

# 課題条件の変化が歩行パフォーマンスに与える影響

～計算課題の検討～

学籍番号 06m2422 氏名 竹ノ内良輔

## 1. 研究目的

高齢者の転倒リスクの判別方法として、二重課題 (dual-task; 以下DT) 状態下でのパフォーマンステストがある。先行研究<sup>1~3)</sup>によると、高齢者のDT歩行では歩幅、歩行速度の顕著な減少と、歩幅変動係数の増大が認められ、簡単な計算を行いながら歩いた時の歩行速度が、通常の歩行速度よりも38.8%増加するような高齢者では、6ヶ月以内に転倒する確率が84.8%になることが報告されている。しかし、これらの研究で使用されているDT条件は、個々の研究者によって異なっている。そこで、本研究では、比較的多くの文献で使用されている引き算を使用した二重課題を設定し、引き算の難易度が歩行パフォーマンスに与える影響について若年者と地域在住高齢者と比較検討し、年齢差について明らかにするとともに、引き算をDT条件として用いる際の難易度の設定、ならびに最適な引き算条件について提案することを目的とする。

## 2. 対象と方法

転倒予防教室に参加した地域在住高齢者8名 (男性1名、女性7名、平均年齢73.9±4.4歳) と弘前大学に所属する学生15名 (男性4名、女性11名、平均年齢20.4±2.9歳) で、本研究の趣旨に理解を示し、同意の得られた人々を対象とした。対象者に対して、10mの自由歩行 (ST歩行) と5条件の引き算によるDT歩行 (serial-1s/3s/7s/9s、以下1s/3s/7s/9s) を行い、それぞれの時間・歩幅・課題回答数を記録した。また、座位でのDT課題を実施したときの時間・課題回答数を同様に記録し、比較検討した。

## 3 結 果

①歩行時間・	②1秒間回答数	③回答数の差 (DT歩行・座位時)	④増加率 (DT時間-ST時間 ST時間=100%)
若年群・高齢群とも、ST歩行と比較し、DT歩行 (1s/3s/7s/9s) は有意差あり。 DT条件間では、1sと3s/7s/9sに有意差あり	高齢群では 1s>9s>3s>7s 若年群では 1s>3s>9s>7s	若年群・高齢群ともにDT歩行時とST歩行時の回答数に差は見られない	高齢群が若年群と比較し、1s/3s/7s/9sのすべてにおいて有意差あり。 高齢群での増加率 3s>9s>7s>1s 若年群での増加率 7s>9s>3s>1s

## 4. 考察とまとめ

本研究では、DT課題を若年群・高齢群に遂行させた場合、ST歩行時間よりDT歩行時間が有意に増加し、3s/7s/9sでより延長を見せた。このことから、引き算のDT課題は年齢に関係なくDT歩行時間をST歩行時間よりも延長させ、3s/7s/9sでより顕著に現れることが考えられる。引き算の難易度は、若年群・高齢群ともに7sの1秒間回答数が少なく難易度が高いことが分かるが、3s・9sは若年群・高齢群ともに近い値で難易度は同レベルに近いものと予測できる。また、計算課題を负荷した際に、座位時とDT歩行時の回答数に差が見られないことから、課題の正当率とDT歩行時間との関係性は低いことが予測される。

若年群・高齢群の増加率をみると高齢群は若年群より全てのDT課題時の歩行時間が有意に延長しており、若年群より顕著にDT課題に反応することが分かった。また、若年群では7s時の増加率が高かったのに対して、高齢群では3s時の増加率が高かった。高齢群では若年群と異なり、DT課題に難易度が高ければよいのではなく、ある程度計算が可能なDT課題を加えることが、DT歩行時間に大きな影響を与えるのではないかと考えられる。

### <参考文献>

- 1) 松田淳子,他: 計算課題が脳血管障害者の歩行動作に与える影響.PTジャーナル,2005,39 (4) :373-378.
- 2) MING HUO,他: 高齢者による転倒予測に関する研究～足踏み時プローブ反応時間を中心にして～.理学療法科学,2007,22 (3) :359-364.
- 3) 山田実,上原捻章: 二重課題条件下での歩行時間は転倒の予測因子となりうる～地域在住高齢者を対象とした

前向き研究～.理学療法科学,2007,22(4):505-509.