

アセスメント能力開発を重視した看護過程学習支援システム

Learning Support System for Nursing Process to Develop Assessment Abilities

杉浦美佐子* 小林純子* 松田日登美* 桂川純子*

高見精一郎* 水野 智* 磯本征雄**

* 日本赤十字豊田看護大学看護学部

** 岐阜聖徳学園大学経済情報学部

Abstract: Although the nursing process is highly complex, it has been systematically standardized the better to realize a high quality of nursing. Education regarding the nursing process grows in importance every year. Fortunately, recent progress in information science and advanced information technologies have provided the authors with tools for the implementation of a learning support system known as CASYSNUPL (i.e. Computer Assisted System for Nursing Process Learning), which provides assessment abilities regarding the nursing process. The system is a Web-based learning support system accessed through the Internet. A learner can access CASYSNUPL, download a template and sample exercise data and thereafter learn the nursing process on his/her own personal computer with CASYSNUPL, which both manages the learning process and monitors the student's learning behavior. This Web-based learning system ensures unimpeded contact between a tutor and learners through two-way communication. The system may often provide even more effective learning support than a human tutor, because the nursing process has already been standardized to a certain form. In this paper, the authors discuss the design and functions of CASYSNUPL from the viewpoint of nursing process education.

Keywords: nursing process, assessment, learning support, information technology

1. はじめに

看護は、個々の患者の生命と人権に関わる厳粛な仕事であり、看護職には、対象を全人的に捉え、系統的・論理的な問題解決能力が求められる。この思考プロセスは、看護過程(Nursing Process)と呼ばれ、看護基礎教育の中でも最長の時間を掛けて訓練されている。筆者らは、近年の高度情報技術を活用し、看護過程の演習を効果的に進めるための学習支援システムを実現した。本論文では、筆者らが開発し運用している看護過程演習のための学習支援システムCASYSNUPL (Computer Assisted System for Nursing Process Learning) について論ずる。

一般に看護過程は、アセスメント、看護診断、計画立案、実施、評価という一連のプロセスを辿るが、本論文では第一段階のアセスメントに焦点を絞ることとする。アセスメントは、対象

(患者)から情報を収集、分析・総合し、対象に関する問題点を抽出する過程であり、その後の看護診断や看護ケアに大きな影響を与えるため、適切かつ慎重な対応を要する。それ故に、看護教育の最重要課題として、アセスメント能力育成の看護過程学習支援システム開発が待たれていた。

看護過程は問題解決と人間関係構築の過程であり、この学習をコンピュータ支援型システムで可能にするには、問題指向システム(POS: Problem Oriented System)を基盤とした設計が必要である。因みに、看護過程の演習には、様々な学際的知識、クリティカルシンキング、看護職としての判断力、対象との人間関係形成能力、ケア実践能力、さらに全体論的な統合能力が不可欠であり、苦手な学生が少なくない。また、看護過程の理解には少なくとも10症例以上の演習が必要^[1]とされているが、現時点では5症例を使い、残りは演習方法の工夫・改善を重ねながら対面指導の形態で教えている。こうした実情にもかかわらず、本論文で論ずる看護過程訓練用の学習支援システムの需要は非常に高い。

Misako Sugiura*, Sumiko Kobayashi, Hitomi Matsuda, Junko Katsuragawa, Seiichiro Takami and Satoshi Mizuno
Japanese Red Cross Toyota College of Nursing
Yukuo Isomoto Gifu Shotoku Gakuen University
*E-mail:sugiura@rctoyota.ac.jp

以下に本文では、まず看護過程教育の課題を述べ、続いてその課題解決方法を論ずる。さらに、看護過程教育の現場における学習支援システムの効果を明らかにする。最後に本研究の看護過程学習支援システムに残された課題を述べる。

2. 看護過程教育の課題

本節では、看護過程教育における重要課題について、学習者と教員の二つの立場から整理する。

(1) 学習者側の課題

- ① 従来の看護過程教育では、概念や方法論の講義に続いて、「紙上模擬患者」による演習で思考トレーニングを行ってきた。しかし、印刷媒体による症例提示のみでは、現実の患者や患者をとりまく環境のイメージ化、さらに患者の反応としての文脈（行間）を未熟な学習者に解説させるのは困難であり、教育効果も少ない。またCASYSNUPLの前身であるサーバークライアント型のHelloナース（看護過程教育支援システム）による演習と「紙上模擬患者」による演習を比較した結果でも、同水準のアセスメント能力達成に至るまでの学習者の演習所要時間に有意な差が認められた^[2]（表1参照）。

表1 アセスメント能力の評価と演習所要時間
2 演習方法の比較

演習方法	演習の成績			演習所要時間(h) ※
	疾病像	生活像	人間像	
紙上模擬患者 1997年度N: 54	3.2 ± 0.87	3.0 ± 0.67	2.9 ± 0.67	22.2 ± 5.85
Helloナース(PC) 1998年度N: 64	3.3 ± 0.82	3.1 ± 0.63	3.2 ± 0.67	17.3 ± 5.40

(注) アセスメント能力は5 (100~90点), 4 (89~80点), 3 (79~70点), 2 (69~60点), 1 (59点以下)で評価した。与えるデータ量(テキストデータのみ)は同一である。※P<0.001

- ② 看護学実習開講時間の短縮が進んでいる。例えば『保健師助産師看護師学校養成所指定規則』では、実習時間は26単位程度と短く、現状もこれ以上の開講は不可能に近い。そのため、対象（患者）や臨地（環境）のイメージ化と現状把握の訓練がますます困難となった。
- ③ 近年、学際的な思考やクリティカルシンキングの苦手な学生が増加している。彼らには、しばしばネガティブな意識が惹起され、学習

上の困難に直面し、挫折する場合さえある。この問題解決には、過去の暗記主体の学習方法から脱却し、発想の転換による教育戦略の変更が必要である。

(2) 教員側の問題点

- ① 私立看護大学は、公立系看護大学や看護専門学校に比して1クラス当りの学生数が多く、個々の学生に教員が十分な指導時間を確保できない。
- ② 学生の学力や学習態度は多様で、関心と熱意のある学生からまったく学習意欲のない学生まで様々であり、個人指導を要する場面が多い。
- ③ 従来の「紙上模擬患者」による症例提示では、患者の様子が的確に伝わらず、患者の症状や心理の描写に限界があった。逆に、教員の意図が入り込み過ぎる場合などもあった。
- ④ 看護系大学では、教員が実習指導で学外の臨地に赴き、学内不在の時間が多い。そのため、他のクラスの実習開講時には不在となり学内で演習中の学生に臨機応変に学習支援ができない。

3. 内容と方法

平成16年4月（日本赤十字豊田看護大学開学）より、日本赤十字愛知短期大学で使用していた旧来のHelloナースにWeb化を中心としたバージョンアップを施し、新たに看護過程学習支援システムCASYSNUPLを開発した。システム構築は日本電気株式会社、株式会社日立システムアンドサービスとの共同で実施した。

(1) CASYSNUPLのコンセプト

CASYSNUPLは、多様な学習方法の提供と自由な時間設定を可能にすることを目標に、下記の内容で運用している。

① 自己学習力の促進と学習意欲の向上

POS（Problem Oriented System）による学習状況の記録収集を徹底し、学ぶ楽しさの保持、学習経過の確認、患者の全体像の容易な把握を可能にする学習支援を実現した。

② マルチメディアによる教育効果向上

動画・静止画等のマルチメディアによるイメ

ージ化を促進し、教員の作業の効率向上、Web化による教員・学習者間の距離短縮、双方向性の確立を図った。

③ 自宅・実習先での効率的な演習の実現

学習課題のダウンロードで、ネットワーク環境のない自宅や実習先でもスタンドアロンの状態で演習（症例データの入力や分類・分析・総合等のアセスメントや看護計画立案等）を可能とした。これにより、インターネット環境とは独立したPC環境（Windows2000 or XP, Internet Explorer6.0, MS Office 2000[SP3] 以上等）で利用可能となり、ブラウザ上で行うデータ編集やグラフ作成に市販ソフトExcelを活用して操作性の向上を図るなど、多様な学習支援機能を実装できるという大きな利点を確保できた。

④ 医療分野現場の情報化への対応

厚生労働省は医療分野の情報化推進で、2006年度までに全国400床以上の病院・診療所の6割以上に電子カルテシステムを普及させる具体的な数値目標を掲げた^[3]。今後、観察・計画（目標）・実施・評価という一連の看護過程が電子化され、看護支援システムとして普及するであろう^[4]。黒田らの調査^[5]でも、電子カルテシステム導入時期のピークが2003～2006年であり、その多くは看護過程支援システムということである。この状況に鑑み、将来に学生が臨床現場に巣立った際のリアリティショックの予防として電子記録方式に慣れ親しませることを試みている。

⑤ 思考過程の追跡・評価

アセスメント思考は看護職に不可欠であるにもかかわらず、多くの看護過程支援システムでは、看護情報と看護診断名のみを記録しアセスメント思考過程に関するデータは捨て去られており、その後の思考内容の評価が困難となっている。CASYSNUPLでは、アセスメント思考過程の繰り返し演習とその思考過程の記述・保存・評価を第一に考慮しデータを記録保存している。

(2) システム構成

① ユーザインターフェイス

演習時のデータ入力、グラフ表示、帳票印刷画面などのユーザインターフェイスは、テンプレ

ートファイルとして、学生のパソコン（以下PCという）へ提供する。Webサーバ（Apache2+PHP4）とDBサーバ（PowerGres）をネットワークのDMZ（非武装ゾーン）に配置し、インターネットで外部接続して上記の操作を可能にした（図1参照）。

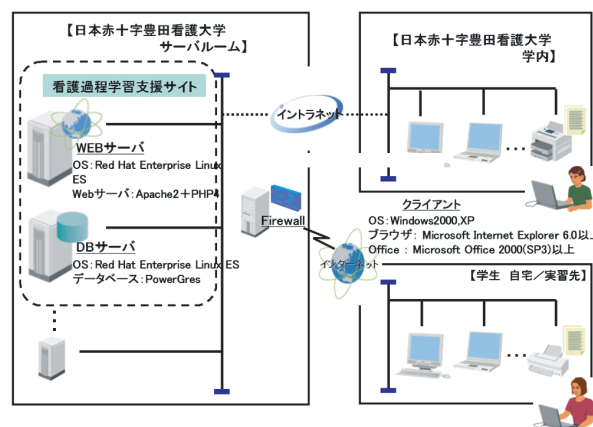


図1 システム構成図

② Linuxおよびオープンソースソフトウェアの採用

Red Hat Enterprise Linux ESをサーバのOSに採用し、ハードウェアの負荷低減と、オープンソースソフトウェア利用による初期費用の軽減を図った。

③ 拡張性に配慮したシステム構成

将来に想定される学習者数の増加や、学習支援機能の強化に対処するために、WebサーバとDBサーバの機能分担を明確化し、システムへの負荷分散と容易な拡張性を確保した。

(3) 学習者の演習方法

学習者は、Webブラウザからサーバにログインし、次の手順で学習する。

- ① 各自のPCに、テンプレートと教員の作成した演習用症例データ（以後、症例データとする）をダウンロードする。
- ② 学習者は、症例データで看護過程を展開し、その学習過程で発生・追加したデータ（症例編集データ）を学習者個人のサーバ内ファイルにアップロードする（図2参照）。

学習者によるアップロードは、1症例につき5回分まで可能なため、教員は演習途中でも適宜に学習指導が可能である。

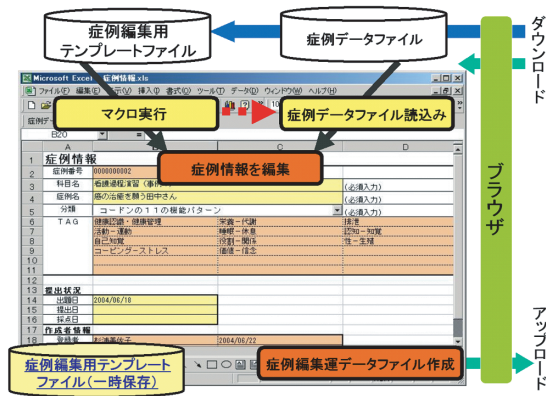


図2 症例編集データファイル作成の流れ

ント過程や看護の思考プロセスに合わせ、次の演習順序とした。

情報収集（学内演習時は教員が提示）→分類→分析→（関連図）→総合→（関連図）→看護診断（または看護問題の抽出）→看護計画→〔実習時は実施記録、結果〕→評価（サマリーも含む）

ただし、学習支援システムに相応しく、臨床の看護支援システムとは意図的な相違点（CASYSNUPLの特徴でもある）も設けた。その結果、アセスメント能力開発に以下の効果をもたらした。

4. 効果と評価

平成16年度より希望学習者のみで試用を開始し、問題点を解決後に平成17年6月中旬より本格的演習に導入した。

(1) 学習環境の改善効果

CASYSNUPLでは、次の2点を改善した。

- ① テキスト・静止画・動画等の症例データへの取込み機能、症例データの経時的変化の追加・変更機能、臨床現場に即した検査画像や患者の表情等を含むデジタルコンテンツ保存機能などを実装し、学習環境での看護教育に相応しい臨場感を確保した（図3参照）。



図3 分析画面の一例と検査画像の追加例

- ② DMZ（非武装ゾーン）設置により、学内のみならず、自宅や学外実習施設との通信も可能となり、教員・学習者間の距離が縮まり、学習時間の制約が緩和された。また、教員による随時指導も可能となり、学習への大きな動機付けを与える好結果となった。

(2) アセスメント能力開発の効果

CASYSNUPLの演習画面は、現実のアセスメ

- ① CASYSNUPLでは、学生の様々な独自の理念や姿勢を自由に入力可能にするために、看護支援システムの「患者情報のデータ構造」を採用せず、自由形式にした。因みに、平成17年度の演習では、ゴードンの11の機能パターン（健康知覚、栄養代謝、排泄、活動運動、睡眠・休息、認知・知覚、自己知覚、役割・関係、性・生殖、コーピング・ストレス、価値・信念）で演習した。この結果を見ると、学習者は、フィジカルアセスメントに限らず、心理・社会面のアセスメントも行い、対象を一人の統合体として捉えていることが分かった。
- ② 看護支援システムでは、データ提供者（患者と家族）と看護職の時間と労力の最小化と効率化を目的に、データベースには細項目として観察・測定項目を並べている。一方、CASYSNUPLでは、学習者が「看護の視点」を理解した上で観察・測定項目や分析方法を自己学習して分析・総合・看護診断を身につけることを目標としているので、細項目を置かず自由形式で入力可能にした。その結果、学習者は試行錯誤しながら、症例編集データ作成で教員の意図した看護問題を抽出していた。
- ③ CASYSNUPLでは、アセスメント思考過程を、分析・総合画面上にテキストデータで入力させる（図3参照）。学習者が既習の理論や様々な知識を活用して独自に熟慮した結果や、帰納推論と演繹推論の二つの思考を繰り返しながらアセスメント（情報収集、情報の分類、解釈・分析、分析結果の総合、問題点

や健康な部分の抽出の流れやその逆の確認)を創造していく過程をディスプレイ画面に見せることで、その実感が得られている。

(3) 学習者によるシステム評価

CASYSNUPLの運用評価を学習者の意見収集で以下のように確認した。

① アンケートによる評価結果

演習後のアンケート(受講生130名、回収率67%, 87名)では、概ね良好な回答結果であった。アンケート集計結果を図4に示す。

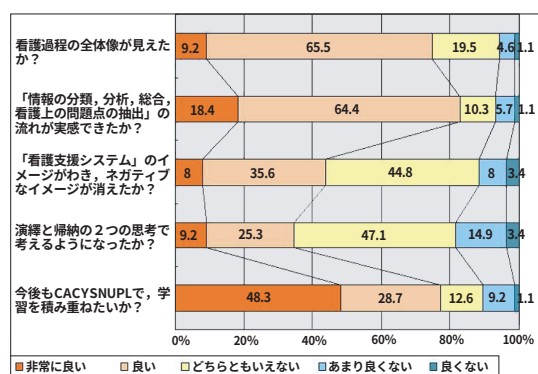


図4 学習者によるシステム評価 (N:87)

② アンケート自由記述の意見

自由記述では、次の意見があった。

- ・ 症例を自分でイメージし、登場人物、情景、患者・家族の反応、訴えている事柄を想像しながら演習できた。
- ・ 情報が整理され客観的に示された。
- ・ Excelの使い方自体が分からず、アセスメント前に操作方法に困った。
- ・ PCには疎いので辛かった。
- ・ 演習と帰納の2つの思考の重要性には気付いても実感がなかった。

図4と併せて考察すると、今後検討すべき事項も多々あることが判明した。

③ 学生の保存ファイルの内容点検の結果、知識獲得型学習のみならず、知識対応型および仮説探求型の思考にも適応していることが判明した。

(4) 教員側による評価

CASYSNUPLは、基本となる5症例を揃えた段階であり、経時的に異なる症例のデータを適宜、追加・変更しながら多様性のある症例を学習者に提供する必要があるとの要請が教員からあった。また、基本情報、演習方法、参考資料・画像、などの情報収集の枠組みの選定や、学習者に与える演習中の連絡事項の追加等をマ

スター設定で行うことが可能であり、大いに役立ったとの回答もあった。

(5) 共通性・拡張性・汎用性

現在、CASYSNUPLは、基礎看護学と精神看護学の演習で利用しているが、POS思考の大切な「看護学各領域や看護系教育機関」での利用も可能である。「対象把握の視点」や「情報分析手法」の異なる「医学」、「臨床栄養学」、「臨床薬学」、「福祉学」、「介護」の教育にも応用可能である。

5. まとめ

CASYSNUPLは、実践利用中であるが、今後の技術革新や社会情勢の変化に合わせ、永続的な更新が必要である。今後の課題、将来への改善の方向性として以下の6点を認識している。

- ① 症例およびコンテンツの充実
- ② インターフェイスの再考によるヘルプマニュアル機能の充実
- ③ PCやその操作に苦手意識を持つ学習者にも、特殊な訓練なしに利用可能な画面構成への改良
- ④ 臨地実習で活用する際の患者個人情報の取扱いなどセキュリティ対策の整備
- ⑤ 演習で蓄積されるデータの検索機能を追加して既存情報の再利用機能を強化
- ⑥ システム機能の更新・保守等に要する運用経費の低廉化と安定確保

以上のように、CASYSNUPLは過去の問題点を解決し、将来への改善と拡張を意識しながら実践運用を進めている。

参考文献

- [1] 江川隆子: かみくだき看護診断 (改訂3版). 日総研, p.2, 2005.
- [2] 杉浦美佐子, 小林純子, 杉原健一, 後藤文雄, 星加昌俊, 磯本征雄: 看護基礎教育の教授方略と看護過程教育支援システムの構成. 教育システム情報学会誌, Vol.16, No. 4 (冬号), pp.217-226, 1999.
- [3] 厚生労働省監修: 平成15年版厚生労働白書. p.284, 2003.
- [4] 江川隆子編: 看護診断アセスメントツール 臨床への適応と電子化にむけて. 医学書院, pp.106-107, 2004.
- [5] 黒田裕子他: 看護部門に稼働中および導入予定の電子カルテに関する全国実態調査—看護診断用語検討委員会報告. 看護診断10(1), pp.88-94, 2005.