

介護職員における座位重心移動距離と腰痛の関連性について

清水 厳 郎¹⁾ 山 崎 孝¹⁾ 水 野 勝 則²⁾

要 旨：介護職員において腰痛は罹患率の高い症状である。今回、我々は腰椎・骨盤の協調的な可動性の指標として座位における重心移動能力に着目し、介護職員を対象に座位重心移動距離を測定して、腰痛との関連性を検討した。対象は介護職員 21 名とし、重心移動距離測定方法は、重心動揺計（アニマ株式会社、アニマグラフィコーダ G-5500）を座面とした端座位にて前後左右に重心を移動させ、重心移動距離を測定した。また、普段の腰痛の程度を Visual analog scale にて問診した。その際、ホームエクササイズを指導し、3ヵ月後に再度、同様の方法で重心移動距離と Visual analog scale を計測し、初回と 2 回目の変化率を算出した。前後重心移動距離と Visual analog scale ならびに、前後重心移動距離と Visual analog scale の変化率については有意な負の相関を認めた。一方、左右重心移動距離と Visual analog scale については相関関係を認めなかった。

今回の結果から座位での前後重心移動能力が高い者ほど腰痛の程度が軽いことが示唆され、座位重心移動能力から腰痛予備群を導き出すことが可能であると考えた。

【Key words】 腰痛、座位重心移動距離、介護職員

緒 言

高齢化社会が進行している昨今、高齢者の割合は 2020 年には 27.8% になると予想されており¹⁾、介護職員の役割は今後ますます重要になってくる。熊谷ら²⁾は、高齢者が安心して生活できる社会の実現のためには、介護労働者が健康に働くことができる職場を作ることが必要であると述べている。介護職員において腰痛などの作業関連運動器疾患の罹患率が高いことはよく知られている。戸渡ら³⁾は、介護福祉士の腰痛経験者は、就職前の 37% が、就職後は 89% と増加しており、さらにその 8 割が就職後 3 年以内に発症していることから、介護福祉士の腰痛に対する早期介入の必要性を述べている。このような現状の中、介護職員の腰痛は QOL の低下のみならず、医療費の増加や労働の質の低下など社会的損失も少なくないと予測される。当院では介護職員の腰痛に対し、腰痛健康診断として年に 1 回当院整形外科医師による診察が行われており、レントゲン撮影と痛みの部位・程度の問診、神経症状や下肢の柔軟性、腹筋の筋力など

を評価し、問題のある職員に運動療法を指導している。一般的に体幹筋力や下肢の柔軟性が低下している者ほど腰痛のリスクは高いといわれているが、日々の診療において体幹筋力や下肢筋の柔軟性が十分でも腰痛を訴える患者は少なくないように感じる。介護職員の腰痛の原因として峯松⁴⁾は、介護従事後有痛者における腰痛発症の原因となる動作は、介助動作の種類にかかわらず全て前傾姿勢の保持、または前傾姿勢時動作であり、腰部への負担動作についても全ての介護職者が同様の動作を挙げた、と述べている。体幹前傾時の脊柱起立筋の筋活動について Floyd ら⁵⁾は、立位で体幹前傾姿勢をとる際、初期には脊柱起立筋の遠心性収縮による筋活動がみられるが、最終域にはその筋活動が突然消失する現象である Flexion Relaxation Phenomenon（以下 FRP）について報告している。FRP は立位、座位ともに体幹を前屈した際に出現し、その間、腰椎の支持性や安定性は後部脊柱靱帯などの軟部組織に大きく依存することになり、腰椎レベルでの軟部組織の損傷につながると考えられている。さらに丸田ら⁶⁾は、腰椎部の脊柱起立筋の筋活動は骨

¹⁾ 福井総合クリニック リハビリテーション課 理学療法室

²⁾ 福井総合病院 整形外科
(受付日 2011年12月)

盤前傾位で優位に増加することを報告しており、介助動作時の骨盤前傾位の維持が腰椎レベルでの軟部組織を保護していることを示唆している。福井⁷⁾は、端座位における座圧中心は下部脊柱の伸展、つまり骨盤の前傾によって前方に移動し、下部脊柱の屈曲、つまり骨盤の後傾によって後方に移動すると述べている。

以上のことから、介護職員の腰痛は体幹の筋力や下肢の柔軟性といった一部分が原因ではなく、腰痛予防には脊柱・骨盤・下肢を含めた協調的な可動性が必要と考え、脊柱・骨盤の協調的な可動性の指標として座位での重心移動距離を測定し、腰痛との関連性を調査したので報告する。

方 法

対象は当院関連施設の介護職員で、勤務時間を考慮してランダムに21名（男性4名、女性17名、平均年齢 28.8 ± 5.3 歳）を選んだ。また、加齢による脊柱可動性の変化を考慮し、対象を20～30代の男女とし、腰椎の分離症、すべり症、椎間板ヘルニア等の退行性変化のあるものは除外した。

方法は被験者の座位における重心移動距離を重心動揺計（アニマ株式会社、アニマグラフィコーダ G-5500）にて2回計測し、その際に普段の業務中の腰痛の程度を Visual analog scale（以下VAS）にて問診した。座位重心移動距離の測定方法としては、被験者を重心動揺計の上に座らせ、脊柱の立ち直りを出しつつ、なるべく大きく重心を前後、左右に移動するように指示した（図1）。指導方法としては重心移動の際にカウンターウェイトを

使用した重心移動ではなく、脊柱の立ち直りを伴っての重心移動になるように1人のセラピストにより実演し、事前練習を4方向1回ずつ行った。計測は1分間とし、各方向2回ずつ行った。図2は典型的な座位重心移動の軌跡であり、前後・左右の移動の振幅を重心移動距離として解析した。さらに初回の計測後にホームエクササイズ（図3）を指導し、2回目の計測までの間実施してもらった。

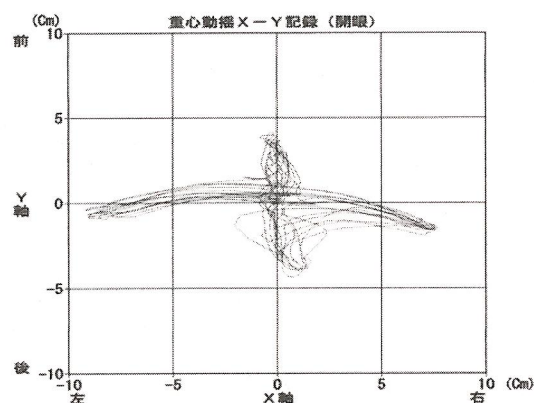


図2 典型的な座位重心移動の軌跡

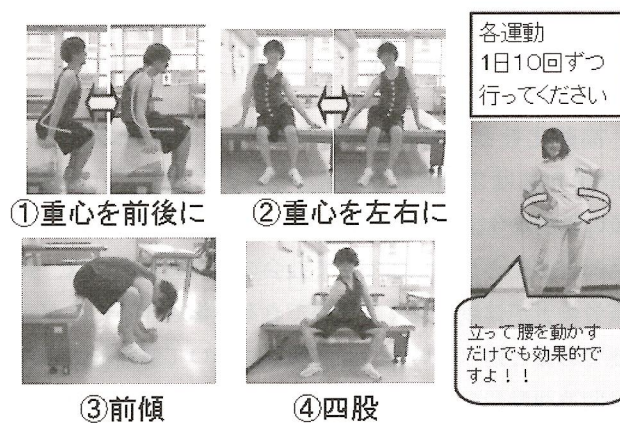


図3 ホームエクササイズ

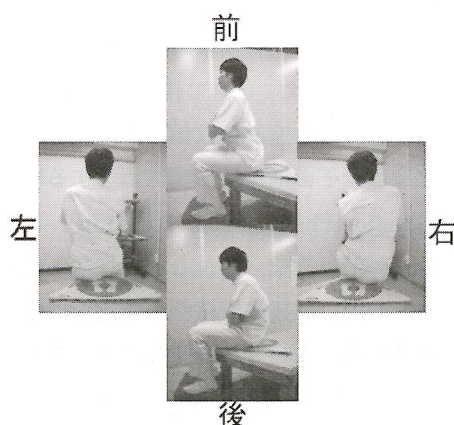


図1：座位重心移動距離の測定方法

データ分析として初回と2回目それぞれの座位での前後・左右の重心移動距離とVASの値についての相関関係を調べた。また、ホームエクササイズによる脊柱・骨盤の協調的な可動性の改善が腰痛の強さに関与するかを調べるため、前後・左右の重心移動距離の変化率とVASの変化率から相関関係を調べた。統計処理にはピアソンの積率相関係数を用い、有意水準は危険率5%未満とした。

結 果

初回の前後の重心移動距離と VAS の散布図を図 4 に示す。前後への重心移動距離が長いものは腰痛が弱く、移動距離が小さいものほど腰痛が強い傾向があり、有意な負の相関関係を示した ($r = -0.53$, $p = 0.013$)。次に初回の左右の重心移動距離と VAS の散布図を図 5 に示す。左右重心移動距離と VAS においては有意な相関関係を認めなかった ($r = -0.31$, $p = 0.17$)。なお、2 回目の測定値も初回と同様、前後重心移動距離と VAS の関係には有意な負の相関関係を認めた。

前後の重心移動距離と VAS の変化率の散布図を図 6 に示す。前後においては重心移動距離・VAS とともに改善したものが多く、重心移動距離が延長したもののほど腰痛が軽減している傾向が見られ、有意な負の相関関係を認めた ($r = -0.51$, $p = 0.02$)。一方、左右の重心移動距離と VAS の変化率 (図 7) は、重心移動距離・VAS とともに改善したものが多かったが、有意な相関関係を認めなかった ($r = -0.29$, $p = 0.19$)。

考 察

脊柱・骨盤の協調的な可動性の指標となると考えた座位重心移動距離において、前後方向の移動距離が短いものほど強い腰痛を訴え、また、運動によって前後重心移動距離が延長したものは腰痛が軽減していた。これらの結果から、脊柱・骨盤の協調的な可動性と腰痛との間には関連性があり、前後の重心移動能力においては、腰痛の改善度を重心移動距離で判断できるとともに、腰痛予備群を導きだすことが可能であると考ええる。

一方、左右方向の移動距離と腰痛の関連性はみられず、脊柱・骨盤の協調的な可動性を示す指標としては不十分であると考えた。また、介護職員の腰痛発生率が高い理由として壹岐ら⁸⁾は、移乗・入浴介助やおむつ交換などの前傾姿勢での動作が原因であり、前傾姿勢による背部筋群の過剰使用を挙げている。また、柴田ら⁹⁾は、体幹前傾での介助動作において体幹を後方へ引つ

$R = -0.53$ ($n = 21, P = 0.013$) 相関あり

$$Y = -0.42x + 12.24$$

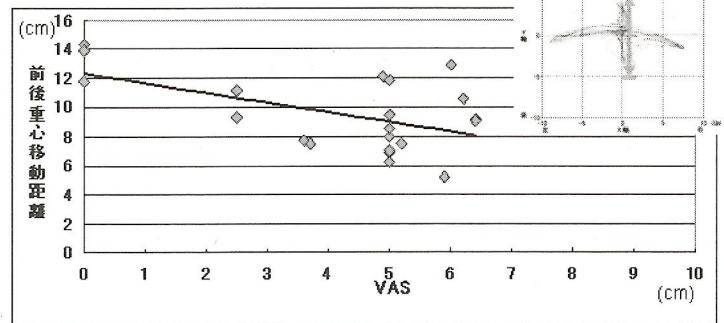


図 4：初回の前後重心移動距離と VAS

$R = -0.31$ ($n = 21, P = 0.17$)

$$Y = -0.23x + 17.76$$

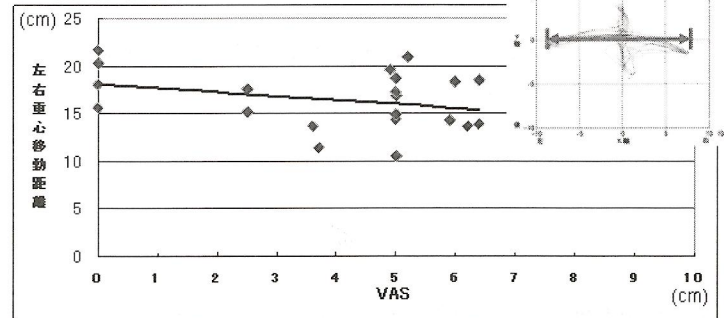


図 5：初回の左右重心移動距離と VAS

$R = -0.51$ ($n = 21, P = 0.02$) 相関あり

$$Y = -1.1x + 2.55$$

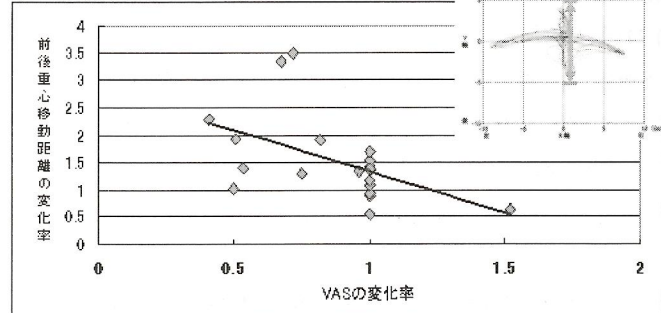


図 6：前後重心移動距離と VAS の変化率

$R = -0.29$ ($n = 21, P = 0.19$)

$$Y = -0.25x + 1.46$$

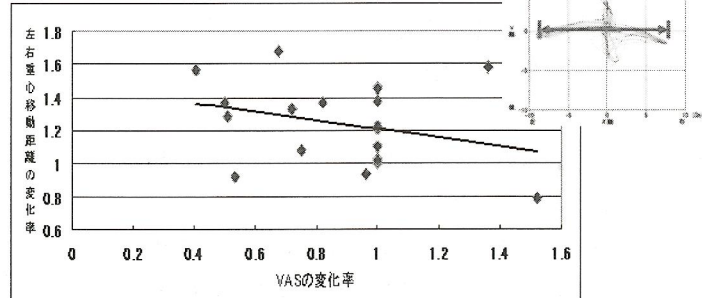


図 7：左右重心移動距離と VAS の変化率

張り起こす力、すなわち脊柱起立筋の求心性活動と同時に体幹の腹斜筋群が求心性活動として腹壁を固定することで体幹の支持が行われると述べており、脊柱起立筋と腹斜筋群の機能不全が体幹前傾時の腰部への負担増強を引き起こすことを示唆している。つまり、脊柱・骨盤の協調的な可動性が獲得されることで、FRPを伴わない体幹の前傾が可能となり脊柱起立筋の活動性が向上するだけでなく、腰椎の前弯位が保持されることで胸背腱膜を通して腹斜筋群の活動も向上¹⁰⁾し、その結果、重心のコントロールが向上して、介助動作時の腰部への負担を軽減することができる考えた。

謝 辞

本研究を進めるにあたり、全面的にご協力頂いた新田塚ハウス岩本室長をはじめ、介護職員の皆さまに心より御礼申し上げます。

文 献

- 1) 徳永力雄：介護労働者の健康問題。ミネルヴァ書房、京都、2003、2－10.
- 2) 熊谷信二、田井中秀嗣、宮島啓子ら：高齢者介護施設における介護労働者の腰部負担。産衛誌 2005；47：131－138.
- 3) 戸渡敏之、中西昭、柴山文ら：介護福祉士の腰痛に関する実態調査結果と今後のマネージメントについて。理学療法学 2006；33 (suppl－2.2)：487.
- 4) 峯松亮：介護職者の腰痛事情。日職災医誌 2004；52：166－169.
- 5) Floyd WF and Silver PH：Function of erectors spinae muscles in certain movements and postures in man. J Physiol 1955；129(1)：184-203.
- 6) 丸田和夫、江口淳子、渡邊進：骨盤傾斜が座位における体幹前傾動作時の脊柱起立筋および腹直筋活動に及ぼす影響。川崎医療福祉学会誌 2009；15(2)：463－469.
- 7) 福井勉：姿勢のバイオメカニクス。理学療法 2007；24 (1)：123－132.
- 8) 壹岐英正、澤俊二：若年介護職員における腰痛の実態（第1報）－当施設における腰痛検診結果から－。理学療法学 2008；35 (suppl－2.2)：428.
- 9) 柴田克之、西村誠次、鴻真一郎ら：ベッド上寝たきりとなった重度障害者の起き上がり動作を介助する介助方法の実験的研究。金大医保紀要 1999；23 (2)：85－90.
- 10) 嶋田智明、平田総一郎 監訳：筋骨格系のキネシオロジー。第1版、医歯薬出版株式会社、東京、2005、304－307.