

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 10 日現在

機関番号：24402

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2013～2015

課題番号：25670998

研究課題名(和文)高齢者の行動特性に基づく座位時転倒・転落アセスメント・ツールの開発

研究課題名(英文) Development of an assessment tool for falls from a sitting position based on behavioral characteristics of the elderly

研究代表者

白井 みどり (SHIRAI, Midori)

大阪市立大学・大学院看護学研究科・教授

研究者番号：30275151

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 2,900,000円

研究成果の概要(和文)：障害高齢者の座位時の転倒・転落を予測するアセスメント・ツールの開発を目的に、事故事例の調査、健康な高齢者等の座位時の行動等を観察した。介護保険施設12施設における過去1年間の座位での転倒・転落は846件で、デイルーム、車椅子使用時が多かった。仙骨座りが多く、何もしていない時にも発生していた。健康な高齢者3名と成人5名に車椅子と椅子に仙骨座りと普通座りで座ってもらい、行動や座面圧力等を30分間観察した。高齢者の仙骨座りでは、2名が観察開始早々に座り直しをしていた。1名は座り直しの行動はなく、座面の前半分にかかる圧力が高かった。座面圧力分布は姿勢や動作を推測するツールになり得ると考えられた。

研究成果の概要(英文)：To develop an assessment tool capable of predicting falls from a sitting position in disabled elderly individuals, we asked 12 long-term care facilities for the elderly to report any accidents involving near misses in the preceding year. Falls from a sitting position amounted to 846 incidents, mostly occurring in day rooms and while using a wheelchair. The elderly individuals involved were mostly seated in a sacral sitting position and were often doing nothing at the time of the incident. We asked three healthy elderly individuals and five adults to perform sacral sitting and normal sitting in a chair and wheelchair. We then observed behaviors, sitting pressure, and other factors for 30 min. During sacral sitting by the elderly, two individuals promptly corrected sitting posture soon after the observation started. Falls from a sitting position are associated with sitting pressure distribution represents a potential tool for predicting these incidents.

研究分野：医歯薬学

キーワード：高齢者 転倒 転落 アセスメント

## 1. 研究開始当初の背景

高齢者ケアの現場では、仙骨座りから滑り落ちる、座位からの不意に立ち上がるなどが転倒・転落の原因とされ、身体拘束の理由になっている。身体拘束は高齢者の人権を侵害する行為であり、その廃止に向けた努力はされているが、具体策は未だ十分には示されていない。これは、認知症などコミュニケーション能力の低下した高齢者では、ニードを把握することが困難であり、座位時における転倒・転落の危険性について十分なアセスメントが行われていないためと考えられる。そこで、これまでに実施した研究で得られた座位時の姿勢や行動の特徴、座圧分布の測定等の結果から、言語に頼らない座位時の転倒・転落アセスメント・ツールを開発する。

## 2. 研究の目的

- (1) 介護保険施設等における座位時の転倒・転落事故の原因や誘因を分析する。
- (2) コミュニケーション可能な高齢者を対象に、座位時の転倒・転落につながる姿勢や行動、座面圧力(以下、座圧)の特徴を分析する。
- (3) 座位時における転倒・転落の危険性を予測するアセスメント・ツールを作成する。

## 3. 研究の方法

### (1) 文献研究

国内外における転倒・転落について、事故の態様や原因・誘因について文献研究を行った。

### (2) 介護保険施設における座位時の転倒・転落事故の調査

介護保険施設 12 施設で調査を行った。調査方法は当該施設において管理的な立場にある看護師に、過去 1 年間の座位時の転倒・転落事故/ヒヤリ・ハット報告書を抽出、調査票への記入を依頼した。調査項目は、座位時の転倒・転落事故/ヒヤリ・ハットの発生日時、場所、場面、発生時の高齢者の健康状態、姿勢や行動の特徴等とし

た。

### (3) 座位時の姿勢や行動、座圧の観察

コミュニケーション可能な健康高齢者および健康成人 8 名を対象とした。

普通型車いすを用い、観察開始時に普通座り、仙骨座りの 2 種類の姿勢をとってもらい、それぞれ 30 分間の観察を行った。観察項目は LL センサーを用いた座圧、ビデオカメラを用いた姿勢と行動等とした。姿勢はビデオカメラから静止画像を抽出し、座位姿勢計測ソフトウェア rysis に取り込み、身体節線の傾斜角度を求めた。行動は「臀部をずらす」などをワンゼ口法でデータ化した。これら以外に健康状態、身体測定などを調査した。

### (4) アセスメント・ツール作成に向けて検討

介護保険施設における調査結果、転倒・転落につながる姿勢、行動や座圧分布の観察結果から、座位からの転倒・転落のアセスメント・ツール作成に向けて検討する。

## 4. 研究成果

### (1) 介護保険施設における調査

介護老人福祉施設(以下、特養)7 施設、介護老人保健施設(以下、老健)5 施設の協力を得た。座位時の転倒・転落事故は特養 108 件、老健 134 件で、ヒヤリ・ハットは特養 353 件、老健 245 件であった。事故に着目すると、6 - 17 時の発生が特養 69.4%、老健 59.0%であった。場所は、特養では食堂・ダイニングが多く(38.9%)、老健では居室が多かった(54.3%)。座っていた物はいずれの施設も車椅子が多かった。発生時の状況は、特養では立ち上がろうとしたが最も多く(36.1%)、老健では移乗が最も多かった(33.1%)。また、何もせず座っていたものも特養 13.9%、老健 11.3%あった。高齢者全てに認知機能障害があり、姿勢は上半身前傾が特養 38.9%、老健 27.6%で、仙骨座りが特養 34.3%、老健 20.1%であった。日頃の行動の特徴は、立ち上がり特養 62.0%、老健 24.6%であった。事故は、立ち上がりや移乗だけでなく何もせず座っていた状態でも発生していた。立ち上

がりなどの行動や座位姿勢など、高齢者の特徴を把握し、事故防止対策を講じる必要があると考えられた。

老健では事故/ヒヤリ・ハットともに発生場所は居室が多く、事故は71件(53.4%)、ヒヤリ・ハットでは145件(59.2%)であった。高齢者の62%が要介護3~4であった。障害高齢者の日常生活自立度では85%がBランクで、認知症高齢者の日常生活自立度においてはbが36%と最も多かった。発生時に座っていたものはベッドが最も多く、事故では56.3%、ヒヤリ・ハットでは62.8%であった。車いすは事故、ヒヤリ・ハットともに3割程度であった。発生時の動作については移乗が最も多く、事故では44.3%、ヒヤリ・ハットでは54.5%であった。発生時間は事故では0時~5時と18時~23時の発生が3割を超えており、日中の発生は2割以下であった。ヒヤリ・ハットに関しては時間帯による違いは認められなかった。また、事故とヒヤリ・ハットにおいて高齢者の身体的特徴を比較すると、事故では、麻痺、視力障害、聴力障害、上半身が前傾した姿勢であるものの割合が有意に多かった。ヒヤリ・ハットでは立ち上がり、仙骨座りがあるものが有意に多かった。居室における事故/ヒヤリ・ハットは移乗の際に発生している可能性が示唆された。また、麻痺や感覚器の障害のある高齢者においては、事故に至りやすいと考えられた。

## (2)座位時の姿勢や行動、座圧の特徴

健康高齢者3名、健康成人5名を観察した。

高齢者は、A(66歳男性)、B(70歳男性)、C(65歳女性)であった。車いすでの普通座りの座圧平均値は、Aは前半分77.3 mm Hg、後ろ半分105.1 mm Hg、Bは前半分69.9 mm Hg、後ろ半分87.4 mm Hg、Cは前半分62.3 mm Hg、後ろ半分63.0 mm Hgであった。前後比平均値は、Aは0.74、Bは0.80、Cは0.99で、時系列での大きな変化はなかった。臀部をずらす行動は、Aは0回、Bは1回(19分00秒)、C

は2回(初回14分00秒)観察された。車いすでの仙骨座りの座圧平均値は、Aは前半分95.1 mm Hg、後ろ半分83.7 mm Hg、Bは前半分84.4 mm Hg、後ろ半分74.4 mm Hg、Cは前半分69.0 mm Hg、後ろ半分61.4 mm Hgであった。前後比平均値は、Aは1.16、Bは5.90、Cは1.14で、AとCは測定開始から早い時間に普通座りに近い値に変化した。Bは仙骨座りのままで、値は徐々に増加した。

臀部をずらす行動は、Aは2回(初回4分30秒)、Bは0回、Cは6回(初回は開始直後)であった。仙骨座りの座圧と行動は対象者による特徴がみられ、個別性を考慮した座位支援が必要と考えられた。

座位姿勢計測ソフトウェア rysis による身体節線の傾斜角度については、Aの矢状面骨盤線は普通座り開始時 - 10.8、終了時 - 14.3、仙骨座り開始時 - 36.3、終了時 - 20.6であった。矢状面胸骨線は普通座り開始時 - 22.8、終了時 - 23.1、仙骨座り開始時 - 27.1、終了時 - 12.4であった。Bの矢状面骨盤線は普通座り開始時 - 33.4、終了時 - 31.3、仙骨座り開始時 - 38.3、終了時 - 54.6などであった。矢状面胸骨線は普通座り開始時 - 35.7、終了時 - 35.0、仙骨座り開始時 - 46.3、終了時 - 43.7であった。Cの矢状面骨盤線は普通座り開始時 - 31.6、終了時 - 30.3、仙骨座り終了時 - 34.3であった。矢状面胸骨線は普通座り開始時 - 37.5、終了時 - 34.1、仙骨座り開始時 - 41.3、終了時 - 37.0であった。

これらの傾斜角度と座圧の前/後比との関連を Spearman の順位相関係数により検討した。その結果、座圧の前/後比は矢状面骨盤線 ( $r_s = -.864, p < .01$ )、矢状面胸骨線 ( $r_s = -.678, p < .05$ ) 等と相関がみられた。座圧分布は身体節線の傾斜角度、すなわち座位姿勢を推測するツールになり得ると考えられた。高齢者の椅子座位についても同様の分析を行うとともに、座圧の左/右比と前額面身体節線との関連なども分析を進めている。ま

た、成人についても同様の分析を行う。これらの分析を行い、座位からの転倒・転落のリスクとなる日常的な姿勢や行動、それらを推測する座圧分布など、言語に頼らない座位時の転倒・転落アセスメント・ツールを検討する。

#### 5. 主な発表論文等

[学会発表](計3件)

白井みどり、佐々木八千代、介護老人保険施設における座位からの転倒転落の実態 第1報 居室での事故・ヒヤリ・ハットに着目して、日本老年看護学会第20回学術集会、2015年6月13日、パシフィコ横浜(神奈川県横浜市)。

白井みどり、佐々木八千代、介護保険施設における座位時の転倒・転落事故の実態、第17回日本認知症ケア学会学術集会、2016年6月5日、神戸国際会議場(兵庫県神戸市)。

白井みどり、秋山庸子、清水彩香、西田優子、三好彩佳、佐々木八千代、車椅子の普通座りと仙骨座りにおける座圧分布と行動の経時的変化、日本老年看護学会第21回学術集会、2016年7月24日、大宮ソニックシティ(埼玉県さいたま市)。

#### 6. 研究組織

##### (1)研究代表者

白井 みどり (SHIRAI, Midori)

大阪市立大学・大学院看護学研究科・教授  
研究者番号：30275151

##### (2)研究分担者

秋山 庸子 (AKIYAMA, Yoko)

大阪大学・大学院工学研究科・准教授  
研究者番号：50452470

佐々木 八千代 (SASAKI, Yachiyo)

大阪市立大学・大学院看護学研究科・准教授  
研究者番号：10382243

北村 有香 (KITAMURA, Yuka)

大阪医科大学・看護学部・助教  
研究者番号：10438236