

# SMA 日本語版の動作に基づいた介護予防体操(古都市式体操)の考案

氏名 佐藤 三矢

大学名・吉備国際大、学部・保健科学部  
学科・理学療法学科

介護保険制度の大幅な改正に伴って、要介護状態に陥っていない高齢者における「介護予防」の重要性が強く指摘されている。

このことをふまえて今回、認知症高齢者の移動能力評価尺度である SMA 日本語版の評価項目として盛り込まれている被験者に対する課題動作を基盤として介護予防体操を完成させた。

完成したプログラムは、健常または要支援レベルの 65 歳以上の高齢者 198 名を対象として、延べ 6 回の試行を実施した。結果、介入中に気分不良の訴えや転倒事故発生などの有害事象は起こらなかった。また、対象者のうち 23 名において介入前と介入後における重心動揺の総軌跡長の平均値を比較した結果、有意な差はみられなかったが、若干の減少を確認した。

キーワード：介護予防、体操、開発、SMA 日本語版

## I. 研究の背景

平成 14 年度に施行された介護保険制度は、平成 18 年度になって大幅に改正が加えられた。このことに伴い、要介護状態に陥っていない高齢者に対する「介護予防」の重要性が強く指摘されてきており、実際の取り組みとしては、「筋力増強」や「ストレッチング」に関する介護予防体操が用いられている。

これらの介護予防体操は高齢者において、転倒や要介護状態に陥ることを予防する手段として有効であるとされている。特に筋力増強に関するものに関しては、特に盛んに用いられている傾向にある。

しかし、こうした状況の中で「バランスや重心を調節する能力」の維持または活性化に対する働きかけは少ないのが現状である。

そこで今回、SMA (Southampton Mobility Assessment) 日本語版の評価項目の中に盛り込まれている被験者に対する課題の動作を基盤として、バランス能力の維持および向上を目的とした介護予防体操の開発への取り組みを行ったので紹介する。

## II. SMA日本語版との関連づけ

前述のとおり、今回の介護予防体操の開発における具体的なプログラム立案は、SMA 日本語版において被験者が課題として要求される動作を基盤として行った。以下に先行研究(表 1. および 表 2. を参照) の内容とともに SMA 日本語版との関連づけについて説明を加える。

### 1. SMA 日本語版について

SMA (Southampton Mobility Assessment) とは、認知症高齢者の移動能力を評価する目的で 1990 年にイギリスの理学療法士である Pomeroy 博士によって開発・発表された尺度である。「坐位」・「立位」・「歩行」という 3 つの相を基本として構成されており、特に「坐位からの立ち上がり」・「立位から坐位」・「歩行」を観察することによって、対象者の移動能力を簡便かつ正確に評価するシステムとなっている。なお、移動動作は認知症高齢者に限らず、高齢者の介護度を決定する上でも重要な動作である。

2003 年、筆者らは Pomeroy 博士の許可と協力を得て、認知症高齢者の移動能力評価尺度である SMA 日本語版を作成し、その後、この評価法を用いた研究を展開している。

### 2. SMA 日本語版得点と転倒危険性の関係

2005 年、筆者らは認知症高齢者 43 名 (87.0 ± 4.1 歳) を対象に調査した結果、SMA 日本語版が満点であれば、転倒の危険性が皆無に等しいという結果を確認した。この結果は、SMA 日本語版の得点が高くなるにしたがって、転倒の危険性が低いことを示唆している。

一般に、認知症を有していない高齢者と認知症高齢者とを比較した場合には、認知症を有し

ていない高齢者における転倒の危険性が低い傾向にあると言われている。

したがって、健常高齢者において、SMA 日本語版が満点である状態を維持できれば、転倒の危険性が低い状態を維持できると考えられる。

### 3. SMA 日本語版得点と要介護度の関係

2006年、筆者らは認知症高齢者53名(81.3±3.18歳)を対象に調査した結果、SMA 日本語版の得点と要介護度との間に有意な負の相関関係(相関係数 $r=-0.742, p<0.01$ )を確認した。この結果は、SMA 日本語版の得点が高くなるにしたがって、介護度が低くなることを示唆している。

一般に、介護保険における介護度に影響を与える重要な因子として、認知症と移動能力が知られている。

よって、この研究結果より、認知症を有していない高齢者において、SMA 日本語版の得点が高ければ、介護度がきわめて低い結果となることが考えられる。

したがって、健常な高齢者において、SMA 日本語版が満点である状態を維持できれば、要介護の状態に陥りにくいと考えられる。

### 4. SMA 日本語版得点と理学療法介入

2006年、筆者らはSMA 日本語版の得点を客観的指標とした移動能力の維持・向上を目指した理学療法介入プログラムを作成し、そのプログラムを用いた認知症高齢者への理学療法介入が、移動能力に対してどのように影響しているのかを明らかにすることを目的に無作為化比較試験を実施した。

結果として、SMA 日本語版の得点を指標とした系統的な理学療法介入を行えば、認知症高齢者における移動能力を維持・向上させる可能性が示された。また、対象者における日常生活動作の評価尺度として国際的に知られているBarthel Indexにおける得点向上も確認された。

認知症高齢者に対するリハビリテーション介入を行う場合、理解力の不足やリハビリテーション介入への協力が得られにくいことなどから、効果が得られにくいことが指摘されている。

よって、この研究における対象者が、認知症を有していない高齢者の場合であっても、SMA

日本語版の得点を指標とした系統的な理学療法介入を行えば、移動能力を維持・向上させることができることが予測される。また、Barthel Indexにおける得点の向上も確認されたことから、SMA 日本語版に基づいた動作を行うことができれば、日常生活の自立度が向上する可能性が考えられる。

表1. Pomeroy らのSMAを用いた研究

<b>1990年：SMAの開発</b> 18項目で構成されるSMAが完成し、高い信頼性と妥当性が確認された。
<b>1993年：randomized cross-over study</b> 理学療法が、認知症高齢者の移動能力の向上に寄与できる可能性について示唆。
<b>1994年：介入研究(A-B-A-B)</b> 理学療法開始後、5~6週間で認知症高齢者の移動能力の向上が期待できることを示唆。
<b>1999年：randomized controlled study</b> 認知症高齢者に対して、2週間の理学療法を実施した結果、case群とcontrol群との間に、SMA日本語版の得点における有意差は認められなかった。

表2. 筆者らのSMA日本語版を用いた研究

<b>2003年：SMA日本語版の開発</b> Pomeroyの許可と協力を得、18項目で構成されるSMA日本語版が完成し、高い信頼性と妥当性が確認された。また、移動能力・QOLレベル・認知症レベルの相互に有意な相関関係を認めた。
<b>2005年：調査研究</b> 認知症高齢者において、SMA日本語版の点数が高得点となるにしたがって、転倒の危険性が有意に低くなる傾向を認めた。
<b>2006年：調査研究</b> 認知症高齢者において、SMA日本語版の点数が高得点となるにしたがって、介護度が有意に低くなる傾向を認めた。
<b>2006年：randomized controlled study</b> SMA日本語版の得点を指標とした系統的な理学療法介入を行えば、認知症以外の高齢者の移動能力を維持・向上させる可能性を示唆。

### III. バランス能力への働きかけ

2006年に筆者らが行った介入研究では、介入群の対象者に対して Bobath が提唱したキーポイント・コントロール (key points of control) のテクニックを用いている。徒手によってキーポイント・コントロールを実行し、身体運動が発生すれば、関節の固有感覚 (位置覚・運動覚) への感覚入力も行われることとなり、このテクニックを用いれば極端に少ない口頭指示であっても、対象者の動作遂行を facilitation (促通) させることが可能となる場合が少なくない。このことは、複雑な口頭指示の理解を不得意とする認知症高齢者において効果があるものと考えたことによるものであった。

そこで今回、先行研究を参考としてバランスに関連する感覚の認知 (感覚入力) に着目してプログラムの内容を検討した。

今回の介護予防体操の対象者である高齢者は、身体能力が健常または健常者に近いことに加えて認知症を併発していない。このことをふまえて、セラピストによる徒手による感覚入力ではなく、体操を実践する対象者自身が動作遂行を行う中で、必然的にフィードバックされてくる表在感覚や深部感覚を認知しやすい内容となるように工夫した。

### IV. 試行内容と結果

#### 1. 試行内容

平成 18 年の 4 月から 9 月の 6 ヶ月間、健常者または要支援レベルの 65 歳以上の高齢者を対象として延べ 6 回の試行を実施した。対象者の延べ数は 198 名となり、試行地域の内訳は、岡山市の古都地区における公民館や集会所を会場として 5 回、高梁市内のコミュニティ・ハウスにて 1 回であった。介入前には看護師によって必ず対象者の血圧と脈拍が計測され、運動処方による危険性がないことを確認したうえで介入が実施された。

#### 2. 体操開始から終了までの所要時間

対象者は、初回のみ体操の指導を受け、その後各自で一連のプログラムを行った。対象者が本体操をセルフ形式にて行った場合、開始か

ら完遂までの所要時間は、3分以上から5分以内までの範囲となった。

#### 3. 有害事象の有無

本プログラムを行う中で、介入中に気分不良の訴えやバイタルサインの極端な変動、転倒事故発生などの有害事象は起こらなかった。このことにより、本プログラムの運動強度や難易度は低いか、または妥当であると考えられる。

### V. 考察

#### 1. 介入効果

今回、介入効果の検証として、対象者のうち 23 名において介入前と介入後における重心動揺の総軌跡長の平均値を比較検討した。その結果、有意な差はみられなかったが、若干の減少を確認することができた。

また、介入後に対象者自らが「片脚の静止立位が明らかにに行いやすくなった」と感じたことや、「坐位時の坐骨結節への荷重や骨盤傾斜角度の変化、立ち上がり動作時における前方への重心移動の変化に伴う足底面への荷重度合いの変化などを顕著に感じた」などの主観的な変化が確認された。

#### 2. 本プログラムの利点

本プログラムの最大の利点として、「自己診断 (評価) が行える」という点が挙げられる。

今回考案したプログラムを完遂 (所要時間: 約 5 分) できた場合には、SMA 日本語版が満点 (18 点) となるように工夫されている。このことにより、本プログラムを完遂できれば、転倒の危険性が非常に低いことや、要介護状態になりにくいことをユーザー自身で確認できるシステムとなっており、非常に有意義で画期的と考える。

#### 3. 本研究 (効果検証) の限界

今後、被験者を増やし、研究期間を延長して検証作業を継続する必要がある。また、重心動揺計のみではなく、functional reach 測定器やtimed up to go test を用いて、スタティックおよびダイナミックなバランス能力への関与に関する検証を加えていく必要があると考える。