

研究課題名『高齢者の片脚立位時 EMG コヒーレンスと歩行パラメータの関連性の検討』 に関する情報公開

1. 研究の対象

名古屋大学・東郷町の共同研究である健診事業において、本研究への参加の同意を得られたものを対象者とする。除外基準は整形外科的・神経学的な疾患を有する者とし、選択基準は本研究に同意が得られた者とする。

2. 研究目的・方法

(1)背景・目的

2016 年度より名古屋大学と愛知県東郷町は、共同事業として東郷町在住の中高齢者を対象とした身体・認知機能評価を行っている。この事業では、縦断的な追跡調査から、加齢による身体・認知機能低下を事前に予測するバイオマーカーの特定を目指している。今回は、その共同研究のデータを二次利用し、高齢者の中枢神経活動と歩行パラメータの関連性を検討する。

加齢による身体・認知機能低下に伴い、転倒の発生が問題となってくる。高齢者の転倒は、重大な受傷を招く危険があり、障害によって ADL、QOL を低下させる。そして ADL、QOL の低下により活動性が低下し、介護負担を増加させるといった負のスパイラルに陥ることが社会的な問題となっている。そのため、未然に転倒を防ぐことが重要であり、転倒リスクのある高齢者を健康な段階からスクリーニングできる評価の確立が必要であると考え。特に転倒時の動作状況としては、歩行中の発生が多いことから、歩行における転倒リスク要因を明らかにすることは重要である。

高齢者の歩行の特徴として、加齢に伴う歩行速度の低下に加えて時間・距離因子の変動の増大があげられている。高齢者の歩行変動の指標として、歩幅や歩隔の変動、1 歩行周期時間の変動などが用いられている。しかし、この歩行変動を誘発する神経学的な要因はまだ明らかにされていない。一方で、歩行では一足下肢における体重支持と立位バランス機能が重要となるため、簡便に測定できる転倒リスクの評価として片脚立位保持テストがよく用いられている。片脚立位時間は歩行時の立脚時間や歩隔、ストライド長と相関するという報告もある。しかし、これらは時間的因子から片脚立位について検討したものであり、神経生理学的因子から検討したものはほとんどない。一方、ヒトの歩行制御には中枢神経系による制御が重要となるため、歩行時の中枢神経活動の評価も必要であるが、これまで歩行というダイナミックな動作時の中枢神経系の機能を評価する手法がなかった。しかし近年、立位保持または動作時の下肢筋活動を周波数解析することで、皮質脊髄路の活動を間接的に評価できる手法（コヒーレンス解析）が報告されている。そこで本研究では、このコヒーレンス解析という手法に着目した。コヒーレンス解析は周波数解析の一つで、2 つの波形の関連性を検討するものである。筋電図-筋電図間コヒーレンス解析において、随意運動中の β 帯域 (15

～35Hz)のコヒーレンスは運動野における錐体路細胞の活動が皮質脊髄路を介した遠心性の現象を反映していると考えられている。そこで本研究の目的を、高齢者を対象として片脚立位時のEMGコヒーレンス解析により中枢神経活動を評価し、歩行時の各指標との関連性を検討することとする。

(2)方法

名古屋大学と東郷町は地域住民の中高齢者を対象として加齢による身体・認知機能低下に関与する要因の調査を行う目的で共同研究を行っており、本研究はその共同研究で得られたデータを2次利用して調査するものである。片脚立位時のEMGコヒーレンスについては、対象者に30秒間の片脚立位を実施し、両側の前脛骨筋(TA)近位部・遠位部、腓腹筋(Ga)、ヒラメ筋(SOL)の筋活動を筋電図で計測する。また同時に、フォースプレートを使って片脚立位時の安定性(重心動揺)についても評価する。歩行評価は10mの歩行テスト(普通歩行・最大歩行・二重課題)時の歩行機能を算出する。この時、筋電図に加えて加速度と角速度を内蔵した6軸センサを使って身体運動を計測する。この6軸センサにより、下肢の各関節におけるふり出し時の角度変化や速度などのパラメータを計測することができる。統計解析としては、EMGコヒーレンス値と歩行の各パラメータ間における相関分析を行うとともに、コヒーレンス値を説明変数とした多変量解析も行う。

3. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせください。

ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出下さい。

また、試料・情報が当該研究に用いられることについて対象者もしくは対象者の代理人の方にご了承いただけない場合には研究対象としませんので、下記の連絡先までお申出下さい。その場合でも対象者の方に不利益が生じることはありません。

本研究への問い合わせ先

研究責任者 名古屋大学医学部保健学科理学療法学専攻

助教 野嶋一平

〒461-8673 名古屋市東区大幸南1-1-20

TEL/FAX 052-719-1365/052-719-1365

メールアドレス nojima@met.nagoya-u.ac.jp

研究担当者 名古屋大学医学部保健学科理学療法学専攻

4年 諏訪有紀

【苦情の申し出先】

名古屋大学医学部保健学科 庶務係 TEL:052-719-1504