

## 論文内容の要旨

### 看護基礎教育におけるフィジカルアセスメント教育への プロジェクションマッピング導入に関する研究 ～胸部のフィジカルアセスメントに焦点をあてて～

指導教員 草間 朋子 教授

東京医療保健大学大学院看護学研究科

平成 26 年 4 月入学

博士課程看護学専攻

氏名 山田 巧

【目的】フィジカルアセスメントは視診、触診、打診、及び聴診を通して、客観的に身体所見を評価するプロセスであり、患者の症状マネジメントを行う看護職にとっては不可欠な技術として、2007年の第4次カリキュラム改正以降、看護基礎教育の中に広く取り入れられている。フィジカルアセスメントには対象臓器・器官の解剖に関する知識が求められるが、看護学生の解剖学に対する関心の低さや知識不足が指摘されており、解剖学の知識と関連させたフィジカルアセスメント教育が重要である。医療領域には様々なIT機器が導入されているが看護教育への導入は遅れている。そこで、フィジカルアセスメント教育の中にプロジェクションマッピング（以後、PM）を取り入れ、人体の解剖とフィジカルアセスメントを直接連動させる教育方法の導入を考え、その効果を実証することとし、次の介入研究を行った。①正規の授業「フィジカルアセスメント」の履修が修了している学生の胸部のフィジカルアセスメントに関する知識と技術レベルの実態を明らかにする。②胸部のフィジカルアセスメントに関する知識・技術レベルを高めるために、骨格と内臓の解剖学的位置関係を可視化するPMを用いた演習とPMを用いない従来通りの演習を行う実験的介入研究を行い、PMの有効性を実証する。PMは、胸郭・肺・心臓の解剖図をiPadからプロジェクターに出力し模擬患者の胸郭の形状に合わせて投影する方法である。

【方法】 1. A大学看護学部2年生76名を研究対象者とした。胸部のフィジカルアセスメントに関する知識・技術レベルを質問紙と技術チェックを用いて評価した。PMを用いた演習を行う学生（PM群）とPMを用いない従来通りの演習を行う学生（non-PM群）の2群に分け、胸部のフィジカルアセスメントの知識・技術レベルを比較した。 2. 各群の胸部のフィジカルアセスメントに関する知識と技術レベルの評価は、①胸部のランドマークに関する知識4項目、

②胸部のランドマークに関する技術 3 項目、③呼吸音聴診に関する知識 10 項目、④呼吸音聴診に関する技術 7 項目、⑤心音聴診に関する知識 11 項目、⑥心音聴診に関する技術 2 項目とし、「介入前」、「直後」、「3 カ月後」の 3 時点で評価した。なお、本研究は、「東京医療保健大学ヒトに関する研究倫理審査委員会」の承認(教 26-28)を得て実施した。開示すべき利益相反はない。

## 【結果】

### 1. 実験的介入前の知識・技術レベルの実態

実験的介入前の知識・技術レベルについて評価した結果、「胸骨角」、「肺尖部」、「側胸部」、「水平裂」、「斜裂」、「横隔膜」、「心音（I 音）の最強点」、「心音（II 音）の最強点」に関する知識レベルは正解率 50%未満と低く、「胸骨角の特定」、「肺尖部の聴診」、「側胸部の聴診」、「I 音の聴診」、「II 音の聴診」に関する技術レベルは正解率 50%未満であった。

### 2. 実験的介入後の PM 群と non-PM 群の知識・技術レベルの比較

#### 2-1. 胸部のランドマークに関する知識・技術レベル (図 1)

【ランドマーク・知識】に関しては、PM 群・non-PM 群ともに「直後」および「3 カ月後」の評価点は「介入前」と比べ有意に高くなった。「3 カ月後」の評価点は「直後」の評価点に比べ両群ともに有意な低下は認められなかった。

「直後」および「3 カ月後」の評価点は PM 群と non-PM 群の間に有意差は認められなかった。【ランドマーク・技術】に関しては、PM 群・non-PM 群ともに「直後」および「3 カ月後」の評価点は、

「介入前」と比べ有意に高くなった。「3 カ月後」の評価点は「直後」の評価点に比べ PM 群では有意な低下は認められず、non-PM 群では有意に低下した。「直後」および「3 カ月後」の評価点は PM 群が non-PM 群と比べ有意に高かった。

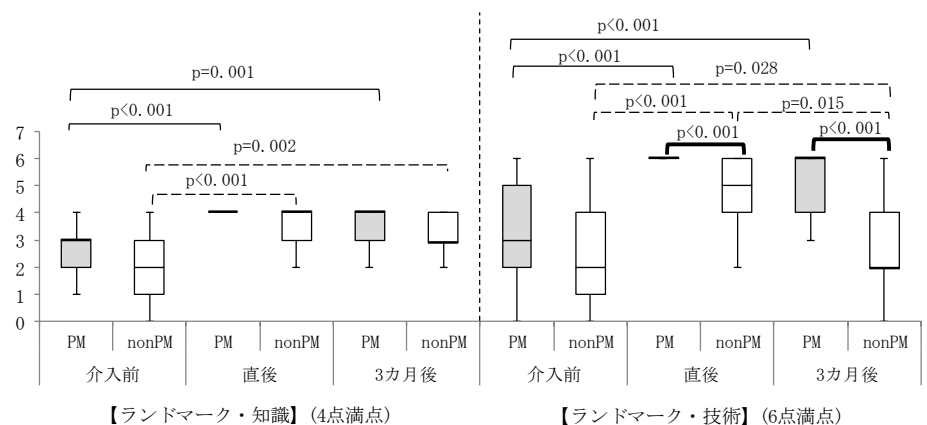


図1 胸部のランドマークに関する知識・技術レベルの変化

#### 2-2. 呼吸音聴診に関する知識・技術レベル (図 2)

【呼吸音・知識】に関しては、PM 群・non-PM 群ともに「直後」および「3 カ月後」の評価点は「介入前」と比べ有意に高くなった。「3 カ月後」の評価点は「直後」の評価点に比べ両群ともに有意な低下は認められなかった。「直後」

および「3カ月後」の評価点はPM群がnon-PM群と比べ有意に高かった。

【呼吸音・技術】に関しては、PM群・non-PM群ともに「直後」および「3カ月後」の評価点は「介入前」と比べ有意に高くなった。「3カ月後」の評価点は「直後」の評価点に比べ両群ともに有意に低くなった。「直後」および「3カ月後」の評価点はPM群がnon-PM群と比べ有意に高かった。

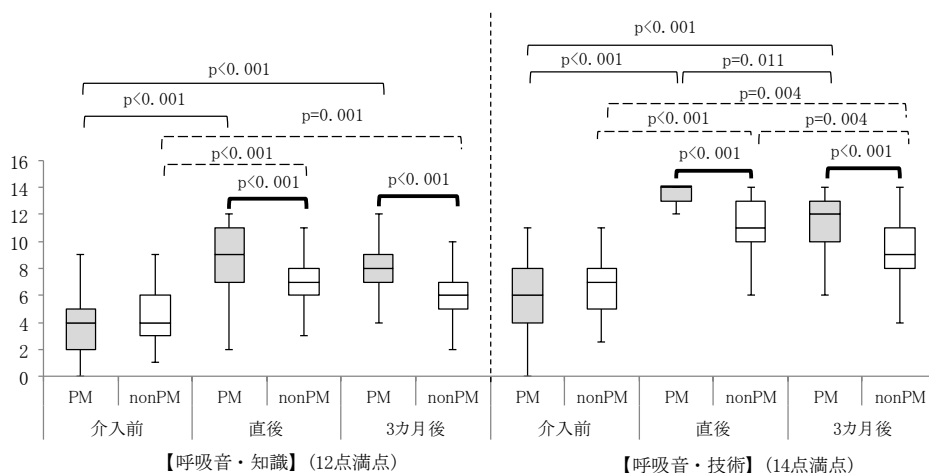


図2 呼吸音聴診に関する知識・技術レベルの変化

### 2-3. 心音聴診に関する知識・技術レベル(図3)

【心音・知識】に関しては、PM群・non-PM群ともに「直後」および「3カ月後」の評価点は、「介入前」と比べ有意に高くなった。「3カ月後」の評価点は「直後」の評価点に比べ両群ともに有意に低くなった。「直後」および「3カ月後」の評価点はPM群とnon-PM群の間に有意差は認められなかった。

【心音・技術】に関しては、PM群・non-PM群ともに「直後」および「3カ月後」の評価点は、「介入前」と比べ有意に高くなった。「3カ月後」の評価点は「直後」の評価点に比べPM群では有意に低くなり、non-PM群では有意な低下は認められなかった。「直後」および「3カ月後」の評価点はPM群がnon-PM群と比べ有意に高かった。

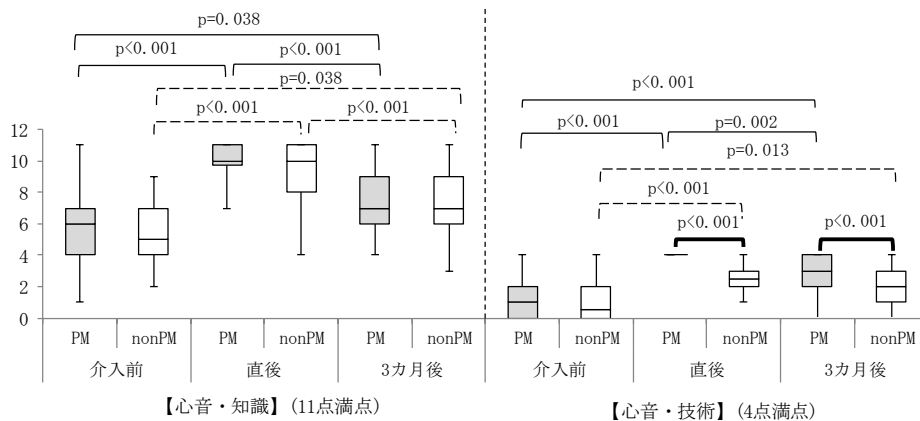


図3 心音聴診に関する知識・技術レベルの変化

### 2-4. 事前の知識・技術レベルの違いによる実験的介入の効果の比較

実験的介入前の知識・技術レベルが高い学生（平均点以上）と低い学生（平均点未満）の2群（「低値群」と「高値群」）に分けて実験的介入直後の知識・技術レベルの評価点を比較した。PM群は、【ランドマーク・知識】・【ランドマーク・技術】・【呼吸音・知識】・【呼吸音・技術】・【心音・知識】・【心音・技術】

の全項目で「低値群」の方が実験的介入直後の評価点の増加が大きかった。non-PM 群においては、【ランドマーク・知識】・【呼吸音・知識】の2項目で「低値群」の方が実験的介入直後の評価点の増加が大きかった。

## 2-5. プロジェクションマッピングに対する学生の意見等

実験的介入直後に実施したアンケート調査により、「自己学習の動機づけ」と「解剖学の重要さの理解」については、PM 群と non-PM 群に有意差は認められなかったが、「技術修得のし易さ」と「フィジカルアセスメント技術に対する自信」については PM 群が non-PM 群と比べ有意に高かった。

### 【結論】

1. 正規の授業「フィジカルアセスメント」の履修が3か月前に修了している学生にもかかわらず、「胸骨角」・「肺尖部」・「側胸部」・「水平裂」・「斜裂」・「横隔膜」・「I音の最強点」・「I音の最強点」に関する知識レベルと「胸骨角の特定」・「肺尖部の聴診」・「側胸部の聴診」・「I音の聴診」・「II音の聴診」に関する技術レベルが正解率50%未満であり低かった。
2. PM は実験的介入直後および介入3か月後において【ランドマーク・技術】・【呼吸音・知識】・【呼吸音・技術】・【心音・技術】の知識・技術レベルを高める効果があった。また、PM は介入3か月後の【ランドマーク・技術】の技術レベルの減衰を小さくし技術レベルの定着に寄与することが明らかとなった。
3. 介入前の知識・技術レベルの実態調査から、正規の授業で学修した内容であっても知識・技術レベルは活用する機会がないと減衰することが明らかとなった。PM は教育器材としての整備が容易であり学生が自由に使える自己学習ツールとしての使用が可能である。今回は臨床現場での活用頻度の高い胸部のフィジカルアセスメントに着目して検討したが、表に示すように他の身体部位への拡張も可能なシステムである。また、看護基礎教育に限らず現任教育への活用も期待できる。

表 プロジェクションマッピングのフィジカルアセスメントへの活用

活用方法	具体的内容
腹部の フィジカル アセスメント	視診 ①腹部の輪郭の観察、②腹部の形状の観察(平坦・膨隆・陥凹)、③腫瘤の有無の観察、④皮疹・着色斑・手術瘢痕・静脈怒張・皮膚線条・拍動などの観察
	聴診 ①腸蠕動音の聴診、②腹部の血管音の聴診、③振水音の聴診
	打診 触診 ①腹部全体の打診・触診(9領域:左上・中・下、中央上・中・下、右上・中・下)、②肝臓の打診・触診(肝臓の上界および下界)、③脾臓の打診・触診(Traube(トラウベ)三角)、④肝臓の打診・触診、⑤脾臓の打診・触診、⑥腎臓の打診・触診
動画コンテンツ	肺の拡張・縮小、心臓の収縮・拡張、心臓弁の開口・閉鎖、心肺内の血流、動脈・静脈の血流、腸管の蠕動
音声コンテンツ	異常音 呼吸音、心音、頸動脈の血管雑音、腹部大動脈・腎動脈・総腸骨動脈・大腿動脈の血管雑音、腸音の聴診
現任教育	off-JT 新人看護師の研修(フィジカルアセスメント研修)
	OJT 所属部署:入院患者の患者の画像データを活用:例)単純胸部エックス線写真