

6か月間日常生活に腹臥位を取り入れた 高齢者の体幹柔軟性・バランス機能の変化 ～即時効果と長期効果の検証～

大宮裕子 佐藤彰紘 川嶋みどり
(Yuko OMIYA, Akihiro SATO, Midori KAWASHIMA)

【要約】

《目的》6か月間日常生活に腹臥位を取り入れた高齢者の体幹柔軟性・バランス機能の変化について明らかにする。

《方法》関東近郊のシルバー人材センターに登録している高齢者19名を対象に、1群事前事後テストを実施した。各自が自宅で週3回以上1日1回15～30分腹臥位を実施し、月1回同センター内の活動室で長座位体幹前屈とファンクショナルリーチテストを測定後、15分間腹臥位を実施し終了後再度測定した。腹臥位開始時と6か月後の腹臥位前後のデータをSPSS Ver20を用いてWilcoxon符号付順位検定を行い比較した。

《結果》腹臥位開始時と6か月後ともに、腹臥位前後の比較では長座位体幹前屈とファンクショナルリーチテストともに有意な増加がみられた。6か月の比較では統計学的な有意差はみられなかったが減少傾向はみられなかった。

《結論》高齢者の日常生活に腹臥位を継続的に組み込むことは、体幹柔軟性やバランス機能の維持・改善につながる可能性があることが示唆された。

キーワード：腹臥位、うつ伏せ、高齢者、転倒予防、介護予防

I. はじめに

1. 高齢者の介護予防

我が国では高齢化が進み、介護が必要な高齢者が増加しているが、特に要介護度が軽度の高齢者が増加している¹⁾。そのため、要介護状態にならないよう健康な状態から要介護状態に至るまでの過程にあるフレイルに対する取り組みが急務となっている。

フレイルとは、加齢により心身が古い衰えた状態であり、早く介入して対策を行えば元の健常な状態に戻る可能性がある²⁾。フレイル予防は、より早期からの介護予防(=要介護状態の予防)を意味しており、従来の介護予防をさらに進めた考え方であるといえる³⁾。現在ではフレイル予防のために、加齢による筋肉量の減少および筋力の低下(サルコペニア)や、運動器の

障害のために移動機能の低下をきたした状態(ロコモティブシンドローム)に対して、運動療法を中心とした活動が盛んにおこなわれている⁴⁾。

しかし、高齢者は予備力が低下しており、休息が不十分な状態で活動を行なうことは、様々な疾患の発症や悪化の原因となる⁵⁾。その結果、体を動かさない状態が続くことによって心身の機能が低下して動けなくなる廃用症候群を引き起こす可能性がある。廃用症候群は、フレイルを引き起こす危険因子の一つであり、要介護状態となる最も大きな要因としてあげられているため⁶⁾、フレイル予防を考えるうえで活動と休息のバランスは高齢者にとって重要であり、活動の合間に効果的に休息をいれることで疲労が回復し、次の活動へのエネルギーが充足され、より効果的な活動が展開できると考える。

2. 介護予防としての腹臥位の効果

1987年より廃用症候群の改善として、老年科の中山医師によって腹臥位の実施が考案された⁷⁾。これは、仰向けの姿勢が生活の中心となっている対象者に、体位変換・ポジショニングの援助の一つとして、目的意識的に腹臥位を組み込むもので、1日1～2回、1回15分～30分程度、対象者の様子を観察しながら継続的に実施するというシンプルな方法である。

富田⁸⁾は、仰臥位の問題として、腹部の安定筋（内腹斜筋、腹横筋）の機能が低下した状態で呼吸や、頭・下肢を動かすと筋緊張が高くなること、さらに胸郭が引き上げられ浅く速い呼吸になることなどをあげている。そして、これらの問題は腹臥位でほぼ解消でき、筋緊張のバランスを整え、呼吸の問題を改善できると述べている⁸⁾。

腹臥位の効果についての検証は、これまで事例研究を中心に、排尿、排便、排痰、動脈血酸素飽和度、嚥下、関節拘縮、意欲、意識レベルなど心身機能の改善について発表されている^{9)～14)}

また、大学生を対象にした先行研究では、リラクゼーション効果と柔軟性の低い学生の体幹柔軟性の改善が示唆された^{15) 16)}。

これらのことから、高齢者が生活の中に腹臥位を継続的に取り入れることによって、筋緊張のバランスが整えられ、体幹柔軟性とバランス機能の向上が図られるのではないかと考えた。しかし、腹臥位が介護予防に応用されその効果を検証したという先行研究は見当たらない。

II. 研究目的

自立して生活している高齢者を対象に、腹臥位を6か月間日常生活に取り入れたことによる体幹柔軟性・バランス機能の変化について明らかにする。

III. 研究の意義

日常生活の中に腹臥位を取り入れることで、体幹柔軟性・バランス機能の向上が得られることによって、転倒予防などのリスクを軽減し、高齢者の介護予防として健康寿命の延伸に貢献できる可能性がある。さらに、日常生活の中で腹臥位を継続していくための示唆を得ることができる。

IV. 用語の定義

本研究における腹臥位は、対象が高齢者のため身体に負担がかからないよう、並河¹⁷⁾ や有働¹⁸⁾ が推奨している腹臥位療法のバリエーションにもある半腹臥位（シムス位）～完全な腹臥位までの姿勢とする。

V. 研究方法

1. **研究デザイン**：腹臥位を導入とする1群事前事後テストデザインで実施し、その結果についての理解を深めるためにグループインタビューを組み合わせた混合研究（説明的順次デザイン）とした。

2. **研究参加者**：関東近郊のシルバー人材センターに登録している高齢者で、研究の趣旨に同意が得られた20名のうち、入院のため途中で継続できなくなった1名を除く19名とした。

3. **データ測定場所**：シルバー人材センター内にあり和室付の活動室（以下、活動室とする）

4. データ収集方法

1) 活動室での測定

初回時、研究対象者の状況に合わせた腹臥位のポジションを検討し、体幹柔軟性・バランス機能を測定した。その後、各自が自宅で1日1回週3回以上、食直後を避けた時間帯に15分～30分間半腹臥位～完全な腹臥位の中の楽な姿勢をとること、毎月配布するカレンダー式の記録表に、実施時間と気づいたことなどを記載することを説明した。

月1回活動室に来てもらい、記録表の回収、腹臥位実施状況の確認、健康状態の確認後、15分間腹臥位になってもらい、その前後に体幹柔軟性・バランス機能を測定した。

健康状態の確認時には、問診のほか心身機能の衰えなど要介護認定のスクリーニングに用いられている厚生労働省作成¹⁹⁾の「基本チェックリスト」を使用し、その中の運動器の機能について示す項目6～10については補助データとして活用した。

体幹柔軟性は、循環動態に負担が少なく立位前屈のように落下リスクが生じない長座位前屈とし、竹井機

器工業 TAKEI デジタル長座位前屈計 T.K.K.5412 を用いて測定した。

バランス機能は、簡易にバランスを評価することができ日本理学療法士協会の診療ガイドラインでも信頼性・妥当性が高く評価されている、ファンクショナルリーチテストを行なった。腹臥位では呼吸確保のために頭部がどちらか一方を向くなど左右非対称な姿勢となり、体幹の回旋可動域や筋の柔軟性に影響を与える可能性が考えられるため、両側を測定することとした。事前に作業療法士から測定方法のレクチャーを受け、活動室にあるホワイトボードを用いて実施した。

2) グループインタビュー

腹臥位開始から6か月経過後に、6か月間の実施の感想について、3グループに分かれて1時間程度のグループインタビューを実施した。

5. 活動室でのデータ測定の手順

測定の際は、活動室の室温を22~26℃、湿度40~60%に調整した。時間は9時~13時の間で、2~4名ずつ7日間かけて以下のような流れで実施した。

- ①入室時に記録表を受け取り、バイタルサイン測定、健康状態の確認、「基本チェックリスト」の記入
- ②異常がないことを確認後、長座位体幹前屈・ファンクショナルリーチテストの実施
- ③自宅で実施している半腹臥位~腹臥位の姿勢で15分間休息
- ④長座位体幹前屈・ファンクショナルリーチテスト測定
- ⑤終了後にバイタルサイン測定、健康状態の確認
- ⑥異常がないことを確認し、翌月分の記録表を渡し退室

6. データ分析方法

長座位体幹前屈・ファンクショナルリーチテストでは、腹臥位開始時と6か月後それぞれの腹臥位前後のデータの比較と、腹臥位開始時の腹臥位前と6か月後の腹臥位前のデータをSPSS Ver20を用いて、データが正規分布しておらず関連2群を比較する際に用いるWilcoxon符号付順位検定を行った。

「基本チェックリスト」では、運動機能に関する項目について、腹臥位開始時と6か月後の状況を比較し、グループインタビューの逐語録は、ポジティブな

感想とネガティブな感想に分類し質的帰納的に分析した。

7. 倫理的配慮

西武文理大学研究倫理審査委員会で承認 (No. 28N-F7) を得て実施した。研究参加者は、研究者から本研究の主旨と研究協力依頼、研究参加による期待される利益、起こりうる危険ならびに不快な状態とそれが生じた場合の対処方法について口頭および文書を用いて説明を受け、自由意思に基づき同意書に署名した。また、プライバシーおよび個人情報の保護を厳守した。

VI. 結果

研究参加者の平均年齢は71.68 (±3.37) 歳であった (カッコ内は標準偏差、以下同じ)。平均BMIは22.19 (±2.87) であり、研究参加前まで腹臥位で寝ている者はいなかった。研究参加後、1週間の平均実施回数は4.39 (±1.41) 回、平均実施時間は18.22 (±4.73) 分であった。実施した時間帯は、朝中心が5名、日中中心が4名、夜中心が2名、その他8名はさまざまな時間帯で行っていた。姿勢は、完全な腹臥位が9名、半腹臥位に近い姿勢が10名であった。

1. 長座位体幹前屈

体幹柔軟性の指標である長座位体幹前屈では、研究開始時が腹臥位前27.58 (±10.55) cm、腹臥位後30.53 (±11.60) cmで有意な増加がみられた (p=0.03)。6か月後も腹臥位前31.42 (±10.65) cm、腹臥位後34.08 (±10.78) cmで有意な増加がみられた (p=0.00)。研究開始時の腹臥位前27.58 (±10.55) cmと6か月後の腹臥位前31.42 (±10.65) cmの比較では、統計的な有意差はみられなかった (p=0.07)。

2. ファンクショナルリーチテスト

バランス機能の指標であるファンクショナルリーチテストでは、右上肢について研究開始時が腹臥位前31.97 (±7.17) cm、腹臥位後35.56 (±6.05) cmで有意な増加がみられた (p=0.01)。6か月後も腹臥位前32.55 (±5.19) cm、腹臥位後35.00 (±5.74) cmで有意な増加がみられた (p=0.02)。しかし、開始時の腹臥位前31.97 (±7.17) cmと6か月後の腹臥位前32.55 (±5.19) cmの比較では、統計的な有意差はみ

長座位体前屈：即時効果

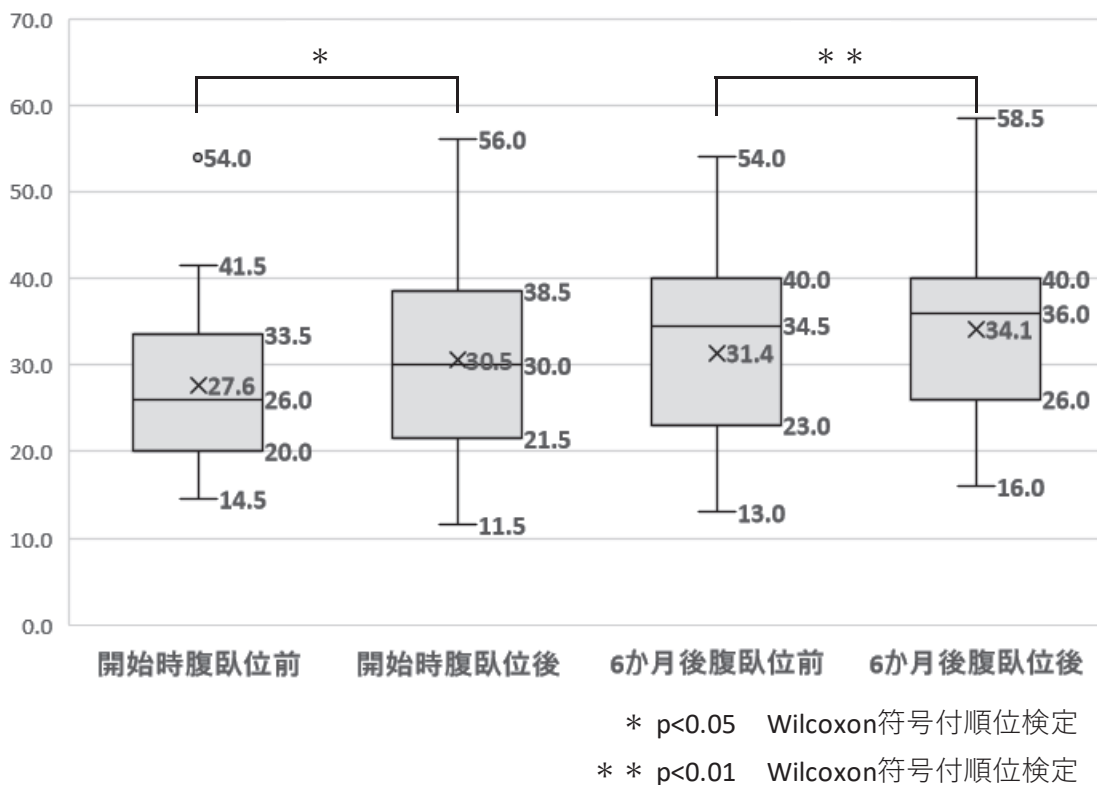


図1. 長座位体前屈における腹臥位の即時効果の比較

長座位体前屈：長期効果

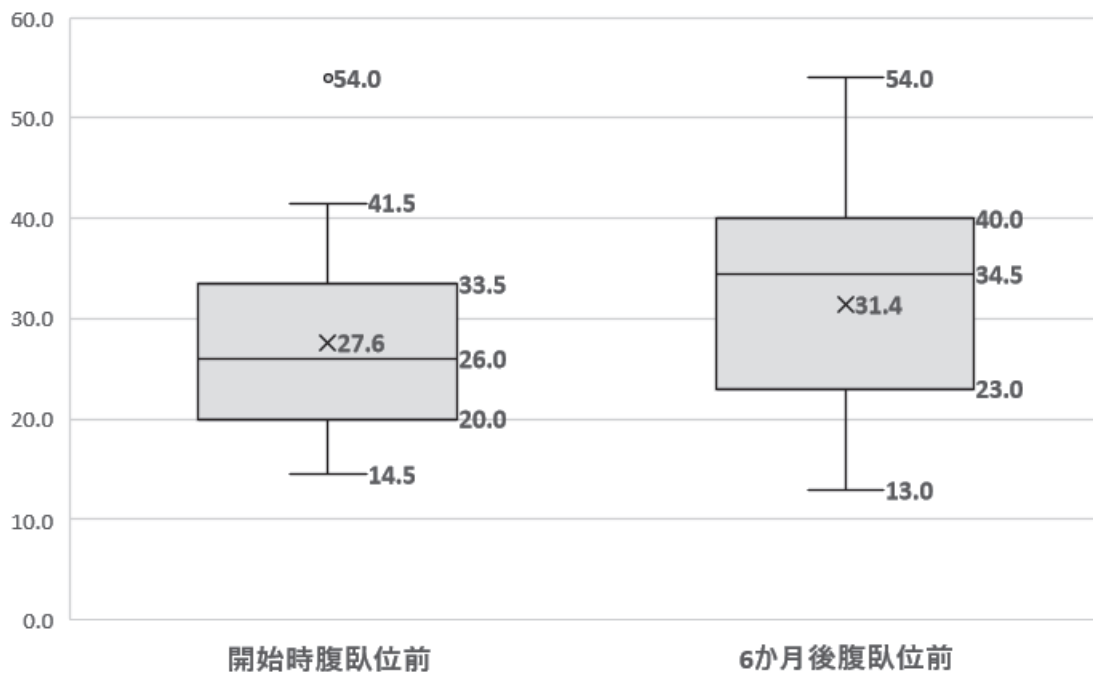
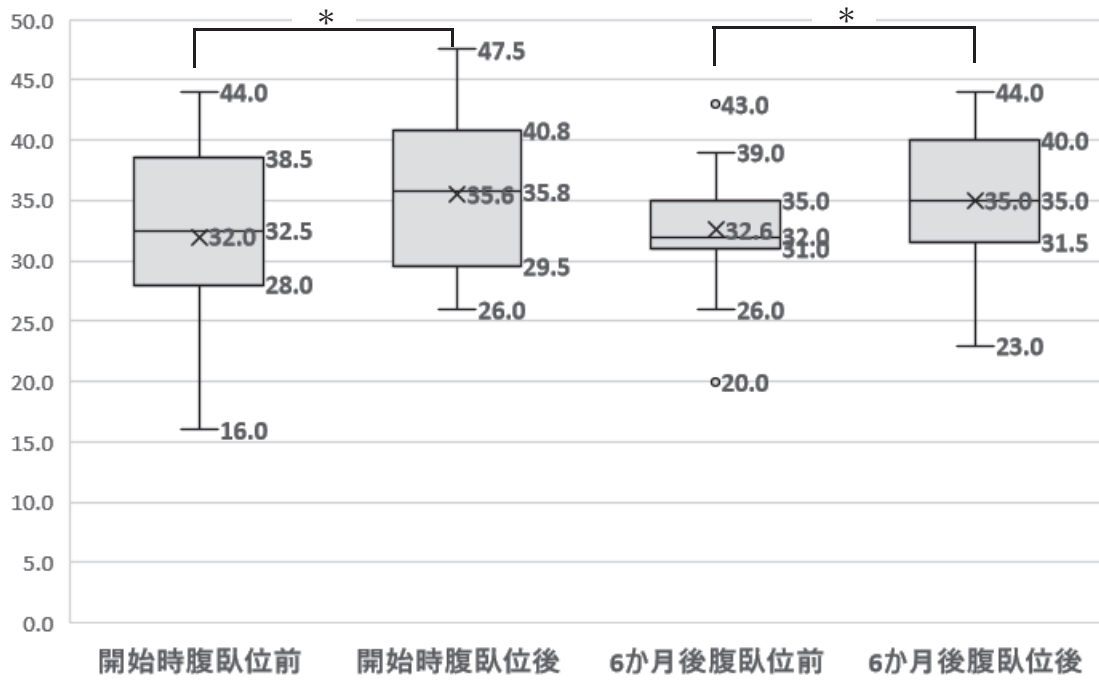


図2. 長座位体前屈における腹臥位の長期効果

ファンクショナルリーチテスト（右）：即時効果



* p<0.05 Wilcoxon 符号付順位検定

図3. ファンクショナルリーチテスト（右）における腹臥位の即時効果の比較

ファンクショナルリーチテスト（右）：長期効果

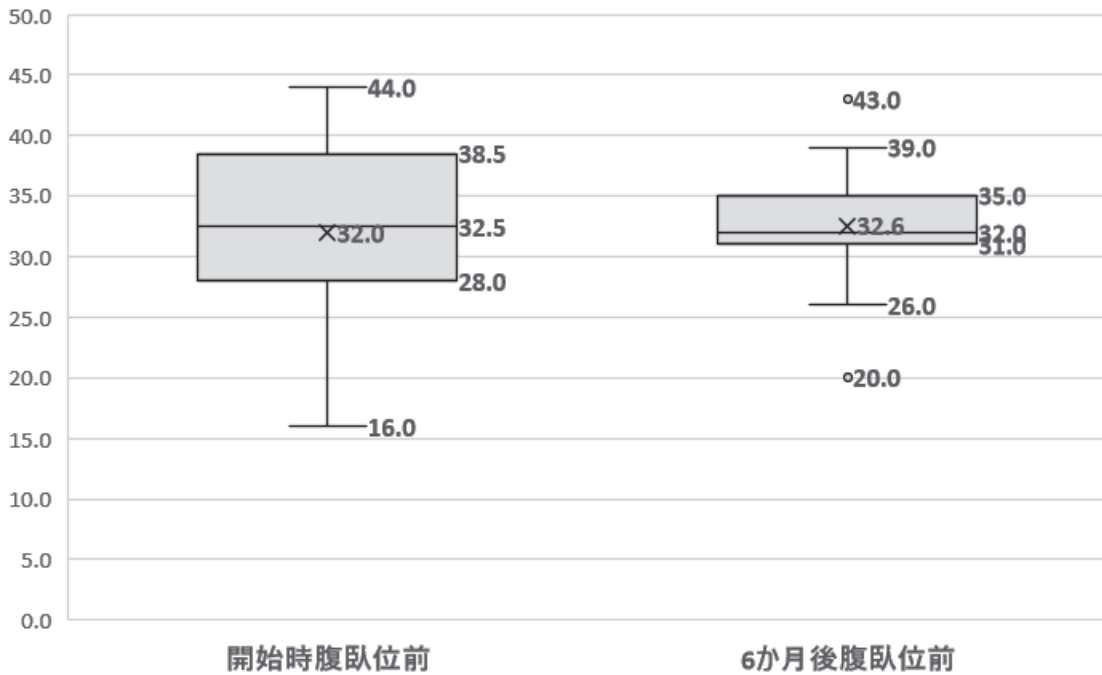


図4. ファンクショナルリーチテスト（右）における腹臥位の長期効果

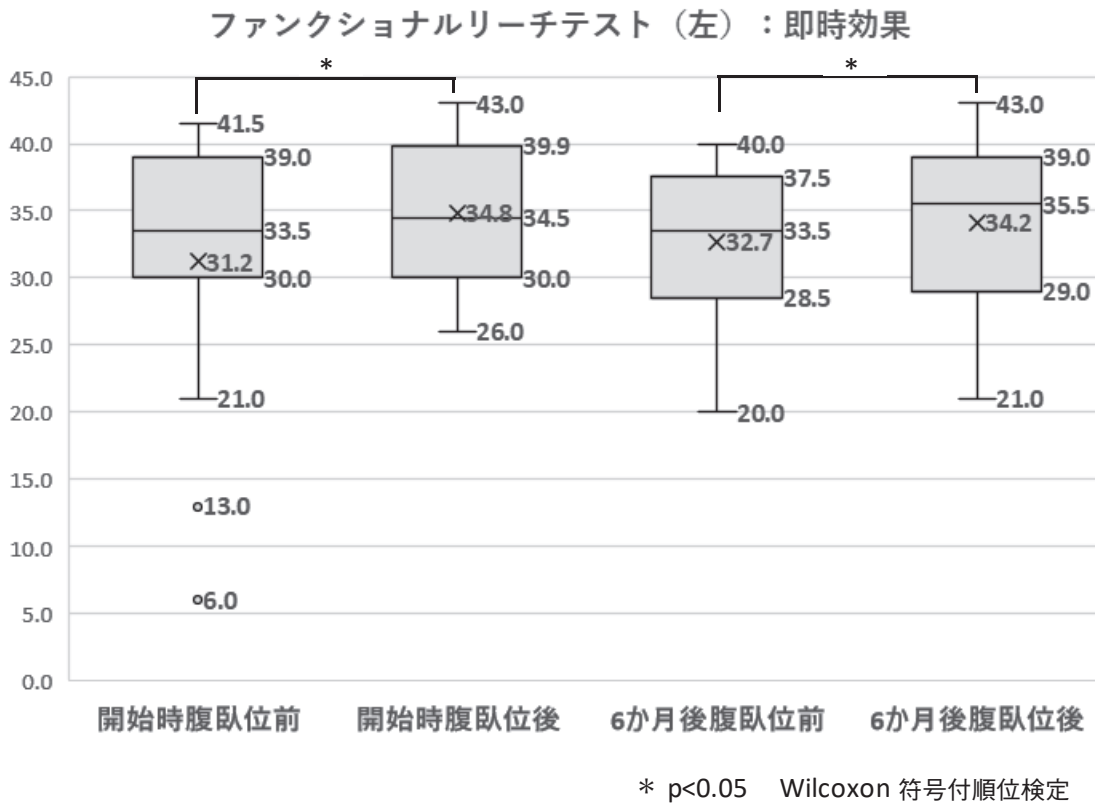


図5. ファンクショナルリーチテスト（左）における腹臥位の即時効果の比較

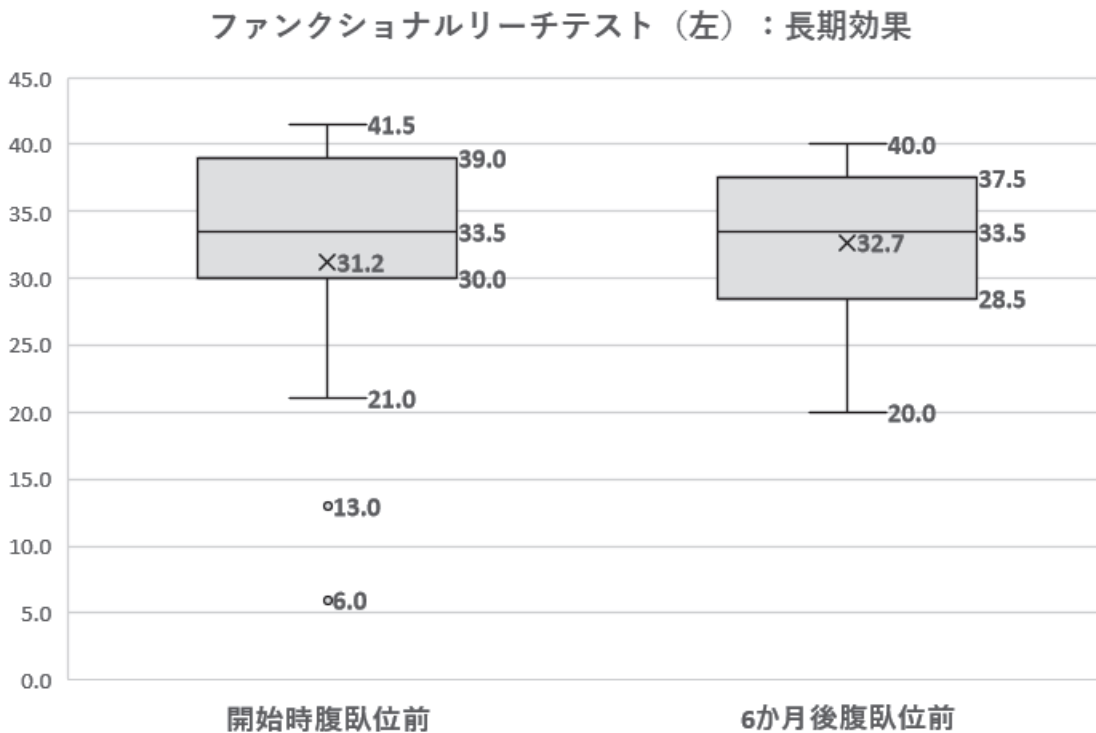


図6. ファンクショナルリーチテスト（左）における腹臥位の長期効果

られなかった ($p=0.73$)。

左上肢について開始時が腹臥位前31.21 (± 9.51) cm、腹臥位後34.83 (± 5.82) cmで有意な増加がみられた ($p=0.02$)。6か月後も腹臥位前32.66 (± 6.12) cm、腹臥位後34.16 (± 6.27) cmで有意な増加がみられた ($p=0.04$)。しかし、開始時の腹臥位前31.21 (± 9.51) cmと6か月後の腹臥位前32.66 (± 6.12) cmの比較では、統計的な有意差はみられなかった ($p=0.14$)。

3. 「基本チェックリスト」運動器の機能

腹臥位開始時は、項目6の「階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか」の質問に6名が「いいえ」と回答していたが、6か月後では2名に減少していた。また、項目9の「この1年間に転んだことがありますか」の質問では、研究期間中「はい」と回答した研究参加者はいなかった。

4. 6か月終了後の感想

6か月後のグループインタビューの結果、ポジティブな感想は、「体がすっきりと楽になった」「腰痛が改善した」「寝つきがよくなった」「ズボンが楽にはけるようになった」「3か月して慣れてきた」「腰と胸に枕を使ったら楽だった」「首をひねらないようにすると楽だった」で、心身機能・ADLの変化や姿勢の工夫に関する内容であった。ネガティブな感想は、「最初は慣れなくて姿勢の保持がつかかった」「最初は圧迫感で息苦しい感じがした」「完全なうつ伏せは苦しかった」「首をひねると痛くなった」「首と肩が苦痛だった」で姿勢に関する内容であった。

Ⅶ. 考察

腹臥位開始時と6か月後ともに、腹臥位前後の比較で体幹柔軟性・バランス機能の改善がみられた。6か月間の比較では統計学上の改善とまではいえなかったが、週4回、18分程度の継続的な実施によって体幹柔軟性・バランス機能が悪化することなく維持できていたといえる。本研究の研究参加者は、日常生活動作に不自由がなく、自立して活動しており、体幹柔軟性・バランス機能を改善するというよりも現状維持が必要な高齢者であったと考え、介護予防としての

成果につながったのではないかと考える。また、研究開始時は、「階段を手すりや壁をつたわずに昇る」という研究参加者が19名中13名であったのが、6か月後には17名に増えたことや、「ズボンが楽にはけるようになった」という発言、そして6か月間で転倒した人がいなかったことから、高齢者の日常生活に腹臥位を継続的に組み込むことは、体幹柔軟性やバランス機能の維持・改善につながる可能性があるといえる。

体幹柔軟性およびバランス機能は、高齢者の転倒に大きく関与するといわれており²⁰⁾、介護予防の視点からも重要であると考え。研究参加者は、朝中心、日中中心、夜中心、様々な時間帯など、腹臥位の実施時間にバリエーションがあった。現在、身体的フレイルの改善として運動に重点を置いたりハビリテーションが主流であるが、活動と休息のバランスが必要な高齢者には、日中の活動と活動の間の休息に腹臥位を取り入れることで体幹柔軟性・バランス機能が改善し、運動の質がより向上することで転倒予防、ひいては介護予防に貢献できるのではないかと考える。また、自律神経機能の低下がみられる高齢者では、朝の目覚めに腹臥位になることによって、立ち上がり時のバランスを維持し、起立性低血圧による転倒予防につながる可能性も考えられる。

腹臥位を継続的に実施していくための課題としては、腹臥位時の圧迫感や頸部・肩部のポジション、クッション類の効果的な活用があげられる。研究参加者は、研究参加前まで腹臥位で寝る習慣がなく、3か月くらい経つと慣れてくるという発言があったことから、腹臥位に慣れるまでに時間を要する状況であったことが考えられる。特に高齢者の場合では、加齢にともない姿勢の変化や関節可動域に制限が生じてくる²¹⁾。そのため、腹臥位になる習慣のない人に腹臥位を取り入れる際は、苦痛が生じないように少しずつ腹臥位の姿勢に慣らしていくことが、継続的な実施には不可欠であると考え。しかし、入院日数の短縮が進められている一般病床等で腹臥位を実施する場合には、腹臥位に慣れるまで待つてられない現状がある。そのため、腹臥位時の圧迫感や頸部・肩部のポジション、クッション類の効果的な活用について検討し、初回から腹臥位の安楽性が図れるよう、さらに探究していきたいと考える。

Ⅷ. 結論

6か月間継続的に、日常生活に腹臥位を取り入れることによって、高齢者の体幹柔軟性やバランス機能の維持・改善、さらには転倒予防につながる可能性があることが示唆された。

謝辞

本研究を実施するにあたり多大なるご協力を賜りましたシルバー人材センターの皆様、測定のご補助をしてくださりました松岡由美子様に深く感謝申し上げます。

本研究は、科学研究費補助金（平成27-30年度基盤C 課題番号15K11775）の助成を受けて行った。本研究は、開示すべき利益相反関係にある企業・組織・団体等はない。

【文献】

- 1) 厚生労働省：政策レポート（介護予防）。掲載日2009年7月2日。 <https://www.mhlw.go.jp/seisaku/2009/07/02.html>（閲覧日2021年9月1日）
- 2) 健康長寿ネット：フレイルとは。掲載日2021年10月21日。 <https://www.tyojyu.or.jp/net/byouki/frailty/about.html>（閲覧日2021年11月2日）
- 3) 東京都福祉保健局：介護予防・フレイル予防って何？。掲載日2019年12月6日。 https://www.fukushihoken.metro.tokyo.lg.jp/kaigo_frailty_yobo/shiru/aboutflail.html（閲覧日2021年11月2日）
- 4) 健康長寿ネット：ロコモティブシンドロームとは。掲載日2019年6月19日。 <https://www.tyojyu.or.jp/net/byouki/locomotive-syndrome/about.html>（閲覧日2021年11月2日）
- 5) 真田弘美，正木治恵監修：老年看護学技術 - 最後までその人らしく生きることを支援する 看護学テキストN i C E。73，南江堂（2011） <https://www.tyojyu.or.jp/net/byouki/rounensei/haiyo-shokogun.html>（閲覧日2021年9月1日）
- 6) 厚生労働省：政策レポート（介護予防）。掲載日2009年7月2日。 <https://www.mhlw.go.jp/seisaku/2009/07/02.html>（閲覧日2021年9月1日）
- 7) 小田原弘子：うつ伏せ（腹臥位）療法の効果 研究の経緯と今後の課題。看護学雑誌，68（6），541-545（2004）
- 8) 富田昌夫：運動療法，その基本を考える—重力への適応—。理学療法研究，27，3-9（2010）
- 9) 石川信子，中山順子，梅原初江，長沼智恵，十文字由美，小川栄子：脳血管障害患者に腹臥位療法を実施しての一考察 自立排尿ができるまでの関わりを通して。日本リハビリテーション看護学会集録，13，136-138（2001）
- 10) 今田久美，石塚直美，池原由布子，上村綾子，山端恭子：脳血管障害患者における腹臥位療法の効果の検証。日本看護学会論文集：成人看護II，33，3-5（2003）
- 11) 上村綾子，水野悦子，森和美美，山田綾子，山端恭子，好村果代：脳血管障害回復期の患者に腹臥位療法を試みて。日本リハビリテーション看護学会集録，13，139-14（2001）
- 12) 操華子：腹臥位療法研究をレビューする 傾向と課題。看護学雑誌，68（6），514-524（2004）
- 13) 西口句子，完本哲子，吉田久美子，米谷直美：脳血管障害患者に腹臥位療法を取り入れた効果。日本看護学会論文集：成人看護II，31，215-217（2000）
- 14) 良木弥生，田中恵子，鈴木育代，浅井幸代，高須早苗，高部幸江，朝岡早苗：脳血管障害患者に対し腹臥位療法を試みた効果 便秘の改善に着目して。西尾市民病院紀要，14，118-120（2003）
- 15) 佐藤彰紘，大宮裕子：柔軟性の低い大学生への腹臥位姿勢が体幹柔軟性に与える影響。目白大学健康科学研究，8，1-6（2015）
- 16) 大宮裕子，佐藤彰紘：腹臥位姿勢におけるリラクゼーション効果。目白大学健康科学研究，9，1-15（2016）
- 17) 並河正晃：「うつ伏せ側臥位」の効用 寝たきり老年者の慢性気管支肺炎と慢性尿路感染症の根絶を図る。63（1），46-53（1999）
- 18) 有働尚子：〈腹臥位療法〉8つのヴァリエーション 寝たきり状態の重症度と介護環境に合わせた最適な体位のフィッティング。看護学雑誌，63（1），36-45（1999）
- 19) 厚生労働省：基本チェックリスト。掲載日2009年5月。 https://www.mhlw.go.jp/topics/2009/05/dl/tp0501-1f_0005.pdf（閲覧日2021年9月1日）
- 20) 清野諭，藪下典子，金美芝，松尾知明，鄭松伊他：地域での転倒予防介入で焦点となる転倒関連要因。体力科学 59，415-426（2010）
- 21) 北川公子，菅原峰子，荒木亜紀，高岡哲子，井出訓他：系統看護学講座 専門分野II 老年看護学。111-116，医学書院（2020）

（2021年10月1日受付、2021年11月20日受理）

Changes in the core flexibility and balance function of elderly individuals who have integrated the prone position into their daily lives for six months

Yuko OMIYA¹⁾, Akihiro SATO²⁾, Midori KAWASHIMA³⁾

【Abstract】

Objective : This study aimed to identify changes in the trunk flexibility and balance function of elderly individuals who have integrated the prone position into their daily lives for six months.

Methods : A pretest and posttest were conducted on one group of 19 elderly people registered at the Silver Human Resources Center in the Kanto area. Each person performed the prone position at home at least three times a week or more once daily for 15–30 min. The long seated forward bend and the Functional Reach Test score were measured in the activity room of the center once a month; then, the prone position was performed for 15 min, and measurements were obtained again. The data collected in the prone position at the initiation and after six months were compared by Wilcoxon's signed rank test using SPSS version 20.

Results : The comparison before and after performing the prone position showed a significant increase in the long seated forward bend and the Functional Reach Test score when the prone position was initiated and after six months. The scores between the start of the prone position and after 6 months did not show statistically significant difference, and there was also no decreasing tendency.

Conclusion : The continuous integration of the prone position into the daily lives of elderly people may lead to the maintenance and improvement of trunk flexibility and balance function.

Keywords: prone position, lying face-down, elderly people, fall prevention, and preventive care

1) Department of Nursing, Faculty of Nursing, Mejiro University

2) Department of Occupational Therapy, Faculty of Health Sciences, Mejiro University

3) Kenwakai Institute of Clinical Nursing, Professor Emeritus of Japan Red Cross College of Nursing