階判定精度を求めた。本研究は倫理委員会の承認を得て実施された。
【結果】 PSGと簡易睡眠脳波計による睡眠段階判定の一致率とκ係数はそれぞれ87.2%と0.81（中央値）であった。
【結論】施設内の睡眠段階判定一致率が85%程度との報告もあることから, 簡易睡眠脳波計は PSGの簡易検査法として充分な精度を有することが示された。

[P15-2] ローズマリーオイルの記憶学習能へ及ぼす影響を脳波リズム規則性の変化で検出する研究

○與儀和香子[1], 塚田愛[1], 佐藤洋輔[2], 伊津野拓司[1], 砂川正隆[1] （1.昭和大学　医学部　生理学講座　生体制御学部門, 2.昭和大学医学部　脳神経外科教室）

ローズマリーオイル（ Ro）は、短期記憶能に影響するという報告があり、我々はこの高次脳変化を脳波リズム規則性の変化として検出できないか検証した。本研究は、脳波における背景脳波リズム規則性を定量化し、短期記憶能に対する Roの影響を調査した。全ての健常者は、暗記中と睡眠時に Roを吸入した。睡眠前には試験課題を暗記し、起床後に想起試験を受けた。脳波は Ro暴露前後を含む安静、睡眠間に記録され、サンプルエントロピー解析を用いてエントロピー値として脳波リズム規則性を定量化した。記憶試験は Ro吸入後に改善傾向を示した。エントロピー値は Ro吸入後に前頭部で一時的に低下し、その後は脳全体のエントロピー値が均一化する傾向を認めた。これは Ro吸入後に前頭部で一時的に脳波リズム規則性が上昇し、その後は脳全体の脳波リズム規則性が均一化することを意味する。本手法により短期記憶能に対する Roの影響を簡便且つ明瞭に評価できる可能性がある。

[P15-3] 若年健常者における睡眠時心拍数及び心臓自律神経系活動と睡眠段階との関係

○前田康治[1], 藤江建朗[2], 玉元由果莉[3,4], 中村英夫[5] （1.広島工業大学　生命学部　生体医工学科, 2.森ノ宮医療大学 保健医療学部 臨床工学科, 3.大阪電気通信大学 医療福祉工学研究科 医療福祉工学専攻, 4.大阪暁明館 大阪暁明館病院 臨床工学科, 5.大阪電気通信大学 医療健康科学部 健康スポーツ科学科）

本研究の目的は、心拍数及び心臓自律神経系活動と PSG検査により判定された睡眠段階との関係についてデータを比較し睡眠分析精度向上の一助とすることである。心臓自律神経系活動は心拍変動により求められる。本研究

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

で用いるのは Tone-Entropy法と呼ばれる手法で、心電図の RR間隔の変動率を求め、その統計的性質から自律神経系活動を計測する。被験者には睡眠障害、心循環系障害等の既往歴がない健常な男子大学生を用いた。測定は静謐な部屋において PSG検査により脳波、心電図、筋電図等の生体信号を取得した。睡眠時間は就床22時ごろ、起床6時ごろで睡眠時間8時間を確保した。心拍数及び Tone-Entropy法により、とりわけレム睡眠に対する反応とみられる変化がみられた。レム睡眠にともなう脳神経系活動の賦活が心臓自律神経系へも影響を及ぼし心拍数の増大、 Entropyの低下が生じたと思われ、副交感神経系活動の抑制が起こっているのではと推察された。

[P15-4] メチルフェニデート使用後に統合失調症症状が顕在化したナルコレプシー1型の一例

○稗貫理恵[1,2], 高江洲義和[2], 今村弥生[2], 片桐建志[2], 前田優那[2], 梶ヶ谷仁志[2], 世宮俊輔[2], 中島亨[3], 神林崇[4], 渡邊衡一郎[2] （1.多摩病院, 2.杏林大学　医学部付属病院　精神神経科学教室, 3.杏林大学　医学部付属病院　保健学部, 4.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構）

【背景】過眠を主訴とする若年者には，精神疾患ハイリスク者を含む可能性がある．今回ナルコレプシーの診断でメチルフェニデート（ MPD）使用後に統合失調症症状が顕在化した一例を経験した．【症例】20歳，男性．小学生時より日中の眠気を自覚し，高校生時には幻聴，情動脱力発作が出現した． X年にナルコレプシー1型の診断で MPDの内服を開始したが，効果は不十分であった． X+2年，通常用量以上の MPDを内服後，幻聴が活発化し入院となった． HLA，オレキシン値からナルコレプシーと診断し，統合失調症も併存すると考えた．抗精神病薬の使用で幻聴は改善が得られ，現在はモダフィニルと抗精神病薬を併用し，通学しながら外来通院を継続している．【考察】本症例は，ナルコレプシーの診断時点で幻聴を認めていたが、症状が顕在化した経緯には， MPD使用が関与していると考えた．若年者、特に幻覚・妄想等の精神症状を有する者において MPD使用は慎重を期す必要がある．

[P15-5] レム睡眠期における体性刺激が覚醒後の眠気等に及ぼす影響

○野添健太[1], 浅岡章一[1,2], 木暮貴政[1,3], 椎野俊秀[3], 佐々木大輔[2], 小林美咲[2], 福田一彦[1,2] （1.江戸川大学 睡眠研究所, 2.江戸川大学 社会学部 人間心理学科, 3.パラマウントベッド株式会社 パラマウントベッド睡眠研究所）

【目的】レム睡眠期から覚醒させる直前に電動ベッドによる体性刺激を与える事が参加者の覚醒直後の眠気および夢等の主観的体験の報告に及ぼす影響について検討を行った。
【方法】第2，3周期のレム睡眠期に参加者を1回ずつ覚醒させ，その時の眠気や主観的体験の報告を求めた。覚醒直前にベッドの背角度を0°から10°へ背上げする条件としない条件の2つを設けた。
【結果】参加者12名（女性5名，平均年齢 = 20.17歳）を解析対象とした。背上げあり条件は背上げなし条件と比較して，覚醒直後の覚醒度が高くなった。一方，主観的体験の報告数に統計的に有意な差は見られなかったものの，背上げあり条件の方がより穏やかで肯定的な夢内容となる傾向にあった。
【結論】覚醒度の違いは体性刺激を与えた事による影響を反映していると考えられる。一方，夢内容については，体性刺激の影響について追加実験を行い，検討を深める必要があると考えられた。

[P15-6] ナルコレプシーから注意欠陥・多動性障害へ診断が変更となった一例

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○田中彰人[1,2], 高江洲義和[2], 菅さくら[2], 村尾昌美[2], 稗貫理恵[3], 中島亨[4], 神林崇[5], 渡邊衡一郎[2] （1.桜ヶ丘記念病院, 2.杏林大学　医学部付属病院　精神神経科学教室, 3.多摩病院, 4.杏林大学　医学部付属病院　保健学部, 5.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構）

【背景】ナルコレプシーの診断は MSLT検査を中心に行われるが, 不適切な睡眠衛生から適切な診断に至らない症例も少なくない. 入院による精査によりナルコレプシーから注意欠陥・多動性障害（ Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder: ADHD）へ診断が変更となった症例を経験したため報告する. 【症例】40代女性. 25歳時にナルコレプシーの診断となり, 中枢神経刺激薬を使用していた. X-2年に人間関係のストレスから, 易怒性, 抑うつ気分が出現し, 近医精神科を受診して, うつ病の診断となった. 外来通院加療で症状が改善しないため, X年に杏林大学医学部付属病院へ紹介され, 入院となった. 入院後の精査で ADHDへと診断が変更となり, 治療方針の変更により症状の改善を認めた. 【考察】 ADHDは睡眠・覚醒リズム障害による過眠症状を伴いやすいため, MSLT検査上でナルコレプシーと診断されることがあるが, 入院精査により適切な診断・治療に繋がったと考える.

[P15-7] レム睡眠行動障害に類似の症状をきたした睡眠時無呼吸症候群の1例

○出口一志[1], 土居智和[1], 高田忠幸[1], 國土曜平[1], 小原英幹[1], 山本光利[2], 正木勉[1], 峠哲男[3] （1.香川大学　医学部　消化器神経内科, 2.高松神経内科クリニック, 3.香川大学　医学部　健康科学）

【序論】レム睡眠行動障害（ RBD）のスクリーニングとして特異度の高い質問票が、偽陽性を示した睡眠時無呼吸症候群の1例を呈示する。【症例】78歳男性。歩行時の不安定性と突進を主訴に受診。 MoCA 23/30。嗅覚（オープンエッセンス）6/12（ cut off 6）。 RBDスクリーニング質問票（ RBDSQ-J）8/13（ cut off 4.5）。睡眠中の不快な夢（蛇に追いかけられるなど）、激しい動き（殴る、蹴るなど）がみられた。ポリソムノグラフィー（ PSG）は AHI 71.2、覚醒指数52.8を示した。 REM睡眠中、ほぼ半数の無呼吸・低呼吸イベントで覚醒反応を認めたが、 REM sleep without atoniaは見られなかった。【考察】 RBDSQ-J は RBDの診断を支持したが、 PSGの所見から本例の RBD様症状は、レム睡眠中の無呼吸・低呼吸イベントでの覚醒反応によるものと考えられた。本例の病態に、慢性的で反復的な酸素飽和度低下に伴う脳幹機能の損傷が関与しているかもしれない。

[P15-8] 小児の終夜睡眠ポリグラフ検査における脳波異常検出率の検討

○三宅未紗[1,2], 石原尚子[2], 平田正敏[3], 細田奈未[4], 福本純一[4], 藤田志保[4], 近藤康人[1], 吉川哲史[2] （1.藤田医科大学　ばんたね病院　小児科, 2.藤田医科大学　医学部　小児科学, 3.藤田医科大学　ばんたね病院　臨床検査部, 4.藤田医科大学病院　臨床検査部）

【目的】小児では睡眠脳波の突発性異常波の検出率が高いことが知られているが、病的意義や治療介入に関する情報は少ない。今回我々は、終夜睡眠ポリグラフ検査（ PSG）にて検出された脳波異常について検討したので報告する。【方法】2015年4月1日から2020年3月31日に PSG検査を施行した15歳以下の小児を対象とした。臨床情報は診療録の後方視的検討にて収集した。【結果】調査対象期間に施行した PSG総件数は3206件、症例数は1296例であり、このうち異常波を検出したのは68例（5.2%）であった。通常の脳波検査は68例中34例で施行され、24例に異常波を認めた。【考察】 PSGの検査目的は1. 睡眠時無呼吸の分類と重症度判定、2. 睡眠障害の精査であり、てんかん性突発波の検出は偶発的所見となる。脳波異常と一過性の認知機能障害の関連性を示唆する報告もあり、病的意義の検討が必要である。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P15-9] CPAP適正圧を決める新たな手法：午睡 CPAPタイトレーション (aPT)

○紀戸恵介[1,2,3], 立花直子[1,2,3] （1.関西電力医学研究所　睡眠医学研究部, 2.関西電力病院　睡眠関連疾患センター, 3.大阪大学大学院　医学系研究科　保健学専攻　睡眠医学講座）

【目的】閉塞性睡眠時無呼吸症候群（ OSAS）の治療法である持続陽圧呼吸療法（ CPAP）は、適正圧で使用することが重要であり、今回、適正圧を決めるためのタイトレーションの一法として昼寝を利用した午睡 CPAPタイトレーション（ aPT）を開発し、その有用性を検討した。【方法】2013年4月から2018年3月までに OSASと診断され、圧設定を終夜 CPAPタイトレーション（ fnPT）か aPTかのいずれかで行った後、 CPAPを開始した130名中1年以上の CPAP治療を当センターで継続した fnPT46名、 aPT18名について治療後の360日間における残存AHI及び CPAPアドヒアランスに関する様々なパラメーターを調べた。【結果】 CPAPにより算出された残存AHI（ fnPT vs. aPT, 3.6±2.5 vs. 2.9±1.2）、日数に対する使用%（82.5±16.7 vs. 86.3±15.0%）、平均使用時間（5.4±1.0 vs. 5.6±1.4 時間, 使用日数）について両群に有意差を認めなかった。【結論】 aPTは fnPTの代替手法として有用である。

[P15-10] 終夜睡眠ポリグラフとの同時計測による Fitbit Charge3の睡眠段階判定精度評価

○鈴木陽子[1], 岡部聡美[1,2], 阿部高志[1], 川名ふさ江[1,3], 小久保利雄[1], 柳沢正史[1] （1.筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構, 2.筑波大学大学院　人間総合科学研究科, 3.順天堂大学大学院 医学研究科 心血管睡眠呼吸医学講座）

【目的】近年，睡眠段階をより簡便に評価する方法として， Fitbit社製の腕時計型睡眠計測装置が一般にも用いられている。本製品は装置の改良が頻繁に行われているが， Fitbit Charge3の睡眠段階判定精度は不明であるため，本装置の精度評価を目的として本研究を実施した。
【方法】健常被験者44名を対象とした（平均23.5±7.8歳, 女性14名）。 Fitbit Charge3を右腕に装着し,Fitbitが提供するアルゴリズムを用いて睡眠段階（覚醒，軽睡眠[N1， N2], 深睡眠，レム睡眠）を求めた。米国睡眠認定技師一名が判定した終夜睡眠ポリグラフ（ PSG）の同時計測結果を正解とし，本装置による睡眠段階判定精度を求めた。本研究は倫理委員会の承認を得て実施された。
【結果】 PSGと Fitbitの一致率と κ 係数はそれぞれ 70.9%と0.53（中央値）であった。
【結論】 Fitbit Charge3による睡眠段階判定精度は低く，睡眠段階の簡易測定法としては，更なる精度改善が必要であることが示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　意識障害（神経救急・脳死を含む）

[P16-1] 急性期疾患における NCSEの脳波所見： ACNS分類だけで十分か？

○中本英俊[1], 久保田有一[3], 江川悟史[2], 志波智子[1], 金吉秀[1], 阿南英典[1], 岡田和也[2], 藤本佳久[2], 中川俊[4]
（1.TMGあさか医療センター　脳神経外科, 2.TMGあさか医療センター　集中治療部, 3.東京女子医科大学東医療センター, 4.香川大学医学部付属病院　救命センター）

[P16-2] 神経学先進国における Neuro-ICUの現状と神経生理学的モニタリングの役割

○永山正雄[1], 梁成勲[2], 永山富子[2], 泉義雄[2] （1.国際医療福祉大学大学院　医学研究科　脳神経内科学, 2.国際医療福祉大学熱海病院　脳神経内科）

[P16-3] 頭部外傷後急性期に時定数2秒の頭皮上脳波で皮質拡散脱分極（ Cortical spreading depolarizations： CSDs）を記録できた2症例：臨床的意義と記録条件の考察

○梶川駿介[1], 松橋眞生[2], 人見健文[3], 塚本剛士[4], 高谷美和[1], 舟木健史[5], 山尾幸広[5], 菊池隆幸[5], 吉田和道[5], 長谷川浩史[6], 澤田眞寛[7], 漆谷真[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[2] （1.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 3.京都大学大学院医学研究科　臨床検査学, 4.滋賀医科大学医学部附属病院　脳神経内科, 5.京都大学大学院医学研究科　脳神経外科学, 6.滋賀県立総合病院　脳神経内科, 7.滋賀県立総合病院　脳神経外科）

[P16-4] 重症くも膜下出血で Alpha comaの状態より回復がみられた1例

○知禿史郎, 原島克之 （社会医療法人社団　南町田病院）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P16-1] 急性期疾患における NCSEの脳波所見： ACNS分類だけで十分か？

○中本英俊[1], 久保田有一[3], 江川悟史[2], 志波智子[1], 金吉秀[1], 阿南英典[1], 岡田和也[2], 藤本佳久[2], 中川俊[4] （1.TMGあさか医療センター　脳神経外科, 2.TMGあさか医療センター　集中治療部, 3.東京女子医科大学東医療センター, 4.香川大学医学部付属病院　救命センター）

【背景】
非けいれん性てんかん重積（ nonconvulsive status epilepticus: NCSE）を検出するための持続脳波モニタリング（ continuous EEG monitoring: cEEG）が行われ、アメリカ臨床神経生理学会（ ACNS）により世所見分類が統一された。しかし、 NCSEの脳波所見は多彩である。
【方法】
2018年1月から2020年3月まで、急性期疾患における説明困難な意識障害に対し10-20法によるビデオ付き持続脳波モニタリングを行い、 NCSEと診断した症例の脳波所見を後方視的に調査した。全例てんかん専門医により判読を行い、 ACNS分類にあてはまるものとあてはまらない割合を調査した。
【結果】
cEEG施行271例のうち、 NCSEと診断された症例は17例（6.3 %）。このうち ACNS分類分類不能が4例（24 %）であった。
【考察】
ACNS分類のパターン認識のみでは限界があり、専門医による判読が望ましい。今後の一般向けの脳波教育にも、当結果を反映すべきと考える。

[P16-2] 神経学先進国における Neuro-ICUの現状と神経生理学的モニタリングの役割

○永山正雄[1], 梁成勲[2], 永山富子[2], 泉義雄[2] （1.国際医療福祉大学大学院　医学研究科　脳神経内科学, 2.国際医療福祉大学熱海病院　脳神経内科）

すでに欧米のみならず世界の主要大学病院、主要病院には Neuro-ICUが設置されており、多くの場合、脳神経内科が中心となり関連各科、多職種が連携して、すべての重症神経疾患、潜在的に重症化し得る神経疾患、神経学的合併症を有する患者さんに救急・集中治療が行われている。2018年には「 Standars for Neurologic Critical Care Units」も米国 Neurocritical Care Societyから公表され、世界における標準化の流れは加速している。本シンポジウムでは、神経学における Neuro-ICUの歴史的意義、神経学先進国における Neuro-ICUの現状、これまでのわが国における歩み、 Neuro-ICU設置準備に必要な知見をご紹介するとともに、 Neuro-ICU、神経集中治療、神経救急における神経生理学的モニタリングの役割について論じる。

[P16-3] 頭部外傷後急性期に時定数2秒の頭皮上脳波で皮質拡散脱分極（ Cortical spreading depolarizations： CSDs）を記録できた2症例：臨床的意義と記録条件の考察

○梶川駿介[1], 松橋眞生[2], 人見健文[3], 塚本剛士[4], 高谷美和[1], 舟木健史[5], 山尾幸広[5], 菊池隆幸[5], 吉田和道[5], 長谷川浩史[6], 澤田眞寛[7], 漆谷真[4], 高橋良輔[1], 池田昭夫[2] （1.京都大学大学院医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 3.京都大学大学院医学研究科　臨床検査学, 4.滋賀医科大学医学部附属病院　脳神経内科, 5.京都大学大学院医学研究科　脳神経外科学, 6.滋賀県立総合病院　脳神経内科, 7.滋賀県立総合病院

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

脳神経外科）

【症例】
症例1は82歳女性（塚本ら, 2020），症例2は77歳男性. 両症例とも頭部打撲後に意識障害が出現し，打撲側の反対側（症例1 左側，症例2 右側）に急性硬膜下血腫を認め，開頭血腫除去術施行後も意識障害が回復しなかった. 時定数2秒の頭皮上脳波で，症例1では右半球後方四半域に1周期40-65秒，症例2では左前側頭部に1周期25-60秒の周期性の巨大陰性電位を認め，2例目はデジタル復元フィルター（時定数10秒）で周囲電極への波及が確認され, 皮質拡散脱分極（ Cortical Spreading Depolarizations: CSDs）と判断した.
【考察】
2症例とも急性頭部外傷後の CSDsを認め，急性期遷延性意識障害との相関が示唆された. 同様の報告は直流アンプであるが（ van Putten et al, 2015），今回時定数2秒で頭皮上から記録された要因は脳内で著しく漸増漸減する脳電位の存在と考えられた.

[P16-4] 重症くも膜下出血で Alpha comaの状態より回復がみられた1例

○知禿史郎, 原島克之 （社会医療法人社団　南町田病院）

重症くも膜下出血の症例で脳波上 Alpha comaと診断し、治療により回復した症例を報告する。症例は60歳、男性。来院時意識昏睡で両側瞳孔散大がみられ、 CTで破裂動脈瘤によるびまん性くも膜下出血と診断した。胸部Xpでは肺水腫を指摘され人工呼吸器で管理した。脳波検査で全体的に単調な Alpha波がみられ Alpha comaと診断した。重症くも膜下出血であり、合併症の問題もあるので、コイル塞栓術を施行した。その後の経過は良好で、神経学的に、下肢麻痺は残存したが、簡単な日常会話が可能なまでに回復した。術後脳波では基礎波も正常化した。 Alpha comaと診断された患者の予後は不良と報告も多い。病態として呼吸不全による低酸素脳症が背景にあるが、橋-中脳の病変でも起こることが指摘されている。本症例は、原疾患の治療がなされ、適切な呼吸器疾患の治療を行うことにより低酸素状態からの回復があれば脳波の改善も得られ予後が改善することが示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　運動調節・眼球運動

[P17-1] 運動準備段階の脳活動を変容させる空間注意条件の検討

○文室知之[1,2], 松橋眞生[2], 池田昭夫[2], 赤松直樹[3,4]（1.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　医学検査学科, 2.京都大学　医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 3.国際医療福祉大学　医学部　医学科, 4.福岡山王病院　脳・神経機能センター）

[P17-2] 運動実行プロセスに関与する皮質領野

○國村洋志[1], 小田仁志[1], 澤口靖[1], 川嵜拓[1], 平岡浩一[2]（1.大阪府立大学　総合リハビリテーション学研究科, 2.大阪府立大学　地域保健学域）

[P17-3] てんかん重積状態における眼球偏位・頭部回旋の臨床的意義の検討

○小原啓弥[1,2], 清水宏紀[1,2], 山中雅美[3], 井口直彦[1,2], 杉江和馬[2], 木下真幸子[4]（1.南奈良総合医療センター　脳神経内科, 2.奈良県立医科大学　脳神経内科, 3.南奈良総合医療センター　臨床検査部, 4.国立病院機構　宇多野病院　脳神経内科）

[P17-4] 眼と指の運動協調はパーキンソン病より脊髄小脳変性症でより障害されている

○寺田さとみ[1], 徳重真一[2], 市川弥栄子[2], 宮崎泰[2], 内堀歩[2], 高橋祐二[3], 松田俊一[4], 濱田雅[5], 千葉厚郎[2], 宇川義一[6], 辻省次[7], 寺尾安生[1]（1.杏林大学　医学部　病態生理学, 2.杏林大学　医学部　神経内科, 3.国立精神・神経医療研究センター　神経内科, 4.NTT東日本関東病院　神経内科, 5.東京大学　医学部　神経内科, 6.福島県立医科大学　ヒト神経生理学, 7.国際医療福祉大学　大学院・医学部）

[P17-5] ヒラメ筋の足関節背屈等尺性収縮運動時の脳-筋コヒーレンス量の収縮力-経過時間特性

○牛島武[1], 山下賢斗[2], 伊賀崎伴彦[3], 村山伸樹[1]（1.熊本大学　大学院自然科学研究科, 2.熊本大学　大学院自然科学教育部, 3.熊本大学　大学院先端科学研究部）

[P17-6] 前脛骨筋の等尺性収縮運動時の脳-筋コヒーレンス量の収縮力-経過時間特性

○伊賀崎伴彦[1], 牛島武[2], 山下賢斗[3], 村山伸樹[2]（1.熊本大学　大学院先端科学研究部, 2.大学院自然科学研究科, 3.大学院自然科学教育部）

[P17-7] 室内の照度がラバー負荷時の立位姿勢調節に与える影響

○池田拓郎[1], 後藤和彦[2], 岡真一郎[1], 緒方勝也[3], 杉剛直[4], 後藤純信[5]（1.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　理学療法学科, 2.佐賀大学理工学部, 3.国際医療福祉大学　福岡薬学部　薬学科, 4.佐賀大学大学院　先進健康科学研究科, 5.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P17-1] 運動準備段階の脳活動を変容させる空間注意条件の検討

○文室知之[1,2], 松橋眞生[2], 池田昭夫[2], 赤松直樹[3,4] （1.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　医学検査学科, 2.京都大学　医学研究科　てんかん・運動異常生理学, 3.国際医療福祉大学　医学部　医学科, 4.福岡山王病院　脳・神経機能センター）

【目的】 Libetら（1983）は随意運動の企図は脳波変化後に自覚されることを明らかにした。我々は過去に運動前の事象関連脱同期（ ERD）が視覚情報に影響されることを報告した（文室ら、2018）。今回は症例数を増やし、解析周波数を広げて更なる検討を行った。【方法】被験者前方に時計回り又は反時計回りに3秒で1周する視覚指標を表示した。被験者は自己ペースで手関節伸展運動を行った。運動開始時点の指標位置により試行を二群に分けて運動前の脳波の時間周波数解析を行った。【結果】前回報告のα帯域だけでなく、β（20-26 Hz）帯域でも指標位置の左右半視野と同側の頭皮上頭頂・後頭部では対側に比して ERDが増大した。β-ERDは前頭部優位だが、空間注意条件による影響は頭頂・後頭部で現れた。【考察】 Libet課題は運動開始時点により注意視野が異なり、脳電位の出現様式にも差異が生じる。運動と空間注意負荷は頭頂・後頭部で相互に影響し合うことを示した。

[P17-2] 運動実行プロセスに関与する皮質領野

○國村洋志[1], 小田仁志[1], 澤口靖[1], 川嵜拓[1], 平岡浩一[2] （1.大阪府立大学　総合リハビリテーション学研究科, 2.大阪府立大学　地域保健学域）

反応時間と運動時間が相関しないことから、これらは異なる皮質領野の制御下にある可能性がある。運動速度は振幅に依存するが、関与する皮質領野は特定されていない。研究では、反応時間・運動時間・速度・振幅に寄与する皮質局在を特定した。対象者に開始音に反応して左示指を外転させた。反応時間と運動時間に有意な相関はなかったが、速度と振幅間で有意な正の相関があった。開始音と同時の運動前野・背外側前頭前野あるいは後頭頂領野への運動閾値下の経頭蓋磁気刺激（ TMS）により、反応時間は sham TMSと比較して有意に短縮した。運動時間・振幅・運動速度および運動速度と振幅の相関には TMSによる有意な変化が生じなかった。運動開始とピーク間の時間は後頭頂領野への TMSで減少した。これらより、運動前野・背外側前頭前野は反応時間に寄与し、後頭頂領野は反応時間と随意運動加速期の双方に寄与することが示唆された。

[P17-3] てんかん重積状態における眼球偏位・頭部回旋の臨床的意義の検討

○小原啓弥[1,2], 清水宏紀[1,2], 山中雅美[3], 井口直彦[1,2], 杉江和馬[2], 木下真幸子[4] （1.南奈良総合医療センター　脳神経内科, 2.奈良県立医科大学　脳神経内科, 3.南奈良総合医療センター　臨床検査部, 4.国立病院機構　宇多野病院　脳神経内科）

【目的】てんかん重積状態における眼球偏位・頭部回旋の臨床的意義の検討。【方法】症例は右半球起始のてんかん重積状態にて両方向性の眼球偏位・頭部回旋を呈する89歳女性。31分のビデオ脳波記録をオフラインで視察し、眼球運動は F7,F8に混入する眼電図、頭部運動はビデオで解析した。律動性徐波（ RSA）は6連続以上の波形、 DC shiftは TC=2.0sで平均基準電極法の振幅が20μ V以上とした。【結果】眼球偏位はすべて頭部回旋と同方向で右50回、左16回認め、運動開始の時間差は左向きで有意に長かった（右99.0±253.8ms（平均± SD）、左277.1±513.5ms, p=0.029, Mann-Whitney U検定）。 DC shiftは15.2%で出現し、振幅と運動開始-RSAの時間差とが有意に正相関した（ p＜0.05、 Spearman順位相関）。【結論】てんかん重積状態において眼球偏位-頭部回旋の時間差は焦点側の評価に有用である。本症例の DC shiftはてんかん伝播に対する抑制性の活動を反映した可能性がある。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P17-4] 眼と指の運動協調はパーキンソン病より脊髄小脳変性症でより障害されている

○寺田さとみ[1], 徳重真一[2], 市川弥栄子[2], 宮崎泰[2], 内堀歩[2], 高橋祐二[3], 松田俊一[4], 濱田雅[5], 千葉厚郎[2], 宇川義一[6], 辻省次[7], 寺尾安生[1] （1.杏林大学　医学部　病態生理学, 2.杏林大学　医学部　神経内科, 3.国立精神・神経医療研究センター　神経内科, 4.NTT東日本関東病院　神経内科, 5.東京大学　医学部　神経内科, 6.福島県立医科大学　ヒト神経生理学, 7.国際医療福祉大学　大学院・医学部）

【目的】正確にリーチングを行うためには、標的に向かって眼球運動が先行しその視覚的情報を基に指が動く必要がある。脊髄小脳変性症（ SCA）とパーキンソン病（ PD）でその異常を検討する。【方法】対象は純粋小脳型SCA（ SCA6、 SCA31）12名、 PD10名、健常者（ NC）31名。中央から標的にリーチングする課題で、眼球・指運動を同時記録。【結果】眼あるいは指の最終的到達点と標的間の距離が、 SCAで NCより有意に大きく（ p=0.00, 0.01）、 PDでは大きいが NCと有意差なし（ p=0.53, 0.64）。これらの距離は PDで NCと同程度正の相関をしたが（ r=0.66, 0.65）、 SCAでは相関がより弱かった（ r=0.53）。 NC/PDでは眼の動き始めから指の動き始めまでの時間が比較的一定であったが（293±133ms/251±117ms）、 SCAでは延長し、かつばらついた（433±203ms）。【結論】眼と指の空間的時間的連関は PDより SCAで強く障害されている。

[P17-5] ヒラメ筋の足関節背屈等尺性収縮運動時の脳-筋コヒーレンス量の収縮力-経過時間特性

○牛島武[1], 山下賢斗[2], 伊賀崎伴彦[3], 村山伸樹[1] （1.熊本大学　大学院自然科学研究科, 2.熊本大学　大学院自然科学教育部, 3.熊本大学　大学院先端科学研究部）

目的：足関節背屈運動の拮抗筋であるヒラメ筋（ SOL）について、等尺性収縮運動時の脳-筋コヒーレンス量（ CMC）の収縮力-経過時間特性を検討した。方法：1分間の右足関節背屈運動中の脳波と SOLの筋電図を測定し、収縮力と経過時間に基づき、有意なコヒーレンスを有する（ COH＋）群と有さない（ COH－）群に分けて CMCと平均周波数（ MPF）を調査した。結果：収縮力では COH＋/－両群のβ帯域の CMCに有意な低下を示し、 COH＋/－両群の MPFに有意な変化は示さなかった。経過時間では COH－群のβ帯域と COH＋/－両群のγ帯域の CMCに有意な低下を示した。 COH＋/－両群のβ、γ両帯域の MPFに有意な上昇を示した。結論：収縮力から COH+群に筋制御による筋張力制御の安定、 COH－群に筋制御による筋張力制御の低下、経過時間から COH＋群に体性感覚制御の低下を示し、 COH－群に一層の低下が示唆された。

[P17-6] 前脛骨筋の等尺性収縮運動時の脳-筋コヒーレンス量の収縮力-経過時間特性

○伊賀崎伴彦[1], 牛島武[2], 山下賢斗[3], 村山伸樹[2] （1.熊本大学　大学院先端科学研究部, 2.大学院自然科学研究科, 3.大学院自然科学教育部）

目的：足関節背屈運動の主動筋である前脛骨筋（ TA）の等尺性収縮運動時の脳-筋コヒーレンス量（ CMC）の収縮力-経過時間特性を検討した。方法：1分間の右足関節背屈運動中の脳波と TAの筋電図を測定し、収縮力と経過

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

時間に基づき、有意なコヒーレンスを有する（ COH＋）群と有さない（ COHー）群に分けて CMCと平均周波数（ MPF）を調査した。結果：収縮力では COHー群のβ帯域の CMCに有意な低下、 COH＋/ー両群の MPFに有意な低下を示した。経過時間では COHー群のβ帯域、 COH＋/ー両群のγ帯域の CMCに有意な低下、 COH＋/ー両群の MPFに有意な低下を示した。結論：収縮力からは COH+群に末梢疲労に伴う筋制御の低下、 COHー群に中枢末梢疲労に伴う筋制御の低下、経過時間からは COH+群に末梢疲労による筋制御、体性感覚制御の低下、COHー群に、中枢末梢疲労、筋制御、体性感覚制御の低下が示唆された。

[P17-7] 室内の照度がラバー負荷時の立位姿勢調節に与える影響

○池田拓郎[1], 後藤和彦[2], 岡真一郎[1], 緒方勝也[3], 杉剛直[4], 後藤純信[5] （1.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　理学療法学科, 2.佐賀大学理工学部, 3.国際医療福祉大学　福岡薬学部　薬学科, 4.佐賀大学大学院　先進健康科学研究科, 5.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

【目的】室内の照度がラバー負荷時の立位姿勢調節に与える影響を検討した。【方法】対象は健常成人20名。計測には重心動揺計を用い、立位時の足圧中心変位をサンプリング周波数20Hz、記録時間を各条件60秒間で記録した。課題条件として、開眼立位を明暗照度とフォームラバーの有無で行った。解析項目は、単位軌跡長、実効値面積、外周面積とした。本研究は所属機関の倫理審査委員会の承認を得て行った。【結果】フォームラバー上での暗照度条件では、明照度条件に比較して単位軌跡長、実効値面積および外周面積が有意に増加した。フォームラバーのない場合には、照度による変化を示さなかった。【結語】床面の硬度が暗照度下の立位姿勢調節に関与することが示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　不随意運動・基底核疾患

[P18-1] パーキンソン病患者における時間的展望の特徴

○徳重真一[1,2], 寺田さとみ[1,3], 濱田雅[1], 千葉厚郎[2], 宇川義一[4], 辻省次[1,5], 寺尾安生[1,3] （1.東京大学　神経内科, 2.杏林大学　神経内科, 3.杏林大学　病態生理学, 4.福島県立医科大学　ヒト神経生理学, 5.国際医療福祉大学大学院・医学部）

[P18-2] 振戦と小脳失調の定量評価

○望月仁志[1], 石井信之[2], 望月優輝[3], 酒井克也[1], 塩見一剛[1], 中里雅光[4] （1.宮崎大学　医学部　脳神経内科, 2.千代田病院　神経内科, 3.ピクシーダストテクノロジーズ, 4.宮崎大学　医学部　内分泌代謝糖尿病内科）

[P18-3] 小児の belly dancer’ s dyskinesiaの1例

○大府正治, 須貝みさき, 早田航, 川下尋子 （南部徳洲会病院　小児科）

[P18-4] Tourette症候群症候群における運動前準備状態の体性感覚誘発電位(SEPs)- 強迫性障害(OCD)の合併

○木村一恵, 星野恭子, 長尾ゆり, 野崎真紀, 福水道郎, 林雅晴 （瀬川記念小児神経学クリニック）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P18-1] パーキンソン病患者における時間的展望の特徴

○徳重真一[1,2], 寺田さとみ[1,3], 濱田雅[1], 千葉厚郎[2], 宇川義一[4], 辻省次[1,5], 寺尾安生[1,3] （1.東京大学　神経内科, 2.杏林大学　神経内科, 3.杏林大学　病態生理学, 4.福島県立医科大学　ヒト神経生理学, 5.国際医療福祉大学大学院・医学部）

【目的】時間的展望とは、人生の過去・現在・未来に対して持つ意識や態度を意味するが、これが健常人とパーキンソン病（ PD）患者で異なるかどうかを検証する。【方法】対象は健常者18名（71.1±10.8歳）、 PD患者25名（70.9±7.5歳、 UPDRS-III 16.5±12.7点）。日本版 Zimbardo Time Perspective Inventory（ ZTPI）を用いて、時間的展望の特徴を両群で比較した。【結果】 ZTPIの評価項目のうち、現在快楽（ Present-Hedonistic, PH）の点数は PD患者で健常者よりも有意に低かった（ T-test, p = 0.0186）。他の評価項目である現在運命（ Present-Fatalistic, PF）、過去肯定（ Past-Positive, PP）、過去否定（ Past-Negative, PN）、未来（ Future）の点数には両群間で有意差はなかった（ p＞0.05）。【結論】 ZTPIにおいて PHの点数の高さは現在の快楽を求めて行動する傾向を表す。これが PD患者で低かったことは、 PD患者の持つ真面目で几帳面な性格傾向を反映している可能性がある。

[P18-2] 振戦と小脳失調の定量評価

○望月仁志[1], 石井信之[2], 望月優輝[3], 酒井克也[1], 塩見一剛[1], 中里雅光[4] （1.宮崎大学　医学部　脳神経内科, 2.千代田病院　神経内科, 3.ピクシーダストテクノロジーズ, 4.宮崎大学　医学部　内分泌代謝糖尿病内科）

【目的】振戦および小脳失調の診察は、通常は定性的な方法しかない。今回我々は、古典的な診察方法である「紙に書いた渦巻き」を患者になぞってもらい、その描画画像を分析するプログラムを作成し、検証した。【方法】対象は、本態性振戦（ ET、24名、46画像）、小脳失調（ CD、26名、56画像）、正常（ NL、41名、69画像）。方法は、基準となる渦巻きを A4紙に印刷し、被験者に赤ペンでなぞってもらう。なぞった線が、基準となる渦巻きと比較しての長さの比率（%）、および基準となる渦巻きからのずれの面積（ mm2）、を画像解析した。比較のために ETは TETRAS、 CDには ICARSでの評価も行った。【結果】 ET群では長さは107%（平均）、面積は1059 mm^2、 CD群は112%、1297 mm^2、 NL群102%、726 mm^2であった。個々の定量値は臨床上の重症度と強い正の相関を示した。【結論】振戦と小脳失調の特徴の一部ではあるが、診察所見を容易に定量化できる方法を開発した。

[P18-3] 小児の belly dancer’ s dyskinesiaの1例

○大府正治, 須貝みさき, 早田航, 川下尋子 （南部徳洲会病院　小児科）

Belly dancer’ s dyskinesia（ BDD ）はまれな腹壁の有痛性不随意運動である。【症例】9歳女児。月曜日の朝に覚醒時から、両側腹直筋の左右非同期的筋収縮が不規則に繰り返すため受診した。筋収縮による痛み以外の症候は伴わず呼吸障害や姿勢異常は認めない。排便後に消失した。6歳時に2度同様の既往があり。夕方に出現し15分間持続して自然頓挫した。その1週間後の午後に保育園で注意を受けた後から1時間以上持続するため受診した。血液・生化学所見は正常。制吐剤などの服用はなく、注意を逸らすと止まることから心因性の可能性も示唆された。【考察】1990年に Ilicetoらにより Diaphragmatic flutter1例、 BDD4例が報告された。12歳以上の報告が見られ年少児にはまれな dyskinesiaである。外傷、疼痛、薬剤や心因性などの原因で引き起こされる。比較的緩やかな筋収縮で睡眠中には消失する。 clonazepamが有効な症例やボツリヌス毒素を要した症例もある。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P18-4] Tourette症候群症候群における運動前準備状態の体性感覚誘発電位(SEPs)- 強迫性障害(OCD)の合併

○木村一恵, 星野恭子, 長尾ゆり, 野崎真紀, 福水道郎, 林雅晴 （瀬川記念小児神経学クリニック）

Tourette症候群に感覚入力の異常が指摘されている。これまで我々は運動準備状態の SEP gatingで、複雑チック（ C）群は単純チック（ S）群に比し gatingが低下することを報告したが、今回、合併症 OCDの影響を検討した。【方法】 TS 39例（43記録）。 S群 16例（ 8-39 y）、 C群27例（ 6-48 y）。 OCD重症度は3群に分け、 OCD1（日常生活に支障なし）、 OCD2（軽度支障）、 OCD3（中等度以上支障）とした。運動前 SEPはこれまでの方法で、正中神経を手首刺激し、前頭部 FrN30の振幅を安静時と運動前で比較し、振幅比（ ratio）を解析した。【結果】 S群の OCD1合併4/16例に対し、 C群は1例を除き全例 OCD併発。 C群の ratioは、 OCD2、 OCD3は OCD1より有意に大（ p＜0.01）で、 gatingは低下していたが、 OCD1は同年齢健常群同様に保たれていた。【考案】複雑チックの gating低下は OCDに起因し、非運動系線条体-視床-皮質 circuitsが、運動系線条体-視床-皮質 circuitsに影響することが示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　運動ニューロン疾患

[P19-1] 早期筋萎縮性側索硬化症に対する閾値追跡法2連発経頭蓋刺激検査の有用性

○鈴木陽一, 澁谷和幹, 三澤園子, 水地智基, 常山篤子, 中村圭吾, 小島雄太, 狩野裕樹, 青墳佑弥, 諸岡茉里恵, 大谷亮, MARIO PRADO, 桑原聡 （千葉大学　医学部　脳神経内科）

[P19-2] 筋萎縮性側索硬化症における上位・下位運動神経興奮性増大の関与

○澁谷和幹, 鈴木陽一, 三澤園子, 水地智基, 常山篤子, 小島雄太, 中村圭吾, 狩野裕樹, 大谷亮, 青墳佑弥, 諸岡茉里恵, マリオ プラド, 桑原聡 （千葉大学大学院医学研究院　脳神経内科学）

[P19-3] ALSにおける皮質運動神経興奮性と認知機能障害

○東原真奈[1,2], メノン パールヴァティ[2], ヴァン　デン　ボス メフディー[2], ジーヴァシンガ ニメシャン[2], キーナン マシュー[3], ヴチッチ スティーヴ[2] （1.東京都健康長寿医療センター　脳神経内科・脳卒中科, 2.Westmead Clinical School, University of Sydney, 3.Brain and Mind Centre, University of Sydney）

[P19-4] ALSにおける split-finger syndrome

○園生雅弘[1], 高橋和沙[1,2], 濱田雄一[1], 北國圭一[1], 小林俊輔[1] （1.帝京大学医学部附属病院　脳神経内科, 2.北里大学医学部　脳神経内科学）

[P19-5] 上肢近位筋の著明な萎縮を呈する脳表ヘモジデリン沈着症の病巣解析

○岩瀬遼[1], 三條伸夫[1], 叶内匡[2], 横田隆徳[1] （1.東京医科歯科大学　脳神経病態学分野, 2.東京医科歯科大学医学部附属病院 検査部）

[P19-6] 著明な疼痛と異常感覚で発症した筋萎縮性側索硬化症の1例

○池上いちこ, 畠山公大, 羽入龍太郎, 滑川将気, 大津裕, 金澤雅人, 小野寺理 （新潟大学脳研究所　臨床神経科学部門脳神経内科学分野）

[P19-7] 筋萎縮性側索硬化症(ALS)診断における Updated Awaji基準の解釈について

○高橋和沙[1,2], 濱田雄一[1], 園生雅弘[1] （1.帝京大学　医学部　脳神経内科, 2.北里大学　医学部　脳神経内科）

[P19-8] 筋萎縮性側索硬化症における線維束収縮電位は球脊髄性筋萎縮症と比して高頻度に発火し、より多相性である

○中島大輔[1], 木田耕太[1], 清水俊夫[1], 森島亮[1], 川添僚也[1], 木村英紀[1], 篠塚一摩[2], 高橋一司[1] （1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都立神経病院　検査科）

[P19-9] ALSにおける CMAP/SNAP 振幅比の診断に対する有用性の検討

○山川勇, 西田知弘, 中村竜太郎, 杉山誠治, 金子隼也, 山本寛, 田村亮太, 塚本剛士, 小橋修平, 小川暢弘, 北村彰浩, 金一暁, 真田充, 漆谷真 （滋賀医科大学　医学部　脳神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P19-1] 早期筋萎縮性側索硬化症に対する閾値追跡法2連発経頭蓋刺激検査の有用性

○鈴木陽一, 澁谷和幹, 三澤園子, 水地智基, 常山篤子, 中村圭吾, 小島雄太, 狩野裕樹, 青墳佑弥, 諸岡茉里恵, 大谷亮, MARIO PRADO, 桑原聡 （千葉大学　医学部　脳神経内科）

【目的】近年、閾値追跡法2連発経頭蓋刺激検査（ TT-TMS）で測定される皮質内抑制（ SICI）が、筋萎縮性側索硬化症（ ALS）と類似疾患を高い感度・特異度で鑑別すると報告されている。我々は発症1年以内の早期 ALSにおける TT-TMSの有用性を検討した。【方法】 ALSと診断された45名（男性23名、平均年齢67.6歳）と健常者28名（男性15名、平均年齢31.8歳）に対して TT-TMSを実施した。【結果】患者背景は罹病期間：15.8カ月、平均 SICI（1-7ms）：0.44%、 Cortical silent period（ CSP）：140.3ms、 ALSFRS-Rスコア：40.0だった。健常群と比べて有意に平均 SICI（1-7ms）（12.2%）は低く（ p＜0.01）、 CSP（187.8ms）は短縮していた（ p＜0.01）。早期 ALS（24名）でも平均 SICI（1-7ms）は健常群と比べて有意に低値であったが（0.77%、 p＜0.01）、 CSPは有意な差を認めなかった（ p=0.08）。【結論】 TT-TMSで測定される SICIは、発症早期から異常を示しており、 ALS早期診断にも有用である可能性がある。

[P19-2] 筋萎縮性側索硬化症における上位・下位運動神経興奮性増大の関与

○澁谷和幹, 鈴木陽一, 三澤園子, 水地智基, 常山篤子, 小島雄太, 中村圭吾, 狩野裕樹, 大谷亮, 青墳佑弥, 諸岡茉里恵, マリオ プラド, 桑原聡 （千葉大学大学院医学研究院　脳神経内科学）

【目的】筋萎縮性側索硬化症（ ALS）患者の中枢・末梢運動神経細胞は興奮性が増大しており、これが運動神経細胞死の原因の一つとされている。しかし、中枢・末梢興奮性のどちらが先行するかについては、結論が出ていない。【方法】 ALS患者39名を対象に、閾値追跡法経頭蓋2連発磁気刺激検査（ TT-TMS）および末梢運動神経軸索興奮性検査（ NET）を、短母指外転筋で記録し実施した。検査時に上肢に症状がない症例（維持群）と、それ以外の群との上位・下位興奮性を比較した。【結果】39名の背景は、平均年齢69歳、平均罹病期間16.7か月、球発症14名で、維持群は7名であった。患者全体では、 TT-TMSと NETで、興奮性増大を示す所見を認めた。両群の比較では、維持群の方が NETの supernormalityの変化が軽微であった。 【結論】 ALSでは、上位運動神経興奮性の方が早く増大する可能性がある。

[P19-3] ALSにおける皮質運動神経興奮性と認知機能障害

○東原真奈[1,2], メノン パールヴァティ[2], ヴァン　デン　ボス メフディー[2], ジーヴァシンガ ニメシャン[2], キーナン マシュー[3], ヴチッチ スティーヴ[2] （1.東京都健康長寿医療センター　脳神経内科・脳卒中科, 2.Westmead Clinical School, University of Sydney, 3.Brain and Mind Centre, University of Sydney）

【目的】 ALSでみられる皮質運動神経興奮性と認知機能障害の関係について検討する．【方法】対象は ALS患者45例． Edinburgh Cognitive Behavioural ALS screen（ ECAS）を用いて認知機能を， threshold tracking TMSにより皮質運動神経興奮性を評価した．【結果】36%の患者で ECAS total scoreが低下し，同群で短潜時皮質内促通（ SICF）増大と（-20.9 ± 1.2%, P＜ 0.05），安静時 MEP振幅／ CMAP振幅比が増高していた（43.3 ± 5.5 %, P＜ 0.05）．また， ALS-specific score低下群（29%）でも， SICF増大（-23.1 ± 1.8%, P＜ 0.001）と MEP振幅増高（41.6 ± 5.9%, P＜ 0.05）を認めた． ECASサブドメインでは，言語障害の頻度が最も高く（24.4%），短潜時皮質内抑制（ SICI）減少（1.6 ± 1.5%, P＜ 0.05）， MEP振幅増高（40.5 ± 4.2%, P＜ 0.05）を認めた．【結論】認知機能障害を伴う ALSにおいては，認知機能障害を伴わない群よりも皮質運動神経

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

興奮性が増大していた.

[P19-4] ALSにおける split-finger syndrome

○園生雅弘[1], 高橋和沙[1,2], 濱田雄一[1], 北國圭一[1], 小林俊輔[1] （1.帝京大学医学部附属病院　脳神経内科, 2.北里大学医学部　脳神経内科学）

【目的】筋萎縮性側索硬化症（ ALS）における選択的筋障害として split-hand syndromeや split-hand plus syndromeが知られている。本研究では示指の深指屈筋（ FDP1）が小指の深指屈筋（ FDP4）より強く障害される新しい選択的筋障害 “ split-finger syndrome”を証明する。【方法】フォロー情報で診断が確定された ALS 88例を抽出、徒手筋力テスト（ MMT）の記載を後方視的に検討した。対照群として封入体筋炎14例を調べた。【結果】 MMTは FDP1 ＞ FDP4 5例、 FDP1 = FDP4 40例、 FDP1 ＜ FDP4 43例で、符号検定で FDP4の方が有意に強かった。 IBMでは有意ではないものの逆に FDP1の方が強い傾向が見られた。 split-hand syndromeや split-hand plus syndromeも認められたが、差は split-finger syndromeの方が明確であった。固有手筋および手指末節屈筋力が、示指＜母指＜小指と共通することも注目される。【結論】 split-finger syndromeは ALS診断に役立つ新しい徴候となる。

[P19-5] 上肢近位筋の著明な萎縮を呈する脳表ヘモジデリン沈着症の病巣解析

○岩瀬遼[1], 三條伸夫[1], 叶内匡[2], 横田隆徳[1] （1.東京医科歯科大学　脳神経病態学分野, 2.東京医科歯科大学医学部附属病院 検査部）

【目的】脳表ヘモジデリン沈着症（ SS）発症に10年以上先行して、運動ニューロン疾患様の上肢近位筋萎縮が先行する症例群（ SS-A）に関して、障害部位を明らかにする。【方法】当院の SS-A症例3例を後方視的に電気生理検査と画像で病巣解析した。【結果】全例で手内筋導出の NCSに異常はなかった。2例は針筋電図で患側近位筋に限局性慢性脱神経所見と、 MEP・ SEPで患側優位の中枢伝導時間の延長、うち1例の頸椎 MRIで髄内高信号を認め、脊髄前角の障害が示唆された。他の1例は針筋電図で患側上肢近位筋に慢性・急性脱神経所見を認め、MEPと SEPで患側中枢伝導時間は延長せず、ミエロ CTで C5-7の硬膜外腔の造影剤貯留を認め、前根の圧迫が示唆された。【結語】 SS-A症例では、同様の筋萎縮分布を呈するが、その原因は脊髄前角の障害と前根の障害を示唆される症例がいることが明らかとなった。

[P19-6] 著明な疼痛と異常感覚で発症した筋萎縮性側索硬化症の1例

○池上いちこ, 畠山公大, 羽入龍太郎, 滑川将気, 大津裕, 金澤雅人, 小野寺理 （新潟大学脳研究所　臨床神経科学部門脳神経内科学分野）

【症例】60歳男性．入院6ヶ月前に右肩の鈍痛と前腕の灼熱感が出現し，その後右上肢の筋力低下・筋萎縮が進行した．入院1ヶ月前に左上肢にも同様の疼痛が出現した．身体所見上，上記所見に加え両上肢腱反射亢進を認めた．神経伝導検査で上肢の一部に運動神経伝導速度の軽度低下， F波潜時延長を認め，左尺骨神経の感覚神経活動電位は消失していた．針筋電図で右上肢筋の急性・慢性脱神経所見を認めた．経頭蓋的磁気刺激では，上位運動ニューロン障害が示唆された．疼痛や異常感覚が目立ち，単一髄節，神経障害では説明困難な筋力低下の分布か

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

ら神経痛性筋萎縮症を疑った．ステロイド治療， IVIgを行ったが，経過を通じて疼痛と異常感覚は持続し，筋力低下は進行した．最終的に筋萎縮性側索硬化症（ ALS）と診断した．【考察】 ALSでは，稀に疼痛が筋力低下に先行する症例が報告されている．非典型的な症候を示す ALSの診断に，一連の電気生理学的検査が有用であった．

[P19-7] 筋萎縮性側索硬化症(ALS)診断における Updated Awaji基準の解釈について

○高橋和沙[1,2], 濱田雄一[1], 園生雅弘[1] （1.帝京大学　医学部　脳神経内科, 2.北里大学　医学部　脳神経内科）

【目的】 ALSの診断基準の Awaji基準では、 clinically probable laboratory supported（ PRLS）が削除された。Awajiで上位運動ニューロン徴候（ UMN）1領域でも、臨床的あるいは筋電図基準で下位運動ニューロン徴候（ LMN）2領域を満たす場合を PRLSと定義する updated Awaji基準が提唱された（ Geevasinga et al., 2016）。これは本文中の記載であり、同論文の要約の表では、 UMN1領域と筋電図基準のみで LMN2領域を満たすものを PRLSと定義している。我々は前者で PRLSを定義するのを modified Awaji、後者を updated Awajiとし、診断感度を比較した。【方法】 ALSを疑い針筋電図検査を施行した106名（男性61例、女性45例：37-94歳）で、各診断基準の感度を後ろ向きに検討した。【結果】 confirmed ALSと診断される感度は改訂 El Escorial基準 29.2%、Awaji 28.3%、 updated Awaji 41.5%、 modified Awaji 50.9%であった。【結論】 modified Awajiは感度が高く、有用であると考えられる。

[P19-8] 筋萎縮性側索硬化症における線維束収縮電位は球脊髄性筋萎縮症と比して高頻度に発火し、より多相性である

○中島大輔[1], 木田耕太[1], 清水俊夫[1], 森島亮[1], 川添僚也[1], 木村英紀[1], 篠塚一摩[2], 高橋一司[1] （1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都立神経病院　検査科）

【目的】筋萎縮性側索硬化症（ ALS）における fasciculation potential（ FP）は球脊髄性筋萎縮症（ SBMA）の FPとは発生機序が異なると考えられている． ALSと SBMAの FPについて比較検討し， FPの病態生理について考察する．【対象】 ALS患者31例と SBMA患者7例．【方法】 FPのパラメーター（振幅，持続時間，位相数，発火頻度）および臨床情報を両群で比較した．【結果】 ALSでは SBMAよりも発症年齢が高く（ p＜0.001），罹病期間が短く（ p＜0.001），被検筋の筋力が低下していた（ p=0.019）． EMG所見は ALSの FPは SBMAと比較して有意に検出率が高く（ p=0.011），発火頻度が高く（ p=0.003），位相数が多かった（ p=0.019）．【結論】 ALSの FPは SBMAより多相性であり，その原因として運動ニューロンの再支配以外のメカニズムが示唆された．

[P19-9] ALSにおける CMAP/SNAP 振幅比の診断に対する有用性の検討

○山川勇, 西田知弘, 中村竜太郎, 杉山誠治, 金子隼也, 山本寛, 田村亮太, 塚本剛士, 小橋修平, 小川暢弘, 北村彰浩, 金一暁, 真田充, 漆谷真 （滋賀医科大学　医学部　脳神経内科）

【目的】 ALSにおいて複合筋活動電位 CMAPと複合感覚神経電位 SNAPの解離は臨床診断で注目されるが、定量評価と病型ごとの検討はない。正中・尺骨神経の CMAPと SNAPを比較し、疾患と病型に特徴的な所見について

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

検討した。【方法】 ALS患者35例と対照群17例での正中神経の CMAP振幅、 CMAP振幅/SNAP振幅、 CMAP振幅/感覚神経伝導速度）、正中神経 CMAP振幅/尺骨神経 CMAP振幅、（正中神経 CMAP振幅/SNAP振幅）/（尺骨神経 CMAP振幅）を比較し、 ALSの病型との関連を検討した。【結果】（正中神経 CMAP振幅/SNAP振幅）/（尺骨神経 CMAP振幅）が最も有意な変化を認めた。同項目は古典型、 frail arm syndrome、球麻痺型のそれぞれの病型と対照群との比較でも最も有意な変化を認めた。【結論】 CMAP振幅/SNAP振幅の低下は ALSに特徴的な所見であり、特に（正中神経 CMAP振幅/SNAP振幅）/（尺骨神経 CMAP振幅）は非古典型も含め診断に寄与できる可能性がある。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　脊椎脊髄・神経叢疾患

[P20-1] 頚椎症性脊髄症において頚椎前方すべりと後弯は皮質脊髄路障害重症化と関連する

○舩場真裕, 今城靖明, 永尾祐治, 坂井孝司 （山口大学　大学院　整形外科）

[P20-2] 脊磁図（神経磁界計測装置）を用いた胸髄電気活動の非侵襲的評価

○橋本淳[1], 川端茂徳[1,2], 星野優子[2], 関原謙介[2], 渡部泰士[3], 宮野由貴[3], 佐藤慎司[3], 三谷悠貴[3], 金碩燦[3], 高橋陽一郎[3], 長岡信頼[3], 足立善昭[4], 吉井俊貴[1], 大川淳[1] （1.東京医科歯科大学　大学院　整形外科, 2.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 3.株式会社リコー　HC事業部, 4.金沢工業大学先端電子技術応用研究所）

[P20-3] 脳脊髄液漏出症による多髄節性筋萎縮症の2例

○二宮怜子, 青原健太, 関谷智子, 田村暁子, 柴田益成, 當間圭一郎, 西中和人, 宇高不可思 （住友病院脳神経内科）

[P20-4] 術中脊髄モニタリングに関するジレンマを感じた頸髄髄内血管芽腫の一例

○島内寛也, 花北順哉, 高橋敏行, 南学, 兼松龍, 宮坂和弘 （藤枝平成記念病院　脊髄脊椎疾患治療センター）

[P20-5] 術中後脛骨神経刺激による短潜時体性感覚誘発電位の基準範囲の検討

○今城靖明, 舩場真裕, 永尾祐治, 坂井孝司 （山口大学　大学院医学系研究科　整形外科）

[P20-6] 神経生理学的検査所見が診断に有用であった放射線治療後の遅発性進行性腰仙髄神経叢障害の一例

○佐藤俊一 （長野赤十字病院　神経内科）

[P20-7] 帯状疱疹に関連した腕神経叢障害の一例

○山田剛平 （名古屋市立西部医療センター　脳神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P20-1] 頚椎症性脊髄症において頚椎前方すべりと後弯は皮質脊髄路障害重症化と関連する

○舩場真裕, 今城靖明, 永尾祐治, 坂井孝司 （山口大学　大学院　整形外科）

【目的】頚椎症性脊髄症において中枢運動伝導時間（ CMCT）と関連する画像パラメータを明らかにする。【対象と方法】術前に Kinematic CTミエログラフィー（ CTM）を撮影し、 CMCTを計測できた72例を対象とした。MEPは小指外転筋（ ADM）、下肢 CMCTは母趾外転筋（ AH）から記録し、（ M波潜時＋ F波潜時-1）/2から減じて ADM-CMCTと AH-CMCTを算出。 AH-CMCTから ADM-CMCTを減じた胸椎部 CMCTを算出し、胸椎部 CMCT9ms未満を Group1、9ms以上を Group2とした。 CTMから障害高位の脊髄横断面積（ CSA）および面積差を測定。 C2-7前弯角、 C2-7ROM、 C7slope、 C2-7SVA、椎体すべり率,術前 JOAスコアを計測した。Group2に関連する画像パラメータについて統計学的解析を行った。【結果】 Group2は下肢 JOAスコアが低値で前屈位での小さな CSA、大きな前方すべり、後弯が有意な因子であった。【考察】前皮質脊髄路や網様体脊髄路の障害の結果、下肢 CMCTがより遷延すると推察された。

[P20-2] 脊磁図（神経磁界計測装置）を用いた胸髄電気活動の非侵襲的評価

○橋本淳[1], 川端茂徳[1,2], 星野優子[2], 関原謙介[2], 渡部泰士[3], 宮野由貴[3], 佐藤慎司[3], 三谷悠貴[3], 金碩燦[3], 高橋陽一郎[3], 長岡信頼[3], 足立善昭[4], 吉井俊貴[1], 大川淳[1] （1.東京医科歯科大学　大学院　整形外科, 2.東京医科歯科大学大学院　先端技術医療応用学講座, 3.株式会社リコー　HC事業部, 4.金沢工業大学先端電子技術応用研究所）

【背景】脊磁図（神経磁界計測）を用いた頚髄や馬尾神経の神経活動の非侵襲的評価について過去に報告したが、胸髄は信号が小さく測定が困難であった。今回、両側坐骨神経刺激法を用いて胸髄電気活動を無侵襲に評価し得たため報告する。
【方法】健常者5名を対象とし、膝窩部近位より経皮的に両側坐骨神経を最大上刺激し、神経磁界計測装置を用いて胸髄の脊磁図を測定した。
【結果】全例において胸椎内を上行する神経活動パターンの電流分布が可視化された。
【考察】膝窩部近位からの両側坐骨神経刺激法では、従来の腓骨・脛骨神経刺激と比べ、距離による減衰の影響を最小限にし、刺激神経線維数を増やすことで、片側腓骨・脛骨神経刺激の約6-10倍の信号強度が得られた。これにより胸髄電気活動の非侵襲的評価が可能になり、胸髄障害診療の進歩が期待される。

[P20-3] 脳脊髄液漏出症による多髄節性筋萎縮症の2例

○二宮怜子, 青原健太, 関谷智子, 田村暁子, 柴田益成, 當間圭一郎, 西中和人, 宇高不可思 （住友病院脳神経内科）

脳脊髄液漏出症による多髄節性筋萎縮症（ MSAM： multisegmental amyotrophy）を2例経験したので報告する。症例1は68歳男性。約20年の経過で両上腕の筋萎縮、筋力低下が進行した。上肢の腱反射は低下し、両側 C5-6髄節領域に筋萎縮、筋力低下を認めた。脊椎 MRIで C2-3レベルに snake eye appearance、 C2-L1レベルの硬膜外に液貯留像を認めた。症例2は65歳男性。43歳時に激烈な頭痛、頸部痛があり、翌年から握力が低下し、約20年の経過で両上肢の筋萎縮、筋力低下が進行した。腱反射は全般性に低下し、両側 C5-Th1髄節領域の筋萎縮、筋力低下、 C4-Th3領域の温痛覚の低下を認めた。脊椎 MRIで C4-7レベルに snake eye appearance、C3-Th12レベルの硬膜外に液貯留像がみられた。2例とも CTミエログラフィーを施行し、 MSAMと診断した。MSAMの病態は、髄液貯留が脊髄を圧迫し、前角障害を生じたとする説等が推測されている。当院での電気生理学的検査の検討も含め、考察する。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P20-4] 術中脊髄モニタリングに関するジレンマを感じた頸髄髄内血管芽腫の一例

○島内寛也, 花北順哉, 高橋敏行, 南学, 兼松龍, 宮坂和弘 （藤枝平成記念病院　脊髄脊椎疾患治療センター）

術中電気生理モニタリングは神経合併症リスクのある脊髄脊椎手術において標準的検査となっているが，髄内病変手術においては，しばしば偽陽性もみられ，また，術直後の運動麻痺発生を予測したとしても永続的な麻痺の検出には役立たない場合もある．今回，頸髄髄内血管芽腫手術において，摘出途中に右上肢末梢および右下肢の経頭蓋 MEPが完全に消失し手術終了時まで回復を認めなかった中年女性症例を経験した．この症例の術中所見，手術継続についての判断，術後経過について報告する．髄内腫瘍摘出において，腫瘍摘出の完成度と神経障害のリスクは相対的な面もあり，腫瘍の諸因子や患者の状況，インフォームドコンセントなどにより方針が決定される．術中脊髄モニタリングは手術操作をする上で，その中断や中止にもかかわる重要な指標となる．しかしながら，髄内病変の摘出術においてはその判定に苦慮する場合もあり，今後さらなる症例の検証が必要である．

[P20-5] 術中後脛骨神経刺激による短潜時体性感覚誘発電位の基準範囲の検討

○今城靖明, 舩場真裕, 永尾祐治, 坂井孝司 （山口大学　大学院医学系研究科　整形外科）

【目的】術中後脛骨神経刺激（ PTN）による短潜時体性感覚誘発電位（ SEP）の基準範囲を検討する。【対象】2011/1～2020/4まで全身麻酔下の脊椎手術症例のうち、症状が片側もしくは神経脱落症状を認めなかった143例（性別：男83、女60、年齢：58歳）を対象とした。陽性波頂点（ P1）潜時、陰性波頂点（ N1）潜時、振幅（ peak-peak）が年齢、身長に影響されるか検討した。【結果】 P1潜時41.2 ± 3.8 ms, N1潜時50.5 ± 5.7 ms, 振幅2.2± 1.5 uVであった。 P1、 N1潜時ともに年齢・身長に明らかな相関を認めたが、振幅は年齢・身長ともに相関はなかった。振幅の基準範囲は0.31~5.91uVであった。【考察】 P1・ N1潜時は年齢と身長に影響されるため、 PTN-SEPの異常は振幅で判断すべきであることが分かった。 PTN-SEPは薄束を上行する電位であるため、薄束機能は PTN-SEPの振幅で判断できるかもしれない。

[P20-6] 神経生理学的検査所見が診断に有用であった放射線治療後の遅発性進行性腰仙髄神経叢障害の一例

○佐藤俊一 （長野赤十字病院　神経内科）

【症例】48歳女性。主訴：両下肢の筋力低下　既往歴：子宮頸がん27歳時 放射線・化学療法治療後 現病歴： X-11年（37歳時）から右跛行出現。徐々に進行し、 X年11月歩行困難となった。神経学的に下肢深部腱反射は減弱、両側両下肢遠位の筋力低下。表在覚および振動覚鈍麻なし、軽度の両下肢しびれ感あり。神経伝導検査では下肢の F波の軽度遅延を認めた。針筋電図では下肢に限局する慢性神経原性変化あり。腓腹神経の神経生検では非特異的な神経脱落の所見のみ。電気生理学的所見、放射線照射記録から、遅発性進行性腰仙髄神経叢障害:RILPと考えられた。【考察】 RILPは稀な疾患で放射線による線維化などが原因とされる。放射線治療後長期間を経て発症することから診断が難しい。本例では電気生理学的検査による局在診断が非常に有用であった。本例では腔内

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

照射が追加されていた点、化学療法の影響などが発症の誘因になった可能性が考えられた。

[P20-7] 帯状疱疹に関連した腕神経叢障害の一例

○山田剛平 （名古屋市立西部医療センター　脳神経内科）

帯状疱疹に合併する稀な神経障害の一つに腕神経障害があり、既報告例では上幹の運動障害が多い。今回、腕神経叢下幹領域の運動麻痺を来した症例を経験した。症例は69歳男性。骨髄異形成症候群の治療中であった。帯状疱疹発症後7日後から左手の動かしにくさを自覚し、皮膚科より脳神経内科へ紹介された。帯状疱疹はほぼ上肢全体に及んでいた。左手の屈筋や伸筋に MMT2から3レベルの麻痺がみられる一方、近位筋の筋力は保たれていた。感覚障害は右母指や示指が高度であったが、概ね上肢全体に及んでいた。神経伝導検査では左前腕外側皮神経、左前腕内側皮神経の感覚神経活動電位の振幅は低下し、針筋電図検査では C8-Th1領域の筋において神経原性変化がみられた。腕神経叢 MRIでは腕神経叢に T2強調画像で高信号あり、 Gd造影効果も認めた。アシクロビルを点滴し、1か月後には麻痺はわずかに改善を認めた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　末梢神経疾患

[P21-1]　パーキンソン病における起立性低血圧の重症度とノルアドレナリン反応性

○黒野裕子[1], 鳥飼裕子[1], 岡村正哉[1], 原一[2]（1.済生会神奈川県病院　脳神経内科, 2.ウェルケアはら脳神経内科）

[P21-2]　末梢神経障害を呈した EGPA6例の臨床症状・神経伝導検査の検討

○浦茂久, 穴田麻眞子, 水島慶一, 上床尚（旭川赤十字病院）

[P21-3]　特発性腓腹神経障害の1例

○國保倫子[1], 金景成[1], 井須豊彦[2], 松元秀次[3], 森本大二郎[4], 岩本直高[4], 森田明夫[4]（1.日本医科大学　千葉北総病院　脳神経センター, 2.釧路労災病院　脳神経外科, 3.日本医科大学千葉北総病院　リハビリテーション科, 4.日本医科大学　脳神経外科）

[P21-4]　当院における絞扼性総腓骨神経障害の診断と治療

○國保倫子[1], 金景成[1], 井須豊彦[2], 松元秀次[3], 森本大二郎[4], 岩本直高[4], 森田明夫[4]（1.日本医科大学　千葉北総病院　脳神経センター, 2.釧路労災病院　脳神経外科, 3.日本医科大学千葉北総病院　リハビリテーション科, 4.日本医科大学　脳神経外科）

[P21-5]　大腿深動脈瘤に伴う坐骨神経障害

○花岡拓哉[1], 藪内健一[1], 木村成志[1], 松原悦朗[1], 梅野惟史[2], 宮本伸二[2]（1.大分大学　神経内科学講座, 2.大分大学　心臓血管外科学講座）

[P21-6]　神経痛性筋萎縮症10例の検討

○森本伶美, 戸田晋央, 飯嶋睦, 北川一夫（東京女子医科大学病院　脳神経内科）

[P21-7]　アイザックス症候群の診断におけるピットフォールを知る

○森仁（倉敷中央病院　脳神経内科）

[P21-8]　重症手根管症候群の順行性感覚神経活動電位測定時の刺激位置

○原由紀則, 田尻康人, 川野健一（都立広尾病院　末梢神経外科）

[P21-9]　抗 CNTN1 IgG4抗体陽性， IgG4 関連疾患を合併した脱髄型ポリニューロパチーの一例

○濱口眞衣[1], 国分則人[1], 舩越慶[1], 松田葉月[2], 駒ヶ嶺朋子[1], 大沼広樹[1], 青木怜佳[1], 鈴木圭輔[1], 平田幸一[1]（1.獨協医科大学病院　脳神経内科, 2.獨協医科大学病院　病理診断科）

[P21-10] 脱髄性ニューロパチーの臨床病型と自己抗体に基づいた電気生理学的特徴の比較

○水地智基, 三澤園子, 澁谷和幹, 常山篤子, 鈴木陽一, 中村圭吾, 狩野裕樹, 大谷亮, 諸岡茉里恵, 青墳佑弥, 桑原聡（千葉大学大学院　医学研究院　脳神経内科学）

[P21-11] 運動神経伝導検査パラメータを用いた判別分析による Charcot-Marie-Tooth病1Aと抗 MAG抗体陽性ニューロパチーの新たな鑑別法

○神林隆道, 濱田雄一, 北國圭一, 畑中裕己, 園生雅弘（帝京大学　医学部　脳神経内科）

[P21-12] 抗 MAG抗体関連ニューロパチー：予後不良群の神経伝導の特徴

○中村圭吾[1], 関口縁[2], 諸岡茉里恵[1], 大谷亮[1], 青墳佑弥[1], 狩野裕樹[1], 常山篤子[1], 鈴木陽一[1], 水地智基[1], 澁谷和幹[1], 桑原聡[1], 三澤園子[1]（1.千葉大学　医学部　附属病院　脳神経内科, 2.JR東京総合病院　脳神経内科）

[P21-13] 好酸球性多発血管炎性肉芽腫症に伴う末梢神経障害の初回治療と長期予後の関連について

○森島亮[1], 清水俊夫[1], 木田耕太[1], 木村英紀[1], 頼母木直樹[2], 横川直人[2], 高橋一司[1]（1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都立多摩総合医療センター　リウマチ膠原病科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P21-14] CIDPにおける電気生理・病理学的所見および NF155自己抗体と血清ニューロフィラメント濃度との関連

○深見祐樹[1], 飯島正博[1,2], 小池春樹[1], 橋詰淳[1], 勝野雅央[1] （1.名古屋大学　神経内科, 2.名古屋大学 先端医療・臨床研究支援センター）

[P21-15] 重症 COVID-19発症後に遅発性両側顔面神経麻痺を呈した1例

○乾涼磨, 藤原悟, 比谷里美, 片上隆史, 塩見悠真, 中澤晋作, 木村正夢嶺, 黒田健仁, 角替麻里絵, 石山浩之, 前川嵩太, 村上泰隆, 石井淳子, 尾原信行, 吉村元, 幸原伸夫, 川本未知 （神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P21-16] 多発脳神経麻痺で発症し、膠原病の関与が疑われた慢性炎症性脱髄性多発根神経炎： CIDPの一例

○木村裕子[1], 神末怜[1], 長谷川樹[1], 武田景敏[1], 田村暁子[2], 伊藤義彰[1] （1.大阪市立大学大学院医学研究科　脳神経内科学, 2.住友病院　脳神経内科）

[P21-17] 急性期ギラン・バレー症候群の神経伝導検査基準はどれが有用か？

○関口縁[1], 三澤園子[2], 網野寛[1,2], 水地智基[2], 桑原聡[2] （1.JR東京総合病院　脳神経内科, 2.千葉大学大学院医学研究院 脳神経内科学）

[P21-18] Preligamentous typeの正中神経反回枝変異を呈した手根管症候群の1例

○立山佳祐, 神林隆道, 畑中裕己, 園生雅弘 （帝京大学　医学部　脳神経内科）

[P21-19] 乳癌に対するエリブリンを含む化学療法後にミオキミアを伴う多巣性脱髄性ニューロパチーをきたした一例

○角替麻里絵, 藤原悟, 塩見悠真, 比谷里美, 乾涼磨, 中澤晋作, 木村正夢嶺, 黒田健仁, 石山浩之, 前川嵩太, 村上泰隆, 石井淳子, 尾原信行, 吉村元, 幸原伸夫, 川本未知 （神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

[P21-20] 約30年来の進行性四肢体幹筋力低下・翼状肩甲を生じ慢性神経原性変化を示した70歳女性

○貴田浩之[1], 白石朋敬[1], 梅原淳[1], 松野博優[1], 小松鉄平[1], 北川友通[1], 佐藤健朗[1], 高津宏樹[1], 坂井健一郎[1], 大本周作[1], 三村秀毅[1], 村上秀友[1], 井口保之[1], 園生雅弘[2] （1.東京慈恵会医科大学　内科学講座　脳神経内科, 2.帝京大学　神経内科学講座）

[P21-21] 慢性炎症性脱髄性多発神経ニューロパチーにおける abnormal median-normal sural (AMNS） patternと機能予後の検討

○常山篤子, 澁谷和幹, 三澤園子, 水地智基, 鈴木陽一, 中村圭吾, 狩野裕樹, 桑原聡 （千葉大学　大学院医学研究院　脳神経内科学）

[P21-22] Guillain-Barre 症候群分類不能群の診断基準においての予後の違い

○大成圭子, 岩中行己男, 橋本智代, 岡田和将, 足立弘明 （産業医科大学　医学部　神経内科学）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P21-1] パーキンソン病における起立性低血圧の重症度とノルアドレナリン反応性

○黒野裕子[1], 鳥飼裕子[1], 岡村正哉[1], 原一[2] （1.済生会神奈川県病院　脳神経内科, 2.ウェルケアはら脳神経内科）

【目的】パーキンソン病における起立性低血圧（ OH）重症度別に血漿ノルアドレナリン（ NAd）値を調べる。【方法】対象はパーキンソン病で、 HUT検査施行時に NAdを測定した138例。 head-up tilt検査は傾斜角70度で施行。臥位及び tilt 後7分頃の NAdを測定し、 NAd値が前値の1.5倍以上で反応良好とした。 OHは tilt-up後3分以内の収縮期血圧20mmHg以上の低下とし、 OHなし、回復良好型 OH（起立後3－4分以内に回復）、回復不良型 OH（ tilt中、血圧が低い状態が持続）に分類。回復不良型 OHについては mild、 moderate、 severeに分類した。【結果】 NAd反応良好例は、 OHなしの23/62例、回復良好型 OHの10/17例、 mild OH 13/20例、 moderate OH 8/18 例、 severe OH 3/21例であった。【結論】 OHなしの約63％で NAd上昇は1.5倍未満であり、血圧維持に1.5倍の上昇を必要としない可能性がある。軽度 OHでは正常例より NAdが上昇しやすく、 severe OH では NAd反応不良例が多い。

[P21-2] 末梢神経障害を呈した EGPA6例の臨床症状・神経伝導検査の検討

○浦茂久, 穴田麻眞子, 水島慶一, 上床尚 （旭川赤十字病院）

［目的］　好酸球性多発血管炎性肉芽種症（ EGPA）は喘息あるいはアレルギー性鼻炎が先行し,高率に末梢神経障害を合併する。 EGPAの末梢神経障害の特徴を検討する。［方法］　当院で経験した EGPA6例（男性:3例,女性:3例,平均発症年齢:62,3±14,8歳）の末梢神経障害の症状と神経伝導検査を評価した。［結果］　全例で運動感覚障害を伴う多発性単神経炎を呈し,障害部位は四肢が3例,下肢のみが3例であった。運動障害は下肢優位に生じ下垂足を4例に認め,感覚障害は全例で表在感覚障害を呈し,深部感覚障害も5例に認めた。5例で疼痛も伴っていた。神経伝導検査では全例で軸索障害を示し,1例では脱髄の所見も示した。脛骨神経では全例に異常所見を認め,4例で複合筋活動電位の低下,1例で伝導速度の低下,1例で導出を認めなかった。［結論］　EGPAの末梢神経障害は下垂足や疼痛を伴い,脛骨神経の軸索障害の頻度が高い。

[P21-3] 特発性腓腹神経障害の1例

○國保倫子[1], 金景成[1], 井須豊彦[2], 松元秀次[3], 森本大二郎[4], 岩本直高[4], 森田明夫[4] （1.日本医科大学　千葉北総病院　脳神経センター, 2.釧路労災病院　脳神経外科, 3.日本医科大学千葉北総病院　リハビリテーション科, 4.日本医科大学　脳神経外科）

【症例】75歳男性。糖尿病と3回の腰椎手術歴があるが、下肢のしびれが遺残した。しびれは足背を含まず両下腿後外側に限局した。症状の領域と神経に沿った複数の Tinel様徴候から腓腹神経障害を疑った。電気生理検査では脛骨神経と腓骨神経の伝導速度は両側とも正常下限であった。腓腹神経の神経伝導速度は右30.2m/sec、左32.6m/secと低下していた。インチング法では右が外果中央から中枢13.5cmで、左は同10.5cm及び13.5cmで振幅変化あり、両側腓腹神経障害が強く疑われた。 Tinel様徴候陽性部を局所麻酔薬でブロックすると症状は改善し、現在経過観察中である。【考察】腓腹神経は S1、 S2由来の純粋な感覚神経であり、骨折や捻挫などの外傷や、医原性による神経障害が報告されている。今回、臨床症状と電気生理検査から腓腹神経障害と診断したが、診断の適正及び今後の治療について相談したい。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P21-4] 当院における絞扼性総腓骨神経障害の診断と治療

○國保倫子[1], 金景成[1], 井須豊彦[2], 松元秀次[3], 森本大二郎[4], 岩本直高[4], 森田明夫[4] （1.日本医科大学　千葉北総病院　脳神経センター, 2.釧路労災病院　脳神経外科, 3.日本医科大学千葉北総病院　リハビリテーション科, 4.日本医科大学　脳神経外科）

【目的】絞扼性総腓骨神経障害の診断における電気生理検査には偽陰性がある。理由として発症機序への動的絞扼の関与が示唆されている。今回、当科での絞扼性総腓骨神経障害の診断と治療について報告する。【方法】2017年7月～2020年4月に施行した絞扼性総腓骨神経障害に対する手術例（16例17肢）の臨床症状と電気生理検査の結果、治療成績について検討した。【結果】電気生理検査では11肢で異常所見（神経伝導速度の低下、振幅の低下）あるも、6肢は正常範囲であり、うち5肢はしびれと痛みのみ、6肢全例で歩行により症状増悪した。神経剥離術後、臨床症状は15肢で改善、2肢で不変であり、電気生理検査で正常範囲の6肢では4肢が改善、2肢は不変であった。【結論】絞扼性総腓骨神経障害は、電気生理検査で異常がなくとも、動的絞扼により発症することがある。診断に際し、この点を考慮し治療方針を検討する必要がある。

[P21-5] 大腿深動脈瘤に伴う坐骨神経障害

○花岡拓哉[1], 藪内健一[1], 木村成志[1], 松原悦朗[1], 梅野惟史[2], 宮本伸二[2] （1.大分大学　神経内科学講座, 2.大分大学　心臓血管外科学講座）

【症例】72歳、男性。 X日に突然左下肢麻痺が出現し、 X+1日朝には改善していたが午後に症状再燃した。 X＋3日に近医で左下肢血行不良を指摘され CTで左大腿深動脈瘤を指摘された。 X＋4日に当院心臓血管外科に転院し X＋5日に動脈瘤切除術を実施した。左下肢麻痺が遷延するため X+10日に脳神経内科受診となり、遠位筋優位の左下肢筋力低下、左アキレス腱反射消失、左膝以下外側～足底での痛覚障害を認め、坐骨神経障害と考えた。 X＋11日の神経伝導検査では左脛骨神経で CMAP低下（0.6mV）、左腓骨神経は導出困難、左腓腹神経は SNAP低下（5.6μ V）を認め、軸索性障害の所見であった。症状は遷延し X+33日にリハビリテーション目的に転院した。【考察】左大腿深動脈瘤に伴う坐骨神経障害の病態について、動脈瘤による圧迫やコンパートメント症候群では説明できず、坐骨神経への栄養血管が障害されたことで虚血性障害を生じたと考えた。

[P21-6] 神経痛性筋萎縮症10例の検討

○森本伶美, 戸田晋央, 飯嶋睦, 北川一夫 （東京女子医科大学病院　脳神経内科）

【目的】当科で入院した神経痛性筋萎縮症の臨床症状、画像及び電気生理学的検査を検討した。【方法】対象は2014～2020年に入院した10例（男性4、女性6）、年齢19－76歳で、末梢神経伝導検査、 F波、針筋電図、神経エコー、 MRI等を施行した。【結果】全例右利き、7例が右上肢、2例が左上肢、1例が右下肢病変であった。障害部位は筋皮神経が13.2%、肩甲上神経・正中神経・橈骨神経がそれぞれ11.8%、腋窩神経が10.3%であった。末梢神経伝導検査は6例で SNAP振幅の低下があり、4例は正常だった。針筋電図は10例中9例で安静時活動を認めた。腕神経叢 MRIは9例中4例で異常あり、症状出現から診断までは平均113日だった。治療は免疫グロブリン療法を7例で施行し、4例は2年以内に軽快、2例は4年以内に改善、1例は症状が残存した。他2例は治療介入なく軽快した。【結論】診断に時間を要しており、早期に筋皮神経等含む伝導検査や針筋電図の施行に繋げることが望まれる。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P21-7] アイザックス症候群の診断におけるピットフォールを知る

○森仁 （倉敷中央病院　脳神経内科）

【目的】アイザックス症候群の診断は難しく、患者から聞き出したミオキミア発現部位で長時間針筋電図を行うことにより診断に至ることが多い。診断の問題点を検討する。【方法】2019年4月-2020年7月に新規にアイザックス症候群と診断した患者5名の初期診断名とピットフォールを提示する。【結果】54歳女性：痙性対麻痺の診断、78歳男性：脊髄症の診断、45歳女性：ジストニアの診断、78歳女性：運動ニューロン疾患の疑い、17歳女性：適応障害や片頭痛、脳脊髄液減少症の診断であった。4例で未治療時は腱反射亢進を認めた。自律神経症状やミオキミア症状はこちらから積極的に聞かないと自ら話すことはなかった。5例とも針筋電図での異常が決め手になった。前者3例は複数の大学病院・診療科を数年来転々としていた。【結論】疾患概念の普及、針筋電図、特異的な症状の積極的問診、腱反射亢進に騙されないことが重要である。

[P21-8] 重症手根管症候群の順行性感覚神経活動電位測定時の刺激位置

○原由紀則, 田尻康人, 川野健一 （都立広尾病院　末梢神経外科）

重症の手根管症候群（ CTS）では感覚神経活動電位（ SNAP）記録困難例が少なくない。
【目的】重症 CTS術後の微小な順行性 SNAP波形記録に適した刺激位置を検討。
【方法】 CTSの術後3か月で SNAPが記録されず、術後1年まで検査できた5例（全例女性）が対象。 SNAP測定は、刺激電極の陰極をそれぞれ示指基部、示指 PIP、中指基部、中指 PIPに設置した4通りの刺激で、正中神経と橈骨神経上で記録した。正中神経上の正中神経電位・橈骨神経電位の有無を評価した。
【結果】正中神経電位は術後6か月で示指基部3例・中指基部1例、9か月で示指基部3例・中指基部1例・示指 PIP部1例、1年で示指基部5例・中指基部3例・示指 PIP部3例・中指 PIP部1例に出現した。橈骨神経電位は示指基部刺激では全例で出現していた。
【結論】重症 CTSでは術前から示指基部刺激での SNAP記録を行ったほうがよい。同時に橈骨神経電位の測定を行い鑑別しておく必要がある。

[P21-9] 抗 CNTN1 IgG4抗体陽性， IgG4 関連疾患を合併した脱髄型ポリニューロパチーの一例

○濱口眞衣[1], 国分則人[1], 舩越慶[1], 松田葉月[2], 駒ヶ嶺朋子[1], 大沼広樹[1], 青木怜佳[1], 鈴木圭輔[1], 平田幸一[1] （1.獨協医科大学病院　脳神経内科, 2.獨協医科大学病院　病理診断科）

【症例】68歳男性．四肢近位，遠位筋の脱力と手袋靴下型の感覚障害が半年の経過で進行した．神経伝導検査で脱髄型ポリニューロパチーを認め，血清 IgG4 623mg/dL，抗 CNTN1 IgG4抗体陽性，尿蛋白1.7g/日であった．画像検査で涙腺，顎下腺，縦隔リンパ節腫脹，腎盂壁の肥厚を認めた．縦隔リンパ節生検で IgG4陽性細胞は15/HPFと増加し， IgG4/IgG陽性形質細胞比が50%と上昇していた．腓腹神経生検では macrophage associated demyelinationを認めたが，明らかな paranodal axo-glial detachmentは認めなかった． IVIgは奏功せず， PSL投与により症状の改善を認めた．【考察】 IgG4関連神経障害として，軸索型多発単神経炎の既報告は認めるが，脱髄型多発ニューロパチーを病理学的に証明した報告例はない．抗 CNTN1抗体が陽性，症状・経過は CIDPに典型的だが， paranodeの障害は認めなかった． IgG4関連疾患，抗 CNTN1 IgG4抗体関連 CIDP，典型的 CIDPとの異同について考察する．

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P21-10] 脱髄性ニューロパチーの臨床病型と自己抗体に基づいた電気生理学的特徴の比較

○水地智基, 三澤園子, 澁谷和幹, 常山篤子, 鈴木陽一, 中村圭吾, 狩野裕樹, 大谷亮, 諸岡茉里恵, 青墳佑弥, 桑原聡（千葉大学大学院　医学研究院　脳神経内科学）

【目的】脱髄性ニューロパチーの電気生理学的特徴を、臨床病型と自己抗体に基づいて比較する。【方法】自己抗体陰性 typical CIDP（ typical）、自己抗体陰性 DADS（ DADS）、抗 NF155抗体陽性 CIDP（ NF）、抗 MAG抗体関連ニューロパチー（ MAG）の連続症例の神経伝導検査所見を比較した。統計解析には Steel-Dwass検定、 Fisher正確検定を用いた。【結果】 Typical27例（平均52.1歳）、 DADS8例（平均69.3歳）、 NF7例（平均35.1歳）、 MAG18例（平均69.6歳）が対象となった。脛骨神経 CMAP振幅は typicalで4.6±4.3mV、 DADSで0.7±1.1mV、 NFで0.5±0.4mV、 MAGで0.6±1.0mVと、 typicalよりその他の群で低かった（ P＜0.05）。 Abnormal median normal sural response（ AMNSR）は、 typical、 NFでそれぞれ55.6%、42.9%に見られたが、 DADS、 MAGではそれぞれ12.5%、11.1%であった（ P＜0.01）。【結論】 DADS、 NF、 MAGは下肢の軸索変性が強い。 Typicalと NFは AMNSRが見られやすい。

[P21-11] 運動神経伝導検査パラメータを用いた判別分析による Charcot-Marie-Tooth病1Aと抗 MAG抗体陽性ニューロパチーの新たな鑑別法

○神林隆道, 濱田雄一, 北國圭一, 畑中裕己, 園生雅弘 （帝京大学　医学部　脳神経内科）

【目的】 CMT1Aと MAGニューロパチーの新たな鑑別法を確立する。【方法】2000年1月～2019年12月までの当科データベースから CMT1A、 MAGニューロパチー患者を抽出。正中神経運動神経の遠位潜時（ DL）、手首～肘間の伝導速度（ MCV）、 Terminal latency index（ TLI）を評価した。 DLと MCVを用いて判別分析を行い、 TLIと鑑別の有用性について比較した。【結果】10例の CMT1A、8例の MAGニューロパチーが抽出され、 DL、 MCV、 TLIの平均値± SDは、 CMT1Aは9.7±1.5 ms、23.5±3.9 m/s、0.269±0.026、 MAGニューロパチーは11.2±3.2 ms、30.7±12.1 m/s、0.193±0.065であった。 TLIが CMT1Aの平均値-2SDよりも低値だったのは MAGニューロパチー8例中6例（75.0%）。判別分析による判別関数の値が CMT1Aの平均値-2SDよりも低値だったのは MAGニューロパチー8例中7例（87.5%）であった。【結論】 DLと MCVを用いた判別分析による CMT1Aと MAGニューロパチーの新規鑑別法は有用である。

[P21-12] 抗 MAG抗体関連ニューロパチー：予後不良群の神経伝導の特徴

○中村圭吾[1], 関口縁[2], 諸岡茉里恵[1], 大谷亮[1], 青墳佑弥[1], 狩野裕樹[1], 常山篤子[1], 鈴木陽一[1], 水地智基[1], 澁谷和幹[1], 桑原聡[1], 三澤園子[1] （1.千葉大学　医学部　附属病院　脳神経内科, 2.JR東京総合病院　脳神経内科）

【目的】抗 MAG抗体関連ニューロパチーに対し rituximabの有効性が示唆されているが、治療適応についての基準はない。本疾患の予後及び治療適応について検討する。【方法】抗 MAG抗体関連ニューロパチー連続19症例（男性15例、年齢中央値69歳）を対象とした。発症から杖歩行になるまでの期間について Kaplan-Meier法で解

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

析し、予後不良群の初回評価時の特徴について検討した。【結果】6例（32%）で発症から3年以内に進行性に悪化し杖歩行に至った。杖歩行となった予後不良群6例はその他の13例と比較し、年齢、罹病期間等に差はなかった。運動神経伝導検査では、遠位潜時に差はなかったが、予後不良群で尺骨神経の伝導速度が有意に低下していた。【考察】約3割で進行性に神経症状の悪化が認められ、早期からの治療介入が望ましい。脱髄が神経終末から神経幹に波及している群で予後不良な可能性があり、神経伝導検査が治療介入の判断に有用と考えられた。

[P21-13] 好酸球性多発血管炎性肉芽腫症に伴う末梢神経障害の初回治療と長期予後の関連について

○森島亮[1], 清水俊夫[1], 木田耕太[1], 木村英紀[1], 頼母木直樹[2], 横川直人[2], 高橋一司[1] （1.東京都立神経病院　脳神経内科, 2.東京都立多摩総合医療センター　リウマチ膠原病科）

【目的】好酸球性多発血管炎性肉芽腫症の末梢神経障害（ EGPA-PN）の治療反応性を検討する．【方法】1999年4月から2019年3月までに電気生理学的又は病理学的に EGPA-PNが証明された24例を対象とした．初診時と治療介入一年後の2時点で以下のパラメーターの変化量を免疫グロブリン等の積極的治療群と対照（ステロイド単剤治療）群で比較検討した；脛骨神経 CMAP（Δ tibCMAP），腓腹神経 SNAP（Δ surSNAP），前脛骨筋筋力（Δ TA），および腓腹筋筋力（Δ GC）．【結果】積極的治療群は対照群と比較しΔ tibCMAP（0.36 vs. -0.49（ mV）），Δ TA（1.5 vs. 0.5），Δ GC（1.1 vs. 0.5）で改善が大きい傾向があったが，有意差はなかった．Δ surSNAPは積極的治療群でより大きく低下していた（-4.10 vs. -1.23（μ V））．【結論】早期の積極的治療により EGPA-PNの運動機能は改善する傾向があり，より多数例での前向き検討を要する．

[P21-14] CIDPにおける電気生理・病理学的所見および NF155自己抗体と血清ニューロフィラメント濃度との関連

○深見祐樹[1], 飯島正博[1,2], 小池春樹[1], 橋詰淳[1], 勝野雅央[1] （1.名古屋大学　神経内科, 2.名古屋大学 先端医療・臨床研究支援センター）

【目的】 CIDPにおける血清 NfLのバイオマーカーとしての意義を検証する。【方法】対象は NF155抗体陽性13例を含む CIDP患者58例とコントロール12例。血清 NfLは超高感度 digital ELISAシステム（ Simoa）により測定。腓腹神経生検を施行した40例は病理学的所見と血清 NfLの関連性を検証。【結果】血清 NfLは、 CIDP群がコントロールより高値を示した（ p＜0.001）。 NF155抗体陽性例は、抗体陰性群より高値であった（ p＝0.005）。電気生理学的検査では血清 NfLと脛骨神経 CMAP振幅と負の相関を認めた（ r＝-0.404、p＝0.004）。病理学的解析では、活動性の軸索障害と有意な関連を示し（ p＝0.011）、ときほぐし標本での軸索変性とも有意な相関を示した（ r＝0.485, p＝0.001）。さらに NF155抗体陽性群で治療介入により血清 NfLと抗体価の両者とも低下を示した。【結論】血清 NfLは CIDPの疾患活動性を反映するとともに、電気生理学的・病理学的に軸索変性を反映することが示された。

[P21-15] 重症 COVID-19発症後に遅発性両側顔面神経麻痺を呈した1例

○乾涼磨, 藤原悟, 比谷里美, 片上隆史, 塩見悠真, 中澤晋作, 木村正夢嶺, 黒田健仁, 角替麻里絵, 石山浩之, 前川嵩太, 村上泰隆, 石井淳子, 尾原信行, 吉村元, 幸原伸夫, 川本未知 （神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【症例】症例は43歳男性．5日間持続する発熱を主訴に受診し， PCR検査で COVID-19と診断され入院．入院5日目に急速に呼吸状態が悪化し8日間の気管挿管及び ICU管理を要した．入院26日目に無症状で自宅退院したが，その6日後から左顔面麻痺が出現し両側に進行した．受診時，左優位の末梢性の顔面神経麻痺を認めたが，その他の脳神経障害や四肢筋力低下等はなかった．瞬目反射は左側で消失し，右側は第1反応，第2反応ともに潜時の延長を認めた．現在症状は改善傾向にある．【考察】 COVID-19と関連した末梢神経障害では GBSの報告が多いが，本例のように発症から5週間後という遅発性に両側顔面神経麻痺のみを呈した報告は見当たらない．検査所見からは左側優位の両側顔面神経に脱髄主体の変化が生じたと考えられるが，本ウイルスとの関連について文献学的考察を加えて報告する．

[P21-16] 多発脳神経麻痺で発症し、膠原病の関与が疑われた慢性炎症性脱髄性多発根神経炎： CIDPの一例

○木村裕子[1], 神末怜[1], 長谷川樹[1], 武田景敏[1], 田村暁子[2], 伊藤義彰[1] （1.大阪市立大学大学院医学研究科　脳神経内科学, 2.住友病院　脳神経内科）

症例は47歳女性。 X-1年10月に口唇周囲・四肢末梢のしびれ感、複視が出現し、11月中旬に当科を初診。右滑車・両側三叉・左外転神経障害あり、四肢は異常所見を認めなかった。血液検査で血沈亢進、 IgG上昇、多数の自己抗体陽性を認め、髄液で蛋白細胞解離を認めた。神経伝導検査（ NCS）では、尺骨神経の運動刺激で肘周囲に伝導ブロック、四肢の F波異常、正中神経の SNAP低下など限局した異常を認めた。頭部 MRIで両三叉神経に造影効果を認めた。 CTで腹腔内リンパ節腫大があり、腫瘍、自己免疫疾患を疑ったが確定診断に至らず、症状は自然軽快した。 X年4月に四肢筋力低下としびれ感が出現し急速に増悪した。四肢の遠位優位の筋力低下、腱反射消失、全感覚低下を認め、 NCSでは広範な脱髄性ニューロパチーを認めた。 CIDPと診断し IVIgを施行するも改善は乏しくステロイドを導入した。本症例は多発脳神経麻痺で発症した CIDPであり、発症機序に膠原病の関与が示唆された。

[P21-17] 急性期ギラン・バレー症候群の神経伝導検査基準はどれが有用か？

○関口縁[1], 三澤園子[2], 網野寛[1,2], 水地智基[2], 桑原聡[2] （1.JR東京総合病院　脳神経内科, 2.千葉大学大学院医学研究院 脳神経内科学）

【目的】 Guillan-Barre Syndrome（ GBS）の病型分類は神経伝導検査（ NCS）で行われるが、急性期の診断は難しい。各基準での軸索型の診断精度を検証する。【方法】 Japanese Eculizumab Trial for GBS（ JET-GBS）に参加した患者34例を対象とした。抗ガングリオシド（ GM1,GD1a,GalNAc-GD1a）抗体強陽性の17例を軸索型と定義し、電気診断との対応を検討した。【結果】初回 NCSでの診断は、 Ho基準では軸索型18例、脱髄型12例、分類不能4例、 Hadden基準では2、17、15例であった。軸索型の感度と特異度は、 Ho基準で71％と65％、 Hadden基準では12％と100％であった。抗ガングリオシド抗体で規定した軸索型が Hadden基準でそれ以外と診断される理由は、伝導ブロック、時間的分散、遠位潜時延長が多かった。【結論】軸索型 GBSの診断には、 Hadden基準より Ho基準が適している。軸索型が多い本邦では、 Ho基準を用いる方がよい可能性がある。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P21-18] Preligamentous typeの正中神経反回枝変異を呈した手根管症候群の1例

○立山佳祐, 神林隆道, 畑中裕己, 園生雅弘 （帝京大学　医学部　脳神経内科）

【症例】45歳男性，調理師。1ヶ月前より包丁でうどんを切り続けると右母指から中指がじんじんするようになり当院受診。右母指から環指撓側に感覚鈍麻を認め， Tinel徴候陰性 Phalen徴候は陽性。短母指外転筋（ APB）の筋力低下は認めず。左手には診察上異常はなかったが違和感は自覚。右で、 APB記録正中神経 MCSは遠位潜時（3.7 ms; 基準値＜ 3.85 ms） CMAP振幅正常だが，正中神経 SCV 37 m/s、 SNAP振幅3.7 μVで、2L/IO法、母指感覚枝も含めて中等度の CTSを示唆する所見であった。一方左では、 APB記録正中神経 MCSでは遠位潜時軽度延長（4.0 ms）を認め，正中神経 SCV 48 m/s、 SNAP振幅15.5 μ Vで、軽度 CTSの所見であった。【考察】右側は APBへの運動枝のみ障害を免れており、正中神経反回枝は屈筋支帯より近位で分岐する preligamentous typeであると考えられた。 NCSはこのような反回枝の同定にも役立つ。その認識は手術時の神経損傷を避けるためにも重要である。

[P21-19] 乳癌に対するエリブリンを含む化学療法後にミオキミアを伴う多巣性脱髄性ニューロパチーをきたした一例

○角替麻里絵, 藤原悟, 塩見悠真, 比谷里美, 乾涼磨, 中澤晋作, 木村正夢嶺, 黒田健仁, 石山浩之, 前川嵩太, 村上泰隆, 石井淳子, 尾原信行, 吉村元, 幸原伸夫, 川本未知 （神戸市立医療センター中央市民病院　脳神経内科）

【症例】47歳女性。進行乳癌に対し X-2年5月に化学療法（ペルツズマブ，トラスツズマブ）を開始するも奏功せず， X-1年3月から治験に参加しエリブリンを追加した。 X-1年8月に右上肢巧緻運動障害，同年10月に四肢遠位筋筋力低下と下肢の異常感覚が出現，入院2週間前から歩行時のふらつきが増悪し緊急入院。左右非対称な遠位筋優位の筋力低下と深部覚失調があり短母指伸筋や前脛骨筋にミオキミアが多発していた。神経伝導検査では運動神経優位に多巣性の脱髄所見を認めた。エリブリンを中止し免疫介在性の病態を想定して IVIGを施行すると，歩行は安定しミオキミアも減少した。【考察】乳癌治療中に生じた多巣性脱髄性ニューロパチーの一例で，既報告と中止後に改善した経過や治療反応性から，エリブリンに関連した自己免疫学的機序が推測された。エリブリンは軸索障害をきたす他の微小管阻害薬と異なり， atypical CIDPを含む他の脱髄性神経障害との鑑別を要する。

[P21-20] 約30年来の進行性四肢体幹筋力低下・翼状肩甲を生じ慢性神経原性変化を示した70歳女性

○貴田浩之[1], 白石朋敬[1], 梅原淳[1], 松野博優[1], 小松鉄平[1], 北川友通[1], 佐藤健朗[1], 高津宏樹[1], 坂井健一郎[1], 大本周作[1], 三村秀毅[1], 村上秀友[1], 井口保之[1], 園生雅弘[2] （1.東京慈恵会医科大学　内科学講座　脳神経内科, 2.帝京大学　神経内科学講座）

【症例】70歳女性。幼少期から側弯・運動不得意であり、40歳頃より頸部伸筋群の筋力低下、50歳より左上肢近位筋・右上肢遠位筋筋力低下、65歳頃より両下肢近位筋力低下を自覚。その後緩徐に筋力低下進行し70歳時に入院。四肢体幹の筋萎縮・筋力低下、 Gower’ s 兆候、左翼状肩甲を呈した。神経伝導検査で軸索障害を、上下肢の針筋電図で慢性神経原性変化を認めた。抗 GalNAc-GD1a抗体陽性だったが、髄液所見は正常で、 MRI上神経根肥厚は明らかではなかった。緩徐進行性の経過や孫の処女歩行遅滞から遺伝性疾患が疑われたが、 SMN遺伝子検査では異常を認めなかった。【考察】運動ニューロン病に類似した抗 GalNAc-GD1a抗体陽性緩徐進行性末梢神経障害の報告例がある。一方、本症例は下位運動神経障害が主体であり、家族歴を考慮し実施した non-5q SMAに

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

関連する遺伝子解析の結果を待ちたい。

[P21-21] 慢性炎症性脱髄性多発神経ニューロパチーにおける abnormal median-normal sural (AMNS） patternと機能予後の検討

○常山篤子, 澁谷和幹, 三澤園子, 水地智基, 鈴木陽一, 中村圭吾, 狩野裕樹, 桑原聡 （千葉大学　大学院　医学研究院　脳神経内科学）

【目的】慢性炎症性脱髄性多発神経ニューロパチー（ CIDP）の予後予測因子として、初診時神経伝導検査（ NCS）における abnormal median-normal sural（ AMNS） patternの有用性を検討した。【方法】 CIDP患者34名（ Typical CIDP 24名、 multifocal acquired demyelinating sensory and motor10名）の臨床的背景と初診時 NCS所見、1，3，5年後の機能評価スケールとの関係を解析した。【結果】 Typical CIDP群では、複合筋活動電位振幅低下、感覚神経伝導検査における AMNS patternが、3年後の機能評価スケール1以下かつ無治療と相関する傾向（ p＝0.07）がみられた。【結論】 AMNS pattern を呈する typical CIDPは病変が神経終末部に限局しており、初期治療に良好に反応し、長期寛解に至りやすいと考えられた。

[P21-22] Guillain-Barre 症候群分類不能群の診断基準においての予後の違い

○大成圭子, 岩中行己男, 橋本智代, 岡田和将, 足立弘明 （産業医科大学　医学部　神経内科学）

[目的] Guillain-Barre 症候群（ GBS）には脱髄型や軸索型に属さない分類不能型があり、臨床症状や臨床経過に関しての報告は少ない。 Ho、 Haddenや Rajabally診断基準においての分類不能型に関して比較した。[方法]臨床症状や神経伝導検査で診断した68人の GBS患者を Ho、 Haddenや Rajabally診断基準で脱髄型、軸索型と分類不能型に分類した。臨床症状や神経伝導検査をそれぞれの群において比較した。[結果] Rajabally診断基準において分類不能型では他の群と比べて、 Hughes機能グレード尺度（ HFGS）と自宅退院の割合が有意に高かった（退院時 HFGS：1.6 P=0.006 自宅退院71.4% P=0.001）。[結論]GBSによる分類は診断基準によって臨床症状や経過が異なり、特に Rajabally診断基準における分類不能型は予後が良好であった。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　神経筋接合部・筋疾患

[P22-1] 下肢遠位筋脱力と末梢神経障害とを呈した BAG3ミオパチーの一家系

○国分則人[1], 濱口眞衣[1], 青木玲佳[1], 駒ヶ嶺朋子[1], 平田幸一[1], 鈴木圭輔[1], 井上道雄[2], 西野一三[2] （1.獨協医大　脳神経内科, 2.国立精神・神経医療研究センター神経研究所　疾病研究第一部）

[P22-2] 2019年夏季に当科で経験した流行性筋痛症の成人例10例の検討

○濱田雄一, 高橋和沙, 立山佳祐, 今野正裕, 田中園子, 松倉清司, 神林隆道, 北国圭一, 畑中裕己, 園生雅弘 （帝京大学　医学部　脳神経内科）

[P22-3] 多発筋炎・皮膚筋炎における pseudo-myotonic discharge

○友部未来[1], 原元彦[4,5], 安田喜内[1], 寺井弘江[1], 塚越直人[1], 仲野浩[1], 諸貫孝久[1], 武内信一[1], 池田桂[2], 横田和浩[3], 三村俊英[3], 前田卓哉[1] （1.埼玉医科大学病院　中央検査部, 2.埼玉医科大学病院　脳神経内科・脳卒中内科, 3.埼玉医科大学病院　リウマチ膠原病科, 4.帝京大学溝口病院　リハビリテーション科, 5.埼玉医科大学病院　リハビリテーション科）

[P22-4] 腋窩多汗症に対する A型ボツリヌス毒素局注療法後に広範な筋無力症状を認めた1例

○城野誉士, 宮地洋輔, 東山雄一, 小林卓雄, 和田大司, 窪田瞬, 國井美紗子, 多田美紀子, 竹内英之, 土井宏, 田中章景 （横浜市立大学　医学部　脳神経内科・脳卒中科）

[P22-5] F波検査が有用であった重症筋無力症の1例

○長谷健司[1], 植木幹彦[1], 畠山美穂[1], 右田陽香[1], 磯部友紀[1], 新保和賢[2], 緒方昭彦[2] （1.北海道脳神経外科記念病院　診療技術部　臨床検査科, 2.北海道脳神経外科記念病院　脳神経内科）

[P22-6] 重症筋無力症における複合筋活動電位振幅は筋力・重症度と相関する

○小島雄太, 澁谷和幹, 鵜沢顕之, 三澤園子, 水地智基, 鈴木陽一, 常山篤子, 中村圭吾, 狩野裕樹, 桑原聡 （千葉大学大学院医学研究院　脳神経内科学）

[P22-7] 末梢神経障害類似の筋力低下を来した低カリウム性ミオパチーの一例

○田中理[1], 工藤洋祐[2], 奈良典子[3], 甘利和光[4], 高橋幸治[1], 内田愛子[1], 友野彩加[1], 城倉健[2] （1.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　検査部, 2.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　脳神経内科, 3.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　総合内科, 4.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　血管内治療科）

[P22-8] 神経反復刺激試験において漸減現象を認めた特発性炎症性筋疾患の1例

○今野正裕, 神林隆道, 小林俊輔, 園生雅弘 （帝京大学　医学部　脳神経内科）

[P22-9] 完全寛解が示唆されたランバート・イートン筋無力症候群 (LEMS)の1例

○関谷智子, 青原健太, 二宮怜子, 田村暁子, 柴田益成, 西中和人, 宇高不可思 （一般財団法人　住友病院　脳神経内科）

[P22-10] 体幹筋の減衰現象が陽性の眼筋型重症筋無力症は全身型へ移行しやすいか.

○末廣大知, 渡部俊介, 森本耕平, 野田佳克, 関口兼司, 松本理器 （神戸大学大学院医学研究科　内科学講座　脳神経内科学分野）

[P22-11] 高頻度反復刺激試験と運動負荷の正常値構築運動負荷は正常上限60%、高頻度刺激の正常上限100%でよい

○畑中裕己[1], 芳賀麻里[2], 坂本悠里[2], 阿部千晶[2], 石崎一穂[2], 櫻井靖久[3], 松本英之[3], 園生雅弘[1] （1.帝京大学　脳神経内科　神経筋電気診断センター, 2.三井記念病院 臨床検査部, 3.三井記念病院 脳神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P22-1] 下肢遠位筋脱力と末梢神経障害とを呈した BAG3ミオパチーの一家系

○国分則人[1], 濱口眞衣[1], 青木玲佳[1], 駒ヶ嶺朋子[1], 平田幸一[1], 鈴木圭輔[1], 井上道雄[2], 西野一三[2] （1.獨協医大　脳神経内科, 2.国立精神・神経医療研究センター神経研究所　疾病研究第一部）

【症例】42歳男性（発端者）と68歳の母親の2例で，母方の家系には下肢脱力の者があった．両者とも30-40代発症の下肢の遠位脱力と腱反射消失を示し，神経伝導検査上下肢の CMAP, SNAPの低下を認めた．血清 CK値の軽度上昇，心電図上 QTcの軽度延長と肺活量の低下を認めた．発端者の外側広筋で筋生検では， fiber type groupingのほかに，筋線維の大小不同，筋原線維間網の乱れ， rimmed vacuole， cytoplasmic bodyを認め，筋原繊維ミオパチーの所見だった．発端者・母親とも BAG3 遺伝子に既知のヘテロ接合体変異 P470Sが認められ，BAG3ミオパチーと診断した．【考察】 BAG3ミオパチーは，小児期に発症で重症心筋症，呼吸不全，軸索型ニューロパチーを伴い，心移植や補助呼吸が必要となる予後不良の筋原線維性ミオパチーとして少数の報告がある．本家系では，軽症家系であったが，呼吸筋，心筋の軽度の障害が示唆された．

[P22-2] 2019年夏季に当科で経験した流行性筋痛症の成人例10例の検討

○濱田雄一, 高橋和沙, 立山佳祐, 今野正裕, 田中園子, 松倉清司, 神林隆道, 北国圭一, 畑中裕己, 園生雅弘 （帝京大学医学部　脳神経内科）

2019年夏期に全国でパレコウルイス3型感染症に伴う流行性筋痛症が流行し、当院にも多くの患者が受診した。主症状とされる発熱後の全身の筋痛、把握痛、脱力を呈した例を流行性筋痛症と臨床診断し、特徴を後方視的に検討した。対象は10例で全て男性、全例で症状は前腕、大腿部に強く出現し、既報告同様に握力低下が目立った。特に深指屈筋に Giving wayが目立つ筋力低下の分布を呈し、特徴的な所見と考えられた。4例で筋電図検査を行い深指屈筋の筋原性変化を認めたが、他筋では殆ど異常を認めなかった。血液検査では全例で creatine kinase上昇を認めた。9例で陰部痛が前駆した。6例で周囲に感冒症状を呈した小児がいた。咽頭拭い液でウイルス PCRを1例のみ行うことができ、パレコウイルス3型感染を証明した。流行性筋痛症は数年おきに流行するがあまり知られておらず、特にこれまでに筋電図学的な評価を行った症例は少なく貴重な症例と考え報告した。

[P22-3] 多発筋炎・皮膚筋炎における pseudo-myotonic discharge

○友部未来[1], 原元彦[4,5], 安田喜内[1], 寺井弘江[1], 塚越直人[1], 仲野浩[1], 諸貫孝久[1], 武内信一[1], 池田桂[2], 横田和浩[3], 三村俊英[3], 前田卓哉[1] （1.埼玉医科大学病院　中央検査部, 2.埼玉医科大学病院　脳神経内科・脳卒中内科, 3.埼玉医科大学病院　リウマチ膠原病科, 4.帝京大学溝口病院　リハビリテーション科, 5.埼玉医科大学病院　リハビリテーション科）

【目的】 Myotonic dischargeは myotoniaを呈する筋疾患で特徴的に認める筋電図所見であるが，多発筋炎・皮膚筋炎（ PM/DM）でも同様の所見を認め， pseudo-myotonic discharge（ P-MD）と呼ばれている．これまで，その出現頻度や波形の特徴について充分に検討されておらず，今回，自験例をもとに検討した。【方法】2018年4月から2020年3月まで，当院リハビリテーション科で針筋電図を施行した PM/DM患者36例を後方視的に調査した。【成績】 P-MD を認めたものは36例中4例（11.1％）であった． 4例は検査した12筋のうち4筋（33.3％）で P-MDを認めた． P-MDはすべて陽性波または陽性-陰性のスパイク電位を呈しており，持続時間は概ね2－4 秒であった．【結論】 P-MDは11.1％に認め，非特異的所見ではあるが，その存在に留意し検査することが肝要と考える．

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P22-4] 腋窩多汗症に対するA型ボツリヌス毒素局注療法後に広範な筋無力症状を認めた1例

○城野誉士, 宮地洋輔, 東山雄一, 小林卓雄, 和田大司, 窪田瞬, 國井美紗子, 多田美紀子, 竹内英之, 土井宏, 田中章景
（横浜市立大学　医学部　脳神経内科・脳卒中科）

【背景】 A型ボツリヌス毒素製剤は2012年に重度の原発性腋窩多汗症への効能が追加承認されたが、これによるボツリヌス中毒は本邦では未報告である。今回、腋窩多汗症に対するA型ボツリヌス毒素局注後に広範な筋無力症状を呈しボツリヌス中毒と考えられた1例を報告する。【症例】50歳女性。腋窩多汗症に対するA型ボツリヌス毒素50単位の局注翌日から嚥下障害が出現し、食事困難となり入院した。眼球運動制限、頸部・両上肢近位優位の筋力低下と易疲労性も認めた。神経反復刺激試験で低頻度刺激での漸減現象は認めず、抗AChR抗体・抗MuSK抗体は陰性だった。複合筋活動電位振幅は正常で、高頻度刺激で75%の振幅増高を認め、単線維筋電図では20ペア中1ペアのみでjitter &blockingを認めた。無治療で症状は徐々に改善し、ボツリヌス中毒を疑った。【結論】腋窩へのボツリヌス毒素局注でも、嚥下・眼球運動障害を伴うボツリヌス中毒が出現しうる。

[P22-5] F波検査が有用であった重症筋無力症の1例

○長谷健司[1], 植木幹彦[1], 畠山美穂[1], 右田陽香[1], 磯部友紀[1], 新保和賢[2], 緒方昭彦[2] （1.北海道脳神経外科記念病院　診療技術部　臨床検査科, 2.北海道脳神経外科記念病院　脳神経内科）

【症例】70歳女性、シェーグレン症候群の為他院通院中の患者。上肢の脱力増強のため、頚髄疾患と運動ニューロン疾患の鑑別の為に当院精査入院。入院時MMT両上肢遠位部＞近位部、左＞右で3-4/5、両下肢近位筋力低下あり。精査目的で両上下肢の神経伝導検査（以下NCS）を行った。正中神経のF波検査中に連続刺激で振幅の低下を確認。重症筋無力症（以下MG）を疑い、3Hzの反復刺激検査を追加した。結果36%の振幅低下を認め、 MGが疑われる所見が取れたため担当医に連絡し、残りのNCSは中止となった。血液検査にてアセチルコリン受容体抗体（+）、胸部CTにて胸腺腫を認め、 MGとシェーグレン症候群の合併した稀な症例を報告する。【考察】 NCSでは刺激中にモニター上で波形の確認が出来る。結果を出すことだけに没頭せず、波形の細かな変化を捉えられるようモニター上の波形も観察することで、所見を見逃さず質の高い検査結果を臨床側へ提供できるのではないかと考える。

[P22-6] 重症筋無力症における複合筋活動電位振幅は筋力・重症度と相関する

○小島雄太, 澁谷和幹, 鵜沢顕之, 三澤園子, 水地智基, 鈴木陽一, 常山篤子, 中村圭吾, 狩野裕樹, 桑原聡 （千葉大学大学院医学研究院　脳神経内科学）

【目的】重症筋無力症（ MG）において baselineの神経筋ブロックによる複合筋活動電位（ CMAP）振幅低下が認められるか、またそれが筋力・疾患重症度と相関するかを検討した.
【方法】当施設で低頻度反復刺激試験を施行された連続 MG 109例, control 85例を対象とした. 反復刺激試験は3Hzで鼻筋, 僧帽筋, 小指外転筋に行い,刺激1発目の CMAP振幅を測定した. 頚部屈筋、三角筋、腸腰筋の MMT合計値および MG-ADL scaleとの相関を検討した.

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【結果】いずれの筋においても MG群で CMAP振幅は低下していた（ CMAP振幅［ mV, 中央値］; MG群: Control群，鼻筋1.9: 2.4, 僧帽筋 8.6: 10.6, 小指外転筋 13.3: 14.8）（全て p＜0.05）．また、 MG群の CMAP振幅は MMT合計値と正の相関があり、鼻筋と小指外転筋において MG-ADL scaleと負の相関があった．
【結論】 MGでは刺激一発目 CMAP振幅が低下しており, baselineの神経筋ブロックによる持続的な筋力低下を反映している可能性がある．

[P22-7] 末梢神経障害類似の筋力低下を来した低カリウム性ミオパチーの一例

○田中理[1], 工藤洋祐[2], 奈良典子[3], 甘利和光[4], 高橋幸治[1], 内田愛子[1], 友野彩加[1], 城倉健[2] （1.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　検査部, 2.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　脳神経内科, 3.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　総合内科, 4.横浜市立脳卒中神経脊椎センター　血管内治療科）

【背景】通常低カリウム性ミオパチーでは下肢優位の近位筋に脱力が生じる．【症例】患者は自宅で全く動かず，ほとんど食事もとらずに飲酒を継続した50歳男性．某日右第1指の脱力が出現し，翌日には両手の第1，2指に広がった．受診時には両側上肢の第1，2指遠位屈筋筋力低下が目立ったが，他部位の筋力は正常で感覚障害もなかった．神経伝導検査では正中神経に限局して複合筋活動電位振幅の著しい低下を認めたが，伝導速度や遠位潜時は保たれていた．【診断と考察】初発症状は前骨間神経麻痺に類似したが，筋力低下がその後下肢にまで及び，血清カリウム値が2.2 mEq/Lだったことから低カリウム性ミオパチーと診断した．カリウムの補充により筋力低下は比較的速やかに改善した．自験例の末梢神経障害類似の筋力低下の分布には，下肢筋を使用しない生活様式と飲酒によるビタミン B群不足が関与している可能性がある．

[P22-8] 神経反復刺激試験において漸減現象を認めた特発性炎症性筋疾患の1例

○今野正裕, 神林隆道, 小林俊輔, 園生雅弘 （帝京大学　医学部　脳神経内科）

【症例】59歳女性。関節リウマチにて他院で治療中。1年半前から両上肢挙上困難，首下がり，階段の登りづらさを自覚。症状は緩徐に増悪し当科受診。複視や眼瞼下垂はなく，頸部伸筋・屈筋および両上肢近位筋に目立つ筋力低下，および上肢遠位筋や下肢近位筋にも軽度筋力低下認めたが易疲労性は認めず。広範な筋力低下の分布からも当初 ALSが疑われた。神経反復刺激試験（ RNS）では正中，副，腋窩神経などで漸減現象を認めた。一方で針筋電図検査では明確な筋原性変化を認めミオパチーが疑われた。血液検査で CKは208 U/Lと軽度高値。抗 AchR抗体は陰性。左上腕二頭筋からの筋生検では筋炎に合致する所見を認めた。【考察】筋疾患における RNSの漸減現象は先天性ミオパチー，先天性ミオトニーなどで報告されているが，炎症性筋疾患においても RNSでの漸減現象が認められる場合がある。本例では重症筋無力症を示唆する臨床所見，血清学的所見は認められなかった。

[P22-9] 完全寛解が示唆されたランバート・イートン筋無力症候群(LEMS)の1例

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○関谷智子, 青原健太, 二宮怜子, 田村暁子, 柴田益成, 西中和人, 宇高不可思 （一般財団法人　住友病院　脳神経内科）

49歳女性． X年12月頃より全身倦怠感，易疲労，歩行障害が出現し X+1年6月当科初診．運動神経伝導検査（ NCS）で複合筋活動電位振幅（ CMAP）の低下，反復刺激検査（ RNS）で低頻度刺激で漸減現象，高頻度刺激で漸増現象を認め，抗 P/Q型 VGCC抗体陽性でありランバート・イートン筋無力症候群（ LEMS）と診断．悪性腫瘍の合併なく， 3,4-ジアミノピリジン（3,4-DAP）およびプレドニゾロン（ PSL）内服加療を開始． X+16年5月に病状評価目的で施行した NCSは正常所見， RNSでは3Hzの低頻度刺激で漸減現象を認めなかった．抗 P/Q型 VGCC抗体は陰性化していた． LEMS治癒の可能性を考え3,4-DAPは中止し， PSLは漸減．3,4-DAP中止半年後の電気生理検査も正常所見であり，完全寛解と診断． LEMSにおいて臨床症状，検査所見ともに正常化し，治療中止できた完全寛解例は極めて稀だが，漫然と治療を継続しないためにも，臨床症状改善時には完全寛解の可能性も念頭に治療方針を再検討する必要がある．

[P22-10] 体幹筋の減衰現象が陽性の眼筋型重症筋無力症は全身型へ移行しやすいか.

○末廣大知, 渡部俊介, 森本耕平, 野田佳克, 関口兼司, 松本理器 （神戸大学大学院医学研究科　内科学講座　脳神経内科学分野）

【目的】本邦では小児の眼筋型重症筋無力症（ oMG）で，四肢筋の反復刺激試験で減衰現象を認める場合に潜在性全身型と診断され，全身型重症筋無力症（ gMG）に準じた治療が推奨される． oMG成人例における体幹筋（僧帽筋）の減衰現象は gMGへ移行しやすいかを検討した．【方法】対象は2012年4月から2020年3月に診断時に反復刺激試験を受けた oMG 51例．そのうち，2年以上経過した35例の部位別の減衰現象陽性率（5%以上を陽性）を解析した．【結果】全51例のうち減衰現象陽性は27例で，顔面筋，僧帽筋でそれぞれ20例，17例だった．また2年以上経過した35例のうち，5例（14.3%）は gMGに移行した．そのうち減衰現象陽性例は，顔面筋のみと僧帽筋のみがそれぞれ1例ずつで，両方陽性の症例はなかった．僧帽筋陽性の gMGへの移行に対するオッズは0.01であった．【結論】 oMG成人例では診断時の反復刺激試験で体幹筋の減衰現象陽性であっても gMGへ移行しやすいとは限らない．

[P22-11] 高頻度反復刺激試験と運動負荷の正常値構築運動負荷は正常上限60%、高頻度刺激の正常上限100%でよい

○畑中裕己[1], 芳賀麻里[2], 坂本悠里[2], 阿部千晶[2], 石崎一穂[2], 櫻井靖久[3], 松本英之[3], 園生雅弘[1] （1.帝京大学　脳神経内科　神経筋電気診断センター, 2.三井記念病院 臨床検査部, 3.三井記念病院 脳神経内科）

【目的】5秒運動負荷後（ PEF : post exercise facilitation）の CMAP正常上限値と高頻度刺激（ HRS： high rate of stimulation）の漸増現象の正常 cut off値を構築する。【方法】対象は正常ボランティア40名。小指外転筋（ ADM）の運動負荷前と運動負荷5秒後の CMAP計測、 HRSの20Hz2秒、50Hz1秒を施行、 CMAP振幅の増減率と、正常の漸増現象上限値を95%信頼区間から算出した。【結果】5秒/30秒運動負荷/20Hz1秒刺激/50Hz1秒刺激それぞれの漸増率の平均値は7.6/4.6/51.5/49.4%、最大値は27/15/88/89%、+2.5SDによる上限は21/16/95/90%、95%信頼区間による上限は18/14/88/85%であった。5秒 PEF、30秒 PEFの増加率平均はいずれも最大は30%を超えることはなかった。20Hz, 50Hzいずれも平均は50%前後で最大は90%を超えることはない。【結論】正常の HRSの増幅率の上限値は100%, PEFの正常増幅率は60%がそれぞれ妥当な値といえる。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　その他の神経内科領域

[P23-1] 電気生理検査により脊髄後索障害が診断された神経梅毒の一例

○松山ひとみ[1], 安田さゆり[1], 大村由香[1], 肥田埜悠美子[1], 飯嶋睦[2] （1.東京女子医科大学病院　中央検査部　脳波・筋電図検査室, 2.東京女子医科大学　脳神経内科）

[P23-2] 低血糖後に可逆的に PLEDs（周期性一側てんかん型放電）を認めた一例

○河村祐貴[1,3], 松橋眞生[2], 池田昭夫[2], 神田益太郎[3] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 3.医仁会武田総合病院　脳神経内科）

[P23-3] Paroxysmal sympathetic hyperactivityに対する神経性理学的検討

○大田健太郎, 中村航世, 五十嵐一也, 浦部陽香, 金山武史, 池田哲彦, 會田泉, 米持洋介, 中島孝 （国立病院機構新潟病院）

[P23-4] 健常者における横隔膜筋厚と口腔内圧の検討

○大栗聖由[1], 池口拓哉[2], 和田晋一[3], 小河佳織[1], 前垣義弘[4], 樋本尚志[1] （1.香川県立保健医療大学　保健医療学部　臨床検査学科, 2.鳥取大学大学院医学系研究科保健学専攻, 3.天理医療大学　医療学部　臨床検査学科, 4.鳥取大学医学部脳神経医科学講座脳神経小児科学）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P23-1] 電気生理検査により脊髄後索障害が診断された神経梅毒の一例

○松山ひとみ[1], 安田さゆり[1], 大村由香[1], 肥田埜悠美子[1], 飯嶋睦[2] （1.東京女子医科大学病院　中央検査部　脳波・筋電図検査室, 2.東京女子医科大学　脳神経内科）

【症例】49歳男性、身長173.3cm。主訴:下肢の痺れ、尿失禁。現病歴:7年前頃より片側の下肢痺れが出現し、徐々に両側に進行した。前医での腰椎・頭部 MRI、末梢神経伝導検査（ NCS）では異常を認めなかった。3年前梅毒陽性を指摘され内服治療を受けたが改善なし。神経学的所見は意識清明、両側対光反射消失、運動系は正常で、四肢腱反射は低下、感覚系は下肢の痺れをみとめ、触覚は両下肢で軽度低下、振動覚は両下肢で低下、位置覚は正常、排尿障害を認めた。髄液検査は本人の同意が得られず未施行。 B1、 B12は正常。【神経生理検査結果】下肢 NCS（左/右）:Peroneal 38.5/40.4 m/s, Tibial 47.1/49.3 m/s,Sural 51.5/54.9 m/s,　F波（ Tibial）:FWCV 49.2/49.1 m/s,出現率100/100 %,下肢 SEP:N18 19.3/20.5 ms,P37 38.3/41.8 msと右で軽度延長。上肢の NCS、 SEPは正常であった。【考察】神経梅毒が強く疑われ、電気生理検査により腰髄から下部頸髄後索の障害が示唆された。

[P23-2] 低血糖後に可逆的に PLEDs（周期性一側てんかん型放電）を認めた一例

○河村祐貴[1,3], 松橋眞生[2], 池田昭夫[2], 神田益太郎[3] （1.京都大学大学院　医学研究科　臨床神経学, 2.京都大学大学院　医学研究科　てんかん・運動異常生理学講座, 3.医仁会武田総合病院　脳神経内科）

【症例】81歳女性。 X年 Y月より誇大的な発言がみられ、数日間は不眠で食事をとらないことがあり、精神科で躁状態と診断された。再度食事量低下あり、 X+1年 Y+2月意識障害が出現したため、翌日来院、血清血糖19mg/dlであった。頭部に器質的病変を認めず、全身検索目的の体幹部 CTで軽度の肺炎を示した。髄液細胞数上昇なし。入院時血糖を補正し、第3病日には開閉眼のみ改善した。第7病日の脳波で左頭頂側頭部に PLEDs（周期性一側てんかん型放電）を認めた。抗てんかん薬を使用せず血糖コントロールのみで、第14病日の脳波で周期性パターンは消失した。【考察】低血糖時に PLEDsを認めた報告例は極めて稀であり、低血糖後の中枢神経系での代謝変化との関連について、文献的考察を加え報告する。

[P23-3] Paroxysmal sympathetic hyperactivityに対する神経性理学的検討

○大田健太郎, 中村航世, 五十嵐一也, 浦部陽香, 金山武史, 池田哲彦, 會田泉, 米持洋介, 中島孝 （国立病院機構新潟病院）

【背景】 Paroxysmal sympathetic hyperactivity（ PSH）は頭部外傷、脳血管障害の後に交感神経過活動状態を起こす病態である。近年、 PSHは中枢神経における自律神経ネットワークとの関連が示唆されている。【症例】72歳男性。山で転落し左腕切除。嘔吐後、痙攣発作を発症した。血圧上昇、頻脈、大量発汗、筋強剛を認め PSHと診断された。8ヶ月後、意識清明であったが、自発性の低下、重度の嚥下障害、全身性筋力低下を認めた。気管切開及び胃瘻からの経腸栄養を行っている。頭部 MRIでは外傷性変化を認めず、脳波では連続性不規則徐波（θ波）がびまん性に認めた。正中神経 SEPで中枢間隔伝導時間の延長を認めた。123I-IMP SPECTで左前頭葉、両側後頭葉、右前頭葉内側で血流低下、脳梁後部で血流上昇を認めた。【考察】 PSHで生じる中枢神経障害について、文献による考察を加えて発表する。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P23-4] 健常者における横隔膜筋厚と口腔内圧の検討

○大栗聖由[1], 池口拓哉[2], 和田晋一[3], 小河佳織[1], 前垣義弘[4], 樋本尚志[1] （1.香川県立保健医療大学　保健医療学部　臨床検査学科, 2.鳥取大学大学院医学系研究科保健学専攻, 3.天理医療大学　医療学部　臨床検査学科, 4.鳥取大学医学部脳神経医科学講座脳神経小児科学）

【目的】健常者における横隔膜筋厚と口腔内圧との関連について検討した．【方法】対象は，健常ボランティア28名（男性13名，女性16名）．横隔膜筋厚は Bモードにて最大呼気時と最大吸気時の右横隔膜像を描出した．また，横隔膜筋厚変化率（%）＝（吸気時筋厚－呼気時筋厚）/吸気時筋厚×100を算出した．口腔内圧を用いた呼吸筋検査は最大口腔呼気内圧（ MEP）と最大口腔吸気内圧（ MIP）を測定した．【結果】男性の横隔膜変化率平均値は女性と比較し優位に高値を示した．（67% vs 57%, p ＜ 0.001） MEPと MIPは，男性のみ横隔膜変化率と有意な正の相関を示した（ r = 0.710 p = 0.007， r = 0.561， p = 0.046）．【考察】性別が横隔膜筋厚や口腔内圧に影響を及ぼす因子となり得ることが示唆された．本邦では横隔膜超音波検査や呼吸筋検査の基準値や予測値がなく、それらの作成は性別を考慮してデータを収集する必要があると考えられた．

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　その他の整形外科領域

[P24-1] 下垂足の電気診断

○田村暁子, 青原健太, 二宮怜子, 関谷智子, 柴田益成, 當間圭一郎, 西中和人, 宇高不可思 （住友病院　脳神経内科）

[P24-2] 手根管症候群における超音波正中神経断面積計測と神経伝導検査の関連性

○長谷川和重 （仙塩利府病院　整形外科）

[P24-3] 頚椎症性脊髄症における前屈圧迫増大症例の脊髄障害伸展様式～KinematicCTミエログラフィーと脊髄誘発電位からの検討～

○藤本和弘[1], 舩場真裕[2], 今城靖明[2], 永尾祐治[2], 坂本拓哉[2], 山本学[1], 坂井孝司[2] （1.JCHO徳山中央病院　整形外科, 2.山口大学　整形外科）

[P24-4] 頚椎後縦靭帯骨化症における脊髄誘発電位の臨床的意義

○高橋雅人[1], 里見和彦[2], 長谷川淳[3], 佐野秀仁[1], 長谷川雅一[4], 辻将明[1], 市村正一[1], 細金直文[1] （1.杏林大学　医学部　整形外科学教室, 2.三鷹病院　整形外科, 3.清智会記念病院　整形外科, 4.久我山病院　整形外科）

[P24-5] リバース型人工関節全置換術による腕神経叢障害の検査

○原友紀, 西浦康正, 松本佑啓, 十時靖和, 大西信三, 山崎正志 （筑波大学　医学医療系　整形外科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P24-1] 下垂足の電気診断

○田村暁子, 青原健太, 二宮怜子, 関谷智子, 柴田益成, 當間圭一郎, 西中和人, 宇高不可思 （住友病院　脳神経内科）

【目的】下垂足における電気診断の有用性を検討した。【方法】対象は41例。腓骨神経運動刺激で、1）腓骨頭周囲の伝導ブロック（ CB）、2）遠位部刺激での CMAP低下の有無を評価した。2）では、感覚障害を伴う症例で浅腓骨神経の SNAPを導出した。正常なら後根神経節より近位の障害、即ち腰椎疾患を示唆する。筋電図で障害を受けた髄節の広がりを複数筋で評価した。【結果】腓骨神経麻痺が26例（男性22例、女性4例）と最多であった。うち23例は腓骨頭での圧迫が原因であり、腓骨頭周囲で CBを認め、いずれも数か月で寛解した。約半数に、ポリニューロパチーの背景や、膝関節派生のガングリオン、長期臥床、急激な体重減少などの誘因があった。3例は軸索障害に陥っており予後不良であった。 L5神経根症が7例、 ALS 4例、坐骨神経麻痺・ CMT・MAGニューロパチー・ミオパチーが各1例と、原疾患は多彩であった。【結論】下垂足の鑑別、予後診断に電気生理検査は有用であった。

[P24-2] 手根管症候群における超音波正中神経断面積計測と神経伝導検査の関連性

○長谷川和重 （仙塩利府病院　整形外科）

手根管症候群（ CTS）と診断し、超音波正中神経断面積（ CSA）と神経伝導検査（ NCS）を測定した59例80手を対象とした。男30手、女50手、右47手、左33手、平均年齢70歳（34～93）で、 CSAは遠位手関節皮線部で計測した値を用いた。 CSAが11mm^{2}未満を A群、11mm^{2}以上14mm^{2}未満を B群、14mm^{2}以上を C群の3群に分け、遠位潜時（ DL）、振幅（ Amp）について検討した。 DLと Ampの相関から線形関数を求め、 Amp＝0の場合の DL値を DL導出不能時の値とした。 Kruskal-Wallis検定を用いて3群間の比較を行った。 DLと Ampは有意な負の相関があり（ r=-0.78）、線形関数から推定した導出不能時の DL＝17.5msであった。 A群 B群 C群の順に、DLは中央値6.1ms、9.1ms、9.7ms、 Ampは6.1mV、2.0mV、1.2mVであった。 DLは3群間に有意差がみられた（ P＜0.05）。 CSAが増大すると DLも延長しており、 CSAの増大で CTSが診断できる可能性が示唆された。

[P24-3] 頚椎症性脊髄症における前屈圧迫増大症例の脊髄障害伸展様式～KinematicCTミエログラフィーと脊髄誘発電位からの検討～

○藤本和弘[1], 舩場真裕[2], 今城靖明[2], 永尾祐治[2], 坂本拓哉[2], 山本学[1], 坂井孝司[2] （1.JCHO徳山中央病院　整形外科, 2.山口大学　整形外科）

前屈で脊髄圧迫が増大する頚椎症性脊髄症（ CSM）について、画像・電気生理学的・臨床所見を検討した。 CSMに対して後方手術を行い，術前 Kinematic CTMを行い、術中脊髄誘発電位（ SCEPs）で障害高位を同定し得た79例を対象とし、後屈で圧迫増大する例を Group E、前屈で圧迫増大する例を Group Fとした。 Group FではSCEPs全障害型が少ないにも関わらず、特に術前 JOAスコア（下肢）が有意に低く、一般的な脊髄横断面の障害進展様式だけでは病態説明が困難であった。前後屈での C2-7前弯角は前屈群で小さく、前方椎体すべりが大きく、動的因子である CSA変化量が有意に小さいことから、後弯と前方すべりによる脊髄循環障害の関与の可能性が考えられた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P24-4] 頚椎後縦靭帯骨化症における脊髄誘発電位の臨床的意義

○高橋雅人[1], 里見和彦[2], 長谷川淳[3], 佐野秀仁[1], 長谷川雅一[4], 辻将明[1], 市村正一[1], 細金直文[1] （1.杏林大学　医学部整形外科学教室, 2.三鷹病院　整形外科, 3.清智会記念病院　整形外科, 4.久我山病院　整形外科）

【目的】脊髄誘発電位を用いて頚椎後縦靭帯骨化症の脊髄障害高位を調査し、画像所見との差、臨床成績との関連を検討する。【方法】頚椎後縦靭帯骨化症の後方手術17例に、経頭蓋電気刺激－脊髄誘発電位（ Br（ E）－SCEP）を行った。 killed－ end potentialによる陰性波の半減以上低下を障害電位と定義した。画像所見は靭帯骨化形態分類、最大骨化占拠高位、占拠率、不安定椎間高位、 MRI髄内輝度変化（以下 T2HIA）を、臨床成績は術前後 JOAスコアを調査した。障害電位と画像所見、臨床成績との関連につき検討した。【結果】障害電位とT2HIA、最大骨化占拠高位が一致した例の術前平均 JOAスコアは7点、術後8点で改善率は12%だった。一致しなかった例は術前11点、術後14点、改善率は47%で、一致した例に比し改善率は有意に高かった（ p=0.03）。【考察および結論】障害電位と画像所見の一致は脊髄機能の有意な低下と理解でき、術後の臨床成績を予測しうる因子と考えた。

[P24-5] リバース型人工関節全置換術による腕神経叢障害の検査

○原友紀, 西浦康正, 松本佑啓, 十時靖和, 大西信三, 山崎正志 （筑波大学　医学医療系　整形外科）

【目的】リバース型人工肩関節全置換術は術後に手のしびれや筋力低下などの合併症が生じることがあり、人工関節設置による腕神経叢の牽引が原因ではないかと考えられている。術後神経障害の診断目的に伝導速度検査を実施した。【対象・方法】リバース型人工肩関節術前と術後1-2か月目に神経伝導速度検査を実施した13例を対象とした。測定項目は両側の正中神経および尺骨神経の MCS, SCS,F波, Semmes-Weinstein monofilament test, 自覚症状とした。【結果】術後4例でしびれと感覚障害が生じた。この4例と術後神経症状のなかった症例を比較したところ、術後神経症状が生じた症例は、尺骨神経 F波の術前後潜時差が有意に延長していた。正中神経 F波潜時は有意差はなかった。2例は肘部管症候群を発症し、2例は腕神経叢での伝導遅延が疑われた。【考察】リバース型人工肩関節全置換術は腕神経叢下神経幹に影響を与える可能性がある。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　リハビリテーション

[P25-1] 健常成人の下肢に対する全身振動刺激が皮質内および脊髄興奮性に及ぼす影響：予備的研究

○宮良広大[1,2], 衛藤誠二[3], 河村健太郎[3], 大渡昭彦[4], 丸山敦夫[3], 下堂薗恵[3]（1.鹿児島大学病院　リハビリテーション部, 2.鹿児島大学大学院　保健学研究科, 3.鹿児島大学大学院　医歯学総合研究科　リハビリテーション医学, 4.鹿児島大学医学部保健学科）

[P25-2] 高頻度反復経頭蓋磁気刺激による持続的注意の増強と脳内ネットワーク活動の相関

○石井良平[1,2], 池田俊一郎[3], レザ カゼミ[4], 畑真弘[2], パスカルマルキー ロベルト[5], 上田将也[1], 上野慶太[1], 内藤泰男[1]（1.大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科　臨床支援系領域, 2.大阪大学大学院医学系研究科精神医学, 3.関西医科大学　神経精神科, 4.Atieh Clinical Neuroscience Center, Tehran, Iran, 5.The KEY Institute for Brain-Mind Research, University Hospital of Psychiatry, Zurich, Switzerland）

[P25-3] previous trial effectに関与する皮質領野

○小田仁志[1], 澤口靖[1], 國村洋志[1], 川嵜拓[1], 平岡浩一[2]（1.大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科, 2.大阪府立大学　地域保健学域）

[P25-4] 運動学習を促進する認知課題に特徴的な要素の探索

○木村剛英[1], 中野渉[2]（1.つくば国際大学　医療保健学部　理学療法学科, 2.常葉大学　健康科学部　静岡理学療法学科）

[P25-5] 球脊髄性筋萎縮症の3症例 -筋力の長期経過について-

○森嶋直人, 中川光仁, 石川知志（豊橋市民病院　リハビリテーションセンター）

[P25-6] 前頭葉腫瘍摘出術後の手指力調節機能

○梁楠[1,2], 山脇理恵[2], 松本杏美莉[1,2], 馬場千夏[1,2], 上田将也[2], 南角学[2], 峰晴陽平[3], 山尾幸広[3], 菊池隆幸[3], 池口良輔[4], 松田秀一[4], 荒川芳輝[3]（1.京都大学　大学院医学研究科　人間健康科学系専攻, 2.京都大学　医学部附属病院　リハビリテーション部, 3.京都大学　大学院医学研究科　脳神経外科学, 4.京都大学　大学院医学研究科　整形外科学）

[P25-7] 下肢 rTMS(repetitive Transcranial Magnetic Stimulation)とボツリヌス療法,理学療法(PT)の併用による脳卒中片麻痺患者の下肢・体幹機能と歩行能力の改善

○生田旭洋[1], 石黒正樹[1], 田島資子[1], 岡元信弥[1], 辻朋浩[1], 稲垣亜紀[2], 堀本佳彦[2], 小川鉄男[3]（1.名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院　理学療法科, 2.名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院　脳神経内科, 3.名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院　第1リハビリテーション部）

[P25-8] 脳卒中片麻痺患者における足関節ロボットでの底屈及び背屈アシストが歩行パラメータに及ぼす影響ー床反力と時間的因子の左右対称性に着目してー

○久保峰鳴[1,2], 森拓也[1], 桑原嵩幸[1,3], 森公彦[3], 野田智之[4], 長谷公隆[1]（1.関西医科大学　リハビリテーション医学講座, 2.畿央大学大学院　健康科学研究科, 3.関西医科大学付属病院　リハビリテーション科, 4.国際電気通信基礎技術研究所）

[P25-9] 聴覚刺激を2回および20回呈示した後に一定間隔を意識して打った手拍子のリズムの正確性について

○高橋優基[1], 前田剛伸[1], 藤原聡[1], 嘉戸直樹[1], 鈴木俊明[2]（1.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P25-10] 足関節ロボットによる底屈及び背屈アシスト中の歩行時 COP経時的変化

○森井裕太[1], 森拓也[2], 久保峰鳴[2,4], 桑原嵩幸[2,3], 森公彦[3], 野田智之[5], 竹内翔[1,2], 長谷公隆[2,3] （1.関西医科大学くずは病院　リハビリテーション科, 2.関西医科大学　リハビリテーション医学講座, 3.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 4.畿央大学大学院　健康科学研究科, 5.国際電気通信基礎技術研究所）

[P25-11] 異なる感覚刺激を用いたニューロフィードバックレーニングが健常者の運動イメージ想起能力に及ぼす即時的効果

○中野英樹[1], 岡本純平[2], 島圭介[2] （1.京都橘大学　大学院健康科学研究科, 2.横浜国立大学　大学院工学研究院）

[P25-12] 下肢随意運動時における上肢脊髄前角細胞への影響の左右差

○嘉戸直樹[1], 藤原聡[1], 高橋優基[1], 前田剛伸[1], 鈴木俊明[2] （1.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-13] 電気前庭刺激が立位保持中の若年健常者の血圧に及ぼす影響

○松木明好[1], 梛野浩司[2], 塩崎智之[3], 岡田洋平[4], 森信彦[5], 中村潤二[4,6], 堂地晋弥[7], 澳昂佑[8], 田丸佳希[1] （1.四條畷学園大学　リハビリテーション学部, 2.関西福祉科学大学, 3.奈良県立医科大学　耳鼻咽喉・頭頸部外科教室, 4.畿央大学　大学院　健康科学研究科, 5.大阪大学　大学院　医学系研究科脳神経機能再生学, 6.西大和リハビリテーション病院, 7.国立病院機構和歌山病院, 8.川崎医療福祉大学リハビリテーション学部）

[P25-14] 寒さで手がかじかむ感覚の神経生理学的検討

○佐藤あやの, 今井富裕 （札幌医科大学　保健医療学部）

[P25-15] 母指の正確な運動範囲の調節が短潜時 SEPに及ぼす影響

○木下晃紀[1], 山本吉則[2,3], 嘉戸直樹[4], 鈴木俊明[1] （1.関西医療大学　大学院　保健医療学研究科, 2.榊原白鳳病院 リハビリテーション科, 3.榊原白鳳病院リハビリテーション臨床研究部, 4.神戸リハビリテーション福祉専門学校 理学療法学科）

[P25-16] 手指反復運動の運動頻度の割合の変化が短潜時 SEPに及ぼす影響

○山本吉則[1,2], 嘉戸直樹[3], 鈴木俊明[4] （1.榊原白鳳病院　リハビリテーション科, 2.榊原白鳳病院　リハビリテーション臨床研究部, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 4.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-17] 収縮強度の違いが体性感覚入力に及ぼす影響

○清原克哲[1,2], 山本吉則[1], 嘉戸直樹[2], 鈴木俊明[3] （1.医療凰林会　榊原白鳳病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学　大学院, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法士学科）

[P25-18] 健常者の最大努力吸気時における吸気筋の筋厚と筋電波形の関係

○岩月宏泰 （青森県立保健大学大学院）

[P25-19] 局所振動刺激により上肢機能の改善を得た不全脊髄損傷の一例

○河村健太郎[1], 衛藤誠二[1], 大田篤[1], 天野夢子[1], 新留誠一[2], 下堂薗恵[1] （1.鹿児島大学医歯学総合研究科　リハビリテーション医学, 2.鹿児島大学病院　リハビリテーション部）

[P25-20] 一側母指の運動角度の調節が対側上肢脊髄前角細胞の興奮性に及ぼす影響

○佐野紘一[1,2], 嘉戸直樹[3], 高橋優基[3], 前田剛伸[3], 浪越翔太[1], 鈴木俊明[2] （1.北須磨病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校 理学療法学科）

[P25-21] 異なる収縮強度での周期的な母指外転運動後の脊髄前角細胞の興奮性変化

○黒部正孝[1], 松原広幸[1,3,4], 鈴木俊明[2] （1.田辺中央病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 3.介護老人保健施設田辺すみれ苑　リハビリテーション科, 4.金沢大学大学院　医薬保健学総合研究科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P25-22] Mental Rotation課題中の脊髄前角細胞の興奮性とイメージする身体部位の角度との関連性について

○野村真[1], 松元秀次[1,2] （1.日本医科大学千葉北総病院　リハビリテーション科, 2.日本医科大学大学院　医学研究科　リハビリテーション学分野）

[P25-23] 実運動練習が心的一致時間と脊髄前角細胞の興奮性に与える変化

○松原広幸[1,2,3], 黒部正孝[2,4], 鈴木俊明[4], 淺井仁[5] （1.介護老人保健施設　田辺すみれ苑　リハビリテーション科, 2.田辺中央病院　リハビリテーション科, 3.金沢大学　医薬保健学総合研究科, 4.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 5.金沢大学　医薬保健研究域保健学系　リハビリテーション科学領域）

[P25-24] 手のメンタルローテーション課題の注視位置の違いは小指外転筋に対応する脊髄前角細胞の興奮性を変化させる

○柳川洸輔[1,3], 前田剛伸[1,2], 鈴木俊明[3] （1.鎌倉病院　リハビリテーション科, 2.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-25] 収縮強度が異なる静止課題を観察した際の脊髄前角細胞の興奮性について

○田坂悠貴[1], 高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-26] 下肢における観察課題の違いにより脊髄前角細胞の興奮性へ与える影響には相違が生じる

○高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-27] 運動観察における観察対象の範囲の違いにより脊髄前角細胞の興奮性は異なる

○角川広輝[1,3], 高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団　石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団　石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P25-28] 母指の運動イメージが脊髄神経機能の興奮性に及ぼす影響ー単関節と多関節による検討ー

○前田剛伸[1], 高橋優基[1], 藤原聡[1], 嘉戸直樹[1], 鈴木俊明[2] （1.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P25-1] 健常成人の下肢に対する全身振動刺激が皮質内および脊髄興奮性に及ぼす影響：予備的研究

○宮良広大[1,2], 衛藤誠二[3], 河村健太郎[3], 大渡昭彦[4], 丸山敦夫[3], 下堂薗恵[3] （1.鹿児島大学病院　リハビリテーション部, 2.鹿児島大学大学院　保健学研究科, 3.鹿児島大学大学院　医歯学総合研究科　リハビリテーション医学, 4.鹿児島大学医学部保健学科）

【目的】我々は、脳卒中片麻痺下肢への全身振動刺激（ Whole body vibration： WBV）による痙縮の軽減、脊髄興奮性の低下、皮質の血流増大が生じることを確認した。今回、 TMSと F波を用いて、健常成人の下肢への WBVが皮質内と脊髄興奮性に及ぼす影響を明らかにする。【方法】対象は健常成人10名。 WBVは長座位で、右膝屈筋群と下腿三頭筋に周波数30Hzで5分間行った。 WBV後30分まで、 TMS二重刺激による右母趾外転筋の SICI、 ICFを記録した。また、同じ条件で、両側母趾外転筋から脛骨神経刺激による F波を記録した。【成績】 SICIは WBV前と30分後で、平均0.33から0.55へと低下する傾向があった。非振動側の F/M比は WBV前と20分後で平均2.77から2.50に低下する傾向があった。【結論】健常成人の下肢への WBVは、終了30分後に運動野皮質内の脱抑制を引き起こす可能性が示唆された。

[P25-2] 高頻度反復経頭蓋磁気刺激による持続的注意の増強と脳内ネットワーク活動の相関

○石井良平[1,2], 池田俊一郎[3], レザ カゼミ[4], 畑真弘[2], パスカルマルキー ロベルト[5], 上田将也[1], 上野慶太[1], 内藤泰男[1] （1.大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科　臨床支援系領域, 2.大阪大学大学院医学系研究科精神医学, 3.関西医科大学　神経精神科, 4.Atieh Clinical Neuroscience Center, Tehran, Iran, 5.The KEY Institute for Brain-Mind Research, University Hospital of Psychiatry, Zurich, Switzerland）

【目的】右 DLPFCに対してアルファおよびシータ周波数での rTMSを行い、持続的注意（ SA）課題への影響と脳内ネットワーク（ FC）の変化を解析した。【方法】20名の健康な参加者を、シータとアルファ帯域の2群の rTMSに無作為に割り付けた。 SAタスク（ RVIP）前後の安静時とタスク実行時の EEGを記録し、 eLORETAを用いて CSD、 FC、およびそれらの RVIPスコアとの相関を求めた。【結果】アルファ rTMSは RVIPスコアに有意な変化をもたらした。シータ rTMSは後中心回の CSDの増加を、アルファ rTMSは下頭頂小葉（ IPL）の CSDの有意な変化をもたらした。アルファ rTMSによってシータ帯域の DANと DMN間の FCの変化が観察された。アルファ rTMS群では DAN領域と RVIPスコアの間に正の相関が見られた。左 aPFCと左 DLPFCのシータ帯域活動の増加は、 RVIPの総ヒット数の増加と正の相関を示した。【考察】シータとアルファの rTMSが DANと DMNの FCを変調させることで SAを向上させることが示唆された。

[P25-3] previous trial effectに関与する皮質領野

○小田仁志[1], 澤口靖[1], 國村洋志[1], 川嵜拓[1], 平岡浩一[2] （1.大阪府立大学大学院　総合リハビリテーション学研究科, 2.大阪府立大学　地域保健学域）

previous trial effectに関与する皮質領野を探索した。対象者に開始合図に反応して左示指の外転・内転運動を行わせた（各ブロック20試行）。初期運動速度（運動開始から40 msの示指外転速度）と潜時について、先行試行（奇数回目試行）と後続試行（偶数回目試行）の間の相関を解析した。先行試行の開始合図と同時に補足運動野・背外側前頭前皮質・背側運動前野・後頭頂領野あるいは一次感覚野に経頭蓋磁気刺激（ TMS）、または Cz上にコイルを傾斜して sham-TMSした。後続試行では TMSしなかった。初期運動速度と潜時において、 sham-

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

TMSブロックで先行試行と後続運動間の有意な正の相関を認めた。補足運動野 TMSブロックの潜時の相関は、sham-TMSブロックと比較して有意に低下した。この結果は、 previous trial effectに補足運動野が関与することを示唆するものである。

[P25-4] 運動学習を促進する認知課題に特徴的な要素の探索

○木村剛英[1], 中野渉[2] （1.つくば国際大学　医療保健学部　理学療法学科, 2.常葉大学　健康科学部　静岡理学療法学科）

【目的】一部の認知課題は運動学習を促進する。本研究では類似した2種類の認知課題を用い、認知課題に含まれるどの要素が運動学習の促進に寄与するのか手がかりを得ることを目的とした。
【方法】認知課題は incongruent Stroop task（ iST）と congruent Stroop task（ cST）の2種類を用いた。iSTは書かれた文字の意味と文字の色が一致しない一般的なストループ課題であり、 congruent Stroop taskは両者が一致した認知課題である。健常な若年成人42名（19.3±1.0歳）を1） iSTを行う群、2） cSTを行う群、3）認知課題を行わない群、の計3群に割り付けた。運動学習の評価にはマウストラッキング課題を用いた。また、マウストラッキング課題を行う直前に認知課題を行い、運動学習への影響を評価した。
【結果】 iSTを行う群で運動学習は促進した。
【結論】 cSTと比較して、 iSTに含まれる要素が運動学習の促進に寄与したことが示された。

[P25-5] 球脊髄性筋萎縮症の3症例 -筋力の長期経過について-

○森嶋直人, 中川光仁, 石川知志 （豊橋市民病院　リハビリテーションセンター）

【目的】球脊髄性筋萎縮症は、脊髄・脳幹の下位運動ニューロンと骨格筋とが変性する遺伝性疾患であり、緩徐進行性で成人男性にのみ発症する。我々は遺伝子診断によって本疾患と診断された3症例を経験した。長期にわたり筋力測定を行い、筋力低下の特徴について考察したので報告する。【対象と方法】対象は1996年から2019年までの間に外来で運動療法を指導し、筋力測定を実施した3例である。開始時平均年齢46歳（35～44歳）、平均当科経過期間13.6年（7.9～16.5年）であった。方法は HOGGAN社製 microFETを用い、運動方向を股屈曲・膝伸展・足背屈として筋力測定を行った。【結果と考察】3例は運動療法開始後平均13.4年で歩行不能となったが、近位筋だけでなく足背屈筋力低下も同様に生じ、膝伸展筋力は比較的保たれる傾向にあり、筋力強化介入時に注意すべき項目だと考えられた。

[P25-6] 前頭葉腫瘍摘出術後の手指力調節機能

○梁楠[1,2], 山脇理恵[2], 松本杏美莉[1,2], 馬場千夏[1,2], 上田将也[2], 南角学[2], 峰晴陽平[3], 山尾幸広[3], 菊池隆幸[3], 池口良輔[4], 松田秀一[4], 荒川芳輝[3] （1.京都大学　大学院医学研究科　人間健康科学系専攻, 2.京都大学　医学部附属病院　リハビリテーション部, 3.京都大学　大学院医学研究科　脳神経外科学, 4.京都大学　大学院医学研究科　整形外科学）

【目的】前頭葉脳腫瘍摘出術後の手指力調節機能の変化について，健常群と比較することでその特徴を明らかにする．【方法】対象（全員右利き）は前頭葉腫瘍摘出術後の患者6名（55±22歳；病巣半球右2名，左4名）と健常群5名（50±26歳）とした．最初に両手の握力とピンチ力の最大筋力（ MVC）を計測し，その後それぞれの20-80%MVCをランダムの順番で行なった．実際の筋力をそれぞれ%MVCで換算し，理想%MVCとの差（エラー，絶対値）を計算した．【結果】患者群では健常群と比べ最大握力は両側とも有意に低下していたが，最大ピンチ力

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

は群間で有意な差がみられなかった．患者群では両側握力が理想%MVCからのエラーが健常群よりも有意に大きかった一方，両側ピンチ力のエラーは群間で有意な差が認められなかった．【結論】前頭葉脳腫瘍摘出術後の患者では手指ピンチ力よりも握力調節のほうがより低下することが示唆された．

[P25-7] 下肢 rTMS(repetitive Transcranial Magnetic Stimulation)とボツリヌス療法,理学療法(PT)の併用による脳卒中片麻痺患者の下肢・体幹機能と歩行能力の改善

○生田旭洋[1], 石黒正樹[1], 田島資子[1], 岡元信弥[1], 辻朋浩[1], 稲垣亜紀[2], 堀本佳彦[2], 小川鉄男[3] （1.名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院　理学療法科, 2.名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院　脳神経内科, 3.名古屋市総合リハビリテーションセンター附属病院　第1リハビリテーション部）

【症例提示】右被殻出血を発症した左片麻痺の50代男性.rTMS治療前評価は,下肢 Fugl-Meyer Assessment（以下,FMA）9点,左足関節背屈 modified Ashworth scale（以下,MAS）1+, Trunk Impairment Scale（以下,TIS）8点,10m努力歩行（以下,10m歩行）は12.4秒19歩であった. ボツリヌス治療は大腿二頭筋, 後脛骨筋と腓腹筋内側頭に施注した. ボツリヌスを施注した3日後から頭頂正中部に照射する rTMSと直後に理学療法を併用するセッションを,2週間に18 セッション施行した. 理学療法は下肢・体幹に対し課題指向型プログラムを実施した.【経過と考察】治療後評価は FMA11点, 左足関節背屈 MAS1, TIS 15点, 10m歩行が10.3秒18歩に改善した. Verheydenらは脳血管障害後の体幹機能低下と歩行能力に関連があることを報告している. 歩行再建に向けたrTMSとボツリヌス併用治療後の理学療法は, 下肢だけではなく体幹に対するアプローチを併用することが重要であると考えた.

[P25-8] 脳卒中片麻痺患者における足関節ロボットでの底屈及び背屈アシストが歩行パラメータに及ぼす影響ー床反力と時間的因子の左右対称性に着目してー

○久保峰鳴[1,2], 森拓也[1], 桑原嵩幸[1,3], 森公彦[3], 野田智之[4], 長谷公隆[1] （1.関西医科大学　リハビリテーション医学講座, 2.畿央大学大学院　健康科学研究科, 3.関西医科大学付属病院　リハビリテーション科, 4.国際電気通信基礎技術研究所）

【目的】足関節ロボットを用いることで、より良好な歩容の実現が可能であると考えられるが、客観的指標では未だ確立されていない。よって、足関節底背屈アシストで生じる歩容の変化を、床反力データで検証することとした。【方法】脳卒中右麻痺患者1名にトレッドミル上で、至適歩行においてアシストなし、背屈のみ、底屈のみ、底背屈アシストの4条件で床反力を測定し、推進力と制動力、立脚及び遊脚時間を算出し、 Kesarら（2011）による最小可検変化量及び Symmetry ratio、 Symmetry indexを用いて各アシスト条件による変化を調査した。本研究の一部は、 AMEDの課題番号 JP20he2202005の支援を得て実施された。【結果】アシストで推進力の増加と制動力の減少、患側立脚時間の増加が認められ、左右の非対称性も小さくなった。【結論】アシストで生じる歩容の変化は床反力データにより検出可能で、最適なアシスト決定や効果判定の一助になり得ることが示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P25-9] 聴覚刺激を2回および20回呈示した後に一定間隔を意識して打った手拍子のリズムの正確性について

○高橋優基[1], 前田剛伸[1], 藤原聡[1], 嘉戸直樹[1], 鈴木俊明[2] （1.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】本研究では500ms間隔の聴覚刺激を2回および20回呈示する前後の手拍子の正確性について検討した。
【方法】本研究に同意した健常者20名（平均年齢26.2±7.4歳）を対象に、500ms間隔の聴覚刺激を2回呈示する群10名と、20回呈示する群10名に割りつけた。課題は聴覚刺激を呈示する前後で500ms間隔を意識して打つ20回の手拍子とした。19個の手拍子の間隔と目標値との差から絶対誤差の平均を算出した。両群で呈示前の絶対誤差に差がないことを確認した。呈示前の絶対誤差の値から呈示後の値を減じて変化量を算出し、対応のない t検定を用いて比較した。
【結果】両群ともに呈示後の絶対誤差は呈示前よりも低値となり、絶対誤差の変化量は2群間で差を認めなかった。
【結論】500ms間隔の手拍子で運動を誘導する際、2回および20回の聴覚刺激の呈示によって手拍子の正確性は同程度に高めることができる。

[P25-10] 足関節ロボットによる底屈及び背屈アシスト中の歩行時 COP経時的変化

○森井裕太[1], 森拓也[2], 久保峰鳴[2,4], 桑原嵩幸[2,3], 森公彦[3], 野田智之[5], 竹内翔[1,2], 長谷公隆[2,3] （1.関西医科大学くずは病院　リハビリテーション科, 2.関西医科大学　リハビリテーション医学講座, 3.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 4.畿央大学大学院　健康科学研究科, 5.国際電気通信基礎技術研究所）

【目的】ロボットアシストを用いた歩行治療中,開始時に比べ時間経過により歩容が改善していくことを経験する。それらを科学的に検証するため center of pressure（ COP）の変化を調査した。【方法】脳卒中右麻痺患者2名に対し,トレッドミル上で足関節ロボットによる底背屈アシスト歩行練習を実施した。 COP測定器を使用し歩行開始直後から5分間の COPを測定した。解析には Y軸方向の最小及び最大値,移動量の1分毎の値を使用し,平均値の差を一元配置分散分析,分散の違いを F検定で処理した。本研究は AMED課題番号 JP20he2202005の支援を得て実施された。【結果】各項目に一定の有意差は認めず,時間経過に伴い各項目での標準偏差が減少し分散が有意に減少した。また2症例で分散減少までの時間に差を認めた。【結論】ロボットアシストにおいて適応時間に差が存在した。これらはロボット治療の時間決定や適応判断などを考察するための一助になる可能性が示唆された。

[P25-11] 異なる感覚刺激を用いたニューロフィードバックレーニングが健常者の運動イメージ想起能力に及ぼす即時的効果

○中野英樹[1], 岡本純平[2], 島圭介[2] （1.京都橘大学　大学院健康科学研究科, 2.横浜国立大学　大学院工学研究院）

【目的】本研究は、異なる感覚刺激を用いたニューロフィードバックトレーニングが健常者の運動イメージ想起能力に及ぼす即時的効果を検証した。
【方法】対象は健常者30名とし、表在感覚群、深部感覚群、統制群にランダム割り付けした。全ての対象者は、手関節背屈の運動イメージ課題を実施した。その際、課題中のμ帯域の事象関連脱同期（ ERD）を表在感覚群には振動触覚刺激にて、深部感覚群には電気刺激を用いた関節運動にてフィードバックした。評価項目は、ト

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

レーニング前後における手関節背屈の運動イメージ課題の ERDと運動イメージ鮮明度（ VAS）とした。
【結果】 VASは3群ともにトレーニング後に有意な増加を示したが、 ERDは表在感覚群と深部感覚群のみに有意な増加を示した。
【結論】本研究により、表在感覚ならびに深部感覚を用いたニューロフィードバックトレーニングは健常者の運動イメージ想起能力を即時的に向上させることが示唆された。

[P25-12] 下肢随意運動時における上肢脊髄前角細胞への影響の左右差

○嘉戸直樹[1], 藤原聡[1], 高橋優基[1], 前田剛伸[1], 鈴木俊明[2] （1.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】本研究では下肢随意運動に伴う上肢脊髄前角細胞への影響の左右差について検討した。【方法】対象は右ききの健常成人14名とした。 F波は座位での課題実施中に右正中神経を刺激して右短母指外転筋より導出した。課題は1Hzの頻度で一側下肢を左右へ移動させる運動とし、課題1は無作為に足を接地し、課題2は20cmの間隔で配置した2つの標的（幅5.0cm×長さ10cm）に正確に母趾を接地した。各課題はそれぞれ左右の下肢で実施した。 F波分析項目は振幅 F/M比とし、統計には対応のある t検定を用いた。【結果】振幅 F/M比は課題1では左下肢に比べ右下肢で増加したが、課題2では差がなかった。【結論】下肢随意運動時の上肢脊髄前角細胞への促通性の影響は、課題1のような簡単な運動中には一側半球内で下肢領域と伴に賦活される上肢領域から投射されるのに対して、課題2のような難しい運動中には両側半球が賦活されるため左右差が生じないと考えた。

[P25-13] 電気前庭刺激が立位保持中の若年健常者の血圧に及ぼす影響

○松木明好[1], 梛野浩司[2], 塩崎智之[3], 岡田洋平[4], 森信彦[5], 中村潤二[4,6], 堂地晋弥[7], 澳昂佑[8], 田丸佳希[1] （1.四條畷学園大学　リハビリテーション学部, 2.関西福祉科学大学, 3.奈良県立医科大学　耳鼻咽喉・頭頸部外科教室, 4.畿央大学　大学院　健康科学研究科, 5.大阪大学　大学院　医学系研究科脳神経機能再生学, 6.西大和リハビリテーション病院, 7.国立病院機構和歌山病院, 8.川崎医療福祉大学リハビリテーション学部）

【目的】経皮的ノイズ電気前庭刺激（ nGVS）が平均血圧（ MBP）に及ぼす影響を検討した。【方法】若年健常者（21名）をラバーマット上で閉眼立位を1分保持させ、足圧中心の総移動距離（ COP-L）と前後/左右速度（ Vel_AP、 Vel_ML）、 MBPを計測した。本課題中、刺激なし（ baseline）、偽 nGVS、もしくは本 nGVS（1mA）を負荷した。各指標/baseline値を刺激条件間比較、および各刺激条件における MBPと重心動揺指標間の相関を検討した。また各試行での痛み、目眩感を NRSにて報告させた。【結果】いずれの試行においても痛み、目眩感は生じなかった。各指標において、刺激条件間に有意差は認めなかった。 nGVS条件の MBP/baseline値と Vel_ML/baseline値にのみ有意な正の相関を認めた。【結論】 nGVSは痛み、目眩、血圧変動を生じさせない可能性が示唆された。ただし、 nGVSによる身体動揺速度変化の量によっては血圧変動が生じるかもしれない。

[P25-14] 寒さで手がかじかむ感覚の神経生理学的検討

○佐藤あやの, 今井富裕 （札幌医科大学　保健医療学部）

【目的】短母指外転筋を被験筋とし，冷却後の復温に伴う複合筋活動電位（ CMAP）・運動誘発波形（ MRP）・興奮収縮連関時間（ ECCT）及び感覚神経活動電位（ SNAP）の経時的変化を記録する．計測した各生理

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

学的パラメータの変化から，冷却後に運動神経・感覚神経・骨格筋の機能がどのように回復するかを明らかにし，手指がかじかむ感覚との対応を検討する．【対象と方法】18歳以上の健常者を対象とした．バケツの冷水に手関節以遠を浸けて冷却し，冷却前後及び冷却後から複温する過程について上記4パラメータ及び皮膚温を経時的に記録した．また「冷たさ」と「動かしにくさ」について VASを用いて主観的に評価した．【結果】皮膚温や末梢神経伝導が回復した後も， ECCTの延長が持続し，「かじかんだ感覚」が残存していた．【結論】冷却時の「かじかんだ感覚」は末梢神経伝導の変化よりも，筋収縮機能の変化に対応していると考えられた．

[P25-15] 母指の正確な運動範囲の調節が短潜時 SEPに及ぼす影響

○木下晃紀[1], 山本吉則[2,3], 嘉戸直樹[4], 鈴木俊明[1] （1.関西医療大学　大学院　保健医療学研究科, 2.榊原白鳳病院 リハビリテーション科, 3.榊原白鳳病院リハビリテーション臨床研究部, 4.神戸リハビリテーション福祉専門学校 理学療法学科）

【目的】本研究では母指の正確な運動範囲の調節が短潜時 SEPに及ぼす影響について検討した。【方法】対象は健常成人9名（平均年齢24.1±4.1歳）とした。短潜時 SEPは安静時と課題中に右正中神経を刺激して記録した。課題は1Hzの頻度で行う0°から20°までの母指掌側外転の反復運動とした。課題1では目標を置かず、課題2のみ20°の位置に触覚で知覚できる凸形状の目標を置いた。統計学的比較には Friedman検定と Bonferroni補正した Wilcoxon検定を用いた。【結果】 N9、 N13振幅は安静時と各課題で差はなかった。 N20振幅は安静時と比べて課題1で低下した。【結論】上肢の随意運動中に N20振幅は抑制されるといわれており、課題1ではこの抑制作用が働いたと考えた。課題2のように触覚刺激を手掛かりに運動を調節する際には、体性感覚入力の選別が必要になるため、この抑制作用は減弱する可能性があり、 N20振幅が抑制されなかったと考えた。

[P25-16] 手指反復運動の運動頻度の割合の変化が短潜時 SEPに及ぼす影響

○山本吉則[1,2], 嘉戸直樹[3], 鈴木俊明[4] （1.榊原白鳳病院　リハビリテーション科, 2.榊原白鳳病院　リハビリテーション臨床研究部, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 4.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】我々は先行研究で2Hz以上の手指反復運動で N20振幅が低下すると報告した。しかし最大の運動頻度には個人差がある。そこで本研究では手指反復運動の運動頻度の割合の変化が SEPに及ぼす影響を検討した。【方法】対象は健常成人10名（平均年齢23.0±1.8歳）とした。課題は3cmの範囲での右示指中手指節関節の屈曲・伸展の反復運動とし、運動頻度は各被験者の最大頻度の10%、20%、30%、40%、50%、60%、70%とした。SEPは安静時と課題中に右正中神経を電気刺激して N9、 N13、 N20振幅を記録し、反復測定分散分析と SNK検定を用いて比較した。【結果】 N20振幅は安静時と10%、20%の頻度に比べて、30%、40%、50%、60%、70%の頻度で低下した。 N9と N13振幅は水準間に差はなかった。【結論】中枢神経系への入力量や出力量の増加に伴う一次体性感覚野への感覚入力の抑制は、最大の運動頻度の30%以上で顕著になる。

[P25-17] 収縮強度の違いが体性感覚入力に及ぼす影響

○清原克哲[1,2], 山本吉則[1], 嘉戸直樹[2], 鈴木俊明[3] （1.医療凰林会　榊原白鳳病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学　大学院, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法士学科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【目的】本研究では母指球を構成する筋の収縮強度の違いが短潜時 SEPに及ぼす影響について検討した。【方法】対象は健常成人6名（平均年齢24.0±2.0歳）とした。課題は背臥位で右前腕回内位での右母指の掌側外転運動とし、最大随意収縮強度の5%、20%の2条件とした。収縮強度は母指の下に配置した電子秤の実測値をみながら一定になるよう調整した。 SEPは課題前の安静時と課題実施中に右正中神経を刺激して記録し、 N9、 N13、 N20振幅を分析した。統計学的比較には Dunnett検定を用いた。【結果】 N9、 N13、 N20振幅は、安静時と比べて各課題条件で変化しなかった。【結論】 SEP振幅は収縮強度が増大するのに従い、運動関連領野の活動や感覚受容器からの入力が増大することで低下するといわれている。しかし、本研究のような収縮強度を一定に調節する課題では、体性感覚入力の選別が必要になることから短潜時 SEP振幅が抑制されなかったと推測した。

[P25-18] 健常者の最大努力吸気時における吸気筋の筋厚と筋電波形の関係

○岩月宏泰 （青森県立保健大学大学院）

【目的】最大努力吸気時の吸気筋の筋活動について、筋厚と筋電波形の関係を明らかにすることを目的とした。【方法】対象は健常青年男性10名であった。被験者にファーラー位を取らせ，分時換気量をスパイロメータで測定し、同時に安静と最大努力の吸気時に両側の胸鎖乳突筋と外肋間筋から、筋厚（右側）と表面筋電図（左側）を記録した。電極貼付及び超音波診断装置の探触子は胸鎖乳突筋が甲状軟骨から約5cm外側の筋直上に、外肋間筋は第4と8肋間の前腋窩線上とした。なお、各筋の筋電波形は平均二乗平方根（ RMS）で定量化した。【結果】最大努力吸気時の吸気流量及び胸鎖乳突筋、外肋間筋の筋厚と RMSは安静時吸気より増加した。回帰分析の結果、第4肋間の外肋間筋の筋厚と RMSの間には決定係数（ R2）0.7以上を示した。本研究の結果、吸気筋の筋厚と RMSから、最大努力吸気時の胸郭運動は下部よりも上部で増加することが認められた。

[P25-19] 局所振動刺激により上肢機能の改善を得た不全脊髄損傷の一例

○河村健太郎[1], 衛藤誠二[1], 大田篤[1], 天野夢子[1], 新留誠一[2], 下堂薗恵[1] （1.鹿児島大学医歯学総合研究科　リハビリテーション医学, 2.鹿児島大学病院　リハビリテーション部）

【症例】70歳代男性。不全頸髄損傷を受傷し、急性期治療後に当科へ入院となった。右上肢に優位な巧緻運動障害と触覚低下、異常知覚を認めたが、明らかな痙縮は認めなかった。受傷6週後から通常のリハ治療に加え右上肢全体へ3分間の家庭用電気マッサージ器を用いた振動刺激治療を開始した。3週間で BBT（ Box and Block Test）と NHPT（ Nine Hole Peg Test）はそれぞれ改善した。また、3週後に即時効果を評価したところ，刺激前後で BBT39→44個、 NHPT100→74.5秒と改善し、30分後まで維持された。右母指外転筋からの F波は、刺激前と直後で、 F/M比は6.72±4.56→6.98±5.37、 F波潜時は27.1±0.4→27.8±0.7msで、ばらつきが大きくなった。【考察】振動刺激は脊髄損傷患者の上肢機能向上をさせうる。また、その機序として脊髄の前角細胞群の興奮性変化の関与が示唆された。

[P25-20] 一側母指の運動角度の調節が対側上肢脊髄前角細胞の興奮性に及ぼす影響

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○佐野紘一[1,2], 嘉戸直樹[3], 高橋優基[3], 前田剛伸[3], 浪越翔太[1], 鈴木俊明[2] （1.北須磨病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 3.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科）

【目的】本研究は母指の運動の角度調節が対側上肢脊髄神経機能に及ぼす影響を検討した。【方法】対象は健常成人13名（平均年齢22.5±3.0歳）とし、 F波は安静時と課題中に右正中神経を刺激して右短母指外転筋から導出した。課題は左母指の0-20°の掌側外転とし、1Hzの頻度で1分間実施した。課題1は目標を置かず、課題2のみ20°の位置に目標を置いた。分析項目は振幅 F/M比と目標角度との絶対誤差とし、安静時と各課題の比較には Friedman検定と Bonferroni補正した Wilcoxon検定を用い、課題前後半の比較には Wilcoxon検定を用いた。【結果】振幅 F/M比は安静時と比べ各課題で増加した。課題2のみ前半に比べ後半に振幅 F/M比と絶対誤差が低下した。【結論】手指運動中は同側運動関連領野が賦活されるが、課題2後半では運動が正確になり同側運動関連領野の活動が減弱し、対側上肢脊髄神経機能の興奮性が減弱すると考えた。

[P25-21] 異なる収縮強度での周期的な母指外転運動後の脊髄前角細胞の興奮性変化

○黒部正孝[1], 松原広幸[1,3,4], 鈴木俊明[2] （1.田辺中央病院　リハビリテーション科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 3.介護老人保健施設田辺すみれ苑　リハビリテーション科, 4.金沢大学大学院　医薬保健学総合研究科）

【目的】異なる収縮強度での周期的な母指外転運動後の脊髄前角細胞の興奮性の変化を、 F波にて検討した。【方法】健常者10名を対象とした。実験の手順として、初めに安楽な肢位で右正中神経を電気刺激し、右短母指外転筋から F波を記録した。次に周期的な右母指外転運動を1Hzの音刺激に合わせて10秒間行った。その際100gの重錘を用いて、右母指に内転方向の抵抗を加えた。そして運動直後、2分後、4分後に再度 F波を記録した。別日に、同様の実験を300gの重錘を用いて行った。 F波分析項目は振幅 F/M比とした。【結果】両条件において、運動前と比較して運動直後に振幅 F/M比が低下した。しかし各条件間で、振幅 F/M比相対値に差を認めなかった。【結論】周期的な運動の直後に脊髄前角細胞の興奮性が低下した。しかし100gと300gの重錘を用いた抵抗では、各条件間で脊髄前角細胞の興奮性の変化に差を認めないことが示唆された。

[P25-22] Mental Rotation課題中の脊髄前角細胞の興奮性とイメージする身体部位の角度との関連性について

○野村真[1], 松元秀次[1,2] （1.日本医科大学千葉北総病院　リハビリテーション科, 2.日本医科大学大学院　医学研究科　リハビリテーション学分野）

【目的】暗示的な運動イメージの方法である Mental Rotation（ MR）課題において、イメージする身体部位の角度の違いが脊髄前角細胞の興奮性の変化に及ぼす影響について F波を用いて検討した。【方法】対象は本研究に同意の得られた右利きの健常者10名とした。課題は、回転して呈示される手の画像の左右を判別する MR課題であり、左右の手掌と手背がそれぞれ0°、90°、180°、270°回転している計16パターンの画像をランダムに呈示した。 F波は、 MR課題の画像呈示毎に右正中神経を刺激し右短母指外転筋より導出した。 F波の分析項目は F/M振幅比とし、各呈示画像における F/M振幅比を比較した。【結果】振幅 F/M比は0°の画像と比較して180°の画像で有意に増加した（ $p<0.05$）。【結論】 MR課題では身体部位をイメージすることでその部位に対応する脊髄前角細胞の興奮性が増大するが、イメージする角度によってその興奮性が変化する可能性があることがわかった。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P25-23] 実運動練習が心的一致時間と脊髄前角細胞の興奮性に与える変化

○松原広幸[1,2,3], 黒部正孝[2,4], 鈴木俊明[4], 淺井仁[5] （1.介護老人保健施設　田辺すみれ苑　リハビリテーション科, 2.田辺中央病院　リハビリテーション科, 3.金沢大学　医薬保健学総合研究科, 4.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 5.金沢大学　医薬保健研究域保健学系　リハビリテーション科学領域）

【目的】実運動練習が心的一致時間と脊髄前角細胞の興奮性に与える影響を検討した。【方法】健常者10名（平均年齢:23.6±2.8歳）を対象とした。初めに右正中神経を刺激し母指球上の筋群より安静時の F波を導出した。次に Box and Block Test（以下： BBT）の実運動練習を行い、その後 BBTのイメージ中の F波を記録した。最後に実際に BBTを行った。コントロールとして実運動練習は行わず安静時と BBTのイメージ中に F波を記録し、最後に実際に BBTを行った。検討項目は実運動練習を行った練習条件、行わなかったコントロール条件の安静時を1としたイメージ中の振幅 F/M比相対値と出現頻度相対値とした。心的一致時間はイメージと実際の BBTの個数の差とした。【結果】コントロール条件と比較して練習条件は心的一致時間、振幅 F/M比相対値、出現頻度相対値が減少した。【結論】実運動は心的一致時間を縮め、イメージ中の脊髄前角細胞の興奮性を減少させる可能性が示唆された。

[P25-24] 手のメンタルローテーション課題の注視位置の違いは小指外転筋に対応する脊髄前角細胞の興奮性を変化させる

○柳川洸輔[1,3], 前田剛伸[1,2], 鈴木俊明[3] （1.鎌倉病院　リハビリテーション科, 2.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】　メンタルローテーション（ MR）課題における注視位置の違いが小指外転筋に対応する脊髄前角細胞の興奮性に与える影響を F波を用いて検討した。【方法】　対象は本研究の同意を得た右利きの健常者12名とした。課題は回転後の手の画像が回転前と比較して同側か対側かを判断するものとし、母指側を注視する課題（課題1）と小指側を注視する課題（課題2）をおこなった。 F波は安静時と課題1、課題2を実施時に右尺骨神経を刺激し右小指外転筋より導出した。 F波分析項目は振幅 F/M比とし、安静時と課題1、課題2との変化をそれぞれ比較した。【結果】　振幅 F/M比は安静時と比較して課題1、課題2において有意に増加し（ $p<0.05$）、課題1と比較して課題2において有意に増加した（ $p<0.05$）。【結論】　手の MR課題において、注視している筋に関連する脊髄前角細胞の興奮性を増加させる可能性が示唆された。

[P25-25] 収縮強度が異なる静止課題を観察した際の脊髄前角細胞の興奮性について

○田坂悠貴[1], 高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】右母指球上の筋群の収縮強度を変化させた静止映像を観察課題とし、脊髄前角細胞の興奮性の変化について F波を用いて検討した。【方法】健常者16名（平均年齢26.5歳）を対象とし、課題は、右手の母指と示指によるピンチ肢位の映像（課題 A）と、母指と示指で強くピンチしている映像（課題 B）各々を観察することとした。 F波は、座位にて右側の正中神経を刺激し、右母指球上の筋群より1分間測定した。続いて4分間の休息後、パソコン画面で映像を見せながら再度1分間測定した。検討項目は、安静時を1とした振幅 F/M比相対値とした。【結果】課題 Bの振幅 F/M比相対値は課題 Aと比較して増加傾向であった（ $p=0.07$）。【結論】提示された静止課題を対象者が視覚的に認識できたことが誘因となり、映像内で動員されたと考えられる当該筋に対応する

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

脊髄前角細胞の興奮性に対して何らかの影響が及ぼされた可能性を推察する。

[P25-26] 下肢における観察課題の違いにより脊髄前角細胞の興奮性へ与える影響には相違が生じる

○高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】下肢を対象とする運動観察は、下肢筋に対応する脊髄前角細胞の興奮性に対してどのような影響を及ぼすのか検討することとした。【方法】　健常者10名（平均年齢28.3±2.1歳）に対して、腹臥位で右後脛骨神経刺激によりヒラメ筋から安静時の H波を導出した。続いて4分間の休息後、タブレット端末にて映像を観察させながら再度 H波を1分間測定した。観察対象は右足関節とし、安静肢位（課題 A）、非荷重位での底屈運動（課題 B）、荷重位での底屈運動（課題 C）を各々映像にて提示した。検討項目は、振幅 H/M比とした。【結果】　課題 Cの振幅 H/M比は安静時と比較し観察時で増大した（ p＜0.05）。【考察】　下肢の運動観察においては、観察対象を静止映像より運動映像とする方が、運動に関わる筋に対応する脊髄前角細胞の興奮性は増大することが示唆された。また、当該筋に一定負荷の生じる映像を観察させる必要性が推察される。

[P25-27] 運動観察における観察対象の範囲の違いにより脊髄前角細胞の興奮性は異なる

○角川広輝[1,3], 高崎浩壽[1], 末廣健児[2], 石濱崇史[1], 鈴木俊明[3] （1.医療法人社団　石鎚会　リハビリテーション部, 2.医療法人社団　石鎚会　法人本部, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】右母指の運動を観察課題とし、映像として提示する範囲が異なる際の脊髄前角細胞の興奮性変化について F波を用いて検討した。【方法】　健常者12名（平均年齢27.5±5.8歳）を対象とし、座位で右正中神経刺激により右短母指外転筋から安静時の F波を導出した。4分間の休息後、パソコン画面で映像を観察させながら再度 F波を1分間測定した。観察課題は、右母指の橈側外転・尺側内転運動とし、母指のみを映した映像（条件 A）と手全体を映した映像（条件 B）の2条件とした。検討項目は振幅 F/M比とした。【結果】　条件 Bの振幅 F/M比は、安静時と比較し観察時で有意に増大した。【考察】　条件 Aは母指のみを映しているため、対象者は明確に関節運動を捉えることが困難であったと考える。一方、手全体を映している条件 Bでは、母指の橈側外転・尺側内転運動が生じていることを認識し、対応する脊髄前角細胞の興奮性が増大したと推察する。

[P25-28] 母指の運動イメージが脊髄神経機能の興奮性に及ぼす影響ー単関節と多関節による検討ー

○前田剛伸[1], 高橋優基[1], 藤原聡[1], 嘉戸直樹[1], 鈴木俊明[2] （1.神戸リハビリテーション福祉専門学校　理学療法学科, 2.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】先行研究では短母指外転筋が作用する関節のイメージで当該筋に対応する脊髄神経機能の興奮性が増加すると報告した。本研究では母指の単関節と多関節のイメージが脊髄神経機能の興奮性に及ぼす影響を F波で検討した。【方法】対象は健常者10名で、 F波は安静時と課題時に右正中神経を刺激し右短母指外転筋より導出し

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

た。課題は右母指の手根中手関節の尺側内転・掌側外転と橈側外転・掌側内転（課題1）、手根中手関節の運動に加え中手指節関節と指節間関節の屈曲と伸展（課題2）とし、事前に両課題の手根中手関節の運動が同様になるよう練習した。統計は Friedman検定と Bonferroni補正した Wilcoxonの符号付順位検定を用いた。【結果】振幅F/M比は安静時に比べて両課題、課題2と比べて課題1で増加した。【結論】両課題とも短母指外転筋に対応する脊髄神経機能の興奮性は増加するが、多関節のイメージでは遠位の関節運動を優位に想起した可能性が考えられた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　歩行・姿勢・動作分析

[P26-1]　取り下げ

[P26-2]　成人脊柱変形患者における脊柱矯正手術後の立位重心動揺パワースペクトル変化

○伊藤駿[1], 森公彦[1], 間野直人[1,2], 小西隆幸[1], 倉本仁[1], 齋藤貴徳[3], 長谷公隆[4]（1.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 2.関西医科大学大学院　医学研究科　医科学専攻　リハビリテーション医学, 3.関西医科大学　整形外科学講座, 4.関西医科大学　リハビリテーション医学講座）

[P26-3]　成人脊柱変形術後の歩行速度に関連する術後早期の歩行指標の新たな解析ーデータマイニングによる抽出ー

○間野直人[1], 森公彦[2], 牛久保智宏[3], 小西隆幸[2], 伊藤駿[2], 倉本仁[2], 金光浩[2], 齋藤貴徳[4], 長谷公隆[5]（1.関西医科大学大学院　医学研究科　医科学専攻　リハビリテーション医学, 2.関西医科大学附属病院 リハビリテーション科, 3.アニマ株式会社　AI研究開発部, 4.関西医科大学　整形外科学講座, 5.関西医科大学　リハビリテーション医学講座）

[P26-4]　片麻痺患者の歩行における麻痺側下肢の COPと床反力の関係

○森拓也[1], 桑原嵩幸[1,2], 久保峰鳴[1,3], 君家英子[1], ドルジラブダン ムンフデルゲル[1], 森公彦[2], 野田智之[4], 長谷公隆[1,2]（1.関西医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座, 2.関西医科大学付属病院　リハビリテーション科, 3.畿央大学　大学院　健康科学研究科, 4.国際電気通信基礎技術研究所 ATR）

[P26-5]　脳卒中片麻痺患者に対する足関節アシストロボット歩行における異なる底屈アシストによる麻痺側推進力の変化

○桑原嵩幸[1,2], 森公彦[2], 森拓也[3], 久保峰鳴[3], 間野直人[1,2], 中條雄太[1,2], 金光浩[2], 野田智之[3,4], 長谷公隆[1,2,3]（1.関西医科大学　大学院　医学研究科　リハビリテーション医学, 2.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 3.関西医科大学　リハビリテーション医学講座, 4.国際電気通信基礎技術研究所 (ATR)）

[P26-6]　右片麻痺と仮定した健常成人の着衣動作分析ー KINECTを用いた検討ー

○松野豊[1], 緒方勝也[2], 後藤和彦[3], 池田拓郎[4], 岡真一郎[4], 後藤純信[5]（1.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　作業療法学科, 2.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　薬学科, 3.佐賀大学　理工学部, 4.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　理学療法学科, 5.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

[P26-7]　片麻痺側の利き手による書字 ー習熟運動の特徴ー

○藤澤祐基, 岡島康友, 中野尚子（杏林大学　保健学部）

[P26-8]　パーキンソン病における転倒を予測する重心動揺測定による定量的解析

○樋口佳則[1], Yakufujiang Maidinamu[1], 青柳京子[2], 山本達也[3]（1.千葉大学　医学部　脳神経外科, 2.千葉県循環器病センター　脳神経外科, 3.千葉県立保健医療大学　健康科学部 リハビリテーション学科）

[P26-9]　PD患者歩行運動特徴の定量評価パラメータの有効性

○井手順子[1], 後藤和彦[2], 杉剛直[3]（1.西南学院大学　人間科学部　社会福祉学科, 2.佐賀大学　理工学部, 3.佐賀大学　大学院工学系研究科）

[P26-10]　ヴァーチャル環境における擬似捕球動作：反応時間による評価

○井田博史[1], 福原和伸[2], 緒方貴浩[3], 井上哲理[4]（1.上武大学　ビジネス情報学部　スポーツ健康マネジメント学科, 2.東京都立大学 人間健康科学研究科　ヘルスプロモーションサイエンス学域, 3.帝京大学　医療技術学部　スポーツ医療学科, 4.神奈川工科大学　情報学部　情報ネットワーク・コミュニケーション学科）

[P26-11]　視覚情報の有無が Bimanual load-lifting task時の予測性姿勢調節に及ぼす影響

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○桑原貴之, 田村優衣, 久保南実, 松本卓也, 陳瀟瀟, 柚木啓輔, 渡邊達憲, 桐本光 （広島大学　医系科学研究科　感覚運動神経科学教室）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P26-1] 取り下げ

[P26-2] 成人脊柱変形患者における脊柱矯正手術後の立位重心動揺パワースペクトル変化

○伊藤駿[1], 森公彦[1], 間野直人[1,2], 小西隆幸[1], 倉本仁[1], 齋藤貴徳[3], 長谷公隆[4] （1.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 2.関西医科大学大学院　医学研究科　医科学専攻　リハビリテーション医学, 3.関西医科大学　整形外科学講座, 4.関西医科大学　リハビリテーション医学講座）

【目的】成人脊柱変形（ ASD）患者の手術前後の立位制御の変化を、重心動揺パワースペクトル解析により明らかにする。【方法】 ASD患者43例を対象に、術前、術後2週で、閉脚立位時の重心動揺検査を開眼、閉眼の2条件で実施した。単位軌跡長、実効値に加え、前後方向、左右方向それぞれのパワースペクトルを0.01-0.1Hz（区間1）、0.1-0.5Hz（区間2）、0.5-1Hz（区間3）、1-3Hz（区間4）の周波数帯域で算出し、これらを比較した。【結果】単位軌跡長、実効値はそれぞれ術前より術後、開眼より閉眼で有意に増加した。パワースペクトルは術後、左右方向の区間4で術前より有意に増加し、区間1で減少した。また、閉眼時は前後区間3・4、左右区間4で開眼より有意に増加し、前後区間1・2で有意に減少した。【結論】脊柱アライメント矯正後、閉眼で立位重心動揺は増大し、前後・左右でともに高周波数帯域による制御に変化することが示唆された。

[P26-3] 成人脊柱変形術後の歩行速度に関連する術後早期の歩行指標の新たな解析ーデータマイニングによる抽出ー

○間野直人[1], 森公彦[2], 牛久保智宏[3], 小西隆幸[2], 伊藤駿[2], 倉本仁[2], 金光浩[2], 齋藤貴徳[4], 長谷公隆[5] （1.関西医科大学大学院　医学研究科　医科学専攻　リハビリテーション医学, 2.関西医科大学附属病院 リハビリテーション科, 3.アニマ株式会社　AI研究開発部, 4.関西医科大学　整形外科学講座, 5.関西医科大学　リハビリテーション医学講座）

【目的】成人脊柱変形患者（ ASD）の歩行速度に関連する術後早期の歩行解析指標を、データマイニングにより抽出する。
【方法】 ASD術後患者26例を対象に、術後2週と6ヶ月で3次元歩行解析を実施した。術後2週の運動学、運動力学および時間的空間的指標524項目の中から、5項目で構成される健常データを基準とした距離尺度と、術後6ヶ月の歩行速度の相関関係が最大となる指標を抽出した。統計学的処理として、抽出された指標と歩行速度のピアソンの積率相関係数を算出し、有意水準を5%とした。
【結果】抽出された指標は、体幹前傾・股関節内転・膝関節屈曲の角度、床反力前後成分、膝屈曲角度・股関節内転モーメントの左右差、歩幅であった。膝関節屈曲角度の左右差を除く、下肢関節運動の指標は統計学的有意な相関を示し、体幹前傾、膝関節屈曲角度の左右差は相関する傾向を示した。
【結論】脊柱術後2週にリハビリテーション治療の対象となる注目すべき下肢関節運動の特徴が抽出された。

[P26-4] 片麻痺患者の歩行における麻痺側下肢の COPと床反力の関係

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○森拓也[1], 桑原嵩幸[1,2], 久保峰鳴[1,3], 君家英子[1], ドルジラブダン ムンフデルゲル[1], 森公彦[2], 野田智之[4], 長谷公隆[1,2]
（1.関西医科大学　医学部　リハビリテーション医学講座, 2.関西医科大学付属病院　リハビリテーション科, 3.畿央大学　大学院　健康科学研究科, 4.国際電気通信基礎技術研究所 ATR）

【目的】脳卒中片麻痺患者の歩行中の COPは, 歩行の指標となる. しかし, 力学的観点との結びつきは報告が無く, COPが歩行のどの要素に寄与しているかは不明である. よって, 本研究は, 麻痺肢 COPと床反力の関係を検証した.【方法】片麻痺患者4例に足底板 COP測定機を装着し, 床反力上の自由歩行を実施した. 解析は, 同期が確認された38歩を対象とした. COPを前後, 内外側に区分し, 区画毎の COP距離と床反力を統計処理した. なお, 本研究は, AMED（ JP20he2202005）の支援を得て実施された.【結果】踵部 COPと垂直成分（ Fz）の間に負の相関（ R＝-0.85, P＜.01）, 前方推進力（ Fy）との間には正の相関（ R＝0.84, P＜.01）が同定された. Fyと前内足部 COPの間に負の相関（ R＝-0.87, P＜.01）, 前外足部 COPとの間に正の相関（ R＝0.76, P＜.01）が同定された.【結論】麻痺肢 COPは, 個々の歩行の Fz成分や Fy成分と関連することから, 分析指標に有用である可能性が示唆された.

[P26-5] 脳卒中片麻痺患者に対する足関節アシストロボット歩行における異なる底屈アシストによる麻痺側推進力の変化

○桑原嵩幸[1,2], 森公彦[2], 森拓也[3], 久保峰鳴[3], 間野直人[1,2], 中條雄太[1,2], 金光浩[2], 野田智之[3,4], 長谷公隆[1,2,3] （1.関西医科大学　大学院　医学研究科　リハビリテーション医学, 2.関西医科大学附属病院　リハビリテーション科, 3.関西医科大学　リハビリテーション医学講座, 4.国際電気通信基礎技術研究所(ATR)）

【目的】脳卒中片麻痺歩行に対する足関節ロボットアシストは,麻痺側推進力を増加させるが,適切なタイミングで加える必要がある.本研究の目的は,タイミングの異なる底屈アシストが麻痺側推進力に及ぼす変化を検討することである.【方法】脳卒中片麻痺患者1名に対し,麻痺側足関節に異なる歩行周期（ GC）（30-50% GC,10-50% GC,30-60% GC,40-60% GC）に底屈ロボットアシストを加えた.歩行中の麻痺側推進力積分値と推進力の左右対称性（推進力比）を算出し,アシストのない歩行と各アシスト条件の歩行を比較した.本研究の一部は AMEDの課題番号 JP20he2202005の支援を得て実施された.【結果】麻痺側推進力積分値は全条件で増加し,推進力比は30-60%GC底屈アシストを除く3条件で向上した.いずれも30-50%GCのアシスト条件で最も増加した.【考察】麻痺側推進力は底屈アシストのタイミングにより変化する可能性があり,個別的にアシストのタイミングを検討する必要性が示唆された.

[P26-6] 右片麻痺と仮定した健常成人の着衣動作分析－ KINECTを用いた検討－

○松野豊[1], 緒方勝也[2], 後藤和彦[3], 池田拓郎[4], 岡真一郎[4], 後藤純信[5] （1.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　作業療法学科, 2.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　薬学科, 3.佐賀大学　理工学部, 4.国際医療福祉大学　福岡保健医療学部　理学療法学科, 5.国際医療福祉大学　医学部　生理学講座）

【目的】脳卒中患者のかぶりシャツの着衣では、麻痺側上肢の袖通しが最も困難とされる。しかし、着衣の動作分析は、身体に付けたマーカーが布で隠れるため困難である。今回、マーカーを使用しない動作分析装置（ KINECT）を用いて、片麻痺と仮定した健常成人の着衣動作分析を行った。
【方法】対象者は、健常成人男性3名（平均年齢22.67±2.89歳）で、右片麻痺と仮定し座位にて上衣を片手動作で着衣する。その際、右肩甲帯と右肘の運動を KINECTにて計測した。着衣動作を右袖通し・左袖通し・頭部通し・前身ごろを整えるに分け、項目ごとに両肩甲帯間角度と肩峰間距離、肘関節角度を分析した。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【結果】袖を通す際の肩甲帯運動の傾向を捉えることはできたが、肘関節と頭部通し時の肩甲帯の運動は捉えることができなかった。
【考察】麻痺側上肢の袖通し動作の肩甲帯運動の傾向を計測できる可能性が示唆された。肘関節に関しては筋電図（ EMG）での対応を検討していく。

[P26-7] 片麻痺側の利き手による書字 ー習熟運動の特徴ー

○藤澤祐基, 岡島康友, 中野尚子 （杏林大学　保健学部）

【目的】 書字運動をペン先と手の近位部の運動に分けて解析し、利き手書字の普遍的特徴が片麻痺で変化するかを検証した。【方法】 右利きの健常者9名、右不全片麻痺7名を対象に平仮名「あ」を左右の手で書かせ、ペン先、示指 MP、手関節部の3次元座標を記録し、3評点の速度と運動半径（幾何学中心からの距離）の時系列グラフを比較した。【結果】 健常者で右手書字のペン先速度グラフの位相が近位部に先行する例ではペン先運動半径グラフ（筆跡）のバラツキは小さく、平均半径比（近位部/ペン先）は小さかった。左手書字では速度の位相差は近位が先行するか、同期する例が多く、筆跡のバラツキ、平均半径比とも大きかった。右片麻痺の右手書字では健常者の左手書字と同程度の時間を要した。位相差には健常者の右手書字の特徴を維持し一部に左手書字の特徴が混在した。【結論】利き手麻痺の利き手書字では巧緻性は低下しても習熟運動の特徴は保たれる。

[P26-8] パーキンソン病における転倒を予測する重心動揺測定による定量的解析

○樋口佳則[1], Yakufujiang Maidinamu[1], 青柳京子[2], 山本達也[3] （1.千葉大学　医学部　脳神経外科, 2.千葉県循環器病センター　脳神経外科, 3.千葉県立保健医療大学　健康科学部 リハビリテーション学科）

パーキンソン病（ PD）における姿勢反射障害は薬物療法, DBSなどの治療法に反応しにくく，進行期 PD治療の問題点のひとつである．本研究では，重心動揺，体幹運動を定量的に測定し，転倒との関係を検討した． PD13 例を対象とした．平均年齢64.2歳． Modified Falls Efficacy Scale（ MFES）， Gait and Falls Questionnaire（ GFQ）で評価した．体幹反復運動時頭部角速度の peak power（ PH）を抽出し，重心動揺偏倚の peak powerを頭部角速度の peak powerで除した値（ DCOP/PH）を，体幹反復運動時の重心動揺の指標とした． PHは MFES, GFQ， UPDRS motor scoresと有意に関連した．前後方向での DCOP/PHは GFQと有意な相関を示した．回旋運動時の前後方向の動揺が大きいほどすくみのスコアが高かった．体幹反復運動，重心動揺パラメーターと MFES, GFQは相関しており，体幹反復運動の定量的評価で転倒，すくみの臨床スケールを客観的に数値化してとらえられる可能性が示唆された．

[P26-9] PD患者歩行運動特徴の定量評価パラメータの有効性

○井手順子[1], 後藤和彦[2], 杉剛直[3] （1.西南学院大学　人間科学部　社会福祉学科, 2.佐賀大学　理工学部, 3.佐賀大学大学院工学系研究科）

【目的】パーキンソン病（ PD）患者に特有の歩行運動特徴を定量評価するパラメータの有効性を， STN-DBS On/Off時のデータで検証した．【方法】 PD患者5名（48-64歳）の歩行動作映像から，身体22箇所の3次元位置座標を算出し，各関節の速度や角度，姿勢，振せんなどの運動特徴パラメータを求めた． 【結果】歩行速度や手

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

足の振りを評価するパラメータでは， DBS Off時で顕著に減少し，視察で振せんの認められた被検者では，振せんに対応するパラメータで明瞭な差異が捉えられた．【考察】本研究で構築した定量評価パラメータによって，PD患者に見られる独特の運動特徴を数値化できる．本方法は DBS On/OffにおけるPD患者特有の歩行障害パターンを，多面的かつ定量的に捉えられるため， STN-DBS手術の予後評価や，リハビリテーションにおけるモチベーション維持の一助としても有用である．

[P26-10] ヴァーチャル環境における擬似捕球動作：反応時間による評価

○井田博史[1], 福原和伸[2], 緒方貴浩[3], 井上哲理[4] （1.上武大学　ビジネス情報学部　スポーツ健康マネジメント学科, 2.東京都立大学 人間健康科学研究科　ヘルスプロモーションサイエンス学域, 3.帝京大学　医療技術学部　スポーツ医療学科, 4.神奈川工科大学　情報学部　情報ネットワーク・コミュニケーション学科）

【目的】ヴァーチャル環境における擬似的な捕球動作について，上肢の動作反応時間を評価することにより，実環境の場合と比較してどのような相違が生じるのか検証する．【方法】健常成人13名が実験に参加した．実験参加者は，実環境およびその環境を模擬したヴァーチャル環境（ CAVE）において，飛来するボールに対する（擬似）捕球動作を行った．捕球腕の三角筋前部，上腕二頭筋，橈側手根屈筋の表面筋電図を記録し，またゴニオメーターにより肩関節屈曲運動を計測した．【結果】ヴァーチャル環境においては，三角筋前部の筋活動開始から肩関節の屈曲運動開始までの筋運動時間が，実環境と比較して有意に短くなった．また実環境でみられた捕球腕各筋の活動開始時間のずれが，ヴァーチャル環境では一部消失した．【結論】実環境で行われる捕球動作の筋活動パターンおよび動作反応は，ヴァーチャル環境下では変容する可能性がある．

[P26-11] 視覚情報の有無が Bimanual load-lifting task時の予測性姿勢調節に及ぼす影響

○桑原貴之, 田村優衣, 久保南実, 松本卓也, 陳瀟瀟, 柚木啓輔, 渡邊達憲, 桐本光 （広島大学　医系科学研究科　感覚運動神経科学教室）

【目的】視覚情報の有無が bimanual load-lifting task時の予測性姿勢調節（ APAs）に及ぼす影響について検討した．【方法】健常成人14名が，トレイ上で保持するジョッキ（負荷）を対側上肢で自ら（ self），または検者（ other）が除去し，その前後で同じ肘関節角度を維持する課題を開眼・閉眼で行った．上腕二頭筋から表面筋電図を記録し，負荷除去に先行して EMG活動が減少する時間（ EMG offset）を各課題間で比較した．【結果】 EMG offsetは，すべての条件で負荷除去前に確認されたが， otherより self条件，また閉眼より開眼条件において早期に生じた．課題中の肘関節は，開閉眼に関わらず self条件で安定していた．【結論】 APAsの生成には，固有受容感覚と共に視覚フィードバックも貢献する可能性が示唆された． other条件の EMG減少には APAs生成と異なる機序が作用すると推察した．

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　術中モニタリング

[P27-1] Anesthetic Fade改善における刺激増加率の検討

○橋本朋久[1], 宇野耕吉[2], 川北晃平[2], 鈴木哲平[2], 伊藤雅明[2] （1.国立病院機構　神戸医療センター　臨床工学部, 2.国立病院機構　神戸医療センター　整形外科）

[P27-2] 運動誘発電位(MEP)経頭蓋定電圧刺激における刺激電流値の検討

○横塚恵理子[1], 佐々木亮介[1], 玉城瑛信[1], 大川修[1], 森英輝[1], 藤井暁[1], 餅田裕太[1], 岩田湧斗[1], 丸山悟[1], 清水徹[1], 後藤哲哉[2], 田中雄一郎[2], 赤澤努[3], 井上荘一郎[4] （1.聖マリアンナ医科大学病院　クリニカルエンジニア部, 2.聖マリアンナ医科大学病院　脳神経外科, 3.聖マリアンナ医科大学病院　整形外科学, 4.聖マリアンナ医科大学病院　麻酔学教室）

[P27-3] 脳動脈瘤クリッピング術における経頭蓋 MEPの刺激電極の位置についての検討

○奥川茜, 大島彩子, 藤田あゆみ, 岡田耕一郎, 成清道久, 長崎弘和, 壷井祥史 （川崎幸病院　医療技術部　検査科）

[P27-4] 遅発性に経頭蓋刺激筋誘発電位のアラームを生じた Lenke type 4　特発性側弯症の1例

○吉田剛, 長谷川智彦, 大和雄, 坂野友啓, 有馬秀幸, 大江慎, 三原侑暉, 後迫宏紀, 松山幸弘 （浜松医科大学　整形外科）

[P27-5] 下肢導出を目的とした経頭蓋 MEP刺激法　～200症例を通しての見解～

○池田紘二[1], 細江将之[1], 柏原博子[1], 山本慎司[2], 松岡龍太[2] （1.医療法人社団英名会　大西脳神経外科病院　臨床検査科・臨床工学科, 2.医務部　脳神経外科）

[P27-6] 小児脳外科におけるテタヌス刺激による MEP増幅効果の検討

○本山靖[1], 高谷恒範[2], 朴永銖[1], 林浩伸[3], 川口昌彦[3], 中瀬裕之[1] （1.奈良県立医科大学　脳神経外科, 2.奈良県立医科大学　中央手術部, 3.奈良県立医科大学　麻酔科）

[P27-7] 長時間脊椎手術から検討した Anesthetic fade発生要因について

○柳澤義和[1], 梅崎遼平[2], 竹本啓貴[2], 江崎康隆[2], 田中宏明[3], 谷口良雄[3], 松田和久[3], 大賀正義[1] （1.福岡みらい病院　整形外科・脊椎脊髄病センター, 2.福岡みらい病院　離床工学科, 3.福岡みらい病院　麻酔科）

[P27-8] 術中経頭蓋 MEPモニタリングにおける末梢神経刺激 CMAPによる Anesthetic fade の補正

○田中聡[1,2], 渡邉智子[3], 高梨淳子[4], 岡秀宏[5], 秋元治朗[6,7] （1.帝京平成大学　健康医療スポーツ学部　作業療法学科, 2.AOI七沢リハビリテーション病院　脳神経外科, 3.目白第二病院　臨床工学科, 4.北里大学　メディカルセンター　脳神経外科, 5.北里大学　メディカルセンター　中央検査科, 6.総合病院厚生中央病院　脳神経外科, 7.東京医科大学　脳神経外科）

[P27-9] 内頚動脈前脈絡叢動脈分岐部動脈瘤手術における MEPを参考にしたクリップかけなおしの成績

○松岡龍太[1], 兒玉裕司[1], 池田紘二[2], 久我純弘[1], 大西英之[1] （1.大西脳神経外科病院　脳神経外科, 2.大西脳神経外科病院　臨床検査室）

[P27-10] 聴神経腫瘍手術における単・双極刺激での刺激反応強度の違い

○平石哲也, 大石誠, 佐野正和, 小倉良介, 藤井幸彦 （新潟大学　脳研究所　脳神経外科）

[P27-11] 乳児脊髄手術時の術中神経生理モニタリング

○埜中正博[1], 板倉毅[2], 斎藤貴徳[2], 淺井昭雄[1] （1.関西医科大学　脳神経外科, 2.関西医科大学　整形外科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P27-12] 条件変更で MEPが記録できた小児の2症例

○杉山邦男[1], 東谷剛志[1], 佐々木伸章[1], 近藤康介[2], 原田直幸[2], 周郷延雄[2] （1.東邦大学医療センター　大森病院　臨床生理機能検査部, 2.東邦大学　医学部　脳神経外科学講座（大森））

[P27-13] 胸椎後縦靱帯骨化症に対する前方除圧・骨化浮上手術における筋誘発電位による術中脊髄モニタリング

○牛尾修太, 進藤重雄, 中井修 （九段坂病院　整形外科）

[P27-14] 思春期特発性側弯症手術における循環動態と経頭蓋電気刺激運動誘発電位の関係

○和田簡一郎, 熊谷玄太郎, 田中直, 浅利享, 石橋恭之 （弘前大学大学院　医学研究科　整形外科）

[P27-15] MEDにおける腰椎椎間板ヘルニア切除操作後の MEP振幅低下についての検討

○志保井柳太郎[1], 古閑比佐志[2,3], 平畑昌宏[5], 藤田宗義[5], 石橋勝彦[3], 横須賀純一[3], 岩井宏樹[2,3,4], 高野裕一[3,4], 稲波弘彦[3,4], 北川知明[5] （1.大野中央病院　整形外科, 2.岩井FESSクリニック, 3.岩井整形外科内科病院　整形外科, 4.稲波脊椎・関節病院　整形外科, 5.帝京大学医学部附属病院　整形外科）

[P27-16] 硬膜内髄外腫瘍手術における術中脊髄モニタリングの精度とアラーム発信に影響する因子の検討

○森戸伸治[1], 山田圭[1], 佐藤公昭[1], 横須賀公章[1], 吉田龍弘[1], 中江一朗[1], 島崎孝裕[1], 猿渡力也[1], 西田功太[1], 坂田麻里奈[1], 永田見生[2], 志波直人[1] （1.久留米大学　医学部　整形外科, 2.永田整形外科）

[P27-17] 頚椎髄膜腫における術中モニタリングの経験

○岩瀬正顕[1], 淺井昭雄[2] （1.関西医科大学総合医療センター　脳神経外科, 2.関西医科大学　脳神経外科学講座）

[P27-18] 腰部脊柱管狭窄症の内視鏡下除圧手術における術中誘発筋電図の振幅増大現象とそのタイミング

○中川幸洋, 延與良夫, 寺口真年, 米良好正, 北山啓太, 山根木一弘 （和歌山県立医科大学附属病院紀北分院　整形外科）

[P27-19] 脳神経外科手術における滑車神経モニタリング

○佐藤拓[1], 板倉毅[1,2], 岩楯兼尚[1], 佐々木寛人[1], 蛭田亮[1], バキット ムダシル[1], 藤井正純[1], 佐久間潤[1], 齋藤清[1] （1.福島県立医科大学　医学部　脳神経外科, 2.関西医科大学　整形外科）

[P27-20] 片側顔面痙攣に対する神経血管減圧術における術中 ABRモニタリングと術後聴力について

○尼崎賢一, 内田達哉, 細野篤, 中口博 （三井記念病院　脳神経外科）

[P27-21] 術中に SEPが回復した1症例

○植木幹彦[1], 長谷健司[1], 小柳泉[2] （1.医療法人研仁会　北海道脳神経外科記念病院　診療技術部　臨床検査科, 2.医療法人研仁会　北海道脳神経外科記念病院　脳神経外科）

[P27-22] 成人において陰部テタヌス刺激による運動誘発電位の振幅増幅効果について

○高谷恒範[1,2,5], 本山靖[3], 宮林知誉[2], 須賀佑磨[4], 山本雄介[4], 川崎佐智子[4], 田中誠人[4], 重松英樹[4], 林浩伸[5], 中瀬裕之[3], 川口昌彦[5] （1.奈良県立医科大学附属病院　中央手術部, 2.奈良県立医科大学附属病院　中央臨床検査部, 3.奈良県立医科大学　脳神経外科教室, 4.奈良県立医科大学　整形外科学教室, 5.奈良県立医科大学　麻酔科学教室）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P27-1] Anesthetic Fade改善における刺激増加率の検討

○橋本朋久[1], 宇野耕吉[2], 川北晃平[2], 鈴木哲平[2], 伊藤雅明[2] （1.国立病院機構　神戸医療センター　臨床工学部, 2.国立病院機構　神戸医療センター　整形外科）

＜目的＞ Fadeが改善できる刺激設定の増加率を調査すること＜対象＞ MEPを受けた脊椎脊髄疾患944例から、術後に神経悪化を認めた症例や Fadeを生じなかった症例などを除外した135例を対象とした。＜方法＞ベースライン振幅値の30％未満に低下を認めた際に設定変更を行った。設定変更は刺激強度・ Pulse数・ DTS追加とし、ベースラインと最終モニタリングの刺激設定値から増加率を算出した。＜結果＞刺激増加率は10％未満（ n＝5）、11～20％（ n＝72）、21～30％（ n＝13）、31～40％（ n＝20）、41～50％（ n＝7）、60％（ n＝1）、 DTS追加：100％（ n＝17）であった。＜考察＞50％の振幅低下と20％以上の刺激強度増加をカットオフ値とした報告を認めるが本研究と比較した場合、偽陽性が増える可能性が考えられる。 Fadeは最大60％の刺激増加もしくは DTSにより改善が可能であった。

[P27-2] 運動誘発電位(MEP)経頭蓋定電圧刺激における刺激電流値の検討

○横塚恵理子[1], 佐々木亮介[1], 玉城瑛信[1], 大川修[1], 森英輝[1], 藤井暁[1], 餅田裕太[1], 岩田湧斗[1], 丸山悟[1], 清水徹[1], 後藤哲哉[2], 田中雄一郎[2], 赤澤努[3], 井上莊一郎[4] （1.聖マリアンナ医科大学病院　クリニカルエンジニア部, 2.聖マリアンナ医科大学病院　脳神経外科, 3.聖マリアンナ医科大学病院　整形外科学, 4.聖マリアンナ医科大学病院　麻酔学教室）

【目的】
MEP経頭蓋定電圧刺激において刺激電流値の変化を後方視的に検討したので報告する。
【対象・方法】
2020年3月～5月に定電圧刺激 MEPを施行した脊椎手術連続10例を対象とした。 Medtronic社製コークスクリュー電極を用いバイフェージックで最大上刺激にて行った。刺激装置は日本光電社製 MEE-2000を用い刺激毎に装置に表示される電流値を記録した。
【結果・考察】
平均測定時間は173.6分、測定開始時の平均電流値は637.8mAで徐々に上昇し、終了時は750.1mA となった。電流値の上昇は統計学的に有意であった。定電圧刺激における電流値の上昇は刺激回路抵抗の下降を意味する。コークスクリュー電極の患者刺入部分はステンレス SUS304であり、ステンレス表面の不動態被膜が患者体内で徐々に破壊されるためではないかと推測した。
【結語】
MEP経頭蓋定電圧刺激では経時的に刺激電流値が上昇する。

[P27-3] 脳動脈瘤クリッピング術における経頭蓋 MEPの刺激電極の位置についての検討

○奥川茜, 大島彩子, 藤田あゆみ, 岡田耕一郎, 成清道久, 長崎弘和, 壷井祥史 （川崎幸病院　医療技術部　検査科）

【目的】脳神経外科手術において術中神経生理学的モニタリングは安全確実な手術を行うために重要である。経頭蓋 MEPは比較的簡便で低侵襲に施行できるため有用であるが、しばしば波形が不安定となることが問題である。一般的に C3、 C4近傍に設置するが、開頭術野に近接することがあり刺激電極の至適な位置について検討を行った。【方法】2019年9月から2020年3月までに脳動脈瘤クリッピング術を施行した10症例において Cz外側

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

5cm、7cmそれぞれに刺激電極を留置しモニタリングを行った。【結果】両者ともに良好な波形が確認されたが、7cmにおいてより低電圧でモニタリング可能な傾向を認めた。【考察・結語】経頭蓋 MEPは基本的に Cz外側7cmが有用と考えられるが、開頭術野と刺激電極の位置関係や下肢 MEPが重要な症例においては5cmでの刺激も考慮される。症例毎の検討が必要であり、今後もさらなる症例蓄積が望まれる。

[P27-4] 遅発性に経頭蓋刺激筋誘発電位のアラームを生じた Lenke type 4 特発性側弯症の1例

○吉田剛, 長谷川智彦, 大和雄, 坂野友啓, 有馬秀幸, 大江慎, 三原侑暉, 後迫宏紀, 松山幸弘 （浜松医科大学　整形外科）

特発性側弯症の術中神経障害のリスクは成人側弯変形と比べ低率である。その為、術後麻痺は非常に問題となる。経頭蓋刺激筋誘発電位（ Tc-MEP）は脊柱変形手術の術中神経障害の予防に有効であり、そのアラームはスクリュー刺入、矯正、骨切りなど手術操作の直後に生じることが多い。今回我々は Lenke type 4の特発性側弯症矯正時に delayのアラームを生じ、3回の矯正による再現性と最終的に最小限の矯正に留めた症例を経験した。症例は12歳女児で近位胸椎、メイン胸椎、胸腰椎カーブがそれぞれ51,77,71度の特発性側弯症例である。矯正直後の波形は異常なし、その約10分後に再度行った MEPでアラームを生じた。矯正を解除し MEP波形が回復、再度矯正を行うもアラームを生じた。複数回の矯正による再現性を見た為、矯正を緩めて最終固定し MEPは回復、術後麻痺を認めなかった。 Delayのアラームより脊髄虚血を疑った症例であり、文献的考察を加え報告する。

[P27-5] 下肢導出を目的とした経頭蓋 MEP刺激法　～200症例を通しての見解～

○池田紘二[1], 細江将之[1], 柏原博子[1], 山本慎司[2], 松岡龍太[2] （1.医療法人社団英名会　大西脳神経外科病院　臨床検査科・臨床工学科, 2.医務部　脳神経外科）

【目的】術中に下肢の運動機能を評価する下肢 MEPにおいて導出不良を経験する。下肢 MEPの導出率を向上させるため、至適刺激位置の検討、導出率、骨密度との関係を調べた。【方法】対象は脊椎脊髄手術200例とした。刺激位置を頭頂部 Czより前方に2cm、側方に3、5、7、9、11cmに皿電極を設置し刺激を行い、腓腹筋もしくは母子外転筋の閾値を測定した。また、刺激電流が200mAでも導出できなかった13例と、80mA以下で導出できた22例を比較し骨密度との関連性を調べた。【結果】200症例中、179例で下肢 MEP波形が導出できた。7cm側方が最も刺激閾値が低かったが、9cm側方もほぼ差がなかった。性別と年齢を考慮しても骨密度が低いほど導出されやすかった。【結語】下肢 MEPの至適刺激位置は Czより2cm前方、7cm側方が最も適しているが、9cm側方も同程度の導出が可能である。下肢 MEPの導出には、骨密度が関連していることが示唆された。

[P27-6] 小児脳外科におけるテタヌス刺激による MEP増幅効果の検討

○本山靖[1], 高谷恒範[2], 朴永銖[1], 林浩伸[3], 川口昌彦[3], 中瀬裕之[1] （1.奈良県立医科大学　脳神経外科, 2.奈良県立医科大学　中央手術部, 3.奈良県立医科大学　麻酔科）

【目的】小児において術中 MEPモニタリングの導出率は低い。テタヌス刺激による増幅法が有用か検討した。【方法】連続31例の小児腰仙部手術において、通常の経頭蓋 MEP（ c-MEP）に加えて、テタヌス刺激後の

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

MEPを測定した。テタヌス刺激は、一側の正中神経と脛骨神経の刺激（ mt-MEP）と、陰部神経の刺激（ p-MEP）を行った。それぞれの MEPでのモニタリング成功率と、テタヌス刺激による振幅増幅率を mt-MEPと p-MEPの間で比較した。【成績】モニタリング成功率は c-MEP、 mt-MEP、 p-MEPの順に高かった（63.3%、72.6%、87.5%、 Bonferroni補正後 p＜0.01）。 c-MEPと比較してテタヌス刺激による振幅増幅率は、 p-MEPの方が mt-MEPに較べて有意に大きかった（3.64±4.03 vs 1.98±2.23, p＜0.01）。【結論】術中MEPが導出しにくい症例において、 p-MEPが術中モニタリングとして有用になるかもしれない。

[P27-7] 長時間脊椎手術から検討した Anesthetic fade発生要因について

○柳澤義和[1], 梅崎遼平[2], 竹本啓貴[2], 江崎康隆[2], 田中宏明[3], 谷口良雄[3], 松田和久[3], 大賀正義[1] （1.福岡みらい病院　整形外科・脊椎脊髄病センター, 2.福岡みらい病院　離床工学科, 3.福岡みらい病院　麻酔科）

【目的】今回、4時間以上の長時間脊椎手術で発生した Anesthetic fade（以下、 fade現象）から発生要因を検討した。【方法】対象は麻酔時間が4時間以上に及んだ脊椎手術症例46例（平均年齢 65.3歳、男女比26:20）で、麻酔方法は、吸入麻酔（ AOSR）群: 27例、 AOSR+Prop.（術中にプロポフォールを追加）群: 15例、静脈麻酔（ TIVA）群: 4例であった。 fade現象に及ぼす因子として年齢、麻酔時間、麻酔方法について検討した。【結果】14例で fade現象を認め、麻酔時間のみ有意差を認めた（ fade現象あり：なし＝405.86分:323.22分、 P=0.000549）。【結論】今回、 fade現象の発生要因として麻酔時間のみ有意差を認めたが、 AOSR+Prop.群や TIVA群で fade発生が多い傾向を認めた。本研究により Prop.の蓄積が fadeに関与している可能性が示唆された。

[P27-8] 術中経頭蓋 MEPモニタリングにおける末梢神経刺激 CMAPによる Anesthetic fade の補正

○田中聡[1,2], 渡邉智子[3], 高梨淳子[4], 岡秀宏[5], 秋元治朗[6,7] （1.帝京平成大学　健康医療スポーツ学部　作業療法学科, 2.AOI七沢リハビリテーション病院　脳神経外科, 3.目白第二病院　臨床工学科, 4.北里大学　メディカルセンター　脳神経外科, 5.北里大学　メディカルセンター　中央検査科, 6.総合病院　厚生中央病院　脳神経外科, 7.東京医科大学　脳神経外科）

【目的】経頭蓋 MEPモニタリング症例を脊髄手術と開頭手術に分け Anesthetic fade（ AF）が観察されるか否か,末梢神経刺激 CMAPにより補正されるか否かを検討し,AFの原因を考察した.【方法】術前後で運動神経症状の変化を認めなかった脊髄手術378回の1400筋と開頭手術203回の461筋で刺激強度,手術操作前後の MEP振幅相対値,末梢神経刺激 CMAP補正 MEP振幅相対値と手術時間の関係を解析した.【結果】脊髄手術の刺激電圧（418.9±107.7V）は開頭手術のそれ（393.8±108.6V）を有意に上回った（ P=0.0039）.MEPの振幅相対値は脊髄手術では300分,開頭手術では240分未満と以上の症例群で有意差を認めた（ P=0.0271, P=0.0009）が,末梢神経刺激 CMAP補正した両群間にいずれも有意差を認めなかった.【結論】 AFは脊髄手術のみならず開頭手術においても観察されいずれも末梢神経刺激 CMAPにより補正された.これより神経筋接合部におけるシナプス伝達の抑制が AFの主因と考えられた.

[P27-9] 内頚動脈前脈絡叢動脈分岐部動脈瘤手術における MEPを参考にしたクリップかけなおしの成績

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○松岡龍太[1], 兒玉裕司[1], 池田紘二[2], 久我純弘[1], 大西英之[1] （1.大西脳神経外科病院　脳神経外科, 2.大西脳神経外科病院　臨床検査室）

【目的】内頚動脈前脈絡叢動脈分岐部動脈瘤（ IC-AChA An）は術後麻痺のリスクがある。運動誘発電位（ MEP）の役割は大きく、 MEPを参考に clipのかけなおしを要する場合もあり、その成績について検討した。
【方法】対象は MEPモニタリング下にクリッピング術を行った77例。 AchAの起始部位を IC、 neck、 domeの3群に分類し、 MEP振幅低下によるかけなおしの有無と術後症状を評価した。
【結果】 IC：4例、 neck：56例、 dome：17例。 MEP変化は8例（ neck：4例、 dome：4例）でみられ、かけなおしもしくはコーティングへの変更を要した。2例で ICGによる血流がみられたものの MEPが変化した。MEP変化8例は振幅回復したが、2例で梗塞を認めた。この2例は半年で神経症状は改善した。
【結論】 AChA起始部にかかる緊張が MEP変化の主因と考えられる。 MEPには限界があるものの、恒久的な麻痺を残した症例はなく有用と考えられた。

[P27-10] 聴神経腫瘍手術における単・双極刺激での刺激反応強度の違い

○平石哲也, 大石誠, 佐野正和, 小倉良介, 藤井幸彦 （新潟大学　脳研究所　脳神経外科）

【目的】
聴神経腫瘍手術において単極刺激（ Mo）と双極刺激（ Bi）での刺激強度の違いを明らかにすることを目的とした.
【対象と方法】
2019年6月から2020年5月までに当施設で初回手術が施行された6症例を対象とした. 記録電極を眼輪筋,口輪筋に置いて摘出後に顔面神経の内耳道（ IAC）,脳槽内（ Mid）,顔面神経起始部（ REZ）で刺激を行い,その刺激強度を記録した.
【結果】
IACで平均 Bi:0.50mA,Mo:0.15mA,Midでは,平均 Bi:1.4mA,Mo:0.45mA, REZで,平均 Bi:0.88mA,Mo:0.54mAであった.刺激強度の比を Bi/Moとすると IACで平均7.7（1.0-12.9）,Midで19.1（1.1-66.7）,REZで8.7（1.0-20.0）であった.Moの刺激強度が低く感度がよかった.Midでは,刺激強度の比率にばらつきが多かった.
【結論】
顔面神経刺激の強度は Moと Biで IAC・ REZでは8-9倍異なることと,顔面神経が菲薄化している脳槽部分では,各々の刺激特性に留意して顔面神経同定を行う必要がある.

[P27-11] 乳児脊髄手術時の術中神経生理モニタリング

○埜中正博[1], 板倉毅[2], 斎藤貴徳[2], 淺井昭雄[1] （1.関西医科大学　脳神経外科, 2.関西医科大学　整形外科）

【目的】神経生理モニタリングが困難であると考えられている乳児の脊髄手術時に経頭蓋 MEP、下肢 SEP、および球海綿体反射（ BCR）の3種類のモニタリングを実施し、それぞれを比較検討した。【方法】対象となったのは6か月未満の症例5例。手術時平均日齢は104.4日、手術時平均体重は6.2kgであった。全例脊髄脂肪腫の手術時にモニタリングを実施した。【結果】 MEPは3例で計測が可能であった。計測できなかった症例はいずれも生後3か月未満で、以降の症例はすべて計測が可能であった。一方 SEPについても計測できたのは3例であったが、月齢との関連はなかった。 MEP, SEPともに計測できた症例は術中波形の変動はなかった。 BCRは5例とも計測することが可能であり、3例で術中に波形の振幅に変動を認めた。全例とも術後新たな症状出現を認めなかった。【結語】乳児脊髄手術における術中神経生理モニタリングは、複数の方法を組み合わせることで可能であった。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P27-12] 条件変更で MEPが記録できた小児の2症例

○杉山邦男[1], 東谷剛志[1], 佐々木伸章[1], 近藤康介[2], 原田直幸[2], 周郷延雄[2] （1.東邦大学医療センター　大森病院　臨床生理機能検査部, 2.東邦大学　医学部　脳神経外科学講座（大森））

【はじめに】刺激条件変更で MEPを記録することができた小児の2症例を報告する。【症例1】9歳、男児、脳動静脈奇形摘出術。【モニタリング】刺激電極は陽極を C3、陰極を C4、導出は左右の APBに設置した。刺激強度：90mA、パルス幅：0.5ms、インターバル：2.0ms、 train回数5回で MEPが導出されなかったが、 train回数8回とすることで MEPが記録できた。【症例2】4歳、男児、新生血管造成術。【モニタリング】刺激電極は陽極を C3より約2cm外側かつ約1cm後方とし、陰極は C4に、導出は左右の APBに設置した。刺激強度：120mA、パルス幅：0.5ms、インターバル：2.0ms、 train回数5回で MEPは導出されなかったが、インターバル：1.6ms、train回数12回とすることで MEPが記録できた。【まとめ】小児は MEPを導出することが困難なことが多く、train回数を増加させることで、 MEPを導出できる可能性がある。

[P27-13] 胸椎後縦靭帯骨化症に対する前方除圧・骨化浮上手術における筋誘発電位による術中脊髄モニタリング

○牛尾修太, 進藤重雄, 中井修 （九段坂病院　整形外科）

【目的】当院で胸椎後縦靭帯骨化症（ T-OPLL）に対する前方骨化浮上手術（ ADF）に経頭蓋電気刺激・筋誘発電位測定（ Br（ E）-MsEP）を併用した症例について検討した。【方法】対象は2013年3月から2020年5月までに当院で T-OPLLに対し ADFを施行した22例である。年齢は平均49.9歳（32歳から76歳）、罹病期間は平均7.5か月、 OPLLの最大占拠率は平均57.3%、術前の TJOAスコアは4.57であった。 Br（ E）-MsEPはコントロール波形の振幅の70%以上の低下を有意な変化とし術後の神経症状を確認した。【結果】 MEPの導出ができた16例中（72.7%）、手術中に70%以上の低下を認めアラームを出した症例は3例（18.8%）であり、このうち2例は手術終了時まで波形消失のままであった（ true positive）。アラーム後に振幅が回復した症例は術後の麻痺は認めず rescueされたと考えられた。 False positiveは無かった。【考察】 Br（ E）-MsEPによる術中のアラームは術後の運動麻痺を回避に有用と考えられる。

[P27-14] 思春期特発性側弯症手術における循環動態と経頭蓋電気刺激運動誘発電位の関係

○和田簡一郎, 熊谷玄太郎, 田中直, 浅利享, 石橋恭之 （弘前大学大学院　医学研究科　整形外科）

【目的】思春期特発性側弯症（ AIS）手術における循環動態と経頭蓋電気刺激運動誘発電位（ MEP）の関係を明らかとすることである。
【対象と方法】対象は AISに対して後方矯正固定術を行った8名である。循環指標として、20秒ごとの心拍出量（ CO）、一回拍出量変化（ SVV）、平均血圧（ ABP）を動脈留置カテーテルにて計測した。展開終了後の MEPをコントロールとし、ロッド設置後にモニタリングを行った。各 MEP導出の前後10分、計20分ずつの CO、 SVV、 ABPの平均を算出し、 C-CO、 C-SVV、 C-ABP、 R-CO、 R-SVV、 R-ABPとした。検討項目は、各循環指標平均値の比較、ロッド設置時の MEPの波形と循環指標の相関である。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

【結果】 R-SVVは C-SVVよりも有意に大きく、 R-ABPは C-ABPよりも有意に小さかった。 MEPとの相関関係に一定の傾向を認めなかった。
【考察】コントロール波形導出時よりも矯正固定後の平均血圧は低かった。 MEPとの関係については、今後さらに検討が必要である。

[P27-15] MEDにおける腰椎椎間板ヘルニア切除操作後の MEP振幅低下についての検討

○志保井柳太郎[1], 古閑比佐志[2,3], 平畑昌宏[5], 藤田宗義[5], 石橋勝彦[3], 横須賀純一[3], 岩井宏樹[2,3,4], 高野裕一[3,4], 稲波弘彦[3,4], 北川知明[5] （1.大野中央病院　整形外科, 2.岩井FESSクリニック, 3.岩井整形外科内科病院　整形外科, 4.稲波脊椎・関節病院　整形外科, 5.帝京大学医学部附属病院　整形外科）

【目的】 MEDでヘルニア切除直後の MEPで振幅低下がみられることがある。要因を考え検討した。【方法と対象】症例は L4/5または L5/S1に MEDを1椎間施行した197例である。刺激装置は NVM5神経モニターシステムを用いた。経頭蓋刺激運動誘発電位（ Br-MsEP以下 MEP）は、刺激電極は C3-C4（国際10-20法）として刺激法は600-800mV（4-6連刺激、2ms間隔）とした。責任神経根の導出部位として L4/5は長母趾伸筋、 L5/S1は、腓腹筋とした。椎間板切除直後に振幅低下していた群（55例）と上昇していた群（142例）を比較した。【結果】振幅低下群と上昇群の平均手術時間は50.5分と60.7分で有意差はみられなかった。平均椎間板操作時間は15.2分と10.8分で有意差（ P＜0.05）がみられた。また NRS、ヘルニア摘出量では有意差はなかった。【考察】ヘルニア切除直後の振幅低下は椎間板操作時間（カットオフ値13分）が関係していることが示唆された。

[P27-16] 硬膜内髄外腫瘍手術における術中脊髄モニタリングの精度とアラーム発信に影響する因子の検討

○森戸伸治[1], 山田圭[1], 佐藤公昭[1], 横須賀公章[1], 吉田龍弘[1], 中江一朗[1], 島崎孝裕[1], 猿渡力也[1], 西田功太[1], 坂田麻里奈[1], 永田見生[2], 志波直人[1] （1.久留米大学　医学部　整形外科, 2.永田整形外科）

【目的】硬膜内髄外腫瘍（以下 IDEM）手術における術中モニタリングは、その精度について報告が少ない。IDEM手術の術中モニタリング精度とアラーム発信に影響する因子を検討した。【方法】 IDEM手術中に経頭蓋電気刺激筋誘発電位でモニタリングを行った35例で、アラーム発信率と発信時の要因、病巣部位（高位、横断面の部位）、術前麻痺を調査しそれぞれの関連を調べた。【結果】モニタリングの精度は感度50%、特異度63.6%、陽性的中率7.7%、陰性的中率95.5%で、腫瘍の部位や術前麻痺はアラーム発信に関連はなかった。アラーム発信要因は、腫瘍摘出操作時13例（65%）で7例がレスキュー症例であった。腫瘍摘出操作以外が7例（35%）で、偽陽性例では腫瘍摘出操作以外でアラームが発信されることが多かった。【結論】腫瘍摘出操作時のアラームは、潜在的神経損傷を示唆し、適切なタイミングでの介入が必要と思われる。

[P27-17] 頚椎髄膜腫における術中モニタリングの経験

○岩瀬正顕[1], 淺井昭雄[2] （1.関西医科大学総合医療センター　脳神経外科, 2.関西医科大学　脳神経外科学講座）

【目的】頚椎腹側硬膜内髄外腫瘍の術中神経生理的モニタリングの経験を得たので文献的考察を加え報告する。【症例】80歳代男性、歩行障害で発症、 C4高位硬膜内髄外腫瘍を診断し、2020年6月摘出手術を施行し

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

た。手術は腹臥位 C3-5椎弓切除に右後側方侵入を追加し腫瘍摘出を施行した。病理診断は髄膜種であった。術中、運動誘発電位（ MEP）、体性感覚誘発電位（ SSEP）モニタリングを行った。腹側操作時に一時的に MEP振幅が50%に低下し終了時には改善、 SEPは術中変化を認めなかった。患者は術後経過良好で退院となった。【考察】脊髄髄膜種は全脊髄腫瘍の25-46%を占め、40-50歳代を中心に発生し、性差は女性に多い。高位は胸椎部に多く、15-39%が腹側に存在し、他の硬膜内髄外腫瘍に比べ脊髄前方に多いといわる。脊髄手術時の MEPの有用性報告が散見される。【結論】脊髄腹側髄膜種手術において MEPは脊髄腹側操作の危険性を予知するモニターとして有用であった。

[P27-18] 腰部脊柱管狭窄症の内視鏡下除圧手術における術中誘発筋電図の振幅増大現象とそのタイミング

○中川幸洋, 延與良夫, 寺口真年, 米良好正, 北山啓太, 山根木一弘 （和歌山県立医科大学附属病院紀北分院　整形外科）

【目的】手術操作の際の振幅増大現象と術式について考察する。【対象と方法】腰部脊柱管狭窄症の内視鏡下除圧術を施行した31例にて、1-術野展開、2-椎弓間の骨性除圧、3-黄色靭帯露出（ floating）、4-黄色靭帯正中縦割、5-黄色靭帯含む軟部組織除去、6-硬膜管・神経根の露出の各タイミングで Br（ E）-MsEPの電位変化、術後神経症状の変化との相関を検討した。【結果】振幅変化は24例/31例、77.4%に認め、タイミングは1; 18%、2; 40%、3; 12%、4; 6%、5; 12%、6; 12%であった。【考察および結語】除圧に伴う振幅変化は骨性除圧中に観察されるものが多く、完全な除圧前に振幅増大現象が認められた。これは骨性除圧のみ行えば軟部組織の完全な切除を行わなくとも症状改善が見込める可能性を示唆している。本結果は除圧手術が手術操作のどの段階までを要求しているかということを再考し、術式そのものを再検討するきっかけとなる可能性がある。

[P27-19] 脳神経外科手術における滑車神経モニタリング

○佐藤拓[1], 板倉毅[1,2], 岩楯兼尚[1], 佐々木寛人[1], 蛭田亮[1], バキット ムダシル[1], 藤井正純[1], 佐久間潤[1], 齋藤清[1] （1.福島県立医科大学　医学部　脳神経外科, 2.関西医科大学　整形外科）

脳神経外科手術における眼球運動モニタリングのうち、支配筋である上斜筋の解剖学的特徴により滑車神経のマッピングは感度が低く、確立した方法がなかった。今回新たに先端部以外をコーティングした針電極を作製しマッピングを行った。対象は脳腫瘍で手術を施行した19例で針を経皮的に眼窩内に刺入し、上斜筋から電位を記録した。刺激はモノポーラプローベを用いた。眼窩内への針電極の挿入に伴う合併症はなかった。19例中9例（47.4%）で滑車神経のマッピングが可能であった。この方法により、滑車神経を動眼神経や外転神経と明確に区別することが可能であった。1例で術前に認めていた滑車神経麻痺は軽度改善したが、4例で術後に新たな滑車神経麻痺が出現した。新たな針電極により滑車神経のマッピングが可能となったが、持続的に機能をモニタリングする手法の開発も必要である。

[P27-20] 片側顔面痙攣に対する神経血管減圧術における術中 ABRモニタリングと術後聴力について

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

○尼崎賢一, 内田達哉, 細野篤, 中口博 （三井記念病院　脳神経外科）

【目的】当院では片側顔面痙攣の手術全例において術中 ABRモニタリングを行っている。術中 ABRの所見と術後の聴力について報告する。【方法】当院にて2019年1月から12月までに行った片側顔面痙攣に対する神経血管減圧術のうち、術前後に聴力評価が得られた136例を対象とし、術中の ABRの所見及び術後聴力障害について調査した。【成績】 術後耳閉感を伴う聴力障害を訴えた症例があったが、耳閉感消失後に自覚的な聴力障害の訴えは1例もなかった。術後早期に6例で気導、骨導双方の低下が見られたがいずれも軽度で乳突蜂巣開放による気骨導差が存在した。術中 ABRの所見と術後聴力低下に比例関係にはなかった。【結論】当院における本手術の聴力温存は良好と考えられた。術中 ABRの所見は必ずしも術後の聴力障害を反映しなかったが、術中のモニタリングは術者への警告及び手術操作の上達に寄与していることに異論はなく、この手術においては必須と考えている。

[P27-21] 術中に SEPが回復した1症例

○植木幹彦[1], 長谷健司[1], 小柳泉[2] （1.医療法人研仁会　北海道脳神経外科記念病院　診療技術部　臨床検査科, 2.医療法人研仁会　北海道脳神経外科記念病院　脳神経外科）

【はじめに】術中モニタリングで行われる体性感覚誘発電位（以下 SEP）は術中に回復する例はほぼない。今回、術中に SEPが回復した1例を報告する【症例】患者は82歳女性。左視床出血後の後遺症のため当院入院中。転倒後に腰部痛を訴えたため MRIを実施。 L1の圧迫骨折と TH9～ L1に硬膜外血腫を認めた。症状が強くなかったため経過観察となったが翌日、下肢麻痺が憎悪し MRI再検したところ血腫の増大と脊髄圧迫が悪化。同日緊急の脊髄硬膜外血腫除去術となった。術中モニタリングは脛骨神経刺激の SEPを行った。術中で血腫除去後から術中のコントロールよりも振幅の増大を認めた。術後下肢麻痺は改善した【考察】通常の脊柱管狭窄症では術中 SEPの回復は認めず、急性発症の術中 SEPが回復を認めた事は、術中 SEP回復の有無は神経圧迫の期間によって決定されるのではないかと推測される。回復所見が手術効果判定の一助になる可能性があるので念頭におく必要がある。

[P27-22] 成人において陰部テタヌス刺激による運動誘発電位の振幅増幅効果について

○高谷恒範[1,2,5], 本山靖[3], 宮林知誉[2], 須賀佑磨[4], 山本雄介[4], 川崎佐智子[4], 田中誠人[4], 重松英樹[4], 林浩伸[5], 中瀬裕之[3], 川口昌彦[5] （1.奈良県立医科大学附属病院　中央手術部, 2.奈良県立医科大学附属病院　中央臨床検査部, 3.奈良県立医科大学　脳神経外科教室, 4.奈良県立医科大学　整形外科学教室, 5.奈良県立医科大学　麻酔科学教室）

【目的】経頭蓋刺激の前に四肢末梢神経へテタヌス刺激を加えることによって運動誘発電位（ MEP）が増幅されることが知られている。本研究では陰部へのテタヌス刺激による MEPの増幅効果を検討した。【対象方法】対象は2014年1月-2020年5月に脊椎脊髄手術を受けた46症例（男/女：14/32）。 MEPは両側上下肢（8筋）の複合筋活動電位で記録した。通常の MEP,四肢末梢神経テタヌス刺激後 MEP（ etMEP）陰部テタヌス刺激後 MEP（ pdMEP）で検出率と振幅を比較した。【結果】 MEP,etMEP,pdMEPによる検出率は、96.5%,96.7%,98.9% 平均振幅増幅比（左/右）は、 etMEP:1.22/1.10 ， pdMEP:2.78/1.71であった。 pdMEPの増幅効果は全記録筋において etMEPよりも有意に高かった。【結語】 pdMEPは、 etMEPより大きな MEP増幅効果を認めた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　基礎神経生理

[P28-1] 筋に関係する経絡上の経穴および支配神経上の経穴に対する経穴刺激理学療法が脊髄運動神経機能の興奮性に与える影響

○前田翔梧[1], 伊藤夢基[1], 島地陽登[1], 松下可南子[1], 安井柚夏[1], 福本悠樹[2], 東藤真理奈[2], 谷万喜子[2,3], 鈴木俊明[2,3] （1.関西医療大学　保健医療学部　理学療法学科, 2.関西医療大学　臨床理学療法学教室, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

[P28-2] 運動と同時に行う運動イメージが脊髄神経機能の興奮性と運動の正確性に与える影響　-KVIQ2による検討-

○鶴田菜月[1,2], 鈴木俊明[1] （1.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 2.医療法人社団菫会　北須磨病院　リハビリテーション科）

[P28-3] 短趾伸筋の位置

○長谷川修[1], 奈良典子[2] （1.横浜市立大学　市民総合医療センター, 2.横浜市立　脳卒中・神経脊椎センター　神経内科）

[P28-4] 加算平均処理と平均値処理での F波振幅値の比較

○東藤真理奈[1,2], 鈴木俊明[2,3], 淺井仁[4] （1.金沢大学　医薬保健学総合研究科　保健学専攻, 2.関西医療大学 保健医療学部 臨床理学療法学教室, 3.関西医療大学大学院 保健医療学研究科, 4.金沢大学医薬保健研究域保健学系リハビリテーション科学領域）

[P28-5] 仮想環境における運動学習と実環境における運動学習との関連

○竹尾雄飛[1,2], 原正之[3], 白川優菜[4], 菅田陽怜[4] （1.大分大学　大学院　福祉健康科学研究科, 2.大分大学医学部附属病院　リハビリテーション部, 3.埼玉大学　理工学研究科, 4.大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P28-1] 筋に関係する経絡上の経穴および支配神経上の経穴に対する経穴刺激理学療法が脊髄運動神経機能の興奮性に与える影響

○前田翔梧[1], 伊藤夢基[1], 島地陽登[1], 松下可南子[1], 安井柚夏[1], 福本悠樹[2], 東藤真理奈[2], 谷万喜子[2,3], 鈴木俊明[2,3] （1.関西医療大学　保健医療学部　理学療法学科, 2.関西医療大学　臨床理学療法学教室, 3.関西医療大学大学院　保健医療学研究科）

【目的】経穴刺激理学療法（ ASPT）の従来の方法である対象筋に対応した経絡上の経穴への刺激と、支配神経上の経穴への刺激のそれぞれが脊髄運動神経機能の興奮性に与える変化に差異が生じるか、 F波を用いて検討した。【方法】健常者20名に対し、正中神経刺激することにより母指球上の筋群から F波を導出した。刺激経穴は母指球上の筋群に対応した経絡上の経穴である尺沢（上腕二頭筋腱の外側）と、母指球上の筋群の支配神経である正中神経の走行上の経穴であるゲキ門（前腕掌側中央）とし、それぞれに ASPT抑制手技を行った。 F波の計測は安静時、 ASPT試行中、刺激直後、5分後、10分後、15分後に行った。【結果】尺沢、ゲキ門のいずれの刺激においても出現頻度は刺激時と比較して刺激直後、5分後、10分後、15分後にて低下した。【結論】筋に関係する経絡上の経穴と支配神経上の経穴に対する ASPT抑制手技は、共に脊髄運動神経機能の興奮性を抑制する可能性が示唆された。

[P28-2] 運動と同時に行う運動イメージが脊髄神経機能の興奮性と運動の正確性に与える影響　-KVIQ2による検討-

○鶴田菜月[1,2], 鈴木俊明[1] （1.関西医療大学大学院　保健医療学研究科, 2.医療法人社団菫会　北須磨病院　リハビリテーション科）

【目的】運動イメージ能力である KVIQ（ Kinesthetic and Visual Imagery Questionnaire）において「少し感じる」と判定した被験者を対象に実運動と運動イメージの併用が脊髄神経機能の興奮性と運動の正確度に与える影響を検討した。【方法】 KVIQで「少し感じる」と回答した10名（平均年齢20.8歳）を対象とした。安静試行（ rest）、20%MVCのピンチ力を発揮する練習（ MP）、運動イメージ（ MI）、実運動と運動イメージの併用（ MP+MI）を順に行い、各試行中の F波を計測した。また、 MP、 MI、 MP+MIの直後に、正確度を評価した。【結果】脊髄運動神経の興奮性は restと比較した各試行で増加し、正確度は振幅 F/M比に関わらずばらつきを認めた。【結論】 KVIQ2では、実運動との併用で運動イメージが容易になり脊髄運動神経機能を高める必要がない者と、実運動と運動イメージの併用が難易度が高すぎることで脊髄運動神経機能を高めることが困難な者が混在した可能性が考えられる。

[P28-3] 短趾伸筋の位置

○長谷川修[1], 奈良典子[2] （1.横浜市立大学　市民総合医療センター, 2.横浜市立　脳卒中・神経脊椎センター　神経内科）

【目的】短趾伸筋（ EDB）は、糖尿病などの多発神経障害で早期に萎縮に陥る。 EDBは腓骨神経伝導検査でしばしば記録筋として用いられるが、神経障害児にはしばしば視診や触診が困難となる。適切な位置に EDB電極が配置するために、同筋を十分に蝕知できる例でその位置の分布を調べた。【対象および方法】視診および触診で EDBを明瞭に感知できた59名で、足底縁に平行かつ外踝下縁から前方何 mmに記録電極を置いたかを測定した。【結果】 EDB中央の位置は、外踝下縁の前方51mm（40～60mm）にあり、この距離と身長とは r＝0.54の正の相関を持った。 EDB平均振幅は6.1mVであった。【考察】 EDBの中央は、外踝下縁から足底縁に沿って前方

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

約5cmのところに存在した。 EDBを蝕知できない場合には、5cmを中心に、身長20cmあたり5mmを増減させた位置に記録電極を配置するのが適切と考えられる。

[P28-4] 加算平均処理と平均値処理での F波振幅値の比較

○東藤真理奈[1,2], 鈴木俊明[2,3], 淺井仁[4] （1.金沢大学　医薬保健学総合研究科　保健学専攻, 2.関西医療大学 保健医療学部 臨床理学療法学教室, 3.関西医療大学大学院 保健医療学研究科, 4.金沢大学医薬保健研究域保健学系リハビリテーション科学領域）

【目的】脊髄前角細胞の興奮性の指標として用いられる F波は、多様性に波形が出現することが一つの特徴である。本研究ではこの多様性に出現する波形の分析方法を確立するための前段階として正中神経刺激にて得られたF波の加算平均処理後の振幅値が平均振幅値を反映するか否かを検討した。【方法】対象者は健常者25名、平均年齢22.1±2.1歳である。安静の状態で非利き手側の正中神経に30発の電気刺激を与え短母指外転筋から F波を導出した。全波形を対象に加算平均処理を行い得られた波形の振幅値と、各波形の振幅の平均値を比較した。【結果】加算平均法処理にて得られた振幅値は、平均振幅値より有意に低下した。【結論】健常者の正中神経刺激にて得られた F波において加算平均処理後の振幅値は平均振幅値を反映しないことが示唆された。今後は加算平均に影響する波形の多様性について追及する必要がある。

[P28-5] 仮想環境における運動学習と実環境における運動学習との関連

○竹尾雄飛[1,2], 原正之[3], 白川優菜[4], 菅田陽怜[4] （1.大分大学　大学院　福祉健康科学研究科, 2.大分大学医学部附属病院　リハビリテーション部, 3.埼玉大学　理工学研究科, 4.大分大学　福祉健康科学部　理学療法コース）

【目的】仮想環境（ VE）から実環境、実環境から VEへの運動学習の転移について検討した。【方法】右利きの健常者27名を対象とした。課題は、系列反応時間課題とし、実環境と VEで同一のシークエンスを用いた。実環境ではボタン押し課題、 VEでは arm-reaching課題とした。各ブロックの Response time（ RT）を測定し、学習量を算出した。なお、実験デザインはクロスオーバーデザインとし、各被験者が両課題を実施した。【結果】実環境課題では課題順序によらず、 RTが減少した。 VE課題では実環境から先に実施した群で RTが減少したが、 VEから実施した群で RTが有意に増加した（ $p < 0.05$）。実環境から VEへ学習は転移した一方で、 VEから実環境へ学習は転移しなかった。【結論】実環境から VE、 VEから実環境の間で、認知プロセスに違いがあることが示唆された。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

一般演題ポスター

一般演題ポスター　BMI/BCI・情報処理・ ME

[P29-1] フレキシブルセンサ素材を利用する完全埋込可能な脳計測システムの開発

○荒木徹平[1], 吉本秀輔[1], 濱中裕喜[2], 野田祐樹[1], 植村隆文[1], 根津俊一[1], 鶴田修一[1], 平田雅之[3], 関谷毅[1]
（1.大阪大学　産業科学研究所, 2.情報通信研究機構　脳情報通信融合研究センター, 3.大阪大学大学院　医学系研究科　脳機能診断再建学共同研究講座）

[P29-2] 視聴覚刺激後の脳波を用いたニューラルネットワークによる情動判別評価

○山本祐輔[1], 村松歩[1], 長原一[2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[2,3] （1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科　応用情報科学専攻, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

[P29-3] スマートフォンを用いた情動刺激後における脳波の次数中心性

○村松歩[1], 山本祐輔[1], 長原一[2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[2,3] （1.兵庫県立大学大学院　応用情報科学研究科　応用情報科学専攻, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

[P29-4] 不快画像呈示による顔面血流量および顔面紅斑指数変化と抑うつ尺度得点との関連

○小谷泰則[1], 大上淑美[1], 朴盛弘[2], 橋詰英希[3], 平山喬弘[3], 松原聡[3], 新井潤一郎[4], 後藤尚志[3], 兼子幸一[2]
（1.東京工業大学　リベラルアーツ研究教育院, 2.鳥取大学　医学部脳神経医科学講座, 3.ダイキン工業　特機事業部, 4.ダイキン工業　テクノロジーイノベーションセンター）

[P29-5] AI（人工知能）を身近に感じる試み～針筋電図判読アプリ作成編～

○戸田晋央, 北川一夫 （東京女子医科大学　脳神経内科）

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

[P29-1] フレキシブルセンサ素材を利用する完全埋込可能な脳計測システムの開発

○荒木徹平[1], 吉本秀輔[1], 濱中裕喜[2], 野田祐樹[1], 植村隆文[1], 根津俊一[1], 鶴田修一[1], 平田雅之[3], 関谷毅[1] （1.大阪大学産業科学研究所, 2.情報通信研究機構　脳情報通信融合研究センター, 3.大阪大学大学院　医学系研究科　脳機能診断再建学共同研究講座）

埋込型脳計測システムは、脳組織と同等の柔らかさを有するフレキシブル素材を備えることで侵襲性を低減できる。今回、フレキシブルセンサを利用する完全埋込可能な脳活動計測システムを開発することを目的とした。脳計測システムは、ポリマー基材（～1μ m厚）を用いたシート型柔軟電極を、無線通信・充電可能な小型計測機へ接続した構造になっている。シート型柔軟電極をラットへ埋め込んだ際、脳組織への低侵襲性を示し、2か月埋込時においても埋込初期と同様の脳波（体性感覚誘発電位）取得を行えた。小型計測機搭載の一体型システムをマーモセットへ完全埋込を行った際、自由活動中において、脳皮質電位と局所フィールド電位の同時計測を行えることを確認した。本システムは、マイクロ LEDによる光照射システムも備えており、オプトジェネティクスにも対応している。高次脳機能の解明や脳疾患の治療へと応用されることが期待される。

[P29-2] 視聴覚刺激後の脳波を用いたニューラルネットワークによる情動判別評価

○山本祐輔[1], 村松歩[1], 長原一[2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[2,3] （1.兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科　応用情報科学専攻, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

【目的】本研究では,19チャンネルの脳波信号における alpha波帯域（8Hz－14Hz未満）および beta波帯域（14Hz－30Hz未満）のスペクトル値およびコヒーレンス値を用いたニューラルネットワークにより情動状態（リラックス,楽しみ）を判別するシステムの構築を目的とした。【方法】健康な成人15名に対して,リラックス,楽しみを誘発する視聴覚刺激を与える2つのセッションを行った。刺激後30秒の想起閉眼時脳波に対して, フーリエ解析およびコヒーレンス解析を行い,特徴量として alpha波帯域および beta波帯域のパワースペクトル値およびコヒーレンス値を算出し,ニューラルネットワークを用いて情動状態を判別した。【結果】本システムでの解析の結果,10回の学習により得られたリラックスと楽しみの情動状態の平均分類精度75.87±1.67%となった。【結論】ニューラルネットワークを用いた本システムにより,脳波による情動状態の判別を行うことができる可能性が示唆された。

[P29-3] スマートフォンを用いた情動刺激後における脳波の次数中心性

○村松歩[1], 山本祐輔[1], 長原一[2], 武村紀子[2], 中島悠太[2], 水野（松本）由子[1,3], 下條真司[2,3] （1.兵庫県立大学大学院応用情報科学研究科　応用情報科学専攻, 2.大阪大学データビリティフロンティア機構, 3.大阪大学サイバーメディアセンター）

【目的】本研究は、スマートフォン上に表示される画像による情動刺激を受けた時の脳波を調べるため、有向ネットワーク解析における次数中心性を用いて、脳波パターンの違いを抽出することを目的とした。【方法】被験者は健常成人23名とし、実験前に心理検査によりストレスあり群とストレスなし群に分類した。実験は、ポジティブで安らぎを与えるような安静刺激、ホラー映画のような恐怖感を与える不快刺激を用意し、携帯端末からの視聴覚刺激として被験者に提示して脳波を測定した。脳波の解析帯域はα1帯域（8ー10 Hz）とし、コヒーレ

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology

ンス解析により部位間の位相差を計算し、位相差を元として有向ネットワークを形成し、電極毎の次数中心性を求めた。【結果】ストレスなし群の安静刺激時の前頭両側頭部は不快刺激時と比較して、入次数が高値を示した。【結論】有向ネットワーク解析を用いることで、脳波パターンの違いを抽出可能であることが示唆された。

[P29-4] 不快画像呈示による顔面血流量および顔面紅斑指数変化と抑うつ尺度得点との関連

○小谷泰則[1], 大上淑美[1], 朴盛弘[2], 橋詰英希[3], 平山喬弘[3], 松原聡[3], 新井潤一郎[4], 後藤尚志[3], 兼子幸一[2] （1.東京工業大学　リベラルアーツ研究教育院, 2.鳥取大学　医学部脳神経医科学講座, 3.ダイキン工業　特機事業部, 4.ダイキン工業　テクノロジーイノベーションセンター）

【目的】不快画像の呈示による顔面の血流量および顔面の赤み（紅斑指数）の変化が、抑うつ尺度（ CES-D）の得点と関連があるかを調べた。【方法】不快画像呈示中の顔面血流量はレーザースペックル血流量計を用いて測定した（ N=24）。紅斑指数は、デジタルビデオカメラを用いて参加者の顔面映像を記録し、 RGB値から算出した（ N=38）。顔面血流量もしくは紅斑指数の時間変化を目的変数、画像呈示の有無を説明変数とする重回帰モデルを構築し、不快画像に対する偏回帰係数（β）を求め、β値と CES-Dの得点との相関検定を行った。【結果】顔面血流量、紅斑指数ともにβ値と抑うつ尺度得点との間に有意な相関が見いだされ、 CES-Dの得点が高い参加者ほど、β値の値が高くなる傾向にあった。【結論】不快画像呈示中の顔面血流量および顔面の赤みの変化が抑うつ尺度と相関し、これらの指標が抑うつ状態を反映する可能性が示唆された。

[P29-5] AI（人工知能）を身近に感じる試み～針筋電図判読アプリ作成編～

○戸田晋央, 北川一夫 （東京女子医科大学　脳神経内科）

【目的】 AI（人工知能）の面白さや難しさを感じ、デジタルトランスフォーメーション時代に乗り遅れないことを目的とし、針筋電図の結果判読を行うスマホアプリを作成した。【方法】畳み込みニューラルネットワーク（ CNN）モデルを作成し、強収縮時の針筋電図画像を学習させた。学習済みモデルをスマホに搭載し、カメラ画像を判読するアプリを作成した。【結果】制作は他の業務の合間に行ったので約1か月かかった。今回の費用はすべて無料だった。普段使用している iphoneと mac book airを用い作成可能だったが、効率化の観点から、機械学習は Google Colaboratoryを用いた。アプリは約550MBで他のアプリと容量に大差なく、動作も軽快であった。学習させた画像を他の画像に変えるだけで、針筋電図以外の分野でも容易に応用が可能と考えられた。【結論】アプリを作成したことで、 AIを身近に感じることができた。

©Japanese Society of Clinical Neurophysiology