

論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

赤松 真志

主論文の題目
および
掲載誌・審査委員

題目：Overnight Monitoring of Turnover Movement in Parkinson's Disease Using A Wearable Three-Axis Accelerometer（身体装着型三次元加速度計を用いたパーキンソン病患者の終夜寝返り運動計測）

掲載誌：Journal of Neurological Disorders 2016； 4； 267-271

主査 仁木 久照

副査 松本 直樹

副査 山野 嘉久

[論文の要旨・価値]パーキンソン病（以下 PD）進行期では、後頭下筋群、脊柱筋群、肩甲上腕筋群の筋強剛により夜間寝返り運動（以下 TM）が障害され、QOL が低下する。しかし、これまで夜間 TM の定量的評価法はなく、その臨床的意義については知られていない。目的は、身体装着型三次元加速度計を用いて、TM の定量的計測法を確立し、PD 患者に対する抗 PD 薬投与後の TM の変化を客観的に示し得るかを明らかにし、終夜 TM 計測の有用性を検討することである。方法と対象：TM の測定は、身体装着型三次元加速度計（見守りゲイト）を臍部に固定して行った。まず健常成人に 30、60、90 度の寝返り運動を随意的に行わせ、X 軸（臥位身体の左右方向）、Y 軸（頭尾方向）、Z 軸（背腹方向）における加速度の変化を記録し、専用解析ソフトで解析し、TM を定義した。次に健常対照群 7 例と PD 患者 5 例（Hoehn-Yahr stage 平均 3.6）に対し、同様に終夜 TM 回数と臥床時間を計測した。PD 患者では薬剤調整後に再検した。（生命倫理委員会承認番号第 2487 号）結果：健常人 7 例の観察から、Y 軸変化量 0.324G 未満、かつ X 軸、Z 軸の変化量が各々 0.580G、0.200G を超える場合、30 度未満の体動との判別が可能であり、この値を元に TM を定義した。健常対照群と抗 PD 薬調整前・後の PD 患者群の夜間総臥床時間に有意差はなかった。抗 PD 薬調整前の終夜 TM 回数中央値 0 回で、健常対照群中央値 24 回と比し有意に少なかったが、薬剤調整後は中央値 5 回へと有意に増加した。考察：X、Y、Z の 3 軸における加速度変化量から TM を検出することで、寝返り回数の定量化を可能にした。本法は PD の夜間運動障害の簡便な客観的評価法として利用可能で、薬効評価にも有用であった。本論文はこれまで評価されなかった PD の夜間運動障害の新たな検査法となり得る可能性を示した論文で、PD の病態解明や治療に関し新たな展開が期待出来る価値のある研究として学位に値すると判断した。

[審査概要] 審査は主査、副査および長谷川教授、他 5 名の陪席のもとに行われた。PC によるプレゼンテーションの後、質疑応答が行われた。審査の中では、1) 本法の妥当性と信頼性（身体と装置のズレによる影響、他の TM 評価との比較、など）、2) 研究デザイン（PD の夜間症状と日中の運動機能との関連、抗 PD 薬非投与 PD 群との比較、など）、に関し多岐にわたる質問が出され、申請者は的確に回答した。

最終試験結果の要旨

[研究能力・専門的学識・外国語（英語）試験等の評価] 本研究に関わる幅広い知識、専門的知識を有すると判断した。発表はパワーポイントを用い大変わかりやすく構成された内容であった。質疑応答も専門領域のみならず周辺領域についても応答し十分な発表能力があると判断した。研究発表、質疑応答を通じて真摯な態度に終始し、誠実で礼儀正しく、学位授与に値する人物であると判断した。英語読解力は英文文献の一部を指定し、その場での和訳により十分な語学力を有すると判断した。