

最小 I T 学習で作成できる、看護学習のための ホームページ作成システムの開発

成田 裕一¹⁾ 村上 照子²⁾ 佐藤 考司³⁾ 倉田雄二郎⁴⁾

Development of a homepage creating system for nursing studying that requires minimum IT learning to use.

Yuichi NARITA Teruko MURAKAMI Koji SATO Yujiro KURATA

要旨： I T 学習に多くの時間を割けない看護系学生が、基礎的な I T 学習のみで実用的な html 文書を作成できるシステムを開発した。html 文書による情報表現は O S や特定のアプリケーションによらない、簡便で優れた手段である。しかし看護学生が自ら実用的なhtml 文書を作成することは簡単ではない。そこで我々は、使用者が僅か 8 種類のタグを覚えるだけで実用的なホームページを作成できるシステムを開発した。それは文字色、サイズ、表作成、メール、リンク、正式タグの埋め込みなどである。学生は html 文書の作成に多くの時間を割く必要がないので、本来の看護学の学習や研究のための情報収集に専念することができる。このシステムの実行プログラムのサイズは僅か300キロバイト程度で小さく、新旧 P C で無償で利用できる。本システムを利用した、学習ノートとして利用できる html 文書、研究成果の発表のための html 文書などの作成方法について述べる。

キーワード：html、ホームページ作成、web 文書作成、看護情報教育

Summary : We developed a homepage creating system that requires only fundamental Information Technology learning to use. This system is designed for nursing students who can not spare much time to learn information technology. Information description by HTML document is a good expression means that is independent from any specific OS and application. However, it is not so easy for nursing students by themselves to create a practical HTML document. We developed a system by which students can make practical web-pages by learning about eight tags. The tags are related to font color, font size, table creation, mail, link, and embedding of standard tags. Students do not need consume much time in learning HTML documentation, and therefore they can dedicate themselves to their essential study and research of nursing theory and practice. Size of this system is as small as approximately 300KB and can run in old and new PCs at free. Here we will explain about (1) HTML documents that can be used as studying notes, (2) HTML documents for presenting research achievement, (3) methods to create these HTML documents by the system.

Keywords : html, homepage, creating a web document, Nursing Informatics education

1) 特任教授 (非常勤) 2) 看護学科助教授 3) 事務 4) 非常勤助手
本研究は、平成13年度日本赤十字秋田短期大学共同研究費助成によるものである。

I. はじめに

いまやインターネットの普及により、我々は世界中の情報を容易に収集でき、容易に世界中に情報を発信できるようになった。中でもホームページは生活、娯楽、経済など社会のあらゆる仕組みの中で活用されつつあり、その有効性はますます注目されている。ホームページとして作成されたいわゆる html 文書、あるいは Web 文書は OS の異なるどのようなコンピュータでも閲覧できる優れた特徴を持っている。ホームページの構成要素である html 文書の html とは Hyper Text Markup Language の略である。また、Hyper Text とはテキストを超えるテキストという意味で Theodor Holm Nelson (1937-) によって1970年代に発表された。その文書作成方法はテキストの体裁や文字飾り、図表の貼り付けや他文書とへのリンクなどをタグを記述していくことにより行うものである。実用的には1987年にSGML (Standard Generalized Markup Language) として国際的に承認された。SGML をさらに独自に拡張したものが Html で、1996年に発表され現在のものは1999年12月に勧告された HTML 4.01 である。医療分野における HTML 文書の利用は1995年頃から活発になったが多くの医療情報の専門家が HTML 文書で学習教材を作成する研究が多かった^{1) 2) 3)}。

HTML を使用した文書作成はテキストエディタさえあれば HTML タグを活用して簡単に作成できると言われているが、IT学習を専門としていない看護系の学生が Html タグを習得してホームページを作成することはきわめて難しい。html 文書を作成するソフトは html エディタと呼ばれる。Html タグを知らなくてもホームページを作成できる html エディタも数多くある。フリーソフトのものやワードプロセッサや表計算ソフトに付加されたものでは、単一ページを体裁よく作成できることを目的としたものが多く、本格的なものは有償である上にメモリの少ない古いパソコンでは利用できないという問題がある。そこで我々は、最小のITを学習するだけで古いパソコンでも実用的なホームページを作成することができ、看護学習のためにも活用できる html エディタの開発を試みた。

II. 研究目的

本研究の主目的は html エディタの開発とその看護学学習への適用であるが、開発にあたって次

のような目標を立てた。

1) 学習の記録に利用できる

学生は古くから学習の記録に手書きノートを用いてきた。しかし最近ではインターネットを利用して学習教材を収集し記録する学生が増えつつある。問題はインターネットから収集した情報をどのように記録するかである。画面で見た情報を手書きノートに記録するのは効率的ではないし転記ミスも生ずる。転記ミスは電子カルテ時代における看護実践分野において医療過誤に直結する重要な問題である。画面で見た情報をプリンタで印刷し、それをノートに切り張りしている学生もいるが、地球資源の節約に反する。望ましい方法としては画面上で電子ノートを作成してしまうことである。この作業に利用するソフトとしてワードプロセッサ (以下ワープロと略称する) と html エディタがあげられる。作成したファイルのサイズが小さく、かつプラットフォームに依存しないという理由で html エディタの方が圧倒的に有利である。ワープロを利用した場合、学校では Micro Soft 社の Word を、自宅では MAC コンピュータのクラリスワークスを、指導教員はジャストシステムの 一太郎を常用していたとすれば、一つの文書ファイルを共有することが困難である。これに対して html エディタで作成された html 文書はパソコンの種類を選ばず閲覧できる。また html 文書の場合はそのリンク機能を利用して他の学習のページを簡単に呼び出すことができる点も優れている。具体的には学習課目毎に15週間の学習を容易に作成できる html エディタの開発をした。

2) 研究発表に利用できる

学会に電子ファイルの形式で論文を提出することはもはや常識であるが、IT化の進んだ学会ではワープロ文書ではなく、html 文書や xml 文書で提出させている。例えば医療情報学連合大会では数年前から xml 文書での提出を義務づけている。xml 文書で提出された文書は容易に様式の統一された html 文書や PDF 文書の論文集を作成できる。学会や研究会での研究発表の場では、現在のところ Micro Soft 社の Power Point で代表されるプレゼンテーションソフトを利用して発表を行うことが多いが、html 文書で発表する場合は会場のパソコンにプレゼンテーションソフトも不要になる。html 文書に

よるプレゼンテーションは今後益々普及していくものと思われる。

3) 使用方法が簡単である

html 文書は html タグと呼ばれる取り決めに従って作成されている。html タグの種類は百種近くある。この html タグを知らなくても html 文書を作成できなければならない。ワープロを使えるユーザーであれば数十分の学習で html 文書を作成できることを目標とした。

4) 古いパソコンでも利用できる

具体的には主記憶メモリが16メガバイトの Windows 95の古いパソコンでも html 文書を作成できる。

5) パソコン実習室で共有利用できる

大学のパソコン実習室で同時に多数のパソコンで利用する場合、サーバーコンピュータにだけ html エディタを置き、多数のパソコンで共有して利用できるようにしたい。これにより個々のパソコンにソフトを組み込む必要が無く、またソフトの保守性が格段に良くなる。Micro Soft 社をはじめとして、現在のパソコンのソフトの多くは、ユーザーが利用するパソコンに個々に組み込んで利用しなければならないという仕組みになっている。

III. 開発したシステムの構成

上述の目標にしたがって3種類の html エディタを開発した。3種類の html エディタと利用解説書を含めて、これらを AHPS (Automatic HomePage Product System) と名付けた。各 html エディタの作成には Micro Soft 社のプログラム言語である Visual Basic Ver.5.0を用いた。

したがって Micro Soft 社の Windows 95, 98, 2000, Me, Xp を OS に持つパソコンでのみ利用できる。勿論作成した html 文書は通常の html 文書であるので、MAC や UNIX を OS に持つコンピュータで見ることができる。

1. 作成した html エディタの種類

1) Ahps A type

複数科目の学習用として、また広範囲なテーマに関する情報の記録用とした作成した。5行3列の見出しをトップページとしたタイプであり、各見出しには副題を2つまで付けられる。したがって最大45の見出しが付いたトップページを作成できる仕組みになっている。そして、それぞれの見出しから本文ペー

ジを呼び出すことができる。本文ページは複数行のテキストを3ブロック作成でき、各ブロック毎に最大3個の図を貼り付けることが可能であり、その作成もワープロ感覚で簡単に行うことができる。表も作成でき、記述行数に制限はない。最初にホームページの全容を一覧できるため、多項目の紹介文書や自分史などのホームページの作成などにも適している。

2) Ahps B type

15週間の学習の記録用として作成した。ホームページ画面を3つのフレームに分けたタイプである。上部のフレームには常にそのホームページタイトルを表示し、左側のフレームにはメニュー形式で15ページまでのリンク先を表示し、リンク先である本文ページを右側に表示する。本文ページの仕様は A type と同じである。メニューを見ながら他のページを見ることができるため、テーマが絞られているものの紹介、解説書、研究報告などにも適している。

3) Ahps C type

見出しのない1ページの本文を作成するタイプである。表や文章を行数の制限なく作成することができる。

2. 簡易タグ

本文作成にあたっては、所定の箇所にワープロ感覚で文字を入力してだけで、デフォルトで指定されたフォントサイズ、フォントカラーの HTML 文書を自動で作成できる。文字だけの平坦なホームページで良ければここで説明する簡易タグの修得も不要である。さらに、僅か8個の簡易タグ (*s *g *c #t *l *m #c #C) を本文に付加することによって見やすくして利用し易い HTML 文書を作成できる。

- | | |
|------------|---------------|
| 1) *s1~*s6 | フォントサイズの指定 |
| 2) *g1~*g6 | 太字フォントサイズの指定 |
| 3) *c1~*c9 | フォントカラーの指定 |
| 4) #t | 表の作成 |
| 5) *l | リンク指定 |
| 6) *m | メール指定 |
| 7) #c | 整形済み記述 |
| 8) #C | html タグ利用文の記述 |

3. 必要な情報技術と利用方法

1) 必要な情報技術

Windows の OS を採用しているパソコンの

中に自分の HTML 文書を作成する場所を作成でき、ワープロを使用できる程度の IT 知識があれば良い。ビット、バイト、文字コード、ファイルの種類と読み書き、フォルダの作成について理解していれば、数十分程度の学習時間で、文字と表だけのホームページを作成することができる。図を作成したい場合はプレゼンテーションソフトの学習が必要となる。以上述べた学習は本学が開講している「情報科学」の前半のカリキュラムに含まれている。学習のための教科書⁴⁾も用意している。

2) 利用方法

Ahps を構成している 3 個のプログラム、AhpsA.exe, AhpsB.exe, AhpsC.exe はパソコン実習室(本学の OA 教室)のサーバーコンピュータの共有ドライブ (F:\Ndb) の中に保存されている。学生はこのサーバーに接続されている 65 台のパソコンでこれらのプログラムを利用できる。使用にあたっては上記のプログラムを直接利用者のパソコンにロードするのではなく、上記のプログラムを呼び出すためのショートカットファイルと呼ばれるファイルサイズの小さいファイルを HTML 文書を作成したい場所にサーバーからコピーし、その作業フォルダ名を作成したい場所に合わせるだけで良い。学生が自宅で作成したい場合は無償で配布している。Ahps の各プログラムは第二著者が開発したリレーショナルデータベースシステム NDBS 5) のサブシステムであるが、Ahps 単独でも利用できる。例えば Ahps B Type を利用したければ実行プログラム AhpsB.exe (サイズは僅か 137 キロバイト) だけあれば良い。

利用のための説明書は、サーバーの F:\Ndb\shortcut の下に保存されているショートカットファイル

ndbsmanual

をダブルクリックすれば良い。

学生が自宅で学習する場合は、システムを収録した CD-ROM を提供している。Ahps の各プログラムは随時改訂されているので、最新版の説明書をインターネットで下記に示すアドレスのページに公開している。この説明書自身も Ahps B Type で作成されている。

<http://www.ndbs-ahps.com>

IV. Ahps の適用例

Ahps を主として学習に活用した例について述べる。

1. 学習ノートへの適用

年々インターネットを利用して学習情報を収集する学生が増えている。とくに今年度の入学者は毎週数十名の学生がインターネットによる情報検索をしている。高校までのパソコン利用が進むにつれパソコン実習室を電子図書館として自主的に活用できる学生が多くなった。しかし研究目的のところでは述べたように、多くの学生は画面で見た情報をすべてプリンタで印刷してから活用する。そして印刷したものを見てその中から必要な情報を改めてワープロに手入力している。

転記ミスの解消、地球資源の節約、それに効率の良い処理のために Ahps の適用を考えてみよう。情報収集は学生の在学期間に受講するいろいろな科目の学習の過程で行われるので、「学習ノート」というホームページを設け、その下に各受講科目や特別テーマの本文ページを設けることにしよう。具体的な適用手順を次に述べる。

1) ホームページの作成場所を考える

実習室のパソコンは一台のパソコンを複数の学生が利用するため、html 文書を作成したり保存したりするいわゆる作業場所を学生毎に設けなければならない。この例では作業場所を次のように定める。

C:\User\????\mynote

???? は学籍番号

2) Ahps A type の起動

「学習ノート」のホームページの作成には Ahps A type のプログラムを用いる。作業場所にこのプログラムを呼び出すためのショートカットファイル AhpsA を配置し、そのパティを作業場所に一致させておく。AhpsA をダブルクリックすると図 1 のような画面が現れる。

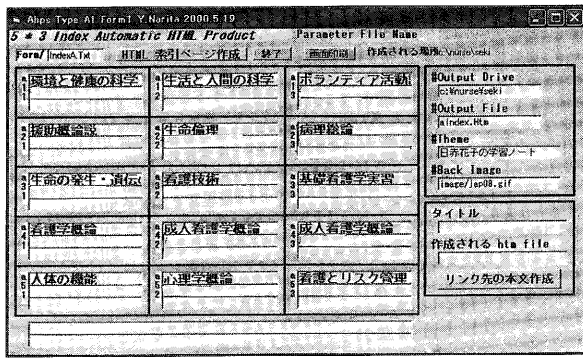


図1 索引ページ設計画面

3) 索引ホームページ作成

図1の右の #Theme と表示されているところの下に「日赤花子の学習ノート」と入力する。次に左上の a11セルから a53 セルの中に受講科目名を入力する。一つのセルに3科目入力できるので履修している科目名を入力する。またとくに関心のあるテーマがあればその名称を入力する。ここでは a53 セルに「看護とリスク管理」と入力してみる。次いで画面上部の【HTML 索引ページ作成】をクリックすると索引のための html 文書 aindex.htm が作業場所に作成される。これをダブルクリックすると図2のような画面が現れる。これが「学習ノート」のホームページのトップページである。

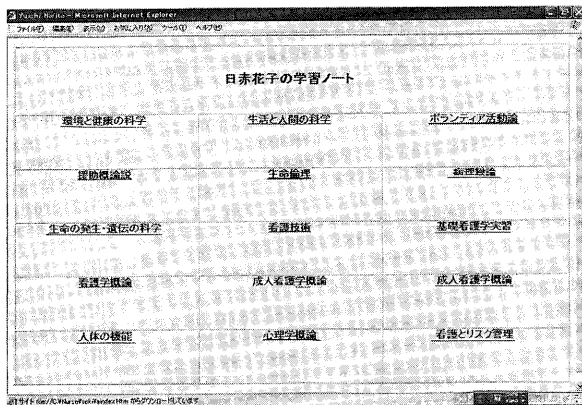


図2 学習ノートのトップページ

4) 本文ページ作成準備

「看護とリスク管理」の本文ページを作成してみよう。図1の画面で「看護とリスク管理」の文字をクリックする。画面右下の【タイトル】の下に「看護とリスク管理」の文字

が自動的に入力されたことを確認して、【リンク先の本文作成】をクリックする。図3のような本文

作成画面が現れる。この広い画面に学習情報を記述していくことになる。

5) 情報収集の開始

IE や Netscape などのブラウザを起動し、Yahoo や Google などの検索サイト呼び出して情報を収集する。この例では Google を用いキーワードの枠に看護 リスク管理と入力して検索してみる。2002年11月21日現在で759件の検索結果が得られた。検索ヒット数が多い順に表示されるので、取り敢えず最初に表示された10件について閲覧してみる。

6) 本文ページ作成

ブラウザで閲覧した情報の中で必要な部分をマウスでドラッグしてコピーし、図3の本文作成画面に貼り付ける。

必要に応じて自分の意見を書き込んでいけば良い。あとでゆっくり見たいホームページはそのアドレス (URL) だけを貼り付けておく。本文作成画面に記述できる量に制限はなく、画面からはみだしても構わない。本文の記述が一段落したら画面上部の【HTML 本文ページ作成】をクリックする。これで「看護とリスク管理」のホームページが作成される。次いで【戻る】をクリックする。図1の索引作成画面になるので、最初に本文を作成したときだけ画面上部の【HTML 索引ページ作成】をクリックする。



図3 本文作成画面

7) 本文ページの呼び出しテスト

図2の索引のためのホームページを最新のものに更新してから「看護をリスク管理」をクリックしてみよう。図4のような「看護をリスク管理」のホームページが現れる。このテーマについてさらに情報収集を続けたい場合は、図1から図4までの画面を開いたまま、6)と7)の作業を繰り返していけば良い。Ahpsのプログラムはその使用メモリサイズがきわめて小さいため、メモリの少ない古いパソコンでもフリーズすることはない。

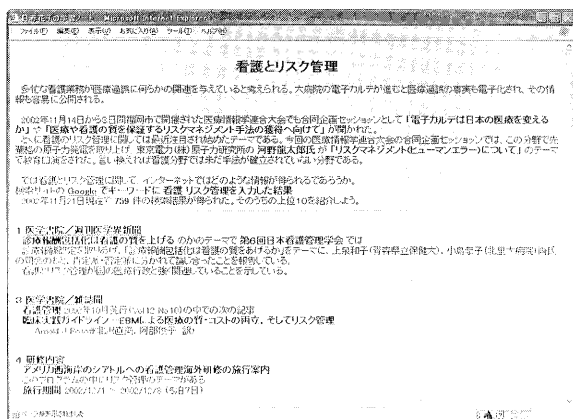


図4 看護とリスク管理の本文ページ

8) 作成したhtml文書の活用

作成されたhtml文書は、画面での閲覧、他のパソコンでの閲覧（パソコンはWindowsでもMACでも構わない）ができる。トップページから呼び出される各本文ページはそれぞれ独立したhtml文書であるので、個々のページをコピーして他のパソコンで閲覧できる。勿論メールの添付ファイルとして送っても良い。html文書はワープロで作成した文書と比較して文書の質が劣る。いわゆる体裁は良いとは言えない。このためワープロできれいな文書として出力したい場合や、指導教員が特定のワープロ文書の形式でレポート提出するよう指示した場合は、ワープロのプログラムを起動し、作成した「学習ノート」のホームページ画面から必要な部分をコピーしてワープロの画面に貼り付けて体裁を整えれば良い。

9) 原稿の保管

Ahpsはhtml文書作成の段階で索引画面や本文画面の情報をテキストファイルに保存し

ている。これらの原稿テキストファイルは作業場所の下のFormというフォルダの下に保存されている。作成したhtml文書が誤って削除されたとしても、Ahpsプログラムと上記の原稿テキストファイルさえあればいつでもどこでもhtml文書を再生できる。原稿テキストファイルは実習室のパソコンの他、サーバーの個人フォルダ、フロッピーディスク、自宅のパソコンなどの複数の保管場所に保存しておくことが望ましい。

2. 科目別学習ページの作成

図4の「看護をリスク管理」のホームページは単一のページであった。しかし1ページの中の情報量が多い場合、複数のページに分割して記録した方が保守や検索に便利である。また研究発表のためのホームページも複数のページに発表画面を分散して作成し、見せたいページを任意に指定できた方が良い。このような目的には15ページまでの本文ページを直ちに呼び出せるAhps B typeが適している。Ahps B typeは単独でも用いられる。昨年度はこれを用いて、看護2年の情報科学の授業で学生が「学習のページ」を作成し、その成果を報告した⁶⁾。ここでは前述の図2のトップページから「基礎看護学実習」をクリックするとさらにこのカリキュラムの学習のページを呼び出す例について説明しよう。

1) ホームページの作成場所を決める

「基礎看護学実習」のページはC:\User\????\mynote\33の下に作成されるのでここが作業場所となる。

2) Ahps B typeの起動

「基礎看護学実習」のホームページの作成にはAhps B typeのプログラムを用いる。作業場所にこのプログラムを呼び出すためのショートカットファイルAhpsBを1)で述べた作業場所に配置し、そのプロパティを作業場所に一致させておく。AhpsBをダブルクリックすると図5のような画面が現れる。

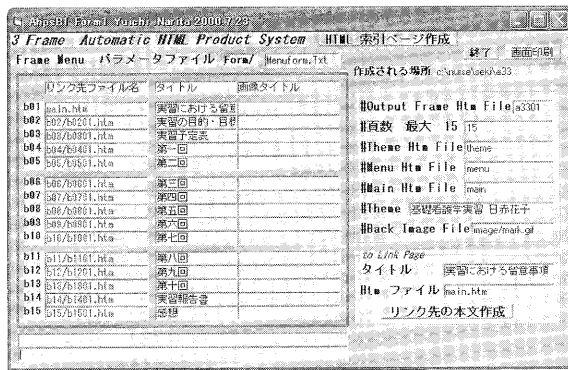


図5 基礎看護学実習索引ページ設計画面

3) 索引ホームページ作成

図5の右の#Themeと表示されているところの下に「基礎看護学学習 日赤花子」と入力する。次に画面左のタイトルの下のb01セルからb15セルの中に基礎看護学実習の学習テーマ名を入力する。次いで画面上の#Output Frame Htm Fileの右枠のxindexを消去してa3301と入力する。これは「基礎看護学実習」のトップページが「学習ノート」のa1331.htmとして呼ばれるためである。最後に画面上部の【HTML索引ページ作成】をクリックすると索引のためのhtml文書a3301.htmが作業場所に作成される。

4) 本文ページ作成

図5の画面で「実習における留意事項」の文字をクリックする。画面右下の【リンク先】の下に「実習における留意事項」の文字が自動的に入力されたことを確認して、【リンク先の本文作成】をクリックする。図6に示す本文作成画面が現れる。この広い画面に学習情報を記述していくことになる。ここでは担当教員から説明を受けた実習にあたっての注意事項を記述していく。本文作成画面に記述できる量に制限はなく、画面からはみだしても構わない。本文の記述が一段落したら画面上部の【HTML本文ページ作成】をクリックする。これで「実習にあたって」のホームページが作成される。次いで【戻る】をクリックする。図5の索引作成画面になるので、最初に本文を作成したときだけ画面上部の【HTML索引ページ作成】をクリックする。

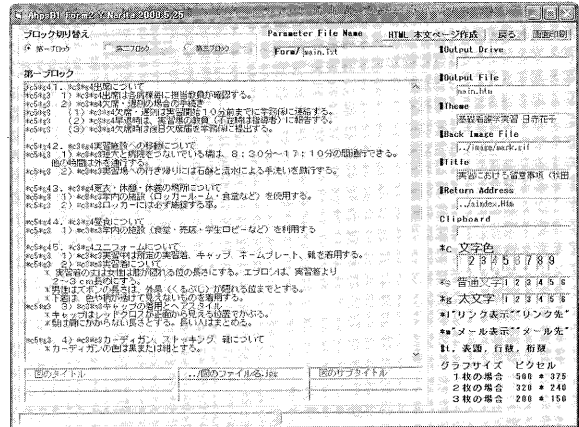


図6 実習における留意事項本文設計画面

5) 本文ページの呼び出しテスト

図2の学習ノートのトップページから「基礎看護学実習」をクリックしてみよう。図7のような「基礎看護学実習」のホームページが現れる。前述同様、すべての画面を開いて訂正と確認を行うことができる。

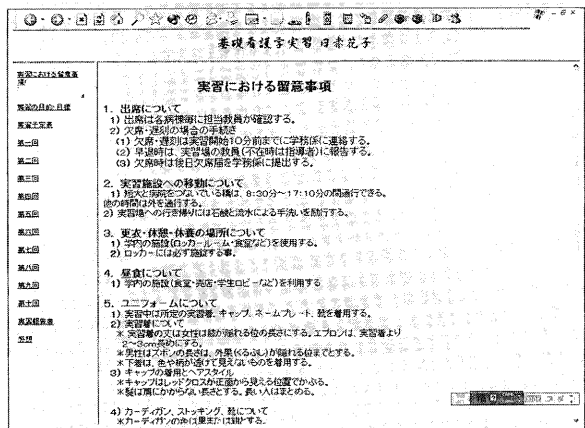


図7 実習における留意事項本文ページ

3. 国家試験問題学習への応用

看護師国家試験の問題は看護学科が開講しているカリキュラムのどこかで学習しているものである。具体的には次のような方法で Ahps を活用している。

1) 科目別学習ホームページ

上述の科目別学習ホームページが既に作成され、履修科目名がトップページに表示されているものとする。

2) 本年度の国家試験問題を準備

毎年実施される看護師国家試験の問題をCD-ROMに収録したものは医学書院などの

出版社から出版されている。この CD-ROM のデータをコピーして学生に配布することは著作権違反となる。そこで「情報科学」の授業の初期に文字入力の実習を兼ねて一人3問づつキー入力してファイルを作成しサーバーに提出する。これを一つのファイルに自動連結したものをサーバーに置いて学生のパソコンから利用できるようにしておく。

3) 問題を本文ページに組み込み

学生はサーバーに置かれた問題集を読み込み、問題毎にそれがどの科目に関係したものを判断し、その問題を該当した科目の本文ページに貼り付ける。この作業を通して学生はその問題が看護学のどこに位置づけられたものであるかを学習できる。また学生は国家試験問題を意識して日頃の学習を続けることができる。授業を受けている過程で、あるいはインターネットを利用した学習情報の収集の中で、学生自らが模擬試験問題を作成することを容易にさせる効果がある。進んだ情報処理技術を持っている学生に対しては、Java Sxript 言語による解答システムの作成方法の指導も可能である。Ahps では#Cタグを利用して Java Sxript 言語などで記述した html 文書など、高度な記述が可能である。

V. おわりに

高校までの情報処理教育が普及し、入学者の多くがワープロやインターネット検索ができるようになった。一方情報処理技術先進国である米国では Windows パソコンに代わって Linux コンピュータがエンドユーザーに普及しつつある。html 文書による情報表現技術はこうした時代にもっともふさわしいものである。しかし情報技術の学習を専門としてない看護系の学生が実用的なホームページを自ら作成することは簡単ではないとされている。1ページだけのホームページを作成する html エディターは数多く存在する。ワープロや表計算ソフトでもホームページを作成できる。しかし、実用的なホームページを短時間で簡単に作成できるシステムは少ない。本システムは使用方法が簡単でありながら、複数のページから成る実用的なホームページの骨格を短時間で作成できる。実際に本システムを利用して看護学の学習に活用した例を紹介した。学生は html 文書の作成に多くの時間をかけることなく自ら作成したホームペ

ージを看護学の学習に活用できる。実際に多くの学生が本システムを学習のために活用できた。

参考文献

- 1) 高木康彦他：HTML を用いた Reminder の試み，第15回医療情報学連合大会論文集，3-C-1-5，pp.667-668，1995
- 2) 池田憲昭他：Windows版電子教科書のHTML書式自動作成によるネットワーク化，第15回医療情報学連合大会論文集，3-C-2-4L，pp.683-686，1995
- 3) 美代賢吾他：大規模な HTML 版電子教科書の SGML データからの開発，第22回医療情報学連合大会論文集，1-H-5-1，pp.378-379，1997
- 4) 成田裕一他：生活科学を学人のための実践情報科学，開成出版株式会社，205p，2002
- 5) Y.Narita et al.：An informatics education for improved nursing by introducing an easy data base system. Sixth International Conference on Nursing Informatics，139-144，1997.
- 6) 成田裕一他：最小 I T 学習で作成できるホームページ作成システムの開発とその効果，第21回医療情報学連合大会論文集，1-E-2-5，pp.865-866，2001