

原著

看護学生の自己評価能力向上のためのネットワーク型 CAI<学習支援システム>の開発に関する研究

—自己評価能力向上支援システムの有用性—

栗原 保子

【要旨】

本研究の目的は、看護技術論を前提に開発したネットワーク型CAI<学習支援システム>における<自己評価能力向上支援システム>について、看護技術教育における教育方法としての有用性を明らかにすることである。

研究対象は、ネットワーク型CAI<学習支援システム>における<自己評価能力向上支援システム>を活用した教育実践とその評価、とした。本システムを活用した教育実践評価からシステム活用における学びの特徴を明らかにし、看護技術論の中核である看護観とその表現技術の連関に焦点をあてて、本システムの有用性について分析を行なった。

本システムの看護技術教育における教育方法としての有用性について、看護実践能力の向上に不可欠な自己評価能力の育成という観点から考察を深め、以下の結論を得た。

1. 自己モデリング（自己の客体化）は、表現技術（自己の看護者としての行為）をとおして、その行為や受け手からの反応といった部分で評価するのではなく、その行為の意味を看護観とその表現技術の連関で自己評価することを可能にし、より自己客観視を促すことができる。
2. 自己評価において、感性的認識から理性的認識への結びつき・移行を可能にしている。

【キーワード】 CAI, 学習支援, 看護技術論, 自己評価能力, 看護学生

1 序論

1. はじめに

看護・医療を取り巻く状況の変化に伴い、学生が身につけるべき知識や技術は増大しており、看護基礎教育においては教育内容の工夫、主体的・効果的に学習できる教育方法の検討等、学生達の学習を支援することが課題となっている。

そのような背景の中、看護基礎教育においては、コンピュータを用いた教材の開発及び教育方法が進み、その成果が目ざされている。これは、国家レベルのICT戦略の中で、教育の現場でのICT基盤整備やICT活用を重視してきたという影響もある。特に、個々の学生のレディネスにあわせた学習者主体の教育にするための、Computer Assisted Instruction (以下、CAI)¹⁾の導入及びマルチメディアCAI教材の開発は、看護基礎教育における看護実践能力の向上において意義は大きい。

しかし、1990年当時、看護基礎教育課程の高等教育化がすすむ中、看護CAIを教育方法として導入している、つまり、教育目標を効果的に達成するための教育課程そのものをシステムとしてとらえ、その中でCAIを導入している看護系大学は皆無であった¹⁾。

日本で最初に、看護CAI導入に取組んできたのは助産師教育であるが、これは、妊婦健康診断の学習として開発されたものである(1984)²⁾。また、看護基礎教育課程では、新道らによる「看護過程入門」が看護基礎教育における教授—学習過程に活用する目的で開発されていた(1991)³⁾。それ以降、いくつかの看護CAIの開発が進められているが、広く普及しているとは言えない現状⁴⁾であった。

そして、これらは、学校全体のカリキュラムの中に位置づけて活用されているというより、看護基礎教育の教授—学習過程に部分的に活用されているという状況であり、しかも個別学習支援としての教育機能に着目しているという特徴があった。

つまり、看護教育論や看護技術教育論を土台に一貫したコンセプトを持つCAIを、教育方法として導入・開発している大学はなかった。

本学は、基礎の看護技術教育において、看護技術論及び看護技術教育方法論⁵⁾を土台に、その教育方法として実証されている教育システム⁷⁾を基盤に、個々の学生のレディネスにあわせた学習者主体の教育を実現するために、開学前より、看護CAI導入を検討し構築に着手してきた⁶⁾。教育システム、すなわち、〈自己学習—グループ学習—個別指導—自己評価〉システムを支援する、ネットワーク型CAIによる〈学習支援システム〉を構築するという構想である。

筆者は、看護教員の立場でシステム責任者として、そのシステムの基盤構築¹⁰⁾から、〈VODシステム〉¹²⁾、〈自己評価システム〉、そして、平成18年度に完成した自己評価能力の向上に着目したシステムの構築に取組み、このシステムの完成をもってネットワーク型CAI〈学習支援システム〉を開発することができた。特に、〈自己評価能力向上支援システム〉が有する自己モデリング機能は、学生の看護者としての自己客観視をより促している¹⁴⁾。

そこで、ネットワーク型CAI〈学習支援システム〉の導入及び構築してきた過程を、開発に直接関わった看護教員の位置から浮き彫りにし、縦断的な観点から、それらのシステムを活用した教育実践及びその評価を通して、ネットワーク型CAI〈学習支援システム〉の有用性を明らかにすることは、看護実践能力の向上を目指す看護技術教育における教育方法の開発への新たな一助となり得ると考えるようになった。

本稿では、ネットワーク型CAI〈学習支援システム〉における〈自己評価能力向上支援システム〉の看護技術教育における教育方法としての有用性について論じる。

2. 研究目的

本研究の目的は、開発したネットワーク型CAI〈学習支援システム〉における〈自己評価能力向上支援システム〉についての看護技術教育における教育方法としての有用性を明らかにすることである。

3. 前提となる看護技術論及び看護技術教育論、教育システムについて

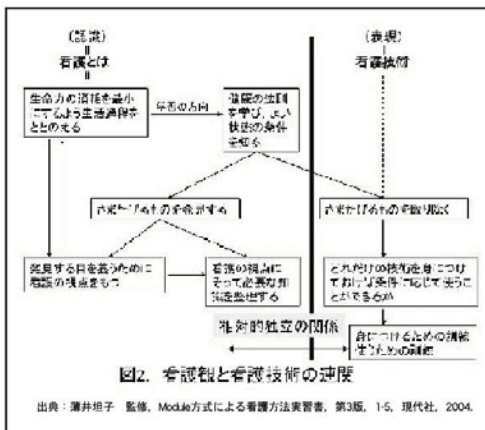
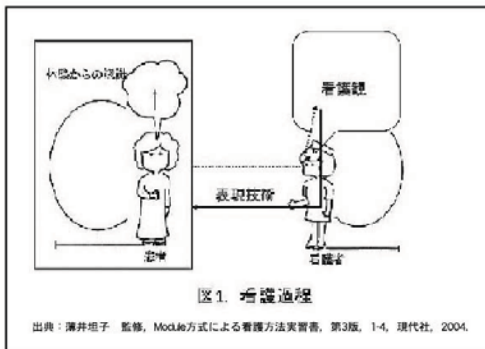
薄井は、「看護教育の第一義は、どのような人と向かい合ってもその人に看護する必要があるかどうかを自らその場で判断できることであり、必要性を発見したならば、どうすることがその人を看護することなのかを考え、手だてを工夫して実施・評価できることである。これこそが看護する能力である。すなわち、看護過程を展開する能力は技術であり、この技術を修得することが、看護基礎教育の主たる目標である」¹⁰⁾と述べている。

そして、看護過程は、「看護者と対象との関わりであるが、単なる人間関係一般とは異なり、専門的な知識・技術・判断力を問われる過程として進行する関係である。しかしながら、状況に応じて関係を発展させていく能力は、一朝一夕に身につくものではない。これは、絶えず、自己評価しながら展開技術を上達させていかなければ、いざという時に使えないのである」¹⁷⁾と述べ、自己を客観視する習慣を身につける必要性を説いている。さらに、看護が絶えず変化し続ける人間の健康現象に注目しつつ、必要な看護援助を行うという過程であるから、無限の対象にあわせた方法を与えることができない以上、主体的な認識の発展を目指す¹⁸⁾ことが必要であるとしている。

看護技術を修得することにおいては、「看護技術はすべて〈看護観の表現〉として位置づけられる」¹⁹⁾としている(図1)。

そして、看護観と看護技術との連関につ

いて、「人間の行動はすべてその人の脳が支配している、を前提に、そこで看護者は一貫した看護観を形成し、その看護観に導かれた行動をとれるように学習しておくことが大切である。すなわち、看護一般をおき、(A)看護の判断基準となる健康の法則を押さえ→さまざまとなるものを発見するための(B)看護の視点を持ち、→看護の視点にそって(C)必要な知識を整理し、看護技術となりうるようにさまざまのものを取り除くための(D)基本技術を身につけ、使うための訓練が必要である。・・・看護観とその表現技術である看護技術との関係を、相対的独立の関係」²⁰⁾と位置づけている(図2)。さらに、相対



註1 CAIの定義をコンピュータ利用の教授—学習システムとし、教授—学習活動に関わるコンピュータの利用や教育システムをすべてのCAIの範疇に入れる考え方をする場合、この考え方においては、eラーニングもCAIに含まれることになる。

の独立について、薄井は「看護観と表現技術は看護観がよければ表現技術もよい、またはその逆というような絶対的なつながりをもつものではなく、相対的な独立関係にある」²¹⁾と発言している。

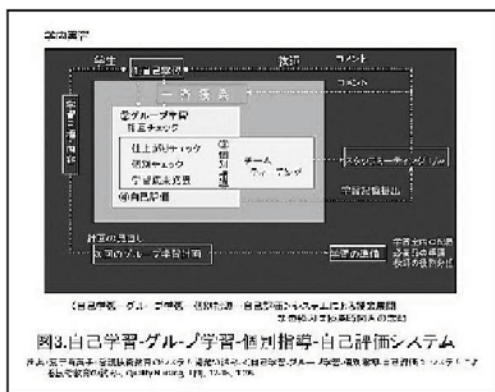
このような前提にたち、薄井は、看護技術教育に必要な教授内容・教育方法をモジュール方式による看護方法実習書として表している。

そして、それらの前提にたち、より学生の主体的な取組みを促し、学生個々の看護基本技術の修得レベルを高めるための教育方法として、千葉大学看護学部基礎看護学教室の教育実践より開発されたのが「自己学習—グループ学習—個別指導—自己評価」システムである。

この教育システムは、看護技術教育においては対象の状況に応じて看護技術を適用できる“あたまづくり”を基礎とした看護技術の修得²²⁾を目標に、立体像に導かれ、看護者と対象との立場を交換しながら繰り返し身につけることによって、看護技術を効果的に修得できる²³⁾という仮説に基づいて教育実践・検証を重ねて得られたものである。

イメージ学習法を取り入れており、看護基本技術の実習書とビデオ教材を用いて、学生が積極的に看護技術のイメージを描いて実習するところに特徴がある。

“あたまづくり”とは、学生が対象に向かい合ったとき、行動に先立ち自己の頭脳に看護技術の立体像を描ける²⁴⁾ということであり、立体像とは現象としての行為を手順として覚えるだけでなく、それらの行為の意味と目的をつなげながら全体の流れを立体的な像として作り上げたもの²⁵⁾を指している。この一連の教授—学習過程の全体像を、図3. <自己学習—グループ学習—個別指導—自己評価>システムとして表している。



4. 主な用語の概念規定

看護観とは：

看護一般をおき、看護の判断規準となる健康の法則を押さえ、さまたげとなるものを発見するための看護の視点を持ち、その看護の視点にそって必要な知識を押さえることをさす。

表現技術とは：

看護技術となりうるようにさまたげるものを取り除くための基本技術をさす。

自己評価とは：

自己の看護行為を、看護するという目的意識（看護一般）に照らして事実に・論理的に意味づけ、看護者としての課題を見いだすことをさす。

II 対象と方法

1. 研究対象

本研究の目的は、開発したネットワーク型CAI<学習支援システム>における<自己評価能力向上支援システム>についての看護技術教育における教育方法としての有用性を明らかにすることである。従って、研究対象はネットワーク型CAI<学習支援システム>における<自己評価能力向上システム>を活用した教育実践とその評価である。

2. 研究方法

1) データ収集

システムの初期構想から完成に至る過程の全体像を押さえるために、既存の資料や当時のメモを収集する。それらの資料を経年的に概観し、システム構築毎に類別して基礎資料とする。

2) 研究の手順

本研究は、<自己評価能力向上支援システム>の看護技術教育における教育方法としての有用性を明らかにすることを目的とし、そのシステムを活用した教育実践とその評価を研究対象としているため、まず、基礎資料をもとに、(1) <自己評価能力向上支援システム>の開発について論述する。次に、(2) <自己評価能力向上支援システム>を活用した教育実践、活用の意図及び方法について論述する。

(1) <自己評価能力向上支援システム>の開発について

<自己評価能力向上支援システム>とは、看護技術教育の教育システムである<自己学習—グループ学習—個別指導—自己評価>システムにおける、特に、グループ学習—個別指導—自己評価の過程を強化する目的で開発したものである。その特徴は、演習内容を三方向からのビデオ映像で同時に記録することで、自己の行為を映像を見ながら振り返ることができたり、大型モニターに映し出すことによりグループ学習での活用が可能となるものである(写真1. 2)。

その開発の背景について述べる。自己評価において、多くの学生は各基本技術の評価規準を示すことで、

自己評価能力向上支援システムについて

写真1

システムの特徴は、看護技術修得過程を三方向からのビデオ映像に記録し、自己モデリングを可能とするものである。三方向から撮影している映像を大型モニターに映し出すことにより、自己の演習内容を振り返ったり(自己評価)、グループメンバーからの評価(他者評価)を受けることができる。

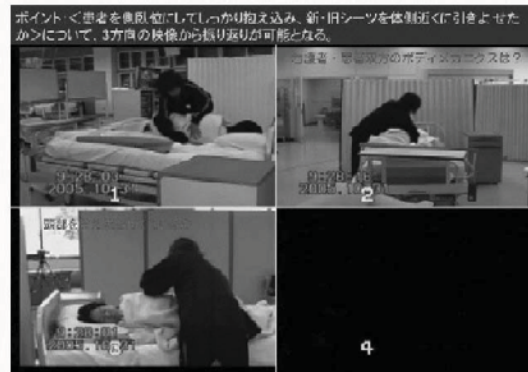


システム構成

モニター画面

ポイントごとの振り返りが、三方向から可能である。

写真2



行為への単なる評価ではなく、その技術を看護過程と位置づけて事実に振り返って自己評価できるようになっていた。しかし、徐々に、行為に意識が向き、患者—看護者関係から看護技術の評価ができない学生、修得レベルをあげるために自己学習が必要な学生、今までの生活過程のなかで非効率な身体の使い方が定着している学生等が増え始めてきた。そこで、映像という媒体を用い、その映像が単に行為のみを映し出すのではなく、患者—看護者関係の看護過程として実習を振り返ることができる媒体となれば、

学生の自己評価能力を高めることができるのではな
いかという観点から、実習中の展開が三方向からの
ビデオ映像により自己モニタリングできる機能をも
たせた機器を開発し、＜自己評価能力向上支援シス
テム＞として完成させた。看護基本技術には、全身
清拭のように患者－看護者関係の中でダイナミック
に展開する技術、採血技術のように数分で終了し、
しかも動く範囲が限られる技術等がある。看護過程
としての評価を促すことが本シ
ステム開発の目的であるから、
三方向の角度設定については、
それぞれの看護基本技術の特性
を考慮し、全体映像、看護者の
動線を主体とした映像、患者の
表情・体位を主体とした映像、
の三方向が記録できる角度
配置とした。

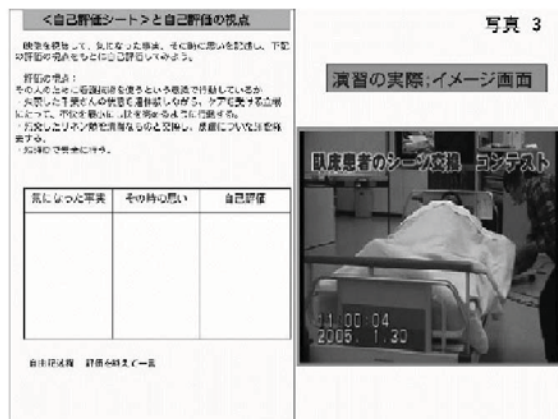
(2) ＜自己評価能力向上支
援システム＞を活用した教育実
践について

＜自己評価能力向上支援シス
テム＞を活用した教育科目（看
護方法 I-2：1年次後期）の学習
目標及び演習方法について述べる。

学習目標は、設定状況下の対象に生活過程を整え
るための看護基本技術を用いて看護を行い、自己評価・
他者評価を通して看護技術の修得度を高める、である。

演習内容は、模擬患者へ看護を実践するという形
式である。演習項目は、「洗髪」「足浴」「車椅子
移送」としている。看護基本技術を設定状況下の対
象に用いて看護を行う（グループ学習：1グループ5
～6人、19グループ編成）内容であり、課題内容に
即して適切な看護が求められている。学生は、項目
毎にグループ学習の成果を成果発表という形式で実
施し、終了後に自己評価・他者評価を行っている。
すべての成果発表が終了した最終時間に、総仕上げ
として、課題：模擬患者への看護を1人で実践する（コ
ンテストと称している）、という単元を設定している。

模擬患者の設定は、一過性の脳虚血によって失禁し
た患者であり、課題内容は寝衣・シーツ交換を一人
で行うというものである。看護者（学生）の行為が
患者を消耗させていると捉えたら、グループメンバ
ー間での看護者の交替は可能としている。コンテス
ト終了後、学生は提示されている自己評価の視点も
とに＜自己評価シート＞に記述し自己評価を行っ
ている（写真3）。



開発1年目は、授業開始前に、本システム開発の
目的と特徴をガイダンスし、希望したグループ及び
個人がシステムを自由に活用できるようにした。シ
ステムを活用する場合、学生はコンテスト終了後に
自己評価を行い、引き続き記録した映像を媒体に再
度自己評価を行なっている。また、当該科目において、
授業科目終了前の学生の到達度評価より、行為に意
識が向き患者－看護者関係から看護技術の評価がで
きない学生、修得レベルをあげるために自己学習が
必要な学生、今までの生活過程のなかで非効率的な
身体の使い方が定着している学生等については、看
護技術の修得レベルを上げるための個別指導を実施
してきた。

開発2年目からは、看護技術修得の修得度強化が

必要と捉えた学生の個別指導時に本システムを活用
した。

3) 分析方法

以上を踏まえ、次の分析手順で分析を行なう。

(1) グループ学習の成果として臨んだコンテスト
終了後の自己評価として提出する＜自己評価シート
＞における学生の初回自己評価記述内容と、システ
ム活用後の自己評価記述内容及び自由記述内容を分
析対象とし、自己モデリングによる学生の気づきと
捉えることができた記述内容を取り出す。

(2) 次に、看護基本技術の修得段階をどのように
自己評価し得ているかという観点から記述内容を分
析し、共通性・相異性を比較検討して学びの特徴を
取り出す。

(3) 同様に、個別指導時の自己評価記述内容及び
自由記述内容について分析する。

(4) 以上の結果をもとに、看護技術論の中核とな
る看護観とその表現技術の連関に焦点をあて、自己
評価能力の育成という観点から＜自己評価能力向上
支援システム＞の有用性について分析する。

本研究における倫理的配慮について

科目ガイダンス時、科目責任者が、学生に対し本
学の看護技術教育における仮説実験的取組みについて、
その目的と経過を口頭で説明している。あわせて、
その教授-学習過程で生じる記録等は、授業評価・授
業改善のための教育・研究資料として活用する旨を
説明している。平成16年度からは、説明と同時に承
諾書を得ている。掲載の写真については、目的を説
明し本人から承諾を得ている。社会化に際しては、
個人が特定できないように配慮した。

III 結果

1. グループ学習における分析結果

開発1年目、＜自己評価能力向上支援システム＞
を活用したグループは6グループであった。＜自己

評価シート＞における学生の初回自己評価記述内容
と本システム活用後の自己評価記述内容及び自由記
述内容より、自己モデリングによる学生の気づきと
捉えることができた記述を取り出した（表1.）。

次に、それらの気づきの各記述内容（以下、「
」
で示す）を、看護技術の修得段階をどのように自己
評価し得ているかという観点から分析し、学びの特
徴（文中、太字）として取り出した。各記述内容の
分析を進めた過程を、表2. に示す。表内の白枠内
は記述内容を、網かけ枠内は学びの特徴を表しており、
共通性・相異性を比較検討し抽象化を進めた過程を
矢印で示した。記述内容を活用し、以下述べる。

記述内容、「足を動かしてゆとりをつくる。上シ
ーツをする時、きれいにしようと思ってピシッとし
た（引いた）ので、足のゆとりが作れていなかった。
きれいにすることは大事だけれど、締め付けられて
はきついでゆとりをつくらなければと思った。」、
「側臥位の時の手がきつそう。枕も移動していないし、
中途半端な体勢だったのできつと思った。安楽な
体位をまず作って、それから寝衣交換をした方がよ
い。」からは、学びの特徴として、自覚していな
かった行為の意味に気づき安楽な視点と技術のボイ
ントの再確認、を取り出した。記述内容「側臥位に
する時にベッド柵を利用した。自分がいる方向と逆の
方向に側臥位にする時は、患者は不安だと思うが、
これがあると安心と思った（逆にいたので気づかな
かった）。」、「看護者は技術に集中してしまうので、
どのような体勢がきついかという患者の表情の変
化が見えた。例えば、体位交換によって体軸がくずれ、
すぐに修正する事ができず、顔がきつそう。負担を
与えた事に気がついた。」等からは、学びの特徴を、
看護者が気づいていない対象の様々な反応が見え、
その行為の対象にとっての意味に気づき安楽な体位
への視点と基本技術の優先度が再認識されている、
と取り出した。記述内容、「ベッドの高さが看護者
の身体とあっていない、腰や足によけいな負担が
かり、効率が落ちてしまう。」、「ワゴンの使い方。
何度も入ったり来たり、段取り、動線が悪い。」か

らは、学びの特徴を、ボディメカニクスに注目し非効率的な動きと実感している、と取り出した。

また、記述内容「発表後、すぐに先生から講評がなく反省が大変だったが、実際には自分で自己評価して今後につなげていかねばならないのだと思った。他者からの評価ばかりに頼らず、自分で評価する力を身につけなければならぬのだと思った。」からは、学びの特徴を、媒体を活用したことにより自己評価能力を高めることの意味に気がついている、と取り出した。「意外に露出が多くてびっくりしてしまった。綿毛布をめぐりすぎ、脱がせた後着せるまで時間がかかりすぎている、寒いだろう。」「濡れなどを確認するとき何度も綿毛布をめぐったり、めぐりすぎたりして風が起こって寒いのではないか。腰を低くして、綿毛布を少し挙げてみる（風をおこさない）。」等の記述からは、意識と実態のズレに気づき視点の強化と具体的なポイントを描き出している、という学びの特徴を取り出した。

同様に分析を行なった結果、自己モデリングによる学びの特徴を、次のように明らかにすることができた。媒体を活用したことにより自己評価能力を高めることの意味の新たな気づき、看護者の行為や患者の反応という部分で評価するのではなく看護過程として評価する力を高める媒体としての活用、目の前の対象をしっかりと見て対象にとって看護となる実践を目指すという到達目標の再確認、等、看護者としての評価の視点が広がっていた。また、「もっとこのように支えれば」のような自己の技術修得の改善に役立つ具体的な内容等が記述されており、意識と実態のズレに気づき視点の強化と具体的なポイントを描き直す、自覚していなかった行為の意味に気づき安楽な視点と技術のポイントを再確認、等であり、これらの学びの特徴は、共通基本技術としての<安楽><安全を守る><効率を高める>や<体位変換>を使える段階へという目的意識を再確認、に集約された。

2. 個別指導における分析結果

看護技術修得の修得度強化が必要と捉えた学生の個別指導において、本システムを活用した。コンテスト終了後の自己評価で、「自己の行為に意識が向き対象に関心が注いでいない」[ボディ・メカニクスが身につけていない]と評価した13名の学生が、再実施に臨んだ。その際すべての学生が本システムの活用を希望した。

<自己評価シート>及び自由記述の内容から、自己モデリングによる学生の気づきと捉えられる記述内容を取り出し、修得段階をどのように自己評価し得ているかという観点から分析し、学びの特徴(文中、太字)とした。その分析過程を、<自己評価シート>および自由記述内容とあわせ、典型例と捉えることができる学生 A及びBの記述(表3.)を活用し、次に述べる。

学生Aは、修得レベルをあげるためには対象に関心を注ぎつつ行為ができるように、学生の認識を刺激していくことが必要であると捉えられている学生である。学生Bは、身体の使い方への刺激が必要と捉えられている学生である。

<自己評価シート>に記述した内容から、学生がシステムの活用をどのように自己評価しているかについて述べる(尚、文中、学生の記述は、[気になった事実—その時の思い—自己評価]で表わす)。

学生Aの記述、[最初の(看護者の)準備がしっかりできていない(物品の配置)—さっきから行ったり来たりしてないかな(そうしている)・・・(自分)—ビデオをみていると本当に無駄な動きをしていることが多い・・・綿毛布をとりに行くために1度ワゴンに戻ったり綿毛布の裏表を間違えてしまったり・・・もっと、落ち着いて行動すべき]では、映像により、看護者として行為に着目し、[無駄な動き]「物品の位置関係」と評価している。[患者さんの体位、枕の位置—患者さんきつくないかな・・・。—枕への配慮と腰の位置への配慮がまだ足りない]と患者の状況に着目し、患者の位置から、「無駄な動き」「物品の位置関係」「体位」等、ボディ・メ

表3. 学生の記述

学生A : 修得レベルをあげるためには対象に関心を注ぎつつ行為ができるように、学生の認識を刺激していくことが必要であると捉えられている学生

<自己評価シート>の記述より *気になった事実—その時の思い—自己評価の一連のまとまりで記述している内容を、以下に示す。

気になった事実	その時の思い	自己評価
最初の(看護者の)準備がしっかりできていない(物品の配置)	さっきから行ったり来たりしてないかな(そうしている)・・・(自分)	ビデオをみていると本当に無駄な動きをしていることが多い・・・綿毛布をとりに行くために1度ワゴンに戻ったり綿毛布の裏表を間違えてしまったり・・・もっと、落ち着いて行動すべき
患者さんの体位、枕の位置	患者さんきつくないかな・・・	枕への配慮と腰の位置への配慮がまだ足りていない
患者さんの露出 寝衣を着ていたけど綿毛布があまりかかっていなくて(背中)寒かった?	作業に必死・・・	患者の顔を時々みてはいたものの身体全体にまだ目がいかず・・・余裕がない
顔がひきつる	緊張とあせりで不安・・・	もっとゆとりがもてるように。笑顔で対応できるくらいにしないと患者さんは癒されるどころか不安になってしまう
患者さんを側臥位にしてT字帯を外した時に、左半身の固定位置がずれてきていて、患者さんが自分でそれを直し(左手を右手で支えている)ていた	作業に必死・・・	気づいていない・・・ということは、患者さんへの観察が足りなかったということ、余裕がないんだなと思いました

<自由記述>

物品配置のことも効率よく後々動けるように配慮していきたいと今更だがビデオをみて感じた。(綿毛布の位置はワゴンではなく、ワゴンの反対側に椅子を準備し置いた方が無駄な動きが減ったと思った。作業に集中し、患者の顔をみる余裕がない。患者さんをほっとさせる存在でいた方がいいのに、時々患者さんに話しかけていても、顔がこわばっている。もっと技を極めて自分に余裕をもちたい。新しい寝衣に着替えさせた時、患者を綿毛布でぐるんでいると思っていてが難だった。背中が寝衣は着ているけれど寒かったと思う。

学生B : 身体の使い方への刺激が必要であると捉えられている学生

<自己評価シート>の記述より *気になった事実—その時の思い—自己評価の一連のまとまりで記述している内容を、以下に示す。

気になった事実	その時の思い	自己評価
患者さんを側臥位にしたが、しばらくすると体勢が崩れてしまっていた	何回も体勢を整えたので患者さんに負担をかけてしまったかもしれない	患者さんに負担をかけないためにも、初めに側臥位にした時に腰を整える等、体勢がくずれないようにしなければならなかった
T字帯をつける時に足が露出してしまっていた	その時は気づいていなかった(ビデオをみて気づいた)	T字帯をつけるのに夢中で足が露出していることに気づかなかった。これからは、露出しないように気をつけなければならなかった
山越えをした後、最初のシーツがでてこなくて引っ張っていたので、患者さんがゆれてしまっていた	ゆらしてしまった後に、患者さんに負担をかけてしまったかもしれないと思った	まだ山越えをきちんとすることができていなかった。患者さんをゆらしてしまわないよう、気をつけなければならなかった

<自由記述>

自分の看護を行っている姿を客観的に見れて、自分の腰がよく曲がっていることに気づいた。ベッドの高さにも注意が必要。ビデオでは、自分が看護を行っている時の患者の様子がよくわかり、気をつけなければならぬ点を新たに発見することができた。(例:T字帯をつけるのに夢中で、足が露出していた)

カニクスに注目して、看護者としての非効率的な動きを実感していると同時に、「きつくないかな」と行為の意味を患者の位置から評価し、「落ち着いて行動すべき」[体位への配慮を]と自己評価している。

[患者さんの露出 寝衣を着ていたけど綿毛布があまりかかっていなくて(背中)寒かったと思う。一作業に必死・・・。一 患者の顔をみてはいたものの身体全体にまだ目がいかず・・・余裕がない]では、[露出]の意味を、[寒かった]であろうと患者の位置から追体験し、[作業に必死]であったとその時の看護者の姿勢を客観視しており、「観察」も[部分ではなく身体全体を]と自己評価している。

これらのことから、自己モデリングによる気づきとしては、看護者が気づいていない対象の様々な反応が見え、その行為の対象にとっての意味に気づき観察することの大切さと、安楽な体位への視点・技術のポイントを再認識していることがわかる。同様にして<自己評価シート>の記述内容の分析を行った。そして、自由記述の表現[物品配置・・・効率よく後々動けるように配慮し・・・今更だがビデオをみて感じた(綿毛布の位置はワゴンではなく、ワゴンの反対側に椅子を準備し置いた方が無駄な動きが減ったと思った)。作業に集中し、・・・余裕がない。・・・ほっとさせる存在でいた方がいいのに、時々患者さんに話しかけていても、顔がこわばっている。もっと技を極めて自分に余裕をもちたい。新しい寝衣に着替えさせた時、患者を綿毛布でくるんでいると思っていたが雑だった]と重ねた結果、自己モデリングによる学びの特徴を、次のように取り出した。看護者の行為(自己)の受け手である患者の位置からその行為の意味を観念的に追体験して評価することをおして、対象に意識を向けることの意味の大切さを実感として捉えている、である。

ボディ・メカニクスを使える段階にという課題に取り組んだ学生Bの記述についても同様に分析を行なった。ボディ・メカニクスに着目した記述として、学生Bは、[自分の看護を行なっている姿を客観的にみれて、自分の腰がよく曲がっていることに気がつ

いた。ベッドの高さにも注意・・・]と、映像により、腰とベッドの高さの関係からいつも腰が曲がっているという体感(違和感)と重心の高さとの関係を自覚できていることがわかった。[ベッドの高さにも注意]と、効率的な身体の動きし方を自覚していることがわかる。また、[露出][山越え時の揺れ]等、自覚していなかった行為の意味に気づき、安楽な視点と技術のポイントを再認識していることがわかった。これらのことから、学びの特徴を、**ボディ・メカニクスに注目し非効率的な動きと実感している、自覚していなかった行為の意味に気づき安楽な視点と技術のポイントを再認識している**、と取り出した。

同様に、各学生の記述内容の分析を進め、[・・・露出・・・手がだらんと・・・、気づかないところで、消耗させていた・・・。作業しながらでも、表情をみたり、足元など、全体に目を向けながら・・・。ビデオを見て、自分が作業するところだけに目が向いていて患者さんの顔をみていないことに気がついた。だから、次は何をするんだっけ(手順を追う)という頭になってしまうのだと思った。観察しながら看護をすればケアもスムーズに進むのだと思った]という記述からは、学びの特徴として、**部分・行為に注目している自分に気づき患者の反応・全体を捉えて看護過程として看護することへの意識の芽生え**、を取り出した。

以上の分析の結果、個別指導における自己モデリングによる学びの特徴として、以下の9点を明らかにすることができた(表4.)。

- ・看護者の行為(自己)の受け手である患者の位置からその行為の意味を観念的に追体験し評価することをおして、対象に意識を向けることの意味の大切さを実感として捉えている
- ・自覚していなかった行為の意味に気づき安楽な視点と技術のポイントを再認識している
- ・看護者が気づいていない対象の様々な反応が見え、その行為の対象にとっての意味に気づき、観察することの大切さと安楽な体位への視点・技術のポイントを再認識している

- ・前回の評価内容を思い起こして評価の意味を捉え直し、指摘されていた行為の意味と技術のポイントを再認識している
- ・無自覚な行為が自己や他者の安全を脅かすことを実感し安全を守ることを再認識している
- ・意識と実態のズレに気づき視点の強化と具体的なポイントを描き直している
- ・効率を高めるための技術のポイントを再確認している
- ・ボディ・メカニクスに注目し非効率的な動きと実感している

- ・部分・行為に注目している自分に気づき患者の反応・全体を捉えて看護過程として看護することへの意識が芽生えている
- 本システムを活用したことにより、学生は対象の反応を観察することの意味、つまり看護の目的に照らして評価することへの意識をより強化されていた。また、評価の視点が焦点化できたり、ケアの具体的なポイントを見出したりあるいは再認識していた。部分的なところや行為に意識が向く状況については、三方向からの映像を通して自己客観視がすすみ、学生は看護者としての学習課題を捉えていた。

表4. 自己モデリングを通しての学びの特徴

<ul style="list-style-type: none">・看護者の行為(自己)を受け手である患者の位置からその行為の意味を観念的に追体験し評価することをおして、対象に意識を向けることの意味の大切さを実感として捉えている。・自覚していなかった行為の意味に気づき安楽な視点と技術のポイントを再認識している。・看護者が気づいていない対象の様々な反応が見え、その行為の対象にとっての意味に気づき、観察することの大切さと安楽な体位への視点・技術のポイントを再認識している。・前回の評価内容を思い起こして評価の意味を捉え直し、指摘されていた行為の意味と技術のポイントを再認識している。・無自覚な行為が自己や他者の安全を脅かすことを実感し、安全を守ることを再認識している。・意識と実態のズレに気づき、視点の強化と具体的なポイントを描き直している。・効率を高めるための技術のポイントを再確認している。・ボディ・メカニクスに注目し非効率的な動きと実感している。・部分・行為に注目している自分に気づき、患者の反応・全体を捉えて看護過程として看護することへの意識が芽生えている。
--

3. システムの有用性についての分析結果

1, 2, の分析結果を踏まえ、看護技術論の中核となる看護観とその表現技術の連関に焦点をあてて、システムの有用性について分析した([]の記述は、研究手順、2)の(1)の記述内容である)。

このシステムのねらいは、[多くの学生は、行為への単なる評価ではなく、その技術を看護過程と位置づけて事実的に振り返って自己評価ができる。しかし、徐々に、行為に意識が向き患者一看護者関係

る学生が増え始めてきた]とあるように、学生の変化に、[映像という媒体を用い、さらにその映像が単に行為のみではなく、患者一看護者関係としてその実習内容が振り返られることができる媒体となれば、学生の自己評価能力を高めることができるのではないかと]予想している。これは、教育システムの中核である看護観とその表現技術の連関における、表現技術に着目し、その強化を図ろうとしたものである。そして、機器構成において、[実習中の展開が三方向からのビデオ映像により自己モニタリングできる機能をもたせた]とある。これは、映像という一元的世界に、より立体的な空間をもたらす客観視を促

すものであった。三方向のアングルについては、[看護過程としての評価を促すということが目的であるから、それぞれの看護基本技術の特性を考慮した結果、全体映像、看護者の動線を主体とした映像、患者の表情・体位を主体とした映像、が記録できるアングル配置とした]とある。このような視点は看護現象である患者—看護者関係をどのような時でも重視していると言える。

活用においては、[活用方法を検討し、録画された映像はあくまでも評価するための媒体であることを確認し、あわせて評価する視点を作成した]。これは学生の特性である、特に、「行為に意識が向き患者—看護者関係から看護技術の評価ができない学生」に対し、評価の規準を示すことをとおして、現象への問いかけの効果を高めていた。

以上を踏まえ、本システムの活用が、[患者—看護者関係としてその実習内容が振り返られることができる媒体となれば、学生の自己評価能力を高めることができるのではないか]において有用であったかについて、以下述べる。

グループ学習における、自己モデリングによる学習の特徴は、媒体を活用したことにより自己評価能力を高めることの意味の新たな気づき、看護者の行為や患者の反応という部分で評価するのではなく看護過程として評価する力を高める媒体としての活用、看護者の視点について評価が広がる、であった。また、共通基本技術としての<安楽な体位><効率を高める>や<体位変換>を使える段階へという目的意識を再確認、意識と実態のズレに気づき視点の強化と具体的なポイントを描き直す、目の前の対象をしっかり見て対象にとって看護となる実践をめざすという到達目標の再確認、目の前の対象に関心を注げていると自己評価している、であった。

つまり、学生たちは、自覚していなかった行為を、看護者の行為や対象の反応と重ねて、その行為の意味づけを行うことができていた。そして、行為や反応といった部分で評価するのではなく看護過程として評価しており、さらに、看護過程として評価する

力を高める媒体としての映像の活用の意味に気づいていることがわかった。

このことは、個別指導における分析結果、看護者の行為（自己）を受け手である患者の位置からその行為の意味を観念的に追体験して評価することをとおして、対象に意識を向けることの意味の大切さを実感として捉えている、等からも言える。

本システムを活用し、実践中に学生が捉えることができた事実と映像を媒介にして実践の全体像を描かせ客観視を促すことは、学生の自己評価の質をより高め、技術修得上の課題を見出しやすくさせていた。

そして、システムの特徴である三方向からの映像は、実践中の看護者の位置からは捉えにくいところを、対象の位置から、学生が意識的・積極的に想像しようとする意識を育てていた。

以上より、本システムは、表現技術に着目してその行為の意味を看護観との連関で自己評価するという活動を可能にしていると言える。

IV 考察

ネットワーク型CAI<学習支援システム>は、前提となる看護技術論及び看護技術教育論、そしてその教育方法である<自己学習—グループ学習—個別指導—自己評価>システムにおいて、看護観とその表現技術を中核に、学生の看護技術の修得過程を各システムが相互に補完し、学生の看護実践能力の向上を支援しているシステム²⁶⁾である。

本稿では、表現技術に着目してその行為の意味を看護観との連関で自己評価することを促す、<自己評価能力向上支援システム>の教育方法としての有用性について、自己評価能力の育成という観点から、考察を深める。

看護学教育の第一義は学生に看護実践能力を修得させることにある。看護実践は、看護者の看護観とその表現技術によって過程的に展開されるものである。それゆえに、その実践の質は、看護者の頭脳の働きである看護観とその表現技術に基底される。そのため、

その看護実践能力の修得・向上において自己評価能力の育成は不可欠である。

本システムは、看護者の看護観とその表現技術によって過程的に展開される看護実践の、その表現技術に着目して自己評価過程を支援しようとするシステムである。

自己評価の教育的な意義について、梶田は、「教育そのものの重要な手だてとして、特に、人間形成の上で土台になる部分の教育を進めていくための手だてとして、本質的意味を持つものである」²⁷⁾と述べ、「その第一は、自己評価が自分自身を振り返って自分なりに吟味してみるという機会を提供するという点であり、つまり、自己を対象化してみる機会が持てることであり、こうした<振り返り>が、自分の認識の仕方について認識し、自分の学習の仕方について学習するという面を持つとすれば、自己評価は、学習者の<メタ認識><メタ学習>を成立させるきっかけを与えるものである」²⁸⁾と述べている。

本システムが看護過程の経時的変化を可視化したことにより、学生は本システムの活用に対し、技術修得過程の全体像が概括できることを肯定的に捉えていた。学生に自己評価の方法を提示するだけでなく、学生の自己評価をモニターし他者評価によってこれを支援することは、評価を一つの機会として、よりいっそう適切で有効な学習の仕方や課題を考えさせる取組みとなり得る。このような点において、学生間、学生と教員による双方向性の対話型システムとしての可能性は大きいといえる。

本システムの特徴は、映像を媒体として自己モデリングを強化するものである。モデリングは他者の行動を観察することによる学習である²⁹⁾が、今日、メディアを利用して自己を客体化することができるようになって、自己モデリングという学習形態が考えられるようになった。

山本は、学生の自己評価能力を高めるための教育方法として、その教授-学習過程に看護技術の目標行動を視覚化した評価モデルとビデオチェックを導入している(1989)。映像と評価モデルを活用し、そ

れらを媒体に学生と教員が相互に評価するものである。活用の有用性を、学生はビデオチェックにより看護技術の部分行動の修得レベルを向上させ得ることができ、教員は学生のその看護技術に対するイメージの描き方の特徴を知ることができたと報告している³⁰⁾。その反面、システムの課題として、機器の性質上(一方向撮影、アナログ方式)、必要な看護者の行為が撮影できなかつたり、部分行動と全体の切り替えが間に合わない等の、映像化の限界を指摘していた³¹⁾。

本システム活用における学生の学びでは、技術修得上の改善への意識の高まりとともに、学生は映像(自己の看護者としての表現)をとおして、その行為や受けてからの反応といった部分で評価するのではなく、その行為の意味を看護観とその表現技術の連関で自己評価をしており、より学生の自己客観視を促していた。そして、システムの特徴である三方向からの映像の提示は、実践中の看護者の位置からは捉えにくいところを呈示する手助けとなっており、学生の認識を可視的空間へ移行させることができていた。この意味することは、学生が対象の位置から対象の反応を意識的・積極的に想像しようとする意識の萌芽を示唆するものである。

波多野は、視聴覚的方法の意義について、「・・・認識の<上がり道>でも<下り道>でも視聴覚的方法は大きな役割を持つ。・・・<下り道>とは<理性>から<実践>へ進む場合である。感性から理性へ進む。感性的認識が理性的認識になる。個々の現象から法則や概念がつけられる。これは、<上がり道>であるが、この過程はいつも正しく行われるとは限らない・・・。それで、認識をためす心構えが大切であり・・・仮説を検証する。概念を現象に引き戻してみる。・・・この仮説の検証がはじめて実践なのである。実践とはなまやさしいものではなく、むずかしいものだとわかれば、理性的認識への<下り道>に特殊の教育方法が必要なことがわかり、その教育方法の一つとして、視聴覚的方法が有効であることがわかるであろう」³²⁾と述べ、「映像が感性的認識から理性的認識への結びつき・移行を可能に

してくれる」³⁹⁾と位置づけている。

しかし、映像という現象そのものを現象としてのみ取り扱う認識であれば、波多野が指摘している概念化、つまり、意味の再構築は進まないであろう。

本システムを活用した個別指導における学生Aの自己モデリングによる気づきは、対象に意識を向けることの意味を、看護者の行為（自己）をとおして受け手である患者の位置から、その行為の意味を観念的に追体験し看護者の行為を評価することをとおして、意味の大切さを実感として捉えている、であった。同様に、ほとんどの学生が映像（現象）をもとに概念化を進めていた。

これは、まさしく、波多野が指摘している映像が感性的認識から理性的認識への結びつき・移行を可能にしてくれる、を示すものである。そして、その過程において、評価の視点や〈自己評価シート〉を用いることは、概念化を進めるには有効であることがわかった。

梶田は、「自己評価のために設定された項目や視点にそって自分自身を振り返ってみることによって、自分のあり方を分析的に吟味し、これまで意識していなかった面に新たに気づき、また、そこに潜む問題点があればそれをはっきりさせることができるであろう」³⁹⁾と指摘している。評価の視点を示すことは、看護技術修得過程の自己評価過程に順序性を置いたことになる。学生が自己の看護実践（患者—看護者関係で実施）を、その問いのもとに自己評価する活動は、自己評価過程において、「外的客観的な視点を自己イメージ、自己概念の中に絶えず組み入れていくことであり」³⁵⁾自己評価が単に独りよがりの評価に陥るのをさけることができ、評価を次の学習活動に活かすという観点からも意味があったと考える。

また、学生が映像（現象）と評価の視点を媒体として意味を探究し意味の再構築ができたのは、看護技術はすべて看護観の表現として位置づけられると学習し、人間の行動はすべてその人の脳が支配しているという前提に、事物の存在のあり方と受け止める頭脳のあり方についての科学的な認識論³⁶⁾を、学

習理論として学んでいるからであろう。

薄井は、科学的な認識論の有用性を、「一般論は抽象的で役に立たないという人が多いが、それらのほとんどは抽象的な一般論が悪いのではなく、その一般論がどのような手続きで取り出されたのかを見抜く能力、及び一般論を表象し具体化する能力が低い、すなわち一般論と現象とのあいだの抽象化-具体化という過程的構造を理解できないということである。これまでの教育ではそういう能力を高めようと教えていなかったということである」³⁷⁾とし、看護学教育においては、そのような能力の育成が不可欠であると述べている。

看護現象は一回性のものであり、現象的に同じ繰り返しはないということを前提にすれば、看護基礎教育課程において目指すものは、看護理論に貫かれた看護専門職者としての判断過程とその表現技術、そして、その看護過程を自己評価できる能力の向上³⁸⁾といえよう。

以上より、看護実践能力の向上に不可欠な自己評価能力の育成において、本システム活用の意義は大きいと言える。そして活用する際には、感性的認識から理性的認識への結びつき・移行をより高めるために、学生の科学的な認識論の学習段階を評価しつつ活用することが重要である。

V 結論

開発したネットワーク型CAI〈学習支援システム〉における〈自己評価能力向上支援システム〉について、本システムを活用した教育実践評価を分析対象にして、システム活用における学びの特徴を明らかにした。そして、看護技術論の中核である看護観とその表現技術の連関に焦点をあてて、システムの有用性について分析を行なった。

看護実践能力の向上に不可欠な自己評価能力の育成という観点から考察を進めた結果、〈自己評価能力向上支援システム〉は、看護技術教育における教育方法として以下の点で有用である。

1. 自己モデリング（自己の客体化）は、表現技術（自己の看護者としての行為）をとおして、その行為や受け手からの反応といった部分で評価するのではなく、その行為の意味を看護観とその表現技術の連関で自己評価することを可能にし、より自己客観視を促すことができる。
2. 自己評価において、感性的認識から理性的認識への結びつき・移行を可能にしている。

VI おわりに

本研究は、看護技術論を前提にしたCAIの構築過程とそのシステムの有用性を、教育実践の評価から縦断的に検討し、看護技術教育における教育方法として明らかにしたことに意義がある。研究対象は、10年間にわたるCAI構築過程に直接携わった筆者である看護教員の位置から表現したものであった。基礎資料収集における限界と、システムの転換点となった時期の横断的な授業評価を活用しているため、次の課題は、本システム活用による教授-学習過程において、看護基本技術修得上の学生の課題と自己評価能力向上の発展過程を、学生個々を対象にして縦断的に追いかけてシステムの有用性をより明らかにしていくことである。

謝辞

システム構築にむけて、授業・自己学習時に積極的に活用し支援してくれた学生達、また、授業・システム稼動検証等において、協力・支援して頂いた基礎看護学の先生方、並びに諸先生方に深く感謝致します。

本論文は宮崎県立看護大学大学院看護学研究科における博士学位論文の一部である。

引用文献

- 1) 村中陽子：米国における看護CAIの発達と日本の現状、Quality Nursing, 4(1), 64-69, 1998.
- 2) 末原紀美代、岡本喜代子、芹生順一：助産婦教育における教育方法の新しい試み—CAIシステムによる妊婦健康診断学習プログラムを通して—看護, 36(4), 105-108, 1984.
- 3) 新道幸恵、古橋洋子、山下香枝子、他：「看護過程」のCAI教材開発、看護教育, 32(6), 340-352, 1992.
- 4) 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.
- 5) 薄井坦子監修：Module方式による看護方法実習書〈第3版〉、現代社, 2004.
- 6) 薄井坦子：教育方法の新たな試み-モジュール学習-、日本看護学教育学会誌, 7(3), 82-87, 1997.
- 7) 嘉手苅英子：看護技術教育のシステム開発の試み—自己学習-グループ学習-個別指導-自己評価>システムによる技術教育の試み-、Quality Nursing, 1(9), 32-38, 1995.
- 8) 嘉手苅英子、山本利江、和住淑子、他：モジュール学習による看護技術教育の展開 (1) -〈自己学習-グループ学習-個別指導-自己評価>システムによるモジュール学習の展開-、総合看護, 33(2), 21-32, 1998.
- 9) 薄井坦子：ナイチンゲールの夢を宮崎に、総合看護, 33(2), 6-9, 1998.
- 10) 栗原保子：看護技術教育における授業改善への試み (I 報) -看護技術のイメージ形成を促す<学習支援システム>の導入経過と現状について-、第2回日本看護研究学会・九州地方会抄録集, 25, 1998.
- 11) 栗原保子、越智由紀子、井黒香：看護技術教育における授業改善への試み (I 報) -〈学習支援システム〉の開発プロセスと授業の実際-、看護教育, 41(6), 444-447, 2000.
- 12) 栗原保子、邊木園幸、加瀬田暢子：看護基本技術における授業改善の試み—(Video on Demand) システムの開発プロセスと授業の実際-、第19回日本看護科学学会学術集会講演集, 544-545, 1999.
- 13) 越智由起子、栗原保子：看護技術教育における授業改善への試み (II) -〈Video on Demand〉システムの紹介とその評価-、看護教育, 42(6), 567-571, 2000.
- 14) 栗原保子、山岸仁美、新田なつ子、他：看護技術修得過程における学生の自己評価能力を高めるための授業改善への取組 (II) —自己モデリングシステム導入の効果-、第25回日本看護科学学会学術集会講演集, 302, 2005.
- 15) 栗原保子、山岸仁美、新田なつ子、他：看護技術修得過程における授業改善への取組-開発した自己モデリングシステムを修得度強化に活用して-、第27回日本看護科学学会学術集会講演集, 317, 2007.
- 16) 薄井坦子：改訂版 看護学原論講義, 126, 現代社, 1994.
- 17) 前掲書16), 126.
- 18) 薄井坦子：看護教育への提言, 看護, 23(5), 1-7, 1971.
- 19) 前掲書5), 1-5.

- 20) 前掲書5), 1-5.
 21) 薄井坦子：科学的看護論 第3版, 58, 日本看護協会出版会, 1997.
 22) 前掲書7), 32.
 23) 前掲書7), 32.
 24) 前掲書5), 1-10.
 25) 前掲書5), 1-10.
 26) 栗原保子：看護学生の自己評価能力向上のためのネットワーク型CAI<学習支援システム>の開発に関する研究, 平成21年度宮崎県立看護大学大学院博士論文, 2010.
 27) 梶田淑一：教育における評価の理論（I）学力観・評価観の転換, 219, 金子書房, 1994.
 28) 前掲書27), 220.
 29) Bandura, A : Social foundation of thought and action : A social cognitive theory. Englewood Cliffs, Prentice-Hall, NJ, 1986.
 30) 小野寺利江, 嘉手苺英子, 山岸仁美, 他：看護技術の<自己学習-チェックシステム>にビデオチェック導入の試み-学生の自己評価能力に焦点をあてて-, 日本看護科学学会誌, 9(3), 142-143, 1989.
 31) 山本利江, 嘉手苺英子, 和住淑子, 他：視聴覚教材とその活用の方向性, 総合看護, 33(3), 33-44, 1998.
 32) 波多野完治：波多野完治全集8巻 映像と教育, 126-138, 小学館, 1991.
 33) 前掲書32), 152.
 34) 前掲書27), 221.
 35) 前掲書27), 221.
 36) 前掲書21), 135-151.
 37) 前掲書21), 13-14.
 38) 前掲書16), 126.

Original Article

A Study on the Development of a Network-Based *CAI Learning Support System* for the Improvement of Self-Evaluation Ability of Nursing Students

— Effectiveness of *the Self-Evaluation Ability Improvement Support System* —

Yasuko Kurihara

Abstract

The purpose of this study is to clarify the effectiveness of *Self-Evaluation Ability Improvement Support System* on a network-based *CAI Learning Support System* as a methodology of nursing technique education.

The present author observed and critically evaluated the educational practices utilizing the system. The learning process with this educational system were characterized and analyzed based on the evaluation of the educational practices. The effectiveness of the system was examined in terms of the interrelationship between learners' nursing views and their actual expression ability, which is the core component of nursing technique theory.

The following conclusions have been arrived at on the effectiveness of this system as a methodology of teaching nursing techniques:

1. Self-modeling can facilitate students' self-evaluation in terms of the interconnection between their nursing views and their actual expressions, not from the viewpoint of their single nursing acts or the reactions to those acts.
2. The self-evaluation phase of this system facilitates students to relate their sensuous recognition to their rational one or to move from the former to the latter.

【Key words】 CAI, learning support, nursing technique theory, ability of self-evaluation, nursing students

Yasuko Kurihara : Miyazaki Prefectural Nursing University