

図1

については、配偶者と二人暮らしが47.6%、配偶者以外の家族と同居が33.3%、独居が19%であり、家族と同居している患者は81%であった。

2) 社会との交流の有無

社会との交流については全体では、家族が61.9%、友人が57.1%、ご近所47.6%、スモンの会38.1%、ケアマネージャー28.6%、サービス提供者28.6%、ボランティア19%の順であった。

家族構成別に社会との交流の有無を「独居」「配偶者と二人暮らし」「家族と同居」の3つのカテゴリーで分けると、独居の患者ではスモンの会が75%、家族・ご近所がそれぞれ50%であった。配偶者と二人暮らしの患者では家族が70%、ご近所が60%、友人が80%であった。家族と同居の患者では家族57.1%、友人・ケアマネージャー・サービス提供者・スモンの会が42.9%であったが、各項目の回答のバラつきが少なかった。

3) 現在の在宅での問題点

高齢化が71.4%と最も多く、スモンの症状が47.6%、併発症状が42.9%、家族の負担38.1%、スモンの認知度・風化、経済的負担、歩行・移動、外出が33.3%となった。

自由記載の回答には「家族に負担が掛けている為、我慢が多くストレスであり自分の姿が惨めである」「足のしびれや痛みが年々ひどくなる」「腰痛がありあまり外出できない」「しびれなどの症状がつらく外に出る気になれない」等の意見があった。

4) 今後の問題点

高齢化が71.4%、併発症状が57.1%、家族の負担が47.6%、経済的負担、歩行・移動が42.9%、スモンの

表1 現在の在宅の問題点

高齢化	71.4%
スモンの症状	47.6%
併発症状	42.9%
家族の負担	38.1%
スモンの認知度・風化 経済的負担 歩行・移動	33.3%

表2 今後の問題点

高齢化	71.4%
併発症	57.1%
家族の負担	47.6%
経済的負担 歩行・移動	42.9%
スモンの症状 スモンの認知度・風化	33.3%

症状、スモンの認知度・風化が33.3%となった。自由記載の回答には「どの世代の医療者にもスモン病が分かるように伝えてほしい」「いつまで体が動くのか不安」「現在の生活では到底無理と思うことが多く、理解されないことが不安」等の意見があった。

また共通して、独居の患者ではスモンの症状が関連すると思われる歩行や移動など、日常生活動作の項目への回答が多かった。また、配偶者と二人暮らし及び家族と同居の患者は、独居には見られない、家族の負担・経済的負担・介護保険制度への回答率が高かった。

D. 考察

スモンは昭和30年から40年代にかけて発生した疾患であり、今回、回答のあった患者も96%が65歳以上であった。高齢化が進んでいることが示唆されるが、介護度は未申請が最も多く、介護度4もしくは5と回答した患者は各1名であった。これらは、今回、在宅で生活する患者を対象としたため、介護度が高く施設に入所している患者が対象外となったためと考える。81%の患者は家族と同居しており、社会的な交流については「家族」「友人」など近い関係にある人との回答が多かった。これは現在、在宅で生活をするスモン患者は、「家族」や「友人」など近い人との繋がりが強く、近い人が日常生活の援助などの身体的な支えや、精神的な支えになっているためと考える。また、「スモンの会」の回答も次いで多く、患者にとって会に参加すること自体が社会との繋がりのひとつの機会となっており、また患者同士の繋がりが精神面で

の支えとなっていることが考えられる。

一方、独居の患者は社会との交流にスモンの会を回答する人が75%であり、家族など近しい人から常にサポートを得られる状況ではない分、同じ思いを共有できるスモンの会が、より精神的な支えとなっていると考える。配偶者と二人暮らしの患者では、「家族・ご近所・友人」の回答が60~80%と高く、社会資源やスモンの会等の項目の回答数が低いことから、近しい人のみで患者をサポートしている傾向にある。今後、高齢化によって、老老介護となり、配偶者の負担も大きくなる。そのため将来に向けて家族で孤立するのではなく、社会資源の活用や社会との繋がりが必要と考えられる。家族と同居している患者は、「家族などの近しい人」、「医療福祉従事者」、「スモンの会」など全項目にわたって回答がみられ、幅広く社会と繋がりを持っていることが分かった。

現在の生活での問題点の特徴としては主に「高齢化」、「スモンの症状」の回答が特に多かった。また「家族の負担」「経済的負担」「移動・歩行」「外出」の項目の回答も多くみられた。スモンの症状に高齢化による身体的な機能の低下や経済的な問題などが加わることで、「家族の負担」「経済的負担」「移動・歩行」「外出」の項目が問題となり、回答が増えたと考える。自由記載の回答からは「家族に負担が掛けている為、我慢が多くストレスであり自分の姿が惨めである」などの意見があり、家族への負担感も強い。また「しびれなどの症状がつらく外に出る気になれない」など、発症から長い年月がたった今でも多くの患者がスモンによる症状に苦しんでおり、日常生活に大きく影響していることが示唆される。

今後の問題点としては、高齢化が71.4%、併発症状が57.1%、家族の負担が47.6%、経済的負担、歩行・移動が42.9%、スモンの症状、スモンの認知度・風化が33.3%となった。

今後の問題点では、「家族の負担」、「経済的負担」、「介護度」、「歩行・移動」、「入浴」、「併発症状」の回答が増えている。具体的には「いつまで体が動くのか不安」などの声もあることから、今後も高齢化によりさらに介護が必要になっていくことへの不安があると考える。また介護保険制度、スモン対策制度について

の回答もみられ、介護度が高くなることに対して、現在の家族など身近な人のみの援助だけでは不安感があり、ますます介護保険制度やスモン対策制度などの充実に対する期待が高まっていると考える。

そして「どの世代の医療者にもスモン病が分かるように伝えてほしい」「理解されないことがつらい」との回答などから、スモンの発生から徐々に時間が経過してきているため、スモン事態が風化し、病気のことやつらさを理解されなくなっていくことへの不安もあると示唆される。

さらなる高齢化に対して、社会資源の活用などをサポートしていくことで、患者や家族の負担をできるだけ軽減していく必要がある。

また、現在もスモン患者はスモンによる症状に苦しんでおり、病気が風化していき、理解されないことに不安を抱いていると考えられるため、スモンが風化しないように今後も社会・行政に働きかけていく必要がある。

そしてスモンの会などでのスモン患者同士の交流も大きく精神的な支えとなっていることが考えられるため、今後も継続して交流が持てるようにサポートしていく必要がある。

今後の在宅での生活をより充実して過ごせるものにしていくためには、社会との繋がりを密にし、より社会で支えていけるような関わりが必要であると考えられる。

E. 結論

在宅で生活しているスモン患者の多くは老年期にあり、家族や友人などの近しい人にも高齢化が進んでいることで、患者家族の負担や経済的負担が増大している。また、スモンの発生から徐々に時間が経過してきているため、スモン自体が風化し、病気のことや辛さを理解されなくなっていくことへの不安がある。今後は社会全体でスモン患者をサポートしていける体制を整えることが大切である。また、スモンが風化していかないように働きかけていくことや、患者同士の交流の継続にむけたサポートが必要である。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

スモンネットワークの現状と課題

狭間 敬憲（大阪府立急性期・総合医療センター神経内科，大阪難病医療情報センター）

野正 佳余（大阪難病医療情報センター）

檜山優美子（大阪難病医療情報センター）

澤田 甚一（大阪府立急性期・総合医療センター神経内科，大阪難病医療情報センター）

研究要旨

昨年度は、スモン検診を受けた患者からの視点で、患者会と協力し支援の在り方について検討した。

今年度は平成 23 年度より重症難病患者入院施設確保事業いわゆる神経難病医療ネットワーク事業の中で登録しているスモン患者を視点に今後の支援の在り方について検討した。

A. 研究目的

大阪難病医療情報センターは、重症難病患者入院施設確保事業を通し、大阪府、政令市、中核市の保健所、医療機関と協力し、神経難病医療ネットワークの構築を進めてきた。平成 23 年度より、スモン特有の療養生活の長期化、高齢化、風化等の問題があり、患者会から支援の要望もあり、スモン患者を支援対象に加えた。現在、26 名のスモン患者が登録されている。しかし、登録患者からの相談依頼は少ないのが現状である。そこで、スモン患者がいつでも気軽に相談できる環境づくりを検討した。

B. 研究方法

スモンネットワークに登録している患者 26 名を対象に、郵送によるアンケート調査を実施した。内容は、同居人数、制度利用の有無、現在困っていること、相談したいこと、相談支援が必要か等であった。

C. 研究結果

22 名から回答を得た。回答率 84.6%。平均年齢 82.1 歳。すべて女性であった。記入者は図 1 に示している。

療養形態（図 2）は、「在宅療養」20 名（91%）、「その他」2 名（9%）でいずれも有料老人ホームに入所であった。在宅療養患者のうち、「独居」8 名（40

%）、「2 人暮らし」11 名（55%）、「3 人暮らし」1 名（5%）であった（図 3）。

制度利用について、介護保険は、要支援 1 から要介護 2 で約半数を占め、利用していない患者が 14%であった（図 4）。利用状況について、福祉用具のレンタルやヘルパー利用をしているが、ショートステイやデイケアデイサービスの利用は少なかった（図 5）。医療・保健利用状況は、通院や訪問医を利用している患者は多いものの、訪問看護や訪問リハビリ、保健師の訪問を受けている患者は少なかった（図 6）。

「当センターに登録していることを知っていますか」という問いには、「はい」17 名（77%）、「いいえ」4 名（18%）、「無記入」1 名（5%）であった（図 7）。「当センターに相談の電話をすることができますか」という問いには、「はい」15 名（68%）、「いいえ」6 名（27%）、「無記入」1 名（5%）であった。「現在、電話・訪問相談を希望しますか」の問い（図 8）には、「電話相談希望」が 9 名（41%）、「訪問相談希望」が 2 名（9%）、「電話・訪問相談希望」が 1 名（4%）、「希望しない」が 7 名（32%）、「無記入」が 3 名（14%）であった。

自由記載には、「歯の治療、頻尿、腰痛、転倒、年齢による衰え」等の体調面や「病院受診の際、医師や看護師がスモンに対する理解が低い事、スモンを診察

■本人 ■子 ■嫁 ■配偶者 ■兄弟姉妹

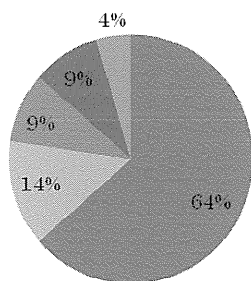


図1 記入者

■在宅 ■その他

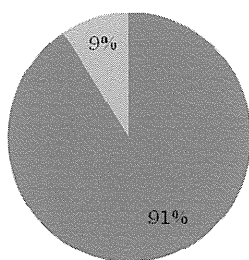


図2 現在の療養形態

■独居 ■2人 ■3人

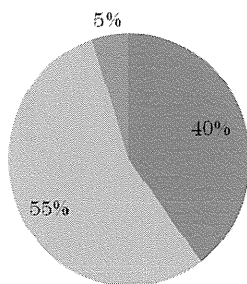


図3 同居人数

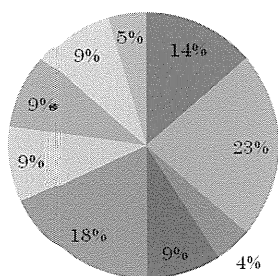


図4 介護保険の利用

■要支援1
■要支援2
■要介護1
■要介護2
■要介護3
■要介護4
■要介護5
■未利用
■未記入

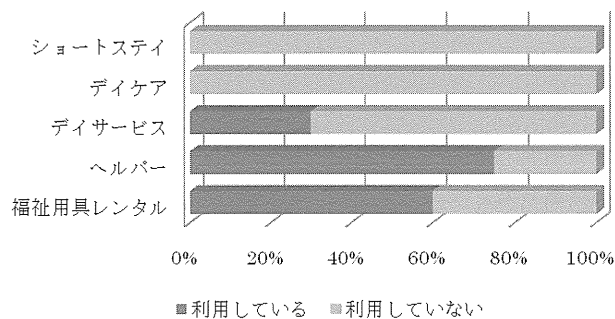


図5 介護保険利用状況

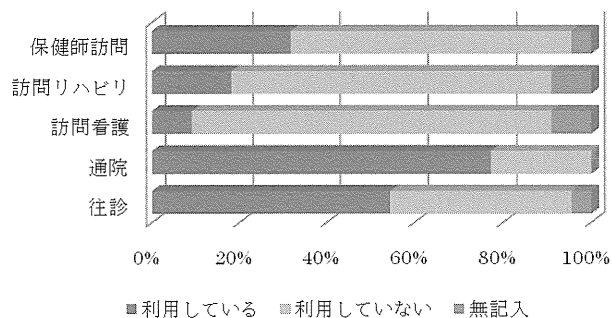


図6 医療・保健利用状況

■はい ■いいえ ■無記入

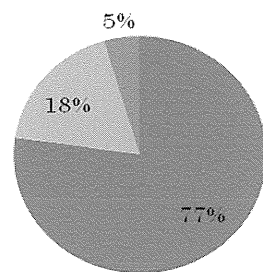


図7 登録をしていることを知っていますか？

■はい ■いいえ ■無記入

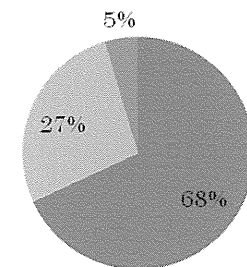


図8 当センターに相談の電話をすることができますか？

できる専門病院が近くにない事」等の医療体制や医療従事者のスモンに対する風化について記載があった。また、「介護保険に対する不満、難病施策が変わることによるスモン患者への影響」等の制度についての記載があった。

E. 結論

当センターへの相談は、登録者から少ないものの、今回のアンケートにより相談したいことはある人が多い。登録患者からだけでなく、当センターから、タイムリーに継続した支援ができる定期的なアプローチの方法を検討する必要があると考える。スモンに対する理解が得られるような医療体制作りや医師・看護師への関わりや長期化・高齢化する登録患者や家族の介護体制や療養場所についても、スモンに対する知識を持った支援者が対応しなければならないと考えた。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

和歌山県スモン患者における日常生活動作（Barthel index）の 長期推移とその背景要因について（第2報）

吉田 宗平（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）

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

昨年度は、平成5～24年までの20年間に亘る和歌山県スモン患者の日常生活動作（Barthel index：BI）の長期推移の特徴を報告した。本年度は、平成25年度のデータを追加して21年間の更新したデータをもとにその背景要因を更に検討した。この間の和歌山県スモン現状調査において追跡されたスモン患者は、のべ44名（男性8名、女性36名）であり、全観察期間に亘る平均年齢は76.9±10.1歳（48～100歳）であった。この間のスモン現状個人票から個人基礎情報、A.病歴（a.～b.）、B.現在の身体状況（a.～z.）およびD.日常生活（a.～c.）の73項目から50項目を説明変数として選び、日常生活動作（Barthel index）を従属変数として、偏F値に基づきステップワイズ変数選択による重回帰分析を用いて有意な説明変数（背景要因）の抽出を試みた。その結果、スモン患者におけるBarthel indexには、調査時高齢であること、若年発症であること、スモン最重症時の視力や上肢運動障害が強いこととの4因子の影響が大きく、診察時スモン障害度に加えて加齢や併発症（特に胃腸症状）、体重、上肢知覚障害、異常知覚（病初からの悪化）などが、修飾要因として関与すると思われる。今後、更に身体的併発症、精神症候を含めた詳細な解析が重要と思われる。

A. 研究目的

昨年度は、平成5～24年までの20年間に亘る和歌山県スモン患者の日常生活動作（Barthel index：BI）の長期推移の特徴を報告した。本年度は、平成25年度のデータを追加して21年間の更新データをもとに、スモン調査票に記録された項目を利用して、BIに影響する背景要因を重回帰分析法により抽出を試みた。

B. 研究方法

この21年間の和歌山県スモン現状調査において追跡されたスモン患者は、のべ44名（男性8名、女性36名）であり、全観察期間に亘る平均年齢は76.9±10.1歳（48～100歳）であった。この間のスモン現状個人票の個人基礎情報、A.病歴（a.～b.）、B.現在の

身体状況（a.～z.）およびD.日常生活（a.～c.）の73項目から50項目を説明変数として選び、日常生活動作（Barthel index）を従属変数として、偏F値に基づくステップワイズ変数選択による重回帰分析により有意な背景要因を抽出した。ただし、B.z.診察時の障害度・障害要因については、1.モン+加齢+合併症、2.スモン+合併症、3.スモン+加齢、4.スモンとし、他は個人票の記載に基づきカテゴリー値を利用した。

C. 研究結果

21年間年で観察されたスモン患者数は、平均21.2人/年（11～29人）であり、平成7～21年までは20人以上あったが、平成22年以降高齢化に伴い減少し、本年度は12人であった。全観察期間におけるスモン

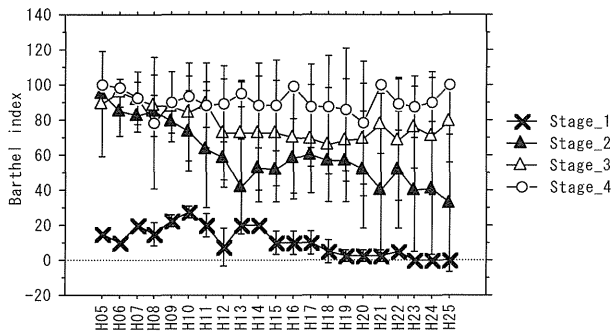


図1 診察時の障害度別に見た日常生活動作 (Barthel index) の年次推移

(Stage 1: 極めて重症、Stage 2: 重度、Stage 3: 中等度、Stage 4: 軽度 Stage 5: 極めて軽度)

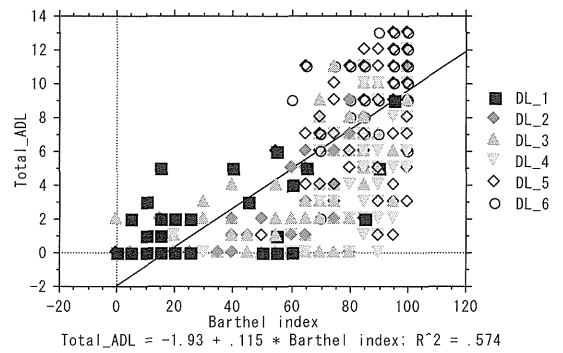


図3 一日の生活 (動き) 別に見た Barthel index と老研式活動指標 (Total_ADL)

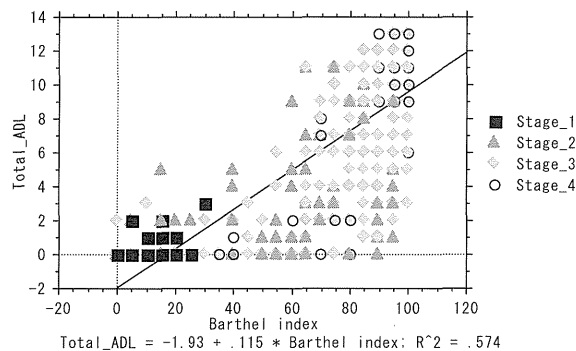


図2 診察時の障害度別に見た Barthel index と老研式活動指標 (Total_ADL)

表1 重回帰分析の結果

	自由度	平方和	平均平方	F値	p値
例数	140				
欠測値数	306				
相関係数 (R)	.831				
R ² 乗	.691				
自由度調整 R ² 乗	.665				
RMS 残差	5.841				
重回帰分析	11	9774.963	888.633	26.045	<.0001
残差	128	4367.180	34.119		
合計	139	14142.143			

	回帰係数	標準誤差	標準回帰係数	除外F値
切片	83.614	9.825	83.614	72.429
調査時年齢	-.544	.100	-.445	29.387
発症年齢	-.377	.081	-.371	21.702
スモン症候の最も重症であった時の視力	3.451	.614	.334	31.563
体重	-.144	.052	-.149	7.844
歩行	1.426	.442	.191	10.428
上肢運動障害	7.705	1.400	.315	30.293
病初期と比べた異常知覚の経過	-1.910	.560	-.173	11.623
上肢知覚障害	-2.582	.863	-.158	8.948
胃腸症状の程度	1.760	.530	.182	11.035
胃腸症状の内容	-.834	.316	-.139	6.969
診察時の障害度に関連する要因	5.926	1.475	.230	16.134

患者の平均年齢は 76.9±10.1 歳 (H5 年度 71.2±8.6 歳 ~ H25 年度 80.0±7.9 歳) であった。Barthel index に関するスモン障害度や一日の生活 (動き) の程度別の 21 年間の年次の推移 (図 1) および加齢の推移は、前回報告¹⁾と同様の傾向を示した。

Barthel index (BI) と老研式活動指標 (Total ADL) とは、Pearson の相関分析で強い正相関を示した (r=0.757, p<0.0001)。特に、BI は老研式活動能力指標の手段の自立 (M-ADL) と強い正相関を示した (r=0.743, p<0.0001)。また、BI と Total ADL の散布図は、SMON 障害度別 (図 2) や一日の生活 (動き) レベル (図 3) とよい相関がみられ、この 4 因子は Spearman の順位相関にて相互に強い相関を示した (いずれも p<0.0001)。

次いで、これらの 4 因子の重複を避けて主要な従属変数を Barthel index (BI) として、上記の個人票情報からそれ以外の 50 項目を説明変数とし、偏 F 値を指標に漸増法による重回帰分析を行い、有意な背景要

因 11 項目を抽出した。しかし、50 項目の説明変数を用いて解析を試みたが、欠損値があるために最終的には 446 例のデータの内有効な 140 例のデータ (複数回観察) を用いての解析となった。

結果は表 1 の如く、従属変数 Barthel index (BI) に対する有意な説明変数として以下の 11 項目が抽出され、相関係数は r=0.831 (r²=0.691; Df=11, Sum sq=9774.963, Mean sq=888.633, F-value=26.045, p<0.0001) であった。すなわち、①調査時年齢 (標準回帰係数: -0.445)、②発症年齢 (-0.371)、③スモン症候の最も重症であった時の視力 (0.334)、④体重 (-0.149)、⑤歩行 (0.191)、⑥上肢運動障害 (0.315)、⑦病初期と比べた異常知覚の経過 (-0.173)、⑧上肢知覚障害 (-0.158)、⑨胃腸症状の程度 (0.182)、⑩胃腸症状の内容 (-0.139)、⑪診察時の障害度に関連する要因 (0.230) の計 11 項目であった。

これらの内、標準回帰係数の絶対値が 0.300 以上であったものは、調査時年齢、スモンの発症年齢、スモ

ン最重症時の視力、上肢運動障害の4因子であった。すなわち、調査時高齢であること、若年発症であること、スモン最重症時の視力障害や上肢運動障害が強いことが、Barthel indexの低下に強く影響する要因と考えられた。その他、スモンの障害度に加えて加齢や併発症（特に胃腸症状の種類や内容）、知覚障害の病初期からの悪化、歩行状態、上肢知覚障害および体重などがBIを修飾する背景要因と思われた。

D. 考察

前回、スモン患者における日常生活動作（Barthel index；BI）の低下には、スモン障害度に加え加齢が大きく関与し、健常者と比較すると60歳以後の低下が著しいこと、それ以外に日常活動能力の維持困難による基礎体力の低下（いわゆるサルコペニアや廃用性症候群など）が関連していることを報告した¹⁾。

田中ら（2012）²⁾は、生活内容の面から老研式活動能力指標を利用して、潜在クラス分析によりスモン患者では高齢化が進んでいるものの、個人レベルでの高次生活機能の推移パターンには、「活動能力低維持群」、「活動能力悪化群」、「活動能力高維持群」の3つのグループがあることを指摘している。今回の検討では、Barthel index（BI）が老研式活動能力指標と強い正相関を示し、特に、老研式活動能力指標の手段的自立（M-ADL）と強い正相関があった。

漸増法による重回帰分析の結果では、標準回帰係数の絶対値が0.300以上であったものは、調査時年齢、スモンの発症年齢、スモン最重症時の視力、上肢運動障害の4因子で、調査時高齢であること、若年発症であることがBIの低下に大きく影響し、スモン最重症時以来の視力障害や上肢運動障害が強いこともBIの低下に強く影響していた。解析に用いた項目（説明変数）には、転倒（最近1年間）も含まれていたが、今回の解析では有意な要因としては抽出されなかった。BIの低下要因として転倒・骨折後の廃用性症候群が重視されている³⁾。しかし、転倒を来す以前から、その背景要因として若年発症であり、調査時高齢であること、最重症時から視力障害や上肢運動障害が強い重症スモンではBIの低下が著しいと考えられた。これは、亀井らの関東・甲越地区におけるスモン患者の検

診（第25報）⁴⁾で、「視力障害・異常知覚・歩行障害の主たる症状を背景に、高齢化もあり、転倒が多く」と指摘されていることと一致する。なお、上肢運動障害については、重症スモンに伴う障害と考えられるが、調査対象者の中には頸椎症性筋萎縮症を併発した症例も含まれていた。

更に、異常感覚の悪化や胃腸症状などの併発症がBIの修飾要因として関与していると推定された。藤村ら⁵⁾が「骨粗しょう症の予防や筋力維持リハビリに加え、栄養管理が重要である」と指摘している点も今後更に検討を要する。

最後に、認知症や併発症の種類や程度については、今回詳細な検討が行えなかった。また、カテゴリ変数に対して重回帰分析を用いたことには方法論的な問題が残されており、今後ダミー変数を用いたロジスティック回帰分析など、更に適切な解析方法を試みて、背景要因を抽出する必要がある。

E. 結論

スモン患者におけるBarthel indexの低下には、調査時年齢、発症年齢、スモン最重症時の視力、上肢運動障害の影響が背景要因として強く関与し、スモン障害に加え加齢や併発症（特に胃腸症状）、体重、上肢知覚障害、異常知覚（病初から悪化）などが更に修飾要因として関与すると思われる。今後、更に身体的併発症、精神症候を含めたより詳しい解析が重要と思われる。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 吉田宗平ら：和歌山県スモン患者における日常生活動作（Barthel index）の長期推移とその閉経要因について。厚生労働省科学研究費補助金（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24年度総括・分担研究報告書 p 144-147, 2013.
- 2) 田中千枝子ら：スモン患者の活動能力の推移パターンと介護福祉サービス利用との関連～13年間の縦断データの潜在クラス分析より～。厚生労働省科学

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 23 年度総括・分担研究報告書 p 110-113, 2012.

3) 溝口功一ら：静岡県スモン患者の現状. 厚生労働省科学研究費補助金（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 23 年度総括・分担研究報告書 p 159-61, 2012, 2012.

4) 亀井 聡ら：関東・甲越地区におけるスモン患者の検診—第 25 報—. 厚生労働省科学研究費補助金（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 24 年度総括・分担研究報告書 p 41-44, 2013.

5) 藤村晴俊ら：スモン後遺がもたらす骨格筋量の減少. 厚生労働省科学研究費補助金（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 24 年度総括・分担研究報告書 p 192-195, 2013.

岡山県の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）
安永 雅（川崎医科大学リハビリテーション医学教室）
東野 孝治（川崎医科大学リハビリテーション医学教室）
近喰由美子（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）
平岡 崇（川崎医科大学リハビリテーション医学教室）
花山 耕三（川崎医科大学リハビリテーション医学教室）

研究要旨

【目的】岡山県下のスモン患者を対象に、摂食嚥下に関する実態調査を行う。

【方法】岡山県下のスモン患者 202 名に摂食嚥下に関するアンケート調査を行った。また希望者には嚥下造影検査（以下 VF）を行った。また、これまでに行った VF の画像から咽頭通過時間、咽頭収縮率を測定し、解析を行った。

【結果】128 名から回答を得られた。5 項目以上空欄があった 14 名を除いた 114 名（男性 38 名、女性 76 名、平均年齢 77.7 歳）のアンケート結果を解析した。114 名中 55 名（48.2 %）に何らかの自覚的異常を認めた。検査を希望した 10 名に VF を施行した。結果、全例で有意な嚥下障害を認めなかったが、全般的に軽微な口腔内残留や咽頭残留を認めた。VF の画像解析からは、アンケートで異常ありと回答した群の咽頭通過時間は異常なしの群より有意に延長しており、咽頭収縮率は低下する傾向にあった。

【結論】前年度と同様に岡山県下スモン認定患者に対し摂食嚥下に対するアンケート調査及び希望者には VF を行った。昨年に比し自覚症状を認める症例が増加しており、スモン患者の嚥下障害が加齢性変化による可能性が高いと考えられたことから、今後更なる患者の高齢化に伴い、摂食嚥下障害が増加する可能性が示唆された。誤嚥性肺炎などの予防の観点から、今後もアンケートや、定期的な VF 検査を行うことが必要であると考えられた。また、アンケート結果と検査結果とで乖離を認めていたため、アンケートの異常判定評価基準の見直しが必要と考えられた。

A. 研究目的

近年、摂食嚥下障害を有する高齢者が増加している。また、スモン患者においても高齢化に伴う摂食嚥下障害の増加が懸念されている。我々は、平成 13 年から岡山県下のスモン患者を対象に摂食嚥下障害のアンケートによる実態調査を行い、早期発見に努めてきた。今年度も従来通りアンケート調査および希望者を対象に嚥下造影検査（以下 VF）を施行し、その特徴ならび

に経時的変化について検討した。

B. 研究方法

岡山県下スモン認定患者 202 名を対象とした。方法は対象者全員に郵送で摂食嚥下に関するアンケートを送付し回答を得た。送付したアンケートを表 1 に示す。アンケート内容は、摂食嚥下に関する 17 項目の質問からなり、肺炎の既往・栄養状態・咽頭機能・口腔機

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. 会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. 会中や食後に痰が多くなることがありますか？	準備期・口腔期
9. のどに食べ物が残る感じがありますか？	
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？	食道期
13. 食べ物が口の中に残ることがありますか？	
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？	咽頭期
16. 夜間に咳で目が覚めることがありますか？	
17. 食後に声がかうがうになることがありますか？	

表1 嚥下障害に関するアンケート A(頻繁に) B(時折) C(症状なし)

能・食道機能・声門防御機構などが反映される項目となっている。これは、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。一般的に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。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が先行期を反映している。咽頭残留や嚥下時のむせに関する5-10および17の質問が咽頭期を反映している。送りこみや義歯の問題などに関する質問11-13は、準備期および口腔期を評価している。胸につかえる感じや胃からの逆流といった症状などの質問14-16は、食道期を反映している。

それら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。その内A(頻繁に)と回答されたものを異常と判断とした。またアンケートには、川崎医科大学附属病院を受診し、VF・VEを希望するかどうかの意思を問う項目を加えて郵送した。検査を希望した患者をVF・VEの対象とした。検査の手順として、VFでは安楽な椅子に普通の食事姿勢で座り、ストレート水分3ml、5ml、トロミ水分3種類(マヨネーズ状、ヨーグルト状、ポタージュ状)3ml、5ml、バナナ6gを自由に嚥下してもらい、側面から撮影する方法で行った。VFの評価は、ステージ毎に年間100例以上VFを評価している医師によって行った。検査を受けた者の検査結果と、アンケート結果を比較した。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。

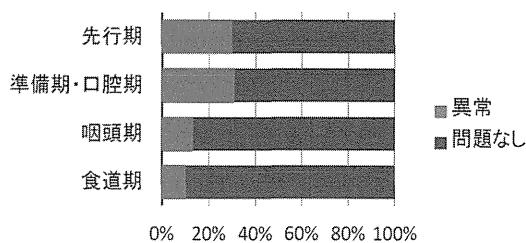


表2 アンケート結果
*各アンケート項目に1つでもA(頻繁に)という回答があれば、異常とする。

C. 研究結果

アンケートの回収が可能であったのは、128名(63.4%)であった。5項目以上の空欄があった14名を除外し、114名のアンケートを解析した。男性が38名、女性が76名であり、平均年齢は77.7歳であった。114名中55名(48.2%)の人に何らかの異常を認めた。アンケート集計結果は表2に示した。先行期障害は28.1%(32/114)、口腔・準備期障害は31.6%(36/114)と比較的高率に異常を認めたのに対し、咽頭期障害は12.3%(14/114)、食道期障害は9.6%(11/114)と比較的異常を訴えるものが少ない傾向であった。(表2)アンケート内でVF・VEを希望すると回答した患者は16名であった。電話で希望者一人ずつに確認を行い、最終的にVFを10名に対して行った。

主なVFでの異常所見としては、準備期・口腔期では主に咀嚼や舌運動不良に伴う食塊の咽頭への送り込みが障害されていた。咽頭期では咽頭収縮力低下による咽頭残留を認めた。また、アンケート結果で異常なしと判断された6名においても、2名に口腔内残留を認め、6名とも軽微な咽頭残留を認めた。

表3はアンケートで異常と判断された患者の、VF結果とアンケート結果を比較したものである。VFで

	先行期		準備期・口腔期		咽頭期		食道期	
	VF	アンケート	VF	アンケート	VF	アンケート	VF	アンケート
症例1	*				*			*
症例2	*				*			
症例3	*				*			
症例4			*	*	*			*
症例5			*		*			
症例6			*		*			
症例7-10					*			

表3 検査結果とアンケート結果の比較
先行期障害は対面診察時に判断 * / * は異常あり

異常を認めたのは10名中10名で、その全例が準備・口腔期及び咽頭期の異常であった。しかし誤嚥を認めたケースは1例も認めなかった。検査を施行した10名中、アンケートで何らかの異常を認めていた例は4名、またアンケートとVFの異常所見が一致したものは、症例4の1名のみだった。他の3名においては、アンケートの結果とVFの結果に解離を認めた。検査を行った10名のうち、アンケート上異常とならなかったものの、VFで何らかの異常が認められた例が60% (6名) と半数以上を占めていた。

また、今年のアンケート結果とVFの画像を用いてPTT (Pharyngeal transit time)・咽頭通過時間を測定した。咽頭通過の定義を藤井³⁾らが用いた測定ポイントを参考に、食塊の先端が舌根部で横切る下顎骨下縁を通過してから、食塊が食道入口部を通過し終える時点までとした。(図1)

咽頭通過時間を、アンケートで異常あり、アンケートで異常なし、健常成人の3群間で比較検討した。3群間の比較にはクラスカル-ウォリスの検定を使用した。3群間中に著しい違いがあった場合、ボンフェローニ調整したマン・ホイットニーU検定を使用した。

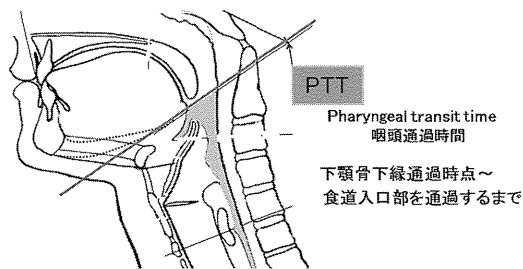


図1 PTT (咽頭通過時間)

藤井ら Jpn J Compr Rehabil Sci Vol 2, 2011 から引用、一部改変

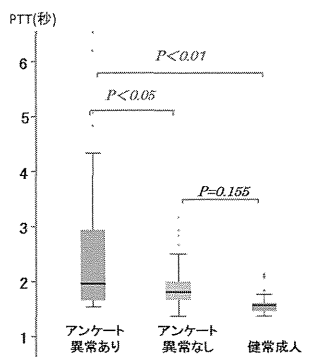


表4 PTTの各群間比較

アンケートで異常ありと異常なしの群、アンケートで異常ありと健常成人の群は優位差を認めたが、アンケートで異常なしと健常成人の群の間に優位差は認められなかった。(表4)

また、Leonard⁴⁾らの咽頭腔測定方法を用いてVF画像からPCR (Pharyngeal constriction ratio)・咽頭収縮率を算定し、アンケートで異常あり、アンケートで異常なし、健常成人の3群間で比較検討した。PTT同様3群間の比較にはクラスカル-ウォリスの検定を使用した。3群間中に著しい違いがあった場合、ボンフェローニ調整したマン・ホイットニーU検定を使用した。Aが安静時、Bが最大収縮時を示しており、安静時と最大収縮時の面積の差を安静時の面積で割り、収縮率を求めた。(図2)

PTTと同様に3群間で咽頭収縮率比較し、アンケートで異常ありと異常なしの群、アンケートで異常ありと健常成人の群は優位差を認めたが、アンケートで異常なしと健常成人の群の間に優位差は認められなかった。(表5)

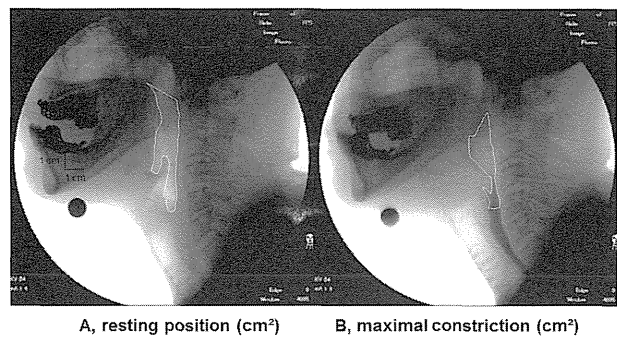


図2 PCR (咽頭収縮率)

$$PCR\% = (A - B) / A \times 100$$

Leonard RJ, et al: Swallowing in myotonic muscular dystrophy: a videofluoroscopic study. Arch Phys Med Rehab. 2001 から引用

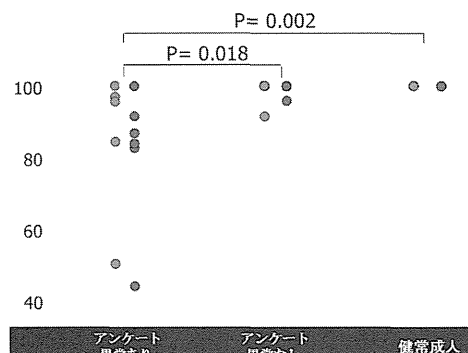


表5 PCRの各群比較

D. 考察

アンケートで異常を認めた患者の割合を昨年度(46.2%)一昨年度(38.5%)と比較すると、本年度は48.2%と毎年増加を認めた。これは、スモン患者の年齢層が高くなっていることが理由の一つとして考えられた。また、アンケートにて異常のある患者は、有意に咽頭通過時間の延長や咽頭収縮率の低下を認めた。これらは脳血管疾患や高齢者に特徴的な所見であるが、今回のVF対象患者は、明らかな脳血管疾患を合併していなかったことから、スモン患者の嚥下障害は加齢性変化による可能性が高いと考えられた。

咽頭通過時間の延長は臨床的に咽頭停滞時間の延長につながり、臨床的には誤嚥性肺炎のリスクが増加する可能性がある。今後スモン患者の年齢層別咽頭通過時間比較や同年齢の健常者との比較が必要と考えた。

また、アンケート上の異常と検査上の異常所見の解離を認め、アンケート上異常とならなくても検査上異常を示すケースが多く、アンケートによる異常の検出の限界が示された。今後アンケートによる判定基準を見直し、偽陰性を減らす必要があると考えた。

E. 結論

前年度と同様に岡山下スモン認定患者に対し摂食嚥下に対するアンケート調査及び希望者にはVFを行った。昨年比し自覚症状を認める症例が増加しており、スモン患者の嚥下障害が加齢性変化による可能性が高いと考えられたことから、今後更なる患者の高齢化に伴い、摂食嚥下障害が増加する可能性が示唆された。誤嚥性肺炎などの予防の観点から、今後もアンケートや、定期的なVF検査を行うことが必要であると考えられた。

また、アンケート結果と検査結果とで乖離を認めていたため、アンケートの異常判定評価基準の見直しが必要と考えられた。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

1) 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) Fujii W, et al: Examination of chew swallow in healthy elderly persons: Does the position of the leading edge of the bolus in the pharynx change with increasing age? Jpn J Compr Rehabil Sci 2011; 2: 48-53.

4) Leonard RJ, et al: Swallowing in myotonic muscular dystrophy: a videofluoroscopic study. Arch Phys Med Rehab. 2001; 82: 979-985.

スモン長期経過例における心循環系自律神経機能

朝比奈正人（千葉大学医学研究院神経内科学）

Anupama Poudel（千葉大学医学研究院神経内科学）

山中 義崇（千葉大学医学研究院神経内科学）

藤沼 好克（千葉大学医学研究院神経内科学）

荒木 信之（千葉大学医学研究院神経内科学）

桑原 聡（千葉大学医学研究院神経内科学）

研究要旨

自律神経症状はスモンの主要症状であるが、心循環系自律神経機能についての検討は少ない。我々はスモン患者の心循環系自律神経障害を評価するために血圧調節機能と心拍調整機能を評価した。対象はスモン患者8例（男性2例、女性6例、年齢 77 ± 7.4 歳、罹病期間 48.4 ± 4.7 年）と健常対照8例（男性4例、女性4例、年齢 73.5 ± 3.5 歳）。心循環系自律神経機能の指標として起立負荷試験での血圧変化と安静臥位時の心電図R-R間隔変動係数（ CV_{R-R} ）を評価した。スモン患者および健常群で起立性低血圧を呈した症例はなかった。起立負荷試験時の収縮期血圧変化および拡張期血圧変化は、スモン群と健常群で有意な差はなかった。 CV_{R-R} 値に関しては、健常群（ $1.8\pm 0.4\%$ ）と比べてスモン群（ $2.39\pm 0.52\%$ ）で有意に高値であった（ $p<0.05$ ）。今回の検討では、スモン長期経過例において心循環系自律神経機能に顕著な異常がないことが示された。

A. 研究目的

スモンでは神経症状に先行して下痢などの腹部症状がみられ、当初はスモンによる自律神経症状と考えられていたが、1970年にスモンの原因が整腸剤キノホルムであることがわかり、腹部症状はキノホルムを服薬するきっかけとなる症状であることが判明した。しかしながら、1973年に比較的短い経過のスモン患者の自律神経症状に関する花籠と宇尾野の報告¹⁾では、神経症状発生後にも46%の患者で腹部症状（イレウス様の腹痛、下腹部痛・不快感、下痢、便秘）がみられ、さらに腹部症状以外にも下肢の冷え（68%）、下肢のむくみ（39%）、上半身の多汗や下半身の無汗などの発汗異常（36%）、尿失禁（19%）、立ちくらみ（16%）などの自律神経症状がみられることが示され、自律神経症状はスモンの主要症状のひとつと考えられるようになった。しかし、スモン発症後の比較的早期

に心循環系自律神経機能を評価した報告は皆無である。1970年にキノホルムの使用が禁止されてから40年以上が経ち、スモン発病時に心循環系自律神経機能が障害されていたかどうかを確認することはできなくなった。一方、スモン長期経過例における自律神経機能障害に関する研究としては、皮膚血流^{2,4)}、皮膚温⁵⁾、発汗³⁾、皮膚交感神経活動⁶⁾、脈波⁷⁾など皮膚自律神経機能に注目した報告が散見されるが、起立試験などを用いた心循環系自律神経機能に注目した報告は意外と少ない^{8,9)}。我々は、44年以上経過したスモン長期経過例において心循環系自律神経機能を評価したので報告する。

B. 研究方法

対象はスモン患者8例（男性2例、女性6例、年齢 77 ± 7.4 歳）と健常対照（男性4例、女性4例、年齢

73.5±3.5歳)。スモン患者の平均罹病期間は48.4±4.7年、発症時重症度は3~5(平均4.0±1.1)、評価時重症度は2~4(平均2.5±0.8)であった。重症度評価には厚労省の重症度分類を用いた。その基準は、I 極めて軽度、II 軽度、下肢の知覚障害が主体、III 中等度、起立・歩行障害または中等度視力低下、IV 重度、一人で起立・歩行不能または高度視力低下、V 極めて重度、ほとんど寝たきりないし失明、である。自律神経症状に関しては、立ちくらみ症状は8例中7例(88.5%)でみられ、その重症度は5例(62.5%)でたまたに軽いものが見られる程度、1例(12.5%)ではしばしば立ちくらみがみられ、1例(12.5%)では失神を伴うこともあった。頻尿は5例(62.5%)でみられ、尿の排出困難感は4例(50%)でみられた。

心循環系自律神経検査として起立負荷試験を行った。起立負荷試験のプロトコルは、臥位にて心電図電極と自動血圧計(ティルト名人、クロスウェル社)を装着した後、安静臥位の状態で血圧と心電図を少なくとも5分間記録し、その後、能動的に起立させ、立位を5分間保持させて記録を行った。血圧に関しては、起立直前および起立3分後の収縮期血圧と拡張期血圧の値を用いた。起立時に収縮期血圧が20mmHg以上あるいは拡張期血圧が10mmHg以上低下した場合を起立性低血圧ありと判断した。安静臥位時の心電図記録から心電図R-R間隔の100拍の連続記録を用いて、心電図R-R間隔変動係数(CV_{R-R}=R-R間隔のSD/R-R間隔の平均×100%)を算出した。

スモン群と健常対照群の平均値の差の検定にはMann-WhitneyのU検定を用いた。p<0.05を統計学的に有意と判定した。

C. 研究結果

安静時臥位血圧の平均は、スモン群で収縮期134.6±18.7mmHg、拡張期76.1±12.3mmHg、健常対照群で収縮期136.5±17.9mmHg、拡張期75.5±8.1mmHgと2群で有意差はなかった。安静臥位での脈拍は、スモン群で72.6±15.4/分、健常群で68.8±4.6/分と有意差を認めなかった。

スモン群および健常群において起立負荷試験で起立性低血圧がみられた症例は1例もなかった。起立負荷

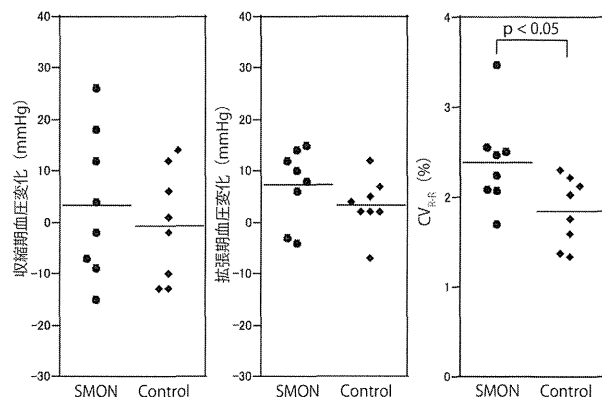


図1 スモン患者群と健常群における起立負荷試験時の収縮期血圧変化(左)、拡張期血圧変化(中央)および安静臥位時の心電図R-R間隔変動係数(右)

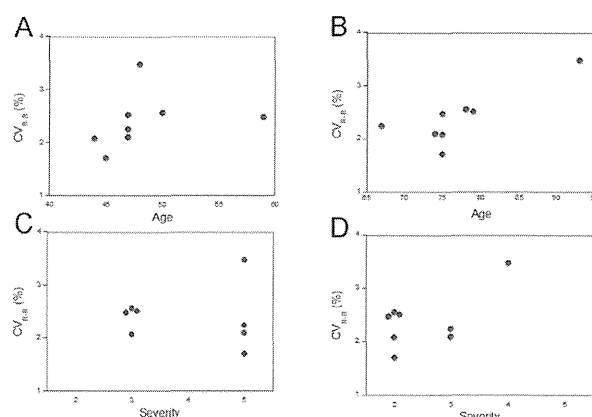


図2 CV_{R-R}値と発症時年齢(A)、評価時年齢(B)、発症時重症度(C)、評価時重症度(D)との関連

試験時の収縮期血圧変化(図1左)および拡張期血圧変化(図1中央)に関しては、スモン群(それぞれ3.4±14.3mmHg、7.3±7.3mmHg)と健常群(-0.6±10.8mmHg、3.4±5.4mmHg)間で有意差は認められなかった。安静臥位時のCV_{R-R}値は、健常群(1.8±0.4%)と比べてスモン群(2.39±0.52%)で有意に高値であった(図1右、p<0.05)。

スモン患者におけるCV_{R-R}値と発症時年齢、評価時年齢、発症時重症度、評価時重症度の間には有意な相関はなかった(図2)。

D. 考察

スモン患者8例中7例で立ちくらみ症状の訴えがあり、1例では失神の既往もみられたが、起立負荷試験で起立性低血圧を呈したものはなかった。この自覚症状と検査結果の解離についての説明は難しい。今回の

血圧測定は1分毎に行っており、起立直後の一過性の血圧低下を評価することはできない。起立不耐症の臨床型として起立直後に一過性に血圧が低下する病態が知られている⁹⁾。今回対象としたスモン患者において起立直後に一過性の血圧低下が生じていた可能性は否定できない。スモン患者の立ちくらみについては、通常の起立性低血圧以外の血圧調節障害が関与している可能性がある。

スモンの急性期において起立負荷試験を施行した報告はなく、スモン急性期において血圧調節が障害されるかどうかは不明である。本研究ではスモン長期経過例において起立負荷試験を施行したが、起立性低血圧を呈した症例を確認できなかった。この結果は、過去のスモン長期経過例における報告^{9,10)}と一致する。少なくとも長期経過したスモン患者では起立性低血圧がみられる頻度はきわめて低いと推測される。しかしながら、統計学的有意差はないものの、スモン患者では血中ノルアドレナリン基礎値が高値を示す傾向があり^{9,11)}、起立負荷試験時の血中ノルアドレナリン濃度の上昇が小さい傾向にあると報告されている⁹⁾。このことは、スモン長期経過例では起立性低血圧を呈さないものの血圧調節機能が必ずしも正常ではないことを示している。

心拍変動に関しては、起立負荷試験と同様にスモンの急性期において検討された報告はない。今回の検討では、心拍変動の指標であるCV_{RR}値は、健常例と比べてスモン長期経過例で高値であった。スモン長期経過例における過去の検討では、CV_{RR}値は健常群と比べて有意差を認めていない^{9,10)}。今回のスモン群におけるCV_{RR}高値の解釈は難しく、結論を得るにはさらなる検討が必要であるが、スモン患者では迷走神経の副交感神経活動に大きな異常がないと言える。

スモンの病理解剖学的検討では、自律神経機能の調節に関係する視床下部、迷走神経背側運動核、脊髄中間外側核などには目立った異常は認められていない¹²⁾。スモンの病変は血圧調節中枢が存在する延髄では目立たない。また、脊髄における病理解剖学的変化は頸髄では目立たず、中部胸髄以下で下行するにつれて明瞭となる。病理解剖学的変化は特に後索（主にGoll束）が目立ち、錐体路では顕著ではない¹³⁾。交感神経の脊髄下行

路は錐体路近傍（前方）にあるとされる。スモンでは錐体路病変と同様に交感神経脊髄下行路の病理解剖学的変化は軽度であるのかもしれない。また、スモンでは末梢神経障害の存在が指摘されているが、その障害の程度は軽度と報告されている¹³⁾。本研究の結果は、スモンにおいて自律神経系の病理解剖学的変化が軽度であることを反映しているのかもしれない。

E. 結論

今回の検討では、スモン長期経過例において起立負荷時の血圧調節機能に明らかな異常は認められなかった。CV_{RR}高値の解釈は難しいが、スモン長期例においては明らかな心循環系自律神経機能低下はないことが示された。

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 花籠良一, 宇尾野公義. SMONの自律神経症状. 自律神経 1973; 10: 225-232.
- 2) 千田光一, 高須俊明. スモン後遺症患者の発汗反応と皮膚血流反応. 自律神経 1997; 34: 373-379.
- 3) 朝比奈正人, 服部孝道. スモン後遺症患者における皮膚交感神経機能. 自律神経 2000; 37: 654-657.
- 4) Yamanaka Y, Asahina M, Akaogi Y, et al. Diminished skin vasodilator response to local heating in patients with long-standing subacute myelo-optico-neuropathy. J Neurol Sci 2007; 260: 214-218.
- 5) 久野貞子, 小牟禮修, 西谷裕. SMONの自律神経障害に関する検討—特にサーモグラフィによる冷水負荷回復率と自律神経症状との関連について. 自律神経 1987; 24: 132-137.
- 6) 山本浩二, 祖父江元, 岩瀬敏 他. スモンにおける皮膚交感神経活動. 神経内科 1995; 42: 372-374.
- 7) 朝比奈正人, 小松幹一郎, 福武敏夫 他. スモン後遺症患者における加速度脈波波形の特徴. 自律神経 2005; 42: 148-152.
- 8) 田中英高. こどものめまい: 小児起立性調節障害を中心に. Equilibrium Res 2012; 71: 53-60.

- 9) 小牟禮修, 久野貞子, 西谷裕. SMONにおける心・血管系自律神経障害—特に立ちくらみとの関連について—. 自律神経 1988; 25: 55-60.
- 10) 松田正之, 宮城浩一, 柳沢信夫 他. Subacute myelo-optico-neuropathy (SMON) 患者における加齢と自律神経機能検査. 自律神経 1993; 30: 488-492.
- 11) 朝比奈正人, 福島剛志, 片桐明 他. スモン患者における脳性ナトリウム利尿ペプチドとカテコラミン. 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20年度総括・分担研究報告書 2010: 117-119.
- 12) Shiraki H. Neuropathological aspects of the etio-pathogenesis of subacute myelo-optico-neuropathy (SMON). In: Vinken, Bruyn, Myrianthopoulos, eds. Handbook of Clinical Neurology. Amsterdam: North-Holland; 1975: 141-198.
- 13) 橋詰良夫, 吉田真理, 三室マヤ. SMONの脊髄の病理. 脊椎脊髄 2010; 23: 725-728.

スモン患者の立体視能力についての調査

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）

水野 勝広（慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室）

川上 途行（慶應義塾大学医学部リハビリテーション医学教室）

辻川 将弘（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

検診のため当院へ来院したスモン患者6名に対し、ランドルフ環による視力検査、両眼立体視検査としてTNOステレオテスト（TNO）及びランダム・ドット・ステレオテスト（RD）を施行した。日常生活での転倒歴を聴取し、立体視能力との関連を検討した。重度の視力障害により施行不能であった1例を除いた5例で両眼立体視検査を行った。TNO、RDともにほぼ正常であった2例では日常生活上転倒やふらつきは認めず、TNO、RDの異常を認めた患者では、日常生活上で転倒、ふらつきを認めた。【結論】少数の症例の検討ながら、立体視能力の低下と転倒リスクの関連が疑われた。スモン患者の生活管理において立体視能力の評価が有用である可能性が示唆された。

A. 研究目的

スモン（亜急性性脊髄視神経ニューロパチー；SMON）はその名の示す通り、視神経障害による視力低下を合併する例が多い。スモンによる視覚障害は発症当初は約60%で視力が低下し、全盲は約5%、眼前指数弁以下の高度低下が20%であったとされている¹⁾。しかし、これまで比較的視力障害が軽度な患者において、両眼立体視など高次の視覚機能を検討した調査・研究は行われていない。視覚的に距離を認知する重要な手掛かりの一つとして、両眼視差が利用されるが、両眼立体視検査はこの両眼視差の能力を測定する検査である。距離認知は日常生活において不可欠な機能であり、距離認知能力の低下は様々な作業能力の低下や転倒リスクの増大につながる可能性があると考えられる。今回、我々はスモン患者において距離認知能力の指標として両眼立体視検査を行い、日常生活での転倒との関係を検討した。

B. 研究方法

検診のため当院へ来院したスモン患者6名（男性2

名、女性4名、平均年齢81.7±6.9歳）を対象とした。

視力の評価としてランドルフ環による視力検査、両眼立体視検査としてTNOステレオテスト（以下、TNO）及びランダム・ドット・ステレオテスト（以下、RD）（図1、2）を施行した。TNOおよびRDは両眼立体視の検査であり、どちらも専用の眼鏡を用いて、40cmの距離にある立体図を判別する。これらの立体図は左右の眼それぞれに角度のずれた図を見せるよう設計されており、ずれの角度（TNO：15-480秒、RD：20-400秒）により、立体視の能力（分解能）を測定する。立体に見えるもっともずれの小さい図の角度を分解能とする。したがって、数値が小さいほど立体視能力が高いことを意味する。これらのテストについては成人での標準値などはないが、本研究では過去の文献²⁾の健常者データに基づき、TNOの上限値を120秒、RDの上限値を70秒とした。上記の検査は両眼視で行った。日常生活で眼鏡等を使用している患者では、裸眼視力、矯正視力を測定し、両眼立体視検査は、日常生活で新聞や本を読むのに眼鏡を利用している患者では眼鏡を着用して行うこととした。

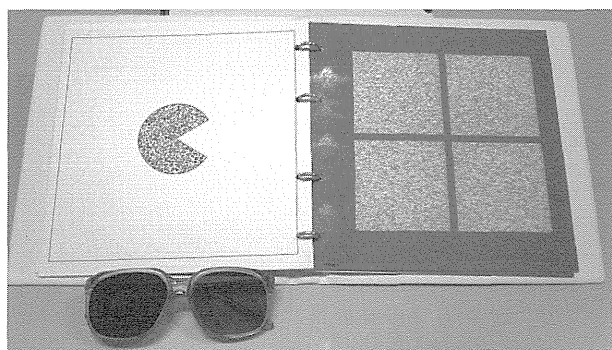


図1 TNO ステレオテスト

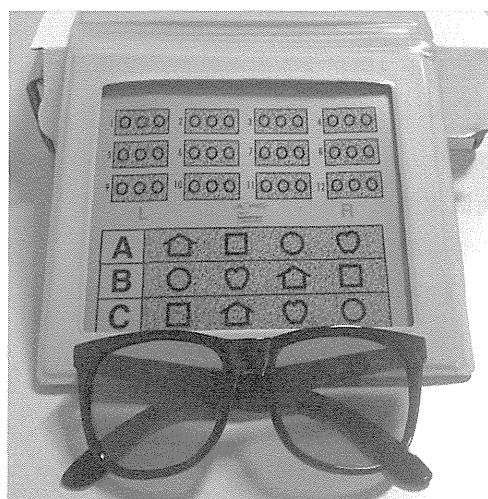


図2 ランダム・ドットステレオテスト

スモン状況個人調査票の「転倒（最近1年間の）」の項目にしたがって、日常生活での転倒歴を聴取し、立体視能力との関連を検討した。また、転倒に影響を与える因子として、下肢筋力、下肢振動覚も調査した。（倫理面への配慮）

データは、スモン検診受診時の診察および「スモン

個人調査票」から得ており、「データ解析・発表に同意した」患者データのみを使用した。

C. 研究結果

重度の視力障害により、視力測定、両眼立体視検査が不能であった1例をのぞいた6例のデータを分析した。

視力検査の平均値は裸眼視力 0.49 ± 0.24 、矯正視力 0.70 ± 0.26 であった。裸眼視力、矯正視力ともに立体視能力との相関は認めず（スピアマン順位相関係数、 $p > 0.05$ ）、また、TNOとRDの間にも相関は認めなかった（スピアマン順位相関係数、 $p > 0.05$ ）。TNO、RDともにほぼ正常範囲内であった2例では日常生活上転倒やふらつきは認めず、TNO、RDの異常を認めた患者では、日常生活上で転倒、ふらつきを認めた（表1）。

下肢筋力、下肢振動覚についてはいずれもすべての患者で軽度から中等度の障害であり、転倒との明らかな関連は認められなかった。

D. 考察

スモン患者の転倒に関連する因子として、美和ら³⁾は下肢筋力低下の重症度と複数回の転倒歴との間に有意な関連を認めたと報告している。また、小長谷ら⁴⁾はスモン患者の大腿骨頸部骨折に関する調査で、下肢振動覚の障害と転倒の関連性を指摘している。いずれの研究でも視力障害と転倒との関連は有意ではなかったが、一般的な視力検査を指標としており、両眼立体視を含めた詳細な視覚機能については精査されていない。スモン患者以外では、一般高齢者において、距離

表1 調査結果のまとめ

	視力		立体視		転倒	調査票	
	裸眼	矯正	TNO	RD		下肢筋力	下肢振動覚
Pt 1	0.5	1	60'	50'	1	軽度低下	中等度低下
Pt 2	0.4	0.6	120'	200'	4	軽度低下	中等度低下
Pt 3	0.15	0.3	60'	100'	2	軽度低下	軽度低下
Pt 4	0.6	0.8	480'	100'	3	中等度低下	中等度低下
Pt 5	0.8	0.8	120'	40'	1	軽度低下	軽度低下

TNO：TNO ステレオテスト（正常上限値 120'）

RD：ランダムドットステレオテスト（正常上限値 70'）

転倒 1：転んだことはない

2：倒れそうになったことがある

3：しばしば倒れそうになった

4：転倒したことがある

の測定能力と頻回の転倒との間に関連が認められたという報告⁵⁾があり、距離の測定に関連する能力である両眼立体視の異常が転倒のリスク因子となりうることが示唆されている。

本研究では患者群は視力障害、下肢筋力低下、下肢振動覚の低下がいずれも軽度であり、立体視能力の低下が転倒・ふらつきと関連している可能性が示唆された。しかし、今回の研究では、対象者が少なく、過去一年に実際に転倒した患者は1名のみであるため、立体視能力の低下が実際の転倒・骨折に与える影響を確定することは困難である。また、今回認められた立体視能力の低下が、スモンによる視神経障害の影響か、加齢など他の因子によるものかは、判別できない。

上記のような制約はあるが、本研究により、高齢のスモン患者の転倒リスクを予測する因子の一つとして、立体視能力が利用できる可能性が示唆された。今後、多症例での検討、一般高齢者との比較などさらなる調査が必要であると考えられた。

E. 結論

少数の症例の検討ながら、立体視能力の低下と転倒リスクの関連が疑われた。スモン患者の生活管理において立体視能力の評価が有用である可能性が示唆された。

G. 研究発表

1. 論文発表

川上途行, 里宇明元, 堀江温子, 辻川将弘, 前島早代, 大高洋平, 藤原俊之, 辻哲也, 木村彰男: スモン患者の咳嗽力に関する検討. Jpn J Rehabil Med, 2013; 50: 654-657.

2. 学会発表

川上途行, 里宇明元, 堀江温子, 辻川将弘, 前島早代, 石川愛子, 大高洋平, 藤原俊之, 辻哲也, 木村彰男: スモン患者の咳嗽力に関する検討. 第38回日本運動療法学会(大分)

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 文献

- 1) 小長谷正明: スモン. 今日の神経疾患治療指針(第2版). 医学書院, 東京, 2013, p 876-878.
- 2) Nongpiur ME, Sharma P. Horizontal Lang two-pencil test as a screening test for stereopsis and binocularity. Indian J Ophthalmol, 2010; 58: 287-290.
- 3) 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.
- 4) 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.
- 5) 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.