



**札幌医科大学学術機関リポジトリ *ikor***

SAPPORO MEDICAL UNIVERSITY INFORMATION AND KNOWLEDGE REPOSITORY

Title	看護学生の動作姿勢にかかわる教育的介入による効果の検討：小型モーションセンサーを使用した客観的評価を用いて
Author(s)	首藤, 英里香; 中村, 円; 大日向, 輝美
Citation	札幌保健科学雑誌, 第 6 号: 21-27
Issue Date	2017 年
DOI	10.15114/sjhs.6.21
Doc URL	<a href="http://ir.cc.sapmed.ac.jp/dspace/handle/123456789/6986">http://ir.cc.sapmed.ac.jp/dspace/handle/123456789/6986</a>
Type	Technical Report
Additional Information	
File Information	n2186621X621.pdf

- ・コンテンツの著作権は、執筆者、出版社等が有します。
- ・利用については、著作権法に規定されている私的使用や引用等の範囲内で行ってください。
- ・著作権法に規定されている私的使用や引用等の範囲を越える利用を行う場合には、著作権者の許諾を得てください。

研究報告

## 看護学生の動作姿勢にかかわる教育的介入による効果の検討 —小型モーションセンサを使用した客観的評価を用いて—

首藤英里香、中村 円、大日向輝美

札幌医科大学保健医療学部看護学科

本研究の目的は、体位変換と移乗介助の動作について小型モーションセンサを用いる客観的評価を取り入れた教育的介入の効果を明らかにすることである。対象はA大学看護学生7名であった。対象者は仰臥位で臥床している患者役の体位変換と車椅子移乗介助を実施した。実施時に小型センサを用いて腰部の前傾角度を計測し、実施状況を動画撮影した。教育的介入として、研究者は計測した前傾角度をグラフで示し、実施時の動画とともに対象者と確認して腰部負担の少ない動作姿勢の指導を行った。研究デザインはシングルケースデザインを採用し、4つのセッション（介入直前、介入期、介入翌日、介入1ヶ月後）に分けて実施した。前傾角度の変化は対象によって増減は見られたものの、全学生が介入翌日・1ヶ月後で危険角度40°より低値であった。教育的介入への感想では「自己の動作に関する具体的・客観的な理解」「より良い援助への意欲」等の内容が記述されていた。小型センサを取り入れた教育的介入は一定の効果が得られると考えられた。

キーワード：看護動作、前傾角度、動作姿勢、小型モーションセンサ

### Study on the Effects of an Educational Intervention on the Working Posture of Nursing Students: Objective Assessment with a Small Motion Sensor

Erika SHUDO, Madoka NAKAMURA, Terumi OHINATA

Department of Nursing, School of Health Sciences, Sapporo Medical University

The purpose of this single-case research was to evaluate the effects of an educational intervention aimed at improving the working posture of nursing students during nursing tasks. Seven nursing students from “University A” were asked to perform the task of changing the position of a mock patient, lying in bed face-up, and transferring her to wheelchair. During the task, the forward inclination angle (FIA) of the lower back was measured with a small motion sensor and the action was recorded on video. The educational intervention consisted of showing a diagram plotting the angle and the video to each subject immediately after task performance and giving guidance on the best posture. Four sessions of task performance were undertaken (before intervention, intervention, a day after and a month after intervention). Changes in the FIA over the sessions varied from student to student, but the FIA was lower than the risk level of 40 degrees in all subjects in the third and fourth sessions. According to the subjects’ feedback, the intervention helped them to understand their action subjectively and visually and to learn how to provide better assistance to patients. These results show a degree of positive effects of the present educational intervention.

key words: Nursing action, Forward inclination angle, Working posture, Small motion sensor

Sapporo J. Health Sci. 6:21-27(2017)

DOI:10.15114/sjhs.6.21

## I はじめに

看護職者の腰痛発症率は他職種と比較して高く、腰痛悪化が離職の原因のひとつとなっている。主に前屈や中腰姿勢、不自然な姿勢、腰のひねりを伴う動きが看護動作時の腰痛を引き起こす危険因子とされている<sup>1),2)</sup>。看護援助の中で特に体位変換と移乗介助は、これらの危険因子を伴う負担の大きい動作であるといわれている。したがって、腰痛予防のためには体位変換および移乗介助時の腰部への負担を軽減させることが必須である。さらに人間の身体負担を軽減させ腰痛発症を予防する方法としては、ボディメカニクスの活用が重要であることが報告されている<sup>3)</sup>。

ボディメカニクスは物理学と力学の諸原理を利用した経済効率の良い姿勢と動作のことである<sup>4)</sup>が、それを活用するためには原理を理解し意識的な行動を取らなければならない。看護師を対象とした体位変換にかかわる研究では、ボディメカニクスの知識や技術、認識不足のために多くの看護師が腰部に負担のかかる姿勢で看護援助を行っている現状が報告されており<sup>5)</sup>、安全で効率的に身体を使うための教育的介入の必要性が窺える。また、先行研究では、看護師の腰痛発症は就職後早期であることや、看護学生の腰痛発症率が高いこと、ボディメカニクスの原理を理解していてもそれを単純に活用できないことが多いなど<sup>6)-8)</sup>が述べられており、学生を対象にした早期の腰痛予防にかかわる教育が求められていると考える。

このような現状の中、ボディメカニクスを意識的に活用するための教育的なかかわりとしては、自己の動作姿勢を客観的に評価することが重要であり、そのためにビデオ映像などを取り入れて視覚的に確認することの有効性が明らかになっている<sup>9)</sup>。自己の動作姿勢を確認する手段として三次元的に動作分析を行いその効果を報告している研究<sup>10)</sup>もみられている。しかし、これまで動作解析装置は、角度や傾きを正しく測定するために多数のカメラが必要でありその費用も高額であるのに加えて、撮影する場所が限られてしまい実際の看護動作を分析することは難しい。

そこで、動作姿勢すなわち看護者のボディメカニクスにかかわる教育的介入において、実際の看護動作を計測する機器として、身体に装着できる小型モーションセンサ（以下、小型センサ）に注目した。この小型センサは身体の位置座標の時間的変化を測定できることから、ビデオ撮影と併用することによって、ある時点における三次元的な動きを捉えることが可能である。さらに、小型センサで計測されたデータを角度に置換し、実施後すぐに確認できる装置を教育的介入に活用することで、自己の動作の特徴を客観的に捉えることができ、姿勢の改善につながるのではないかと考える。

今回我々は、危険因子の伴う身体的負担の大きい体位変換と移乗動作に視点をあて、小型センサを用いて動作時の

前傾角度を計測し、その数値を対象である学生とともに確認しながら適切な動作姿勢の指導を行うという教育的介入の効果を検討したいと考えた。この研究を通して教育的介入による姿勢改善の状況を把握し、今後の効果的な技術教育へつなげていくことをねらいとする。

## II 方 法

### 1. 研究デザイン

シングルケースデザイン（対象者間多層ベースラインデザイン）とした。

シングルケースデザインは、対象者は少数で「コントロール群」を設けないが、1人ずつの対象者に対して介入を導入していない時期（ベースライン期）と介入を導入している時期（介入期）を設定し、その時期における従属変数の変化によって介入の効果を判定する実験研究法の1つである<sup>11)</sup>。また、この研究法は測定がくり返し行われるという特徴があり、個人における変化や反応を計測することから結果を対象者に還元することが可能である。本研究では、教育的介入の有効性について対象となる学生個々に対して、客観的指標を用いて介入期と比較し経時的に評価していくことから、この方法を採用することとした。

### 2. 研究対象者

A大学看護学科1年次学生

#### 1) 対象学生の選定条件

- ① 1年次前期にボディメカニクスについての講義を受けている
- ② それに伴う体位変換および移乗動作の演習を終えている

#### 2) 除外条件

腰部の疾患および腰痛の自覚がある者を除く

### 3. 研究方法

#### 1) 実施する体位変換および移乗介助動作の内容

研究対象者は、ベッド上に仰臥位で臥床している患者役を①手前側へ水平移動し、②仰臥位から長座位、③端座位へ、④車椅子への移乗介助を行うこととした。また、体位変換および移乗介助は学生が演習で体験した方法とした。手前側への水平移動は、膝をベッドフレームに付けて「てこの原理」を活用する方法で行い、仰臥位から端座位への体位変換は、対象者の手前側の上肢を「てこ」にしてカーブを描き上体を起こし、殿部を支点として回転させる方法とした。車椅子移乗は、歩行困難で一部介助が必要な対象者を想定し、看護者の片足を対象者の両足の間にしり込みし、もしくは腋窩を支える方法とした。ベッドの高さは、学生自身が適切であると考えた高さに調整させた。なお、患者役は身長168.4cm、体重67.3kgの同一の協力者とした。

## 2) 動作姿勢の計測機器

Micro Stone<sup>®</sup>社製 8チャンネル小型無線モーションレコーダ〔MVP-RF8〕を使用して、腰部の前傾角度を計測した。計測は、小型センサを固定したバンドを肩甲骨下部に巻き、床面に置いた基準となる小型センサとのY軸傾斜角の相対角度を算出した。動作終了後、計測された前傾角度のデータは動作角度計測ソフトウェア〔MVP-DA2-S〕を使用してグラフ化した。

また、体位変換および移乗介助動作の実施状況を動画撮影した。撮影した動画より、研究対象者が立位から前傾し始める時点～患者役を車椅子に座らせるまでの時間を算出した。

## 3) 実施方法

実施期間を4つのセッションに分け、①教育的介入直前：ベースライン1期 (BL1)、②教育的介入実施時：介入期 (I)、③介入期翌日：ベースライン2期 (BL2)、④介入期1ヶ月後：ベースライン3期 (BL3) と設定した。それぞれのセッションで3回ずつ移乗動作・体位変換を行い前傾角度の計測を実施した。

実験条件としての独立変数は、介入期に行う動作姿勢に関する教育的介入である。介入の内容は、対象者が小型センサを装着し体位変換および移乗動作を行った後、研究者は計測した腰部の前傾角度のデータを経時的な折れ線グラフで示し、体位変換・移乗介助時の動画と合わせて対象者と一緒に確認した。確認時には、どの動作の時に前傾角度が何度になっているのかを対応させながら、腰部に負担の少ない動作の指導を行った。その際、腰部の危険角度・注意角度と比較しながら介入した。危険角度・注意角度とは、日本人の平均的な体格データから算出した結果に基づいた、腰部にかかる負担が大きいと判断できる危険な前傾角度 (危険角度) と、注意が必要な前傾角度 (注意角度) のことである<sup>12)</sup>。今回は先行研究と同様に危険角度40°、注意角度30°を目安として動作の指導を行った。前傾角度が大きい動作の時には、重心の高さ・基底面の広さ・重心線と基底面の関係の視点からどのように改善するとよいか、学生に考えさせながら適切な動作姿勢を具体的に伝えた。また、本実験における従属変数は各セッションで3回ずつ計測する前傾角度である。なお、従属変数の変化が独立変数に起因することを明瞭にするため、実験条件を導入するタイミングは複数被験者間で介入時期をずらして行うこととした。

## 4) 対象者の基本的属性および質問紙調査

対象者の基本的属性として、性別、年齢、体格 (身長、体重) について確認した。加えて、今回行った教育的介入の効果について質問紙を用いて確認を行った。これらは介入期に実施した。「今回実施した自己動作の振り返り」では、①腰部前傾角度をグラフで確認することにより自己の動作を客観的に評価できると思うか、②指導を含めた今回の介入は今後の看護援助に活かしていくことができると思

うかについて5件法 (5点：思う、4点：少し思う、3点：どちらともいえない、2点：あまり思わない、1点：思わない) で回答を得た。さらに、ベースライン3期に、介入後1ヶ月間の自己動作について質問紙を用いて確認を行った。①介入後、指導を受けた内容を動作時に活用することができていると思うか、②指導を含めた今回の介入は今後の看護援助に活かしていくことができると思うかについて5件法 (5点：思う、4点：少し思う、3点：どちらともいえない、2点：あまり思わない、1点：思わない) で回答を得た。また、教育的介入への感想について自由記述欄を設けて記載してもらった。

## 4. 分析方法

- 1) 4つのセッションでそれぞれ3回ずつ計測した前傾角度は、対象者ごとに経時の変化をグラフに示した。腰部の前傾角度は、危険角度および注意角度内に収まっているかを確認し、安全な姿勢動作であるかどうかおよび教育的介入の効果の有無の判断指標とした。計測した前傾角度および実施時間は、3回計測した全ての測定値からセッションごとに平均値等を算出し、角度・時間の変化についてはSPSS Statistics 22.0を用いてFriedman検定を行った。
- 2) 質問紙調査は、5件法で評価したものについて質問項目ごとに平均値を算出し、自由記載の項目は記述内容を類似性に従い分類した。

## 5. 倫理的配慮

対象学生への倫理的配慮として研究目的および協力内容を説明した上で、協力の申し出のあった学生に対して、研究参加は自由意思であること、匿名性の保持、途中中断の権利の保障、成績評価には一切関係ないこと等を口頭および書面で説明し、署名で同意を得た。なお、本研究は札幌医科大学倫理委員会の承認を得た後に実施した (承認年月日：平成27年10月23日)。

## Ⅲ 結 果

### 1. 対象者の属性

本研究の対象者は女性4名、男性3名の計7名で、年齢  $19.1 \pm 0.4$  歳、身長  $164.6 \pm 9.1$  cm、体重  $55.4 \pm 9.5$  kgであった。

### 2. 腰部前傾角度の変化

4つのセッションごとの前傾角度の平均値は、ベースライン1期 (以下、BL1)  $34.3 \pm 25.4^\circ$ 、介入期 (以下、I)  $34.7 \pm 24.4^\circ$ 、ベースライン2期 (以下、BL2)  $30.3 \pm 20.8^\circ$ 、ベースライン3期 (以下、BL3)  $31.6 \pm 20.3^\circ$  であり、有意な差が認められた ( $p=0.000$ )。BL3ではBL1・Iと比較して、BL2ではBL1・Iと比較して有意に前傾角度が減少していた (表1)。また、対象者別の各期における前傾角度は表2

表 1 セッションごとの腰部前傾角度(°)

	平均値±標準偏差	中央値	(25%タイル, 75%タイル)	Friedman pair	p
BL1 (1)	34.3±25.4	29.6	(11.7, 53.6)	BL1 and I	0.00 (2)>(1)**
I (2)	34.7±24.4	32.4	(15.5, 52.2)	BL1 and BL2	0.00 (1)>(3)**
BL2 (3)	30.3±20.8	27.7	(11.7, 46.2)	BL1 and BL3	0.00 (1)>(4)**
BL3 (4)	31.6±20.3	29.2	(13.8, 47.3)	I and BL2	0.00 (2)>(3)**
				I and BL3	0.00 (2)>(4)**
				BL2 and BL3	1.00

\*\* : p<0.01

表 2 対象者別の各期における腰部前傾角度(°)

	ベースライン1期 (BL1: 介入直前)			介入期 (I: 教育的介入実施時)			ベースライン2期 (BL2: 介入翌日)			ベースライン3期 (BL3: 介入1ヶ月後)		
	平均値±標準偏差	中央値	(25%タイル, 75%タイル)	平均値±標準偏差	中央値	(25%タイル, 75%タイル)	平均値±標準偏差	中央値	(25%タイル, 75%タイル)	平均値±標準偏差	中央値	(25%タイル, 75%タイル)
No1	31.7±25.9	22.0	(10.3, 52.0)	24.1±16.0	20.8	(10.5, 35.2)	22.4±20.4	14.1	( 5.5, 38.6)	21.5±17.7	14.5	( 7.6, 34.7)
No2	43.8±26.1	44.7	(18.0, 67.4)	41.7±24.6	41.2	(20.7, 63.3)	34.8±23.2	30.5	(14.9, 56.6)	36.9±23.0	35.5	(15.8, 56.6)
No3	33.4±18.9	32.5	(18.0, 47.7)	30.1±17.0	27.8	(16.0, 43.0)	28.1±16.5	25.4	(15.2, 40.8)	30.5±16.7	26.6	(18.4, 43.2)
No4	34.2±29.3	26.1	( 7.4, 57.7)	39.7±25.6	42.8	(15.3, 60.1)	32.1±20.7	31.3	(13.2, 47.5)	29.4±18.4	29.4	(10.9, 45.5)
No5	40.0±23.6	38.6	(20.3, 59.1)	42.6±23.2	45.8	(22.3, 60.6)	38.4±20.0	43.5	(20.5, 53.4)	39.5±21.2	44.7	(21.5, 56.5)
No6	26.7±17.7	24.6	(11.6, 39.8)	31.1±16.3	30.4	(19.4, 42.4)	31.0±16.1	30.6	(19.0, 43.2)	28.5±15.7	27.8	(15.1, 38.7)
No7	26.5±26.1	13.2	( 7.8, 39.0)	32.8±35.5	30.0	(12.2, 57.4)	27.3±21.8	19.3	( 9.6, 40.5)	35.1±21.5	31.8	(16.8, 48.9)

表 3 セッションごとの実施時間(秒)

	平均値±標準偏差	中央値	(25%タイル, 75%タイル)	Friedman pair	p
BL1 (1)	54.7±17.4	50.0	(42.0, 67.5)	BL1 and I	1.00
I (2)	49.2±10.4	45.0	(41.5, 58.5)	BL1 and BL2	0.03 (1)>(3)*
BL2 (3)	46.0±11.1	43.0	(36.5, 57.5)	BL1 and BL3	0.00 (1)>(4)**
BL3 (4)	44.0±11.1	42.0	(34.0, 51.0)	I and BL2	0.25
				I and BL3	0.01 (2)>(4)*
				BL2 and BL3	1.00

\* : p<0.05

\*\* : p<0.01

表 4 教育的介入に対する学生の感想

カテゴリー	具体的な記載内容(一部抜粋)
自己の動作に関する具体的・客観的な理解	普段、自分の動作を自分で確認することができないので良かった 動画と合わせて具体的な数値やグラフで姿勢を確認できたので、改善することができた 客観的に見ることで、自分のどこが駄目なのか知ることができた 前屈の程度がわかることで、腰への負担が理解できた 基底面積を広げたり、上体を屈曲させないように気をつけながら実施できた
既習内容の振り返りの機会	半年前に演習でやったことであるが忘れていたことが多く、指導によって思い出すことができた 一度学んだことも回数を重ねるほど、指導内容を思い出すことができた 以前学習した内容を再び行うことで、思い出すことができた よい復習ができたと思った
姿勢改善への意識化	動画だけでなくグラフで示されたことによって、特にどの動作で姿勢に気をつけるか意識し改善することができた 具体的な腰部屈曲角度を示してもらえると、負担が少ない姿勢を意識してとることができる これまではほとんど意識していなかったが、指導を受けたことで意識して動作時に活用することができた 膝を曲げて姿勢を低くすることを意識するようになった
より良い援助への意欲	自分の問題点が視覚的に理解でき改善点が明確になることで、より良い援助を行おうという意欲につながる 自分の看護行為を客観的に評価することで、自分にとっても患者にとっても質の良い看護行為を提供できるようになると思う 身体負担を軽減することは看護者にとっても対象者にとっても良いことなので、今回の学びを活かしてよりスムーズで安楽な看護を実践したい 実習において体位変換や移乗を介助する場面が何度も見られたことから、安全な姿勢動作の必要性がより分かった

に示した。前傾角度の平均値の変化は3つの傾向に分けられ、1) BL1に比べてI・BL2・BL3で値が減少した者：3名 (No1～3)、2) BL1に比べてIで値が増大したがBL2・BL3でBL1より減少した者：2名 (No4・5)、3) BL1に比べてI・BL2・BL3で値が増大した者：2名 (No6・7) であった。

### 3. 実施時間について

4つのセッションごとの実施時間の平均値は、BL1：54.7±17.4秒、I：49.2±10.4秒、BL2：46.0±11.1秒、BL3：44.0±11.1秒であり、有意な差が認められた (p=0.000)。BL2ではBL1と比較して、BL3ではBL1・Iと比較して有意に実施時間が減少していた。

### 4. 質問紙調査の結果

教育的介入にかかわる質問紙調査において5件法で回答を得た結果、介入期の「腰部前傾角度をグラフで確認することにより自己の動作を客観的に評価できると思うか」：4.9±0.4点、「指導を含めた今回の介入は今後の看護援助に活かしていくことができると思うか」：5.0±0.0点、ベースライン3期の「介入後、指導を受けた内容を動作時に活用できていると思うか」：4.6±0.5点、「指導を含めた今回の介入は今後の看護援助に活かしていくことができると思うか」：5.0±0.0点であった。また、教育的介入への感想についての自由記載 (表4) では、「自己の動作に関する具体的・客観的な理解」「既習内容の振り返りの機会」「姿勢改善への意識化」「より良い援助への意欲」にかかわる内容が記述されていた。なお、教育的介入への感想において、否定的な記述はみられなかった。

## IV 考 察

今回の研究では、看護学生を対象として小型センサを用いる客観的評価を取り入れた教育的介入の効果을明らかにするために、介入前後の腰部前傾角度と実施時間、学生の主観的評価に視点をあてて考察する。

腰部前傾角度の変化では、教育的介入前と比較して介入の翌日および1ヶ月後に平均角度が低下していた。今回、研究を実施した介入前であるベースライン1期は、1年次前期にボディメカニクスおよび体位変換等の講義・演習を行ってから約6ヶ月が経過している時期であり、学生の動作が体位変換の実施途中で停止している状況もみられていた。実施時間についても、授業を受けてから約半年経過しているベースライン1期の方が、教育的介入後のベースライン2期・3期と比較して長くなっていることから、学生は既習内容を思い出し考えながら実施したことでより長い時間がかかっていたと思われる。「わざ」の未熟さに起因する硬さやこわばりを解き放つには、それぞれの局面にふさわしい確かな指導法が求められる。さらに、「わざ」の習得を志す初級者に見られるもっとも基本的な問題点は、気

付いていないことに起因するゆがみやずれと、気を取られ過ぎることによるこわばりの二点である<sup>13)</sup>といわれている。初学者である学生は、無意識的な身体のゆがみや未熟さからくるこわばりが生じやすいと考えられ、動作姿勢における学生の気づきを促し正しい技術を示すことで、スムーズな動きにつながる可能性があると考えられる。また、藤田ら<sup>14)</sup>は、看護実践の内容を「一連の流れ」としてイメージ化し、その技術を支える構成要素となる基本動作やその原理・原則を明確にすることの必要性を述べている。今回の介入では、前傾角度という客観的指標と実際の動作を表す動画とを組み合わせて姿勢を評価したことにより、技術の流れとその原則の理解を促したことが、実施時間の減少や前傾角度の変化につながったと推測される。さらに、介入前に比べて介入時にはほとんど変化が無かった前傾角度が、介入翌日さらに1ヶ月後において低値となっていた。これは、予め被験者の記憶に存在していた原理の知識と情報が「体験」(つまり原理を確認する行為)によって関係づけられ、構造化された手続き的知識として被験者の中に記憶された<sup>15)</sup>ことによる可能性がある。1年次前期の学習後から時間は経過しているものの、介入期にその時学んだ知識を想起し知識を活用した「体験」を行ったことが、その後の動作姿勢に影響したのではないかと考える。

対象者別の腰部前傾角度の結果では、経時的な変化より3つの傾向がみられていた。特にNo6とNo7は、前傾角度の平均値がベースライン1期に比べて介入期・ベースライン2期・3期で値が増大していた。しかし、この学生のベースライン1期における平均前傾角度は26.7±17.7°と26.5±26.1°であり、これは注意角度30°より低値でかつ他の学生よりも低い値となっていた。さらにベースライン2期・3期では、他の学生と同様に危険角度40°より低値であった。このように、2名の学生は介入前から前傾角度が低値であったことから、その後に値が増加しても危険角度および注意角度には至らなかったと考えられる。なお、この2名の学生に対しても、介入期に指導が全く必要無かったわけではなく、適切な動作姿勢に関する教育的介入を実施していた。柴田ら<sup>13)</sup>は、「技能」とは外面に現われた身体運動を伴う行動的行為だけに限定されるものではなく、身体が覚えることを意味する身体知化するためには、認知行為と実践的な身体的行為の統合が求められると述べている。学生の身体的行為がある程度できていると評価される場合であっても、何がどのようにできているのか、その意味を考えさせる認知的側面の介入を行うことによって、適切な動作を身体が覚えていくことにつながっていくと考えられる。

教育的介入に対する学生の主観的評価では、全員が「今後の看護援助に活かしていくことができる」と回答しており、「動画だけではなくグラフで示されたことによって、特にどの動作で姿勢に気をつけるか意識し改善することができた」「基底面積を広げたり、上体を屈曲させないように気をつけながら実施できた」など自己の動作に対する具体

的・客観的な理解や姿勢改善への意識化についての記載がみられていた。増田ら<sup>16)</sup>は、学生が「できた」感覚をのがさない適切なフィードバックと、常日ごろから目の前で起きている現象や感覚に気づく力を養うことが必要であると述べている。体位変換や移乗介助は、自分の身体感覚を拠り所にコツをつかみながら身につけていくことが多く<sup>17)</sup>、触覚と運動が結びつかなければ習得できない技術である<sup>16)</sup>。「できた」感覚を身体で理解するためには、関連する要因を具体的にイメージできる形で示すことが技術の習得につながっていくと考えられ、その手段の一つとして小型センサを活用した教育的介入の有用性が示唆された。

また、学生の感想では「自分の問題点が視覚的に理解でき改善点が明確になることで、より良い援助を行おうという意欲にもつながる」という記述や、介入後の実習において患者の体位変換を行う場面が何度も見られたことから「安全な姿勢動作の必要性がより分かった」との記載もみられていた。これは、教育的介入の刺激が学生の関心を促し、安全な姿勢動作への理解や意欲につながったのではないかと考えられる。看護教育方法の課題について藤岡ら<sup>18)</sup>は、学生自身が自分の身体について探求し、その自然で合理的な動き方を知り、そこから立つ、座る、移動するなどの基本的な生活行動を見直していくことの重要性について述べている。さらに、そのような視点で看護が学生の中で統合されていくことにより、「身体である自己」をベースにした他者理解や看護援助を発見することを可能にするといわれている。学生は、普段何気なく行っている自己の動作を振り返り、看護活動における安全な動作姿勢を意識することにより、そのことが対象者へのより良い看護につながることを理解し実践していこうとする意欲にも影響したのではないかと推察される。

以上より、小型モーションセンサを用いる客観的評価を取り入れた教育的介入は、介入後の腰部前傾角度および動作姿勢にかかわる認識に良好な効果をもたらすことが示唆された。

## VI 本研究の限界と今後の課題

本研究の対象者は、動作姿勢の教育的介入に協力の意思を示した学生であり元々関心が高かったことが想定される。さらに、今回は1校の学生を対象としており同一の教育を受けている均質性の高い集団であることも研究の限界といえる。また、今回の分析は体位変換および移乗介助の一連の動作における腰部前傾角度と実施時間の平均値を算出していることから、動作ごとの結果は明らかにはしていない。今後は、それぞれの動作における結果を分析して教育的介入の評価を行っていくことが必要であると考えられる。なお、本研究は平成23-26年度科学研究費助成事業 若手研究 (B) (研究代表者：首藤英里香、課題番号：25862113) より研究助成を受けて実施した。

## 引用文献

- 1) 甲田茂樹, 久繁哲徳, 古賀孝則: 看護師の腰痛症発症にかかわる職業性要因の疫学的研究. 産業医学33: 410-422, 1991
- 2) 北西正光, 名島将浩: 看護業務従事者における腰痛の疫学的検討. 日本腰痛会誌1(1): 13-16, 1995
- 3) 武末希子, 水戸優子, 金壽子: 看護におけるボディメカニクスに関する文献の検討. 東京都立医療技術短期大学紀要11: 175-181, 1998
- 4) 小川鑛一, 鈴木玲子, 大久保祐子他: 看護動作のエビデンス. 東京, 東京電機大学出版局, 2003, p1-6
- 5) 久留島美紀子, 伊丹君和, 藤田さみ他: 看護・介護作業時のボディメカニクス活用状況に関する一考察. 滋賀県立大学看護短期大学部学術雑誌7: 90-96, 2003
- 6) 土方浩美, 武石浩之, 久田満: 看護短期大学生におけるアンケートによる腰痛調査. 東京女子医科大学看護短期大学部研究紀要19: 97-99, 1997
- 7) 宮本雅史: 新人看護職員を対象とした腰痛教室. 整形外科・災害外科41: 223-230, 1998
- 8) 古株ひろみ, 北村隆子, 森下妙子他: 看護婦の腰痛予防に関する研究 (第1報) - 看護女子学生の腰痛実態調査 -. 滋賀県立大学看護短期大学部学術雑誌5: 45-51, 2001
- 9) 高橋由紀, 中村恵子: 看護学生のボディメカニクス習得に関する研究 (2) - VTR視聴による指導前後の姿勢・表面筋電図変化. 日本教育工学会論文誌33 (1): 1-9, 2009
- 10) 土井英子, 石本傳江, 椋代弘: ボディメカニクス習得における視覚的教育方法に関する検討 - 動作分析装置を用いたベッドメーカー動作の分析 -. 新見公立短期大学紀要21: 75-82, 2000
- 11) 飛田伊都子: 臨床看護におけるシングルケース研究法の意義 - 先行研究の概観を通して -. 看護研究47 (6): 541-550, 2014
- 12) 伊丹君和, 安田寿彦, 西村泰玄他: 医療現場に勤務する看護師を対象としたボディメカニクス学習教材の活用と評価. 人間看護学研究9: 1-10, 2011
- 13) 柴田庄一, 遠藤仁美: 技能の習得過程と身体知の獲得 - 主体的関与の意義と「わざ言語」の機能 -. 言語文化論集51 (2): 77-94, 2003
- 14) 藤田佳代子, 弓削なごさ, 川本利恵子他: 清潔援助の技術習得過程における自己評価と学習方略との関係. 産業医科大学雑誌30 (1): 83-95, 2008
- 15) 有川誠, 丸野俊一: 原理に対する理解及び操作体験が工具操作能力の改善に及ぼす効果. 教育心理学研究48: 501-511, 2000
- 16) 増田富美子, 吉岡なつき, 土屋智洋他: 看護学生の車

椅子移乗と水平移動習得過程における困難要因と看護技術の「可視化」の試み. 兵庫医療大学紀要2 (1) : 37-46, 2014

- 17) 山口みのり：新人看護師の看護技術の習得過程-先輩看護師と実施する体位変換時の身体感覚に焦点を当てて-. 日本看護技術学会誌11 (3) : 4-12, 2013
- 18) 藤岡完治, 堀喜久子編：看護教育講座3. 看護教育の方法, 東京, 医学書院, 2002, p10-11



