

図1 定量的軸索反射性発汗試験 (QSART) の記録

- A) 症例1の左足背測定による軸索反射性発汗の減少。
 B) 症例2の左足背測定における軸索反射性発汗の減少。
 C) 健常者(女性)の足背における軸索反射性発汗。

発汗運動神経 (sudomotor) 機能障害が推察された。症例4は基準範囲であるがやや低反応性が示唆された。症例1および症例2の実際の発汗記録を図1に示す。興味深いことに足背では発汗に左右差が見られ、本例では、発汗機能低下が目立つ左足に自覚的な異常感覚が強かった。

D. 考察

スモン患者における詳細な自律神経機能は不明な部分も多いが、1,031名のスモン患者の臨床像の解析では、下肢冷感(79.8%)、尿失禁(60.7%)、胃腸障害(95.3%)などが高頻度で見られている⁴⁾。また、スモン患者では皮膚局所血流増加反射の障害が見られ、末梢の交感神経節後線維の障害も示唆されている⁵⁾。ヨードでんぷん反応を利用した全身発汗機能検査は被験者の身体的負担が大きく、また下肢の局所発汗機能の評価が困難であるため、発汗機能の解析はほとんど行われていない。我々が最近導入したQSARTは、短時間、簡便かつ被験者の負担も少なく局所の節後性発汗運動神経(sudomotor)の機能評価が可能である。今回はスモン患者4例のみの検討であるが、うち3名はあきらかな局所発汗障害があり、あとの1名も正常下限域であった。このことはYamanakaら⁵⁾の結果を支持するものであり、スモン患者では末梢神経中の交感神経節後線維障害が長期にわたり潜在している可能性が示唆される。

スモン患者では、長年にわたる下肢の自覚的異常感覚にもかかわらず、末梢神経伝導検査では顕著な異常が見られない¹⁾。その理由の一つとして、末梢神経中の交感神経節後線維の潜在性障害が影響している可能性が考えられる。発汗運動神経障害の左右差が示唆された症例1において、障害側の自覚的異常感覚が目立つことはその推察を支持しているかもしれない。

E. 結論

スモン患者において、末梢の発汗運動神経の機能障害が示唆された。末梢神経障害自体の影響も考慮する必要があるが、以前の検討ではスモン患者における末梢神経伝導検査では明確な異常は見られなかった。末梢神経伝導検査で検出困難な小径線維や無随線維の潜在的な慢性障害が自覚的に残存する下肢の異常感覚にかかわっている可能性が推察された。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 吉良潤一, 大八木保政: スモン患者における末梢神経障害の再評価. 厚生労働省特定疾患スモン調査研究班・平成15年度研究報告書, pp. 88-89, 2004.
- 2) 吉良潤一, 大八木保政, 重藤寛史, 萩原綱一, 飛松省三: 脳磁図による高次脳機能解析(1). 厚生労働省特定疾患スモン調査研究班・平成20年度総括・分担研究報告書, pp. 80-82, 2009.
- 3) 吉良潤一, 大八木保政, 重藤寛史, 萩原綱一, 飛松省三: 脳磁図による高次脳機能解析(2). 厚生労働省特定疾患スモン調査研究班・平成21年度総括・分担研究報告書, pp. 113-115, 2010.
- 4) Konagaya M, Matsumoto A, Takase S, et al.: Clinical analysis of longstanding subcutaneous myelopathy: sequelae of clioquinol at 32 years after its ban. *J NeurolSci* 2004; 218: 85-90.
- 5) Yamanaka Y, Asahina M, Akaogi Y, et al.: Diminished skin vasodilator response to local heating in patients with long-standing subcutaneous myelopathy. *J NeurolSci* 2007; 260: 214-218.

スモン患者における嚥下機能評価

椿原 彰夫（川崎医科大学リハビリテーション医学教室）

清水五弥子（川崎医科大学リハビリテーション医学教室）

目谷 浩通（川崎医科大学リハビリテーション医学教室）

吉原 大貴（川崎医科大学リハビリテーション医学教室）

A. 研究目的

われわれは平成13年より、岡山県下のスモン患者を対象に、摂食・嚥下障害の実態について、スモンの集団検診時にアンケート調査を行ってきた。平成22年度は、従来からのアンケートを用いたQOL調査における摂食・嚥下機能評価に加え、嚥下造影検査（VF）と嚥下内視鏡検査（VE）を施行し、スモン患者における摂食・嚥下機能を検討した。なお、本調査は川崎医科大学倫理審査委員会の審査を受けて行った。

対象

岡山県下スモン認定患者 192 名

B. 研究方法

① アンケート調査

平成22年度スモン患者集団健康診断会場でアンケート調査を行った。当日不参加者に対しては郵送でアンケートを送付した。アンケートは大熊り¹⁾および藤島一郎²⁾らの発表した、摂食・嚥下障害のスクリーニングテストを参考に作成した。アンケートは17項目からなり、肺炎の既往・栄養状態・咽頭機能・口腔機能・食道機能・声門防御機構などが反映される構造となっている。自覚症状に関する質問に対して、症状の出現する頻度をA（頻繁に）B（時折）C（症状なし）の3段階で回答を得た。

摂食・嚥下は運動学的に先行期、準備期、口腔期、咽頭期、食道期の5つのステージに分類して評価する。本アンケートでは、既往症や全身状態に関する質問である1-4が先行期、咽頭残留や嚥下時のムセに関する6-10および17の質問が咽頭期、送り込みや義歯の問題などに関する質問11-13が準備期および口腔期、胸

につかえる感じや逆流症状などの質問14-16が食道期を反映している（表1）。

② VF VE

アンケートで摂食・嚥下障害が疑われたスモン患者のうち、希望者に対して検査を行った。VFは、日本摂食・嚥下リハビリテーション学会が推奨する方法で行った³⁾。まず、安楽な椅子に普段の食事姿勢で座位をとり、水分（5cc）、スプーン1杯のゼリー、バナナを自由に嚥下させた。VFは側面像を撮影し、DVDレコーダーに記録し、後日解析した。評価項目は、準備期・口腔期（咀嚼、舌運動、送り込み動作）、咽頭期（嚥下反射の遅延、喉頭挙上、喉頭侵入、誤嚥）、食道期（食道入口部の開大、食道内逆流、通過）の各ステージで行った⁴⁾。VEは、直径3mmのファイバーを使用し、咽頭喉頭の形態、咽頭（鼻咽腔・舌根）、喉頭（披裂・声帯）の動き、唾液貯留、唾液浸入、唾液誤嚥、嚥下時の咽頭収縮力・咽頭残留を評価した。

表1 嚥下障害に関するアンケート

1. 肺炎と診断されたことがありますか？	先行期
2. 体重が減ってきましたか？	
3. 食べる量が減りましたか？	
4. 食事内容(嗜好)が変わってきていますか？	
5. 物が飲み込みにくいと感じることがありますか？	咽頭期
6. 食事中にむせることがありますか？	
7. お茶でむせることがありますか？	
8. 食事中や食後に痰が多くなることがありますか？	
9. のどに食べ物が残る感じはありますか？	準備期・口腔期
10. 食べるのが周りの人より遅いですか？	
11. 硬いものが食べにくくなりましたか？	
12. 食べ物が口からこぼれることがありますか？	
13. 食べ物が口の中に残ることがありますか？	食道機能
14. 食べ物や酸っぱいものが胃から戻ってくることがありますか？	
15. 胸に食べ物が残ったり、詰まった感じがすることがありますか？	
16. 夜間に咳で目が覚めることがありますか？	咽頭期
17. 食後に声がガラガラになることがありますか？	

A(頻繁に) B(時折) C(症状なし)

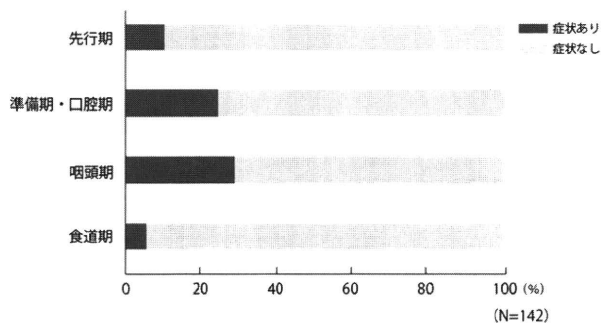


図1 回収したアンケートの集計

C. 研究結果

アンケートの回収が可能であったのは、150であった。5項目以上の空欄があった8を除外し、142のアンケートを解析した。142名の内訳は男性42名、女性100名、平均年齢76歳であった。各アンケート項目に1つでもA(頻繁に)という回答があれば、症状ありとし、各ステージごとに集計した(図1)。先行期障害は10.6%(15/142)、準備期・口腔期障害は26.7%(38/142)、咽頭期障害は29.5%(42/142)、食道期障害は3.5%(5/142)であった。

アンケート内でVF・VEを希望すると回答したのは12名であった。電話で確認を行い、最終的に5名に対して、検査を行った。VFでは、主に口腔期(咀嚼・食塊形成)や咽頭期(咽頭残留など)の問題を認めた。VEでは、軽微な咽頭残留を認めものの、形態異常や明らかな誤嚥を示唆する所見はみられなかった。

対象となった5名のアンケート結果とVF・VE所見を比較したところ、アンケート結果と検査結果はほぼ一致していた(表2)。

D. 考察

嚥下機能に対する加齢の影響は、①嚥下反射の惹起遅延 ②食塊駆動力の低下 ③嚥下運動のタイミング異常と報告されている³⁾。今回の調査でも、準備期・口腔期、咽頭期の障害が主体であり、高齢者の摂食・嚥下障害の特徴に類似していると考えられた。

アンケート調査はVFやVEの結果を反映しており、摂食・嚥下障害の症状を捉えるスクリーニング方法として、有効であると思われた。アンケート調査を継続することで、早期から摂食・嚥下障害を発見し、誤嚥

表2 アンケート結果との比較

	先行期 VF・VE アンケート	準備期・口腔期 VF・VE アンケート	咽頭期 VF・VE アンケート	食道期 VF・VE アンケート
症例1	*	* *	* *	*
症例2		* *	*	
症例3				* *
症例4		* *	* *	
症例5		* *	* *	*

性肺炎や窒息などの予防が出来ると考えられる。

E. 結論

今回の摂食・嚥下機能評価では、前回の調査同様、加齢に伴う変化が主体であると考えられた。スモン患者では、アンケート調査はVFやVEの結果を反映しており、摂食・嚥下障害の症状を捉えるスクリーニング方法として有効であると思われた。アンケート調査を継続することで、早期から摂食・嚥下障害を発見し、誤嚥性肺炎や窒息などの予防が出来ると考えられる。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 大熊るり(日摂食嚥下リハ会誌6(1):3-8, 2002).
- 2) 藤島一郎(Journal of Clinical Rehabilitation vol. 11, No. 9: 790-796, 2002).
- 3) 日摂食嚥下リハ会誌5(2):166-167, 2001「嚥下造影の標準的手順」完成版.
- 4) 日摂食嚥下リハ会誌8(1):71-86, 2004「嚥下造影の標準的検査法」詳細版.
- 5) 兵頭政光 加齢に伴う嚥下機能の変化様式(耳展52(5)282-288, 2009).

スモンと疼痛性障害 (3)

井原 雄悦 (南岡山医療センター臨床研究部・神経内科)
田邊 康之 (南岡山医療センター臨床研究部・神経内科)
坂井 研一 (南岡山医療センター臨床研究部・神経内科)
片山 尚子 (南岡山医療センター臨床研究部・神経内科)
長尾 茂人 (南岡山医療センター臨床研究部・神経内科)
吉田 英統 (南岡山医療センター臨床研究部・神経内科)
原口 俊 (南岡山医療センター臨床研究部・神経内科)
田中 義人 (南岡山医療センター臨床研究部・神経内科)
信國 圭吾 (南岡山医療センター臨床研究部・神経内科)

研究要旨

スモン患者の痛みがQOLにどのような影響を与えているかをFS、GDS-15、スモン現状調査個人表の精神症候の項目を用いて検討した。FSは抑うつ症状と密接な関係がありスモン患者のQOLをはかるツールとして役立つことが示された。FSと精神徴候は一致しておらず、検診時にQOLに影響を及ぼす痛みが把握されていない可能性があり、女性の疼痛性障害をもったスモン患者の検診率向上のため、より一層の努力が必要と考えられた。疼痛性障害を持ったスモン患者は症状把握が困難なことがあること、医療者だけでは疼痛緩和が不十分な場合があることをケースを通じて学んだ。

A. 研究目的

昨年の本会でスモン患者の疼痛性障害は検診時に正確に把握されていない可能性を指摘した。今回も引き続いてFSを用いてスモン患者の主観的な痛みの有無や程度を調査し検討した。また疼痛性障害治療中のスモン患者が痛みを伴う他の合併症を併発したので報告する。

B. 方法と対象

FS(痛みを6段階の顔の表情で評価。FS; 0がなしFS; 5が重度。)を岡山県在住のスモン患者に送付。訪問検診での精神徴候(不安・焦燥、心氣的、抑うつ)に注目し昨年度と比較した。

フェイススケール(FS)はがんの痛みの評価として開発されたスケールであり、痛みを0-5の6段階による顔の表情で評価する。フェイス(FS)0が最も軽

くFS5が最も重いと判定される。精神症状の影響を受けやすく完全に痛み以外の因子の影響を排除することは不可能であるが、簡便であり高齢者の痛みの評価に有効である。

スモン現状調査個人表の精神症候の項目の{不安・焦燥}、{心氣的}、{抑うつ}の3つの項目に着目し、一つでも(+)があれば精神徴候有りと全て(-)であれば精神徴候無しと判断し、痛みに関係する精神症状が検診医にどのように把握されているかを調べた。

GDS-15はYesavageらにより開発された高齢者用の抑うつスコアであり、質問項目は15個。「はい、いいえ」より選んでもらい点数化する。最高15点、最低0点であり、11点以上・非常に抑うつ、10-6点抑うつ傾向、5点以下、抑うつ傾向なしと判定される。

(倫理面への配慮)

分析には研究に同意を得たスモン現状調査個人票お

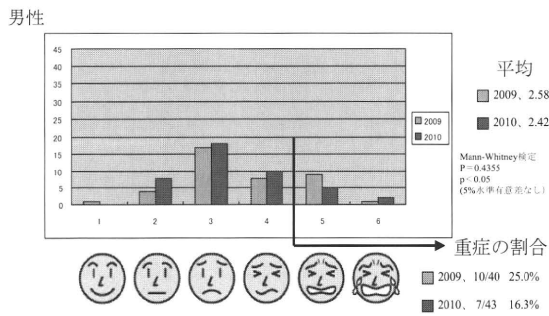


表 1 FS の結果

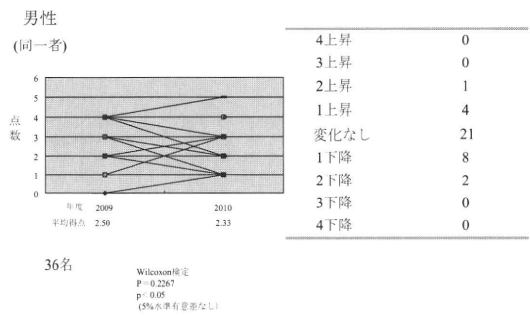


表 3 FS の結果

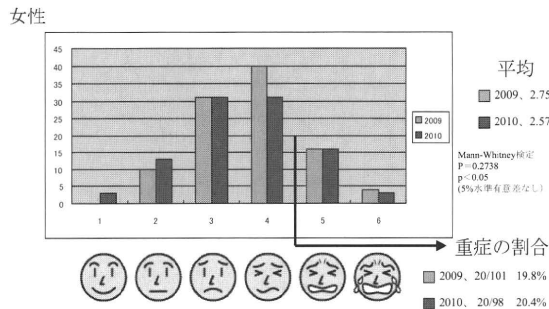


表 2 FS の結果

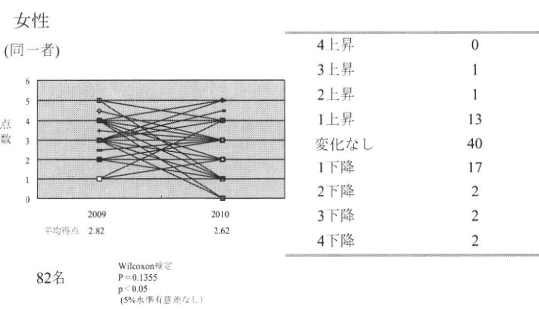


表 4 FS の結果

よび返信されたアンケートを使用した。また、本研究の実施については、国立病院機構南岡山医療センター倫理委員会の承認を得た。

C. 研究結果

FSは2010年度は男性43名、女性98名より有効回答があった。男性は（FS 0：0名、FS 1：8名、FS 2：18名、FS 3：10名、FS 4：5名、FS 5：2名、FS 平均2.42）であった。女性は（FS 0：3名、FS 1：13名、FS 2：31名、FS 3：31名、FS 4：17名、FS 5：3名、FS 平均2.57）であり、FS 4以上の重度の痛みを訴えているのは、男性7/43名（16.3%）、女性20/98名（20.4%）であった。2009年度と比べてFSスケールの平均点は男性、女性ともにやや改善していたが有意差は認めなかった。重度の痛みがあると考えられるFS 4以上の割合は女性は昨年と同様であったが男性はやや低下していた（表1、表2）。2年連続でFSの回答があったのは男性36名、女性82名であり平均点はやや改善していたが有意差は認めなかった。2点以上悪化した例に脳卒中が合併した、逆に2点以上改善した例に認知症の合併を伺わせるコメントがあった（表3、表4）。

FSの回答があった例で検診受診者と検診非受診者の比較を行った。男性は（検診受診者19名；FS平均2.16、検診非受診者24名；FS平均2.63）であり、FS 4以上の高度の痛みを訴えている中で未受診者は10名中2名（2009年度）9名中2名（2010年度）であった（表5）。有意差はないが、男性は痛みが強いと受診されている傾向にあった。女性は（検診受診者43名；FS平均2.53、検診非受診者54名；FS平均2.56）であり、FS 4以上の高度の痛みを訴えている20名中11名（2009年度）19名中12名（2010年度）が未受診であった（表6）。2009年度及び2010年度通じて女性は痛みが強くても受診されていない傾向にあった。

FSの回答があった検診受診者で精神徴候の有無を検討した。男性は（精神徴候有り9名；FS平均2.44、精神徴候無し15名；FS平均2.73）であった。男性は2009年度は差は無く、2010年度は精神徴候がない場合に痛みが強く逆転現象が認められた（表7）。女性は（精神徴候有り20名；FS平均2.75、精神徴候無し23名；FS平均2.35）であった（表8）。女性は2009年度は差はなし、2010年度は精神徴候がある場合に痛みが強い傾向にあった（有意差無し）。

GDSは男性40名、女性87名より有効回答があっ

男性

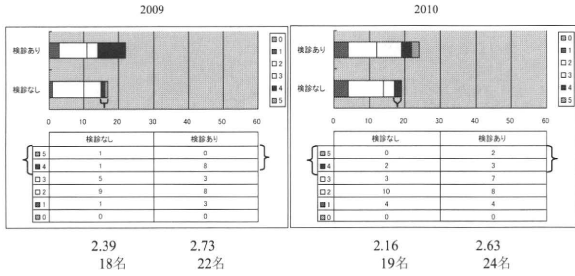


表 5 FS の結果と検診の有無

女性

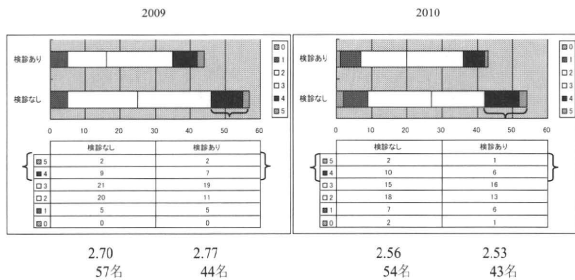


表 6 FS の結果と検診の有無

男性

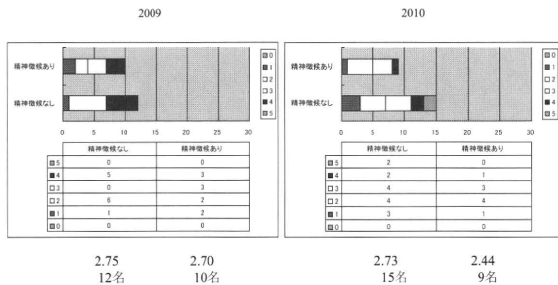


表 7 FS 結果と精神症候の有無

女性

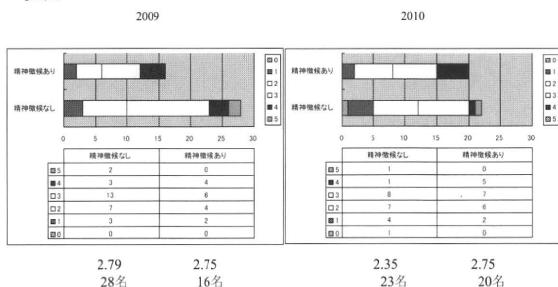


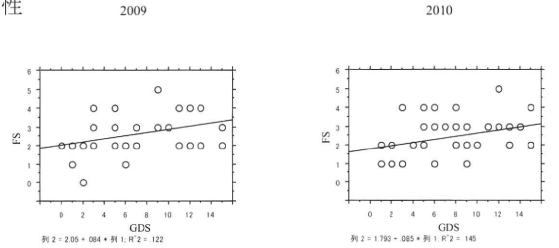
表 8 FS 結果と精神症候の有無

た。男性は平均点数 6.85 点、女性は平均点数 8.19 点であった。男性 9 名 (22.5%)、女性 29 名 (33.3%) は 11 点以上であり抑うつ度が高いと判断された。

FS と GDS-15 の相関 (spearman 検定) を調べた。

Spearman の検定

男性



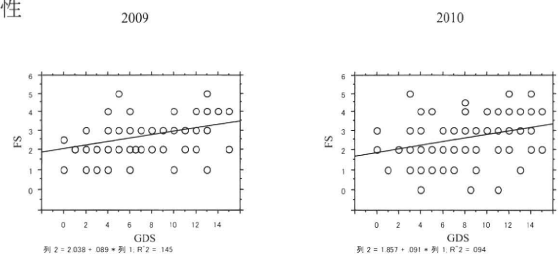
P = 0.0297 (相関あり)
r=0.357, n=38

P = 0.0101 (相関あり)
r=0.412, n=40

表 9 抑うつ (自覚症状) と痛みの相関
GDS と FS の相関

Spearman の検定

女性



P = 0.0006 (相関あり)
r=0.376, n=85

P = 0.0029 (相関あり)
r=0.328, n=83

表 10 抑うつ (自覚症状) と痛みの相関
GDS と FS の相関

男性は 2009 年度、2010 年度ともに 5% 水準で相関を認めた (表 9)。女性は 2009 年度、2010 年度ともに 1% 水準で強い相関を認めた (表 10)。

症 例

81 歳女性。(昨年の症例 2、詳細は省略。) 33 歳時にスモン発症。現在は両下肢のしびれが残るが運動障害はなく、ADL は良好。68 歳頃より過換気発作、頭痛、腹痛、背部痛、胸苦、口腔内違和感などの多彩な症状を訴え総合病院に救急受診していたが、器質的な原因ははっきりせず、心因的なものとして精神科で入院を繰り返していた。当院入院して、プラセボ併用と心理療法で症状軽減をはかり、抗精神薬を減量した。退院後はデイサービスの利用で痛みを忘れる時間をつくることにより在宅生活を継続していた。

2010/1/12 左下肢の違和感を訴えて近医受診するも診断つかず経過観察。1/15 当院入院。大腿径は rt/lt 39.7/42.0cm、下腿径は rt/lt 30.0/34.2cm と左下肢の

群	項目		配点									
第1群 (身体機能・ 起用動作)	1-1	両足の腫脹	ない	6.5	いずれか一種のみ	5.5	両下肢のみ	3.9	片下肢がある いはば片下肢	3.3	その他の 両肢の腫脹	0.0
	1-2	歩行 (関節筋)	ない	2.3	ある	0.0						
			両脚 (股関節)	ない	2.7	ある	0.0					
	1-3	歩行 (股関節)	ない	1.1	ある	0.0						
			両脚 (股関節)	ない	1.1	ある	0.0					
	1-3	歩行	できる	9.0	つかまれば可	6.5	できない	0.0				
	1-4	立ち上がり	できる	8.3	つかまれば可	6.7	できない	0.0				
	1-5	座位保持	できる	10.0	半分できれば可	8.4	支えが必要	4.7	できない	0.0		
	1-6	両足での立位	できる	8.7	支えが必要	6.2	できない	0.0				
	1-7	歩行	できる	7.6	つかまれば可	5.5	できない	0.0				
	1-8	立ち上がり	できる	9.7	つかまれば可	7.1	できない	0.0				
	1-9	片足での立位	できる	7.3	支えが必要	5.4	できない	0.0				
	1-10	洗身	行われていない	6.2	一部介助	4.4	全介助	0.0	行っていない	0.0		
1-11	つめ切り	行われていない	4.1	一部介助	2.8	全介助	0.0					
1-12	排便	できる	5.3	排便が楽	4.0	自分で排便も	2.9	ほとんど使えず	0.0	判断不能	0.0	
1-13	脱力	できる	10.8	やっとならざる	10.6	片手がつかえず	9.8	ほとんどつかえず	9.0	判断不能	0.0	
身体機能・起用動作の得点												

- ・できるかできないで判断
- ・例えば痛みのために長時間立てない、歩行できないことは考慮されない。(両足での立位、歩行は可能と判断される。)

表 11 介護保険の問題点
中間評価項目

著明な腫脹と把握痛を認めた。FDP；129 ug/dl、D-dimer 8.5 ug/dl と上昇。CT では左下肢の皮下脂肪織の濃度上昇及び左大腿静脈周囲の毛羽立ち、下肢エコーでは左腸骨動脈に血栓形成を認めた。深部静脈血栓症と診断し、他院循環器内科紹介。IVC フィルターの留置とワーファリン治療となった。

8/5 に普段とは違う腰痛出現。XP 上でははっきりしなかったが腰椎圧迫骨折の可能性が高いと判断しビスホスホネート内服とカルシトニンの筋注を開始し、コルセットを作成。その後の XP で第三腰椎の圧迫骨折が確認された。腰痛が軽減した時には元の症状も軽快していた。隣人との交流が疼痛緩和に役立ったと考えられ、隣人が「ピアサポート」の役割をしていたと推察された。最初の入院から比べると、向精神薬は大幅に減量できた。

D. 考察

この2年間は主に FS を用いてスモンの痛みに関しての検討を行った。スモン患者の中には疼痛性障害が含まれており、検診時に把握されていない可能性を指摘してきた^{1, 2)}。

FS より男女ともに2割程度は強い痛み苦しんでいる状況が把握できたが、同一者を比較するとかなりの変化を認めた。自由記載によるコメントからは FS で著明に悪化した場合は脳卒中や関節疾患等の合併した可能性や、逆に著明に改善した場合は認知症が悪化した可能性も推測され、今後はその変化に注目していく必要があると考えられた。昨年と同様に男性の場合は痛みが強くなると検診に参加する傾向があるが

3. 心身の状態に関する意見

(5) 身体の状態
 身長 cm 体重 kg (過去6ヶ月の体重の変化) 増加 維持 減少
 四肢欠損 (部位: _____)
 麻痺 (右: 上肢 (程度: □軽 □中 □重) □左: 上肢 (程度: □軽 □中 □重) □右: 下肢 (程度: □軽 □中 □重) □左: 下肢 (程度: □軽 □中 □重) □その他 (部位: _____ 程度: □軽 □中 □重))
 歩力の低下 (部位: _____ 程度: □軽 □中 □重)
 関節の疼痛 (部位: _____ 程度: □軽 □中 □重)
 関節の痛み (部位: _____ 程度: □軽 □中 □重)
 失調・不随意運動・上肢 □右 □左 ・下肢 □右 □左 ・体幹 □右 □左
 褥瘡 (部位: _____ 程度: □軽 □中 □重)
 その他の皮膚疾患 (部位: _____ 程度: □軽 □中 □重)



- ・最新 Version では「関節の痛み」が追加された。
- ・但し、この部分の記載だけでは不十分。

表 12 介護の問題点
主治医意見書

女性では痛みが強くても受診されていない場合が約半数あった。検診率向上のためには検診をより治療へ反映させる必要がある。

スモン患者における FS の結果がうつ病の評価尺度である GDS-15 の結果とこの2年間のデータでは強く相関が認められたことにより、FS の結果は抑うつ傾向と関係が深いことが示唆されるが、スモン検診の精神症候と FS の結果は一定していなかった。患者の痛みに対する受容度や医師の意識の問題など様々な要因があると考えられるが、痛みの強いスモン患者を診察する際には医師は精神徴候をも注意深く診ていく必要があると考えられた。

介護保険では痛みやしびれなどの感覚障害による IADL 悪化の把握が軽視される傾向にあることが問題とされているがこれには明確な理由がある。というのも介護保険では認定調査員による基本調査 (74 項目) を元に5群ごとの「中間評価項目」を算出し得点化して要介護認定に結び付けている。中間評価項目 (表 11) は「できる、できない」にのみ判定して得点化しており、例えばスモン患者に多く認められる「痛みのために長時間起立や歩行ができない」ことは考慮されないことになる。従ってスモン患者の痛みを正しく要介護度に反映させるには主治医意見書が大事になるが、最新 version で「心身の状態に関する意見」の項目に「関節の痛み」の評価が追加されたに過ぎず (表 12) これでは不十分である。スモン患者の介護保険意見書を作成する際には「特記すべき事項」に具体的な記載をすることを常に心掛ける必要がある。FS はスモン患者の自覚的な痛みによる QOL の損失を示す評価ツ

ルとして参考になると考えられ、FSの利用がスモン患者の感覚障害（特に痛み）の把握ために役立つ可能性があると思われた。

疼痛性障害を持ったスモン患者が他の痛みを伴う合併症を併発した場合にはその診断が困難であった例を経験した。痛みの変化があった場合は普段との相違点を注意深く診ていく必要があると思われた。また疼痛緩和は医療サイドの働きかけのみでは十分でないこともあり、いわゆる「ピアサポート」の活用が奏功する場面があることを学んだ。

E. 結論

FSは抑うつスコアと著明な相関があり、スモン患者の主観的な精神症状を把握していると考えられるがスモン検診の結果とは一致していなかった。検診の際スモン患者の痛みがどの程度QOLを悪化させているのかを検診医は十分に注意を払う必要があると考えられた。FSの変化は他の合併症併発の影響による可能性を考慮しなければならない。女性は高度の痛みがあっても受診されないことが多く、検診率向上のための方策を検討することが今後の課題である。ケースより疼痛の変化に注意が必要なこと、ピアサポートがスモン患者の疼痛緩和に役立つことがあることを学んだ。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 田邊康之ほか：スモンと疼痛性障害—ケースレポートを通じての考察—厚生労働科学研究費補助金（難知性疾患克服研究事業）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，87-92，2009.
- 2) 田邊康之ほか：スモンと疼痛性障害（2）—フェイス・スケールによる痛みの評価と訪問検診の役割—厚生労働科学研究費補助金（難知性疾患克服研究事業）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，130-133，2010.

スモン患者における基本動作能力の推移

寶珠山 稔（名古屋大学医学部保健学科）

美和 千尋（名古屋大学医学部保健学科）

清水 英樹（名古屋大学医学部保健学科）

伊藤 恵美（名古屋大学医学部保健学科）

上村 純一（名古屋大学医学部保健学科）

星野 藍子（名古屋大学医学部保健学科）

研究要旨

スモン患者における基本移動動作を2001年から2010年にわたり経時的に計測し、その変化からスモン患者の運動能力の変化と問題について検討した。愛知県では、毎年行われるスモン患者検診にて主に移動に関する基本運動能力測定を行ってきた。測定に参加した患者においては、全ての運動能力が必ずしも低下しているものではなかった。しかし、運動内容では抗重力筋の力を要する運動能力の低下が目立ち、スモン患者個人の運動能力の経年変化では年齢とともに有意に運動能力が低下した。患者の中には、転倒・骨折の経験を経ても運動能力の回復を見ている例もあり、運動能力の維持には、転倒の予防とともに適切なりハビリと日常の注意が特に重要と考えられた。

A. 研究目的

スモンの患者は高齢化が進み、加齢的变化に加えスモン病の症状からの転倒による骨折を生じ運動能力が低下する例が増加している¹⁾。スモンは感覚運動性の脊髄症および末梢神経症を主症状とする例が多いため、運動能力の低下は当初から認められるが、移動動作時の易転倒性により更なる運動障害が重畳する²⁾。スモンそのものの後遺症の治癒は、現在のところ困難と言わざるをえない。一方、スモンを知る医師が減り、顕著となってきたスモン患者の高齢化により運動能力の低下は加齢による一般的な機能障害と理解されてしまう傾向がある。我々はこれまで、スモン患者の基本動作能力テストを継続して実施してきた。その経時的推移から、患者の基本移動動作能力の変化を観察し、けして一般的な加齢による運動機能障害と同一にできない患者特有の機能障害とその対策について考察した。

B. 研究方法

対象は毎年1回実施される愛知県のスモン検診において、2001年から2010年の過去10年間に基本動作能力調査に参加したスモン患者延べ189名（男性27名（平均年齢74.3±6.9歳）、女性162名（同71.5±10.0歳）であった。

調査した基本移動動作は、①左右それぞれの方向へ2ステップによる横移動、④4ステップでの左回りおよび右回りでの回転移動、③立位から左右の片膝をついて立ち上がる動作（膝立ち上がり）、④10m歩行の4動作とした。また、膝立ちあがり動作が困難となる患者が増えたため、⑤椅子からの立ち上がり動作（椅子立ち）を2005年より加えた（図1）。各動作に要する時間（動作時間）を基本動作能力の指標とした。横移動と回転移動、膝立ちあがりについては左右方向の動作時間を平均した。

これらの動作時間について全患者の経時変化とともに、患者を測定時に64歳以下、65～74歳、75歳以上

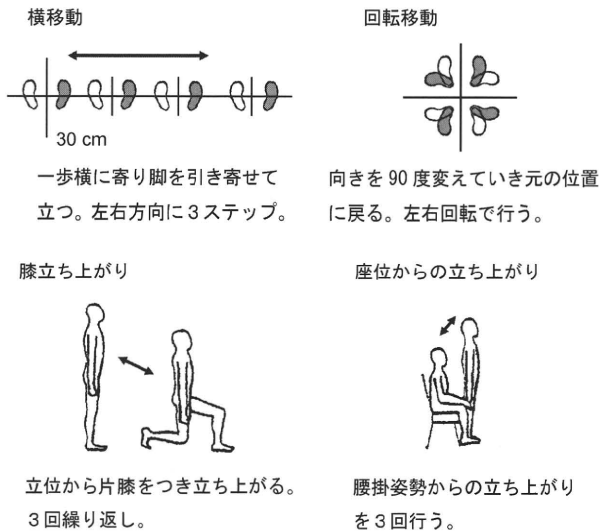


図1

基本移動動作。図に示すの4つの運動のほか、直線10m歩行を加えた5つの移動運動について運動所要時間を計測した。

表1 各運動の測定患者数

年齢	横移動	回転移動	膝立ち	椅子立ち	10m歩行
64歳以下	38 (97)	34 (87)	23 (59)	13 (81)	37 (95)
65-74歳	68 (96)	67 (94)	38 (54)	37 (88)	71 (100)
75歳以上	73 (92)	71 (90)	29 (37)	38 (83)	74 (94)
のべ人数	179 (95)	172 (91)	90 (48)	88 (85)	182 (96)

()内は測定参加者(のべ189名)のうち運動が可能だった割合(%)
*「椅子立ち」は2005年から開始し、測定参加者はのべ103名

の世代に分けて比較した。愛知県では検診地域を3つに分け、3年ごとに検診場所を変えていることから、受診の便から患者は初回以後4年目、7年目に計測を受けている例が多く、解析は初回以後4年目(3年後)、7年目(6年後)および10年目(9年後)の変化を観察した。各年による動作時間を一元配置分散分析(ANOVA)を用いて統計解析した。また、各年代で運動が可能な患者割合を比較した(カイ二乗検定)。

C. 研究結果

スモン患者検診にて各基本移動動作測定を受けた人数を表1に示す。計測例数は年とともに減少しているが、計測対象患者の平均年齢には差が認められなかった。各項目で運動障害や関節痛などにより測定ができなかった例がある。各年齢で患者が運動可能であった割合に有意差はなかった。しかし、膝立ちと椅子立ちの動作が可能割合が各年代で高く、膝立ちについて

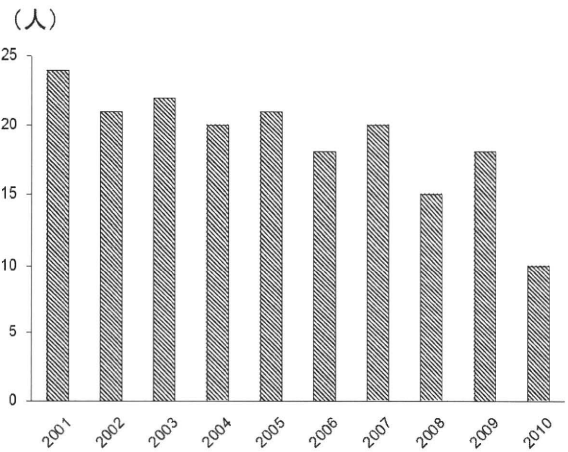


図2 測定参加人数の推移

各実施年の測定参加者数。愛知県内3地区に分け巡回して検診を行っているため、3年ごとに同一地区の対象患者の参加となる。経年的な患者数の減少は有意であった(ANOVA, $p < 0.05$)。

年齢(歳)

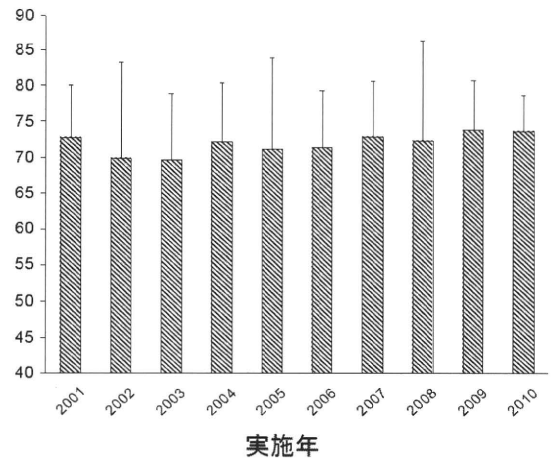


図3 測定参加者の平均年齢

計測参加者の平均年齢の推移(縦ラインは標準偏差)。各年度に有意差はなかった。

は他の運動に比較し有意に可能な割合が低かった($p < 0.05$)。

2001年から2010年までの運動測定に参加した患者数は図2のごとく、漸減した。県内3ブロックを巡回しつつ検診するため、連続する年度での対象が同一の患者群とはならないが、それでも測定参加患者数は有意に減少した($p < 0.05$)。しかし、参加患者の平均年齢には差はなかった(図3)。

各運動における平均運動時間の推移を図4~5示す。いずれの運動でも、測定年での測定値の差は認められなかった。

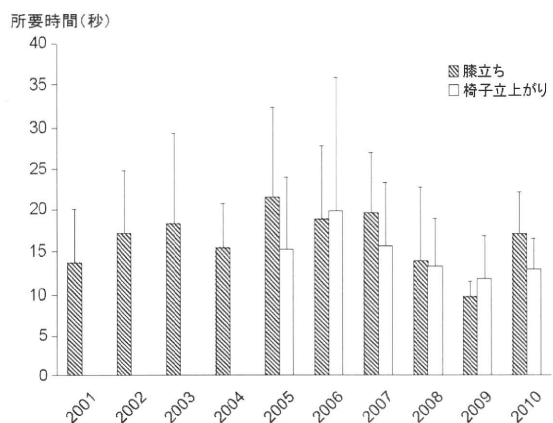
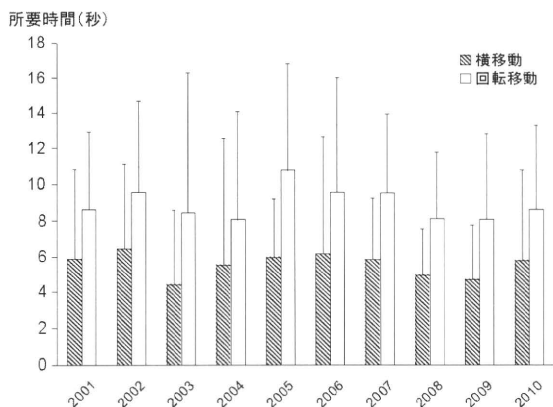


図 4

横移動と回転移動（上）、膝立ちと椅子立上がり（下）の運動時間測定年による有意差はなかった。椅子立上がり運動は2005年より実施している。

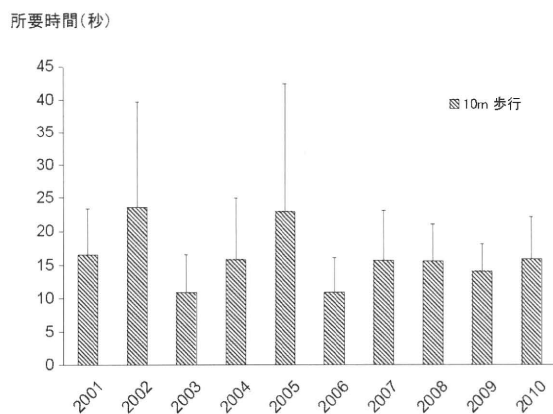


図 5

10m 歩行に要する時間。測定年による差は無かった。

2001年から2010年までに、複数回測定に参加している患者について個人内での運動時間の推移を測定したところ、図6~8のごとくとなった。膝立上がり運動は経年変化が有意であり ($p < 0.05$)、運動時間の延長を認めたが、他の運動では経年による差は有意では

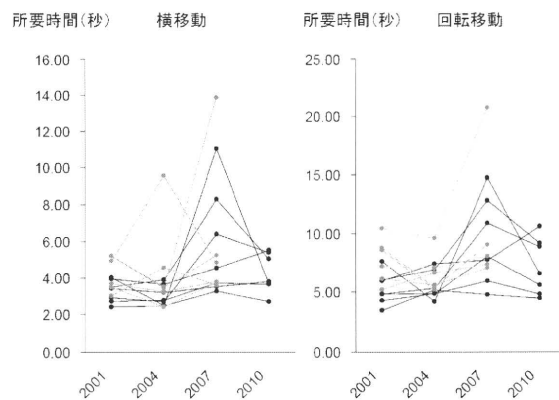


図 6

4回の測定では、患者個人内の運動時間の経時的変化（横移動および回転移動）には有意な差は認められなかった。灰色は2001~2010年の間に運動ができなくなった例。

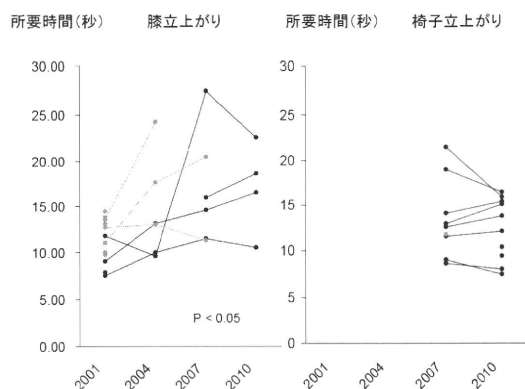


図 7

患者個人内の運動時間の経時的変化（膝立上がりおよび椅子立上がり）。膝立上がりでは、経年による運動時間の延長が有意であった ($p < 0.05$)。灰色は2001~2010年の間に運動ができなくなった例。

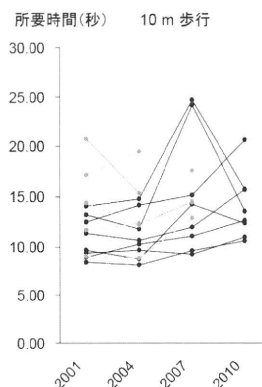


図 8

10m 歩行に要する時間の患者個人内での変化。有意な差は認められなかった。灰色は2001~2010年の間に運動ができなくなった例。

なかった。しかし、2001年から2007年までの3回の測定のみと比較では各運動で有意な運動時間の延長が認められた。3回目の測定で大きく運動時間が延長している2例では、2回目と3回目の測定年の間に転倒による骨折を経験していた。

D. 考察

スモンは脊髄障害および末梢神経障害に由来する強い感覚障害を生じる。同時に生じる筋力低下と併せて基本移動動作時間は延長し、健常成人との比較では全ての、スモンの感覚運動に要する時間は著明に延長している³⁾。今回の測定対象患者についてもこの点は同様である。

計測参加患者数が減少しているにも関わらず、参加患者の平均年齢に変化が認められないのは、運動計測に参加できなくなった患者が単に高齢や死亡による脱落だけではなく、各年齢において生じていることを示唆している。計測値については、平成13年(2001年)から平成22年(2010年)までの10年間についての経時的変化では、測定に参加した患者内では優位な差は認められなかった。これは参加患者の平均年齢に増加が明らかではないことから、検診に参加し、運動測定を行うことのできる患者は運動能力が比較的保たれていたためと考えられた。スモンの患者検診へは、比較的体調や運動機能が維持されている患者の参加が中心となるため、そこでの計測内容が全患者の状態を示しているわけではない。平成16年にまとめられた過去11年間の経時的変化では有意な変化が認められていないが⁴⁾、この点は今後も留意すべき点である。

参加患者の中では、立位での水平的運動(横移動、回転移動、10m歩行)の運動可能割合は高い一方、垂直運動(立上がり動作)、特に大きな筋力の動員を要する膝立ち上がりは運動可能な患者割合が低い。健常人を含めた過去の測定では⁵⁾、健常人にこのような傾向は無く、スモンでの特徴的変化と考えられた。

個人内での経年変化でも、この点は顕著に現れている。10年間4回にわたって計測を続けることができた患者群はそれだけでも運動機能は保たれている群であると考えられるが、それでも膝立ち上りに要する時間は年とともに延長し、2~6回目の計測以降に不能

となる例も多かった(図7、12名中8名)。横移動や回転移動および、10m歩行においては個人内の経年変化は有意ではなかった。しかし、2001年から2007年までの3回の測定のみと比較では各運動で有意な運動時間の延長が認められた。膝立ち上がり運動以外では、4回目(2010年)の測定では運動時間の短縮が認められた例があり、有意差がなくなっている要因と考えられた。これは、運動能力が単純に回復したものではなく、病歴の聴取により、過去の骨折からの回復によることわかった。転倒・骨折の経験により、運動機能の一時的な低下は免れないが、状況によっては回復が可能な例が含まれていることを示す資料と考えられる。先述のように、運動能力が一定以上に低下した患者は検診への参加や運動測定が困難となるため、むしろ計測から脱落した患者があることを考慮すると、やはり年齢変化の重畳は顕著であると考えざるをえない。

現在多くのスモン患者が70歳代後半となっており、検診参加の患者数減少や加齢変化はこの数年で顕著になっているものと考えられる。我々も報告で指摘しているが^{3,5)}、膝立ち上がり運動のように下肢の抗重力筋の影響を受けやすい動作については検診巡回の3年間でも明らかな運動機能低下が生じうるものである。これは単に加齢による変化ではないことが以前報告したとおりである³⁾。

転倒と骨折は、スモンの合併症と表現されるが、下肢の感覚機能低下と起立筋の筋力低下が顕著なスモンにとって、転倒はアクシデントではなく、十分予測される症状のひとつと考えるものである。転倒・骨折からの回復例があるように、我々は、抗重力筋の筋力維持と下肢の異常感覚の軽減が更なる転倒を予防する要素と考え、2010年度には本研究班製作のスモンリフレッシュ体操およびマッサージにその知見を取り入れた。

E. 結語

スモン患者の下肢運動能力および患者年齢との関係はこの数年のうちに大きく変化している。「障害は固定している」「過去の病気に年齢の変化が加わった」とする理解では不十分であり、転倒や骨折を予防するために、スモンに特有の抗重力筋と下肢感覚機能障害

への対処が重要と考える。対症療法的ではあるものの、筋力の維持と感覚刺激による下肢機能維持は、更なる転倒の予防、あるいは転倒・骨折からの機能回復に一定の効果があると考えている。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 小長谷正明・他：スモン患者における大腿骨頸部骨折の検討，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16年度総括・分担研究報告書，pp. 106-107, 2004.
- 2) 清水英樹・他：スモンの運動障害とその対策，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，スモンの過去・現在・未来―「平成14年度スモンの集い」から―，pp. 52-63, 2004.
- 3) 美和千尋・他：スモン患者の基本移動動作―健常高齢者との比較，スモンに関する調査研究班・平成19年度報告書.
- 4) 小長谷正明・他：平成16年度の全国スモン検診の総括，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16年度総括・分担研究報告書，pp. 17-21, 2004.
- 5) 杉村公也・他：スモン運動障害の経時的変化，スモンに関する調査研究班・平成17年度報告書.

スモン患者の歩行能力に関する検討 —— 検診データベースに基づく縦断的解析 ——

齋藤由扶子（国立病院機構東名古屋病院神経内科）

橋本 修二（藤田保健衛生大医学部衛生学講座）

川戸美由紀（藤田保健衛生大医学部衛生学講座）

小長谷正明（国立病院機構鈴鹿病院）

研究要旨

スモン検診データベースを用いて、1992-1994年時点（観察開始時とした）で歩行可能であったスモン患者の歩行能力を、1年～17年間縦断的に追跡した。対象となった1202名のうち264名が歩行不能（エンドポイント）となった。生存分析（Kaplan-Meier法）と比例ハザード分析で、歩行不能となる危険要因を検討した。エントリーポイント時点の年齢（65歳以上）、高・中等度下肢筋力低下、高度な下肢振動覚障害、脊椎疾患合併が有意な危険因子であった。スモンの後遺障害を有する者が歩行不能にならないためには、下肢筋力改善と脊椎疾患の治療が重要である。

A. 研究目的

「スモンに関する調査研究班」は毎年「スモン現状調査個人票」に基づきスモン検診を行い、データベースには新たなデータが追加されている。経年的に歩行不能者が増加しているため、このデータベースを用い、スモン患者の歩行能力悪化に関与する要因を明らかにしたい。昨年（2006年）の予備解析で、2006年時点の歩行能力に関与する要因を検討した。その結果、高度下肢筋力低下、年齢、高度下肢振動覚障害、合併症としては四肢関節疾患、脊椎疾患が歩行能力に関連していた¹⁾。

昨年、橋本らにより1992～2008年度の17年間のデータベースが完成した。これらのデータは個人単位にリンケージされている²⁾。そこで、今回は、歩行能力悪化に関与する要因を、リンケージされたデータを用い、縦断的に解析した。観察開始時の年齢、合併症・身体状況が、その後の歩行能力悪化と関連しているか検討した。

B. 研究方法

1992-1994年度（1772名）のうち、年齢が

79歳以下（1537名）で、介助なしで歩行可能な者（「つかまり歩き」、「松葉杖」、「一本杖」、「独歩」を含む）は1352名であった。歩行能力の推移を検討するために、その内、追跡期間に歩行能力のデータがある者1202名を解析対象とした。男性300名、女性902名であった。年齢は25～79歳（平均64.1歳）であった。

ベースライン（観察開始時）は1992-1994年度の最も古い受診年度とした。エンドポイントは「歩行不能」、「車椅子」、「要介助歩行」になった時点とし、それまでの追跡期間を生存分析（Kaplan-Meier法）で検討した。観察開始時点の性、年齢（65歳以上と未満）、各合併症（脊椎疾患、四肢関節疾患）・精神疾患（抑うつ、認知症）の有無、またスモンの後遺症に由来する「高・中等度の下肢筋力低下」「高度な下肢振動覚障害」の有無によって生存曲線を比較した。生存曲線の差の検討はLogrank testを用いた。差の認められた要因に対して比例ハザード分析で多変量解析し、歩行能力悪化に関与する危険要因を求めた。統計解析はJMPバージョン5を使用した。

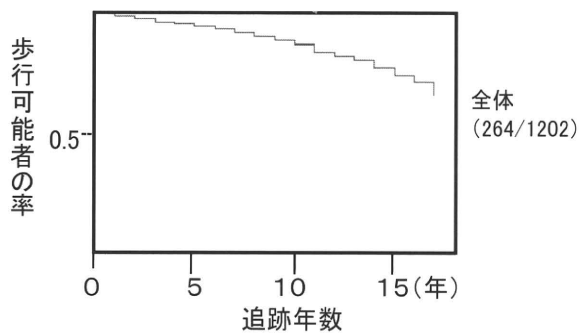


図1 歩行能力の生存分析

- 1202名中エンドポイント（歩行不能）発生は264名。
- 観察期間は1～17年であった。

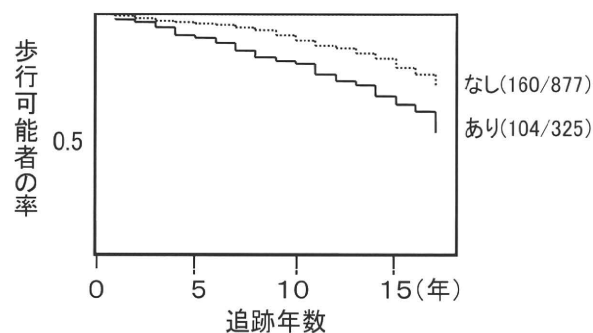


図4 高度下肢振動覚障害

P<0.0001

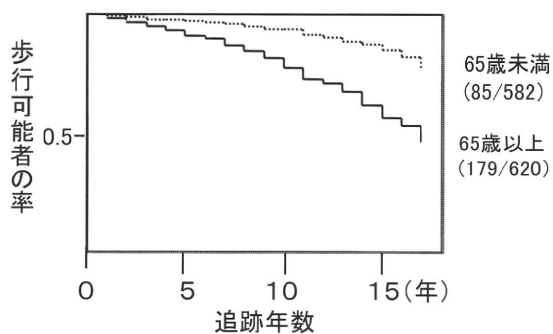


図2 年齢による歩行能力の生存分析

P<0.0001

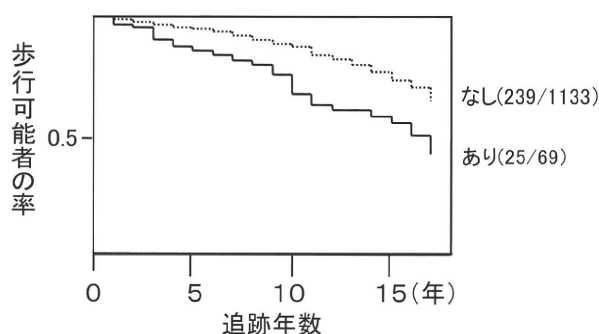


図5 脊椎疾患の合併

P<0.0001

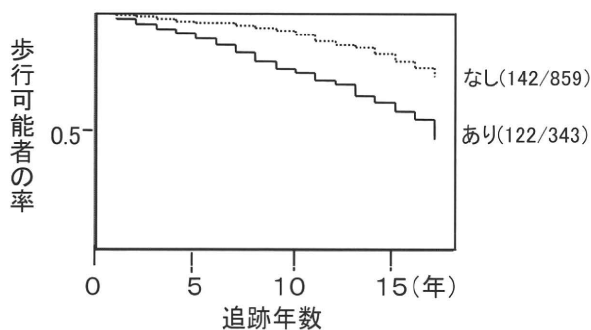


図3 高・中等度の下肢筋力低下

P<0.0001

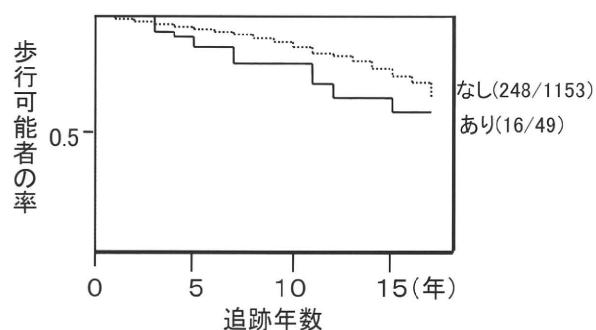


図6 四肢関節疾患の合併

P=0.04

（倫理面への配慮）

データは、「スモン現状調査個人票」から得たもので、個人の特定はできない。また、「データ解析・発表に同意した」個人票のみを使用した。

C. 研究結果

対象1202名のうち、エンドポイント発生者（歩行不能、車椅子、要介助歩行となった者）は264人だった。エンドポイントの発生または打ち切り（追跡時に歩行可能である場合、あるいは、途中で経過が追えな

くなった場合を打ち切りとした。）までの観察期間は1～17年であった（図1）。

観察開始時点の要因のうち、生存曲線に差を認めたのは、年齢（65歳以上）、高・中等度の下肢筋力低下、高度振動覚障害、脊椎疾患、四肢関節疾患、認知症であった（図2から図7）。性差、抑うつの有無には差がなかった。比例ハザード分析の結果、歩行悪化に関連する要因は、年齢（ハザード比1.76）、高・中等度の下肢筋力低下（1.53）、高度の下肢振動覚障害（1.25）、脊椎疾患の合併（1.33）であった（表）。認知症は症

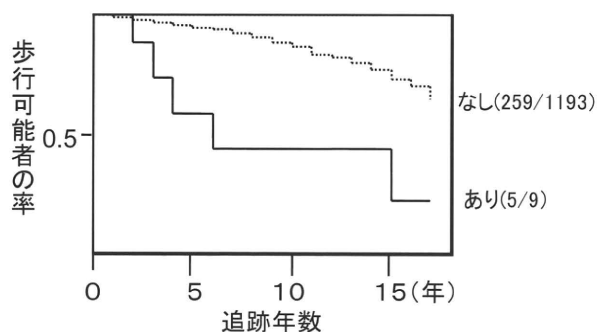


図7 認知症の合併

例数が少ないためか、多変量分析では有意でなかった。

D. 考察

1970年にキノホルムの使用が禁止され、スモン発生がなくなってから40年以上が経過した。しかし1992-1994年時点で歩行可能なスモン患者1202名のうち、1~17年間で264名が歩行不能となった。歩行不能となる要因は、1992-1994年時点で年齢が高い（65歳以上）こと、高・中等度の下肢筋力低下があること、高度の下肢振動覚障害があること、脊椎疾患があることであった。歩行能力を機能予後の一つの指標とすると、これらの要因は、機能予後の予測因子である。従って後遺症のある患者が予後を改善するために歩行能力を維持するには、下肢筋力低下の改善や脊椎疾患の治療が重要であろう。

E. 結論

高・中等度筋力低下、高度振動覚障害、脊椎疾患の合併を有する患者は、現時点で歩行可能であっても、今後、歩行不能となる危険が高い。その予防のためには下肢筋力低下の改善や脊椎疾患の治療が重要であろう。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 齋藤由扶子ら：スモン患者の歩行能力に関する検討 第2報—検診データベースに基づく予備解析—厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服事業）

表 比例ハザード分析
(歩行悪化に関連する要因)

要因	ハザード比	P値
年齢(65歳以上)	1.76	0.0000
高・中等度下肢筋力低下	1.53	0.0000
高度下肢振動覚障害	1.25	0.0007
脊椎疾患の合併	1.33	0.012
モデル全体		<0.0001

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, 144-146, 2010.

- 2) 橋本修二ら：スモン患者検診データベースの追加・更新と解析—2008年度データの追加と生活満足度の推移の解析—厚生労働科学研究費補助金（難治性疾患克服事業）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, 92-95, 2010.

和歌山県スモン患者におけるファンクショナルリーチテストの テスト方法の違いとバランス能力、歩行機能との関係

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）

米田 浩久（関西医療大学神経病研究センター）

紀平 為子（関西医療大学神経病研究センター）

吉益 文夫（関西医療大学神経病研究センター）

研究要旨

対象は、和歌山県スモン検診で診察した患者のうち本研究に同意を得た患者5名（女性）、平均年齢 83.2 歳である。スモン検診個人票から抽出した 10m 歩行時間と、立位での前方へのリーチテスト、TUG、BBS を検討した。立位での前方へのリーチテストは 2 種類の方法で実施した。まず、自由に前方へのリーチをおこない、リーチ距離とリーチの際の戦略方法を検討した。次に、体幹、股関節の動きをさせずに、足関節戦略でリーチテストを実施した際のリーチ距離を測定した。今回は、2 種類のリーチテストのリーチ距離の変化と 10m 歩行時間、TUG、BBS との関係を検討した。

本研究の対象である 5 名のうち、立位でのリーチテストが可能であった患者は 3 名（症例 A～C）、平均年齢 82.7 歳であった。症例 A（10m 歩行速度 12 秒、TUG12 秒、BBS30 点）が最も運動機能が高く、症例 B（10m 歩行速度 28 秒、TUG30 秒、BBS32 点）、症例 C（10m 歩行速度 121 秒、TUG73 秒、BBS28 点）の順であった。3 名のリーチテストのリーチ距離は、自由な戦略で行った場合には症例 A で 15cm、症例 B で 10cm、症例 C で 12cm と 3 名に大差なく、運動機能を反映する結果とはいえなかった。しかし、足関節戦略限定のリーチ距離は症例 A で 4cm、症例 B で 6cm、症例 C で 0cm であり、症例 C と他の 2 症例を判別できる結果であった。

和歌山県スモン患者の歩行速度、TUG、BBS の運動機能は足関節戦略限定のリーチテストのリーチ距離との関連を認めた。この結果は、スモン患者の歩行能力には、立位で足関節を軸にして身体を前方に移動できる能力が重要であると示唆している。

A. 研究目的

一昨年度は和歌山県スモン患者の立位の前方移動能力と歩行機能との関係について、立位でのファンクショナルリーチテスト（以下、リーチテスト）のリーチ距離と動作様式、バランス能力評価である Timed "Up & Go" Test（以下、TUG）、Berg Balance Scale（以下、BBS）を加えて歩行機能に影響する要因について検討

した¹⁾。その結果、歩行機能には、バランス評価としての BBS の結果とリーチテストにおけるリーチ戦略で関連を認めたが、TUG、リーチテストのリーチ距離は歩行機能を反映する指標にはなりにくいことがわかった。また、昨年度は立位だけでなく座位でのリーチテストのリーチ距離と動作様式、バランス能力評価である TUG、BBS が歩行機能に影響する要因につい

て検討した²⁾。その結果、歩行機能には、座位・立位でのリーチ距離、TUG、BBSよりも座位・立位でのリーチテストでの動作様式が関与していることが示唆された。このように、リーチテストはバランス検査として用いられているものの、その距離でなく、リーチ戦略が重要であることがわかった。今年度は、立位でのリーチテストの動作戦略を自由にした場合と戦略を規定した場合のリーチ距離を比較してTUG、BBS、歩行能力との関係を検討した。

B. 研究方法

対象は、和歌山県スモン検診で診察した患者のうち本研究の趣旨を説明して同意を得た患者5名（女性）、平均年齢83.2歳である。スモン検診個人票から抽出した10m歩行時間と、立位での前方へのリーチテスト、TUG、BBSを検討した。立位での前方へのリーチテストは2種類の方法で実施した。まず、自由に前方へのリーチをおこない、リーチ距離とリーチの際の戦略方法を検討した。リーチ戦略は、リーチテストで動作に関与する関節を判定するものであり、足関節、股関節、体幹の関与に応じて足関節戦略、股関節戦略、体幹戦略と判定する。次に、体幹、股関節の動きをさせずに、足関節戦略でリーチテストを実施した際のリーチ距離を測定した。今回、足関節戦略に規定した理由としては、先行研究から立位でのリーチテストを自由に行かせた場合に、足関節戦略の患者で他の戦略の患者と比較して歩行速度が速い結果であった。このことから、足関節戦略でリーチテストができることがスモン患者には理想であると考えたからである。TUGは椅子から立ち上がり、3m歩いて方向転換して再度椅子に座るまでの時間を測定したものである。BBSは座位バランス、立位バランス、片脚での立位バランスなど14項目（各項目満点4点、総合計56点）より構成されるバランス能力の評価である。今回は、2種類のリーチテストのリーチ距離の変化と10m歩行時間、TUG、BBSとの関係を検討した。

C. 研究結果（図1）

本研究の対象である5名のうち、立位でのリーチテストが可能であった患者は3名（症例A～C）、平均

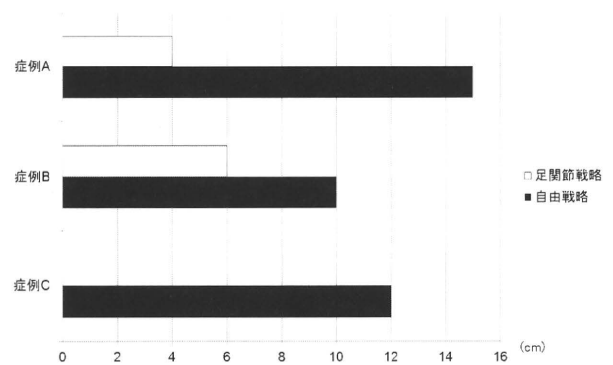


図1 戦略の違いにともなうリーチ距離の変化
足関節戦略限定のリーチ距離は症例Aで4cm、症例Bで6cm、症例Cで0cmであり、症例Cと他の2症例を判別できる結果であった。

年齢82.7歳であった。症例A（10m歩行速度12秒、TUG12秒、BBS30点）が最も運動機能が高く、症例B（10m歩行速度28秒、TUG30秒、BBS32点）、症例C（10m歩行速度121秒、TUG73秒、BBS28点）の順であった。3名のリーチテストのリーチ距離は、自由な戦略で行った場合には症例Aで15cm、症例Bで10cm、症例Cで12cmと3名に大差なく、運動機能を反映する結果とはいえなかった。しかし、足関節戦略限定のリーチ距離は症例Aで4cm、症例Bで6cm、症例Cで0cmであり、症例Cと他の2症例を判別できる結果であった。

D. 考察

リーチテストは、Duncanら³⁾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。著者ら⁴⁾は、以前よりスモン患者のリーチテストと運動機能の関係について検討した。そのなかで、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た。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。今回の研究では、リーチテストでの戦略を規定しない場合と、足関節戦略に規定した場合のリーチ距離を計測し、歩行能力および他のバランス検査である TUG, BBS との比較をおこなった。結果は、先行研究同様に、足関節戦略に規定したリーチ距離がスモン患者の運動能力を反映している傾向であった。これより、スモン患者では、足関節背屈動作により立位で前方移動できる能力が歩行機能やバランス能力に関与することを示している。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なう。このように足関節背屈戦略ができることが、実際の歩行の安定化につながると考えることができる。高崎⁵⁾は高齢者と大学生による動作戦略パターンの比較を行い、足関節戦略は運動能力の高い大学生にみられるパターンであると報告している。足関節戦略では、下腿から身体全体が前傾するのに対し、足関節底屈筋群を中心とする足関節周囲筋の強い遠心性収縮で支持基底面前方への重心の変位を制動して前方への到達動作を行うパターンであると考察している。そのため、このパターンを用いることが可能な対象者は非常に高い運動制御能力を獲得していると報告している。

このように、リーチテストの際に足関節を用いた戦略を行えることは、高い運動課題を遂行できることを意味しており、そのために足関節戦略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したと考える。

E. 結論

和歌山県スモン患者の歩行速度、TUG、BBS の運動機能は足関節戦略規定のリーチテストのリーチ距離との関連を認めた。この結果は、スモン患者の歩行能力には、立位で足関節を軸にして身体を前方に移動できる能力が重要であることを示唆している。

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, 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.
- 2) 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.
- 3) Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S: Functional Reach: A New Clinical Measure of Balance. J Gerontol 45: 192-197, 1990.
- 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・分担報告書, 84-87, 2008.
- 5) 高崎恭輔: Functional Reach Test における動作戦略の検討—高齢者と大学生による動作戦略パターンの比較—, 総合リハ(印刷中).

当院におけるスモン患者のバランス機能の追跡調査

里宇 明元（慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室）

補永 薫（慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室）

研究要旨

長期慢性化の一途をたどっているスモンにおいてはバランス機能の低下による転倒が大きな問題となっている。われわれは昨年、スモン患者のバランス能力に視覚代償が大きな影響を及ぼすことを報告した。本年度は開閉眼足踏み試験により経年的なスモン患者のバランス能力の評価を行い、これらの患者プロフィールを調査することにより、スモン患者におけるバランス機能低下の予防・改善の可能性を検討した。足踏み検査では対象となったスモン患者4名のうち、2名は昨年と比較し左右の下肢荷重率の差が小さくなり改善を示し、1名は大きな変化を認めず、1名は荷重率の解離が大きくなり、バランス能力の悪化を示した。改善例はいずれも当科外来にてフォローされている患者で定期的に診察の上、自宅でのセルフトレーニングの指導、歩容のチェックを行っていた。残りの2名はスモン健診のみの受診を行っている患者で、悪化例ではもともとの歩行能力が低く、活動性が低い状態であった。変化を認めなかった患者は歩行能力が高く、外出を高頻度に行っていた。スモン患者のバランス能力は経年的に変化を示し、もともとの歩行能力が低く、活動性が低い場合は急速な悪化を来す可能性があるため注意が必要である。ただし、適切な指導・訓練によりその予防・改善が出来る可能性も示されたため、患者の身体機能の定期的なチェックおよびその状態に合わせた生活、訓練の指導が重要であると考えられた。

A. 研究目的

高齢者において転倒およびそれに伴う下肢骨の骨折は、脳血管障害とともに寝たきりの主要な原因であり、QOLを大きく低下させる要因でもある。O'Loughlin¹⁾は80歳以上の高齢者の40%が年に一回以上の転倒を起こしていることを報告しており、近年では転倒の要因に関し、筋力低下や感覚障害等の観点からさまざまな研究がなされている。

スモンは高度の下肢運動機能障害、感覚機能障害をきたす疾患であり、また疾患の長期慢性化による加齢も加わるため、スモン患者において日常生活動作遂行時の転倒リスクは高いと考えられる。われわれは昨年、スモン患者のバランス能力に視覚代償が大きな影響を及ぼすことを報告した。

本年度も継続してスモン患者における開閉眼足踏み

試験によるバランス評価を行い、その経年的な変化を追うことによりスモン患者のバランス能力の予防・改善の可能性を検討した。

B. 研究方法

対象は当院外来においてスモン検診を受診したスモン患者のうち、歩行を主な移動手段としている4名である（男性1名、女性3名、年齢67歳～86歳）。まず、臨床評価として深部感覚・異常感覚・筋力の評価を行い、過去の転倒歴に関して聴取した。深部感覚障害、異常感覚障害は正常・軽度・中等度・高度の4段階評価とし、筋力は徒手筋力テスト（manual muscle test: MMT）による評価を両下肢に対して施行した。転倒歴は過去1年および5年にさかのぼり、転倒の有無及び転倒しそうになったことがあったか（ない、時にあ