

- 研究 平成 25 年度総括・分担研究報告書 2014 ;
157-159
- 5) 里宇明元, 水野勝広, 川上途行, 他: スモン患者の立体視能力についての調査 (第 2 報). スモンに関する調査研究 平成 26 年度総括・分担研究報告書 2015 ; 227-230
- 6) Chino N, Sonoda S, Domen K, et al. Stroke Impairment Assessment Set (SIAS) -A new evaluation instrument for stroke patients-. Jpn J Rehabil Med 1994; 31: 119-25
- 7) 美和千尋, 杉村公也, 清水英樹, 他: スモン患者の転倒調査. 総合リハ 2006 ; 34 : 688-692
- 8) 小長谷正明, 久留聡, 小長谷陽子: 大腿骨頸部骨折に関連する神経症状の検討—29 年間の SMON 検診における縦断的研究—. 日老医誌 2010 ; 47 : 445-451
- 9) Mendez MF, Cherrier MM, Meadows RS. Depth perception in Alzheimer's disease. Percept Mot Skills. 1996; 83: 987-95.
- 10) Inoue Y, Sakamoto K, Sako T, et al. Do cognitive factors and general balance of the elderly predict recurrent falls? -A prospective study-. J Phy Ther Sci 2012; 24: 739-741
- 11) 中西直子, 伊藤照子, 川瀬芳克: TNO ステレオテストによる幼児の視機能スクリーニング 第 2 報 3 歳児健診における検査成績. 日視能訓練士協誌 1982 ; 10 : 40-43

スモン患者における運動機能の解析

吉良 潤一（九州大学医学研究院神経内科学）

山口 浩雄（九州大学医学研究院神経内科学）

研究要旨

高齢スモン患者女性3名に対し、MDS-UPDRS（Unified Parkinson's Disease Rating Scale） part IIIによる運動機能評価に加えて、黒質線条体ドパミン神経細胞終末のドパミントランスポーター（DAT）密度の評価を行った。このうち、MDS-UPDRS part IIIスコアが高い1名において黒質線条体ドパミン神経細胞終末のDAT密度低下がみられた。この患者は、振戦、動作が鈍い、明らかな歩行障害などパーキンソン病の症状の自覚はなかったが、MDS-UPDRS part IIIスコアの増加はパーキンソン病による症状と考えられた。今後、高齢スモン患者のパーキンソン病発症が予想されるが、高齢スモン患者は、スモン後遺症による運動機能障害により、パーキンソン病による症状が見逃される可能性があり、神経学的診察に加え黒質線条体ドパミン神経細胞終末のドパミントランスポーター（DAT）密度の評価が有用と考えられた。

A. 研究目的

近年、スモン患者では高齢化が進行し、スモン後遺症による運動機能障害に加えさらなる運動機能障害をもつ患者の増加が予想される。スモン患者の全国調査の結果、女性患者でパーキンソン病（PD）の発症者が多い傾向が報告されている¹⁾。PDによる運動機能障害には、振戦、固縮、無動などがあり、一般的なスモン検診ではPDによる運動機能障害は反映されにくい。PDでは、黒質線条体のドパミン神経が減少し、ドパミン神経終末に存在するドパミントランスポーター（DAT）密度が低下する。近年、線条体（尾状核と被殻）のドパミン神経終末のDATに高い親和性を有する放射性リガンドを用いDAT密度を半定量的に可視化するSPECT検査が日常診療に用いられるようになった。

本研究は、スモン患者のMDS-UPDRS part IIIによる運動機能評価と、黒質線条体ドパミン神経細胞終末のドパミントランスポーター（DAT）密度を評価する。

B. 研究方法

今年度の検診を受けたスモン患者の女性3名（72、75、84歳）を対象に、歩行機能、運動機能を、MDS-UPDRS part IIIで評価した。黒質線条体ドパミン神経細胞終末のドパミントランスポーター（DAT）密度をI¹²³-Ioflupane SPECTで評価した。UPDRSは、Unified Parkinson's Disease Rating Scaleの略で、パーキンソン病を総合的に評価する基準として、日常診療や臨床研究で広く用いられている。UPDRSは、4つのパートよりなり、パートIIIは運動機能を評価する。UPDRSパートIIIは全体で18の項目を基本的に5段階に分けて点数で評価する（表1）。PDでは、黒質線条体のドパミン神経が減少し、ドパミン神経終末に存在するドパミントランスポーター（DAT）密度が低下する。I¹²³-Ioflupaneは、線条体（尾状核と被殻）のDATに高い親和性を有し、DAT分布密度を反映するSPECTに用いられる。

C. 研究結果

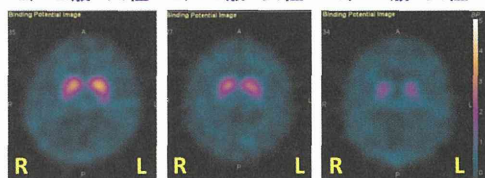
3名のMDS-UPDRS part IIIスコアは、それぞれ8、

表1 UPDRS part IIIスコア

	1)72歳	2)75歳	3)84歳
3.1 言語	0	0	0
3.2 顔の表情	0	0	0
3.3 固縮	0	0	4
3.4 指タッピング	0	1	2
3.5 手の運動	0	0	2
3.6 手の回内回外運動	1	1	3
3.7 つま先のタッピング	2	1	3
3.8 下肢の敏捷性	1	1	3
3.9 椅子からの立ち上がり	0	0	1
3.10 歩行	1	1	1
3.11 歩行のすくみ	0	0	0
3.12 姿勢の安定性	1	1	1
3.13 姿勢	1	1	1
3.14 動作緩慢	1	0	1
3.15 手の姿勢時振戦	0	0	0
3.16 手の運動時振戦	0	0	0
3.17 静止時振戦の振幅	0	0	0
3.18 静止時振戦の持続性	0	0	0
	8	7	22

表2 ドパミントランスポーター (DAT) 密度

1)72歳 女性 2)75歳 女性 3)84歳 女性



SBR

左右平均値

5.21

4.52

1.46

7、22点であった(表1)。I¹²³-Ioflupane SPECTのSBR値(Specific Binding Ratio)の左右平均値は、それぞれ5.21、4.52、1.46で、MDS-UPDRS part IIIスコアが高い1名において低下がみられた(表2)。

D. 考察

MDS-UPDRS part IIIスコアが高かった1名は、スモン後遺症としての歩行障害の自覚はあったが、PDなど他疾患の症状としての、動作緩慢、歩行障害などの自覚はなかった。この患者は、MDS-UPDRS part IIIスコアのうち、固縮、指タッピング、手の回内回外運動、つま先のタッピングなどPDで特徴的にみられる症状でスコアが高く、また、黒質線条体ドパミン神

経細胞終末のドパミントランスポーター(DAT)密度の低下、さらに他疾患の除外より、この患者のMDS-UPDRS part IIIスコアの増加はPDによる症状によるものと考えられた。

吉田らによるスモン患者の全国調査では、女性患者でPDの発症者が多い傾向が報告されている¹⁾。今回の研究は、対象が女性3名のみであったが、PDの症状の自覚がなかった1名で、MDS-UPDRS part IIIによる運動機能評価と、黒質線条体ドパミン神経細胞終末のドパミントランスポーター(DAT)密度の評価により、PDによると考えられる症状が見出された点は留意すべきである。

これまでの研究により、スモンの原因物質であるキノホルムには、鉄イオンのキレート作用がある一方で、キノホルムと鉄との錯体が過酸化脂質を産生することより、活性酸素種(ROS)がスモン発症につながる神経傷害をきたしている可能性が指摘されている²⁾。また、培養神経細胞を用いた実験では、キノホルムによる神経細胞死は、ROSの増加を伴い、SOD1活性を抑制することが報告されている³⁾。PDの原因の1つに、黒質ドパミンニューロンにおけるROSによる酸化損傷が報告されており、スモン患者において、過去のキノホルムによるROSの産生がPDの発症要因となりうる可能性はあるが、今後のさらなる症例の蓄積と検討が必要であると思われる。

E. 結論

高齢スモン患者3名のうち、MDS-UPDRS part IIIスコアが高い1名において黒質線条体ドパミン神経細胞終末のDAT密度低下がみられた。この患者は、振戦、動作が鈍い、明らかな歩行障害などのパーキンソン病症状の自覚はなかったが、MDS-UPDRS part IIIスコアの増加はパーキンソン病によるものと考えられた。今後、高齢スモン患者のパーキンソン病発症が予想されるが、高齢スモン患者は、スモン後遺症による運動機能障害により、パーキンソン病による徴候が見逃される可能性があり、神経学的診察に加え黒質線条体ドパミン神経細胞終末のドパミントランスポーター(DAT)密度の評価が有用と考えられた。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 吉田宗平, 紀平為子, 小長谷 正明, 小西哲郎, 橋本修二, 森岡聖次: 全国スモン患者におけるパーキンソン病の発病頻度調査について. スモンに関する調査研究班 平成 20~22 年度総合研究報告書 2011: 76-81.
- 2) 小長谷正明 スモン: キノホルム薬害と現状 Brain and nerve: 神経研究の進歩 67 (1), 49-62, 2015

スモン患者の歩行能力改善には下腿三頭筋の筋力トレーニングが必要である

吉田 宗平（関西医療大学神経病研究センター）

鈴木 俊明（関西医療大学神経病研究センター）

中吉 隆之（関西医療大学神経病研究センター）

研究要旨

本研究では、立位で足関節背屈運動を用いたファンクショナルリーチテストのリーチ距離を下腿三頭筋の筋力トレーニング前後での変化も合わせて検討した。

本研究に同意を得たスモン患者2症例（症例A 78歳女性、症例B 73歳女性）である。2症例ともに歩行は補装具なしで可能であり、ADLでの問題はないが歩行スピードの向上を目標に日常生活では歩行トレーニングを行っている。

10m歩行速度、立位でのファンクショナルリーチテストを2症例に実施した。ファンクショナルリーチテストの方法は、体幹、股関節をできるだけ動かないようにして、足関節背屈運動のみで前方に移動させる方法とした。次に、両上肢で壁を支持して、立位で両踵部挙上運動を実施した。具体的な方法は、立位で踵部を最大に挙上（足関節最大底屈位）して5秒間保持し、その後、ゆっくり立位にさせた。このトレーニングを3回連続して実施した。その後再度、10m歩行速度、立位でのファンクショナルリーチテストを実施した。

症例Aは下腿三頭筋の筋力トレーニング前のファンクショナルリーチテストのリーチ距離は10cmで、最初から股関節屈曲を伴っていた。リーチ時の足関節背屈角度は -5° であった。トレーニング後には、リーチ距離15cm、足関節背屈角度は 0° に改善した。また、リーチ方法は股関節屈曲を伴わずに足関節背屈運動で可能となった。

症例Bのトレーニング前のリーチ距離は5cm、足関節背屈角度は 0° であったが、トレーニング後にはリーチ距離10cm、足関節背屈角度は 5° に改善した。歩行速度は2症例ともにトレーニング後で軽度ではあるが改善を認めた。

下腿三頭筋は歩行の立脚期の足関節背屈運動を促す重要な働きがある。スモン患者の歩行速度の改善には、下腿三頭筋の筋力トレーニングにより円滑な立脚期での足関節背屈運動を促すことが大切であることがわかった。また、足関節背屈運動を用いた立位でのファンクショナルリーチテストは歩行能力とも関連があり、リハビリテーション評価にも用いることができる可能性が示唆された。

A. 研究目的

スモン患者の運動能力、特に歩行能力に関しては、歩行不可能な方、補装具を用いて可能な方、補装具なしでも可能な方と様々である。今回、歩行は補装具なしで可能であるが、歩行スピードの向上を目標として

いる2症例に下腿三頭筋の筋力トレーニングを実施した。その結果、歩行能力の向上を認めた。また、著者らの2004年以降の本会での発表から、バランス評価のひとつである立位でのファンクショナルリーチテストで足関節背屈運動を用いたリーチ距離が歩行能力に

関連すると報告した¹⁻⁶⁾。

そこで本研究では、立位で足関節背屈運動を用いたファンクショナルリーチテストのリーチ距離および歩行速度を下腿三頭筋の筋力トレーニング前後で検討した。

B. 研究方法

本研究に同意を得たスモン患者2症例（症例 A 78歳女性、症例 B 73歳女性）である。2症例ともに歩行は補装具なしで可能であり、ADLでの問題はないが歩行スピードの向上を目標に日常生活では歩行トレーニングを行っている。

立位でのファンクショナルリーチテスト、10m歩行速度を2症例に実施した。ファンクショナルリーチテストの方法は、体幹、股関節をできるだけ動かないようにして、足関節背屈運動のみで前方に移動させる方法とした（図1）。10m歩行速度は、15mの廊下を自由な速度で歩いていただき、中間10mの歩行速度を計測した。計測は3回実施し、最も速いものを採用した。

次に、両上肢で壁を支持して、立位で両踵部挙上運動（カーフレイズトレーニング）を実施した。具体的な方法は、立位で踵部を最大に挙上（足関節最大底屈位）して5秒間保持し、その後、ゆっくり立位にさせた（図2）。このトレーニングを3回連続して実施した。その後再度、10m歩行速度、立位でのファンクショナルリーチテストを実施した。

C. 研究結果（表）

症例 A は下腿三頭筋の筋力トレーニング前のファンクショナルリーチテストのリーチ距離は10cmで、股関節屈曲を伴っていた。リーチ時の足関節背屈角度は -5° であった。トレーニング後には、リーチ距離15cm、足関節背屈角度は 0° に改善した。また、リーチ方法は股関節屈曲を伴わずに足関節背屈運動で可能となった（図3）。

症例 B のトレーニング前のリーチ距離は5cm、足関節背屈角度は 0° であったが、トレーニング後にはリーチ距離10cm、足関節背屈角度は 5° に改善した（図4）。

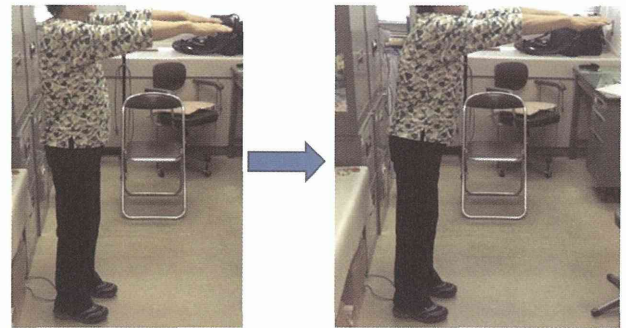


図1 ファンクショナルリーチテストの方法
体幹、股関節をできるだけ動かないようにして、足関節背屈運動のみで前方に移動させる方法とした。



図2 立位での両踵部挙上トレーニング

立位で踵部を最大に挙上（足関節最大底屈位）して5秒間保持し、その後、ゆっくり立位にさせた。このトレーニングを3回連続して実施した。

表 下腿三頭筋トレーニング前後におけるファンクショナルリーチテストのリーチ距離と足関節背屈角度の変化

	トレーニング前		トレーニング後	
	リーチ距離 (cm)	足関節背屈 角度($^{\circ}$)	リーチ距離 (cm)	足関節背屈 角度($^{\circ}$)
症例 A	10 股関節屈曲を 伴う	-5	15 股関節屈曲を 伴わない	10
症例 B	5	0	10	5

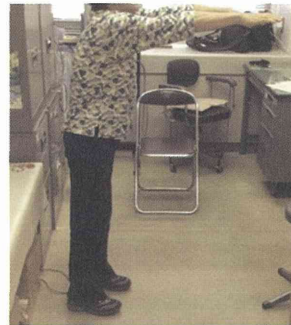
歩行スピードは2症例ともにトレーニング後にトレーニング前と比較して2秒程度改善した。

D. 考察

ファンクショナルリーチテストは、Dancanら⁷⁾によって開発された評価指標で、開脚の立位姿勢で利き手の肩関節を 90° 屈曲し、第3中手骨の末端を前方向に到達させることのできる距離を測定するものである。リーチテストは立位におけるバランス能力の評価指標として広く使用されている。スモン患者における歩行



トレーニング前



トレーニング後

図3 トレーニング前後でのFRTの最終肢位(症例A)

トレーニング前は股関節屈曲を用いての前方移動を行っていたが、トレーニング後には足関節背屈をともなった前方移動が可能になった。



トレーニング前



トレーニング後

図4 トレーニング前後でのFRTの最終肢位(症例B)

トレーニング後はトレーニング前と比較して足関節背屈をともなった前方移動が可能になった。

能力とリーチテストとの関係に関する研究¹⁶⁾から、5年間におけるリーチテストのリーチ距離とリーチ戦略および歩行機能の変化を観察している報告を紹介する⁴⁾。5年間の経時的な調査において歩行能力の低下を認めた症例では、リーチ距離の変化は少ないが、リーチ戦略に変化が生じたと報告した。リーチ戦略は足関節戦略で歩行速度が速く、股関節戦略、体幹戦略では遅い傾向であった。このことから、歩行能力の評価指標としてリーチテストを用いることは可能だが、リーチ距離のみの変化が重要であるとは限らず、リーチ戦略が悪化しない(できるだけ足関節戦略を維持させる)ことが重要であることを示唆した。これらの報告から、本研究のファンクショナルリーチテストの方法は、股関節および膝関節を中間位に保持させて足関節背屈運

動だけで実施した。

2症例ともに歩行は自立していたが、ファンクショナルリーチテストのリーチ距離は少なかった。そこで、下腿三頭筋の筋力トレーニングを目的に、立位での両踵部挙上運動(カーフレイズトレーニング)を実施した。

正常歩行では、立脚期初期から中期では足関節背屈動作をとめないながら下肢に体重負荷をおこなうことが必要になる。また、立脚後期から遊脚初期には、立脚中期での足関節背屈から底屈して足を後方に蹴りだし、その後、遊脚初期には足を振り出す際に足関節背屈をとまう。このように足関節背屈運動ができることが、実際の歩行の安定化、スピードの向上につながると考えることができる。この足関節背屈運動を行う際に足関節背屈運動の制動として下腿三頭筋が重要であるといわれている。住田ら⁸⁾は、歩行の立脚期の安定性がなく、立脚後期に下肢の蹴りだしが不十分であった脛骨開放骨折患者に対して、両踵部挙上運動(カーフレイズトレーニング)を実施し、立脚中期における足関節背屈運動により下腿前傾がみられるようになったと報告している。この際に下腿三頭筋の筋電図を測定し、トレーニング前にはほとんどみられなかった下腿三頭筋の筋活動がトレーニング後にはみられるようになった。

本症例でも、両踵部挙上運動後に、ファンクショナルリーチテストで足関節背屈運動が改善しリーチ距離も増加した。ファンクショナルリーチテストの際に足関節を用いた運動で前方移動を行えることは、高い運動課題を遂行できることを意味しており、そのために足関節背屈運動に限定したリーチテストのリーチ距離が歩行能力に反映すると考える。実際に、2症例とも2秒程度であるが歩行スピードが改善した。

E. 結論

下腿三頭筋は歩行の立脚期の足関節背屈運動を促す重要な働きがある。スモン患者の歩行速度の改善には、下腿三頭筋の筋力トレーニングにより円滑な立脚期での足関節背屈運動を促すことが大切であることがわかった。また、足関節背屈運動を用いた立位でのファンクショナルリーチテストは歩行能力とも関連があり、リ

ハビリテーション評価にも用いることができる可能性が示唆された。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 吉田宗平, 鈴木俊明, 中吉隆之, 池藤仁美, 吉益文夫: 和歌山県スモン患者の歩行能力とリハビリテーション—ファンクショナルリーチテストを用いた検討—, 厚生労働科学研究費補助金(特定疾患対策研究事業) スモンに関する調査研究班・平成 15 年度総括・分担研究報告書, 106-108, 2004
- 2) 吉田宗平, 鈴木俊明, 中吉隆之, 吉益文夫: 和歌山県スモン患者における座位・立位の前方移動能力の経年変化, スモンに関する調査研究班・平成 17 年度総括・分担研究報告書, 97-100, 2006
- 3) 吉田宗平, 鈴木俊明, 中吉隆之, 吉益文夫: 和歌山県スモン患者における足関節背屈可動域と座位・立位の前方移動能力, スモンに関する調査研究班・平成 18 年度総括・分担研究報告書, 110-112, 2007
- 4) 吉田宗平, 鈴木俊明, 中吉隆之, 米田浩久, 吉益文夫: 和歌山県スモン患者における立位の前方移動能力と歩行機能との関係, 厚生労働科学研究費補助金(難治性疾患克服研究事業) スモンに関する調査研究班・平成 19 年度総括・分担研究報告書, 84-87, 2008
- 5) 吉田宗平, 鈴木俊明, 紀平為子, 中吉隆之, 米田浩久, 吉益文夫: 和歌山県スモン患者における立位の前方移動能力とバランス能力, 歩行機能との関係, 厚生労働科学研究費補助金(特定疾患対策研究事業), スモンに関する調査研究班・平成 20 年度総括・分担研究報告書, 119-121, 2009
- 6) 吉田宗平, 鈴木俊明, 中吉隆之, 米田浩久, 紀平為子, 吉益文夫: 和歌山県スモン患者における座位, 立位の前方移動能力とバランス能力, 歩行機能との関係, 厚生労働科学研究費補助金(特定疾患対策研究事業), スモンに関する調査研究班・平成 21 年度総括・分担研究報告書, 165-167, 2010
- 7) Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S:

Functional Reach: A New Clinical Measure of Balance. J Gerontol 45: 192-197, 1990

- 8) 住田千夏, 河原 香, 井上隆文, 中道哲朗: 右立脚後期に右下肢の蹴りだしが不十分であった右脛骨開放骨折患者の一症例—足関節背屈位での下腿三頭筋の筋活動に着目して—関西理学 11: 107-113, 2011

スモン患者の転倒予防に関する予備的検討

佐伯 覚（産業医科大学リハビリテーション医学講座）

加藤 徳明（産業医科大学リハビリテーション医学講座）

吉川 真理（産業医科大学リハビリテーション医学講座）

蜂須賀明子（産業医科大学リハビリテーション医学講座）

研究要旨

スモンに伴うバランス障害は歩行や日常生活動作の妨げになるばかりでなく、転倒の大きなリスク要因となる。本研究では、非侵襲的大脳刺激法である経頭蓋直流電気刺激（tDCS）とWiiを用いたバーチャルリアリティ療法（VR）の併用（tDCS+VR）のスモン患者のバランス障害への適応を検討するため、前段階として健常者に対する予備的実験を実施した。健常男性5名を対象とし、tDCS+VRを1セッション実施し、その治療介入前後でバランスに関する評価（重心動揺検査）を行った。1セッションの治療介入プロトコールは、tDCS（2mA×15分間）併用による60分間のVR（Wii fit plusシステムを使用）を実施し、解析はtDCSの刺激条件の違いによる改善度の差を比較検討した。tDCS+VRは安全に実施でき脱落はなかった。tDCS+VRの高い実行可能性が示されたが、健常者での介入効果は小さく、また、tDCSの刺激条件による差はなく、今後とも症例数を増やして検討する必要がある。

A. 研究目的

スモンに伴うバランス障害は歩行や日常生活動作の自立の妨げになるばかりでなく、転倒の大きなリスク要因となる。バランス障害に対する治療法が限られているのが現状である。

非侵襲的大脳刺激法である経頭蓋直流電気刺激（tDCS）は簡便に使用できること、極性により異なった脳賦活効果を有するという特徴があり、脳卒中などの中枢性神経疾患の運動障害に対する有効性が確認されており、他療法との併用が試みられている。従来、陽極刺激あるいは陰極刺激は手技上別々に行う必要があったが、陽極刺激と陰極刺激を同時に実施できるbilateral tDCS法（BTDCS）が開発され、より脳賦活効果を高めることが期待できる。

一方、バーチャルリアリティ療法（VR）は、刺激的で楽しい環境の中で様々な治療対象者の興味と意欲を維持するスキルや課題を提供することが可能であり、より高い運動効果をもたらす。しかし、これまでの

VR機器は高額かつ複雑なシステムで専門的な設備やスタッフが必要であった。わが国で開発されたWii fit plusは、世界中で使用されている普及度の高いVRであり、比較的廉価で高額な設備を要せず、バランスに関係したトレーニングやスポーツゲームが豊富に準備されている。リハビリテーション分野でも下肢機能やバランス機能向上に有益であったとする報告がある。

BTDCSおよびVRはそれぞれ単独で実施され効果が検討されているが、その併用にまで応用した研究はない。本研究は両者を併用することでその有効性を確認すること、特にBTDCSの併用による効果を明らかにしスモン患者への適応を示すことにある。今回、その前段階として健常者に対する予備実験を行った。

B. 研究方法

本研究では、スモンに伴うバランス障害に対するBTDCS刺激およびWiiを用いたVRの併用療法

BTDCS+VR)を考案し一連の臨床試験の中で即時効果を明らかにするため、以下の実験を行った。

健康男性5名(平均年齢24.8±2.5歳)を対象とし、BTDCS+VRを1セッション実施し、その治療介入前後でバランスに関する評価を行った。BTDCSの刺激条件は刺激有と刺激無(sham)の2条件として、無作為に順番を設定しcarry-over効果を考慮し各条件の実施期間は1週間以上空けた。

1セッションの治療介入プロトコルは、60分間のWii fit plusシステムを利用したVRを実施しながらBTDCSを実施した。対象者はWiiバランスボード上に立ち、健側手(あるいは利き手)に持ったリモコンを操作してビジュアルディスプレイ上の各種スポーツゲームのプレイを行う。BTDCS刺激にはDC stimulator機(ドイツ、ニューロコン社製)を用いた。BTDCS刺激群には、陽極を左大脳半球運動野M1領域に、陰極を右大脳半球運動野M1領域に設置し、2mAで15分間の刺激を併用した。刺激無条件では、電極は設置するもの実際には刺激を実施しないshamとした。

バランスの評価は治療介入の前後に、重心動揺計(アニマ社製グラビコーダGP-31)を用いて重心動揺検査(開閉眼での重心動揺軌跡面積、軌跡長検査、ロンベルグ率)を実施した。解析は、BTDCSの刺激条件の違いによる改善度の差をt検定で比較し、BTDCS併用の改善に及ぼす影響を評価した。

(倫理面への配慮)

本研究の実施にあたって本学倫理委員会を受審し承認を得た。被験者の保護に関する事項を遵守して本実験を行った。

C. 研究結果

実験中の離脱はなく、全てのセッションを問題なく実施することができ本介入の安全性が確認できた。本介入による重心動揺検査の各項目の改善度の結果を表1(全体)、表2(開眼条件)、表3(閉眼条件)に示す。

表1では、対象者毎にBTDCS刺激2条件(有、無)及び重心動揺測定2条件(開眼、閉眼)を実施しており、対象者1例につき4つのデータが得られ、5例×4データ=20データをまとめたものである。改善度

(Δ)は数値が正で大きいほど、改善効果が大きいことを示す。外周面積、単位軌跡長、総軌跡長、矩形面積、実効値面積、X方向変位の改善がわずかでみられているが、個々のデータのバラツキが大きかった。

表2では、開眼条件での重心動揺測定の結果を示す。Sham刺激とBTDCS刺激群で比較したところ、本介入により主として外周面積の改善が得られており、刺激の有無条件の違いによる改善度の有意な差は示さなかった。

表3では、閉眼条件での重心動揺測定の結果を示す。上記開眼条件同様、刺激の有無条件の違いによる改善度の有意な差は示さなかった。

D. 考察

今回の研究結果は、BTDCS+VRの介入が安全に実施できることが確認できたものの、健常者においてBTDCSの刺激条件による差は認めなかった。健常者はもともとバランス障害がほとんどなく重心動揺も極めて少ないため、改善の差を検出するには、より多くのサンプル数が必要であったかもしれない。また、休憩を入れながらの60分間の治療訓練後に重心動揺測定を実施したが、ある程度の疲労も残り、それが重心動揺測定結果に影響したことも考えられた。

一般にtDCSは、運動麻痺のほか失調などのバランス障害にも有用であるとの報告があるが、tDCSは直接的な神経症候の改善というより、他の訓練効果を高める補完的な作用が強く、その利点を生かした訓練法の併用が重要である。

Wiiは単体またはバランスボードを併用して行う訓練法は、リハビリテーションにおけるVRの最新技術の一つとして位置づけられている。Wii使用の利点は次の4点にまとめることができる。

- ①Wiiは、家庭に広く普及することを念頭においているため、従来の機器と比べて極めて安価であるとともに、使い方が平易で老弱男女誰でもが操作できる。
- ②患者はゲームを楽しむため、リハビリテーションに対する意欲が維持されやすい。
- ③ゲームの種類やゲーム設定を変更することによって、様々な障害のレベルに応じて、適した難易度

表1 結果：BTDCS+VR 改善度 (Δ =介入前-介入後) 刺激条件 (2) \times 開閉眼条件 (2) の4条件の合計 (n=20)

	平均 \pm SD	中央値
外周面積 Δ (cm ²)	0.056 \pm 0.879	0.183
単位軌跡長 Δ (cm/sec)	0.030 \pm 0.052	0.095
単位面積軌跡長 Δ (1/cm)	-0.921 \pm 5.762	-2.052
総軌跡長 Δ (cm)	0.587 \pm 7.010	2.775
矩形面積 Δ (cm ²)	0.395 \pm 3.053	0.270
実効値面積 Δ (cm ²)	0.034 \pm 0.629	0.033
X方向変位 Δ (cm)	0.224 \pm 0.287	0.223
Y方向変位 Δ (cm)	-0.280 \pm 0.692	-0.215
面積ロンベルグ率 Δ	-0.069 \pm 0.624	-0.033

表2 結果：BTDCS+VR 改善度 (Δ =介入前-介入後)、開眼条件

	Sham 刺激 (n=5)	tDCS 刺激 (n=5)	p-値 (t-test)
外周面積 Δ (cm ²)	0.095 \pm 0.329	0.033 \pm 0.329	0.897
単位軌跡長 Δ (cm/sec)	0.075 \pm 0.073	0.048 \pm 0.073	0.800
単位面積軌跡長 Δ (1/cm)	-0.169 \pm 10.372	-0.880 \pm 3.961	0.890
総軌跡長 Δ (cm)	2.203 \pm 1.330	0.557 \pm 6.859	0.613
矩形面積 Δ (cm ²)	-0.040 \pm 3.766	0.378 \pm 1.586	0.825
実効値面積 Δ (cm ²)	0.043 \pm 0.844	-0.039 \pm 0.425	0.851
X方向変位 Δ (cm)	0.301 \pm 0.414	0.089 \pm 0.264	0.363
Y方向変位 Δ (cm)	-0.602 \pm 0.697	0.044 \pm 0.697	0.181

表3 結果：BTDCS+VR 改善度 (Δ =介入前-介入後)、閉眼条件

	Sham 刺激 (n=5)	tDCS 刺激 (n=5)	p-値 (t-test)
外周面積 Δ (cm ²)	0.356 \pm 0.687	-0.259 \pm 1.371	0.396
単位軌跡長 Δ (cm/sec)	-0.010 \pm 0.206	0.007 \pm 0.405	0.925
単位面積軌跡長 Δ (1/cm)	-2.489 \pm 3.725	-0.145 \pm 4.066	0.370
総軌跡長 Δ (cm)	-0.258 \pm 6.117	-0.155 \pm 11.933	0.987
矩形面積 Δ (cm ²)	1.314 \pm 3.176	-0.071 \pm 3.990	0.561
実効値面積 Δ (cm ²)	0.381 \pm 0.528	-0.249 \pm 0.669	0.137
X方向変位 Δ (cm)	0.285 \pm 0.108	0.221 \pm 0.108	0.686
Y方向変位 Δ (cm)	-0.458 \pm 0.685	-0.104 \pm 0.702	0.443

の訓練メニューを作成することが可能である。

- ④Wiiに保存されたゲームスコアを、バランス障害などの運動障害の客観的指標として使用することができるため、リハビリテーション期間中の経過の把握が容易になる。

tDCS+VRは上記のように有用な点があり、様々なバリエーションを加えることによりリハビリテーションに応用できるため、今後とも症例数を増やして検討する必要がある。

E. 結論

健常者でのBTDCS+VRの介入効果は認められたが、BTDCSの刺激条件による差はなく今後とも症例数を増やして検討する必要がある。tDCSはVRに限らず他療法との併用も可能であり、様々なバリエーションを加えることによりリハビリに応用が可能である。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

1. 文献

- 1) Ochi M, Saeki S, Oda T, Matsushima Y, Hachisuka K: Effects of anodal and cathodal transcranial stimulation combined with robotic therapy on severely affected arms in chronic stroke patients. J Rehabil Med 45: 137-140, 2013
- 2) 白石純一郎, 岩永勝, 佐伯 覚, 蜂須賀研二: 片麻痺上肢機能回復治療のエビデンス: 上肢訓練支援ロボット. 総合リハ 41: 329-333, 2013
- 3) 佐伯 覚, 小田太士, 松嶋康之, 越智光宏, 蜂須賀明子, 伊藤英明, 白石純一郎, 吉川公正, 蜂須賀研二: 機能回復治療の最前線: 経頭蓋直流電気刺激とロボット訓練. Jpn J Rehabil Med 50: 281-294, 2013
- 4) 佐伯 覚, 白石純一郎, 岩永 勝, 越智光宏, 蜂須賀明子, 伊藤英明, 松嶋康之, 蜂須賀研二: リハビリテーションにおける臨床神経生理学: 経頭蓋直流電気刺激. MB Medical Rehabilitation 166: 91-97, 2014
- 5) 佐伯 覚, 白石純一郎, 岩永 勝, 越智光宏, 松嶋康之, 蜂須賀研二: 脳卒中患者に対する経頭蓋直流電気刺激の安全性について. 総合リハ 42: 463-466, 2014
- 6) 白山義洋, 佐伯 覚: 経頭蓋直流電気刺激の臨床—脳卒中片麻痺上肢への経頭蓋直流電気刺激の応用. 総合リハ 43: 227-232, 2015
- 7) 川村和之, 有井敬治, 泰地治男, 三ツ井貴夫: 神経難病への Wii リハビリテーション. 総合リハ 40: 401-403, 2012

スモン検診受診者の筋肉量と握力等の検討

山田 敬一（名古屋市健康福祉局）
原田 裕子（名古屋市衛生研究所疫学情報部）
伊藤 勇貴（名古屋学芸大学管理栄養学部）
山中 克己（名古屋学芸大学管理栄養学部）
須崎 尚（名古屋学芸大学管理栄養学部）
安友 裕子（名古屋学芸大学管理栄養学部）

研究要旨

平成 27 年度愛知県スモン検診受診者のうち 21 名を対象とし、筋肉量と握力、骨密度等について検討した。

筋肉量の指標である SMI は BIA 法によるサルコペニア日本人基準値を 100 として比較すると、男性は 100.6 で、女性は 95.4 であった。

スモン検診受診者の男性と女性の握力 (kg) は 23.3 ± 4.1 、 14.2 ± 7.0 で平成 26 年度文科省「体力・運動能力調査報告」で示された 75～79 歳の平均握力 (kg) と比較すると、男性は 66.6% で、女性は 63.7% であった。

骨密度は同年齢比で男性 100.0 (± 7.4)、女性 97.3 (± 8.2) であった。

続いて、これらの指標の相関を観察した。サルコペニアの診断基準項目に注目し、筋肉量と筋力の相関を確認した（筋力は握力データを使用）ところ、女性では握力（筋力）と SMI および SMI を上肢下肢に分解して計算した上肢 SMI、下肢 SMI すべてに有意な正の強い相関が見られた。男性では逆に中等度の負の相関となったが有意な相関ではなかったため関係性はなかったと考える。

骨密度と握力（筋力）は男女とも関係があるとは言えなかった。

骨密度と SMI、上肢 SMI、下肢 SMI についての関係では、男性については SMI および下肢 SMI で有意な正の強い相関を確認できたが、女性はすべてに相関がなかった。

以上のように、スモン検診受診者の握力（筋力）は一般高齢者平均より大きく下回っており、筋力の維持へのアプローチが今後も重要である。

また、女性は握力（筋力）と筋肉量に正の関係が強く見られたことから、女性においては、シンプルで持ち運びも楽な握力測定が筋肉量を推定できる指標として有用である可能性が示唆された。男性は骨量と筋肉量に関係があることが確認されたが、交絡因子の影響等も考慮する必要があると考える。

スモン患者の高齢化がますます進行する中、筋力維持を目指した個別性の高い生活指導や栄養指導がさらに求められる。

A. 研究目的

近年、スモン患者の高齢化に伴い、運動能力の低下、骨格筋、骨量の低下が危惧されているが、特に筋肉量に関する詳細な報告は少ない。本調査では、測定機器の特性を生かし、スモン検診受診者の筋肉量および握力、骨量の関係を明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

対象者は平成27年度の愛知県スモン検診受診者のうち、体成分測定、骨量測定、握力測定が実施できた21名（男性6名、女性15名）。

筋肉量については、体成分測定は体成分分析装置InBodyS10を使用し（BIA法）、条件をそろえるために立位可能な方もすべて座位で測定した。身長の影響を考慮したSMI（ kg/m^2 ）（ $(\text{両上肢筋量} + \text{両下肢筋量}) / \text{身長}^2$ ）を用いた。さらにそれを上肢と下肢に分解して（ $\text{SMI} (\text{kg}/\text{m}^2) = (\text{両上肢筋量} / \text{身長}^2) + (\text{両下肢筋量} / \text{身長}^2)$ ）、各々評価した（以下、両上肢筋量/身長²を上肢SMI、両下肢筋量/身長²を下肢SMIという。）

握力は、左右それぞれを測定し、平均を握力値とし

表1 受診者の性別統計量

	性別	平均値	標準偏差
年齢（歳）	M	76.0	8.3
	F	77.0	5.5
身長（cm）	M	162.3	5.0
	F	147.8	6.5
体重（kg）	M	58.6	6.1
	F	48.8	7.4
BMI（ kg/m^2 ）	M	22.2	2.1
	F	22.2	3.1
SMI（上下肢筋肉量/ m^2 ）	M	7.143	0.875
	F	5.534	0.776
上肢SMI（上肢筋肉量/ m^2 ）	M	1.711	0.187
	F	1.285	0.217
下肢SMI（下肢筋肉量/ m^2 ）	M	5.432	0.745
	F	4.249	0.612
OSI（ $\times 10^6$ ）	M	2.54	0.14
	F	2.08	0.18
若年成人比（%）	M	87.0	4.9
	F	77.1	6.7
同年成人比（%）	M	100.0	7.4
	F	97.3	8.2
握力（kg）	M	23.3	4.1
	F	14.2	7.0

た。

骨量測定は超音波式踵骨骨評価装置 AOS-100（ALOKA社）を用い、右踵骨にて超音波透過速度（SOS）と透過指標（TI）を測定し、次の公式により音響的骨評価値（OSI）を求めた。 $\text{OSI} = \text{TI} \times \text{SOS}^2$ また %YAM（被検者の OSI/OSI の若年成人平均値） $\times 100$ と %age - matched（被検者の OSI/同年齢健常者の OSI 平均値） $\times 100$ を算出した。

統計学的解析は SPSS Statistics 19 を用い、相関については年齢との関係が有意でないことを確認したうえで、ノンパラメトリック法の2変量スピアマンの順位相関係数を用いた。

（倫理的配慮）

本調査は、名古屋市衛生研究所疫学倫理審査委員会（平成26年10月1日）の承認を得て実施した。スモン検診受診者に対して、口頭および書面でデータ解析・発表の同意を得た。情報は統計処理のみに用いるものとし、個人は特定できない。

C. 研究結果

スモン検診受診者の性別統計量および握力と骨量・SMI・上肢SMI・下肢SMIの相関および骨量とSMI・上肢SMI・下肢SMIの相関、参考値を表1、表2、表3、表4に示した。

体成分測定のうち部位別筋肉量について、BIA法によるサルコペニア日本人基準値³⁾を100として比較す

表2 握力とOSIおよびSMI

	男性		女性	
	相関係数	有意確率（両側）	相関係数	有意確率（両側）
OSI	-0.609	0.200	0.018	0.664
SMI	-0.667	0.148	0.871	0.000**
上肢SMI	-0.667	0.148	0.771	0.001**
下肢SMI	-0.667	0.148	0.854	0.000**

** $p < 0.01$

表3 OSIとSMI

	男性		女性	
	相関係数	有意確率（両側）	相関係数	有意確率（両側）
SMI	0.829	0.042*	0.154	0.585
上肢SMI	0.600	0.208	0.021	0.940
下肢SMI	0.829	0.042*	0.250	0.369

* $p < 0.05$

表4 参考値

	性別	値
SMI (上下肢筋肉量/m ³)	M	7.0
サルコペニア日本人基準値	F	5.8
OSI (×10 ⁶)	M (76歳)	2.54
AOS100 基準値	F (77歳)	2.13
平均握力 (kg)	M	35.0
文科省「体力・運動能力調査」75~79歳	F	22.3

ると、男性平均は100.6、女性平均は95.4であった。

握力の結果は、男性平均23.3kg(±4.1)、女性平均14.2kg(±7.0)であった。平成26年度文科省「体力・運動能力調査報告」で示された75~79歳の男性平均35.0kg、女性平均22.3kgと比較すると、男性はその66.6%で、女性は63.7%であった。一方で男性最大値が30.3kg、女性最大値が25.0kgとなるなど、最大値の女性は一般の年齢平均値を上回っていた。

骨量検査は定量的超音波(QUS)法を用い、右踵骨にて骨量を評価した。骨量の指標として音響的骨評価値(OSI)を求め、若年成人平均値(YAM)および同年齢平均値を基準として、%YAM、%age-matchedを算出した。男性と女性のOSI(音響学的骨評価値)は2.54±0.14、2.08±0.18、T-score(若年成人比較)は87.0±4.9、77.1±6.7、Z-score(同年齢比較)は100.0±7.4、97.3±8.2、であった。

続いて各指標の相関について分析した。サルコペニアの診断基準の指標の基準1(筋肉量)そして基準2(筋力)の相関を確認した(筋力は握力データを使用)。(図1、図2、図3、図4)

その結果、女性では握力(筋力)とSMI、上肢SMI、下肢SMIでそれぞれ $r=0.871$ $p<0.01$ 、 $r=0.771$ $p<0.01$ 、 $r=0.854$ $p<0.01$ と有意な強い正の相関が見られた。男性では逆に中等度の負の相関となったが有意な相関ではなかった。

続いて骨量と握力(筋力)、SMI、上肢SMI、下肢SMIについて観察した。(図5、図6、図7)

男性については骨量と上肢SMIには相関がなく、骨量とSMI、下肢SMIで $r=0.829$ $p<0.05$ 、 $r=0.829$ $p<0.05$ と有意な強い正の相関を確認できたが、女性についてはすべてに相関がなかった。

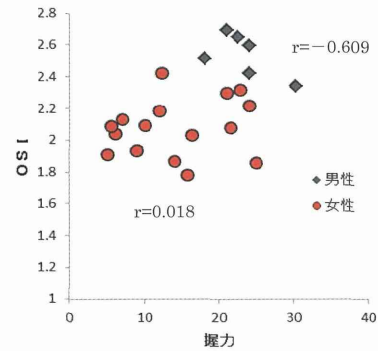


図1 握力×OSI

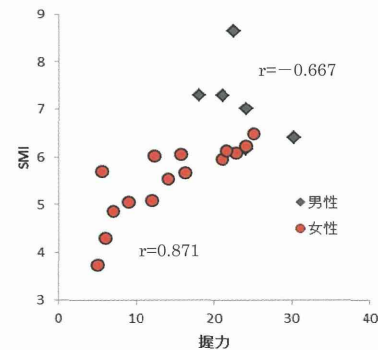


図2 握力×SMI

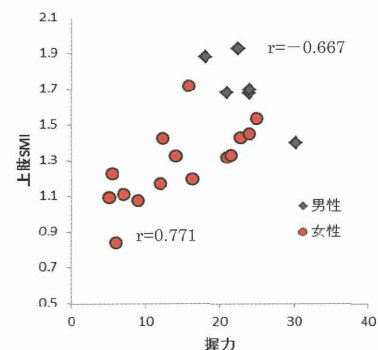


図3 握力×上肢SMI

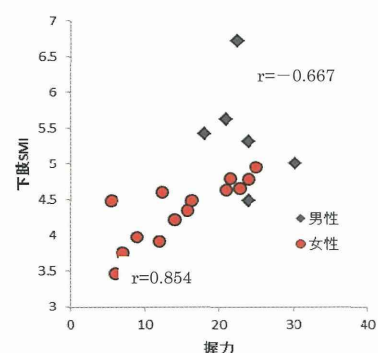


図4 握力×下肢SMI

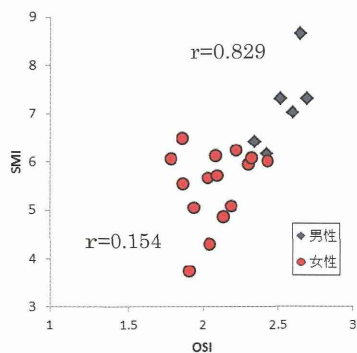


図5 OSI×SMI

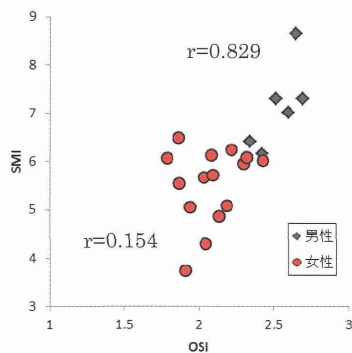


図6 OSI×上肢 SMI

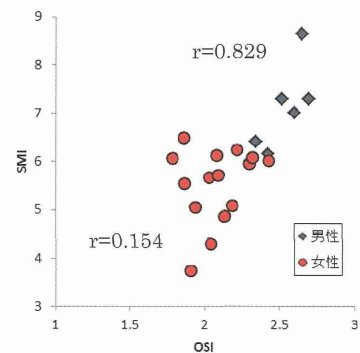


図7 OSI×下肢 SMI

D. 考察

スモン患者の高齢化に伴い、運動能力の低下、骨格筋、骨量の低下が危惧されているが、特に筋肉量に関する詳細な報告は少ない。本調査では、スモン検診受診者の筋肉量と握力、骨量の統計量とそれらの指標の関係を検討した。

筋肉量測定については、従来の InBody430 から新しい機種 InBodyS10 に変更したことにより座位での測定が可能になり、立位保持が困難な方も測定が可能になった。その結果、車いすの方も測定ができるため、条件をそろえるために立位可能な方もすべて座位で測定した。

筋力測定は妥当性を示す測定法は少ないが、握力は全身の筋力を代表する比較的良好な指標であり、さらに上肢よりも下肢との関連性が高い³⁾と言われており、握力測定は広く用いられている。スモン検診においてもルーチンとして握力測定を実施しているところである。

今回の結果においては、男性平均 23.3kg (±4.1)、女性平均 14.2kg (±7.0) であった。平成 26 年度文科省「体力・運動能力調査報告」で示された 75～79 歳の男性平均 35.0kg、女性平均 22.3kg と比較すると、男性はその 66.6% で、女性は 63.7% であった。このように握力（筋力）は一般高齢者平均より大きく下回っていたため、筋力の維持へのアプローチがさらに重要であると考えられる。一方で男性最大値が 30.3kg、女性最大値が 25.0kg となるなど、最大値の女性は一般の年齢平均値を上回っているなど値のばらつきもあった。握力測定は対象者の上肢の神経症状の影響、認知機能、測定する時のポイントの理解、その時の体調等、評価

するうえで考慮すべき点があることも認識する必要がある。

続いて各指標の相関について考察する。

近年高齢者の健康課題として注目されているサルコペニアの診断基準では、基準 1 が筋肉量の低下、そして基準 2 が筋力の低下、基準 3 は身体能力の低下で、診断には基準 1 と基準 2 か基準 3 に基づくとなっている。今回これらの指標の基準 1（筋肉量）そして基準 2（筋力）のデータの相関を確認した（筋力は握力データを使用）。

その結果、女性では握力（筋力）と筋肉量の指標となる SMI、上肢 SMI、下肢 SMI に有意な強い正の相関が見られた。握力（筋力）は下肢筋力と相関しているということが先行研究³⁾で示されているが、同じように握力と筋肉量の関係についても相関係数でみると下肢 SMI の方が上肢 SMI よりやや高い値となった。これらのことについては、今後一般高齢者のデータでの分析と比較するなどして検討していく必要がある。

男性では逆に中等度の負の相関となったが有意な相関ではなかったため関係性はなかったと考える。性差による相関の結果が大きく違っていることから、男性は女性より筋力が元々高いので筋肉量に反映しない可能性も示唆できる。また、データ数が多くなれば違った相関が認められる可能性もある。

以上のことにより、握力測定は、女性においては、測定法がシンプルで持ち運びも楽な筋肉量を推定できる指標として有用である可能性が示唆された。

次に、骨量測定は QUS 法は、測定精度では DXA や RA, SXA と比べてやや低いと言われているが非侵襲的で可搬性に優れ、測定が簡便な骨量計測法として

集団の骨粗鬆症検診などで普及しているものである。

今回、骨密度と他の指標との相関について観察した。男性については骨密度が筋肉量の指標を示す SMI と下肢 SMI で強い有意な正の相関を確認できたが、交絡因子の影響等も考慮する必要があり解釈は慎重にすべきと考える。

女性は握力が強い群ほど有意に骨量が高いという先行研究⁴⁾とは異なり、今回の分析では骨量と握力（筋力）、SMI、上肢 SMI、下肢 SMI とも相関があるとは言えなかった。

スモン患者の高齢化がますます進行する中、筋力維持を目指した個別性の高い生活指導や栄養指導がさらに求められる。

E. 結論

骨評価装置および体成分分析装置による筋肉量測定、スモン現状調査個人表の握力測定の結果、握力は同年齢高齢者より大きく低下していた。また関係性を観察した結果、女性では握力（筋力）と筋肉量を表す SMI、上肢 SMI、下肢 SMI に強い正の相関が見られた。このことから、測定法がシンプルで持ち運びも楽な握力測定は、筋肉量を推定できる指標として有用である可能性が示唆された。男性は骨量と筋肉量に関係があることが統計的には確認されたが、交絡因子の影響等も考慮する必要があると考える。

スモン患者の高齢化がますます進行する中、筋力維持を目指した個別性の高い運動指導や生活指導、栄養指導がさらに求められる。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 原発性骨粗鬆症の診断基準改訂検討委員会：原発性骨粗鬆症の診断基準, Osteoporosis Japan 21 (1), 9-22, 2013
- 2) 西沢良他：骨粗鬆症 Q&A, 先端医学社, 2010
- 3) 飛田哲郎, 原田敦：サルコペニアの診断法～高齢者の転倒・骨折予防を目的として～, CLINICAL CALCIUM, vol 23. No5, 73-78, 2013

- 4) 瓦林信子, 大里進子：高齢者の骨量に及ぼす各種要因の検討, 九州栄養福祉大学紀要 9, 155-163, 2012
- 5) 原田敦, 秋下雅弘：サルコペニア定義と診断に関する欧州関連学会のコンセンサスの監訳と Q&A, 日老医誌 49, 2012Y
- 6) 伊賀瀬道也, 越智雅之ほか：高齢者における sarcopenia, sarcopenic obesity と転倒リスクの関連, Modern Physician Vol 31 No 11, 2011-11
- 7) 渡辺博史, 古賀吉生ら：高齢者の下肢筋量と筋力の関係～スポーツ習慣による比較～, スポーツ障害, Vol 12, 43-45, 2007
- 8) 山田陽介：骨格筋量・筋力の評価法, 医学のあゆみ, Vol 248 No 9, 2014

スモン検診時に開催した医療福祉講演会 ～スモン患者のニーズ分析の一考察～

三ッ井貴夫（徳島病院神経内科）
高橋 美和（徳島病院地域医療連携室）
佐藤 裕美（徳島県東部保健福祉局徳島保健所）
岩佐 久美（徳島県看護協会訪問看護ステーション阿南）
福原 和美（徳島病院看護部）
片山 美桜（徳島病院看護部）
大島 彩花（徳島病院看護部）
川道 幸司（徳島病院リハビリテーション科）
乾 俊夫（徳島病院神経内科）

研究要旨

徳島県では毎年徳島保健所でスモンの集団検診を実施している。集団検診で被検診者は検診のみならず旧知の人との情報交換や、日頃の健康全般に関する情報を得る機会として利用¹⁾していることが分かった。平成 27 年度は集団検診参加者に行政・福祉・医療サイドから日常生活や社会生活に役立つのではないかと考えられる制度を、医療福祉講演会として実施した。講演終了後、被検診者へのインタビューと、現状調査票を調査することによって医療福祉講演会の評価とした。現状調査票からは介護保険を利用していてもケアプラン作成への回答が十分でないことや、介護保険を申請していない被検診者は転倒のリスクがありながらも「介護保険の申請は必要無い」としていることから制度に関する情報が不十分であることが推測された。医療福祉講演会終了後の相談では、訪問看護や福祉制度への関心や質問があり、個別での相談や情報提供は「役に立った」といった意見が聞かれた。一方講演での情報提供について「聞き取りづらい」「分かりにくい」といった意見もあった。また「難病や福祉、介護保険というがスモンは難病ではなく薬害である」「福祉制度を使うとよいのは分かっているが制度を使うと本当に弱ってしまったことを感じて辛くなる」といった心理的・社会的な不満や戸惑いの思いの表出もあった。医療福祉講演会を開催することによって被検診者の制度に対する情報不足と、情報に対してのニーズが明らかとなった。今後もスモン検診を有効活用し、行政・医療・社会資源と連携をとりながらスモン患者が日常生活を円滑に送ることが出来るよう情報提供や支援を継続していくことが必要であると考えられる。

A. 研究目的

スモン患者は近年高齢化の傾向にあって、様々な併発症に悩まされている。今回、スモン検診を有効活用し、行政・医療・福祉サイドから被検診者に日常生活や社会生活に役立つと考えられる制度を紹介した。ま

た医療講演会の評価を行い、今後のスモン検診の充実に繋げていくようにする。

B. 研究方法

対象は徳島県東部保健所で開催された集団検診に参

加した 65 歳～90 歳代の被検診者男女 20 名。

講演内容は以下の 3 演題を 1 名 10 分程度で実施した。

1. スモンについての難病対策と支援制度（演者：徳島県東部保健所・保健師）
 - ・平成 27 年 1 月に施行された難病の患者に対する医療等に関する法律²⁾についての概要説明。
2. 障がい者総合自立支援制度と介護保険の利用（演者：徳島病院・医療ソーシャルワーカー）
 - ・障がい者総合支援制度と介護保険について申請方法等の概要を説明。
3. 訪問看護の利用（演者：徳島県看護協会訪問看護ステーション・管理者）
 - ・訪問看護の紹介と訪問看護の有効な利用方法の説明。

講演会の評価は被検診者の意見を聴取した。現状調査個人票で介護保険の利用状況を調査し、患者満足度調査を行った。

（倫理面への配慮）

本研究は国立病院機構徳島病院の倫理委員会の承認後に実施した。

C. 研究結果

1. 介護保険申請者の状況

医療福祉講演会終了後、問診による現状調査個人票で介護保険の利用状況について調査したところ、20 名中 9 名が介護保険を申請していた（図 1）。介護保険を申請していると回答された被検診者の要介護度は要支援 1、2 と要介護 3 が各 1 名。要介護 1、2、4 が各 2 名ずつとなっている（図 2）。サービス利用については訪問介護・福祉用具貸与・住宅改修 4 名、通所介護・通所リハビリ・短期入所が 3 名、訪問看護・訪問リハビリは 1 名の利用となっていた。ケアプラン作成は「利用もしくは以前利用したことがある」が 3 名、「利用したことがない」は 6 名であった（図 3）。介護サービスの負担額の内訳は 8 名が介護サービス費を負担していると回答している（図 4）。

2. 介護保険未申請者の状況

介護保険を申請していない 11 名の理由を調査したところ「介護保険の利用要件（65 歳以上）に合わな

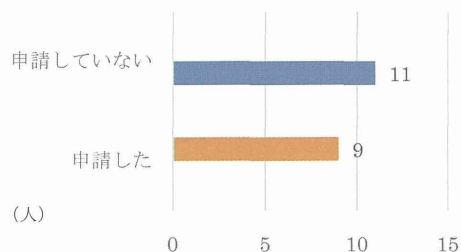


図 1 介護保険の申請について

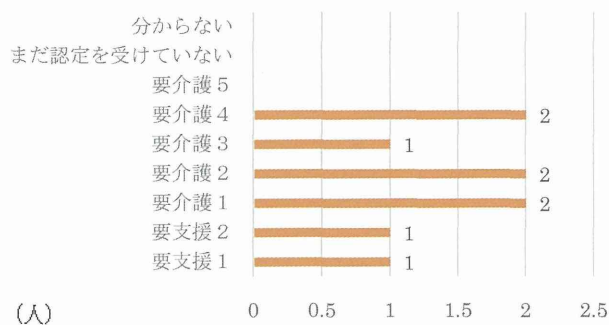


図 2 介護保険申請者の要介護度

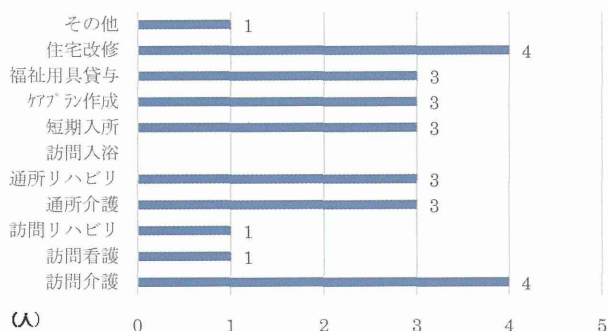


図 3 介護保険申請者の制度サービスの利用状況

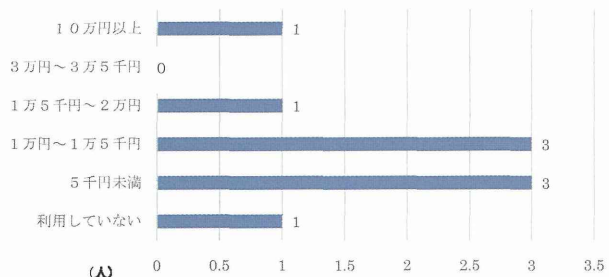


図 4 介護保険申請者の介護サービスの負担額

い」「申請が必要なことを知らなかった」「分からない」との回答があった（図 5）。介護保険の未申請者が安全に生活できているのかを最近 1 年間の転倒状況の回答で調査したところ、11 名のうち「転んだことがな

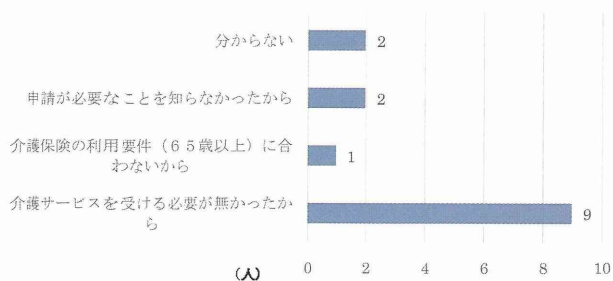


図5 介護保険未申請者の介護保険を申請していない理由

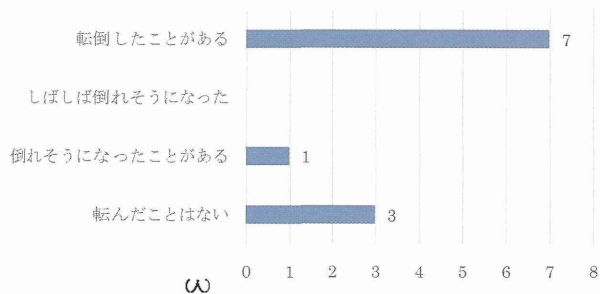


図6 介護保険未申請者の転倒について

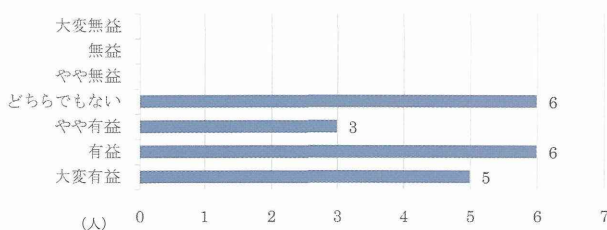


図7 集団検診における患者満足度調査

い（3名）」「倒れそうになったことがある（1名）」「転倒したことがある（7名）」といった結果となった（図6）。

3. 集団検診の満足度調査

「スモン検診は医療・福祉・介護を受ける際に役立っていますか」の質問に大変有益（5名）、有益（6名）、やや有益（3名）、となっており、20名中有益と感じている人が14名、どちらでもないが6名となっていた。やや無益、無益、大変無益はいずれも0人であった（図7）。

4. 医療福祉講演会後の被検診者に対するインタビュー結果

医療福祉講演会終了後の被検診者から質問や感想については、訪問看護に対する質問として「訪問看護を利用するにはどのようにしたらよいのか」「訪問看護

は誰に相談したらよいのか」「訪問看護を利用したいが、自分の地域には訪問看護があるのか」とあった。介護保険に対する質問については「介護保険をうけていないが、体に痛みがある。リハビリをするにはどうしたらよいのか」「介護保険にはどういったサービスがあるのか」「現在介護保険を利用しているが、リハビリはうけられるのか」「昨年、制度について個別に説明を聞いていたので分かった」とあった。医療福祉講演会への不満として、「講演は（耳が遠いので）聞こえるように話してほしい」「待ち時間が長く検診が終わるのが遅くなってしまい予定に間に合わない」とあった。そして「難病や福祉、介護保険というがスモンは難病ではなく薬害である」「福祉制度を使うとよいのは分かっているが制度を使うと本当に弱ってしまったことを感じて辛くなる」といった感情の表出もあった。

また検診スタッフからもスモン検診で相談対応の中、「（被検診者は）本当は困っているはずなのに支援を受けていない人が多い」「ケアマネージャーと一緒に検診に来ることが出来ればもっと支援が充実するのではないか」「介護保険を利用しなくても、予防的に訪問看護を利用することも知って欲しい」といったコメントがあった。

D. 考察

現状調査個人票では、介護保険利用者の3分の2がサービスを利用する際に必要なケアプラン作成を利用したことがないと回答しているといった結果から、介護支援専門員の存在や、介護保険の情報が不十分であることが推測された。また、介護保険未申請者では11名中8名転倒したことがある、もしくは倒れそうになったことがあると回答され、日常生活に転倒のリスクを抱えていることが分かった。骨折や怪我の可能性があり、環境調整や福祉用具が有効であるにも関わらず福祉制度の利用をしていないことが推測された。

医療福祉講演会で被検診者へのインタビュー内容から考察すると、

- (1) 相談ニーズ：相談窓口が分からない。サービス内容情報が分からない。
- (2) 伝達ニーズ：医療福祉講演会が聞こえない（情