

体位変換・移乗に関する看護技術の コンピュータ学習支援システムの開発

青井 聡美*¹ 杉本 吉恵*¹ 吉田 彰*² 中島 五十鈴*¹ 塩川 華子*¹
田村 典子*¹ 松永 保子*¹ 金城 利雄*¹ 日浦 美保*¹ 米田 富士子*¹
 正木 美恵*³ 金井 和子*¹

- * 1 広島県立保健福祉大学保健福祉学部看護学科
- * 2 広島県立保健福祉大学保健福祉学部放射線学科
- * 3 広島大学医学部保健学科 医学系研究科保健学専攻 博士課程前期院生

2002年9月10日受付

2002年11月18日受理

抄 録

本研究の目的は、看護教育において有用とされているCAIシステムの開発である。本学の学内LANを使用したCAIシステムを構築し、体位変換・移乗に関する看護技術のCAI教材を開発した。CAIシステムは、Webサーバにアクセス権を持つ教員が分散した場所から自分の担当する教材の内容に修正・加筆などの変更を自由にできるものとした。

CAI教材は2部構成とし、基礎編には看護技術の科学的根拠となる基礎知識を得る内容、看護技術編には、基礎看護技術の実際的な方法を中心とした。教材は、イラストや動画などのマルチメディアを多用した。ホームページ画面は、学生が楽しく学習に取り組めるようにレイアウトなどに工夫を凝らした。学生へのアンケートの結果、開発したCAI教材は、学生が内容的に満足でき、自己学習の道具としても有用であると回答していた。

キーワード：CAI, 看護教育, 看護技術

はじめに

基礎看護学教育では、看護専門職としての最小限必要な知識・技術の修得だけではなく、実践での判断力や応用力を求められてきている。また、学生を取り巻く環境も多様化しており個別的な指導が重要視されてきている。そこで、授業内容や教授方法の工夫だけでなく、効果的な学習を支援する自己学習教材の開発が必要になってきている。日本の看護教育におけるコンピュータ学習支援(以下CAIと称す: Computer Assisted Instruction)教材の開発は、1982年田村¹⁾による「脳出血による意識障害患者の看護」学習プログラムが最初である。CAI教材の有用性は、これまでの先行研究^{2~8)}でも明らかであり、徐々にCAI教材の開発が進められてきているが、まだ看護教育において広く活用されているとはいえない。

そこで今回、本学の学内LAN(Local Area Network)を使用したCAIシステムを構築し、体位変換・移乗に関する看護技術のCAI教材を開発した。開発したCAI教材を学生へのアンケートから評価したので報告する。

I 学習教材提供システムの構築

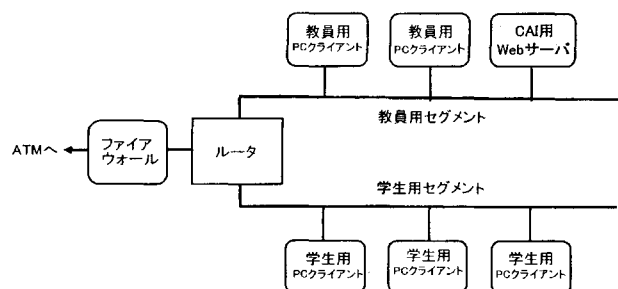


図1 CAIシステムの構成

本学のLANは、図1に示すように教員用セグメントと学生用セグメントに分離されている。この教員用セグメントにWebサーバとFTPサーバを立ち上げ、CAI用サーバとした。サーバに使用したコンピュータ、オ

表1 使用機器

サーバ側	
コンピュータ	自作(CPU: Intel Pentium II 333MHz×2, Memory: 256MB SDRAM)
OS	Red Hat Linux 7.1
サーバソフト	WWWサーバ Apache-1.3.19-5 FTPサーバ Wu-ftp-2.6.1-16
クライアント(教員)側	
OS	Windows98, windows2000
ホームページ作成ソフト	IBM ホームページビルダ 6.04
画像編集ソフト	Adobe Photoshop 6.0
動画編集ソフト	Adobe Premiere 6.0
MPEG変換ソフト	TMPEGnc 2.02.31
FTPクライアント	FFFTP 1.85

ペレーティングシステム(OS)、サーバ用ソフトは表1の上段の通りである。教員のWindowsクライアントパソコンよりホームページビルダを使用し、ホームページを作成した。また、静止画、動画などのCAI教材は、さまざまな編集加工をした後、静止画はJPEGに動画はMPEG 1形式に圧縮して教員の研究室からFTPクライアントを通してWebサーバにアップロードした。それらに用いた主なソフトウェア類を表1の下段に示す。

学生用セグメントから教員用セグメントには無条件にアクセスすることは許されていないが、Webサーバにはアクセス可能である。そのため、学生は、学内LANに接続されたパソコンはもとより、手持ちのノートパソコンを学生用LAN端子のある任意の場所で接続し、任意の時間にCAIシステムを利用した自己学習が可能となる。

II 体位変換・移乗に関する看護技術のCAI教材の開発

1 ねらい

CAI教材の特性を生かすように画像や映像を使って学習内容を提示し、学習者に視覚的なイメージに訴える教材作成を手掛けた。具体的な教材作成のねらいは以下の3点とした。

- 1) 体位変換と車椅子移乗介助の看護技術の動作をわかりやすく提示する。
- 2) 看護技術の科学的根拠となる知識をわかりやすく提示する。
- 3) 看護の学習を身近に感じさせ、学習の動機づけを高める。

2 教材構成

基礎編と看護技術編の2部構成とした。基礎編には看護技術の科学的根拠となる基礎知識を得るものとして、「ボディメカニクス」「体位・姿勢」「体位の変化が生体に及ぼす影響」「関節可動域」「体位変換・移乗に使用する物品」を教材内容とした。看護技術編には、基礎看護技術の実際的な方法を中心としたものとして、「体位変換の方法」「車椅子の扱い方と移乗の仕方」「ストレッチャーの扱い方と移乗の仕方」を教材内容とした。さらに詳細な具体的教材構成については、表2に示した。

3 教材の作成

文章だけで理解することが難しい学習内容については、イラスト、表、グラフ、写真、動画、音声などマルチメディアを多用して学習者の理解を促進できるようにした。

基礎編における学習内容で使用したイラストは、伝えたい情報を明確にし、概念を単純化して表現するよ

表2 CAIの教材構成

基礎編	ボディメカニクス	ボディメカニクスとは よいボディメカニクスのポイント			
	体位・姿勢	安全で安楽な体位を整えるためのポイント 良肢位 安楽な体位 (仰臥位, 側臥位, 腹臥位, シムス位, 座位, ファーラー位, セミファーラー位) 特殊な体位 (トレンデレンブルグ位, 起坐位) 診察・治療時の体位 (截石位, 膝胸位)			
		体位の変化が生体に及ぼす影響	体位と循環 体位と呼吸 体位と代謝 体位と体温 体位と腎・泌尿器 廃用性症候群 (運動と末梢循環, 体位と褥瘡好発部位, マットレスの種類と体圧分布, 座位の姿勢と座面の体圧分布, 尖足)		
			関節可動域	関節可動域とは 主要関節の特性 関節可動域測定	
				体位変換・移乗に使用する物品	ストレッチャーの種類と名称 車椅子の種類と名称 良肢位保持に必要な物品
	看護技術編				体位変換の方法
		車椅子の扱い方と移乗の仕方	車椅子の開き方 車椅子の閉じ方 ブレーキのかけ方 ベッドから車椅子への移乗の方法 1・2		
			ストレッチャーの扱い方と移乗の仕方	柵の扱い方 高さ調節レバーの扱い方 ストッパーのかけ方 バスタオルを用いて移乗する方法 イーゼースライドを用いて移乗する方法 3人で移乗する方法	

うにした (図2)。実物写真においては、学習者が写真のどこに注目して見ればよいかが目瞭然となるように、写真上に数字や文字 (図3) を入れた。知識の裏打ちとなる科学的根拠を示すために、研究者が実験・測定を実施し、その結果 (図4) を加えた。また、文章だけで学習内容を説明することを避け、必ず画像を加えることで学習者が教材への興味を失わないようにした。

体位変換や移乗に関する看護技術は、文章やイラストを使った解説だけでその方法を理解するのは難しい技術である。そこで、看護技術編では、3次元的に動作を理解するのに効果的である動画を使用することとした。そのため、看護技術のデモンストレーションを撮影し、教材の中心とすることにした。

研究者チームの中から撮影に必要な看護師モデル、患者モデル、撮影監督、カメラマン、スタイリストの役割を決め、本学基礎看護実習室にて撮影を行った。

撮影にはデジタルビデオカメラ (SONY DCR-VW2000) を3台使用し、異なる角度から看護技術の動作を撮影した。

3台のカメラポジションの中で、もっとも学習者の理解を促すと思われる録画ビデオテープを中心に、他のポジションのデジタルビデオテープからの動画も適宜加えて編集に使用した。その録画デジタルビデオテープからコンピュータに動画をAVIファイルで取り込み、Adobe Premiere を使用してノンリニアビデオ編集を行った。その際には、学習者が看護師役の動きを注意しながら見ることができるよう、重要な動作に入る前に動画を一旦止め、ナレーションで次の動作の解説をしてから再び動画を開始させるようにした。その後、編集の終わったAVI動画ファイルをフリーソフトであるTMPGEncでMPEG 1ファイルに圧縮変換した (図5)。

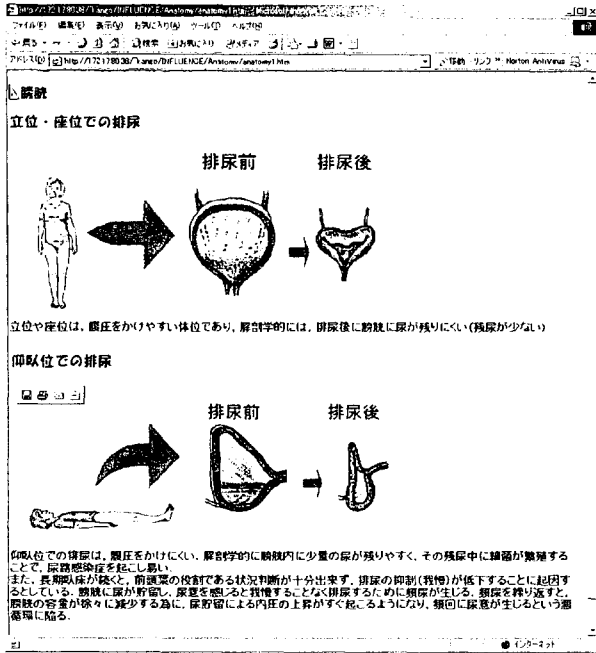


図2 基礎編における学習内容で使用したイラストの一例(体位と腎・泌尿器—膀胱)

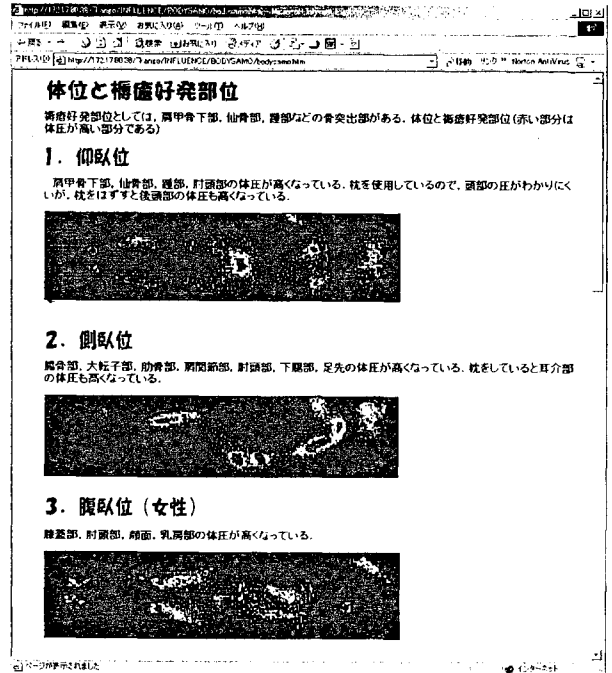


図4 基礎編における学習内容の一例(体位と褥瘡好発部位)

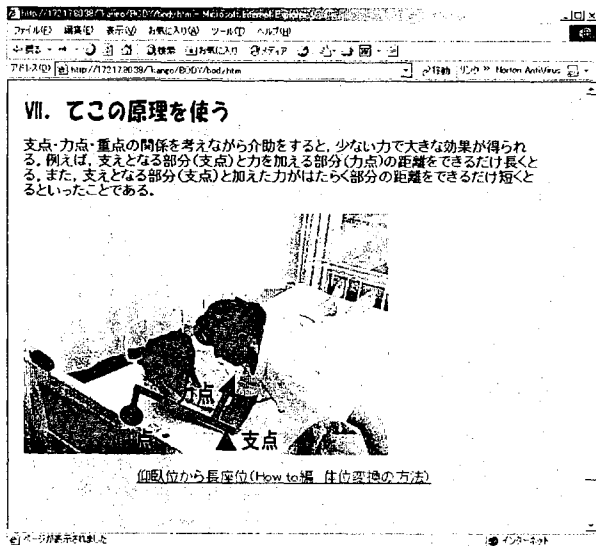


図3 基礎編における学習内容で使用した画面の一例(てこの原理)

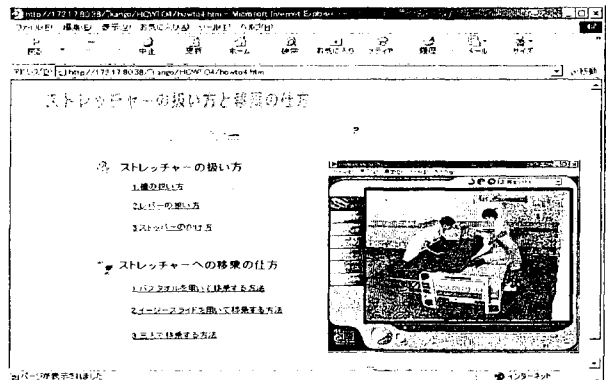


図5 看護技術編における学習内容で使用した動画の一例(ストレッチャーの扱い方と移乗の仕方)

4 ホームページの作成

IBMホームページビルダを用いて、「一人で学べる看護技術Part1：体位変換・移乗・移送」というタイトルのホームページを作成した。

各画面は、見た目の楽しさやかわいい雰囲気づくりのために、ロゴに動きのある動物や植物のイラストを使ったアイコンを入れるなど工夫した。それに加え、視聴することに学習者が苦痛を感じないように、各画面の文章と画像とのバランスに配慮し、文章の見出しなどの書体や活字サイズなどに変化をつけた。

関連ある内容については他の項目とハイパーリンクさせ、効果的に学習できるようにした。

Ⅲ 開発したCAI教材の評価

1) 対象

本学の看護学生を対象とし、日常生活援助方法論の単位を取得している者で、研究の目的を説明して同意の得られた学生21名を対象とした。

2) 調査方法

2002年6月-7月にかけて、対象者にアンケートを実施した。学生を1つの部屋に集めてアンケートを配付する集合調査法とし、学生は学内LANに接続したパソコンからCAI教材を視聴しつつ、アンケートに回答し

た。アンケートは無記名とした。

3) 調査内容

学生の基本属性として、学年と性別、インターネットの使用頻度を入れた。

CAI教材の評価は、基礎編では表2の第2欄の中項目(5項目)と看護技術編では第3欄の小項目(23項目)ごとに調査した。調査内容として、構築したシステムが運用上に問題があるかどうかを知るために、システムの応答性として、「画面の切り替わりは速かったか」、「動画がスムーズに表示されたか」を質問した。また、作成した教材内容が学生に理解しやすく、学習のニーズを満たしているかどうかを知るために、「説明文がわかりやすかったか」、「興味を持って視聴することができたか」、「内容に満足できたか」を質問した。また、CAI教材の有用性について①「CAI教材を使って自己学習をしようと思えますか?」②「CAI教材を見て復習になったと思えますか?」③「CAI教材があったほうがよいと思えますか?」④「CAI教材をビデオテープ教材と比較すると、使いやすいと思えますか?」⑤「市販のビデオ教材は自己学習に役立つと思えますか?」の質問をした。これらの質問項目には、1:「そう思わない」、2:「ややそう思わない」、3:「ややそう思う」、4:「そう思う」までの4段階尺度を採用した。

そして、今後のさらなる教材の工夫・改善に役立てるために意見や感想を求めた。これは、自由記載方式とした。

4) 分析方法

4段階尺度の回答については単純集計をした。自由記載方式での回答は記述内容の分類・整理をおこなった。

5) 調査結果

(1) 学生の基本属性

対象学生は、2学年14名、3学年7名の女子学生であった。インターネットの使用頻度は、75%(15名)の学生が週に1-2回程度であった。

(2) CAI教材の評価

① システムの応答速度

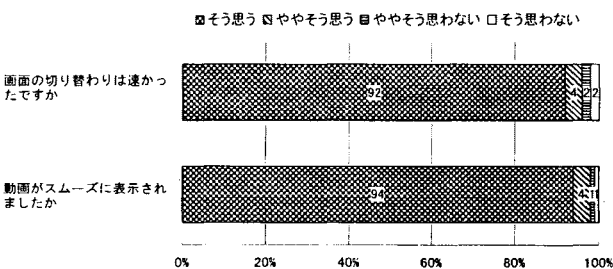


図6 CAIシステムの応答性の評価

1つの部屋で初日11名、2日目6名、3日目4名の3日間に渡り学生へのアンケートを実施し、システムの応答性について主観的に評価してもらった。その結果は、図6に示すように、画面から別の画面へ移り替わる速度は、速いと回答しているものは96%であった。また、動画を視聴する場合、動画を読み込み始めてから表示が終わるまで映像はスムーズに流れていたという回答をしているものも同様に98%であった。なお、これらの計算にあたって、「画面の切り替わり」に関しては28項目それぞれについて対象者21人が回答した結果の割合をとり、さらに28項目すべての割合を平均化して求めた。「動画のスムーズさ」に関しても24項目について同様の計算を行った。

② CAI教材に対する興味・満足度

図7は、CAI教材に対する興味・満足度のアンケート結果である。基礎編では、「説明文はわかりやすかったですか」の質問に、「そう思う」「ややそう思う」と答えた学生は92%であった。「興味をもって見れましたか」の質問に、「そう思う」「ややそう思う」と答えた学生は93%であった。「内容は満足いくものでしたか」の質問では、「そう思う」「ややそう思う」と答えた学生は97%であった。

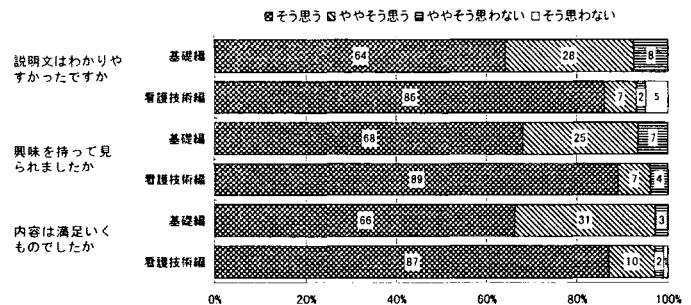


図7 CAI教材の興味・満足度の評価

看護技術編では、「説明文はわかりやすかったですか」の質問に、「そう思う」「ややそう思う」と答えた学生は93%であった。「興味をもって見れましたか」の質問に、「そう思う」「ややそう思う」と答えた学生は96%であった。「内容は満足いくものでしたか」の質問に、「そう思う」「ややそう思う」と答えた学生を合わせると97%を占めた。ここでも、システムの応答速度と同様に、基礎編に関しては5項目、看護技術編では23項目それぞれについて学生21人の回答結果の割合を求め、それらを平均して計算した。

③ CAI教材の有用性

図8は、CAI教材の有用性に関するアンケート結果を示す。「CAI教材を使って自己学習しよう

と思いますか」の質問に76% (16人) の学生が「そう思う」と答えており、全員の学生がこのCAI教材を見て復習になったと答えている。また、市販のビデオ教材の自己学習だけでは30% (6人) の学生が十分でないと回答しており、開発したCAI教材があった方がよいとほとんど全ての学生が回答していた。また、ビデオ教材と比べて使いやすいと思うかと言う質問に90% (19人) の学生が使いやすいと答えていた。

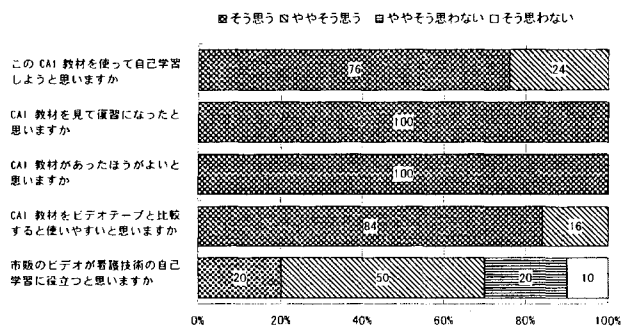


図8 CAI教材の有用性の評価

④ 意見・感想

CAI教材については、「画像が技術のポイントを示してある」、「臨地実習に向けての準備や実践に役立つ」、「ポイントのところで画像がとまるのでわかりやすい」、「看護者の足の動きがわかりやすい」、「教科書では実際の動きはわかりづらいが画像をみることで理解が深まる」などの記載があった。一方、学生が教材内容を理解しにくい点として、「看護者の手の位置などもっと細かなところでのアップの写真があればもっとわかりやすい」、「説明文については専門用語が多い」、「ナレーションについては少し早い」という回答がみられた。

画面作成において、ロゴやイラストを入れたことに対して、学生は「かわいい」、「見る興味が湧いた」、「楽しく学習に取り組めた」と答えていた。また、「実物写真だけでなく、手書きのイラストがあったことで緊張が解け気分的にほっとした」などの意見もあった。動画や静止画では、「顔なじみの教員が看護師役や患者役として出演していたことで、親しみがわく」という意見があった。また、CAI教材作成においては、自前で作成できるという点においては、コスト面を考えると利点である。

従来の学習教材であるビデオテープとの比較においては、「巻き戻しの作業が不要で見たいところを何度も簡単に視聴できる」との意見があった。

IV 考察

本システムのWebサーバは、Pentium II, 333MHzのCPUを2個でdual動作させている。

CPUそのものは、2世代くらい古いもので、動作周波数も最近の1-2.8GHzのCPUと比べると1/3から1/8くらい遅いものである。しかしながら、10数人の学生がPentium III, 800MHz程度のパソコンで同時にアクセス(完全に同時ではない)するくらいの負荷では、本システムは充分耐えることができるようである。ただ、看護学科1年全員60人が同時にアクセスするような状況、例えば、講義でこのCAIシステムを使用するといった場面では、今回とはまったく違った結果になったかもしれない。しかし、ここ1, 2年のCPU、ハードディスク、メモリの高速化、低価格化は、著しいものがあり、サーバのハードウェアは簡単にグレードアップできるためこの点は容易に克服できるであろう。

本システムでは、Webサーバにアクセス権をもつ教員が、各自の研究室のような分散した場所から自分の担当する教材の内容に修正・加筆・削除などの変更を自由にすることができる。このような変更は、従来のCD-ROM, DVD-ROM等の媒体で提供されたCAI教材では、即時的には行えないことであり、講義内容に連動させた教材内容のすみやかな変更、又は追加などや、CAI教材への学生の評価などもリアルタイムに教材内容に反映させていくことができる。さらに、各教員は、自分の担当した箇所だけに集中して管理するため、全体の原稿が集まらないと作成できないCD-ROMなどと比べると教材開発の効率が増すと考えられる。今後、修正を加えながらよりよいCAIシステムの開発を継続していくつもりである。

看護技術教育においては、看護技術を学生に理解させるために効果的であるとされるデモンストレーションが教育方法として用いられている。しかし、全員の学生が看護技術を理解するために必要な重要なポイントを見ることができるとは限らない。一方、教員が編集した動画では教員が学生に提示したい内容そのものを一画面の中に入れ込むことができるので、すべての学生が看護技術の重要な動作を見逃すことがなく同じ条件で学習できるメリットがある。また、学生の学習ニーズに応じて、何度も繰り返し視聴することもできる。

編集した動画はアナログのビデオ教材としても作成可能であるが、学生はビデオ教材よりCAI教材の方が使いやすいと答えていた。これは、ビデオ教材ではビデオテープの巻き戻しや早送りなどの従来時間を要していた操作が、CAI教材では非常にスピーディに行えるようになったことが影響したと考えられる。また、教材を作成する側からみた場合、今回のようなデジタル的

動画を編集する際には、いわゆる、ノンリニアビデオ編集が適用できるため、ビデオ教材作成で行われているリニアビデオ編集と比較すると編集作業が極めて容易になるというメリットがある。さらに、教材作成後一度Web上に載せれば、多数の学生のためにビデオ教材をたくさんダビングしなければならないという労力からも解放される。

CAIの教材構成は、基礎編、看護技術編に分け、基礎知識の充実をはかった。基礎編ではテキストで学べる基本的内容に加え、文章だけでは十分理解することが難しい内容をイラスト・動画を用いてわかりやすく示すようにした。看護技術編では、単に一連の看護師の動作を示すのではなく、重要な動作に入る前に動画を一旦止めナレーションで次の動作の解説をしてから再び動画を進めるような工夫を行った。この工夫について学生から「ポイントのところ画像が止まるのでわかりやすい」との意見があり、看護師の動作を理解するのに効果的であったと考えられる。

自己学習の教材となるCAI教材では、楽しく興味をもって見ることができる画面構成が、学生の注意力を持続でき、ひいては学習の持続につながると考えられる。ホームページ画面上において、少し変わった活字を使ったり、ロゴや動きのあるアイコンの挿入などにより画面に楽しい変化をつけたことで、学生から「楽しく学習に取り組めた」「見る興味が湧いた」などの反応を得ることができたと考えられる。すなわち、教材内容の精選はもちろんのこと、1つの画面上に学生が興味を引くように教材をレイアウトし、楽しい雰囲気を作り出すことが、学生の学習への動機づけおよび注意力の持続につながると考えられる。

開発したCAI教材について、学生はわかりやすく、内容的にも満足していた。一般的に、視聴覚教材が学習者の注意を保つためには、30分以内で学習できるように作成されたものが望ましいと言われている⁹⁾。しかし、今回開発したCAI教材は全てを視聴しようとするると90分程度を要する内容量となった。自己学習型の本システムでは、学生自身が学習時間および学習内容を選択し、自己のペースでいつでもどこでも学習できるため30分という学習時間にとらわれる必要はないと考える。

このCAIシステムには、学習した知識を修得しているかどうかを確認する手段を設けていないので、今後の課題として、学習者が学習内容を理解できたかどうか自己評価できるようにするためにホームページ上にドリル学習様式などを取り入れる必要がある。

おわりに

本学において初めて学内LANを使った学習教材提供システムを構築した。今後、このシステムを活用し、看護学科の教材に限らず、学生の学習ニーズの高いも

のから順にCAI教材を作成し、さらに講義や演習で利用できる教材も開発していくつもりである。また、教材内容についても更なる充実を図り、学生の興味・関心を刺激できるような教材の開発を続けていきたい。

今回は、イントラネットの形でCAIシステムを試験運用したが、将来的にはセキュリティ対策を充分施して本システムをインターネット上に公開したい。学外に公開すれば、臨地実習での利用や卒業生を始めとする関連病院の方々も利用でき、卒後の教育にも役立たせることが可能となる。

CAIシステムを充実させていくためには、人的な能力開発を含めた時間と予算措置が必要であり、教育支援に関する全学的な協力が必要不可欠となろう。

本研究は、平成13年度広島県立保健福祉大学「教育方法・評価に関する研究」の助成金によって実施された。

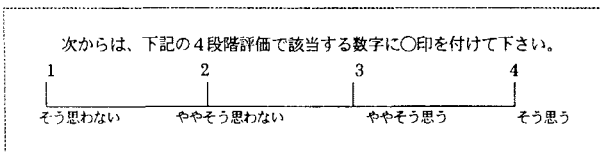
文 献

- 1) 田村やよひ. 脳出血による意識障害患者の看護の学習プログラム. 看護教育, 23 (1) 43-49, 1982
- 2) 森川浩子, 野々村典子ほか. 看護CAIの動向と利用可能な教材の現状. 看護展望, 5 : 68-75, 2001
- 3) 竹内登美子, 若佐柳子ほか. 看護学生用マルチメディアCAI教材の開発とCAIによる学習効果. 第17回医療情報学連合大会, 100-101, 1997
- 4) 富田美加, 山本恵子ほか. 保健医療学部における基礎教育へのCAIの活用. 第17回医療情報学連合大会, 612-613, 1997
- 5) 片山富美代, 岡本裕子ほか. 看護技術習得を促す学内LANの活用と学習効果. 日本看護学教育学会誌, 10 (2) : 77, 2000
- 6) 真嶋由貴恵. 看護教育におけるCAI教材の果たす役割—わが国の現状と分析から—. 医療情報学第15回連合大会論文集, 807-808, 1995
- 7) 竹内登美子. 看護のためのCAI. 日本看護研究学会雑誌, 22 (1) : 47-58, 1999
- 8) 村中陽子. CAI導入のための必要条件. Quality Nursing, 4 (3) : 70-75, 1998
- 9) 村中陽子. 看護CAIの教材的価値とコースウェアの教育的要件. 東海大学健康科学部紀要創刊号, 37-45, 1995

付録

アンケートご協力をお願い

私たちは、学生のみなさんが興味を持って看護技術の習得ができるように CAI 教材【Computer assisted instruction】の開発をしています。今回、体位変換についての教材をみなさんに使っていて、そのご意見・ご感想から改良すべき内容を検討したいと考えていますので、ご協力をお願いいたします。



1. 今から各項目を見ていただき、該当する数字に○印をつけ、ご意見・ご感想をお書きください。

まず、基礎編についてお答えください。

1) ボディメカニクスについて

- ①画面の切り替わりは速かったですか? 1. 2. 3. 4.
- ②説明文はわかりやすかったですか? 1. 2. 3. 4.
- ③興味を持って見られましたか? 1. 2. 3. 4.
- ④内容は満足いくものでしたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑤ご意見・ご感想 ()

『戻る』をクリックしてトップ画面に戻ってください。

2) 体位・姿勢について

- ①画面の切り替わりは速かったですか? 1. 2. 3. 4.
- ②説明文はわかりやすかったですか? 1. 2. 3. 4.
- ③興味を持って見られましたか? 1. 2. 3. 4.
- ④内容は満足いくものでしたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑤ご意見・ご感想 ()

『戻る』をクリックしてトップ画面に戻ってください。

3) 体位の変化が生体に及ぼす影響について

- ①画面の切り替わりは速かったですか? 1. 2. 3. 4.
- ②説明文はわかりやすかったですか? 1. 2. 3. 4.
- ③興味を持って見られましたか? 1. 2. 3. 4.
- ④内容は満足いくものでしたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑤ご意見・ご感想 ()

『戻る』をクリックしてトップ画面に戻ってください。

4) 関節可動域について

- ①画面の切り替わりは速かったですか? 1. 2. 3. 4.
- ②動画がスムーズに表示されましたか? 1. 2. 3. 4.
- ③説明文はわかりやすかったですか? 1. 2. 3. 4.
- ④興味を持って見られましたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑤内容は満足いくものでしたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑥ご意見・ご感想 ()

『戻る』をクリックしてトップ画面に戻ってください。

5) 体位変換・移乗に使用する物品について

- ①画面の切り替わりは速かったですか? 1. 2. 3. 4.
- ②説明文はわかりやすかったですか? 1. 2. 3. 4.
- ③興味を持って見られましたか? 1. 2. 3. 4.
- ④内容は満足いくものでしたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑤ご意見・ご感想 ()

『戻る』をクリックしてトップ画面に戻ってください。

次に看護技術編を見てお答えください

1) 体位変換の方法について

1) 枕の外し方 1

- ①画面の切り替わりは速かったですか? 1. 2. 3. 4.
- ②動画がスムーズに表示されましたか? 1. 2. 3. 4.
- ③説明文はわかりやすかったですか? 1. 2. 3. 4.
- ④興味を持って見られましたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑤内容は満足いくものでしたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑥ご意見・ご感想 ()

2) 枕の外し方 2

- ①画面の切り替わりは速かったですか? 1. 2. 3. 4.
- ②動画がスムーズに表示されましたか? 1. 2. 3. 4.
- ③説明文はわかりやすかったですか? 1. 2. 3. 4.
- ④興味を持って見られましたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑤内容は満足いくものでしたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑥ご意見・ご感想 ()

3) 枕の入れ方

- ①画面の切り替わりは速かったですか? 1. 2. 3. 4.
- ②動画がスムーズに表示されましたか? 1. 2. 3. 4.
- ③説明文はわかりやすかったですか? 1. 2. 3. 4.
- ④興味を持って見られましたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑤内容は満足いくものでしたか? 1. 2. 3. 4.
- ⑥ご意見・ご感想 ()

4) 右左への移動 1

- ①画面の切り替わりは速かったですか? 1. 2. 3. 4.
- ②動画がスムーズに表示されましたか? 1. 2. 3. 4.

- ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

5) 右左への移動 2

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

6) 上方への移動 1

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

7) 上方への移動 2

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

8) 仰臥位から長座位

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

9) 仰臥位から端座位

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

10) 仰臥位から腹臥位

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.

- ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

11) 仰臥位から側臥位

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

12) ワンポイントアドバイス

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

2. 車椅子の扱い方と移乗の仕方について

1) 車椅子の開き方

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

2) 車椅子の閉じ方

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

3) ストップバーのかけ方

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ④興味を持って見られましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑤内容は満足いくものでしたか？ 1. 2. 3. 4.
 ⑥ご意見・ご感想 ()

4) 移乗の仕方 1

- ①画面の切り替わりは速かったですか？ 1. 2. 3. 4.
 ②動画がスムーズに表示されましたか？ 1. 2. 3. 4.
 ③説明文はわかりやすかったですか？ 1. 2. 3. 4.

- ④興味を持って見られましたか？
⑤内容は満足いくものでしたか？
⑥ご意見・ご感想（

1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
)

5) 移乗の仕方2

- ①画面の切り替わりは速かったですか？
②動画がスムーズに表示されましたか？
③説明文はわかりやすかったですか？
④興味を持って見られましたか？
⑤内容は満足いくものでしたか？
⑥ご意見・ご感想（

1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
)

3. ストレッチャーの扱い方と移乗の仕方について

1) 柵の扱い方

- ①画面の切り替わりは速かったですか？
②動画がスムーズに表示されましたか？
③説明文はわかりやすかったですか？
④興味を持って見られましたか？
⑤内容は満足いくものでしたか？
⑥ご意見・ご感想（

1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
)

2) レバーの扱い方

- ①画面の切り替わりは速かったですか？
②動画がスムーズに表示されましたか？
③説明文はわかりやすかったですか？
④興味を持って見られましたか？
⑤内容は満足いくものでしたか？
⑥ご意見・ご感想（

1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
)

3) ストッパーのかけ方

- ①画面の切り替わりは速かったですか？
②動画がスムーズに表示されましたか？
③説明文はわかりやすかったですか？
④興味を持って見られましたか？
⑤内容は満足いくものでしたか？
⑥ご意見・ご感想（

1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
)

4) バスタオルを用いて移乗する方法

- ①画面の切り替わりは速かったですか？
②動画がスムーズに表示されましたか？
③説明文はわかりやすかったですか？
④興味を持って見られましたか？
⑤内容は満足いくものでしたか？
⑥ご意見・ご感想（

1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
)

5) イージーライドを用いて移乗する方法

- ①画面の切り替わりは速かったですか？
②動画がスムーズに表示されましたか？
③説明文はわかりやすかったですか？

1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.

- ④興味を持って見られましたか？
⑤内容は満足いくものでしたか？
⑥ご意見・ご感想（

1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
)

6) 3人で移乗する方法

- ①画面の切り替わりは速かったですか？
②動画がスムーズに表示されましたか？
③説明文はわかりやすかったですか？
④興味を持って見られましたか？
⑤内容は満足いくものでしたか？
⑥ご意見・ご感想（

1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
1. 2. 3. 4.
)

2. あなたは、このCAI教材を使って自己学習をしようと思いませんか？

1. 2. 3. 4.

3. あなたは、このCAI教材を見て復習になったと思いませんか？

1. 2. 3. 4.

4. あなたは、このCAI教材があったほうがよいと思いませんか？

1. 2. 3. 4.

5. あなたは、このCAI教材をビデオテープ教材と比較すると、使いやすいと思いませんか？

1. 2. 3. 4.

6. あなたは、図書館の市販のビデオが看護技術の自己学習に役立つと思いませんか？

1. 2. 3. 4.

7. あなたは、男性ですか？女性ですか？また、学年を教えてください。

(男・女)、(1・2・3) 学年

8. あなたは、情報を集める手段としてインターネットをよく利用していますか？

毎日、1～2回/週、1～2回/月

ご自由にご意見・ご感想をお書きください。

アンケートにご協力いただきありがとうございます。

Development of a Computer Assisted Instruction System for Learning of Nursing Skills

Satomi AOI^{*1} Yoshie SUGIMOTO^{*1} Akira YOSHIDA^{*2} Isuzu NAKASHIMA^{*1}
Hanako SHIOKAWA^{*1} Noriko TAMURA^{*1} Yasuko MATSUNAGA^{*1} Toshio KINJO^{*1}
Miho HIURA^{*1} Fujiko YONEDA^{*1} Mie MASAKI^{*3} and Kazuko KANAI^{*1}

*1 Faculty of Health Sciences Department of Nursing Hiroshima Prefectural College of Health Sciences

*2 Faculty of Health Sciences Department of Radiological Sciences Hiroshima Prefectural College of Health Sciences

*3 Faculty of Medicine Health Sciences Major. Student of Graduate School of Health Sciences Hiroshima University

Abstract

The purpose of this study was the development of a CAI (Computer Assisted Instruction) system that was useful in nursing education. We developed the CAI system on the LAN in our college, and then made the teaching materials for nursing skills related to moving and turning clients in bed, wheelchair transfer and stretcher transfer. In this CAI system, only teachers having the right of access to the CAI server can change the CAI materials.

The CAI contents had two parts, (1) basic part; this dealt with Evidence Based Nursing, (2) nursing skills part; this dealt with practical nursing skills. The CAI teaching materials were made using many illustrations and animations. Homepages had a fully worked-out layout (e.g. type size, coloring, moving icon, etc), so that students could take pleasure in learning. Most students were satisfied with the CAI system, and answered it was a good self-learning tool in the questionnaire.

Key words : CAI, nursing education, nursing skills