

## 看護師と看護学生の手の使い方の違い

— 体位変換技術における手指・手掌の接触部位にかかる力に焦点を当てて —

Differences in Use of Hands by Nurses and Nursing Students:

Force Exerted by the Fingers and Palms on the Area of Contact in Postural Change

明野伸次<sup>1)</sup>

Shinji Akeno

樋之津淳子<sup>2)</sup>

Atsuko Hinotsu

村松真澄<sup>2)</sup>

Masumi Muramatsu

## 看護師と看護学生の手の使用方の違い

### — 体位変換技術における手指・手掌の接触部位にかかる力に焦点を当てて —

Differences in Use of Hands by Nurses and Nursing Students:  
Force Exerted by the Fingers and Palms on the Area of Contact in Postural Change

明野 伸次<sup>1)</sup> 樋之津 淳子<sup>2)</sup> 村松 真澄<sup>2)</sup>  
Shinji Akeno Atsuko Hinotsu Masumi Muramatsu

キーワード：看護技術，熟練看護師，手の使用方，安楽，体位変換

Key Words：nursing skill, expert nurse, ways of touching, patient comfort, postural changes

### 緒言

看護技術は看護師が自らの身体を使って対象者の身体に働きかけるといった特性をもつ（阿保，2009）。とくに，看護師の手は，清拭や洗髪，寝衣交換，移動移乗の援助などの看護行為において頻繁に用いられ，日常的に対象者の身体に直接触れている。この看護行為による手の接触は，看護師が対象者の身体に触れる機会でも多いとされる（浅井・田上・沼本・西田・高田，2002；江口・西片，2005；Oliver & Redfern, 1991）。

そこで，看護行為に伴う手の接触が対象者にもたらす意義について国内外の文献を概観したところ，その手の使用方によって，対象者の不安や緊張を軽減する効果や，快適さを促進する可能性が示唆されていた（明野，2016）。たとえば，洗髪における看護師の熟達した頭の支え方が患者に快の感覚をもたらすことや（柴田・仁平・登喜・高橋・高田，2002），痛みを伴う行為でさえ，看護師が行為の間，患者に触れる方法により，快適さを提供することができる（Vortherms, 1991）といわれていた。この看護行為における手の使用方を接触部位にかかる力で示した先行研究によると，初学者は看護師に比べて指先の圧力が高く，手掌を活用しないことが明らかにされていた（澤井ら，1996；加悦・平原，2014）。しかし，これらの研究は一連の動作を終えた時点での手の圧力を計測しており，看護行為に沿ってどのように指先や手掌を使っているかについては明らかにされていない。

対象者の頭部や四肢などの身体を扱う際に，指先を使わずに行うことは不可能であることから，指先を含めた手を看護行為に沿ってどのように使っているのかを明らかにすることが，対象者に安楽さをもたらす手の使用方を

検討するうえで求められる。以上から，本研究では，対象者の安楽さをもたらす手の使用方に関する基礎資料を得るため，看護技術の一つである体位変換技術の行為における，看護師と看護学生の手指・手掌の接触部位にかかる力の比較から，その手の使用方の違いを検討することを試みた。

### I. 研究目的

本研究の目的は，看護師と看護学生が実施する体位変換技術における手指・手掌の接触部位にかかる力と，体位変換技術を受ける対象者の主観的評価の違いを明らかにすることである。

### II. 研究方法

#### 1. データ収集期間

2014年1月から3月。

#### 2. 対象者

体位変換実施者は看護師および看護学生（以下，学生）各10名である。本研究では，対象者の安楽さをもたらす手の使用方に関する基礎資料を得るため，実施する看護師は体位変換技術が熟練していることが条件となる。そこで，管理者に体位変換技術に熟練している看護師の推薦を依頼した。また，Benner（2001/2005, pp.23-26）によると，3～5年の経験をもつ中堅レベルの看護師は，新人レベルの看護師には理解しづらい言葉や知覚に導かれて実践しているとされる。体位変換技術における熟練した手の使用方は，経験により獲得した知識であるため，Bennerのいう新人レベルの看護師には理解しづらいと解釈できる。よっ

1) 北海道医療大学看護福祉学部看護学科 School of Nursing and Social Services, Health Sciences University of Hokkaido

2) 札幌市立大学看護学部 School of Nursing, Sapporo City University

て、本研究で対象とする看護師は、体位変換技術を日常的に実施している部署に、看護師として5年以上勤務しているものとした。なお、部署による体位変換技術への影響を避けるため、1部署につき1名の対象者とした。また、学生は、A大学看護学科の2年生で、家族等の介護経験がなく体位変換の演習を受講したものとした。看護師、学生ともに、利き腕の違いによる手の使い方への影響を避けるため右利きとした。

体位変換技術を受ける対象者（以下、患者役）は1名である。患者役の選定条件として、入院患者の年齢分布において最も多いとされる60歳以上の男性とした。体格は、60歳以上の平均である身長160cm、体重60kgに近いものとした。また、体位変換を受けた際の率直な評価を得るため、看護教育や看護実践についての経験や知識がなく、かつ評価に影響する可能性のある知覚神経障害、運動神経障害等のないものとした。

### 3. 実験場所

研究者が所属する大学の看護学実習室。環境は、室温22～26℃、湿度35～65%に調整し、寝具はベッド（パラマウントベッド）にマットレス（プレグラースーパーマットレス、厚さ8cm×幅91cm×長さ191cm、パラマウントベッド）を置き、マットレスパット、綿シーツを敷き、枕は縦40cm×横55cm×高さ12cmのものを使用した。

### 4. 体位変換の方法

仰臥位から側臥位への体位変換とした。仰臥位から側臥位への体位変換は、頭部や体幹など身体のあらゆる部位を扱うこと、また、頭部や臀部などの重い部分を持ち上げる、手前や向こう側に動かす、体幹および上下肢を支える、関節運動を助けるなど、さまざまな手の使い方を必要とする動作が含まれる。本研究では、看護師と学生が実施する体位変換技術における手指・手掌の接触部位にかかる力の違いを明らかにすることを目的としていることから、身体のあらゆる部位を扱い、かつさまざまな手の使い方を必要とする動作が含まれる仰臥位から側臥位への体位変換

の行為が適していると判断した。

体位変換の方法については、研究開始時点において5年以内に発行された看護技術系の書籍（阿曾・井上・氏家、2011、pp.93-99；岩脇、2012、pp.106-111；水戸・大石、2014、pp.35-43；水戸、2009、pp.253-256；林、2014、pp.153-160；松尾・谷村、2013、pp.196-200；吉田・本庄、2012、pp.52-55）を参考に、以下の①から⑨の行為とした。なお、体位変換の実施は患者役から見て右側で行った。

- ①頭部に手指・手掌を差し入れる
- ②右手掌を頭部中央まで進めて頭部を支える
- ③頭部を右手で支え、左手で枕を向く側にずらす
- ④頭部を枕に戻す
- ⑤膝関節の内側に左手を入れ、右手を足関節に添えて膝を曲げる
- ⑥膝関節と足関節を支えて膝を立てる
- ⑦肩と大転子部の上に手を添えて身体を傾ける
- ⑧肩と大転子部を支えて側臥位にする
- ⑨左右の腸骨を支持し、上側の腸骨を右手で手前に引き下側の腸骨を左手で向こう側に動かす

### 5. データ収集

#### (1) 実験の手順

実験は以下の手順で行った（図1）。

看護師と学生の属性として、性別、年齢、身長、体重、手の大きさを調査した。手の大きさに関しては、縦〔手掌面で、手首の中心点（橈骨茎突点と尺骨茎突点を結んだ線と手首の幅の中心線の交点）から指尖点までの直線距離〕と横（手を最大限に広げたときの親指から小指まで）の長さを測定した。次に、手指・手掌の接触部位にかかる力を測定するためワイヤレス触覚測定システム（Finger TPS: PPS、米国）のセンサを手指・手掌に装着した。その後、体位変換の方法を統一するために、仰臥位から側臥位への体位変換①から⑨について紙面で説明し、モデル人形を用いて10分間の練習を依頼した。なお、実施するベッドの高さに関しては、行為がしやすく腰部負担の少ない高さとする実施者の身長比45%の高さに調整した（鈴

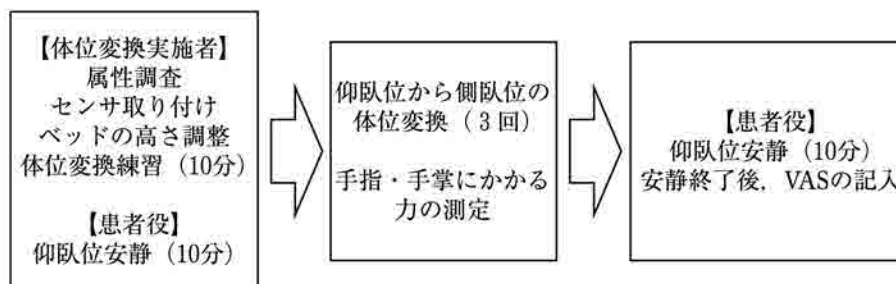


図1 実験の手順

木・ザイド・原・小川, 2000; 田丸・本多・阿曾・伊部, 2012)。体位変換の練習後, 実験場所に入室し, 患者役に体位変換を3回実施した。1回の実施ごと, 患者役がベッドの中央部に戻っているかを研究補助者が確認した。患者役には, 体位変換の実施前後10分間仰臥位で安静にしてもらい, 実施後に体位変換が安楽だったかどうかを評価するため visual analog scale (VAS) の記入を依頼した。

なお, 手の使い方以外の要素が患者役の評価に影響しないように, 実験中に会話をしないように伝えた。また, 患者役には実施者が看護師か学生かについては伝えず, 実施者には髪をまとめパンツタイプの白衣の着用を依頼した。実験は, 1日1~2名とし, 2名実施する場合は1時間以上の間隔をあけキャリーオーバー効果を最小限にするよう努めた。また, 実施順による評価の影響がないように, 看護師と学生が交互に実施するように考慮した。

## (2) 体位変換実施者の手指・手掌の接触部位にかかる力の測定

ワイヤレス触覚測定システムのセンサを, 体位変換実施者の第1指から第5指および手掌に取り付け(図2), 実施行為に沿って経時的に接触部位にかかる力(単位: N)を測定した。ワイヤレス触覚測定システムは, 手指・手掌に装着するワイヤレスのセンサと, 附属のカメラから構成される。カメラで撮影される映像とセンサにかかる力をパソコン上でリアルタイムに表示でき, 映像と接触部位にかかる力(N)を記録できる。センサの形状は, 指サックタイプ(第1指~第5指用)とバンドエイドタイプ(手掌用)であり, 素材は伸縮性のある布である。そのため, 手指・手掌に装着しても体位変換の実施を妨げるようなことはない。また, 先行研究において, 歩行介助における介助者の手にかかる力の測定(東野ら, 2011)や, 心臓マッサージ時の手にかかる力の測定(Solevåg, et al., 2016)などに活用されていることから, 指と手掌を用いて力を作用させる体位変換技術における手指・手掌の接触部位にかかる力の測定に最適であると判断した。

### センサの位置

- 1: 第1指末節骨部
- 2: 第2指末節骨部
- 3: 第3指末節骨部
- 4: 第4指末節骨部
- 5: 第5指末節骨部
- 6: 手掌(短小指屈節部付近)

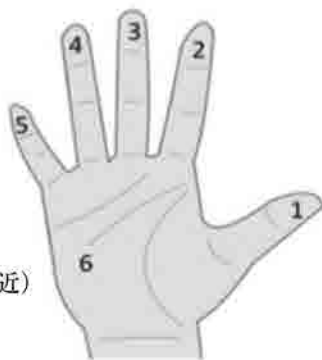


図2 センサの取り付け位置

3回の体位変換のうち1~2回目のデータは, 体位変換に慣れていないことを考慮し除外し3回目のデータを採用した。

## (3) 患者役の主観的評価の測定

患者役が体位変換を受けたことに対する安楽さの評価にはVASを活用した。①から④の行為を「頭を持ち上げ枕をずらす」, ⑤から⑧の行為を「仰臥位から側臥位にする」, ⑨の行為を「姿勢を安定させる」の3つの場面として, それぞれの場面の安楽さを, 「非常に苦痛である」を0cm, 「非常に楽である」を10cmとして, 10cmの線上に記入を依頼した。

## 6. データ分析

以下, すべての統計解析には「IBM SPSS Statistics 22」を用い, 有意水準は5%とした。

### (1) 看護師と学生の手指・手掌の接触部位にかかる力の比較

①から⑨の行為時の手指・手掌の接触部位にかかる力を抽出するため, 各行為の開始時点と終了点を設定した(表1)。設定した各行為の開始時点と終了点を記録された実施映像で確認し, ①から⑨の行為時の接触部位にかかる力を抽出した。なお, 抽出した力の値は1秒間につき40件である。そして, 本研究では看護師と学生の各行為の力の違いを比較するため, 各行為の行為開始時点から終了点までの平均値を手指・手掌の接触部位にかかる力とした。算出した各行為における左右の第1指から第5指および手掌それぞれの接触部位にかかる力を, 看護師と学生の2群に分け, 二元配置分散分析で比較した。また, 多重比較分析はBonferroniの方法を用いた。なお, ③の頭部を右手で支え, 左手で枕を向く側にずらす行為は, 左手は枕を扱っているため分析対象としなかった。

### (2) 患者役の主観的評価の比較

「頭を持ち上げ枕をずらす」「仰臥位から側臥位にする」「姿勢を安定させる」の3つの場面におけるVASの平均を算出した。算出した看護師と学生のVASの平均を, Wilcoxonの順位和検定で比較した。

## 7. 倫理的配慮

対象者には, 研究協力依頼文と口頭により, 研究の趣旨, 目的と方法, 倫理的配慮について説明し, 承諾を得た。研究協力は自由意思であり, いつでもとりやめることができること, 研究協力の有無は, 学業や成績の評価には一切関係しないことを説明した。また, 患者役の負担を考慮し, 適宜休憩を入れながら実施した。個人情報保護するため, 氏名は記号に置き換えて管理すること, 学会発表や研究論文において, 個人や集団が特定されるような提示

表1 各行為の行為開始時点と終了点

行為	行為開始時点と終了点
①頭部に手指・手掌を差し入れる	左右どちらかの手が患者役の頭部に触れてから、左手が離れるまで 上記の行為開始時点と終了点を2分割し、前半を①、後半を②とする
②右手掌を頭部中央まで進めて頭部を支える	
③頭部を右手で支え、左手で枕を向く側にずらす	②の終了時から、左手が枕から離れるまで
④頭部を枕に戻す	左手が頭部に触れてから、両手が頭部から離れるまで
⑤膝関節の内側に左手を入れ、右手を足関節に添えて膝を曲げる	左右どちらかの手が膝関節の内側と足関節の上に触れてから、対象者の膝を立て、両手が離れるまで 上記の行為開始時点と終了点を2分割し、前半を⑤、後半を⑥とする
⑥膝関節と足関節を支えて膝を立てる	
⑦肩と大転子部の上に手を添えて身体を傾ける	左右どちらかの手が患者役の身体に触れてから、対象者を側臥位にし、両手が離れるまで 上記の行為開始時点と終了点を2分割し、前半を⑦、後半を⑧とする
⑧肩と大転子部を支えて側臥位にする	
⑨左右の腸骨を支持し、上側の腸骨を左手で手前に引き、下側の腸骨を右手で向こう側に水平に動かす	左右どちらかの手が患者役の身体に触れてから、両手が離れるまで

はしないことを説明した。本研究は、北海道医療大学看護福祉学部・看護福祉学研究科倫理委員会の承認を受けた(承認番号:13N035034)。

### Ⅲ. 結 果

#### 1. 体位変換実施者および患者役の属性

体位変換実施者は、研究協力の同意を得た看護師と学生各10名を対象としたが、看護師1名は、測定機器の不具合により正確に値が得られなかったことが終了後に判明したため、分析対象から除外した。看護師と学生の身長、体重、手の大きさに有意差はなかった。属性を表2に示す。また、看護師の経験年数、臨床背景ならびに養成背景を表3に示す。患者役は67歳の男性で、身長164cm、体重54kgであった。

#### 2. 各行為における看護師と学生の所要時間の比較

頭部に手指・手掌を差し入れ、右手掌を頭部中央まで進めて頭部を支える行為において、看護師と学生の所要時間に有意な差があった( $p = .023$ )。その他の行為における所要時間に差はなかった(表4)。

表2 体位変換実施者の属性

属性	看護師 (n=9)	学生 (n=10)	p	
性別	男性	1名	2名	-
	女性	8名	8名	-
年齢(歳)	38.1±9.3	19.6± 1.3	-	
身長(cm)	160.7±4.4	161.8± 8.7	.731	
体重(kg)	52.0±5.0	55.0±10.3	.440	
手の大きさ(cm)	縦	17.2±1.0	17.4± 1.0	.606
	横	18.1±1.1	18.5± 2.0	.658

[注] 数値は平均値±SDを示す。対応のないt検定。

#### 3. 看護師と学生の手指・手掌の接触部位にかかる力の比較

以下に、①から⑨の行為時の接触部位にかかる力の値と、看護師と学生の比較の結果を示す。数値は平均値±標準偏差を表す。

##### (1) 「①頭部に手指・手掌を差し入れる」行為の比較(図3)

看護師の手指・手掌の接触部位にかかる力は、第1指から手掌の順に、 $0.77 \pm 1.02\text{N}$ 、 $1.57 \pm 1.22\text{N}$ 、 $2.18 \pm 1.45\text{N}$ 、

表3 看護師の経験年数・臨床背景・養成背景

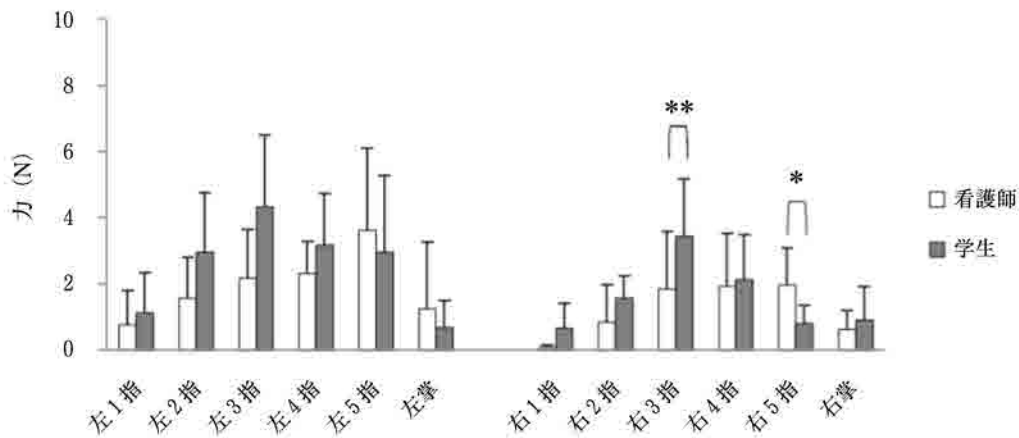
看護師経験年数	臨床背景	看護師養成背景
10	整形外科, 耳鼻科	専門学校
8	整形外科	大学
10	緩和ケア, 皮膚科	大学
16	耳鼻科, 呼吸器内科	短期大学
20	循環器外科, 消化器外科, ICU	短期大学
7	血液内科, 消化器内科	大学
6	リハビリ科	大学
18	脳神経外科, 神経内科	専門学校
9	形成外科, 皮膚科	大学



表4 各行為における看護師と学生の所要時間の比較

行為	所要時間 (秒)		p
	看護師 (n=9)	学生 (n=10)	
①頭部に手指・手掌を差し入れる	2.33±0.41	2.8 ±0.41	.023*
②右手掌を頭部中央まで進めて頭部を支える			
③頭部を右手で支え、左手で枕を向く側にずらす	1.72±0.45	1.89±0.33	.371
④頭部を枕に戻す	1.93±0.14	2.02±0.7	.711
⑤膝関節の内側に左手を入れ、右手を足関節に添えて膝を曲げる	2.38±0.95	2.7 ±0.58	.391
⑥膝関節と足関節を支えて膝を立てる			
⑦肩と大転子部の上に手を添えて身体を傾ける	3.64±0.82	4.2 ±0.68	.128
⑧肩と大転子部を支えて側臥位にする			
⑨左右の腸骨を支持し、上側の腸骨を左手で手前に引き、下側の腸骨を右手で向こう側に水平に動かす	1.47±0.32	1.94±0.62	.056

[注] 数値は平均値±SDを示す。対応のないt検定。\*: p<.05。  
①と②、⑤と⑥、⑦と⑧は連続した行為であるため、所要時間をまとめて示す。



[注] 看護師: n=9, 学生: n=10。二元配置分散分析 (多重比較: Bonferroni), \*: p<.05, \*\*: p<.01。

図3 「①頭部に手指・手掌を差し入れる」行為における接触部位の力の比較

2.32±0.96N, 3.62±2.27N, 1.25±1.81N (以上, 左手), 0.07±0.06N, 0.84±1.03N, 1.84±1.64N, 1.93±1.6N, 1.98±1.1N, 0.61±0.58N (以上, 右手), であった。学生の手指・手掌の接触部位にかかる力は, 第1指から手掌の順に, 1.12±1.11N, 2.96±1.78N, 4.32±2.19N, 3.18±1.54N, 2.95±2.12N, 0.69±0.6N (以上, 左手), 0.65±0.64N, 1.56±0.67N, 3.45±1.72N, 2.13±1.35N, 0.79±0.55N, 0.9±0.92N (以上, 右手), であった。看護師と学生の手指・手掌の接触部位にかかる力に有意な主効果はみられなかったが, 右手に有意な交互作用 [F (5,102) = 3.035, p = .014] がみられた。多重比較の結果, 右手の第3指は, 学生の方が有意に強く (p = .003), 右手の第5指は, 看護師の方が有意に強かった (p = .025)。

(2) 「②右手掌を頭部中央まですすめて頭部を支える」行為の比較 (図4)

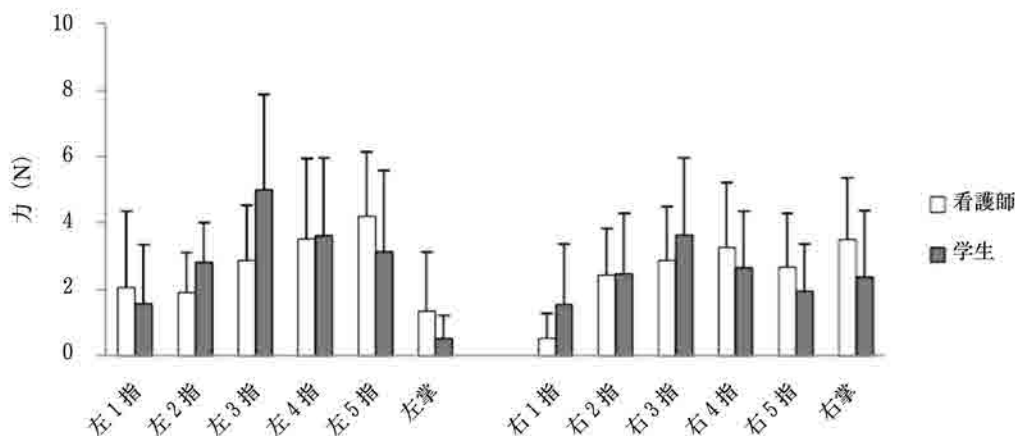
看護師の手指・手掌の接触部位にかかる力は, 第1指から手掌の順に, 2.04±2.13N, 1.92±1.18N, 2.88±1.65N,

3.53±2.3N, 4.21±1.98N, 1.35±1.57N (以上, 左手), 0.53±0.74N, 2.43±1.39N, 2.88±1.61N, 3.26±1.95N, 2.68±1.6N, 3.5±1.84N (以上, 右手), であった。学生の手指・手掌の接触部位にかかる力は, 第1指から手掌の順に, 1.58±1.6N, 2.82±1.19N, 5.01±2.87N, 3.63±2.33N, 3.14±2.42N, 0.52±0.6N (以上, 左手), 1.54±1.71N, 2.48±1.82N, 3.65±2.32N, 2.66±1.68N, 1.95±1.4N, 2.38±1.88N (以上, 右手), であった。看護師, 学生の手指・手掌の接触部位にかかる力に有意な主効果はみられなかった。また, 交互作用もみられなかった。

(3) 「③頭部を右手で支え、左手で枕を向く側にずらす」行為の比較 (図5)

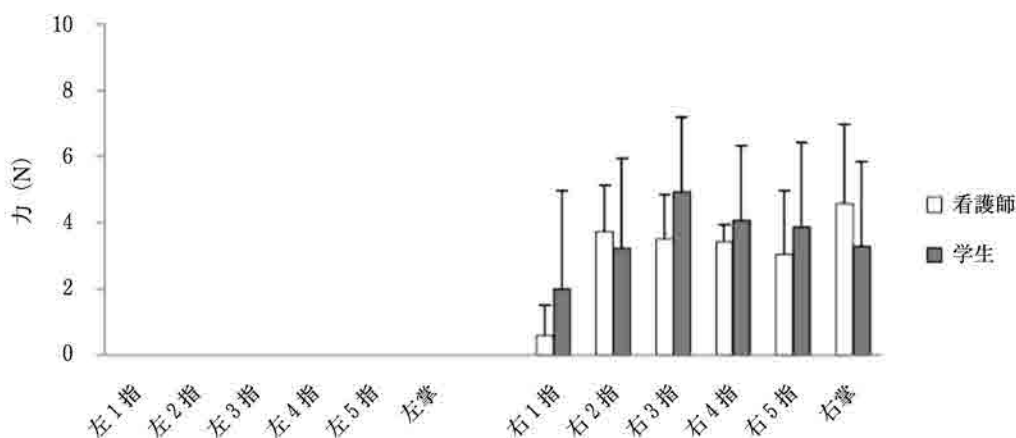
看護師の手指・手掌の接触部位にかかる力は, 第1指から手掌の順に, 0.62±0.8N, 3.74±1.39N, 3.51±1.33N, 3.43±0.52N, 3.07±1.91N, 4.59±2.36N (以上, 右手), であった。学生の手指・手掌の接触部位にかかる力は, 第1指から手掌の順に, 2.01±2.77N, 3.23±2.7N, 4.95±

看護師と看護学生の手の使い方の違い



[注] 看護師：n=9，学生：n=10。二元配置分散分析（多重比較：Bonferroni），\*：p<.05，\*\*：p<.01。

図4 「②右手掌を頭部中央まですすめて頭部を支える」行為における接触部位の力の比較



[注] 看護師：n=9，学生：n=10。二元配置分散分析（多重比較：Bonferroni），\*：p<.05，\*\*：p<.01。

図5 「③頭部を右手で支え，左手で枕を向く側にずらす」行為における接触部位の力の比較

2.25N,  $4.09 \pm 2.33N$ ,  $3.88 \pm 2.54N$ ,  $3.3 \pm 2.33N$  (以上, 右手), であった。看護師, 学生の手指・手掌の接触部位にかかる力に有意な主効果はみられなかった。また, 交互作用もみられなかった。

(4) 「④頭部を枕にもどす」行為の比較 (図6)

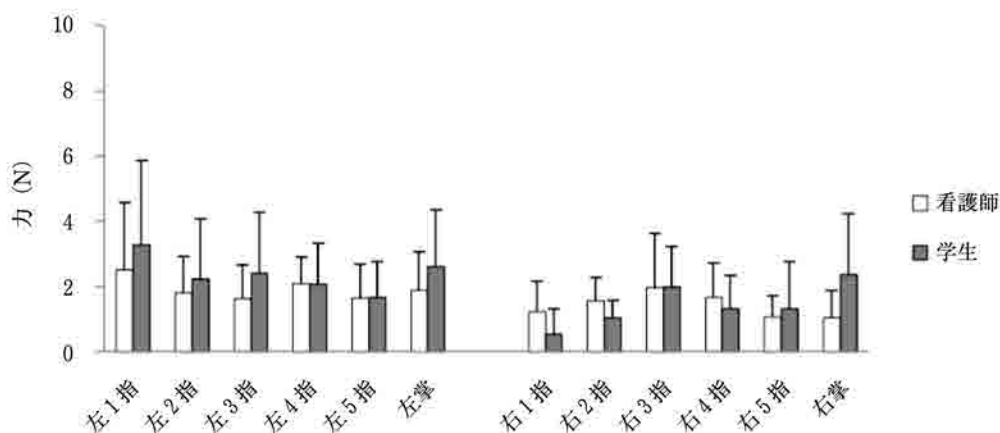
看護師の手指・手掌の接触部位にかかる力は, 第1指から手掌の順に,  $2.52 \pm 1.94N$ ,  $1.81 \pm 1.01N$ ,  $1.62 \pm 1.03N$ ,  $2.08 \pm 0.82N$ ,  $1.66 \pm 1.01N$ ,  $1.89 \pm 1.16N$  (以上, 左手),  $1.23 \pm 0.88N$ ,  $1.57 \pm 0.7N$ ,  $1.96 \pm 1.56N$ ,  $1.66 \pm 1.06N$ ,  $1.06 \pm 0.64N$ ,  $1.04 \pm 0.74N$  (以上, 右手), であった。学生の手指・手掌の接触部位にかかる力は, 第1指から手掌の順に,  $3.28 \pm 2.58N$ ,  $2.22 \pm 1.74N$ ,  $2.42 \pm 1.58N$ ,  $2.08 \pm 1.24N$ ,  $1.67 \pm 1.08N$ ,  $2.61 \pm 1.74N$  (以上, 左手),  $0.54 \pm 0.65N$ ,  $1.05 \pm 0.52N$ ,  $1.99 \pm 1.22N$ ,  $1.33 \pm 1.01N$ ,  $1.33 \pm 1.32N$ ,  $2.37 \pm 1.84N$  (以上, 右手), であった。看護師, 学生の手指・手掌の接触部位にかかる力に有意な主効果は

みられなかった。また, 交互作用もみられなかった。

(5) 「⑤膝関節の内側に左手を入れ, 右手を足関節に添えて膝を曲げる」行為の比較 (図7)

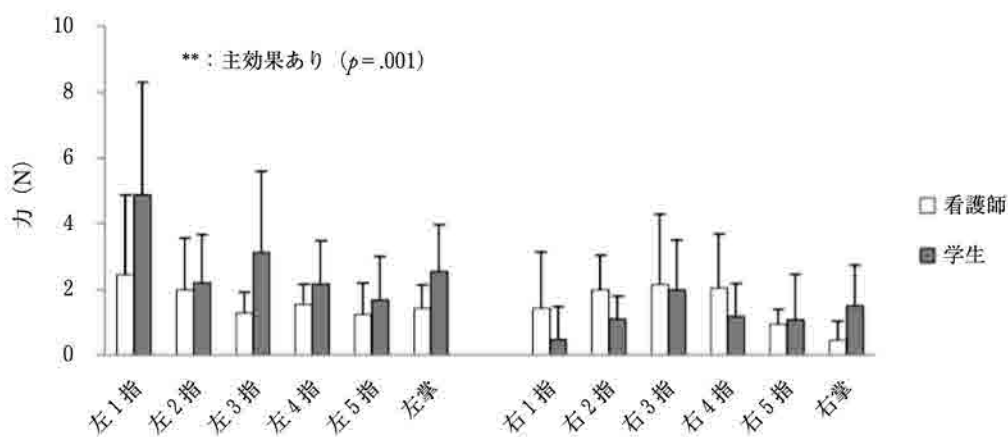
看護師の手指・手掌の接触部位にかかる力は, 第1指から手掌の順に,  $2.46 \pm 2.31N$ ,  $1.99 \pm 1.48N$ ,  $1.28 \pm 0.63N$ ,  $1.54 \pm 0.6N$ ,  $1.25 \pm 0.85N$ ,  $1.42 \pm 0.71N$  (以上, 左手),  $1.43 \pm 1.6N$ ,  $1.98 \pm 1.07N$ ,  $2.16 \pm 2.02N$ ,  $2.05 \pm 1.52N$ ,  $0.94 \pm 0.44N$ ,  $0.47 \pm 0.45N$  (以上, 右手), であった。学生の手指・手掌の接触部位にかかる力は, 第1指から手掌の順に,  $4.89 \pm 3.3N$ ,  $2.21 \pm 1.45N$ ,  $3.14 \pm 2.25N$ ,  $2.17 \pm 1.31N$ ,  $1.68 \pm 1.32N$ ,  $2.56 \pm 1.4N$  (以上, 左手),  $0.5 \pm 0.78N$ ,  $1.1 \pm 0.7N$ ,  $2 \pm 1.51N$ ,  $1.19 \pm 0.89N$ ,  $1.09 \pm 1.27N$ ,  $1.51 \pm 1.13N$  (以上, 右手), であった。看護師, 学生の手指・手掌の接触部位にかかる力において, 左手の接触部位の力に有意な主効果がみられたが [ $F(1,102) = 11.749$ ,  $p = .001$ ], 交互作用はみられなかった。

看護師と看護学生の手の使い方の違い



[注] 看護師：n=9，学生：n=10。二元配置分散分析（多重比較：Bonferroni），\*：p<.05，\*\*：p<.01。

図6 「④頭部を枕にもどす」行為における接触部位の力の比較



[注] 看護師：n=9，学生：n=10。二元配置分散分析（多重比較：Bonferroni），\*：p<.05，\*\*：p<.01。

図7 「⑤膝関節の内側と足関節の上に手を添えて膝を曲げる」行為における接触部位の力の比較

(6) 「⑥膝関節と足関節を支えて膝を立てる」行為の比較 (図8)

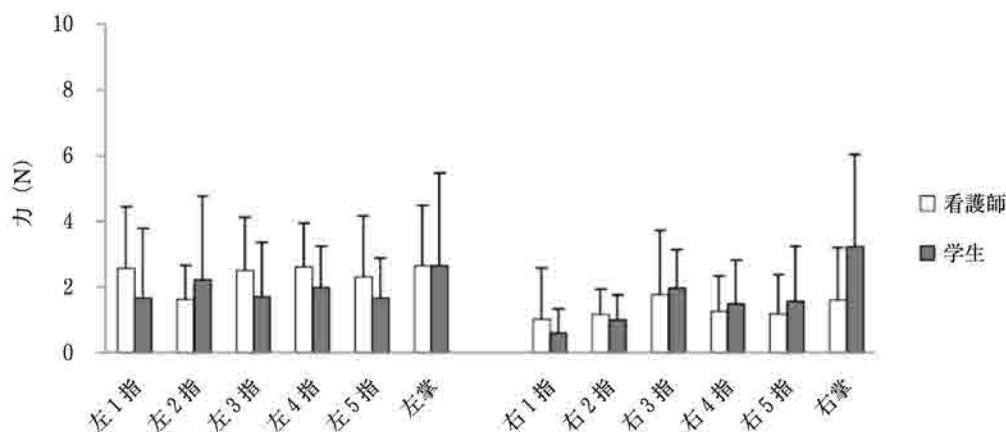
看護師の手指・手掌の接触部位にかかる力は、第1指から手掌の順に、 $2.58 \pm 1.87\text{N}$ 、 $1.64 \pm 1.01\text{N}$ 、 $2.52 \pm 1.6\text{N}$ 、 $2.62 \pm 1.32\text{N}$ 、 $2.32 \pm 1.85\text{N}$ 、 $2.65 \pm 1.83\text{N}$ （以上、左手）、 $1.02 \pm 1.24\text{N}$ 、 $1.17 \pm 0.77\text{N}$ 、 $1.77 \pm 1.86\text{N}$ 、 $1.27 \pm 1.07\text{N}$ 、 $1.18 \pm 1.09\text{N}$ 、 $1.61 \pm 1.49\text{N}$ （以上、右手）、であった。学生の手指・手掌の接触部位にかかる力は、第1指から手掌の順に、 $1.68 \pm 1.8\text{N}$ 、 $2.23 \pm 2.35\text{N}$ 、 $1.70 \pm 1.55\text{N}$ 、 $1.99 \pm 1.26\text{N}$ 、 $1.66 \pm 1.21\text{N}$ 、 $2.66 \pm 2.71\text{N}$ （以上、左手）、 $0.61 \pm 0.7\text{N}$ 、 $1 \pm 0.75\text{N}$ 、 $1.97 \pm 1.17\text{N}$ 、 $1.48 \pm 1.24\text{N}$ 、 $1.57 \pm 1.5\text{N}$ 、 $3.23 \pm 2.61\text{N}$ （以上、右手）、であった。看護師、学生の手指・手掌の接触部位にかかる力に有意な主効果はみられなかった。また、交互作用もみられなかった。

(7) 「⑦肩と大転子部の上に手を添えて身体を傾ける」行為の比較 (図9)

看護師の手指・手掌の接触部位にかかる力は、第1指から手掌の順に、 $1.24 \pm 1.69\text{N}$ 、 $2.55 \pm 2.65\text{N}$ 、 $2.61 \pm 1.94\text{N}$ 、 $1.75 \pm 1.11\text{N}$ 、 $2.2 \pm 2.5\text{N}$ 、 $2.43 \pm 1.74\text{N}$ （以上、左手）、 $0.38 \pm 0.27\text{N}$ 、 $2.08 \pm 1.07\text{N}$ 、 $2.45 \pm 1.06\text{N}$ 、 $2.43 \pm 1.5\text{N}$ 、 $1.58 \pm 1.32\text{N}$ 、 $2.05 \pm 0.87\text{N}$ （以上、右手）、であった。学生の手指・手掌の接触部位にかかる力は、第1指から手掌の順に、 $1.79 \pm 2.44\text{N}$ 、 $2.72 \pm 2.3\text{N}$ 、 $2.76 \pm 1.73\text{N}$ 、 $2.67 \pm 2.58\text{N}$ 、 $1.96 \pm 2.4\text{N}$ 、 $1.51 \pm 1.99\text{N}$ （以上、左手）、 $1.21 \pm 1.19\text{N}$ 、 $1.67 \pm 1.19\text{N}$ 、 $3.64 \pm 2.54\text{N}$ 、 $2.35 \pm 1.74\text{N}$ 、 $1.26 \pm 1.09\text{N}$ 、 $2.33 \pm 1.47\text{N}$ （以上、右手）、であった。看護師、学生の手指・手掌の接触部位にかかる力に有意な主効果はみられなかった。また、交互作用もみられなかった。

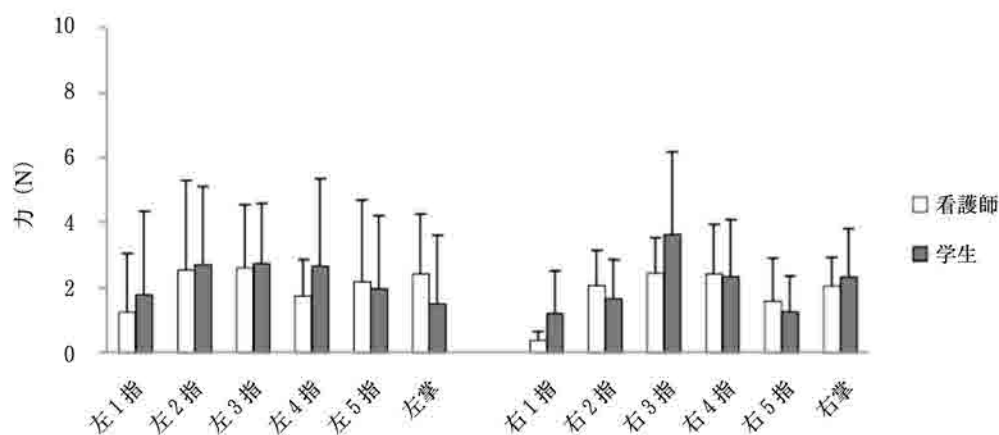


看護師と看護学生の手の使用の違い



[注] 看護師：n=9，学生：n=10。二元配置分散分析（多重比較：Bonferroni），\*：p<.05，\*\*：p<.01。

図8 「⑥膝関節と足関節を支えて膝を立てる」行為における接触部位の力の比較



[注] 看護師：n=9，学生：n=10。二元配置分散分析（多重比較：Bonferroni），\*：p<.05，\*\*：p<.01。

図9 「⑦肩と大転子部の上に手を添えて体幹を傾ける」行為における接触部位の力の比較

(8) 「⑧肩と大転子部を支えて側臥位にする」行為の比較 (図10)

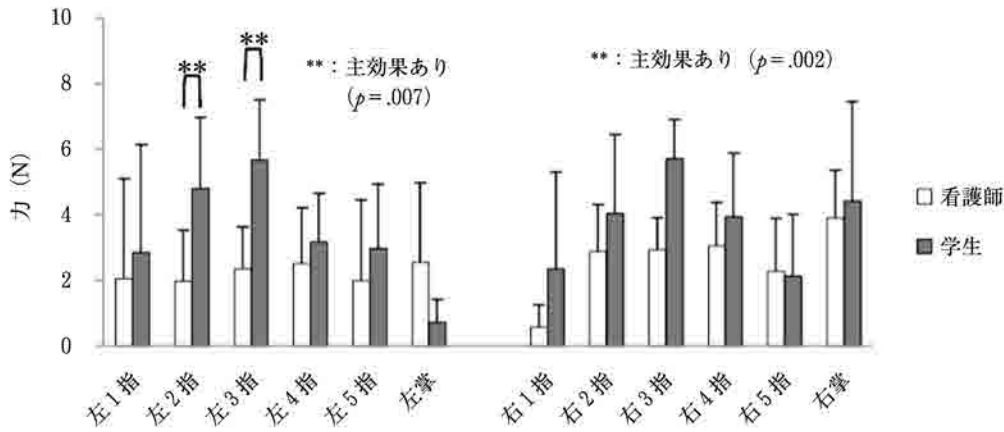
看護師の手指・手掌の接触部位にかかる力は、第1指から手掌の順に、2.06 ± 2.93N, 1.98 ± 1.54N, 2.35 ± 1.26N, 2.51 ± 1.69N, 1.99 ± 2.34N, 2.55 ± 2.12N (以上, 左手), 0.58 ± 0.57N, 2.88 ± 1.43N, 2.95 ± 0.97N, 3.06 ± 1.31N, 2.27 ± 1.61N, 3.9 ± 1.47N (以上, 右手), であった。学生の手指・手掌の接触部位にかかる力は、第1指から手掌の順に、2.86 ± 3.08N, 4.81 ± 2.14N, 5.67 ± 1.84N, 3.18 ± 1.47N, 2.98 ± 1.86N, 0.71 ± 0.69N (以上, 左手), 2.35 ± 2.63N, 4.04 ± 2.41N, 5.71 ± 1.2N, 3.95 ± 1.92N, 2.13 ± 1.89N, 4.42 ± 2.93N (以上, 右手), であった。看護師、学生の手指・手掌の接触部位にかかる力において、左手の接触部位の力に主効果 [F (1,102) = 7.652, p = .007] および交互作用 [F (5,102) = 3.378, p = .007], 右手に主効果 [F (1,102) = 10.597, p = .002] がみられた。多

重比較の結果、左手の第2指は、学生のほうが有意に強く (p = .006), 第3指も、学生のほうが有意に強かった (p = .001)。

(9) 「⑨左右の腸骨を支持し、上側の腸骨を左手で手前に引き、下側の腸骨を右手で向こう側に水平に動かす」行為の比較 (図11)

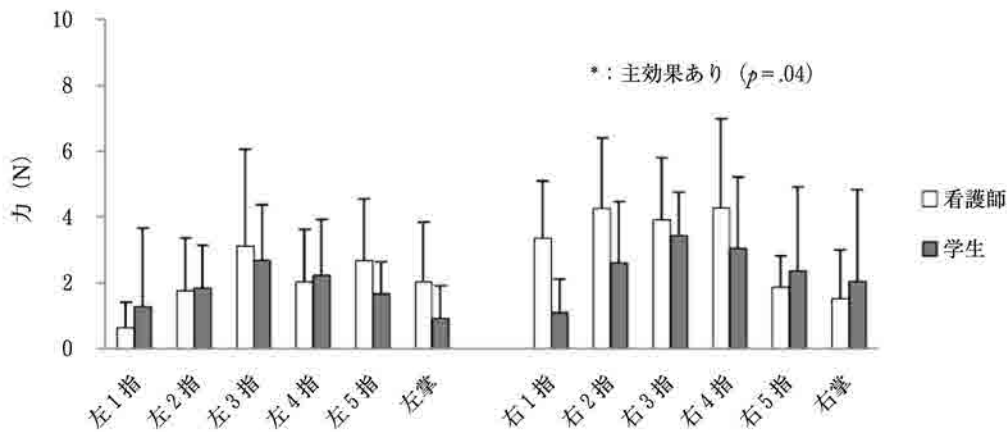
看護師の手指・手掌の接触部位にかかる力は、第1指から手掌の順に、0.63 ± 0.68N, 1.77 ± 1.58N, 3.12 ± 2.84N, 2.03 ± 1.61N, 2.68 ± 1.87N, 2.02 ± 1.83N (以上, 左手), 3.36 ± 1.72N, 4.27 ± 2.13N, 3.92 ± 1.88N, 4.29 ± 2.7N, 1.87 ± 0.96N, 1.53 ± 1.37N (以上, 右手), であった。学生の手指・手掌の接触部位にかかる力は、第1指から手掌の順に、1.29 ± 2.38N, 1.85 ± 1.29N, 2.7 ± 1.67N, 2.24 ± 1.68N, 1.68 ± 0.97N, 0.92 ± 0.89N (以上, 左手), 1.11 ± 1.01N, 2.61 ± 1.87N, 3.43 ± 1.32N, 3.06 ± 2.15N, 2.37 ± 2.54N, 2.05 ± 2.7N (以上, 右手), であった。看護師、学

看護師と看護学生の手の使い方の違い



[注] 看護師：n=9，学生：n=10。二元配置分散分析（多重比較：Bonferroni），\*：p<.05，\*\*：p<.01。

図10 「⑧肩と大転子部を支えて側臥位にする」行為における接触部位の力の比較



[注] 看護師：n=9，学生：n=10。二元配置分散分析（多重比較：Bonferroni），\*：p<.05，\*\*：p<.01。

図11 「⑨左右の腸骨を支持し、上側の腸骨を左手で手前に引き、下側の腸骨を右手で向こう側に水平に動かす」行為における接触部位の力の比較

生の手指・手掌の接触部位にかかる力において、右手の接触部位の力に有意な主効果 [F (1,102) = 3.635, p = .04] がみられたが、交互作用はみられなかった。

の3つの場面すべてにおいてVASの値は、看護師のほうが有意に高かった(表5)。

4. 患者役の主観的評価の比較

「頭を持ち上げ枕をずらす」(p = .035), 「仰臥位から側臥位にする」(p = .004), 「姿勢を安定させる」(p = .002)

IV. 考 察

看護師と学生が実施する仰臥位から側臥位の体位変換技術において、「頭部に手指・手掌を差し入れる」「膝関節の

表5 患者役の主観的評価の比較

場 面	VAS		p
	看護師 (n = 9)	学生 (n = 10)	
頭を持ち上げる (①②③④の行為)	6.4 ± 1.4	5.1 ± 0.7	.035*
側臥位にする (⑤⑥⑦⑧の行為)	6.5 ± 1.5	4.0 ± 1.2	.004**
姿勢を安定させる (⑨の行為)	6.4 ± 1.8	2.7 ± 1.6	.002**

[注] 数値は平均値 ± SDを示す。Wilcoxonの順位和検定。\*：p < .05，\*\*：p < .01。

内側と足関節の上に手を添えて膝を曲げる」「肩と大転子部を支えて側臥位にする」「左右の腸骨を支持し、上側の腸骨を左手で手前に引き下側の腸骨を右手で向こう側に水平に動かす」の4つの行為に手指・手掌の接触部位にかかる力の違いが認められた。一方、体位変換を受けた患者役の安楽さの評価は、看護師のほうが高い値を示した。以上の結果から、看護師と学生の手の使用方の違いについて考察を述べる。

頭部に手指・手掌を差し入れる行為における右手の第3指、肩と大転子部を支えて側臥位にする行為における左手の第2指と第3指にかかる力が学生のほうが有意に強かった。これらの結果は、学生は看護師に比べて指先の力が強いという先行研究を支持するものであった。この指先の力が強いという結果は、対象者の身体をつかみながら行為している指摘されている（澤井ら、1996）ことから、患者役の安楽さの評価において、看護師のほうが高い値を示した要因の一つであると考えられる。しかし、頭部に手指・手掌を差し入れる行為に続く、右手掌を頭部中央まで進めて頭部を支える行為、頭部を右手で支え、左手で枕を向く側にずらす行為には、手指・手掌にかかる力に差が認められなかった。同様に、肩と大転子部を支えて側臥位にする行為の前段階にあたる、肩と大転子部の上に手を添えて体幹を傾ける行為には接触部位の力の差は認められなかった。したがって、初学者である学生は常に指先に力が入っているわけではなく、頭を持ち上げる行為や仰臥位から側臥位にする連続した行為のなかで、指先に力が入ってしまう限定された箇所があると考えられる。

頭部を持ち上げる一連の行為は、人体の中で重い部分である頭部を扱うことや、臥床している状態では頭部は枕やベッドに接しているため、対象者の安楽さを考慮して頭部の下に手を差し入れることは難易度が高い。先行研究でも、看護学生は臥床患者のシーツ交換において体幹の下のシーツを取り除く際に、対象者の身体をつかんで体幹を傾けシーツを引き出す特徴があったことが明らかになっている（明野、2011）。学生の方が看護師と比べて行為の所要時間が有意に長い結果とあわせても、身体の重い部位の下に手を差し入れる際に、指先の限局した部分に力がかかると考えられた。一方で、看護師の方が、頭部に手指・手掌を差し入れる行為における右手の第5指にかかる力は強かった。第5指にかかる力の値が、第3指と第4指と同じ程度であった結果から考えても、看護師は指先の限局した部分ではなく、複数の指を頭部に当てて行為していたと推察できる。

また、仰臥位から側臥位にする一連の行為は、身体の中で最も重い部位である腰臀部を扱うため大きな力が必要になる。そのため、学生は対象者の体幹を手前に傾けるにし

たがって指先や手全体にかかる力が強くなり、つかむような手の使用方になったと考えられる。先行研究によると、体幹や肘を伸展させたまま体位変換すると指先に力が入りやすいこと（加悦・平原・野村、2013）、体位変換の際に熟練群の方が大腿直筋などの下肢の筋肉を使い、学生は上腕二頭筋などの上肢の筋肉のみで患者の体位を変える傾向にあること（Daikoku & Saito, 2008）が明らかになっている。つまり、体位変換技術において手指・手掌の接触部位にかかる力は、その手の使用だけでなく、下肢も含めた身体全体の使用方法が関与している可能性が高い。看護師のほうが、上側の腸骨を左手で手前に引き下側の腸骨を右手で向こう側に水平に動かす行為における右手全体の接触部位にかかる力は強かった結果からも、身体の重い部位を傾ける、あるいは動かすための大きな力を生み出すためには、実施者の身体全体の使用方法を含めた検討が必要になると考えられる。

## V. 研究の限界

研究の限界は以下の点があげられる。準実験研究であることから、実施する体位変換技術は、あらかじめ設定した方法で行った。よって、任意に設定された方法での測定結果から手の使用方の違いを言及するには限界がある。今回は1校の学生を対象としていることから、学んだ方法を再現している可能性があるため、初学者の動きとするには限界がある。また、患者役1名の主観によって技術の評価したが、実施者の容姿による影響や、患者役の個人的な特性が評価に反映された可能性がある。今後は、患者役の盲検化について検討し、評価する患者役を増やす必要がある。

## 結 論

看護師と看護学生が実施する体位変換技術における手指・手掌の接触部位にかかる力と、体位変換技術を受ける対象者の主観的評価の違いから、以下が明らかとなった。

1. 頭を持ち上げる行為、仰臥位から側臥位にする行為、姿勢を安定させる行為において、看護師と看護学生の手指・手掌の接触部位にかかる力の違いが認められ、患者役による安楽さの評価では看護師による体位変換のほうが高い値を示した。
2. 体位変換技術において、学生は看護師に比べて右手の第3指、左手の第2指と第3指の力が強く、先行研究を支持する結果であった。しかし、学生は常に指先に力が入っているわけではなく、とくに、身体の重い部位を扱う際に、指先の限局した部分に力が入り、つかむような手の使用方になっていると考えられた。

## 謝 辞

本研究にご協力いただいた皆さまに心よりお礼申し上げます。本論文の一部は、第13回日本看護技術学会学術集会で発表した。

## 利益相反の開示

本研究における利益相反は存在しない。

## 研究助成情報

本研究は、JSPS 科研費 JP 24792409 の助成を受けたものである。

## 著者貢献度

すべての著者は、研究の構想およびデザイン、データ収集・分析および解釈に寄与し、論文の作成に関与し、最終原稿を確認した。

## 要 旨

本研究の目的は、看護師と看護学生が実施する体位変換技術における手指・手掌の接触部位にかかる力と、体位変換技術を受ける患者役の主観的評価の違いを明らかにすることである。看護師と看護学生の第1指から第5指および手掌にセンサを取り付け、仰臥位から側臥位の体位変換時の手指・手掌の接触部位にかかる力を行為に沿って測定した。患者役の主観的評価は、安楽さをVASで測定した。結果、頭部を持ち上げる行為、仰臥位から側臥位にする行為、側臥位を安定させる行為で、手指・手掌の接触部位にかかる力に有意差が認められた。また、安楽さの評価は、看護師のほうが高い値を示した。学生は看護師に比べて、右手の第3指と左手の第2指と第3指の接触部位にかかる力が強い傾向にあったが、常に指先に力が入っているわけではなかった。とくに、身体の重い部位を扱う際に、指先の限局した部分に力がかかるため、つかむような手の使い方になっていると考えられた。

## Abstract

This study was performed to examine differences in the force exerted on the area of contact by the fingers and palms of nurses and nursing students in performing a change in body position. A subjective evaluation was made by a person who played the role of the patient. Sensors were placed on the thumbs to fourth fingers and palms of nurses and students to measure the force on the contact area during a change from a dorsal to a lateral position. The "patient" evaluated their comfort level using a visual analog scale. The results showed a significant difference in force exerted by the fingers and palms while lifting the head, changing the body from a dorsal to lateral position, and ensuring a stable lateral position. Nurses were also evaluated more favorably regarding the comfort level. Students tended to exert a stronger force with their right second and left first and second fingertips on the contact area, compared to nurses. However, they did not use this force at all times, but mainly when handling heavier parts of the body. This force seemed to be due to use of limited parts of the fingertips, as if they were grabbing the patient.

## 文 献

- 阿保順子 (2009). 看護における「言葉にならない技術」論：技術と判断について. *インターナショナルナースングレビュー*, 32(4), 33-36.
- 明野伸次 (2011). リネンチェンジにおける学生の行為の特徴：身体性、順序性の観点から. *北海道医療大学看護福祉学部学会誌*, 7(1), 71-78.
- 明野伸次 (2016). 日常的な看護行為に伴う手の接触が対象者にもたらす意義の検討. *北海道医療大学看護福祉学部学会誌*, 12(1), 67-72.
- 浅井さおり, 田上明日香, 沼本教子, 西田真寿美, 高田早苗 (2002). 介護老人保健施設での看護場面におけるタッチの特徴. *老年看護学*, 7(1), 70-78.
- 阿曾洋子, 井上智子, 氏家幸子 (2011). *基礎看護技術* (第7版). 93-99, 東京：医学書院.
- Benner, P. (2001/2005). 井部俊子 (監訳). *ベナー看護論* (新訳版)：初心者から達人へ. 東京：医学書院.
- Daikoku, R. and Saito, Y. (2008). Differences between novice and experienced caregivers in muscle activity and perceived exertion while repositioning bedridden patients. *Journal of Physiological Anthropology*, 27(6), 333-339.
- 江口保子, 西片久美子 (2005). 援助者のタッチによる痴呆性高齢者の反応. *日本赤十字看護学会誌*, 5(1), 117-123.
- 林 静子 (2014). 体位変換. 任 和子, 秋山智弥 (編), *根拠と事故防止から見た基礎・臨床看護技術*. 153-160, 東京：医学書院.
- 岩脇陽子 (2012). 体位変換. 深井喜代子 (編), *基礎看護学③：基礎看護技術Ⅱ* (第2版). 106-111, 東京：メヂカルフレンド社.
- 加悦美恵, 平原直子 (2014). 看護学生と教員の手のふれ方の違い. *日本医学看護学教育学会誌*, 23(1), 42-44.
- 加悦美恵, 平原直子, 野村志保子 (2013). 看護ケアにおける手の触れ方と動作の関連. *日本看護研究学会雑誌*, 36(2), 87-94.
- 松尾ミヨ子, 谷村千華 (2013). 活動・運動を支援する技術. 志自岐康子, 松尾ミヨ子, 習田明裕 (編), *ナースンググラフィカ*

- 基礎看護学③：基礎看護技術. 196-200, 大阪：メディカ出版.
- 水戸優子 (2009). 体位の保持と体位変換法. 香春知永, 斎藤やよい (編), 基礎看護技術：看護過程のなかで技術を理解する. 253-256, 東京：南江堂.
- 水戸優子, 大石朋子 (2014). 活動援助. 医療情報科学研究所 (編), 看護技術が見える vol. 1：基礎看護技術. 35-43, 東京：メディックメディア.
- Oliver, S. and Redfern, S.J. (1991). Interpersonal communication between nurses and elderly patients: Refinement of an observation schedule. *Journal of Advanced Nursing*, 16(1), 30-38.
- 澤井映美, 村本淳子, 金澤トシ子, 鈴木玲子, 國澤尚子, 岡本恵里, 大森武子, 阿部典子, 斎藤 真 (1996). 看護者による機能的で快適なタッチに関する研究 その1：下肢挙上時の手掌部及び指掌面にかかる圧力. 東京女子医大看護短期大学研究紀要, 18, 7-13.
- 柴田しおり, 仁平雅子, 登喜和江, 高橋千恵子, 高田早苗 (2002). 日常看護場面における看護婦・患者間のタッチの意味とそのタイプに関する研究. 神戸市看護大学紀要, 6, 29-40.
- Solevåg, A.L., Cheung, P.Y., Li, E., Aziz, K., O'Reilly, M., Fu, B., Zheng, B., and Schmölzer, G. (2016). Quantifying force application to a newborn manikin during simulated cardiopulmonary resuscitation. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 29(11), 1770-1772.
- 鈴木玲子, ザイド・モハマッド, 原 孝介, 小川鑣一 (2000). 作業効率を考えた体位変換の研究：側臥位への体位変換の作業領域について. *バイオメカニズム学術講演会予稿集*, 21, 323-326.
- 田丸朋子, 本多容子, 阿曾洋子, 伊部亜希 (2012). ベッドの高さ別に見た患者上方移動援助時の横シート使用が看護師の腰部負担に与える影響. *看護人間工学研究誌*, 13, 11-17.
- 東野達也, 渡邊峰生, 川村和也, 井上 淳, 中島康貴, 貴嶋芳文, 東 祐二, 湯地忠彦, 藤元登四郎, 藤江正克 (2011). 片麻痺患者の骨盤動作アシストを行う歩行訓練ロボットの開発：理学療法士が行うハンドリング動作の計測. 生活生命支援医療福祉工学系学会連合大会2011講演要旨集, 96.
- Vortherms, R.C. (1991). Clinically improving communication through touch. *Journal of Gerontological Nursing*, 17(5), 6-10.
- 吉田みつ子, 本庄恵子 (2012). 写真でわかる基礎看護技術：基礎的な看護技術を中心に！. 52-54, 東京：インターメディカ.

[平成28年11月29日受 付]  
[平成30年 2月12日採用決定]