

老人福祉施設における介護労働者の働き方と健康

担当教員：辻村裕次先生・北原照代先生

実習学生：熱田桃佳、石合誠、上松優奈、大野純生、牧野桃子、松岡健太郎、村田篤哉

[目的]

近年、介護労働者の腰痛が全国的な問題となっている。疫学的な調査によると看護師、理学療法士、介護者の約 6 割が腰痛経験者であると報告されている [日本医労連 2014]。この腰痛の主な原因の一つとして移乗介助動作が挙げられている [佐々木 2007] が、腰部負担軽減のために介護補助機具を導入している施設はごく限られているのが現状である。

介護老人保健施設である「日和の里」(大津市) は、坂本診療所を母体とし、「住み慣れた地域で安心して暮らし続けられる」生活を支援することを目的に 2004 年に開設された。以前、当該施設では介護労働者の腰痛などの身体的負担による離職・休職の割合が高かったが、介護補助機具の導入により改善傾向がみられた。

そこで、当該施設で利用されている介護補助機具の一つであるスタンディングマシン(以降「マシン」と表記)の利用の有無による身体的負担の差を評価し、数値化することでマシンの普及を促進することを目的として本実習を行った。

[対象と方法]

① 現地調査

本実習の計画をたてるため、6 月 22 日に「日和の里」を訪問し、施設の概要についての話を伺った。マシンの使用現場観察のため、6 月 29 日にも訪問し、マシン利用者介護者に対して聞き取り調査も行った。

② アンケート調査

「日和の里」の介護・看護・リハビリ業務を行う職員 60 名を対象に、性別、年齢、介護職経験年数、痛みを感じる部位とそのレベル(1~5)、マシンの使用についての質問用紙を施設事務職員に配布し回収をしていただいた。

③ シミュレーション実験

腰痛と頸肩腕障害のない男子学生 2 名、女子学生 2 名を被験者として同性学生の組み合わせで実験を行った。それぞれ介護者役と利用者役を固定してベッド端座位から車椅子への移乗介助を行った。まず、被験者は徒手とマシン利用ともに移乗介助動作を十分練習した。男子学生(7/3)は徒手とマシンによる移乗介助を交互に 3 回ずつ行った後、さらに、利用者役を膝拘縮状態(紐で大腿・膝・下腿を縛って創作)とし、徒手とマシンによる移乗介助を交互に 3 回ずつシミュレーションを行った。女子学生(7/4)では、徒手での移乗の場合には利用者役が左上肢を車椅子肘掛けに置いて上体保持に使う条件で、徒手とマシンによる移乗介助を交互に 3 回ずつ実験を行った。さらに、利用者役が上肢不能(上体保持に上肢を使えない)状態を想定して連続 3 回の徒手による移乗介助を行った。徒手の移乗方法は、男子学生は以前されていた利用者の両脚の間に片膝を入れ、腰に手を回して持ち上げる方法、女子学生では上肢利用の場合には車椅子に手をかけた利用者を自然に車椅子に流すような方法を、上肢不能では利用者の腕を介護者の肩に載せ、背中と腰を支えて車椅子に流す方法を採用した。

測定項目は、介護者役では上部僧帽筋および傍脊柱部筋群（L3 と L4 の間）の筋電図（筋電計 YS-Bio MeansIII (BMS4) ゆうい工房製）、利用者役では上部僧帽筋の筋電図と心拍数（手首装着型 心拍計 A360 Polar 製）とした。移乗介助動作前に、基準姿勢（肩部：両上肢を側方 90 度に挙上保持、腰部：30 度の前傾姿勢維持）を 10 秒間とった時の筋電位（RVC）測定を行った。使用したマシンは、アイ・ソネックス製の「スカイリフト」（定価 48 万円）である。

解析については、まず、動作を開始した時刻のメモと、動作を撮影したビデオの時刻を比較し解析対象時間を同定した。それぞれ同定した時間で心拍数の平均値、基準筋電位に対する各動作の平均筋電位の割合（%RVC）を算出し、それぞれ比較した。

[結果]

① 現地調査の結果

実際にマシンが排泄介助時や移乗介助時に使用されている様子を観察できた。また、実際にマシンを学生同士で体験させてもらった。マシン利用で介護職員の負担感が軽減されていることや、利用者がほとんど心理的に抵抗なくマシンに乗っているように感じた。

② アンケート調査の結果

アンケートの回収率は 51.7%（31 人/60 人）であった。集計結果を図に示す。

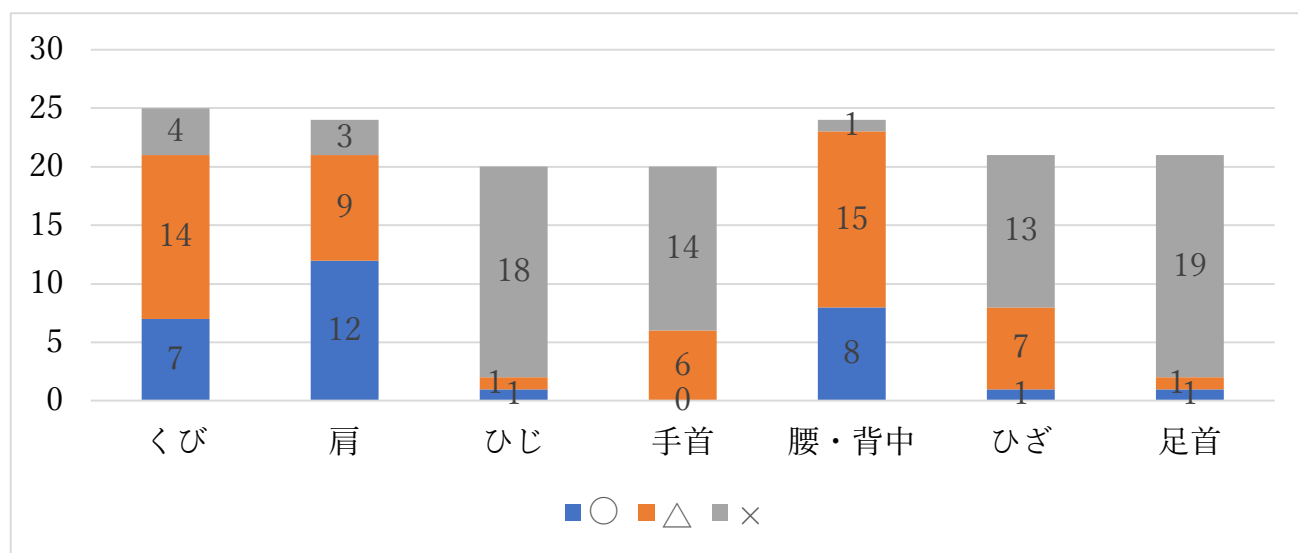


図 1. 痛みの部位とその頻度（○…よくある、△…ときどきある、×…あまりない）

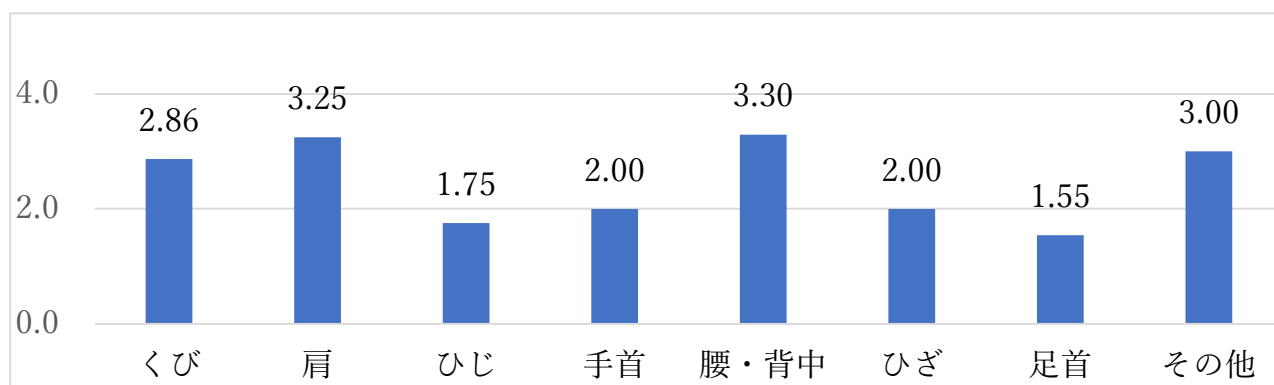


図 2. 痛みの部位とそのレベル

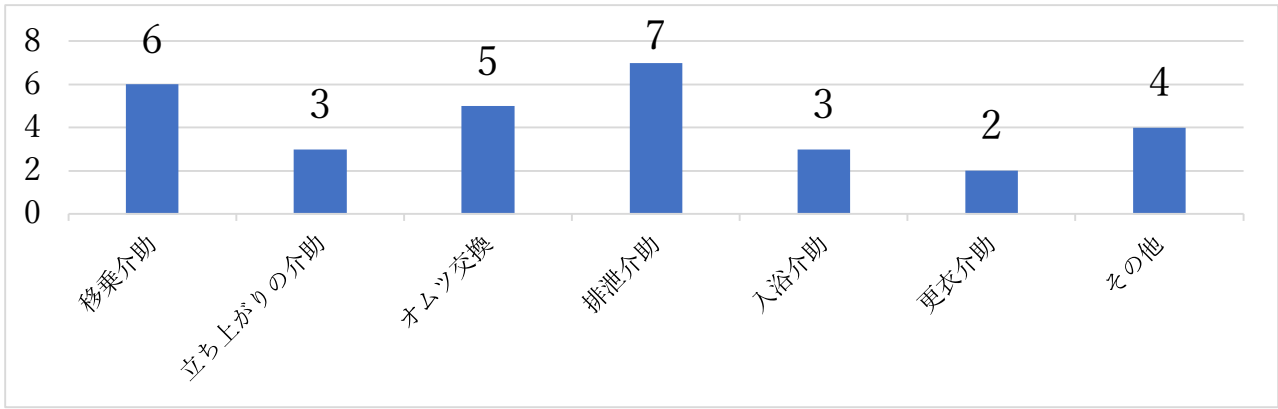


図3. 業務として最もつらい作業・動き

③ シミュレーション実験の結果

実験結果を図に示す。

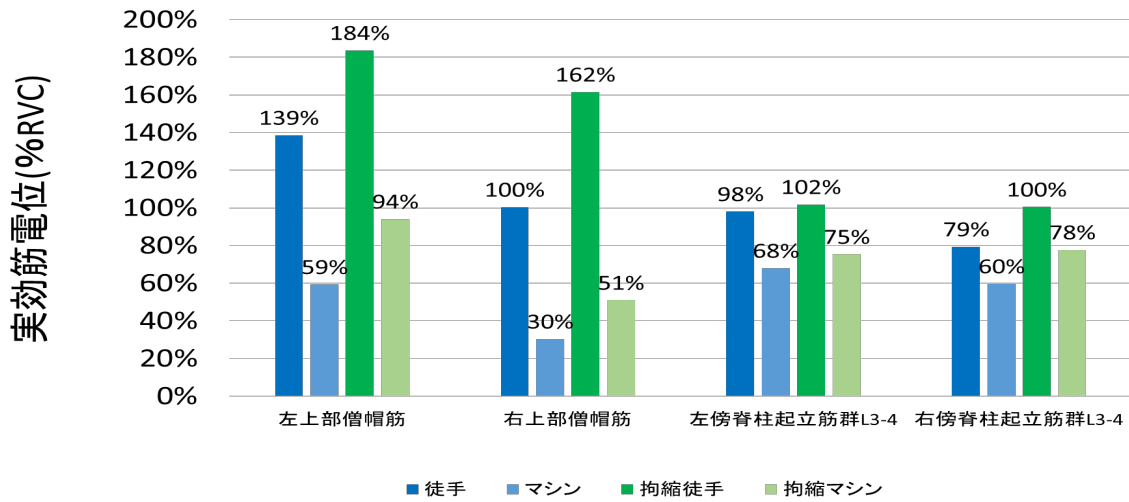


図4. 7/3 介護者

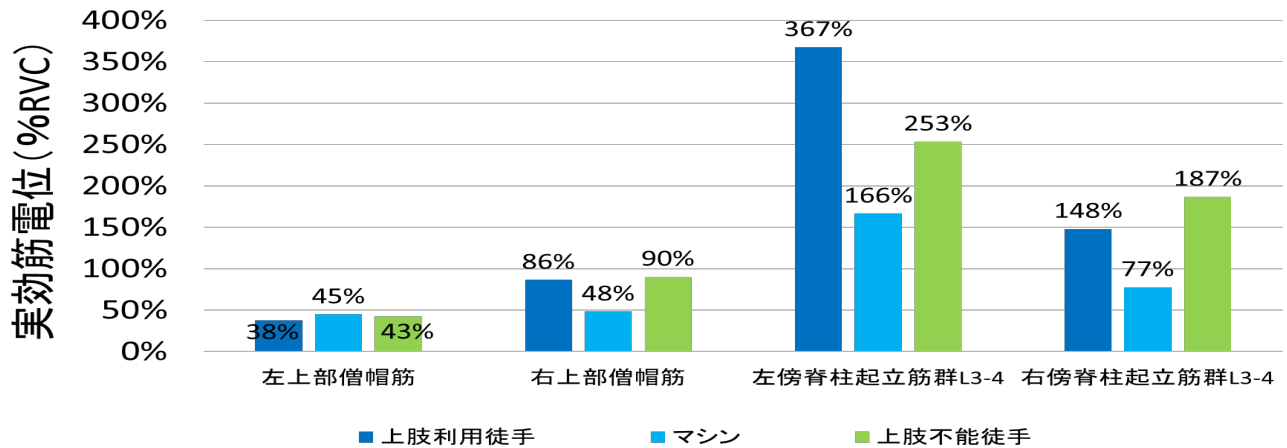


図5. 7/4 介護者

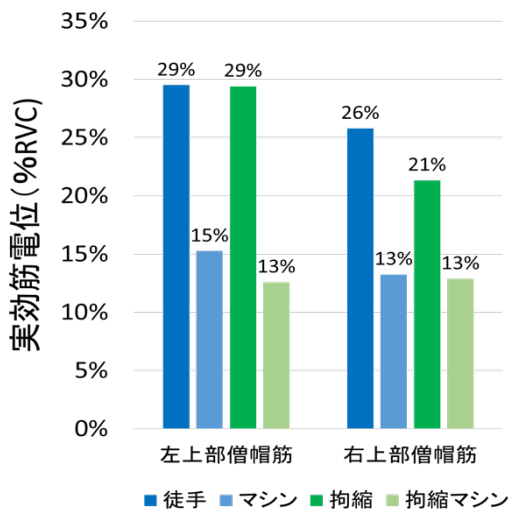


図 6. 7/3 利用者

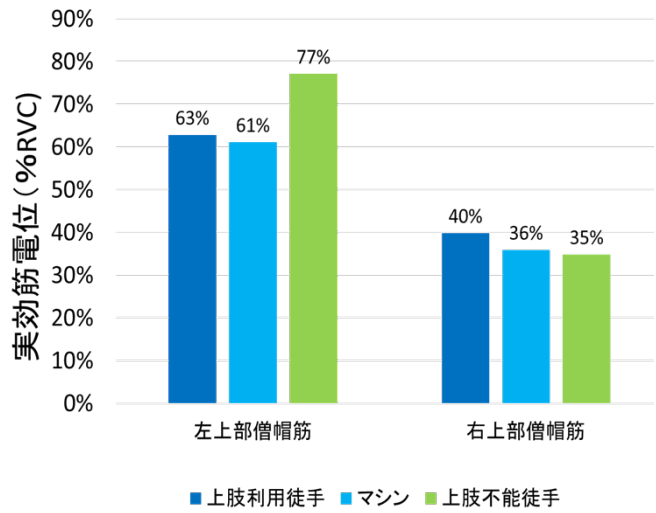


図 7. 7/4 利用者

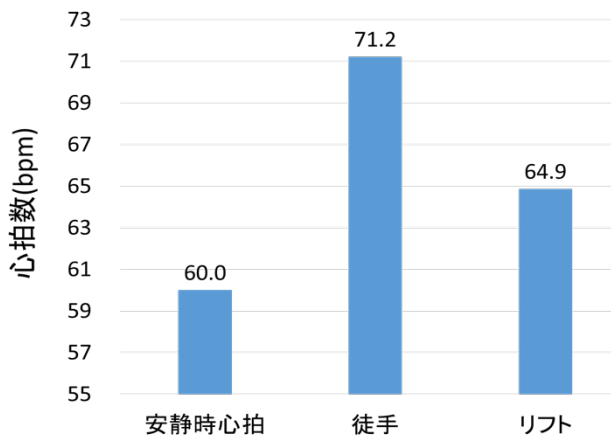


図 8. 7/3 利用者の心拍数

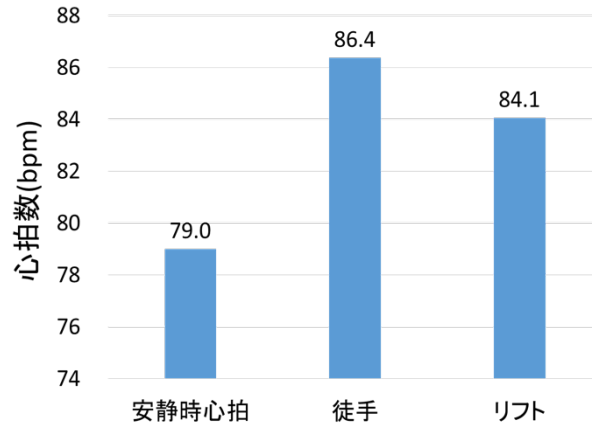


図 9. 7/4 利用者の心拍数

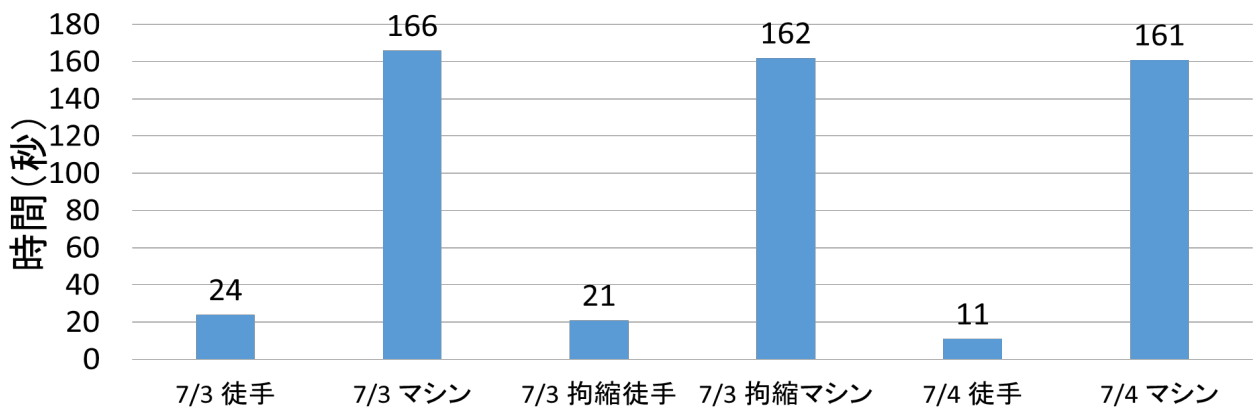


図 10. 徒手とマシンの必要時間の比較

[考察]

① 現地調査の考察

「日和の里」ではマシンを上手く利用し、介護者の心身への負担を減らして業務を行っていることが分かった。

② アンケート調査の考察

アンケートの結果、日和の里ではくびや肩、腰・背中の痛みやこりを抱えている職員が多かった。くびや肩の位置には僧帽筋が位置するが、この筋肉は非常に薄いため疲れやすいのだと考えられる。また、これらの部位では痛みレベルの平均が比較的高く、介護作業で特に負担がかかりやすいのだろうと推測される。

また業務で最もつらい作業・動きのアンケート結果では、排泄介助、移乗介助、オムツ交換と答えた職員が多く見受けられ、他に、中腰やししゃがんだままの姿勢が辛いという意見もみられた。中腰やししゃがんだ姿勢は（先に挙げた 3 つの介助はもちろん）あらゆる介助作業を行う際に避けられない体勢であり、日常的に腰・背中に負担がかかっていることがわかる。

マシンはそのような介護者の腰・背中の負担を減らす器具である。この点に関しては職員へのアンケート回答（17 人が負担が減ると回答）と実際に自分たちでマシンを使ってみた体験やシミュレーションから明らかである。

その一方で、アンケートや現地調査からマシンの使い勝手や問題点も明らかとなった。例えば、使用方法にコツがいるという意見がいくつか聞かれたが、実際に自分たちでマシンを使用した際もベルトを装着しにくかったり、つけ忘れていたり慣れが必要だということを実感した。また、実験の使用時間（図 10）の結果から明らかな通り、準備に時間がかかり、利用者の多い施設で利用者全員にリフトを使用すると仕事が回らないだろうと予想できる。またマシンの構造上の問題で、十分な移乗スペースの有無や段差のない場所など、使用できる場所は限られる。加えて体格の小さい方など利用者側の制限もあり、マシンの限界が浮き彫りとなった。

③ シミュレーション実験の考察

介護者筋電位のグラフ（図 4）から、左右両方の僧帽筋について、マシンを使用した介助の方が、徒手での介助に比べて $1/2 \sim 1/3$ に筋への負荷が軽減されていることが分かった。脊柱起立筋についても、マシンを使用した介助の方が、徒手での介助に比べて $2/3$ ほど少ない負荷で済むことが分かった。実験 7/4（図 5）でも同様に、ほとんどの筋について、マシンを使用した介助の方が、 $1/2$ くらいに筋への負荷が軽減されていた。これらの結果より、マシンを利用することで、実際に介護者の肩や腰の筋への負担を軽減する事ができると考えられる。また両日では徒手介助の方法が異なっていたが、実験 7/3（図 4）だと特に肩の負担が大きかったことが分かった。この方法は現在では使用されていないらしい。利用者筋電位のグラフ（図 6）からは、左右の僧帽筋で、徒手での介助の方がマシン使用に比べて、2 倍ほど多くの負荷がかかっていることが分かった。図 8、9 では、両日の実験ともに、徒手の方がマシンよりも高い心拍数を記録していた。このことから利用者は、徒手のときは緊張して力んでしまい、マシンのときはリラックスできていると考えられる。

拘縮のある利用者を想定した実験（図 4、6）では、徒手・マシン問わず、拘縮のない利用者を紹介したときと比べて、僧帽筋・脊柱起立筋ともに、多くの負荷がかかっていた。マシンを使用する場合は、スリングを装着したり、足置きに利用者の足を載せたりする時に、介護者は力んでしまうため、負荷が大きくなったと考えられる。

利用者の上肢が上体保持に使えないことを想定した実験（図 5、7）では、左傍脊柱起立筋以外の

筋について、上肢不能でない利用者比べて、介護者の身体への負担が増加していることがわかった。また、図5、7の徒手では、筋への負担に大きな左右差がみられた。これは、利用者に移乗させる時に、右肩に力を入れる必要があり、それに対してバランスを保とうと反対側の左腰にも力が入ったからと考えられる。これはこれまでの生体力学の知見と一致している。

考察を総括して

マシンの有用性が示される一方で、導入には金銭的な問題や技術的な問題などで普及が進んでいないのが現状である。金銭的な問題への対策として、国や自治体による補助金や法律の改正が考えられる。技術的な問題として、シミュレーション実験でも明らかであるが、圧倒的に時間がかかり作業効率がわるいことや、利用できる人に制限があることなどが挙げられる。これらの問題は製造会社が現場の声を踏まえた改良を続けているため、これから条件の緩和や技術向上がなされると期待できる。例えば私たちが現場で聞いた声として、より足の拘縮が強い人が利用できるように、足置きに踵のストッパーを取り付けることがまず改善できると思う。これにより、拘縮が強い人が立位をとるときに、足底が浮かず、正しい姿勢を保ちやすくなる。

さらにこれらの問題に加え、介護現場では人の手による介護を重視する慣習が存在することもマシン普及の障害となっている。しかし、「日和の里」での利用者の声として、機械の方が介護職員と話をする余裕があるからありがたいという意見があった。機械による介助を「冷たい」と感じるという意見は、機械を使用したことのない人の思い過ごしで、実際は、コミュニケーションをとる余裕が生まれ、より温かい介護が提供できるのである。

【結論】

介護・看護領域での職業性腰痛は、全国的な問題である。今回は、介護者の腰痛を軽減するためのスタンディングマシンの利用について、調査と実験を行った。

現地調査やアンケート調査、シミュレーション実験により、マシンは介護者・利用者ともに負担を軽減することができ、その有用性が証明された。

【謝辞】

最後になりましたが、本実習を行うにあたり大変お世話になりました介護老人保健施設「日和の里」の皆様、社会医学講座衛生学の北原照代先生、辻村裕次先生、スカイリフトをお貸し頂いたアイ・ソネックスの皆様にお礼申し上げます

【参考資料】

- ・「介護施設で働く労働者のアンケート調査〈中間報告〉」日本医労連. 2014
- ・「移乗補助器具を用いた移乗介助動作における介助者の腰部負担について」佐々木秀明. 2007
http://mol.medicalonline.jp/library/journal/download?GoodsID=cb3physi/2007/003407/003&name=0294-0301j&UserID=202.19.144.39&base=jamas_pdf
- ・職場における腰痛予防対策指針及び解説