

看護学生の動画 e ラーニング教材に対する意識

南雲秀雄¹⁾・菅原真優美²⁾・佐藤信枝²⁾・倉井佳子²⁾・
小山聡子²⁾・中野 充³⁾

- 1) 新潟青陵大学福祉心理学科
2) 新潟青陵大学看護学科
3) 新潟青陵大学国際コミュニケーションセンター

Nursing Students' Attitude towards E-Learning Materials with Moving Pictures

Hideo Nagumo¹⁾ Mayumi Sugawara²⁾ Nobue Satoh²⁾ Yoshiko Kurai²⁾
Satoko Koyama²⁾ Makoto Nakano³⁾

- 1) NIIGATA SEIRYO UNIVERSITY DEPARTMENT OF SOCIAL WELFARE AND PSYCHOLOGY
2) NIIGATA SEIRYO UNIVERSITY DEPARTMENT OF NURSING
3) NIIGATA SEIRYO INTERNATIONAL COMMUNICATION CENTER

Abstract

In order to find the best style of web teaching materials for nursing students, we conducted a field trial of the web teaching materials with moving pictures that are meant for teaching skills of checking blood pressure. Also, we conducted a survey for obtaining students' attitude toward e-learning materials of nursing art. As a result, we found that web teaching materials have not yet been popular among the students, but have been favorably accepted by the students who had used the materials. We also found some hints for improving our teaching materials (such as using bigger size of moving pictures), and the types of contents desired by students.

Key words

nursing art, e-learning, teaching materials, moving picture

要 旨

看護学科の学生を対象としたウェブ教材のあるべき姿を明らかにするために、血圧測定を題材にした動画入りウェブ教材の実証実験を行い、さらに看護技術のeラーニング教材に対する希望調査アンケートを行った。その結果、ウェブ教材はまだ学生に浸透していないが、使った学生からは好意的に受け止められていることが分かった。また、画面の大きさなど、技術的な面で工夫しなければならない項目や、学生が必要とする教材の内容などが明らかになった。

キーワード

看護技術, eラーニング, 教材, 動画

1. 緒言

近年、パソコンの性能向上とソフトウェアの進歩およびコンピュータ・ネットワークの広帯域化により、動画ストリーミング¹が比較的容易に行えるようになった。また、ストリーミングを利用したウェブ教材²もさまざまな場面で使われるようになってきている。^{1) 2)} 更に最近では高度なLearning Management System (LMS)³を備えたeラーニングソフトが開発され、高等教育機関ではeラーニングで単位を与えるケースも見られるようになった。

N大学においても、2002年度から看護技術の自己学習を目的とした動画ストリーミング教材の作成を開始し、学生に対する公開を行っている。N大学における看護技術の演習では、従来教員によるデモンストレーションを実施し、その後で学生が2人1組で看護者役と患者役を交互に実施する方法と、一人の教員が10人ほどの学生を受け持ち、授業中に実施した技術の指導をもう一度行うという方法を取ってきた。しかし、看護技術の内容は細かく、個々の学生にきめ細かく指導していくには限界がある。特に学生が自己学習しようとする場合、技術があいまいなまま行くと、正しい技術が習得できず、かえって逆効果になってしまうこともある。そこで、技術の詳細な場面が動画化されている教材を作成することを検討した。しかし、従来のビデオテープによる教材では、視聴できる場所が限られ、同時に大勢の学生が利用するためには多数のテープを用意しなければならない。これに対し動画ストリーミングを用いたウェブ教材を学内LANに公開する方法ならば、大勢の学生が自由な場所で使用できるためこの方法を採用することにした。

また、N大学では同じ年度にF社のeラーニングシステムを導入し、英語の検定や簿記試験の対策など、様々なコンテンツを配信し

ている。しかし、動画ストリーミング教材をeラーニングシステムに組み込んだ形の教材は未だに製作していない。それは、学生が看護技術のeラーニング教材としてどのような形態を望んでいるのかが分からないためである。

そこで、筆者らは、この動画ストリーミングをウェブページに埋め込んだ形の教材を学生に使用してもらい評価を受ける実証実験^{4) 5)}と、学生がどのような形態のeラーニング教材を望んでいるか調べるアンケート調査を行った。実証実験は、2002年6月の「血圧測定」教材の実験⁴⁾と、平成2002年11月の「臥床している患者のシーツ交換」教材の実験⁵⁾の2度行った。このうち「臥床している患者のシーツ交換」教材の実証実験については、参考文献5)で報告したので、本論文では、「血圧測定」教材の実証実験についてと、eラーニング教材についてのアンケート調査の結果を報告する。

2. 背景となる学内情報インフラ

N大学では、2000年度、2001年度の入学生に、Windows CEを搭載するキーボード付きの携帯情報端末を配布し、さらに2002年度の入学生からは、Windows XPを搭載するノートパソコンを配布している。これらの機器を学生が使いこなすために、1年次に履修する情報処理演習では、配布した携帯情報端末やノートパソコンを使用して演習を行い、ワープロの使い方などの情報リテラシ教育から、IPアドレス設定などのネットワークへの接続の仕方までを教えている。

また、同大学では2002年度に無線LANの設備を導入し、一般教室や、看護学実習室、学生ホールなどでも各自のノートパソコンを学内LANに接続できる環境が整った。このため、2002年度の入学生については、看護学実習室

-
- 1 動画ストリーミングとは、ネットワーク上で動画を受信しながら同時に再生を行う動画配信の方式をいう。
 - 2 ウェブ教材とは、ウェブページ(ホームページ)として配信される教材のことをいう。
 - 3 Learning Management System (LMS)とは、eラーニングシステムの中で学習者の学習状況を把握し、提示する教材を適切に選ぶなどの処理を行うソフトウェアの部品をいう。

において動画教材を見ながら実習機材を使って自己学習することができるようになった。それ以前に入学した学生は、コンピュータ演習室でこれらの教材を使うことができる。

3. 動画教材コンテンツの製作と評価

この章では、2002年6月に行った、「血圧測定」教材での実証実験の結果を報告する。

3.1. 動画教材コンテンツ

本研究のために製作した教材は、看護学科の学生が1年次後期から2年次前期にかけて履修する「看護技術II」の「バイタルサインの測定」に関するものである。「バイタルサインの測定」の演習項目には、「呼吸の測定」、「脈拍と心拍の測定」と「血圧の測定」があるが、「呼吸の測定」、「脈拍と心拍の測定」については、特に動画を必要とせず、静止画で十分であるため、動画を使用したのは「血圧の測定」の教材だけである。教材の製作は2002年4月から6月にかけて行った。

製作した動画は、

送気球とマンシェットの空気漏れ有無の確認 (13秒)

マンシェットの巻き方 (15秒)

加圧と減圧の速さ (43秒)

触診法 (1分9秒)

聴診法 (1分37秒)

である。

これらの撮影と出演はすべて看護技術が専門の教員が行い、撮影に使用したのは、家庭用のデジタルビデオカメラ (SONY DCR-PC10) である。それぞれの再生時間は比較的短いものであるが、学生が理解しやすい教材を作ることを心がけた。ここでは、実際に血圧を測定している様子が撮影されているが、それぞれ3つの場面をつなぎ合わせている。例えば、この「加圧と減圧の速さ」の場合、特に水銀が落ちていくときのスピードは重要である。そのため、始めの加圧の部分では、水銀柱の全体が見えるように撮影を行い、減圧が始まった時点で、水銀柱の上部の拡大撮影に切り替わり、秒を刻む音を聞きながら水銀が目盛の間を落ちていくスピードが

はっきりと分かるようにした。さらに、水銀の頭が画面より下に落ちる直前に水銀柱の下部の拡大撮影に切り替えた。音声は、上記の秒を刻む音のような特に必要と思われる部分以外には入れず、ミュートとしておいた。

この「加圧と減圧の速さ」のページを図1に示す。



図1 「加圧と減圧の速さ」のページ

動画ストリーミングのシステムには、Windows Media, RealSystem, QuickTimeの3つがある。それぞれに異なった特徴があり選択は難しいが、プレーヤーとエンコーダがすべて無料で、コマンドラインで利用できるエンコーダがあることなどを考慮して、今回はWindows Mediaを使用した。

デジタルビデオカメラで撮影した動画は、Microsoft Producerにより若干の編集とWindows Mediaコンテンツへの変換を行った。メディアのプロパティは次のとおりである。

幅 × 高さ : 320 pixels × 240 pixels

ビットレート : 277Kbps

オーディオcodec : Windows Media Audio V8, 48 Kbps, 44 kHz, stereo

ビデオcodec : Windows Media Video V8

今回の動画の配信には特にWindows Mediaサーバの機能は必要ないため、配信には一般のウェブサーバを使用した。動画の配信を行ったサーバの仕様は次のとおりである。

サーバ機種 : IBM xSeries200 8479-31X

CPU : Celeron 1GHz

メモリ : 128MB

HDD : 20.4GB

コントローラ : IDE

OS : Turbolinux 7 Server

3.2. 学生の使用と評価

「看護技術II」の中で「血圧測定」の演習は連続した週で2回あり、2回目の演習の2週間後に実技試験があった。本調査では、この期間を次の2つに分けた。

第1期：「血圧測定」の1回目の演習から2回目の演習の前までの1週間

第2期：2回目の演習からその2週間後の実技試験の前までの2週間

第1期に含まれる1回目の演習では、留意点などが細かく記されている演習要項を学生に渡すとともに教員が技術のデモンストレーションを行い、2回目の演習までに練習を行ってくるように指示した。この段階では、学生に対して動画ストリーミングを使ったウェブ教材の公開を行っていない。

第2期に含まれる2回目の授業の中で動画ストリーミングを使ったウェブ教材についての説明を行った、その後第2期の期間中は、受講生81人が自由にこの教材を使えるようにした。当時2年生であった受講生には動画ストリーミングを視聴できるノートパソコンが配布されていなかったため、学生はコンピュータ演習室でこの教材を視聴した。学生には各自にユーザIDとパスワードを与え、教材データに対する学生のアクセス状況を把握できるようにしておいた。

第2期の後で、学生に対して無記名のアンケート調査を行った。その際、率直な感想や意見を得られるように、アンケートは演習の成績とは関係が無いことを説明した。「看護

技術II」の受講生81人中80人からアンケートの回答が得られ、回収率は99%であった。以下に、アンケート調査の結果を示す。

3.2.1. 血圧測定の演習について

「演習のデモンストレーションは全体的にわかりやすかったですか」という問いに対する回答のグラフを図2に示す。これは第1期、第2期の区別にかかわらず、授業中のデモンストレーションの分かりやすさを尋ねたものである。調査結果の中に表示されている「n」はサンプル数を意味している。

「わかりにくい」や「とてもわかりにくい」と回答した学生はおらず、「とてもわかりやすい」と「わかりやすい」が合わせて約75%に達しているため、デモンストレーションに対する評価は非常に高いといえる。

3.2.2. 自己練習と動画教材視聴の時間

第1期と第2期のそれぞれの期間について「あなたはどのくらい自己練習をしましたか」と尋ねた結果と、第2期について「ストリーミングビデオをどのくらい視聴しましたか」と尋ねた結果を表1に示す。回答は「のべ日数」と「時間」の2通りで得られており、表には、それぞれの平均値を記した。表中の「」は標準偏差を意味する。

第2期は第1期の2倍の長さがあるが、自己練習量はそれ以上に伸びている。これには、実技試験が近くなったことも影響していると考えられる。また、第2期のストリーミング

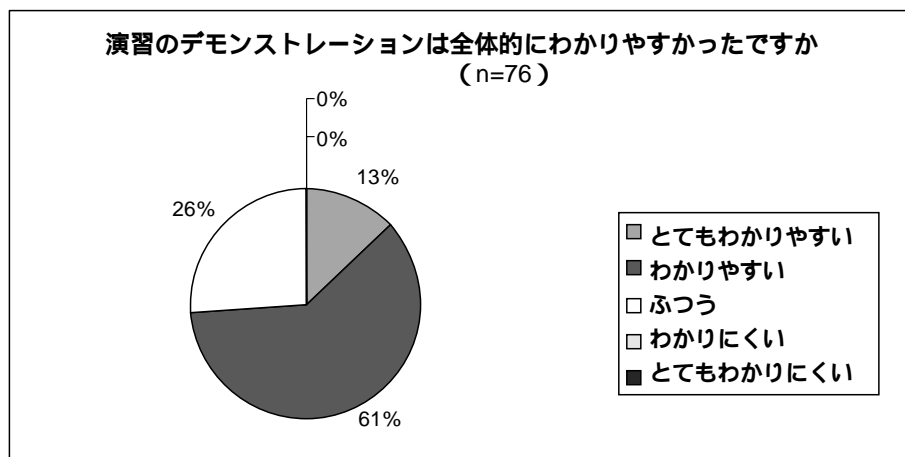


図2 血圧測定演習のわかりやすさ

ビデオの平均視聴時間は1.4時間であるが、標準偏差が3.3と大きく、視聴時間のばらつきが大きいという結果になっている。ただし、この大きな標準偏差の原因は、30時間と回答した学生が一人いたためで、このデータを無効とした場合には時間平均が1.0時間 (n=78) に、標準偏差は0.7となり、それほどばらつきは無いという結果になる。

3.2.3. 練習の手がかり

「この期間、あなたは主に何を手がかりに練習をしましたか。最も活用したものひとつにをつけてください」という問いに対する回答のグラフを図3に示す。この質問は、アンケート票の第1期に関するセクションと第2期に関するセクションの両方で、ほぼ同様に尋ねられているが、第2期の質問には第1期のものには無い「ストリーミングビデオ」

の選択肢が加えられている。この図では、それぞれの期間のデータで人数の合計がアンケート回収数 (n=80) よりも多くなっているが、これは、ひとつにをつけるように、という指示に従わず、複数の選択肢につけた回答があったためである。

この図を見ると、演習時に配った演習要項が手がかりとして多く使われていることが分かる。第1期と第2期の合計として次に多いのは、「前回の演習の記憶」であるが、記憶だけを手がかりに練習をすると、悪い意味で自己流の技術を習得してしまう可能性があるかと危惧している。残念ながら、「ストリーミングビデオ」を最も活用したと答えた学生は17人であり、「友人・先輩からの情報」と答えた学生の数と同じであった。これにより、ウェブによる教材がまだ学生に浸透していないことが伺える。

表1 自己練習量と動画視聴量

		第1期	第2期
自己練習	のべ日数平均	1.3日間 (n=72, =1.4)	3.9日間 (n=79, =1.7)
	時間数平均	1.5時間 (n=74, =1.5)	6.2時間 (n=79, =2.8)
ストリーミングビデオ視聴	のべ日数平均		1.5日間 (n=78, =0.6)
	時間数平均		1.4時間 (n=79, =3.3)

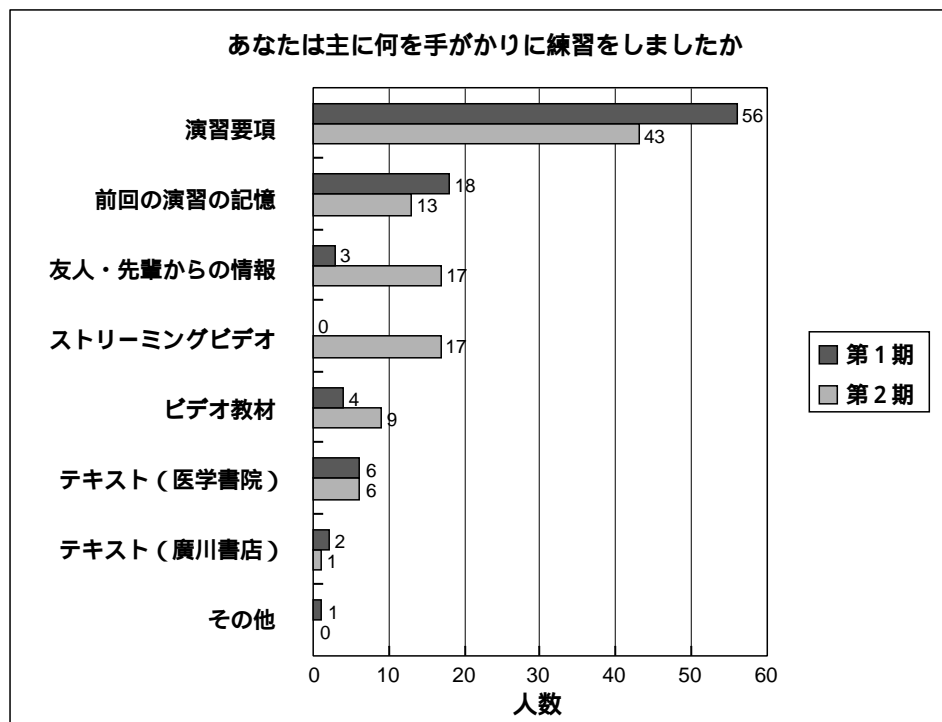


図3 練習の手がかり

3.2.4. 技術の自己評価

「この時点（1回目の演習から2回目の演習の間）、自分の技術の自己評価をしてください」という問いに対する回答のグラフを図4に示す。この質問は「血圧測定」に関する、「血圧計の構造」、「器具の点検（血圧計）」、「器具の点検（聴診器）」、「患者さんの準備」、「マンシェットの巻き方」、「上腕動脈の走行」、「橈骨動脈の触診」、「送気球の加圧の仕方」、「排気弁の操作」、「水銀柱を下げる速度」、「水銀柱の読み方」、「肘窩部の上腕動脈の触診」、「聴診法での血管音の聴取」、「後片づけ」の14の質問に分かれており、それぞれ「よく理解できた」、「ある程度理解できた」、「どちらともいえない」、「あまり理解できなかった」、「まったく理解できなかった」の5段階評価となっている。図では、左側が第1期のグラフ、右側が第2期のグラフである。

この図を見ると、第1期において「マンシェットの巻き方」や「水銀柱を下げる速度」

などの精度を要求される技術に対して学生は自信を持ってないでいることが伺える。これらの項目を含め、「上腕動脈の走行」以外の全ての項目で第2期の方が「よくできた」と答えた割合が増えている。しかしこれは、第1期の練習の上に第2期の練習が積み重なっているから当然といえる。

3.2.5. ストリーミングビデオとホームページについて

第2期に学生が視聴した動画ストリーミング入りウェブ教材について、6つの質問をして学生の評価を受けた。

説明文の分かりやすさ

「説明文はわかりやすかったですか」という問いに対する回答のグラフを図5に示す。「わかりにくい」や「とてもわかりにくい」と回答した学生はおらず、「とてもわかりやすい」、「わかりやすい」と回答した学生が

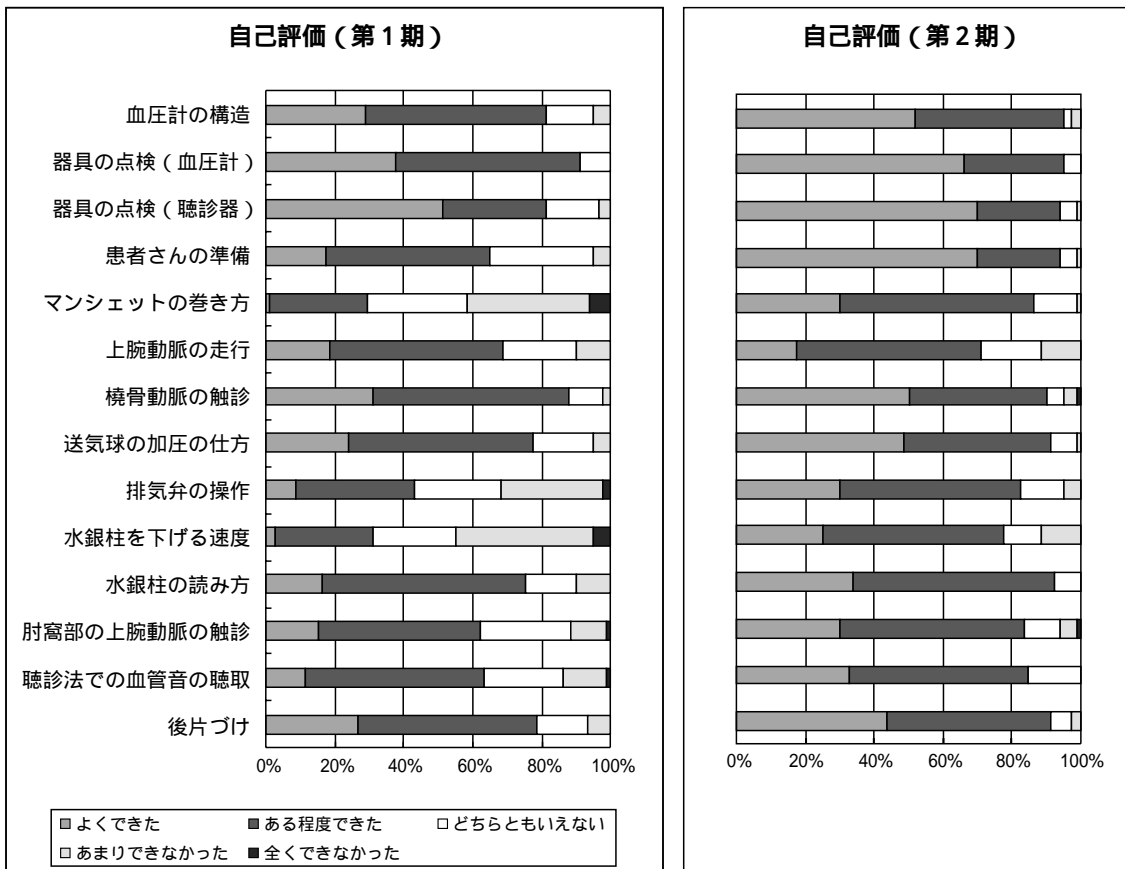


図4 技術の自己評価

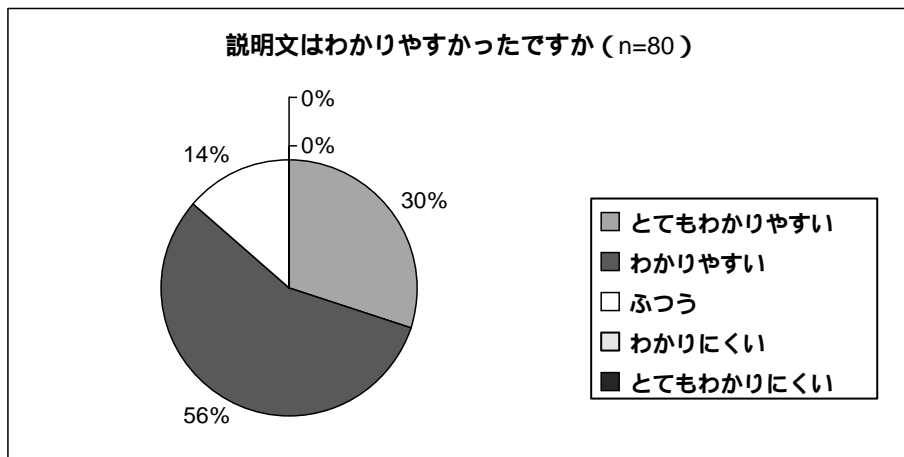


図5 教材の説明文の分かりやすさ

85%以上おり、教材の説明文は分かりやすかったものといえる。

手順ごとのビデオの長さ

「手順ごとのビデオの長さはどうでしたか」という問いに対する回答のグラフを図6に示す。80%以上の学生が「ちょうどいい」と答えていることから、今回使った動画のような1分から1分半程度の長さが適切であるといえる。eラーニング教材によっては、講義者を長く映し続けているものもあるものの、看護技術の教材の場合、動画そのものが学習の対象となっているため、それを集中して見る必要がある。このため、今回作成した動画のように比較的短いものが好まれるものと考えられる。

ビデオの鮮明度

「ビデオの鮮明度はどうでしたか」という問いに対する回答のグラフを図7に示す。「とても鮮明」と「まあ鮮明」を合わせて約70%であるが、「あまり鮮明でない」と答えた学生も8%いる。ビデオの鮮明度についてはまだ改善の余地がある。

画像の大きさ

「画像の大きさは適当でしたか」という問いに対する回答のグラフを図8に示す。「やや小さい」または「小さすぎる」と答えた学生が60%以上を占めた。今回使用したのは幅320pixels×高さ240pixelsというウェブ教材としては標準的な大きさである。しかし、学生が使用したパソコンの画面では9cm×6.5cm程

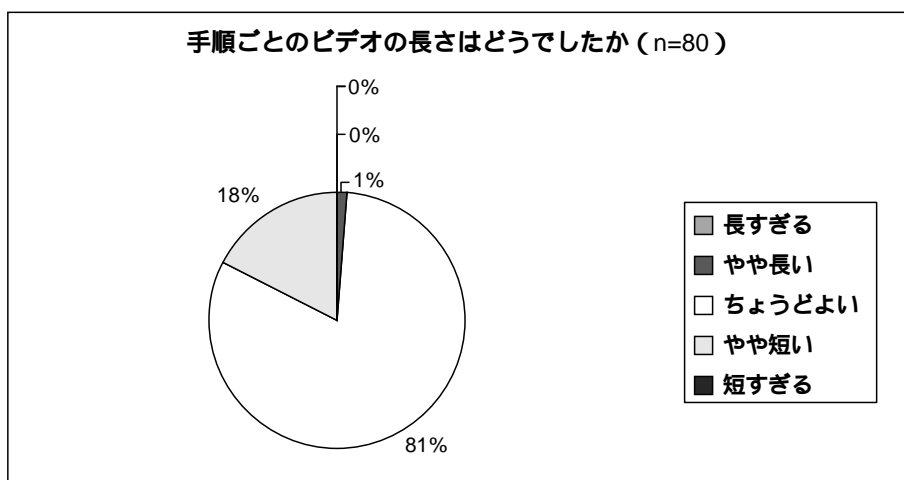


図6 教材の中にある手順ごとのビデオの長さ

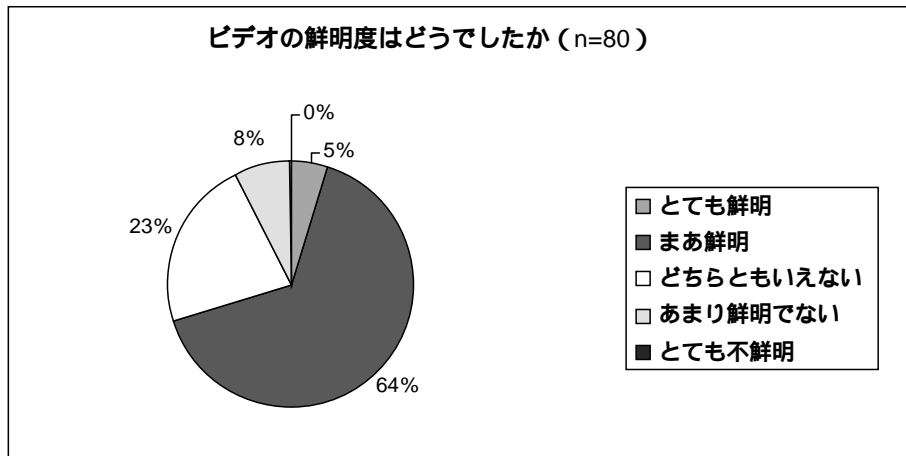


図7 教材の中にあるビデオの鮮明度

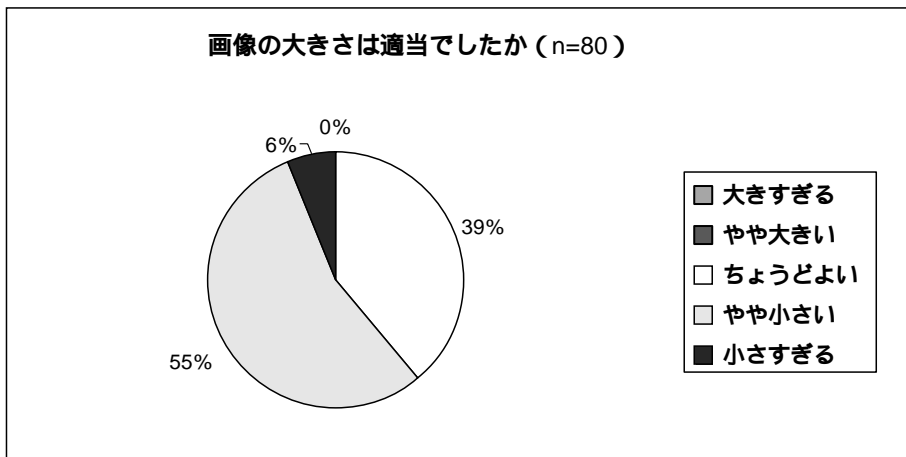


図8 教材の中にあるビデオ画像の大きさ

度の画像になってしまい、小さすぎると感じたようである。実際にパソコン画面上の動画を見ながらベッドメイキングなどの練習を行う場面を想定すると、現在の画像は小さすぎることは確かである。画像の大きさと、画質、およびビットレートのトレードオフについては、引き続き検討の余地がある。

ストリーミングビデオの効果

「ストリーミングビデオは技術の習得に役立ちましたか」という質問に対する回答のグラフを図9に示す。87%の学生が「とても役立つ」または「ある程度役立つ」と回答しており、ある程度学習効果があったものと考えられる。3.2.6章の感想と意見の中にも、「特に水銀柱を下げる速度を覚えることができたのが良かった」という意見があり、

動画でなければ得られない学習効果が本教材から得られていることがわかる。

教材ホームページについて

「ホームページはどうでしたか」という問いに対する回答のグラフを図10に示す。上記「説明文の分かりやすさ」に比べ、「とてもわかりやすかった」と答えた学生の数が半分になっている。ホームページの作り方には改善の余地がある。

3.2.6. 感想と意見

感想や意見がある場合には書くように指示したが、回答数が少なく、内容もそれぞれ異なっているので、全ての回答を以下に示す。ストリーミングビデオについては概ね好意的な意見が書かれている。

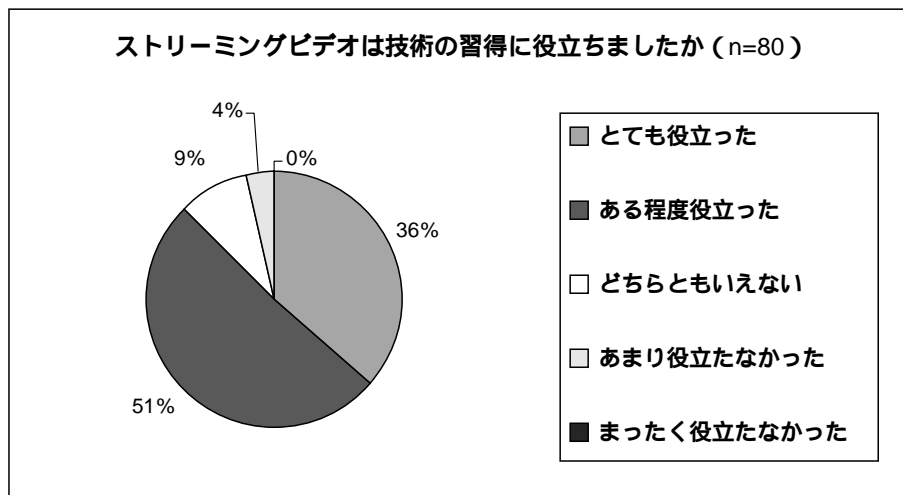


図9 ストリーミングビデオの効果

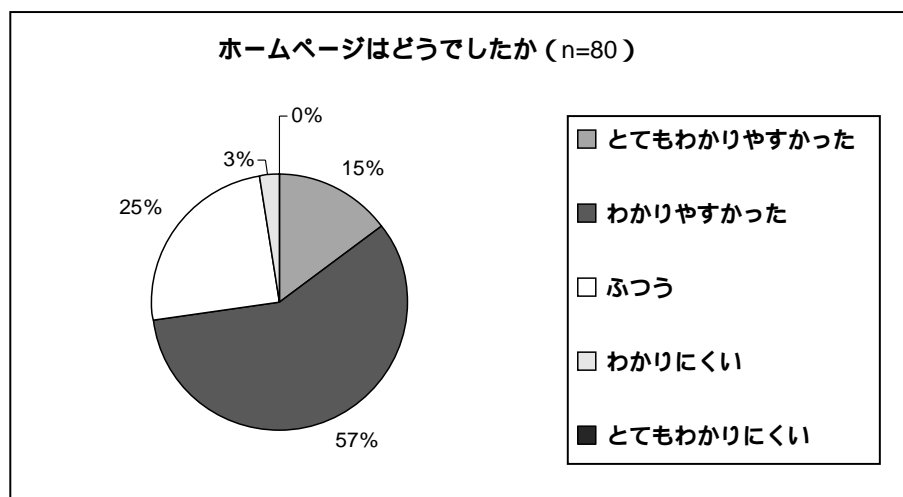


図10 教材ホームページの評価

ストリーミングビデオが分かりやすく、授業以外にも更に勉強できて良かったです。

ストリーミングビデオは、非常に役に立ちました。

ストリーミングビデオは市販の教材のものかと思っていたが身近な知ってる先生が登場していたので安心して見ることができた。良かったです。和んだ。親近感がわいた。

ストリーミングビデオは大きな画面で見たいです。

ビデオが注意ポイント等の確認になりました。

ビデオの説明の途中にあった問題の解答もあればよかったと思う。

ビデオの中の「！」マークや「？」マークが要点になっていて、ポイントをつかみながら見ることができました。

ビデオも分かりやすかったです。演習の時に先生が教えてくださったことがとても分かりやすく、自己練習する上でもとても役に立ちました。

音が出るといいなと思った。もっと近くでやってほしいと思うところもあった。減圧の速さがよく分かった。

少しは、役に立ったと思います。でも、事前に見ておくためのものとして、もっと早く流してほしかったです。

特に水銀柱下げる速度を覚えることができたのが良かった。

4. 看護技術のeラーニング教材に対する希望調査

この章では、2004年11月に行った、看護技術のeラーニング教材に対する希望調査アンケートの結果を報告する。

4.1. 調査の概要

これまでホームページにストリーミング動画を含める形で、看護技術のウェブ教材を製作してきたが、この教材は未だeラーニングシステムに組み込まれていないため、学内でしか使用できない。また、システムが学習者の進捗を把握して適切な教材を提示するなどの機能が無いという問題があった。そこで、今後この教材をeラーニング化するに当たり、どのような内容にするべきか判断するため、学生に対するアンケート調査を行った。

調査の概要は以下のとおりである。

アンケート依頼対象：N大学看護学科学
生全員（アンケート実施時347名）

アンケート実施期間：2004年11月19日
（金）～12月3日（金）

アンケート実施方法：授業時にアンケート
用紙を配布、大学教務課に置いた回収
箱に提出してもらう（時間がある時には
授業中に回収する場合もあった）

4.2. 調査結果

N大学看護学科生347名にアンケートを依頼し、その内213名から回答が得られ、アンケート回収率は61%であった。このアンケート

調査の結果を、以下に述べる。

4.2.1. 動画教材の使用経験

「これまでに看護技術の動画教材（血圧測定またはシーツ交換）を使用したことがありますか？」という問いに対する回答のグラフを図11に示す。この図を見ると、動画教材を使用したことが無い学生が47%いるが、この値には未だ看護技術IIを履修していない1年次の学生も含まれている。

4.2.2. 動画教材を使用して良かった点・良くなかった点

上記4.2.1章の質問に対して「使用したことが有る」と回答した学生に、使用した動画教材で良かった点及び良くなかった点を尋ねた。以下はその記述回答である。

使用した動画教材で良かった点

動画を見ると一連の流れや手技が理解しやすい（同様意見32件）

良い確認になった（同様意見10件）

何度でも繰り返し見ることができる（同様意見7件）

好きなときに見たいところだけを見ることができる（同様意見3件）

その他（4件）

使用した動画教材で良くなかった点

音声があった方が良い・音が聞き取りづらい（同様意見15件）

画面が小さく細かいところが見えない（同様意見8件）

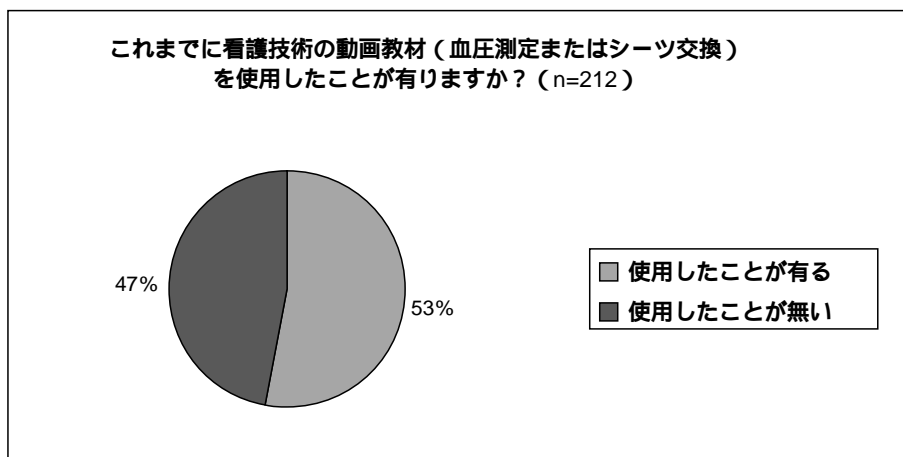


図11 看護技術の動画教材の使用経験

- 動画の動きが悪い(同様意見 6 件)
- 画質が悪い(同様意見 5 件)
- 分かりづらいところをアップにして欲しい(同様意見 4 件)
- 見えないところが有った(同様意見 4 件)
- 学校でしか見ることができない(同様意見 2 件)
- もっと詳しい解説が欲しい(同様意見 2 件)
- その他(7 件)

4.2.3. 動画教材を使用したことがない理由
上記4.2.1章の質問に対して「使用したことが無い」と回答した学生にその理由を尋ねた。以下はその記述回答である。

- 動画教材を知らなかった(同様意見50件)
- パソコンを開くことや教材のある場所を探すのが面倒だった(同様意見 6 件)
- 使う機会が無かった・機会を逃した(同様意見 4 件)
- パソコン操作が苦手・パソコンを余り使用しない(同様意見 4 件)
- 動画教材を使用しなくても大丈夫だった(同様意見 3 件)
- その他(3 件)

4.2.4. パソコンの操作に不安は無いか

eラーニングでは、パソコンでホームページを閲覧するためのソフト(Internet Explorer やNetscape Navigatorなど)を使って学習を行うため、パソコン操作が苦手な学生にとって

はeラーニングでの学習が苦痛である可能性がある。そこで、「パソコン操作やeラーニングに対するあなたの立場は以下のどれに当てはまりますか?」という質問をした。選択肢は次の4つである。

- a. パソコンの操作は苦手なので、eラーニング教材は作らないで欲しい
- b. パソコン操作に自信が無いので、eラーニングは使いたい人だけ使うようにして欲しい
- c. パソコンの操作に不安は無いので、eラーニング教材があれば使う
- d. 上記のどれにも当てはまらない

この質問に対する回答のグラフを図12に示す。6%の学生が「eラーニング教材は作らないで欲しい」と答え、39%の学生が「eラーニングは使いたい人だけ使うようにして欲しい」と答えているように、パソコン操作に不安があるので、できればeラーニングは使いたくないと考える学生は多い。

4.2.5. eラーニング教材の目的について

「どのような目的で作られたeラーニング教材なら積極的に使おうと思えますか?」という複数回答可の質問に対する回答のグラフを図13に示す。この図から、国家試験対策の教材や、講義や演習課目の補助教材に対する要望が強いことが分かる。また、これらに比べると、eラーニングだけで単位が取れる教材に対する要望は低いことが分かる。

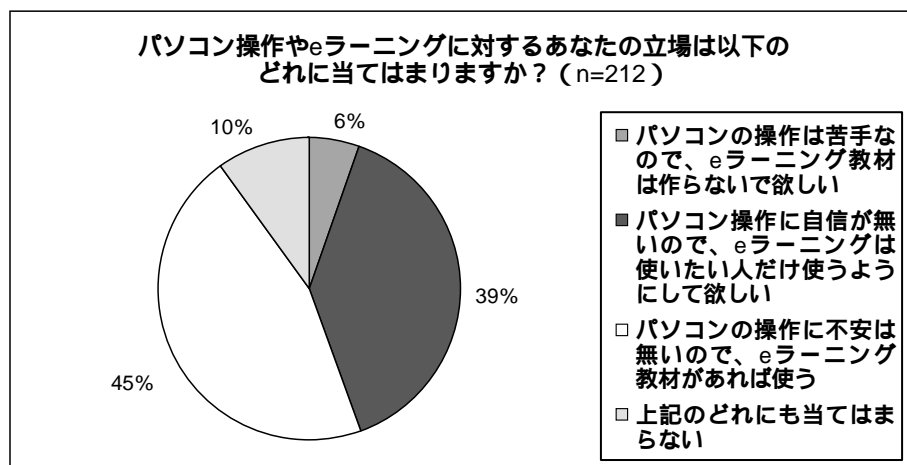


図12 パソコン操作やeラーニングに対する立場

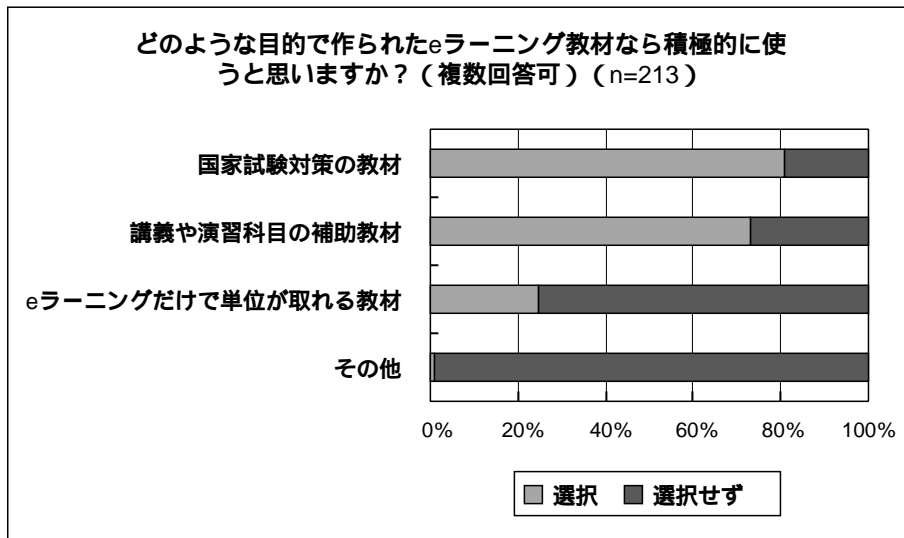


図13 必要とするeラーニングコンテンツ

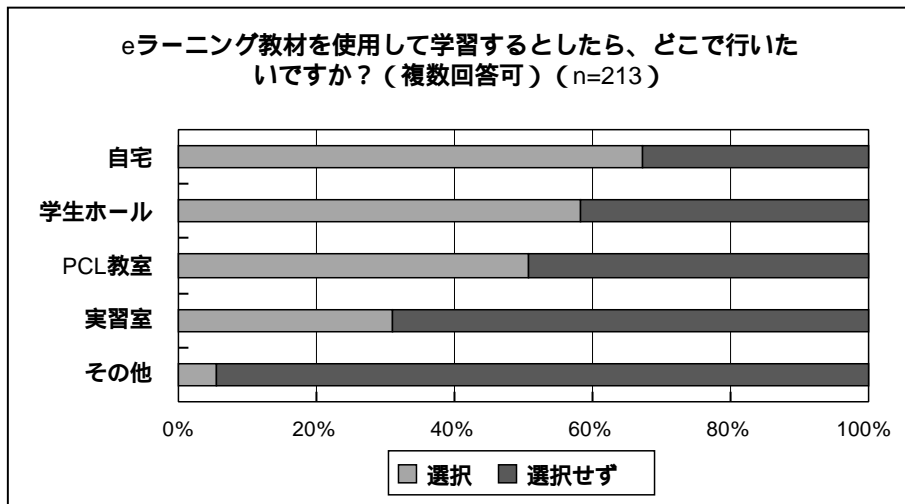


図14 eラーニングで学習する場所

4.2.6. 学習する場所

「eラーニング教材を使用して学習するとしたら、どこで行いたいですか？」という複数回答可の質問に対する回答のグラフを図14に示す。eラーニング教材を使用して学習したい場所の一位は学外である「自宅」となっている。次いで「学生ホール」、「PCL教室」、「実習室」の順となる。「その他」を選択した学生が記述した場所は、「講義室」8件、「図書館」3件、「食堂」3件であった。

4.2.7. eラーニング教材のタイプ

N大学が所有するF社のeラーニングシステムでは、次に挙げる3つのタイプの教材を使用できる。

- 学習者が自由に章と節を選んで学習できるタイプ
- 一つの章の中では自由に節を選んで学習できるが、章のテストで基準点をクリアしないと次の章に進めないタイプ
- それぞれの節ごとにテストがあり、基準点をクリアしないと次の節に進めないタイプ

1 PCL教室は、N大学においてコンピュータ演習室を意味する

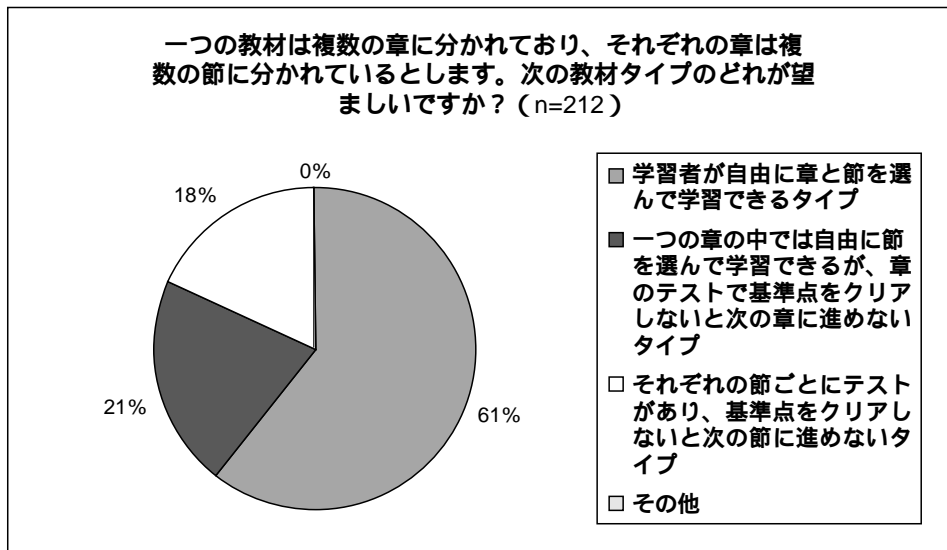


図15 求めるeラーニング教材タイプ

そこで、学生がこれら3つのタイプのどれを望むか尋ねた。その結果のグラフを図15に示す。この図から、多くの学生が、緊張感が少ない章と節を自由に選べるタイプを望んでいることが分かる。

4.2.8. 動画の編集方法

看護技術の動画教材を製作する場合、全体の動作の流れを把握させるために一連の動作を連続して撮影したものを提供する方法と、動作の細かな部分を自由に選択し、繰り返し視聴できるように、細切れにした動画を提供する方法が考えられる。学生がこれら2つの方法のどちらを望むか尋ねた。選択肢は以下の3つである。

- 一つのテーマ（例えば聴診法での血圧測定）について一連の（最初の声掛けから、測定を終えての記録まで）動作を連続して撮影した動画で1分以上かかるもの
- 一つのテーマを細かな部分（チェストピースを当てる位置の確認、チェストピースの当て方、加圧の仕方、減圧の仕方等）に分けてそれぞれを独立した動画とするもので、それぞれ10秒から30秒程度のもの
- 上記の両方が必要

その結果のグラフを図16に示す。比較的長い動画を望む意見が2割、比較的短い動画を望

む意見が3割であるが、半数の学生は、長い動画と短い動画の両方を準備して欲しいと考えていることが分かる。

4.2.9. eラーニング教材内の動画画面サイズについて

動画はデータの量が多いので、eラーニングの教材では動画の画面をあまり大きくすることはできない。大きくても横9.5cm、縦7cm程度である。これに対し、例えばCD-ROMで動画を提供すると動画の画面をもっと大きくできる。そこで、eラーニングで提供する動画の画面サイズに対する意見を尋ねた。選択肢は以下の3つである。

- 横9.5cm、縦7cm程度の画面サイズが良い
- CD-ROMなど他の手段を使って、もっと大きな画面サイズの動画を提供して欲しい
- 上記のいずれでもない

その結果のグラフを図17に示す。この図によると、70%の学生が、eラーニング教材で標準的な横9.5cm、縦7cm程度より大きな画面サイズの動画を望んでいることが分かる。

4.2.10. 動画について望む技術

近年のコンピュータ技術の進歩により、動画に様々な仕組みを組み込むことができるよ

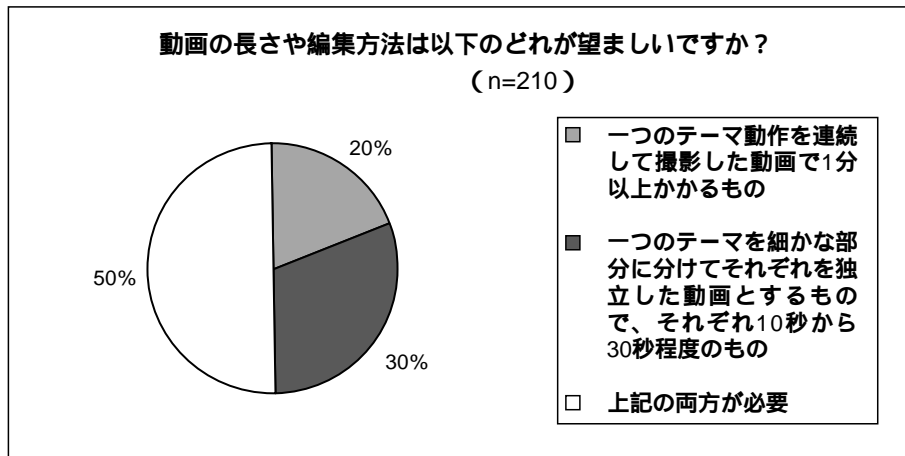


図16 望ましい動画の編集方法

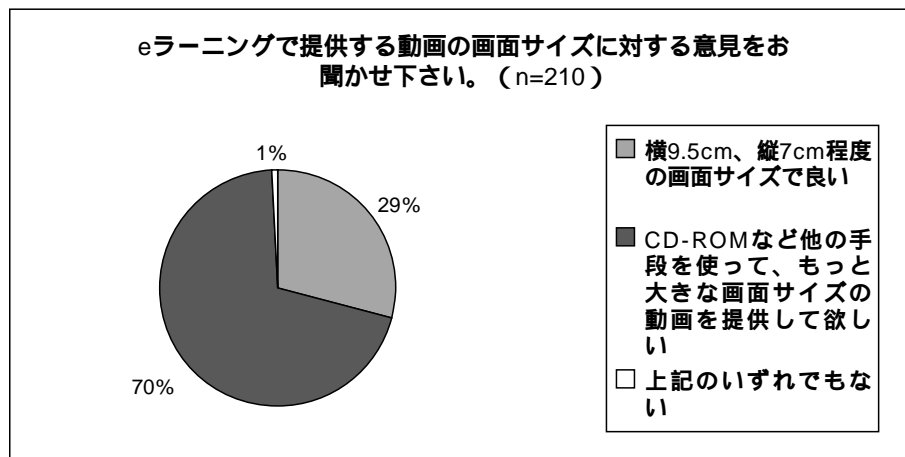


図17 望ましい動画画面サイズ

うになった。そこで、学生がeラーニングの中の動画にどのような技術を望むかを、複数回答が可能な形式で尋ねた。選択肢は以下のとおりである。

- スローモーション再生ができる
- 一つの動作について複数の角度から写した動画を見ることができる
- 動画の中で矢印やその他のマーカーを使って重要な部分を強調する
- 音声でも説明が行われる
- 特に重要な部分では自動的に一定時間動きを止めて詳しく説明する
- 動画の要所ごとにナレーションとしての説明文が表示される
- 良く見たい所だけを再生できる
- 沢山ある動画の中から見たいものをキ

ーワードなどで検索して再生できるようにする

i. その他

その結果を図18に示す。選択肢として挙げられた項目全てに、学生の半分からそれ以上の賛同が得られているが、一番要望が多かったのは、「音声でも説明が行われる」という技術であった。4.2.9章の結論として大きな画面で動画を視聴することを希望する学生が多いことと考え合わせると、学生はテレビ番組を見るような動画を望んでいることが伺える。

4.2.11. 看護技術のeラーニング教材についての意見

最後に看護技術のeラーニング教材についての意見を尋ねた。回答数が少なく、内容も

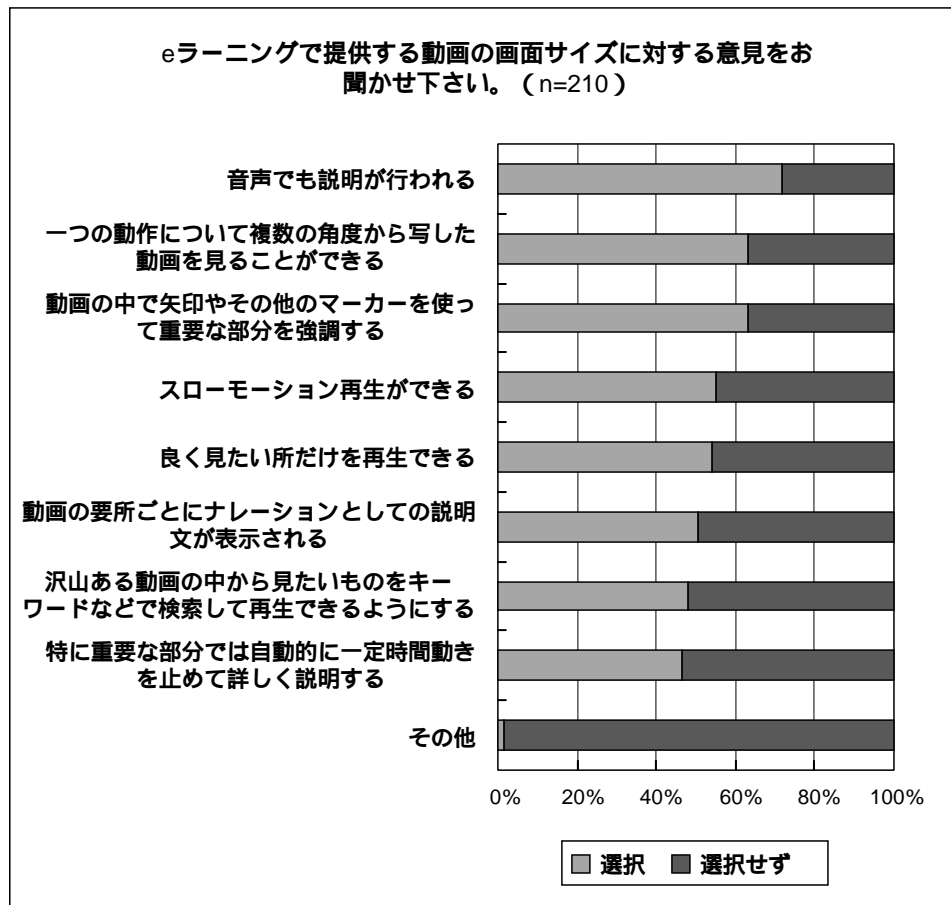


図18 動画について望む技術

それぞれ異なっているので、全ての回答を以下に記す。

eラーニング教材がなんなのかよくわかりません。

あればあったで良いと思うが、課題になってしまうと時間がへりそうで心配です。良いと思います。

学校以外の所でも勉強できるようにしてもらいたい。

技術の復習は要項だけだと十分にできなかったのでもっと動画で見れるようにして欲しいです。

それぞれの節にテストがあって良いが、基準点をクリアしないと次の節に行けないようにはしないで欲しい。

動画の編集方法の質問はイメージしづらい

使用する際分かりやすく説明もお願いします。

たくさんの演習項目に対するeラーニング教材があるといいと思います。分かりやすく作ってほしいです。私も使ってみたかったので卒業してしまうのが残念です。

5. 考察とまとめ

2002年6月に行った、「看護技術II」における「血圧測定」教材の評価と、2004年11月に行った看護技術のeラーニング教材に対する希望調査の結果から、次のことが導き出される。

1. ウェブ教材はまだ学生に浸透しておらず、パソコン操作に不安があるため出来ればeラーニングは使いたくないと考える学生は多い。しかし、看護技術の自己学習の様に正しい技術を習得しなければならない場面では、動画を視聴すると一連の

流れや手技が理解しやすいため、実際に使った学生からは好意的な意見が出されている。

2. eラーニングやその他のウェブ教材の内容としては、国家試験対策や、講義・演習課目の補助教材が望まれている。また、教材は学外からも視聴できることが望ましい。
3. 動画には音声があることが望ましく、音声による説明が入るとなお良い。
4. 動画の画面サイズでは、eラーニングで通常使われている幅320pixels×高さ240pixelsよりも大きなものが望まれている。
5. 動画の長さは1分から1分半程度の長さが適切である一方で、一連の流れが分かる長さのものも必要とされている。
6. eラーニングの教材タイプとしては、テストにより進捗がコントロールされるものより、自由に章と節を選べるタイプが望まれている。

本研究により、看護学科の学生に提供するための、eラーニングを始めとするウェブ教材のあるべき姿が見えるようになった。今後は、この成果を基に、学生にとって有意義なウェブ教材を開発していきたい。

謝辞

今回の研究を実施するにあたり、調査にご協力いただいた学生の皆様に心より御礼を申し上げます。

付記

本研究は平成16年度新潟青陵大学共同研究費による助成を受けた。

参考文献

- 1) 小須田広利, 大森康正, 川崎直哉: SMIL技術を用いたマルチメディア型遠隔学習システムの構築, 日本産業技術教育学会第14回北陸支部大会講演論文集, p23, 2001
- 2) 浅井文男, 有本摩那, 平野年恵: SMILを利用した衛星画像のマルチメディア教材化, コンピュータと教育, 62-7, 2001
- 3) Advanced Distributed Learning Initiative: Sharable Content Object Reference Model (SCORMTM) Version1.2 The SCORM Overview, 2001
- 4) 南雲秀雄, 中野充, 倉井佳子, 他: 動画ストーリーミングを用いた看護技術演習教材の製作とその評価, 平成14年度情報処理教育研究集会講演論文集, pp253-255, 2002
- 5) 菅原真優美, 小山聡子, 倉井佳子, 他: 看護技術の自己学習を目的とした動画ストーリーミング教材の製作と評価, 新潟青陵大学紀要第4号, pp123-135, 2004
- 6) エ・ビスコム・テック・ラボ: ブロードバンドコンテンツ配信実践制作ガイド, pp36-37, 毎日コミュニケーションズ, 2002