

機関番号： 32620

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2010

課題番号：19592438

研究課題名（和文）医療におけるリスク感性を高めるためのシミュレーション型CAI教材の開発

研究課題名（英文）Development of a CAI Training System for Elevating Nurses' Risk Sensitivity

研究代表者

村中 陽子 (MURANAKA YOKO)

順天堂大学・医療看護学部・教授

研究者番号：30132195

研究成果の概要（和文）：

医療に於いて、患者の安全は最優先課題である。しかし、ヒューマンエラーによる事故報告は後を絶たない。そこで、現実起きた事故の分析結果を反映させた事例を作成して、危険予知能力の向上を目的とした e-learning 用の教材を開発した。開発したシミュレーション型 Web 教材は、転倒のリスクが潜む患者 2 事例、 Medikation・エラーのリスクが潜む看護場面 3 事例から構成される。

学習コースは次の特徴を持つ。

- ① 随所にリスクの判断を求め、判断内容を自ら入力させることにより主体的学習を促す。
- ② 解説は、学習者の判断の適切性や十分性を考えさせると共に、一般的知識に繋がるように提示している。
- ③ 判断すべきリスクに対して、適切な対処方法を提示している。
- ④ 危険予知に関する Q&A により、知識の強化を図っている。
- ⑤ 最後に、学習を振り返り、その時点の自分のリスク感性についての評価を入力させることにより、その後の学習で自己のリスク感性の高まりを確認できるようにしている。

次に、運用評価を新人ナースと看護学生を対象に行い、システム上の「アンケートに回答する」に入力された内容を分析し、その効果をみた。学習の結果、危険予知に関して知識・観察力が不足していることに気付いた、今後このような場面に遭遇したときの対応を考えることができた、危険がひそんでいるところを見逃していることに気づいた、学生の実習にも看護師の仕事にも生かせる教材だと思った、等の評価が得られた。

本システムは新人ナースと看護学生の両者にとって効果的であることを確認した。その要因は、シミュレーションを通して、タイムリーなフィードバックが与えられ自己の傾向をリフレクションすることができるプログラム構成であることが大きいと考える。また、勤務シフトに影響されずに学習できる e-learning 環境は主要なファクターであると言える。

研究成果の概要（英文）：

An e-learning teaching resource was developed for the purpose of elevating the capacity for risk-anticipation, employing simulated cases incorporating results of analysis of actual accidents. Developed web-based simulation program has two case studies harboring falling risks and three case studies harboring medication error.

Developed program has the following features:

- 1) Judgment of risk is required of the learners at every turn, the content of which they must input themselves, conducive to self-direction in study.
- 2) Commentary on the case studies aims to direct the student to reflect upon the appropriateness or sufficiency of their judgment, in ways also designed to mesh with common knowledge.
- 3) Appropriate ways of dealing with the inherent risks are demonstrated.
- 4) The fortification of knowledge regarding anticipation of risk is facilitated through the Q&A.
- 5) Proceed on to "Self-evaluation of sensitivity to risk", type in comments on one's own sensitivity to risk, concluding the program. It is enabled to check the improvement of the risk sensitivity of own later.

Program efficacy was evaluated on results obtained from use of the program by students and novice nurses, and analysis of a post-study self-evaluation questionnaire on risk sensitivity. Training yielded the following results: raised awareness of insufficiency regarding knowledge and skills for recognizing risk anticipation; allowed one to think over possible ways of dealing with such situations in future; raised awareness of how one had been overlooking potential dangers; demonstrated possible applications of the program for training for both students and practicing nurses.

Efficacy of the program was determined for both student and novice nurses. A major factor contributing to this was believed to be the program construction providing timely feedback allowing for reflection upon one's own tendencies in response to the simulations. The e-learning environment enabling study unaffected by shift schedules was also considered a factor of central importance.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,200,000	360,000	1,560,000
2008年度	500,000	150,000	650,000
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	500,000	150,000	650,000
年度			
総計	3,300,000	990,000	4,290,000

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、医療安全、リスク感性、情報システム、CAI

1. 研究開始当初の背景

日本では、近年の医療技術革新に伴う医療過程の複雑化も影響して、医療の質と安全に関わるさまざまな課題が認知されている。これは日本だけでなく世界の国々で現代医療が直面している喫緊の課題であり、21世紀の医療と医療提供システムのあり方を問う根源的な課題であるともいえる。これらを背景に、日本では2005年に、医療の質・安全学会 (Japanese Society for Quality and Safety in Healthcare) が発足し、以後、毎年学術集会が開催されている。

我が国の医療過誤に関する文献レビューによると、事故を起こしやすい対象や場面、ミスの原因が分析され、改善策や重要な対策が

講じられている。しかし、臨床における事故報告は存在し続けており、中でも看護学生や新人看護師による転倒事故の比率が高い。

リスクマネジメントの目標には、個人のリスク感性と問題解決能力を高めることが挙げられている。医療現場におけるリスクマネージャーは殆どが看護師である。そのため、看護師を対象とした院内研修が計画され、危険予知能力を高めるためにロールプレイングや視聴覚教材等による訓練が実践されている。しかし、これらの方法では学習効果を維持すること、看護師自身の行動を内省することは難しい。

これらのことから、現実起きた事故の分析結果を反映させた事例を豊富に取り入れ

たシミュレーション型 Web 教材の開発を着想した。コンピュータでは、マルチメディアを活用して、リアリティのある場面提示、場面の再現性、個人の選択行動に応じた次の仮想的結末場面の提示、即座のフィードバック、オンデマンドにて学習の繰り返しと学習の強化等が可能となる。

2. 研究の目的

本研究は、ヒューマンエラーに焦点をあてて、看護学生や新人看護師が個別的学習により危険予知能力を高めることができるように、e-learning としての教育プログラムを開発することを目的とする。

3. 研究の方法

1) 教育プログラムの開発

(1) 開発グループの構成

開発メンバーは、理論と実践を統合させる観点から、教授—学習方略に精通している看護教師と病院のリスクマネージャーである看護師、そして情報科学の専門家で構成した。

(2) 教育プログラムの開発手順

以下の段階を踏んで、開発を行った。

- ① 転倒・転落に関する文献レビューを行い、転倒・転落事故の状況や要因を明確にした。
- ② ①の結果をもとに、学習目標、学習コース、事例の詳細なシナリオを作成した。
- ③ シナリオに基づき、医療環境の整ったスタジオにて医療場面のムービー撮影を行った。
- ④ システムの設計基準を検討し、それに基づく情報処理の流れをフローチャートに表した。
- ⑤ フローチャートに基づき、コンピュータに取り込むコンテンツ（テキスト、映像等）を決定した。
- ⑥ 学習コースのプログラミングを行い、システムを構築した。

メディケーション・エラーについても同様の手順を踏み、プログラム開発を行った。

2) 開発した教育プログラムの運用評価

転倒・転落の事例について、新人ナースと看護学生を対象に教材の運用評価を行い、システム上の「アンケートに回答する」に入力された内容を分析し、その効果を見た。

3) 倫理的配慮

本教育プログラムにとって重要な医療場面のムービー撮影は、患者役にはプロの俳優を雇用し、医療機器会社のシミュレーションスタジオにて行った。

運用評価の対象者には、各施設長の許諾を得て、個別に依頼文を配布して研究協力を募った。研究への参加は本人の自由意思によること、データ収集は個人を特定できない方法（学習者履歴に載る名前や番号には氏名や学籍番号は使用しない）により本人を特定で

きないこと、学会で研究成果を発表する予定であることを研究協力依頼の文書で説明した。なお、本研究は、順天堂大学医療看護学部研究等倫理委員会の承認を得て実施した。

4. 研究成果

以下の5事例からなるシミュレーション型 Web 教材を開発した。

事例1：認知・理解力に問題のない歩行不可能な患者

事例2：認知・理解力に問題のある歩行可能な患者

事例3：患者から点滴終了のナースコールがあった場面

事例4：術後の痛みが我慢できず鎮痛剤希望のナースコールがあった場面

事例5：検査に呼ばれた患者から配薬を急かされる場面

事例1, 2については、新人看護師と看護学生を対象にパイロットスタディを実施した結果、本システムを使っての学習効果、明らかになった自己の課題発見、プログラム構成の良さ、について評価が得られた。

アンケートに記載された自己の課題に関する内容を見ると、新人看護師は、「知識だけでなく観察力の不足があることを意識して注意しなければならないと思った。」など、看護ケアにおける安全面を喚起していた。このような安全面の喚起には、看護現場に普及している危険予知トレーニング (KYT) の影響も考えられる。これまでに KYT の効果が報告されている一方で、新人ナースは潜在化した状態のリスクを認知しにくいことが示唆されている。そこで、リスクが豊富に潜在する事例を提供している本プログラムによる学習は、新人ナースにとって、改めて自己の知識や観察力の不足に気づくりフレキシンの好機になったと考えられる。

一方、看護学生は、「患者の行動だけに気を取られて、周りへの配慮が忘れる。」など、自己の未熟さに気づくというレベルであった。看護学生は、新人ナースのように、提示された事例から日々の自分の行動をリフレクションできるほどの体験をしていない。そのため、目前の事例患者のみに注目しがちであり、環境や看護師の状態をリスク要因として捉えることは困難であることが示唆された。このことから、看護学生では学年を問わず、本プログラムを活用して、学習進度に応じた学習成果を得ることができると推察する。

先行研究によると、臨床では、新人看護師に対して、医療安全の基礎的知識の提供や演習など、きめ細やかな教育が実施されているが、知識と実践が伴わないことや確認・報告・相談ができない、医療安全に関する意識の低さなどが課題として挙げられていた。こ

れに対して、今回のプログラムでは、医療事故に関する自己の知識とそれに基づく観察力や注意力を自己診断でき、さらに安全管理に必要な判断力を時間や場所に制限されることなく、必要に応じて訓練することができるというメリットがある。また、シミュレーションを通して、タイムリーなフィードバックが与えられ自己の傾向をリフレクションすることができるプログラム構成であることが、これまでの教育方法にはない特徴であると確信できた。

事例3, 4, 5についての運用評価は、今後実施する計画である。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計1件)

- 1) 村中陽子、足立みゆき、戸田由美子、井ノ上憲司、服部恵子、吉武幸恵、鈴木小百合：看護師による医療事故防止のための教育用ツールの開発，日本M&S医学教育研究会会誌第4号，2011. in press

[学会発表] (計3件)

- 1) 村中陽子、足立みゆき、戸田由美子、服部恵子、河田幸恵：看護学生のリスク感性を高めるためのCAI教材開発に関する研究，第4回モデル&シミュレーション医学教育研究会・学術大会，2008年1月
- 2) Yoko MURANAKA, Miyuki ADACHI, Yumiko TODA, Keiko HATTORI, Yukie KAWATA, Kenji INOUE：A training program for elevating capacities to foresee risks of falling for the novice nurse. 4th International Nursing Management Conference, Antalya, Turkey, October, 2008
- 3) Yoko MURANAKA, Miyuki ADACHI, Yumiko TODA, Keiko HATTORI, Yukie YOSHITAKE：A Web-Based Training System for Elevating Nursing Students' Risk Sensitivity. 10th International Congress on Nursing Informatics. Helsinki, June. 2009

[図書] (計 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：

出願年月日：

国内外の別：

○取得状況 (計◇件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

[その他]

ホームページ

<http://muranaka-juntendo.jp/new/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

村中 陽子 (MURANAKA YOKO)
順天堂大学・医療看護学部・教授
研究者番号：30132195

(2) 研究分担者

足立 みゆき (ADACHI MIYUKI)
滋賀医科大学・医学部看護学科・教授
研究者番号：30258975

服部 恵子 (HATTORI KEIKO)
順天堂大学・医療看護学部・准教授
研究者番号：30 258975

吉武 幸恵 (YOSHITAKE YUKIE)
順天堂大学・医療看護学部・助教
研究者番号：50449063

鈴木 小百合 (SUZUKI SAYURI)
順天堂大学・医療看護学部・助教
研究者番号：70 514850