

平成 22 年 5 月 30 日現在

研究種目：基盤研究（C）
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19592455
 研究課題名（和文） フィジカルアセスメント用 PC 教材の開発と活用及び看護技術演習による学習効果の検証

研究課題名（英文） Developing the computer assisted teaching material for nursing student to be skilled in physical assessment in laboratory setting

研究代表者
 岡本 恵里（OKAMOTO ERI）
 静岡県立大学・看護学部・非常勤講師
 研究者番号：20307656

研究成果の概要（和文）：

看護学生の臨床能力を高めるために、学内実習、臨地実習に活用できる「呼吸器のフィジカルアセスメント」をテーマとした自己学習用 PC 教材を開発した。4 年制大学の看護学 1 年生を対象に、予備調査 5 名、本調査 7 名の 2 段階で教材評価を行った。看護技術演習による評価と満足度調査の結果、本教材の全体的評価は良好といえ、一定の学習効果が明らかとなった。重点項目の理解を深めるためのビデオ映像、特に打診や聴診の音情報の改善・工夫が課題である。

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
19 年度	1,400,000	420,000	1,820,000
20 年度	600,000	180,000	780,000
21 年度	400,000	120,000	520,000
年度			
年度			
総計	2,400,000	720,000	3,120,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：看護学・基礎看護学

キーワード：看護学、教育学、CAI、看護技術、フィジカルアセスメント

1. 研究開始当初の背景

厚生労働省の検討会において、看護基礎教育卒業時の看護技術能力は、個々の学校養成所により差異が生じていることが指摘されている。また新人看護師の技術能力と、臨床現場が期待している能力との乖離が大きい

ことも懸念され、臨床実践能力の向上が課題となっている。

看護学生は科学的根拠に基づいた看護を実践できる能力向上を目指して臨床実習を行っているが、学内において既習した技術をそのままの形では看護実践に適用できず、戸

惑う場面に遭遇してきている。このことに関して研究者らは、「学生がイメージしている方法と、現場の実践方法が異なる」ことや、クライアントの状況をアセスメントして「場の状況に応じて技術の組み立て直しをする能力」が低いことが要因と考えている。看護技術を行う際の行動には、“場の状況や対象の条件の総合的な読み取り（場の測定）と、相手の立場に立ったきめ細かな心配り（神経の使い方）”の習得が必要である。学生に看護技術者としての行動を形成するためには、「具体的場」で「具体的対象」に対して、「具体の表現行動」をさせることが重要と考えている。そのため教員がそういう場を作り出して学生に体験させることが必要であるが、限られた実習時間内で体験内容を充実させることや、直接学生指導できる教員数や時間の確保は容易ではなく限界を感じている。

こうした現状において、CAI（Computer Assisted Instruction）教材を用いることは、文字情報のみならず、バーチャルリアリティまでも導入することができ、事例展開型素材と、学習者が意図的に選択できる素材型教材を組み込むことを可能とする。このことにより、看護技術に必要と考える「場の測定や神経の使い方」の学習が、教員不在でも学生個人の能力やペースに応じて、自主的に繰り返し学習できるという特色が生かせると考えている。

看護におけるフィジカルアセスメントは、全米においては大学教育で学ぶべきこととされており、すでに1982年には、98%の大学が単独若しくは教科目の一部として教授している。しかし日本における教育は遅れをとっており、臨床看護師を対象とした調査によると、看護師らは過去の学習を実践に活用できておらず、「自己のアセスメント能力は低い」と評価している。一方、フィジカルア

セスメントは「臨床で最も高めたい技術力」とも答えている。

以上のことから本PC教材は、基礎教育および現任教育にも生かせることができるよう、多くの看護技術項目の中から「フィジカルアセスメント」を取り上げた。そして臨床看護師の学習ニーズが高く、かつ看護学生が臨地実習において実践する機会の多い、呼吸器（肺・胸郭）のフィジカルアセスメント教材を作成することとした。

2. 研究の目的

看護学生の臨床能力を高めるために、学内実習、臨地実習に活用できる「呼吸器のフィジカルアセスメント」をテーマとした自己学習用PC教材を開発し、看護技術演習による評価、学習者の満足度により、学習効果を検証することが本研究の目的である。

3. 研究の方法

3-1. 予備調査までの方法と結果の概要

(1) 第一段階

「呼吸器のフィジカルアセスメント」の看護実践に求められる内容を明らかにする。

①文献検討：呼吸器のフィジカルアセスメントの教育方法や内容、教材開発等に関する文献を検討した。

②呼吸器のフィジカルアセスメントPC教材の現状分析：インターネット上およびCD・DVDの呼吸器のフィジカルアセスメント教材を検索し、その教材を研究者らで体験した。コースウェアの構成、ビデオ映像・写真・X-ray・音声・イラストなどの素材、場面、患者設定、教材提供条件等の内容を分析した。

③上記の①②により、アセスメント前の説明と同意、アセスメント後の看護に関する具体的な行動を示すことの必要性が明らかになった。また視診、触診、打診、聴診の具体的

な観察ポイント（アセスメントの視点）や観察手法（看護者の細かな手の動きや、観察部位）が、身体の形態・機能の特性を踏まえたうえで導き出されていることを理解できる教材の必要性が確認できた。

(2)第二段階

初学者（看護学生）の呼吸器のフィジカルアセスメント技術における行動特性を明らかにするため、実践場면을ビデオ撮影し観察を行った。

フィジカルアセスメントの講義を受けた経験をもつ看護専門学校2年生5名の実践場面の分析において、「同一動作が繰り返されていること、行動停止時間が長いこと、観察部位を特定するために時間を要すること、正しい測定部位を選定できていないこと」などの行動特性が明らかとなった。

「看護学生の行動特性」と第一段階の「先行研究、既存の Web・CD・DVD 教材の現状分析」から、学習プログラムの検討を重ね、内容的妥当性を高めた。教材はできるだけ臨床場面に即した内容になるよう留意し、学習者が臨場感をもって、臨床実践に活用できることを目指した。

- ①教育目標の設定
- ②教材フローチャートの作成
- ③シナリオの決定、写真およびビデオ撮影
- ④提示画面データやメッセージデータ決定
- ⑤コンピュータへの入力
- ⑥教材の信頼性、妥当性について研究者間で検討
- ⑦⑥の検討により得られた教材の改良部分の修正

3-2. 予備調査と本調査

(1)対象

4年制大学（X大学）の看護学生（1年生）を対象に、予備調査と本調査の2段階でPC

教材の評価を行った。対象とした看護学生は、学内において呼吸器のフィジカルアセスメントの授業を終えているが、臨地実習でクライアントに対してフィジカルアセスメントを実施した経験はない。

(2)実施場所

X大学の看護学実習室

(3)実施期間

予備調査：2010年3月1日

本調査：2010年3月10日

(4)実施手順

<予備調査>

- ①「研究協力をお願い」を配付し、口頭説明をして研究協力者を募る。
- ②研究に同意した者は、回収箱に自筆サインをした同意書を投函する。
- ③指定の日時に集合した研究協力者に対して、ランダムにIDを配布し、個人が特定できないように配慮した。
- ④準備したコンピュータを用いてPC教材による自己学習をする。
- ⑤教材の満足度（18項目、5段階評定）と感想等（自由記述）を問う自作の質問紙調査を実施（約15分）した（表2参照）。
- ⑥グループインタビューにより教材の改善点を明らかにした。

<本調査>

- ①「研究協力をお願い」を配付し、口頭説明をして研究協力者を募る。
- ②研究に同意した者は、回収箱に自筆サインをした同意書を投函する。
- ③指定の日時に集合した研究協力者に対して、ランダムにIDを配布し、個人が特定できないように配慮した。
- ④PC教材による自己学習前後に課題提示した内容に関するOSCE（客観的臨床能力試験）を実施し得点化した。

課題は、25歳の会社員の男性が「発熱、倦怠感の持続で精密検査」目的で入院し、受持ち看護学生になったという設定で、「30分以内を目安に、呼吸器（肺・胸郭）のフィジカルアセスメントを実施して下さい」とした。

評価表は、選考文献および研究者らのこれまでの経験を元に作成し、全105項目からなる3段階評価とした（表1参照）。

表1：OSCE 評価表項目

チェック項目	配点（項目数）
1. 準備	2点（1項目）
2. 説明と同意	14点（7項目）
3. 視診	18点（9項目）
4. 触診	62点（31項目）
5. 打診	64点（32項目）
6. 聴診	34点（17項目）
7. 終了後の看護	16点（8項目）
合計	210点満点 (105項目)

評価は米国のナースプラクティショナーからフィジカルアセスメントの研修を受けている看護教員2名が担当した。事前に模擬試験を実施し、評定者間の一致率は81%であることを確認した。さらに評価基準について具体的な内容確認をして、一部修正を加えた。

⑤準備したコンピュータを用いてPC教材による自己学習をする。学習時間は研究対象者の判断に任せ自由とした。

⑥自己学習後のOSCE終了後、予備調査と同様の満足度と感想等（自由記述）を問う自作の質問紙調査を実施した（表2参照）。

(5)呼吸器のフィジカルアセスメントPC教材の概要

呼吸器のフィジカルアセスメント技術の要点、および患者のプライバシーや安楽に配慮した看護実践を理解することを学習目的

に、7つの学習目標、48の行動目標（うち4つは重点項目）を設定した。

教材は「表紙、学習方法、学習目標、患者紹介、アセスメント内容、物品準備、説明と同意、視診・触診・打診・聴診、アセスメント後の看護、評価」の全29フレームで構成した。重点項目の4つに関してはビデオ映像を組み込み（11フレーム）、写真や図による説明を追加した（図1参照）。

教材の映像・音声の編集はWindowsムービーメーカー、学習提示画面はMicrosoft Windows PowerPoint®2007を用いて作成した。

(6) 倫理的配慮等

X大学の研究倫理審査部会の承認を得て実施した（承認番号 21-38）。

①データは統計的に処理し、本研究目的以外に使用しない。

②研究協力に対する同意は自由意思によるものであり、教師と学生との間に強制力が働かないよう十分注意する。

4. 研究成果

研究協力に同意してPC教材を用いた学習を実施した学生は、予備調査で5名、本調査で7名であった。

<予備調査>

(1) 学習時間

学習所要時間の平均は43.6±8.9分であった。

(2) 満足度調査と感想の自由記述

質問紙18項目の平均評価は3.9/5点であった。「全般的に教材はよかったか」の評価は4.4点であり、「教材内容の難しさ」の質問では「聴診、打診、触診、視診」の順に難しく感じていた。教材の分かりやすさや興味等の質問では「図の鮮明さ、デザイン」が3.2点と最も低く、「教材に興味を持って取り組めたか」が4.6点で最も高かった（表2参照）。

表 2：満足度調査結果

質問項目	予備調査 (n=5)	本調査 (n=7)
1. 全般的に教材はよかったですか	4.4	4.7
2. 教材の各内容は難しかったですか		
①必要部物品の準備	4.4	4.6
②アセスメント前の説明と同意	4.6	4.3
③視診	4.0	3.9
④触診	3.4	4.0
⑤打診	3.2	3.0
⑥聴診	3.0	3.4
⑦アセスメント後の看護	4.8	4.7
3. 教材の流れは分かりやすかったですか	4.2	5.0
4. 教材に楽しく取り組みましたか	4.0	4.7
5. 教材に興味を持って取り組みましたか	4.6	5.0
6. 操作方法は分かりやすかったですか	4.2	4.3
7. 構成画面は分かりやすかったですか	3.6	4.9
8. デザインはよかったですか	3.2	4.4
9. 写真、図、ビデオ映像は鮮明でしたか		
①写真	3.6	4.7
②図	3.2	5.0
③ビデオ	4.2	4.6
10. 音声は聴きやすかったですか	3.8	4.4
全体平均	3.9点	4.4点

(3) 予備調査の結果をふまえた教材の改良

教材内のビデオ映像は、画面切り替え5秒後に映像がスタートする設定としていたが、学習者自らが好むタイミングでクリックすることでビデオ映像が見られるように設定を変更した。またビデオ映像画面を大きくするとPCの動作速度が遅くなることを懸念していたが、大きい画面で細かな動きを見たいという要望より、提示画面を大きくすることで見やすくした。その他、各診察における観察ポイントをビデオ映像と同じ画面で見られるよう一部修正を加えた。

＜次の内容を確実に学びましょう＞

1. 呼吸器アセスメントに必要な物品の準備
2. アセスメント前の説明と同意
3. 胸背部の視診・触診・打診・聴診
4. アセスメント後の看護

受持ち患者さんの主な情報

1. 氏名等：吉田直樹、25歳、会社員
2. 入院目的：発熱・倦怠感の持続で精密検査
3. 既往歴：なし
4. 喫煙歴：なし
5. 現在の状況：あなたは、すでに挨拶を済ませ、問診を終えました。
吉田さんは少し倦怠感がありますが、熱は下がっており、ベッド横の椅子で雑誌を読んでいらっしゃいます。

アセスメント前の説明と同意



ビデオを見たい時は、青画面の上でクリック！！
次のページに進みたい時は、青画面以外をクリック！！

振盪音のアセスメントポイント



手の置き方、両手の使い方
手掌側の中指関節部(指の付け根)の骨の球部を用いる
患者に協力してもらう内容の説明
低めの声で「ナイン、ナイン」と1カ所につき1回発声

アセスメント後の看護

大切なことは何ですか？

- ① 着衣後、アセスメント結果を患者さんにフィードバックする
- ② 心配なこと、気がかりなことがないか等を確認する
- ③ 椅子等、元の状態にもどし、患者さんが生活しやすい環境を整える

お疲れ様でした。これで終了です

次の内容は理解できましたか。
1. 呼吸器アセスメントに必要な物品の準備
2. アセスメント前の説明と同意
3. 胸背部の視診・触診・打診・聴診
4. アセスメント後の看護

希望者は繰り返して、学習して下さい。



図 1：PC 教材の一部

<本調査>

(1) 学習時間

学習所要時間の平均は 62.6±23.2 分であった。予備調査と比べ 19 分ほど平均学習時間が延びている。これは本調査では自己学習前に OSCE を実施したことにより、自己の学習課題が明確になったこと、さらに自己学習後にも OSCE が課せられることの影響であることが自由記述からも読み取れた。

(2) 自己学習前後の OSCE

自己学習前の平均得点率は 33.5%であったが、自己学習後は 76.3%となった。学習効果が最も見られた項目は視診であり、打診、触診と続く。自己学習による変化が最も少なかった項目は聴診であり、満足度調査においても聴診の満足度が最も低い結果であった。

(3) 満足度調査と感想の自由記述

質問紙 18 項目の平均評価は 4.4/5 点であった。予備調査と比べて全体的に満足度は高くなっているが、2-②アセスメント前の説明と同意、②視診、⑤打診、⑦アセスメント後の看護の平均は低くなっている。自由記述においても「打診の時の音を聞き分けるのが苦手なので、共鳴音や無共鳴音などを音声で聞く事ができ、説明してもらえるとわかりやすい」など、音情報に関する要望が多かった。

一方「PC 教材により順序や流れが理解でき、2 回目に実際やってみて、自分のスキルが確実に上がったことが実感できた」など、自信が高まったことを現す記載が複数あった。

(4) 本 PC 教材の学習効果

本教材を使用した看護学生の全体的評価は良好といえ、一定の学習効果が明らかとなった。しかし重点項目の理解を深めるために導入したビデオ映像、特に打診や聴診等の音情報の提示方法には、改善・工夫が必要である。また学生の PowerPoint の操作技術は予想レベルよりも高かったが、PC 操作が苦手な

学生もおり、この点を加味した改善の必要性が明らかとなった。

5. 主な発表論文等

[学会発表] (計 1 件)

岡本恵里、竹内登美子：看護実践能力を高めるフィジカルアセスメント用自己学習教材の開発と評価、第 36 回日本看護研究学会、2010 年 8 月 (発表予定、岡山)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

- ・岡本 恵里 (OKAMOTO ERI)
静岡県立大学・看護学部・非常勤講師
研究者番号：20307656

(2) 連携研究者

- ・竹内 登美子 (TAKEUCHI TOMIKO)
富山大学・大学院医学薬学研究部・教授
研究者番号：40248860
- ・金澤 寛明 (KANAZAWA HIROAKI)
静岡県立大学・看護学部・教授
研究者番号：40214431

(3) 研究協力者

- ・佐藤 智子 (SATOU TOMOKO)
静岡県立大学・看護学部・助教
研究者番号：10336662