

# COVID-19 感染拡大下でのスモン患者のリハビリテーション

寶珠山 稔 (名古屋大学大学院医学系研究科・総合保健学専攻)

## 研究概要

令和2年～4年の期間はCOVID-19の国内感染拡大の時期と一致し、外出や面会の制限が各所で実施され、対面でのスモン検診の実施も困難となった。スモンに関する調査研究班では、「スモン患者さんのための新型コロナウィルス対策」をスモン患者に配布し、在宅でのリハビリテーションとして安全な運動や下肢マッサージの実施を推奨した。同時に愛知県では在宅での運動実施状況を調査した。在宅での運動とマッサージの実施については、日常生活活動が自立したスモン患者が対象となったものの、3割程度が運動やマッサージに必要な姿勢がとれず実施が困難であった。新型コロナウィルスの波状的な感染拡大による外出自粛や行動制限によって基礎疾患としてのスモンをもつ患者には身体機能の低下が生じたと考えられ、コロナ禍後には、その影響を明らかにし対策を講じることが重要と考えられた。

## 1. はじめに 研究期間における COVID-19 の国内感染拡大と対策

令和2年(2020年)～4年(2022年)の研究期間は2019年末に始まり現在(2022年度末)に至るCOVID-19の国内外の感染蔓延時期と同じくし、在宅のスモン患者の日常生活および施設入所の患者においても大きな影響を与えた。スモン患者のみならず、高齢者や基礎疾患を有する者は全般に外出の自粛が求められ、全国の入所施設では面会や外出が制限された。ある程度の患者数を有する県でまとまって実施されていたいわゆるスモン検診も対面での検診は実施が困難となり、個別の訪問検診や遠隔・電話検診による代替を余儀なくされた。患者個人への影響を考えると、COVID-19の終息の見込みが立つこととなった2022年度末までの3年間には在宅あるいは施設入所の患者にとって運動機会が著しく少なくなったものと考えられ、基礎疾患として運動障害を有するスモン患者の運動機能の低下への懸念が大きい。この3年間、居宅生活を続ける患者には、外出機会の減少による運動量の低下や人的交流の減少、施設入所者においても、面会制限や施設での行事、日常スケジュールとしての入所者による集団の体操やレクリエーションの中止や縮小が相次いだ。

在宅・入所の別に関わらず身体的運動量とともに人的交流の減少が生じ、心身の機能維持には大きな支障が生じたと考えられる。本研究期間では、初年度(令和2年度)にはCOVID-19の波状的な感染は長期化する様相を呈し始め、数年単位での高齢スモン患者の身心機能の維持、更には感染終息後を見据えての対策が求められるところとなった。

## 2. COVID-19 感染対策

### 外出自粛とリハビリテーション<sup>1)</sup>

本稿報告者(寶珠山・名古屋大学)の所属する愛知県でのスモンに関する調査研究班では、2020年度の対面による運動機能評価の実施は中止となり、電話での健康状態の聞き取りを中心とした電話検診となった。2020年秋にはすでに外出自粛がなされていたことから、外出自粛下での自宅療養および運動状況について居宅スモン患者を対象として実際の運動状況について計測調査を実施した。

### 2.1. 方法

研究参加者として承諾が得られた4名のスモン患者、および別にボランティアとして研究参加の承諾を得た

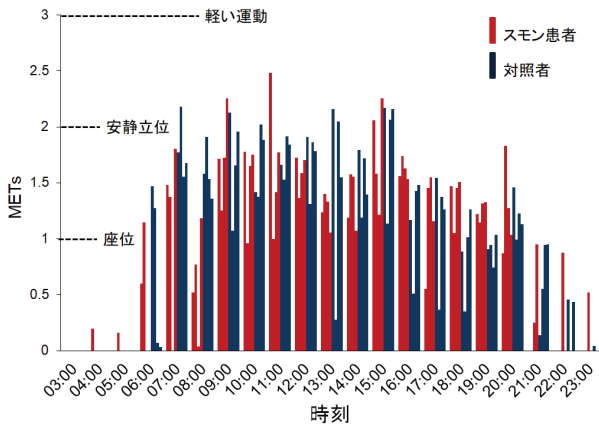


図1 METsで表された運動量の強さの時間推移  
赤：スモン患者、紺：健常対照者。  
METs量は1時間の平均値で表示。

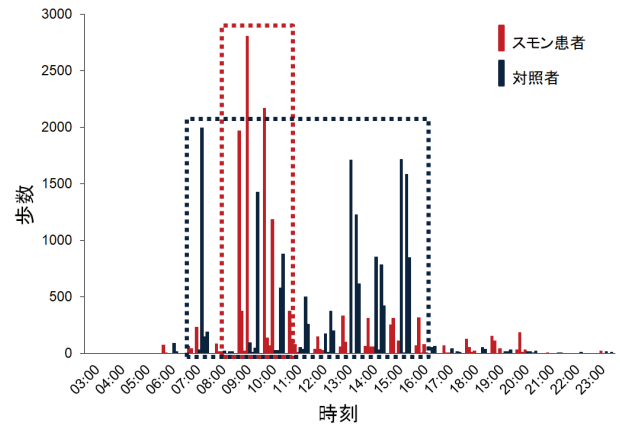


図2 歩数として計測された運動の時間推移  
(1時間ごとの歩数で表示)  
スモン患者では午前中の歩行が中心となっていた。  
赤：スモン患者、紺：健常対照者。

健常高齢者4名を対象とした。選択基準は自宅あるいは療養施設にて日常生活活動が自立している（車椅子の使用や移動介護を要しない）患者および健常高齢者とした。承諾を得られた研究参加者には小型活動量計（HJA-750C Active Style Pro, OMRON）を装着説明とともに郵送し、起床時から就寝までの1日について活動量を計測した。高精度3-D加速度計を内蔵する活動量計は、10秒単位のmetabolic equivalents（METs）、消費カロリー、歩行活動と歩行以外の生活活動の識別、が可能である。スイッチ等の機器の操作は不要であり、絶対時間の記録とともに計測データが活動量計内に蓄積する機能を有する。対象者は腰部あるいは胸部に活動量計を装着し1日を過ごす。計測終了後に活動量計本体と記録した日付を記入した個票を返送することでデータを回収した。測定はスモン患者および健常対照者のいずれも2020年11月中に実施された。

研究参加の同意が得られた研究対象者は、スモン患者4名（年齢54～83歳、男性1名、女性3名）、健常対照者4名（76歳～81歳、男性1名、女性3名）であった。スモン患者のうち1名は若年発症スモン患者であった。

## 2.2. 結果

スモン患者および健常対照者の計測時間中での運動量の強さおよび運動量（図1）および歩行（図2）であり、全参加者で運動量が2.5METsを越えた時間帯は無かった。スモン患者での平均運動量は $1.31 \pm 0.10$

METS（対照： $1.32 \pm 0.24$ ）であり、立位での軽い作業程度の運動量にとどまった。この運動量は年齢対照の高齢者群との差は無く同程度であり、いずれの群においても体操程度（3.0METs）には至らない運動量にとどまっていた。また、歩行数の時間経過では、健常対照者が午前および午後にそれぞれ一定の歩行数を示した一方、スモン患者は午前中の歩行が中心であった（図2）。

## 3. COVID-19対策 自粛下でのスモン患者のための自宅（室内）での運動の紹介

日常生活が保たれているスモン患者であっても、運動時間は限られ、外出の機会の限られる患者については更に運動量は少ない状況が考えられ、自粛環境下での体力や運動能力の維持が緊急の課題であると考えられた。ある程度居宅生活が維持されている患者であっても、長期間の運動量低下は筋力とともに関節可動域の低下は全般的体力の低下、呼吸循環器機能の低下を招くことが危惧されたことから、自粛下での日常的な運動を推奨すべく、2021年度8月にはスモン研究班配布の「スモン患者さんのための新型コロナウイルス対策」冊子には、自宅での体力と運動機能維持のための自主運動を紹介した<sup>2)</sup>。

これまで研究班では、自宅で患者自身が実施可能な「スモン患者さんのためのリフレッシュ体操とマッサージ」の紹介DVD<sup>3)</sup>および「スモン患者さんの訪問リ

(1) 深呼吸と腹式呼吸：運動の初めにそれぞれ3回行います  
上を向いて横になり、全身をリラックスさせます  
最初はいつもの自然な呼吸で呼吸を整えます  
両腕を開いて自然に大きく深呼吸をしましょう



【腹式呼吸】

膝を少し立てて、お腹の筋肉を緩めます  
お腹に手を当てて、お腹を膨らませるように  
ゆっくり大きく腹式呼吸をしましょう



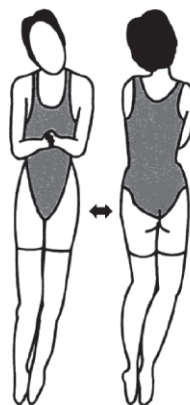
(2) 足首の運動：足首の曲げ伸ばしを交互に3回ずつ行い  
ましょう  
両足のつま先を反らし、力をぬきます  
1秒ごとに数を数えるように1-2-3で反らし、  
4-5-6で力をぬきます



両足を踏み込むようにつま先を伸ばし、力をぬきます  
1秒ごとに数を数えるように1-2-3で伸ばし、  
4-5-6で力をぬきます



(3) 体幹の運動：左右3回ずつ行いましょう  
体全体の力を抜きながら、体を左右に転がします



(4) 脚と股関節の運動：スモンで固くなりがちな股関節周  
りを動かします。それぞれ3回ずつ行います。



両側のつま先を外側に回します  
次につま先を内側に回します

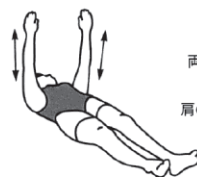


片膝を曲げてお腹に近づけます  
手が届くところまで曲げられる場合は  
両手でかかえるように引き寄せます  
左右交互に3回行いましょう

(5) 肩周囲の運動：いつもは動かすことの少ない、肩甲骨  
周りを動かします。5回くらい繰り返しましょう



両手を天井に向けて挙げ、  
親指を中に入れて手を握ります  
少し力を入れて握った後に、  
ぱっと開きます  
両手同時に行いましょう



手は力を抜いて開いたまま、  
両腕を天井に突き上げるよう  
ぐっと挙げます  
肩の力を抜いて両腕を落とします

図3 「スモン患者さんのための COVID-19 対策」としての在宅での運動<sup>3)</sup>

「ハビリテーションマニュアル」(2020年改訂3版)<sup>4)</sup>の中でスモン・リフレッシュ体操を紹介してきた。その中から、スモン患者1人でも安全に実施できる内容を選び「スモン患者さんのための COVID-19 対策」に図入りで示した。推奨した運動は、足や脚の力の衰えを防ぐ、大きな呼吸による心肺への刺激と機能の賦活、スモンの後遺症軽減のための感覚刺激、で構成した。また、自粛生活では運動の機会が減少するため、日常の家事も運動としてとらえて積極的に続けることを勧めた。

スモン患者が自宅にて1人で実施できる運動として、転倒のリスクが無いもの、過度の関節運動を伴う危険の無いもの、スモン症状の軽減効果が期待できる下肢の運動を中心としたもの、を考慮した。推奨運動の内

容は、(1) 深呼吸と腹式呼吸、(2) 足首の運動、(3) 体幹の運動、(4) 脚と股関節の運動、(5) 肩周囲の運動、(6) 深呼吸と腹式呼吸、を仰臥位のままで順に実施する内容とした(図3)<sup>2)</sup>。また足裏からふくらはぎ裏のマッサージについても推奨した。

#### 4. スモン在宅運動の実施とフィードバックによる在宅リハビリテーション支援

2021年度および2022年度においても COVID-19 の国内感染拡大は波状的に繰り返され、所属の愛知県スモン研究班によるスモン検診は再び遠隔・電話検診とならざるを得なかった。運動機能維持として2021年度に紹介した在宅運動の実施は引き続き望まれるものであったが、在宅や入居施設で高齢者のスモン患者が

1人で長期間実施する状況には限界があるものと考えられた。また、運動内容の実施状況の把握の必要が指摘されたことから、2021年度および2022年度には、同県内での在宅運動の実施状況についての調査を行った。

#### 4.1. 方法

愛知県において2022年度9～10月に実施された電話による検診事前調査によって電話検診全般への参加同意を得たスモン患者37名に、小冊子「スモン検診在宅でのスモン患者さんのための体操とマッサージ」を送付した。送付した小冊子には、7種の運動と4種のマッサージの実施説明と運動とマッサージについての実施記入シートが含まれ、患者自身での実施がどの程度可能であったかを回答する内容とした<sup>5)</sup>。運動の内容は、「スモン患者さんのためのCOVID-19対策」に含まれる運動の他に、1) 書面で説明し実施可能なもの、2) 臥床および座位で実施が可能なもの、3) 転倒・転落の危険を考慮しバランスを崩すリスクの無いもの、および4) 一人で可能なもの、を満たす7種類とした(末尾・資料)。マッサージについては足部および下腿の自己マッサージ等とした(末尾・資料)。記入シートは、各運動やマッサージについて「できた」「少しできた」「できなかった」「痛みなどがあった」を記入し、自由記載欄も設けた(図4)。

#### 4.2. 結果(図5)

在宅運動調査研究には14名(男性3名、女性11名)の参加があり、平均年齢78.6歳(56～97歳)であった。実施結果は図5に示されるように、運動の全項目が可能だった患者は9名であり、「できなかった」患者の理由は「うつぶせ寝ができない」「寝返りがうてない」であった。マッサージ等については全ての項目が可能であったのは8名であり、実施困難の理由は「床やベッドの面に足を投げ出して座ることができない」「足まで手が届かない」であった<sup>6)</sup>。

#### 「運動」記入シート

お名前： \_\_\_\_\_ 様      ご記入日：2022年 \_\_\_\_ 月 \_\_\_\_ 日  
「○」をおつけください

運動	できた	すこしできた	できなかった	痛みなどがあった	お気づきのことがあればご記入ください
① 深呼吸					
② 足首そらし					
③ 寝返り					
④ 肩まわし					
⑤ 足の曲げ伸ばし					
⑥ 座って足の開閉					
⑦ 座って体の傾け					

この回答シートはご返送ください 裏面もあります

#### 「マッサージ」記入シート

「○」をおつけください

運動	できた	すこしできた	できなかった	痛みなどがあった	お気づきのことがあればご記入ください
① 足のマッサージ					
② 足裏の刺激					
③ すねのマッサージ					
④ すねの刺激					

この回答シートはご返送ください 裏面もあります

図4 在宅運動調査表<sup>5)</sup> 在宅運動(上段)とマッサージ(下段)

運動	できた	すこしできた	できなかった	痛みなどがあった	お気づきのことがあればご記入ください
① 深呼吸	●●●●●				
② 足関節の運動	●●●●●	●●			
③ 体幹の運動	●●●●●	●	●●		寝返りはできない
④ 上肢の運動	●●●●●		●●●		
⑤ 膝関節の運動	●●●●●	●	●●●●		うつぶせにできない
⑥ 股関節の運動	●●●●●		●		
⑦ 上半身の運動	●●●●●		●	●	

マッサージ・刺激	できた	すこしできた	できなかった	痛みなどがあった	お気づきのことがあればご記入ください
① 足のマッサージ	●●●●●	●●●	●●		床に座ることができず実施できない
② 足裏の刺激	●●●●●	●●●	●●	●	床に座ることができず実施できない
③ 下腿のマッサージ	●●●●●	●●	●		血流で暖かく感じた 床に座ることができず実施できない
④ 下腿の刺激	●●●●●	●●	●	●	床に座ることができず実施できない

図5 在宅運動調査集計<sup>6)</sup> 在宅運動(上段)とマッサージ(下段)は参加したスモン患者の回答数を示す。



## 5. 考察

在宅にて推奨された運動のうち、座位あるいは仰臥位のままでの運動やマッサージにおける実施可能率は高かったものの、姿勢を変える運動や前かがみになる姿勢には困難となるスモン患者が3割程度存在した。安全に実施可能な運動内容を選んだものの、「実施姿勢が困難」という理由は想定されていなかった。あらためてスモン患者の有する後遺症と運動機能障害の重篤さを示す結果となった。

スモン患者のみならず COVID-19 の国内感染状況は、スモンを含めて基礎疾患を有する高齢者の外出制限を強いることとなり、体力の低下と運動機能の低下は自覚的に顕著である<sup>7)</sup>。健常高齢者が容易に可能な運動であっても、スモン患者にとっては実施不可能であったり、転倒のリスクを伴ったりする運動がありうる。本研究報告の期間は、COVID-19 蔓延時期と一致したこれまでに経験の無い状況であったものの、このような特殊な環境下におけるスモン特有の病態と後遺症を有するスモン患者の置かれた状況の把握は十分ではなかったかもしれない。施設や通所・通院のリハビリテーションでは、療法士等により目的の運動が実施できるようサポートや指導がなされるものの、在宅では困難な運動や姿勢について患者自らが解決することは難しく、運動実施困難とならざるを得ない。高齢となりさらに運動機能障害が生じている患者自身による運動によって在宅・自己努力による機能維持の難しさがあらためて示されたものと考えた。

マッサージについては、西洋薬や理学療法による効果の報告と比較するとエビデンスの程度は高くないが、下腿のマッサージや足裏の刺激は、感覚の刺激となり異常感覚や感覚過敏に対して自覚的症状の改善に有効である可能性がある<sup>8,9)</sup>。公費補助制度があるように、スモン症状にはマッサージ施術は症状の軽減に一定の効果があり自治体によって補助事業もなされている<sup>10)</sup>。しかし、自身で行う運動やマッサージはスモンの後遺症等のために種類としても量的にも限られる。リハビリテーションは療法士による指導に基づいて自宅や施設で自身により継続的に行うことが理想であるものの、高齢のスモン患者にとっては実施困難な要因が多い。独居や施設入所の環境はもとより、同居家族がある場

合であっても、他者によるマッサージを毎日まとまった時間、継続して受けることは人的あるいは経済的理由等で簡単ではないことが考えられる。本研究期間では、外出自粛や対面での施術等が制限された特殊な状況を経験し、自粛や行動制限は直接間接的に後遺障害を有するスモン患者にとっては影響が更に大きいものであったものと推察された。

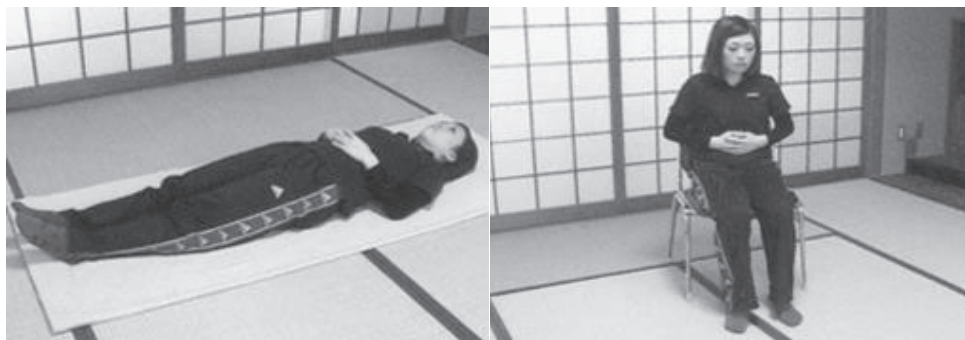
## 6. まとめと展望

本研究期間には、COVID-19 感染を機に生じた自粛環境であったものの、スモン患者の在宅あるいは施設での可能な運動について把握されるに至った。生活活動や介護度については医療あるいは介護保険の観点から調査はなされてきてはいるものの、運動機能維持や体力の維持に関する可能な在宅運動についての検討は、これまで対面での検診時の運動能力からの推測の範囲にとどまっていた。療法士や施術者の協力を得ることが困難な状況で、スモン患者1人で実施できる運動の範囲は限られることから、COVID-19 の国内感染拡大に一致する研究期間の3年間における運動機会の減少はスモン患者の運動機能に少なからず影響を及ぼしたものと危惧している。

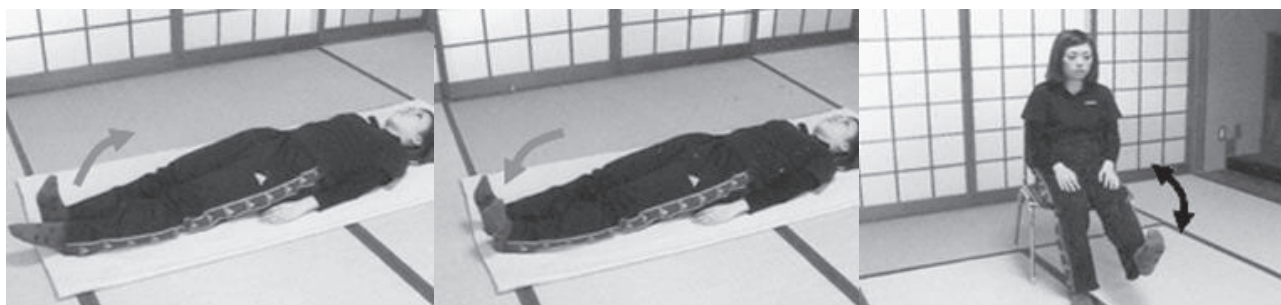
令和5年度早々には、COVID-19 に関する制限緩和を含めたウィルスへの取り扱いの変更が予定されている。対面でのスモン検診の再開など、研究班のスモン患者への支援研究活動は新たな段階に入る。特にリハビリテーション領域では、3年間にわたる COVID-19 蔓延による患者の身体的および社会的な活動の制約が、どのように患者の生活や運動機能に影響を及ぼしたか、調査研究によって明らかになるのはこれからである。今後明らかになる課題に対して、適切な支援や対策が講じられるべきものである。他に例を見ない特殊な疾患の発生と経過をもつスモンに関して、国内外の特殊な状況の影響を明らかにすることは、スモン患者ひいては今後も増加を続ける他の高齢者の運動面でのリスク管理について重要な情報となるものと考えている。コロナ禍後の研究の重要性を認識しつつ、今後の研究班の活動とスモン患者への成果の還元につなげていきたい。

- 1) 寶珠山稔・他：在宅スモン患者の在宅生活活動量，スモンに関する調査研究班・令和2年度報告書，2020年．
- 2) 久留 聡．スモン患者さんのための新型コロナウイルス対策．スモンに関する調査研究班．2021年8月．
- 3) 小長谷正明（編）：スモン患者さんのためのリフレッシュ体操とマッサージ（DVD）．スモンに関する調査研究班．
- 4) 久留 聡（編）：スモン患者さんへの訪問リハビリテーションマニュアル スモン患者さんのかかりつけ医，リハスタッフのための手引き [改訂3版]．スモンに関する調査研究班．2020年．
- 5) 寶珠山稔・他：在宅スモン患者への運動指導とフィードバック，スモンに関する調査研究班・令和3年度報告書，2021．
- 6) 寶珠山稔・他：スモン在宅運動の実施とフィードバックによる在宅リハビリテーション支援．スモンに関する調査研究班・令和4年度報告書，2022．
- 7) 渡邊英弘・他：新型コロナウイルス感染症の活動自粛による高齢者の心身機能の現状．健康支援，23(1)：15-20，2021．
- 8) Machi Y, Liu C, Fujita M: Physiological Measurement for Reflexology Foot Massage. J Int Life Inform Sci (ISLIS). 2000; 18 (2): 502-510.
- 9) 棚崎由紀子，深井喜代子．冷え症高齢者 に対するフットマッサージの冷え症状の緩和効果．日本看護技術学会誌．2016；15(2)：1-14.
- 10) 愛知県健康対策課．スモンのはり，きゅう及びマッサージ施術事業について．  
<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/kenkotaisaku/smonhari.html>

(資料) 在宅運動として実施を推奨した運動 ( ~ ) とマッサージ ( ~ )



深呼吸 (仰臥位による実施: 左, 座位による実施: 右)



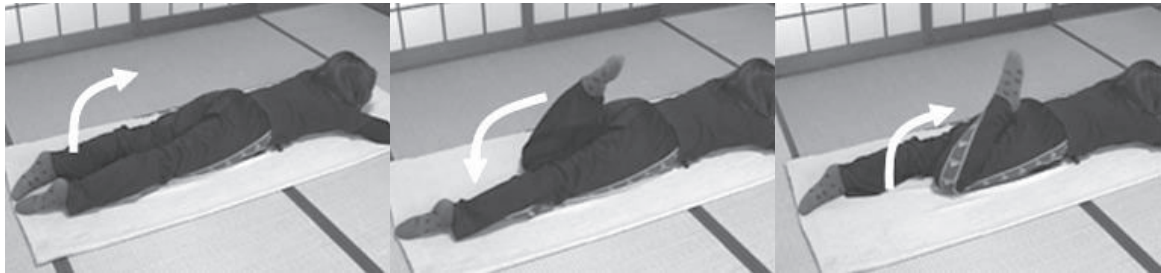
足関節の運動 (仰臥位での実施: 左・中, 座位での実施: 右)



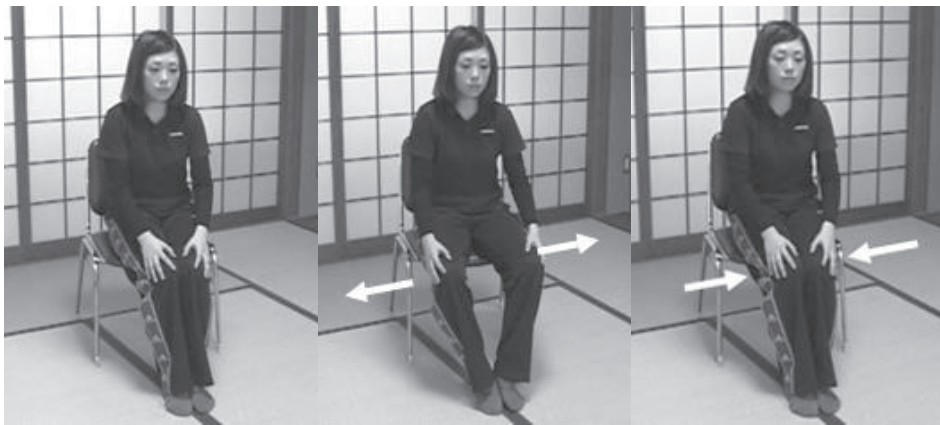
体幹の運動 (寝返り)



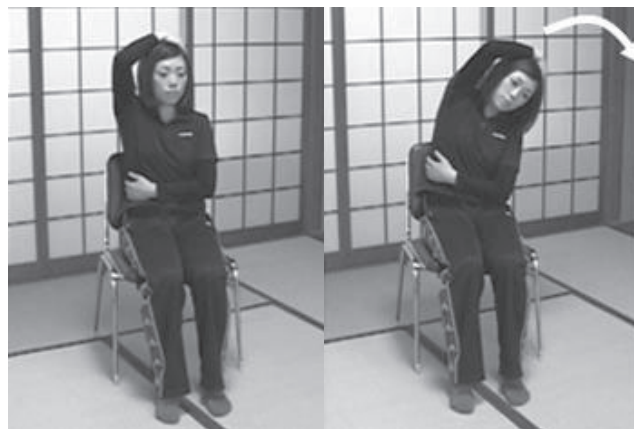
上肢（肩関節）の運動



下肢（膝関節）の運動

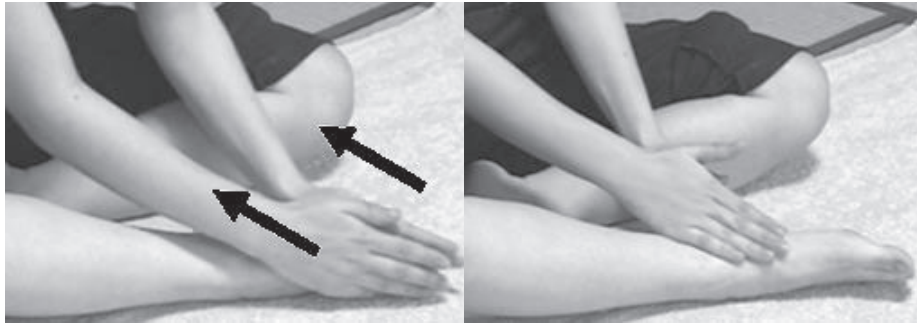


股関節の運動

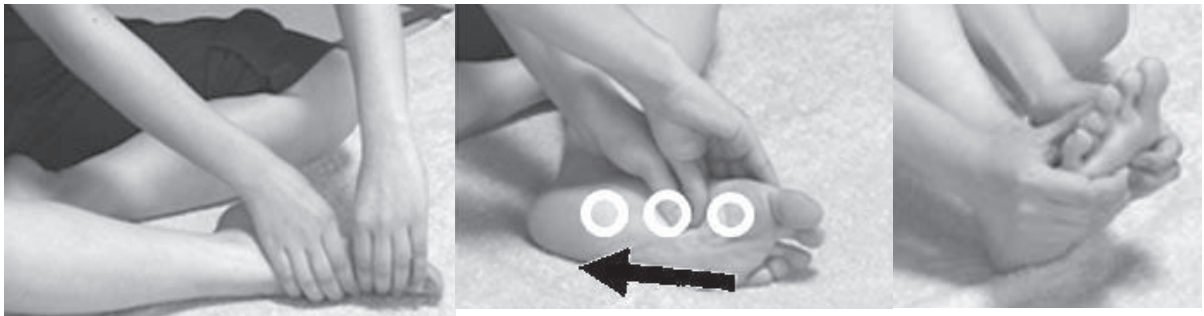


上半身の運動（左右への体幹の傾け）

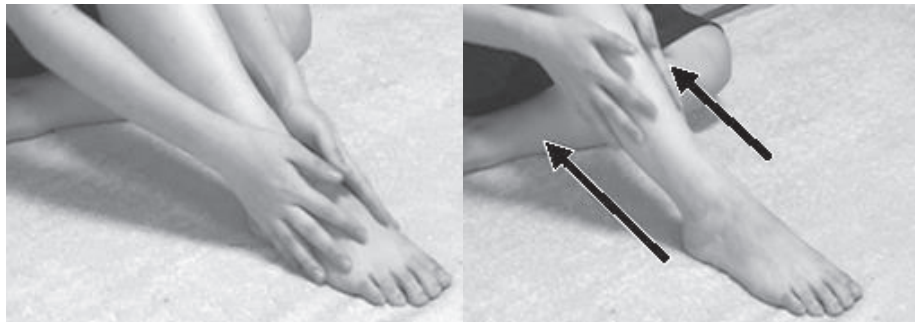




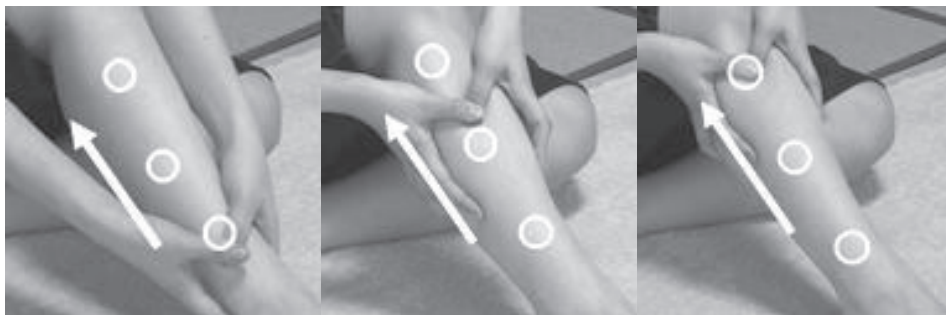
足部のマッサージ



足裏の刺激



下腿のマッサージ



下腿の刺激