

## 健常高齢者における歩行分析の意義 －介護予防対策と歩行分析法の試作検討より－

○小椋 一也<sup>註1)</sup> (国際医療福祉大学大学院)

キーワード：要介護原因、身体機能、歩行分析、歩行時加速度

### I はじめに

介護保険法の改正に向けた見直しで、受給者の増加、特に要支援、要介護1の軽度介護者の検討が進められている。また、サービス内容の見直しにおいては、「生活支援の介護サービス」だけでなく、対象者の「自立を促す介護予防サービス」の重視・充実が必要であると考えられる。

一方で介護保険の性質は身体機能が低ければ低いほど高い給付金が支給されることになっている。介護保険には将来障害を持つ可能性の高い(つまり要支援、要介護1になる)虚弱性高齢者に対する方略が示されてはならず、改正後も正常な介護保険システムを維持するためにも介護を要することのない対策として「介護予防」が必要を持つ。

介護予防を考える上で重要なことは、その対象者に対しどのような戦略、対策を持ってあたるかということである。介護予防の視点是对象者の「改善率を上げる」「悪化率を下げる」「新規認定率を下げる(不必要な認定者を減らす)」というところにある。その意味で、要介護原因、対象者の身体機能の把握は大きな意味がある。とりわけ健常高齢者<sup>註2)</sup>における歩行能力の低下はその後の高齢衰弱、転倒等の要介護原因に大きく関わることから歩行能力の測定調査は必要性を増す。簡便で正確性を有する安定した歩行の分析方法を試作検討することは介護予防、さらには国民の健康福祉上意義があるといえる。

歩行分析にかかわる研究は歩行速度や歩幅、床反力、エネルギー効率など運動学、力学、生理学的な因子によって進められている。安定した歩行は円滑性(スムーズ)や再現性、動揺性、対称性などが関わる<sup>1)</sup>ことから、安定した歩行の評価に客観的手法として応用が期待できる研究が必要であるといった指摘がなされている。そこで、簡易で特殊化された準備も必要とせず、臨床にも応用でき<sup>2)</sup>、被験者への拘束が少なく、実施場の制限を受けずに多数歩計測が可能な測定法として加速度計を用いた基礎研究が注目されている。

しかし、現在のところ加速度データを正規化し直接的・視覚的な図示によって安定した歩行、つまり標準化を論証した研究報告は見当たらない。対象者の歩行時の加速度が視覚的に示された基準指標の特徴と比較して、逸脱があるかないかを観察することができれば、安定した歩行の客観的判断の一つの方法であると考えられる。

### II 目的

介護予防の対策として介護予防、要介護原因の概況を整理し、歩行分析の意義を提案する。また、歩行分析として加速度測定をとりあげ、10,20歳代からなる健常成人(以下、「若者」と言う)および高齢者(前期高齢者、後期高齢者)加速度データの図示記載を通し、加速度データの有効性と意義を提案する。

### Ⅲ 方 法

介護予防、要介護原因の概況の整理は文献によるものとする。加速度データについてはX軸(前後方向)のデータを基としておこなう。測定については以下に記す。

#### Ⅲ-1. 測定

若者、前期高齢者、後期高齢者各20名ずつを骨盤部装着式の3軸加速度計を用い、若者は10m、高齢者は5mを通常歩行(助走路3m,予備路3m)させ、前後方向(X軸),左右方向(Y軸),上下方向(Z軸)の3軸からなる歩行時骨盤部加速度(以下、加速度)データを測定する。加速度データから視覚的な観察をするため、情報処理能力の限界数を20例と選定した。20例の選出は、各群の対象者の中からX(前後方向)、Y(左右方向)、Z(上下方向)の各3軸の加速度データが正しく転送されているものの中から無作為に抽出した。

#### Ⅲ-2. 対象者

##### 2-(1) 若者群 -10~20歳代-

某大学の学生(健常者)99名を被験者の対象とした。20名の選出内訳は男性8名(平均年齢20.4歳±3.3)、女性12名(平均年齢21.0歳±4.0)である。

##### 2-(2) 高齢者群 -65歳以上-

某地域に在住する体力・健康度の悉皆調査において自力歩行、歩行時加速度の測定が可能であった者の中から155名を被験者とした。本研究の対象は健常高齢者とするため、125名の非転倒者を選出し、高齢者群の対象とした。20例の選出は125名の内、前期高齢者群(65~75歳未満)、後期高齢者群(75歳以上~)に群分けし無作為に抽出した。20名の選出内訳は前期高齢者が男性10名(平均年齢70.0歳±2.9)、女性10名(平均年齢70.0歳±1.9)、後期高齢者が男性10名(平均年齢80.0歳±1.9)、女性10名(平均年齢80.0歳±3.5)である。

### Ⅳ 結果及び考察

介護予防にとって重要なことは、その定義づけと対象者を明確にすることといえる。そこから要介護原因の把握を通し、高齢者の身体機能、歩行能力の現状を踏まえた測定は介護予防対策の上で大きな意味を持つ。これらの詳細と測定の結果及び考察については当日の配布資料とともに発表する。

### 注 記

注1)東京都老人総合研究所介護予防緊急対策室研究生

注2)本研究において健常高齢者とは、体力・健康関連の悉皆調査に参加可能な身体機能状態を有する65歳以上の高齢者である。また、歩行分析の対象者は非転倒者(年2回以内含む)、杖、義足等の使用による歩行をしていない者を対象とした。

### 引用文献

- 1) 小田典雄 他：マイコンを利用した簡易歩行分析、総合リハビリテーション、10(2)、1982.2. P.246~247、
- 2) 田中尚文 他：小型加速度計による歩行分析の再現性および妥当性の検討、リハビリテーション医学、33(8)、1996.8. P.549、