

研 究 報 告 書

「療養上の世話」における生活支援技術の開発に関する研究

主任研究者 紙屋 克子 筑波大学

平成10年度
厚生省医療技術評価総合研究事業

厚生省医療技術評価総合研究事業

研 究 報 告 書

「療養上の世話」における生活支援技術の開発に関する研究

主任研究者 紙屋 克子 筑波大学

目 次

1. 緒言	.....	1
2. 研究要旨	.....	3
3. 本論	.....	4
4. 参考文献	.....	10
5. 図・表	.....	11
6. 研究組織	.....	22

緒言

人々が健康な日常生活を快適に送るためには身心の発動を必要とする。すなわち行動を起こす動機や目的の明確さ、そして身体の状態が整っているという要件を満たさなければならない。個々人が健康な日常生活を獲得し、維持することを困難にする要件としては、病気や障害、加齢による身体機能の低下、あるいは知識の不足や意欲の低下、意識障害などが考えられる。看護はこうしたさまざまな原因(理由)によって、自らの意思と能力だけでは健康な日常生活をコントロールできない状態にある人への支援活動である。

高度医療の進展・高齢社会の進行は、国民の看護・介護へのニーズを増大させる一方、医療機器による管理を常時必要とするような看護の対象者が、病院以外の地域の施設、あるいは在宅で看護・介護を受ける状況が生まれてきている。日常生活の中でもとりわけ、生命の営みに直結する食事、排泄、保清に関する行動が障害されている人への支援は、時間と労力を要するだけでなく、看護者と看護の対象者相互の心理が影響し合うため、文化や人間への深い理解と高度な支援技術が要求される。

しかし、これまでの在宅や施設で行われてきた介護技術は十分な学問的根拠に乏しく、経験的、伝統的な方法に委ねられてきた。臨床看護活動における生活支援技術も、ボディメカニクスを取り入れた姿勢・移動を中心とする基礎技術が示されて以降は、みるべき成果が挙がっていないのが現状である。

日常生活行動は、目的を持った人間の身体活動であるから、運動力学的原理を基礎とすることは当然である。しかしその行動のとり方は、その国の文化や個人の生活習慣、心理状態などから強い影響を受けている。人々の日常生活を支援する技術は、作業効率の向上や身体負担の軽減を計ることは勿論、生活行動の獲得、およびその実現に影響を与える諸要因に配慮しながら、看護の対象者である人々の生活の自立を促進し、QOLの向上に貢献するものでなければならない。著者はこうした日常生活行動のとらえから Nursing Biomechanicsという研究領域や手法について提案してきた。

Nursing Biomechanicsとは、生活行動の獲得と自立を目的とする生活支援技術の方法と理論の確立をめざす研究領域を意味する用語であり、そのめざ

すところは看護・介護の目的に照らして、解剖学・生理学・病態学・発達理論・運動力学などを基礎(理論背景)に、文化や心理に関する知見を統合して、生活支援技術の開発および体系化を計ることである。

本研究は、Nursing Biomechanicsに基づく生活支援技術の開発、およびそれらの技術の普及のために、開発された技術や従来の技術の効果を実証的に評価・分析することを目的としている。

「療養上の世話」における生活支援技術の開発に関する研究

主任研究者 紙屋 克子 筑波大学社会医学系

研究要旨

医療の高度化、ならびに高齢社会の進行の中で、病者や要介護高齢者の自立を促しQOLを向上させることは、「療養上の世話」すなわち、日常生活の支援活動を第一義の機能とする看護職に対して、社会が最も期待するところであり、専門職としての使命でもある。しかし、これまで臨床あるいは在宅で実施されてきた生活支援技術は、十分な理論的根拠に乏しく、経験的・伝統的な方法に委ねられてきたために、高度医療や高齢社会の要請に対して十分に応えるものとなっていない。

本研究は、著者の提唱するNursing Biomechanicsの研究手法に基づき、「療養上の世話」行為を通して、病者や高齢者の自立を促進し、ケア提供者の身体的負担を軽減するための看護(日常生活支援)技術を開発すると共に、日常生活支援技術を実証的に評価・分析することを目的として行われた。

今年度は看護・介護の対象者の自立を促進する2つの生活支援技術を開発した。また新しく開発された支援技術と従来技術についての効果測定を当事者の主観による身体負担の程度、ならびに運動力学的・生理学的に評価し、比較検討した。その結果、新しく開発された技術は、臨床では患者の早期離床を促進し、地域・在宅の領域においては看護の対象者を「寝たきり」の状態にすることを防ぎ、また身体的負担についても当事者の主観ならびに生理学的・運動力学的な比較において看護者・対象者の双方にとって、安楽であることが確認された。

A. 研究目的

本研究の目的は、高度医療・高齢社会の要請に応え、「療養上の世話」行為を通して病者や高齢者の自立を促進すると共に、ケア提供者の身体的負担を軽減するための看護(日常生活の支援)技術を開発することである。また、開発された技術や従来の技術の効果測定・分析・評価の過程に科学的根拠の導入を計ることを目的としている。

B. 研究方法および対象

本研究は以下に述べる2つの内容からなっている。

1. 看護・介護の対象者の自立を促進し、ケア提供者の身体的負担を軽減するための生活支援技術を開発する。
2. 開発された新しい技術、および従来の看護技術の効果について、
 - 1) 実施者およびケア提供を受けた双方の主観をアンケートおよび面接聞き取り調査により評価する
 - 2) 運動力学的に検討・評価する
 - 3) 筋電計を用いて生理学的に分析・評価する
3. 対象
 - 1) 評価対象の技術は新しく開発された2つの技術とH8年に開発した

仰臥位での要臀部挙上^{1) 2)}の3技術を選択した。

2) 技術の実施・実験評価者は以下の通りである

- ①一般評価：高齢者 25名
性別 男14名 女11名
年齢 72.7 ± 5.0(66~86)歳
- ②臨床実践評価：看護婦 14名
(T病院ケアクリニック[®]モーション委員)
- ③生理学的評価：筋電計を用いた生理学的実験は対象者側被験者5名(医師、看護婦・士)、支援者側被験者6名(看護婦)の計11名で実施した。

4. 期間

1998年5月10日から1999年3月31日

C. 研究結果

病者や高齢者の自立を促進し、ケア提供者の身体的負担を軽減するための看護(日常生活支援)技術の開発、および開発された技術について実証的に評価・分析を行い、以下の成果を得ることができた。

1. 新しく開発された技術

1) 仰臥位から坐位になる技術

病者あるいは高齢者は体力や筋力が低下している状態にあり、腹筋を用いて上半身を直線的に起こして坐

位になることは困難である。このような条件にある対象者は一度側臥位をとり、上肢をテコに頭部で弧を描くように上半身をらせん状に回転させて起きあがる。

手術などの制約で上半身に回転を加えられない条件がある場合においても容易に坐位をとることができれば、患者の早期離床および「寝たきり」状態になることの予防に貢献できる。

【動作のプロセス】

- ①両上腕は体幹に添わせて両前腕を背部に挿入する(図1)。
- ②背部に入れた両手掌は、肩甲骨下端の位置でベッド側に開いて置く(図2)。
- ③足元を見るように頭を持ち上げる(図3)。
- ④③に連続する動作で、背部に置いた両手掌でベッドを押して起き上がる(図4)。
- ⑤両手掌を背部から体幹に添わせながら両側に寄せてベッドに置き、坐位を安定させる(図5)。

2) 仰臥位から立位になるための支援技術

畳や布団の上から立位姿勢をとらせる支援技術は、なお安全な技術として確立しているとはいえ、介助

する者にとっても負担が大きい。わが国の家屋面積や生活様式は、必ずしもベッドの導入に適しているわけでも、椅子・テーブル中心のものに変化したわけでもない。畳・布団からソファへ、ソファからベッドへ、あるいはその逆へと対象者を移動する支援技術は、在宅における療養生活スタイルの選択肢を広げることになる。

【支援技術のプロセス】

- ①仰臥位から長坐位までは既存の技術で対応する。
 - a. 仰臥位をとっている対象者の両腕を胸の上で組み、右体側に添って相對して座る。
 - b. 対象者の側腹部に看護者の右膝を添わせる。
 - c. 対象者の肩の高さの位置に看護者の左足を置き、立て膝の姿勢をとる。
 - d. 対象者の頸部を看護者の左肘関節の上に乗せて支持する。
 - e. 看護者は対象者の左関節を両手掌で包みこむようにして両手指を組む。
 - f. 対象者の頭部を右斜め上方に向って、弧を描くようにして起き上がらせる。
(この時の看護者は、前傾させ

た上半身の重心を前方から後方に移動させながら自身も坐位姿勢をとる。)

g.対象者の背部にまわって長坐位を安定させる(図6)。

- ②長坐位をとらせた対象者の上半身を背部から一方の手で支える。
- ③他方の手を対象者の両膝窩に入れ両膝を立てる(図7)。
- ④スルーアームホールドで対象者の上半身を把持する(図8)。
- ⑤対象者の上半身を前方に押し出し、対象者自身の両足の上に乗せる(図9)。
- ⑥腰を前方に回転させながら引き上げ、下腿部分を直立位にする(図10,11)。
- ⑦前傾している上半身を引き起こして立位姿勢にする(図12)。

2. 開発された生活支援技術の効果分析と評価

新しく開発した技術ならびにH8年度報告の技術について、当事者の主観(負担感、安楽)、運動力学的・生理学的に分析し、効果を評価した。

1) 仰臥位から坐位になる技術

①主観的評価

この技術の主観的評価は当事者の主観によればまず、

対象者：一般的評価として25名の高齢者のうち骨折・関節性リウマチ症既往歴をもつ2名を除き、全員が「楽である」と評価した。
看護者：臨床実践による評価では対象者の力を活用できるので、早期離床の指導が容易になった。妊娠後期の女性、腹部手術の術後患者も容易に坐位になる方法であることが確認された。

②運動力学的評価

背部に置かれた手掌は上半身のほぼ重心の位置にあり(表1, 図13)、手掌でベッドを押す(作用)ことが上半身の重心を押すことになり(反作用)、上半身を直線的に斜め上方に起きあがらせ、最少の力で坐位をとることができる。

③活用の範囲と留意点

- a. 加齢による筋力の低下状態にある高齢者、腹部の手術後患者、妊娠後期の女性などが負担なく容易に坐位になることができる。
- b. 下肢を牽引している患者の背部清拭を行う際に、患者の協力を依頼できる技術である。
- c. 高齢者、特に男性の中には体の柔軟性が低い人がいるた

め、くり返しの指導、あるいは練習が必要である。

2) 仰臥位から立位になるための支援技術

①主観的評価

対象者：立位になるまでに自身の筋群を意識的に使用することがなく、負担感がない。

看護者：対象者との間に極端な身長差がない限り、身体に負担を感じるところは無い。

②運動力学的評価

身体各分節の重心を重力に逆らって垂直に上昇させず、介助者の補助的力(慣性力)で下方から順次、上方かつ中心部分に移動させることで重心を斜めに上昇させ、立位にすることができる。

③活用の範囲

- a.筋力の低下している患者、片麻痺患者の立位支援。
- b.畳や床からソファ・椅子などに座らせる時の支援。

3) 腰臀部の挙上技術(H8年度報告)

腰臀部の挙上は、排泄の介助、衣服の着脱介助などで多用する技術であるが、ベッド上に臥床する体重60kgを超える対象者の腰臀部を、1人の看護者が持ち上げることは困難で

ある。2人で持ち上げる従来の看護技術と、1人で腰臀部を挙上する支援技術(H8年度報告)を筋電計を用いて比較した。

【支援技術のプロセス】 ……再掲

- a.対象者の両膝をベッドに対して従来方法(図14)より可能な限り垂直に立て、膝を高い位置に保つ(図15)
- b.両膝頭を密着させて足部のみ左右に開いた位置でポジションをとる(図16)
- c.看護者の片手を対象者の両膝関節より少し上の位置に置く
- d.対象者の膝頭を回転させるように足元に向かって押し下げる(図17)
- e.腰臀部が浮いたところで、看護者は膝の上部に置いた手を替えて姿勢を保持し、フリーになった手で作業を行う。
(あるいは、腰臀部が浮いたところでもう一方の肘をベッドに付き、手掌で対象者の腰臀部を支える)

①生理学的評価

Electromyography(EMG)は筋肉の活動に伴う電気現象を測定する方法であり、作業による筋の負担を評価することが可能であ

る。今回の実験は以下の方法で行われた。

(方法)

被験筋：左右腕橈骨筋、左右上腕二頭筋、左右三角筋、左右僧帽筋、左右後背筋、左右大腿四頭筋、左右ハムストリングス筋、左右腓腹筋の16カ所の筋腹に2 cm間隔で電極を貼付した。

なお、被験筋はリハビリテーション医の助言、および対象者側被験者自身の申告によって選択した。他の条件は以下の通りである。

アース位置：上半身測定時－第7頸椎、下半身測定時－右外踝部

導出電極：双極導出法

使用機器：WEB-500マルチレメータシステム(日本光電社製)で計測後、Power Lab/8s for Macintosh (ADI社製)でAD変換し、筋電波形を出力した。

各機器の設定：

WEB-500マルチメータシステム－広域遮断

周波数：100Hz、

時定数：0.03秒

Power Lab/8s for Macintosh

－サンプル周波数：1000Hz

(結果)

a. 2人で腰臀部を持ち上げる
従来の支援技術では、看護者側被験者の選択した8筋群のうち、左右の腕橈骨筋(①, ⑤)と左右の上腕二頭筋(②, ⑥)が大きく活動していることが確認された(図18)。

一方、腰臀部を持ち上げることなく、1人で腰臀部を挙上させる新しい技術では、主たる活動筋が右三角筋のみであることが確認された(図19)。

b. それぞれの技術で支援した際に、大きな活動を示した筋を抽出し増幅してみると、1人で腰を挙上させる技術は活動筋の数が少ない上に、筋の活動時間も短いことが明らかになった(図20)。

②運動力学的評価

対象者の両膝をできるだけ高く保持することによって、固定点(踵部)と着力点(膝)の腕の長さ(l)が長くなるため、小さな力で大きなトルクが働き、看護者1人の力で腰の挙上が可能になる(図15, 図17)。

③主観的評価

対象者：

- a. 下肢の作用・反作用で腰臀部の挙上を支えているので負担感が少なく疲れない。(エネルギーの消耗も少ない)
- b. 下腹筋、腰背筋が伸展するので安楽が増す。
- c. 対象者によっては「上半身が下に引きずられる」との訴えがある。

看護者：

- a. 自身の重心を左右に移すだけで腰臀部を挙上でき、負担はほとんど感じない。

D. 考察

1) 負担の軽減について

自ら生活行動をとることができない対象者に対する支援技術で、大きな負担となる行為は、①中腰姿勢をとること、②対象者の体力や筋力の低下を補うために介助の目的に応じて身体各部を持ち上げること、③作業に要する時間、の組み合わせによる。このことは一般人の常識としても確立しているため、看護・介護を受ける対象者にとっても心理的な負担となる。日常生活行動の支援技術を開発する際には、こうした条件を克服するものでなければならない。

新しく開発された技術はこの三つの要因を極力さけて構成されているため、支援技術を提供する看護者にとっても負担の少ないものとなっている。筋力が低下している状態でも負担なく坐位になることができれば、臨床では早期離床に、在宅においては「寝たきり」状態になることを予防することができる。

日常生活の基本であり介護を受ける回数が多い排泄、保清、移動に関するケアを軽やかに提供されることは対象者の心理的負担感をも軽減することになる。

2) 生活支援技術の効果測定、評価方法について

対象者や看護者が「楽である(負担が少ない)」と感ずるには、相応の理由がある。しかし、これ迄の看護技術の評価方法は主観的方法と運動力学的な解釈が中心であり、生理学的な、あるいは実験的手法による評価方法はまだ十分に試みられてはいなかった。

今年度は筋電計を用いて、筋活動から身体の負担の程度をみることができた。他の方法としては、力を圧に変換して評価する方法などが考えられる。また、長坐位から立位姿勢をとるまでの支援技術では、介助者

の補助する力の方向と対象者の重心を的確に移動してゆくことで、困難と思われていた生活行動の支援技術が開発された。このような技術では運動力学的な評価が最も説得力ある方法と思われるため、技術によって適切な効果測定の方法、評価方法を選択し、確立してゆくことが期待される。

E. 結論

1. 高度医療・高齢社会の要請に応え、「療養上の世話」行為を通して病者や高齢者の自立を促進し、看護者の身体的負担を軽減する2つの看護技術(日常生活支援技術)を開発した。
2. 新しく開発された技術について、当事者の主観、運動力学的、生理学的実験手法を用いて評価・分析した結果、新しく開発された技術は従来の方法に比べて看護者、対象者の双方にとって明らかに負担が少なかった。
3. 新しく開発された2つの技術は、早期離床の促進と在宅における対象者を「寝たきり」状態にすることを防ぐことに貢献できる。

F. 今後の課題

これまでの生活支援技術の開発は病状の不安定な時期、複雑な条件下にある患者や高齢社会のニーズに応える必要性から、基本的な技術の開発が中心にならざるを得なかった。

今後は、「療養上の世話」行為における看護の独自性を明確にするために、文化や心理的側面からも影響を受ける生活行動について研究を展開する。また、開発された技術を普及させるために、技術開発における法則性の発見や効果測定、ならびに評価方法について科学的手法の導入を図ってゆきたい。

参考文献

- 1) 紙屋克子他：「療養上の世話」の技術の明確化に関する研究。
平成8年度厚生省看護対策総合研究事業報告書
- 2) 紙屋克子著：こんなに簡単ステキに家庭介護入門。ナースグサイエンスアカデミー、1998。
- 3) 松井秀治：運動と身体の重心。
—各種姿勢の重心位置に関する研究—。体育の科学社、1958。

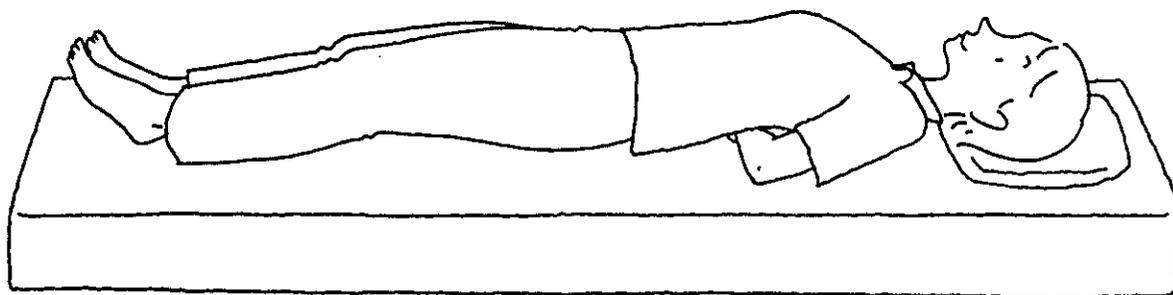


图 1



图 2

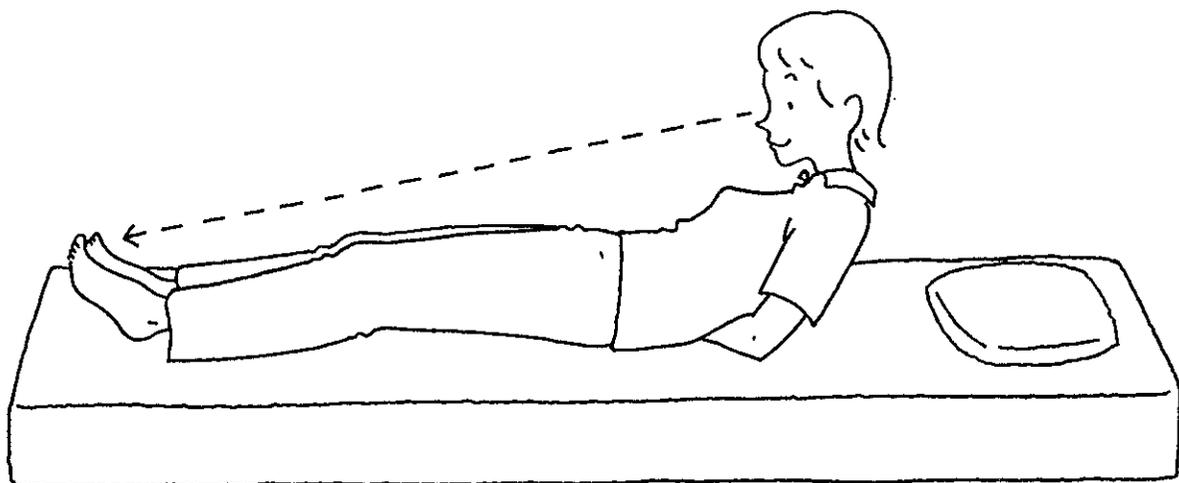


图 3

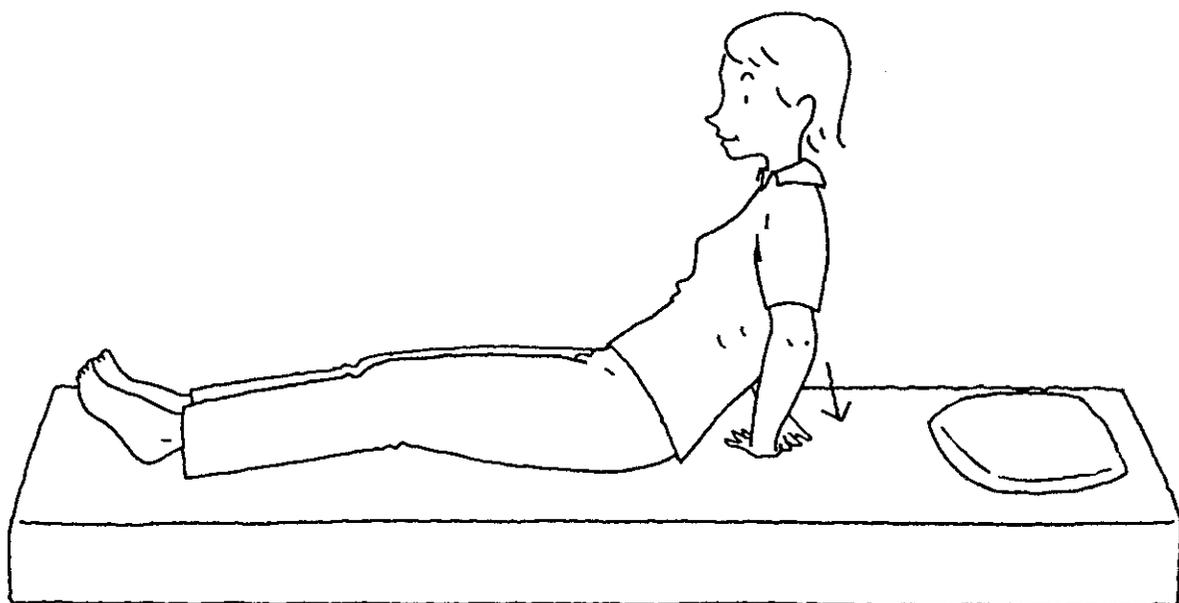
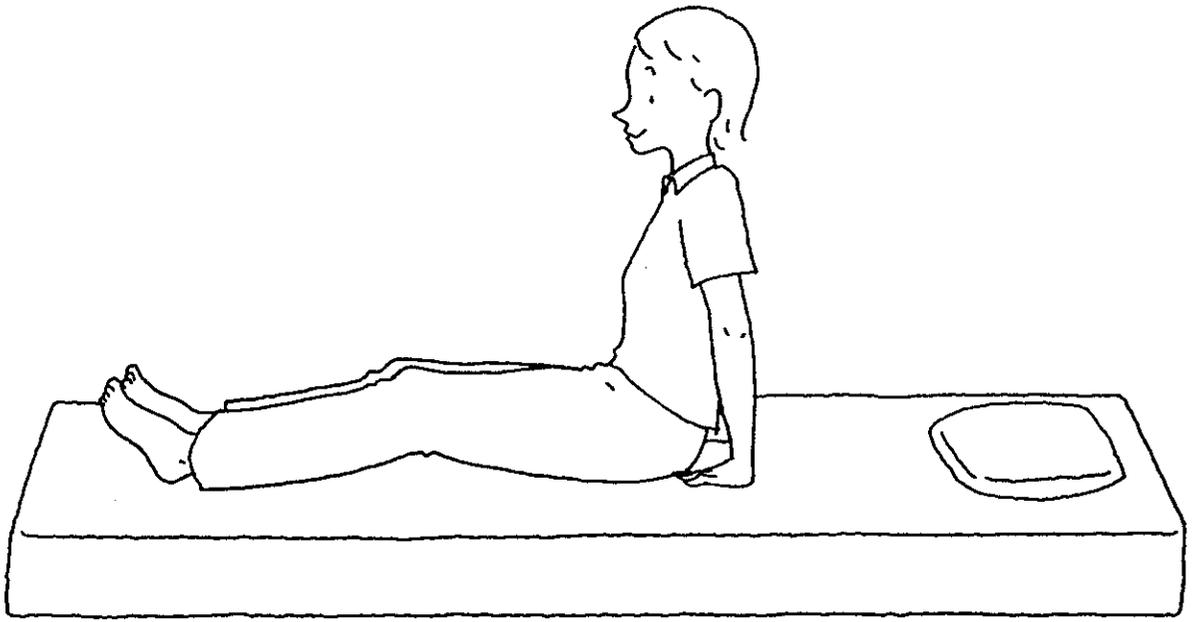
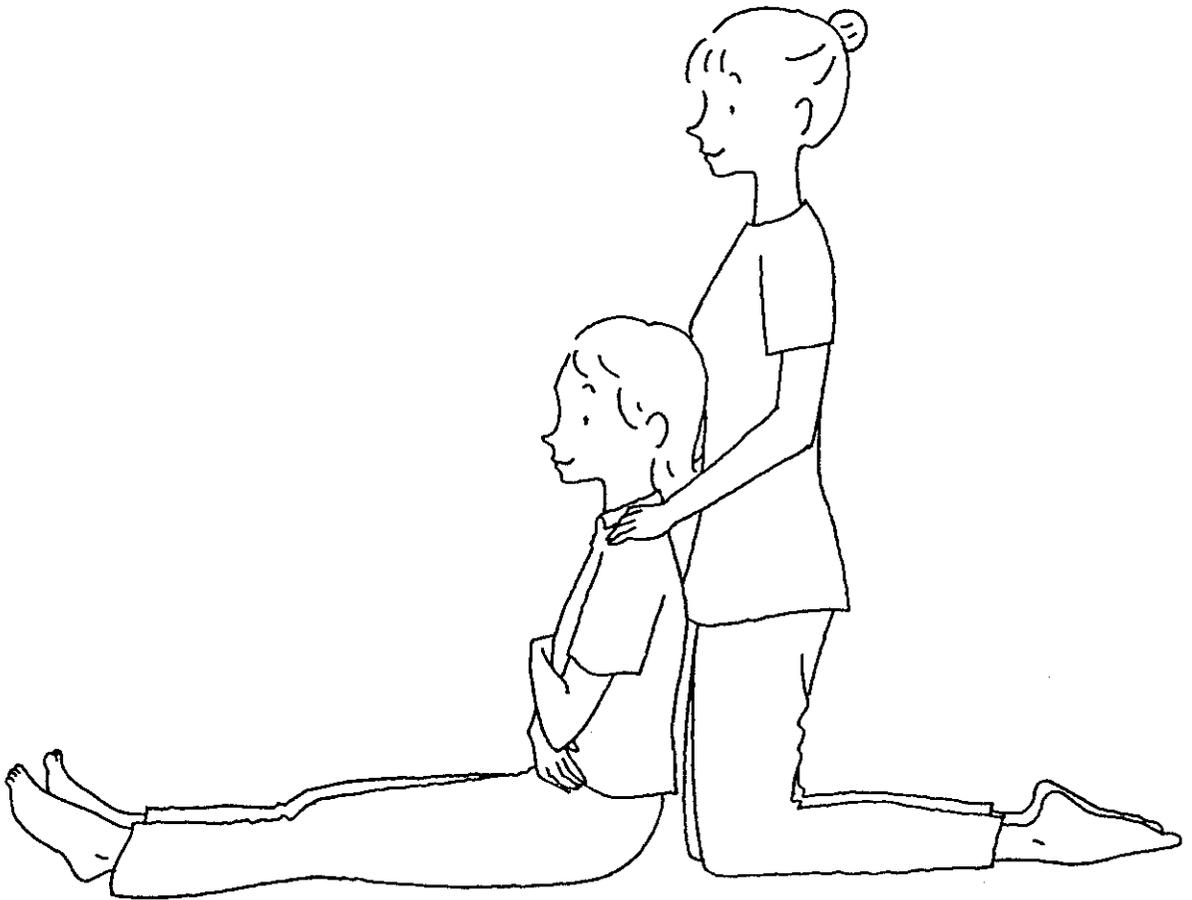


图 4



☒ 5



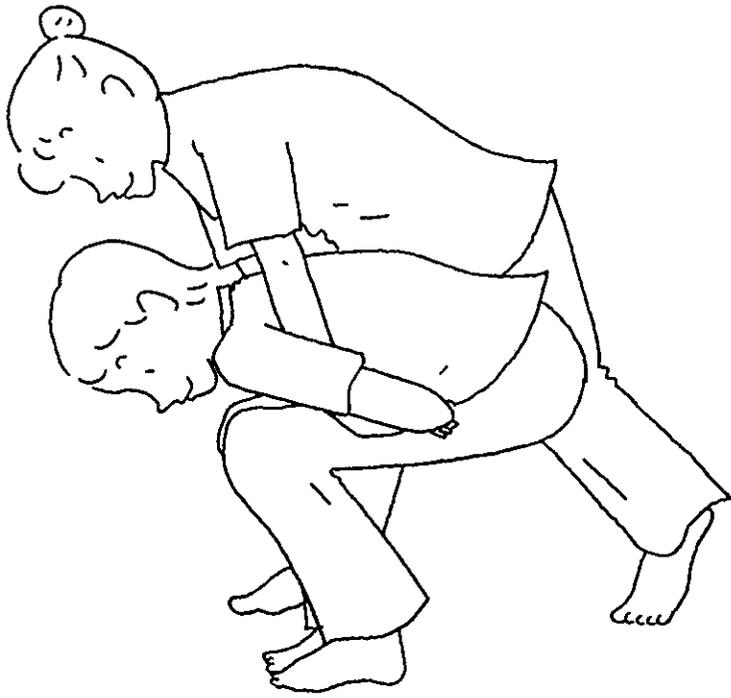
☒ 6



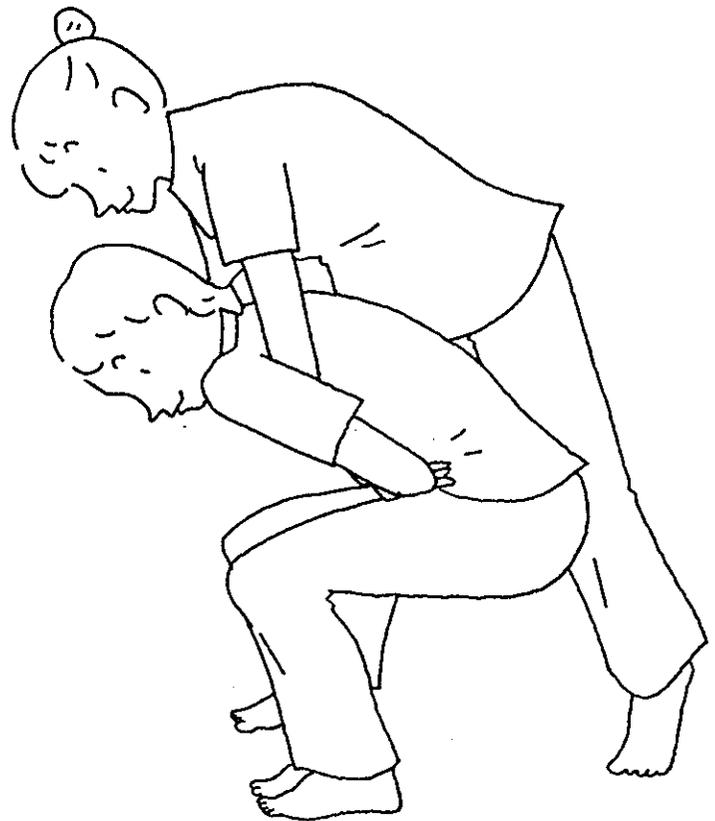
图 7



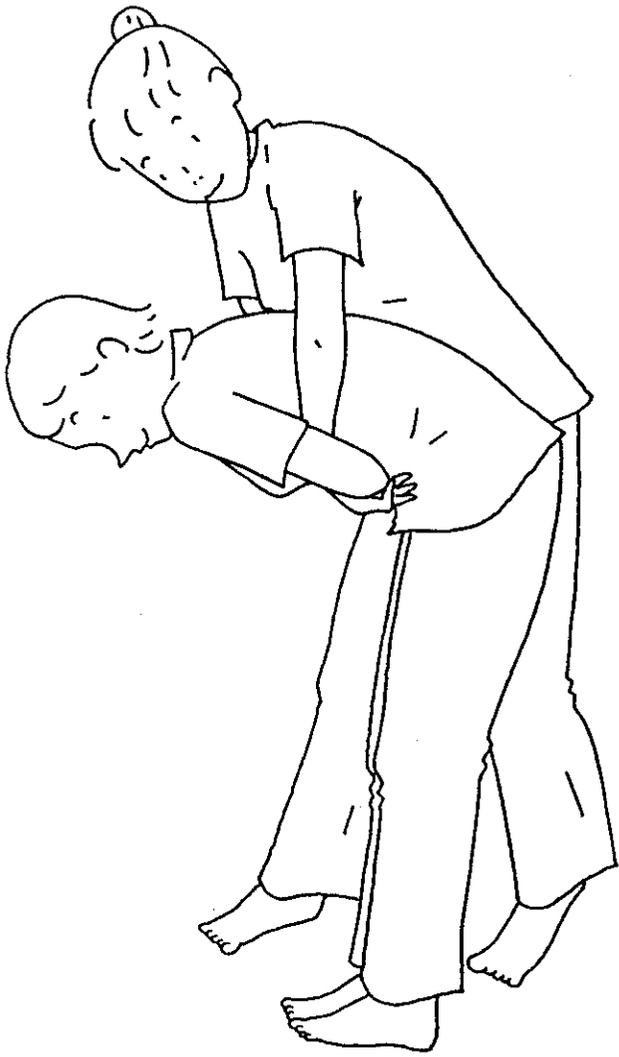
图 8



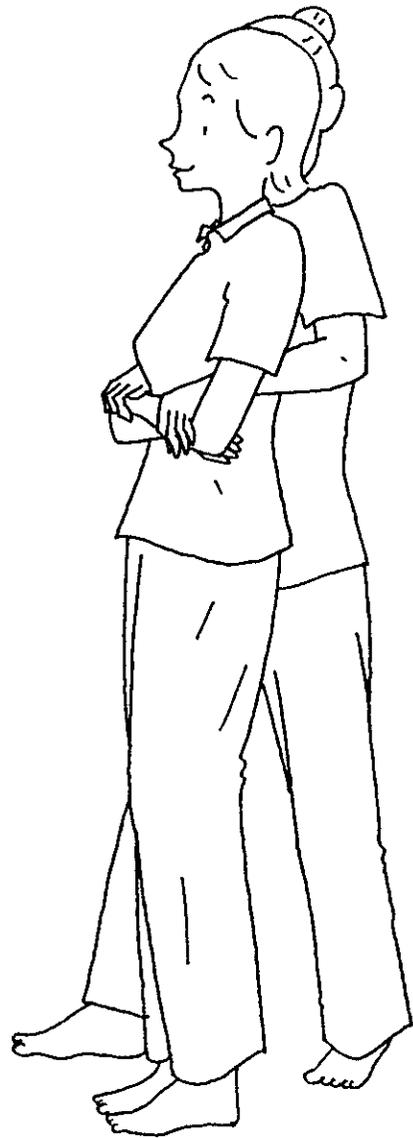
☒ 9



☒ 10



☒ 11



☒ 12

表1 身体各部分質量比および重心位置（松井秀治による）

項目 部位	質量比 (平均値)	重心位置 (平均値)	項目 部位	質量比 (平均値)	重心位置 (平均値)
頭	0.044	0.63	頭	0.037	0.63
頸	0.033	0.50	頸	0.026	0.50
胸	0.479	0.52	胸	0.487	0.52
上腕 (//)	0.053	0.46	上腕 (//)	0.051	0.46
前腕 (//)	0.030	0.41	前腕 (//)	0.026	0.42
手 (//)	0.018	0.50	手 (//)	0.012	0.50
大腿 (//)	0.200	0.42	大腿 (//)	0.223	0.42
下腿 (//)	0.107	0.41	下腿 (//)	0.107	0.42
足 (//)	0.038	0.50	足 (//)	0.030	0.50

(男子)

(女子)

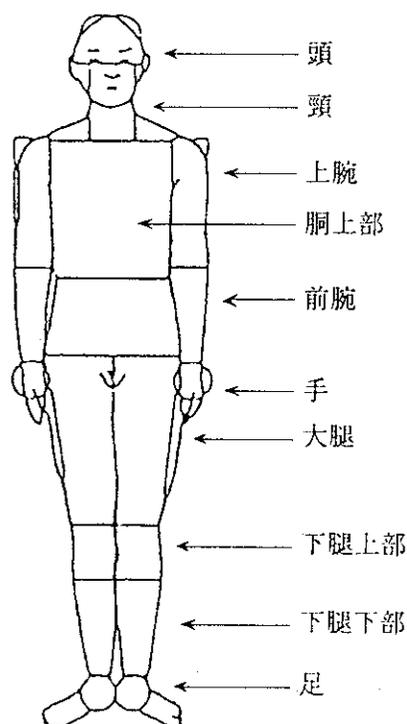


図13 身体各部の区分と測定点（松井による）