

eラーニングは看護を変えるか その教育効果と活用の可能性

中山和弘(聖路加看護大学)

『看護展望』(メヂカルフレンド社)2004年11月号(Vol.29 No.12)に掲載

なぜeラーニングなのか

eラーニングについては、継続教育の救世主？
教員が楽になる？ 大変？ 簡単？ コスト削減？
種類が豊富？ よくわからない……など情報が錯綜している感が否めない。そこでまず簡潔に整理してみたい。手始めに、これまでの対面授業に潜むそのデメリットについてあげてみる。

授業は一定のレベルであるため、受講生がそのレベルに合っていないと学習効果がない

聴講形式で受け身になりやすい

授業に出席できなかった場合、モチベーションが低下し、その遅れを取り戻すことが困難

スケジュールが学校や教員主体で学習者のペースではない

出席だけで満足しやすい

アイコンタクト、ボディランゲージは誰にでも有効とは限らない

教育機関の場合は、入試があるとはいえ、受験科目以外は苦手であったり、継続教育においても様々なキャリアの人が一緒に受講する場合も少なくない。また、学習の事前評価が明確にされていないため、講師が「これぐらいかな」という憶測で進めている。

これに対して受講者も受け身で、「わからないのは私だけかもしれない」と質問もしない。欠席してしまうともっとわからなくなる。ついていけない状態のままスケジュールは進行するので、とにかく出席だけはして試験やレポートに備える。講

師も、授業態度を見ていると目が合った人が大きくならずにいるので「わかってきている。まんざらでもない」などと高をくくっていて、試験の結果に驚く。あのよくならずにいた受講生が思ったほどできていない。補講も時間がないので、よっぽどできていない人以外は「下駄を履かせて」何とか合格にする。

どれもよくある話のような気がするが、これで学習効果が高い方法をとっていると言えるだろうか。これらの背景に一貫してあるものは、何より教育者が中心で受講者が「受け身」、学習者の状況が教育者にフィードバックされていない状況、すなわち学習者中心でないということである。では、学習者中心にするための答えがeラーニングなのかというと、そのとおりである。

eラーニングとは

eラーニングについての森田の図¹⁾などを参考に整理したものが図1である。自分の好きなときに自分で学習ができるようなシステム、すな

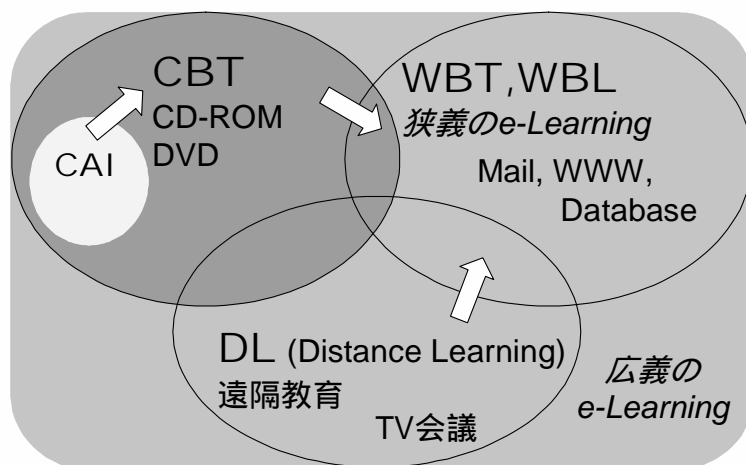


図1 e-Learningとは

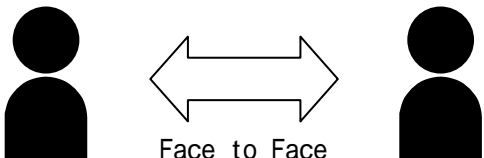
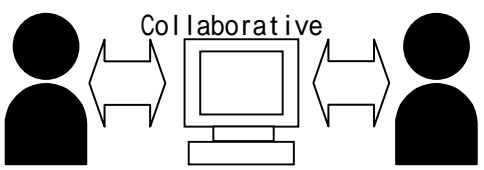
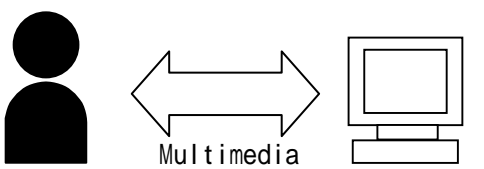
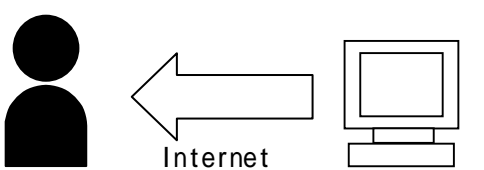
わち自学自習のためのコンピュータの応用が模索されてきたのが CAI (computer-aided instruction) や CBT (computer-based training) であった。これらはパソコンにプログラムをインストールしたり , CD-ROM を利用したりして学習できるものである。

そのうち、高性能で安価な PC とより高速なインターネットの普及により、自宅を含めどこからでも快適に web 上のコンテンツにアクセスが可能になった。WBT (web-based training) , WBL (web-based learning) の登場である。狭義にはこれらインターネットを使ったもののみを「eラーニング」とする場合もある。確かに流れとしては、矢印で示したように「すべてインターネットで」という方向に向かっていることは間違いない。

教育工学とインストラクショナル・デザイン

また、このような eラーニングの発展には、教育工学²⁾がこれらを用いた教育方法を研究し、インストラクショナル・デザイン (instructional design : ID)^{3,4)}といわれるものを発展させてきたことも大きい。認知心理学 , 学習心理学 , 教育学 , 工学 , 社会学 , 文化人類学などにまたがる教育の

表 4 層学習モデル (IBM)

<p>4) 集まって実践から学ぶ (Learn through Collocation) 集まる、コミュニティ・関係づくり、生かす、実践する</p>	<p>■実習 (Experience Based Learning) ・クラスルーム、ケーススタディ、ロールプレイング</p>	 <p>Face to Face</p>
<p>3) 協働から学ぶ (Learn from Collaboration) 議論、練習する</p>	<p>■コラボレーティブ・ラーニング (Collaborative Learning) ・ライブバーチャルクラスルーム、ライブカンファレンス</p>	 <p>Collaborative</p>
<p>2) 相互作用から学ぶ (Learn through Interaction) 調べる、試す、遊ぶ</p>	<p>■インタラクティブ・ラーニング (Interactive Learning) ・CBT、WBT、シミュレーション、インタラクティブなゲーム</p>	 <p>Multimedia</p>
<p>1) 情報から学ぶ (Learn from Information) 読む、見る、聞く</p>	<p>■情報提供 (Performance Support, Reference Materials) ・Web 講義、Web ページ、ビデオ</p>	 <p>Internet</p>

学際領域で、学習効果の高いコンテンツ作成とコース設計と評価を専門として、eラーニングの発展を支えている。コース設計では、やはり事前の評価などによるニーズ分析から学習目標の設定、そのために必要な課題の分析、実施と評価までを視野に納めている。

しかし、教育工学は決して eラーニングのみを扱っているわけではなく、方法として有効な場合にはそれを使うというだけに過ぎない。そして、eラーニング自体、従来の教育全体に取って代わろうというものでもなく、また、教員が楽をするためでもなく、何よりも学習効果を高めることを目的としている。

eラーニングを含めた教育の選択枝

それでは、eラーニングは従来の教育との関係でどこに位置づくのであろうか。参考になるモデルとして、IBM による「4層学習モデル」があげられる (表)^{5,6)}。

企業の eラーニングは、膨大な社員への研修コストの削減に活用され大きな成果をあげてきたが、現在ではそれよりも売り上げアップ、離職率

の低下，サービスの質の向上こそが目的となっている。教育機関よりも成果が明確である分，学習効果の評価がしやすい面もあるが，医療機関においてはアウトカム評価が重視され，医学教育においても OBE (Outcome Based Education) が注目される「学習効果の評価を明確にする時代」にあうものといえよう。

1．情報提供

実際にそのモデルを見てみると，まず一番下の1層目は情報提供を一面的に行い，情報から学ぶというものである。インターネットで提供すれば，いつでもどこでも情報を手に入れることができる。講義ノートや資料，ビデオ，医療施設では看護計画等や各種ガイド・マニュアル，クリニカルパス，患者教育用の資料などを公開すれば，多くの看護学生や看護職が学習可能となる。

学習に役立つ資料の公開を渋る人もいるかもしれないが，インターネットの原則は，情報を活用する側に責任があるということである。批判してもらってことで水準のアップにも役立つので，すでにあるものはもっと公開されてよいのではなかろうか。むろん，施設内のイントラネットで公開されている方も多いと思われるが，看護界全体の発展のためには思い切ってみてはいかかであろうか。

その点で実は，インターネットそのものがまさに「eラーニングワールド」なのである。米国の教科書やシラバスなどを見てみると，そのWebサイトの活用ぶりが目につく。それだけ教材の宝庫なのである。残念ながら，それに比して日本語で書かれた教材になるものは少ない。

筆者自身，看護職のためのサイト（『ナースに役立つ種類のサイトとは？ Nurse's SOUL』 [http://www.geocities.jp/kazu_hiro/]）を運営し，自分でも講義資料などを公開しているが，リンクできる教材がもっと増えてくれればと願っている。このサイトから「看護の継続教育」というカテゴリを選択し，米国における継続教育のサイトをいくつか見てほしい。テキストが公開さ

れているところも多く，あとは認定がほしければ支払いをするというシステムが目につく。

しかし，このような情報提供は多くはテキストベースで，パワーポイントや講義ビデオのみ，あるいはその組み合わせのものも多い。いつでもどこでも見られるという大きなメリットはあるが，さらにそこにフィードバックが加われば，また一歩学習者中心に近づく。

2．インタラクティブ・ラーニング

そこで2層目は，CAI あるいは CBT, WBT を用いたインタラクティブ・ラーニング (interactive learning) となる。自己学習のためのプログラムで，双方向性がある。テストやシミュレーションで実際に自分がスキルを身につけていることを確認しフィードバックしながら進められ，より学習者中心のシステムといえよう。

看護教育において一例をあげるならば，シャープシステムプロダクト(株)が提供している『インタラクティブスタディ看護教育システム』がこれにあたる⁷⁾。紹介サイトでは「一人ひとりの学習状況に対応して，自然に学びながら実践能力が身につく WBT」と書かれている。

パソコンやテレビでのゲームのように問題解決や課題を達成しながら（のめり込んで）楽しむというものが理想である。学習ではその場で即座にフィードバックがあると効果が高いことが明らかになっていて，挫折せずモチベーションを失わずに取り組める工夫がされている必要がある。特に課題の難しさと自分がそれをクリアできる可能性のバランスが取れていると夢中になれるという。スキーやゴルフなど，初心者から上級者までのスキルに富んだスポーツがそうであろう。したがって，コンテンツが優れていれば，自宅でもどこでも1人で学習できて，スキルの獲得に向けた学習効果が高いものである。

3．コラボレーティブ・ラーニング

続いて3層目は，コラボレーティブ・ラーニング (collaborative learning) である。協調学習

あるいは共創型学習とも呼ばれる。実はこれこそが、eラーニングのある種の到達点ではないかと考えられる。これをさらに図式化した IBM 提供の教育プロセスモデル⁶⁾を筆者が日本語にしたものが図2である。

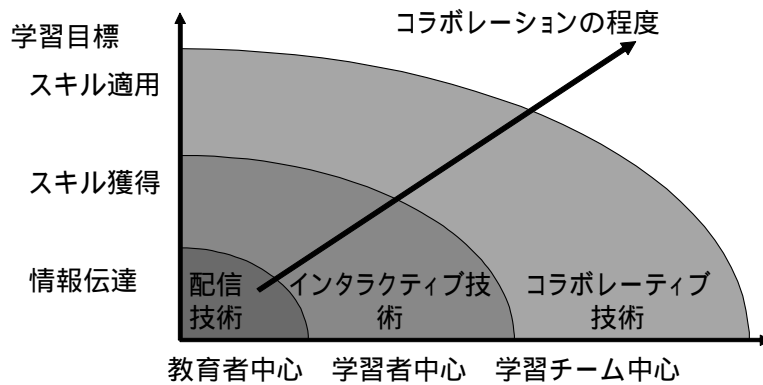


図2 教育プロセスモデル

1層目から3層目までが図示されていて、3層目がコラボレーティブ技術となっている。学習目標は、スキル獲得後のスキル適用で、学習チームが中心となっている。近年、看護教育でも導入されてきている PBL (problem based learning) のオンライン版に近い。

PBL は受講生自身が問題点を見つけ解決していくものであるが、それだけでなく、自分で調べたもの(自分で調べるというスキル)を公表して、それをもとに仲間と情報交換や議論をするという点が効果を発揮する。支え合い・助け合いが資源になって即座にフィードバックが得られ、脱落しにくいうえに、高い学習効果が期待される。スポーツで例えると、やはり1人でこっそりした練習を実戦ゲームで披露することが上達に結びつく。

海外の大学の状況を見聞きすると、ほとんどの授業において教材やレポートなどをネットでやりとりしているのはもちろんのこと、特にeラーニングだけで履修するコースでは、メールと掲示板・チャットで教員と受講生のみならず、受講生同士が頻繁なコミュニケーションをとるように

できているのが印象的である。グループによる支えあいで継続性を維持しているのである。実際のところ、通信教育と同様で、eラーニングのみのコースは双方向性が密でないとな脱落率がかなりの高率になる。

脱落率はきわめて大きな課題である。eラーニングも期限が決められていないと、自主性が問われるだけに継続性の問題が問われる。もし名著といわれるものがたくさんあってそれを1人ですべて読破し理解できるならば、教育機関も研修も必要ない。いかに学習を持続できるかが鍵なのである。

特に教育工学の基礎にもなっている「J.B. キャロルの時間モデル」が主張するように、どんなことでも時間をかければ理解できること、それまでに必要な時間が違うだけであることを忘れてはならない。学習目標達成まで、個々人のペースでフィードバックを受けながら着実に進むための支援の方策が検討されるべきである。

コラボレーティブ・ラーニングでは、メールや掲示板で(もちろん電話でも手紙でもよいが)いつでも簡単に各人が進行度を確認しあうと同時に、学習のコツや体験談をもとに同じ立場のものとして支援し合える。これは、患者や障害者とその家族などのセルフヘルプグループ、あるいはサポートグループと同じ機能であろう。

もちろんリアルタイムでWeb会議を実施することも難しくない。現在は安価なWebカメラで、お互いの顔を見ながら話ができる。「ライブeラーニング」ともいわれる専用のシステムを導入すれば、同じ学習コンテンツを見ながら、あるいは書き込みながら議論することも可能である。

特に高等教育や実践における高度な内容のものは、この手法が重要な位置づけになると考えられる。米国のコースでもこの手法を取り入れているが、このとき1クラスは20人が限度で、15人

が理想とされているという⁸⁾。

4. エクスペリエンス・ベースド・ラーニング

最後は4層であるが、よく見るとコンピュータのイラストはなく、これはeラーニングではない。face to faceでエクスペリエンス・ベースド・ラーニング(experience based learning)と呼ばれ、「実習」と言い換えてもいい。より実践に近い形で、学んだことやスキルを応用できるかを確認し、その修正や追加を行える。

また、必ずしも事前に学んでいなくても、体験から入り、参加者が互いに学ぶべき知識に気がつく形の学習、たとえば参加型学習や参加体験型学習といわれるものも含まれるであろう。3層のコラボレーティブ・ラーニングはインターネットを利用しているため、実際に経験することができないが、ここでは経験こそが教材となっている。

5. ブレンデッド・ラーニング

以上が4層モデルである。1層から4層へと進行していくという方法も有効であるが、学習コースを設計するうえでは、学習目標がどこにあるのかが重要である。すべてeラーニングだけにするのはなく、対面学習の効果をすべて他の方法で代替することはできないのである。

したがって、学習コース全体のどの部分をeラーニングに置き換えていくか、あるいは、eラーニング化して追加していくかを検討する必要がある。両者の良い点を組み合わせたものをブレンデッド・ラーニング(blended learning)という。たとえば、予習や入門、事前の確認テストはeラーニング、講義や演習は対面で、その後のテストと復習はまたeラーニングという場合や、通信教育におけるスクーリングの活用と同様の手法である。eラーニングの研究では、単独の利用というよりは、これらをどのように組み合わせると効果的かが課題となっていると言えるであろう。特に、実践である看護にあっては重要な課題であろう。

eラーニングは、確かに教育者中心から学習者

中心、教育から学習へ(from teaching to learning)の転換を促進するものであるが、まずは、部分的にeラーニング化していく過程が必要である。

看護への導入メリット

そのような過程のなかで、看護が得るものの可能性は大きい。その導入のメリットをあげてみる。

社会人の学習ニーズの充足とその再確認

学習目標、課題、方法、効果の一致度の確認

全国の看護教育の質、看護の質のレベル管理

組織間の競争と連携

看護職の学習者としての自立

時間と場所を問わないため、特に社会人を対象とした大学院、継続教育に大きなメリットがある。しかしそのとき、目標は資格・学位・単位・認定・評価のいずれなのか、看護職として何が必要とされているのかが再確認される必要がある。同時に、最終的な学習目標が何か、学習の効果測定には満足度や理解度だけでなく、行動変容とアウトカムの評価も必要になる。それに見合った課題や方法が取られているのかを再確認する作業が必要となり、またそのよい機会になる。看護にとって大きな研究課題である。

また、同じ学習内容を同時に大量に提供でき、さらにその学習効果も測定可能なため、全国の看護の質を一定のレベルに保持したり、どこかで発見されたノウハウを普及させたりすることも可能である。事実、大企業は、これにより研修費用の削減と同時にナレッジマネジメント(個人の知識や経験、とくに暗黙知の発掘・蓄積・共有など)、コンピテンシーマネジメント(現在の能力から目標とする能力の獲得へ)に活用し成果をあげつつある。このとき、教育機関や医療機関の間で、これらの競争と連携が高まることで、看護全体のレベルアップにつながる。

また、もともと看護職は潜在的に学習意欲の高い集団であると思われるが、最大の障壁であった時間的・空間的制約を取り払うことによって、学習し続けるコミュニティとしての専門職集団の

確立が実現できる。特に、教育者中心から学習者中心になることにより、その効果の一つといわれるクリティカルシンカーが増加し、学習者として自立すると同時に看護職としての自立が促進されるであろう。

聖路加看護大学でのeラーニング導入の試みこのようなeラーニングの導入が実際にどれほど看護教育に取り入れられているのかについては米国の状況に比較して、日本ではまだまだ少ない^{9,10)}。聖路加看護大学(以下、本学とする)でも導入を検討し始めたが、そこで明らかになってきたことを報告しておく。

eラーニングはうまく活用すれば可能性は広がるばかりであるが、実際のところ学習コンテンツ作成には一定の時間とコストが必要である。本学ではまず既存の講義で使用しているパワーポイントに音声やビデオを連動させるコンテンツを作成したが、安価なソフトも出てきており、それなりの手間が必要とはいえ比較的簡単に作成可能である。しかし、このままでは講義の再現だけの情報提供のレベルに終わる。インタラクティブな要素を盛り込んだ教材で、細部にビデオや画像を盛り込んで作成しようとする、教員の通常の業務では到底できるものではない。欧米の状況を聞いても、多くの人がeラーニングのほうが時間がかかるという⁸⁾。

さらに、本学でも導入の過程にあるが、教育機関であれば、受講者を登録・管理し学習進捗管理(アクセス記録やテスト・レポート・成績管理など)をおこなえるLMS(learning management system: 学習管理システム)^{注)}を導入する必要がある。しかし、効率化する部分もあるが実際には新たな人員等が必要になる。

本学ではそこまでは進んでいないが、さらにインタラクティブ・ラーニングからコラボレーティブ・ラーニングへと進むと、教員もより教育者からファシリテーター(促進者)へと変化していく。オンライン教員としてのスキルが必要になるし、24時間対応ということもあり、コミュニケーショ

ンが増大し、やはりここでも従来の対面授業に比べてその労力は大きなものになるという。その意味では、教員が現在のまま多くの社会人の学習をも担当するのではなく、その分新たな教員が必要になると考えたほうがよい。これを含め、教員にとってはその処遇やインセンティブ、知的所有権の問題も重要である。

eラーニング導入には、これらをサポートする専門組織、支援センターが不可欠である。米国の教訓でもアルバイトや教員のボランティア精神では不可能ということである。コース企画、コンテンツ作成、ネットワーク管理に人員が必要で、教育工学者の協力や看護情報学の専門家の養成も急がれる。

あわせて看護管理や看護教育の専門家は、学習効果の評価についての研究体制を構築する必要がある。看護領域でのeラーニングの効果についての研究は、日本では少なく、米国においても対面授業と同程度の効果があるといわれているが、無作為化比較試験(RCT)による研究はほとんどない¹¹⁾。最終的には、ゴールを達成すればいいわけであるが、そこまでのプロセスについての研究が求められよう。

本学の導入の試みは、これらの専門家の導入・育成による組織づくりの重要性を認識するプロセスにもなっているとみえる。これは、筆者が9月18日に開催された兵庫県立大学看護学部国際セミナーの分科会「看護教育におけるICTの活用」でeラーニングについて話をさせていただいたときも同様で、組織・体制の問題が議論となり、看護系学科がもつ共通の課題だと思われた。この点は看護系学科が共同でコンソーシアムとして活動することも検討事項であろう。

看護へのeラーニング導入の実現に向けて

全国の看護職を対象としたニーズ調査によれば、eラーニングの受講希望者は約7割で、特に看護診断・計画、リスクマネジメントなどへの高い要望が特徴的であった¹²⁾。筆者のサイトでも、これらに関連したカテゴリへのアクセスは多く、

さらに看護研究や看護理論なども多い。現場での学習ニーズがうかがわれる。

こうして全国で学習意欲をもつ多くの看護職が待ち構えている。eラーニングはこれに応える可能性が高いが、それ相応のコストや負担がある。それだけに各組織では、いまだある古い体質や技術者の不足などクリアすべき障壁があることも確かであろう。

それでも、時代はeラーニングを含め生涯学習へと進んでいる。新しい技術は常に社会を変化させ、その本質を問うてきた。これからの学習のあり方を支えていくのはインターネットという学び助け合うコミュニティなのである¹³⁾。この意義をより多くの方に理解していただき、そこに多くの方が参加していただければと思う。そして、本稿が全国の各組織でその導入のために尽力されている方々に対する共感と理解につながることを願っている。

本稿は、文部科学省科学研究費『e-learning を利用した看護大学大学院・継続教育システムの構築と評価』（課題番号 14207109）による研究をもとにしている。

注

米国の大学教育ではWebCT、Blackboardが著名。LMSの主流標準規格SCORMに対応しているものの製品一覧は日本イーラーニングコンソシアムのページ[<http://www.elc.or.jp/scorm/itiran.htm>]を参照。ちなみにこれまであげてきて主なeラーニングのためのシステムには、コンテンツ作成、LMS、ライブ授業=web会議の3つがあり、導入においてはこれらの選定と管理運営が必要になってくると認識しておかなければならない。

文献

- 1) 森田正康:eラーニングの常識;誰でもどこでもチャンスをつかめる新しい教育のかたち,朝日新聞社,2002.
- 2) 赤堀侃司:教育工学への招待;教育の問題解決の方法論,

ジャストシステム,2002.

3) 向後千春:インストラクショナル・デザイン[<http://kogolab.jp/educ/id/>](2004年10月6日).

4) 岡本恭介:ID(インストラクショナル・デザイン)ポータルサイト[<http://www.et.soft.iwate-pu.ac.jp/edutech/id/>](2004年10月6日).

5) 日本IBM:IBMが提供するe-ラーニング[http://www-6.ibm.com/jp/finance/news/2002_v25/hoken.html](2004年10月6日).

6) Katrin Schoepf:e-learning, eHR and the transformation of IBM[[http://www.ias.uni-stuttgart.de/vorlesungen/rv/vorlesung/e-learning and the transformation of IBM.pdf](http://www.ias.uni-stuttgart.de/vorlesungen/rv/vorlesung/e-learning%20and%20the%20transformation%20of%20IBM.pdf)](2004年10月6日).

7) シャープシステムプロダクト:看護教育システムホームページ[<http://www.study.gr.jp/nursing/index.html>](2004年10月6日).

8) 日本イーラーニングコンソシアム(eLC):海外事情[http://www.elc.or.jp/kaigai/kaigai_top.htm](2004年10月6日).

9) 豊増佳子,中山和弘:e-learningを実施している米国の看護系大学院の実態調査;Web調査によるアプローチから展開の背景と評価方法 文献調査的アプローチによる,聖路加看護大学紀要,30:104-114,2004.

10) 大久保暢子,大迫哲也,平林優子,中山和弘:わが国におけるe-learning実施大学の現状;Webおよび文献検索からの分析,聖路加看護大学紀要,30:81-93,2004.

11) 大迫哲也,豊増佳子,中山和弘:看護教育におけるe-learning展開の背景と評価方法 文献調査的アプローチによる,聖路加看護大学紀要,30:24-30,2004.

12) 亀井智子,梶井文子,堀内成子,菱沼典子:保健医療福祉教育機関等に勤務する看護職におけるe-learning開講に関するニーズ報告,聖路加看護大学紀要,30:66-73,2004.

13) 中山和弘:インターネットによる社会変化と保健医療福祉.愛知県立看護大学紀要,4:57-65,1998.