

看護技術教育における情報機器の活用に関する基礎調査

夏目美貴子・宮内 義明・新美 純子・嶋崎 和代・早瀬 良

1 はじめに

看護者は、患者の身体的・心理的・社会的ニーズに応じて、日常生活の援助（洗髪や食事介助など）や診療の補助（注射や採血など）といったさまざまな看護技術を提供する。医療技術の高度化など看護を取り巻く環境は変化し、看護者に求められる看護技術は多様化・複雑化してきている。その一方で、患者の人権への配慮や医療安全への取り組みが強化され、看護者になる学習（看護基礎教育）過程の学生が臨地実習で行う看護技術の範囲や機会は限定され¹⁾、臨地実習で看護技術を経験し、修得することは難しくなった。

これらのことから、看護基礎教育における看護技術教育の充実は大きな課題となっている²⁾。学生が限られた時間で看護技術を修得できるように、教材や教員による実演（デモンストレーション）の学習効果などの検討がなされ^{3), 4)}、複数の方法を組み合わせて教育がされている。その中でも動画教材は、学習者に具体的なイメージを与え⁵⁾、繰り返し視聴でき、予習・復習など授業内容に合わせた活用ができる⁶⁾などの利点があり、動画教材を教育に有効に取り入れることが学生の看護技術の修得にとって不可欠である。

これまでの看護技術の動画は、DVDやインターネット上のe-learningにて提供されてきたが、2015年頃から看護学の教科書には、タブレットやスマートフォン等で視聴する動画用アクセス先を記したものが刊行され、動画の提供形態や視聴方法にも急激な変化が見られるようになった。これらタブレットやスマートフォンなどの情報機器は、看護学生にとって学習に欠かすことができないものになってきており、これらの情報機器の利用を制限する時代ではなく、看護技術教育に、いかにこれらを有効に活用するかを考える必要性があるといえる。

看護教育分野での情報機器の活用についての先行研究を見ると、タブレット型の教科書を用いた教育の効果に関する実践報告⁷⁾、タブレットで撮影した動画の技術教育への活用例⁸⁾など、教育の一部への活用例の報告に留まっている。そこで、本研究では、学生の情報機器の利用状況の実態と、e-learning教材やスマートフォンを用いた動画教材など看護学生の教材利用の傾向を明らかにし、より有効な情報機器と動画教材の活用について検討したいと考える。

2 目的

本研究は、看護学生の情報機器を用いた動画教材の利用の現状を明らかにし、看護技術教育にこれらの教材を効果的に活用し、教育効果を高めるための示唆を得ることを目的とする。

なお、本研究において、「情報機器」とはパソコン、タブレット、スマートフォンなどの情報にアクセスすることができる機器全般のことを示す。

3 研究方法

3.1 研究対象

看護基礎技術の科目を履修している、看護系大学1校の2年次学生110名であった。

3.2 研究期間

調査は2016年4月に行った。

3.3 対象者の学習状況および教材

対象者は1年次後半に身体の清潔（洗髪や身体の清拭）、環境整備（ベッドメイキング）などの生活援助技術に関する科目（全15回、2単位、90時間）の履修を修了し、2年次前半から注射や採血などの診療の補助技術の科目（全15回、2単位、90時間）の履修を開始した段階である。

対象者の受講している看護基礎技術の科目で利用している動画教材の特徴を表1に挙げる。該当大学では、教材A（QRコードで動画用Webページにアクセスし視聴する動画を記してある教材）、教材B（スマートフォンまたはタブレットにて専用アプリを使用して視聴する動画用アクセス先を記した教材）の2種類のテキストが、看護技術科目の教科書に指定されている。この2つの動画教材は、適宜視聴するように指導されている。

授業では、講義形式で該当技術の基礎となる知識を学習した上で、教材C（教員が看護技術を実施しているe-learning上に提示されている動画であり、パソコンに動画再生ソフトをインストールして視聴する）を視聴して、技術を実施する上での根拠や気づいた点についての記載をする事前課題を実施する。その上で学内実習にて教員の指導の下に技術を実施して、別日に技術チェックを行い、技術の修得状況を確認している。

学生は、講義の空き時間などに技術の練習をすること（以下、自己練習とする）を推奨されている。

表1 看護技術の科目で利用している各教材の特徴

	教材A	教材B	教材C
内容	教科書に付設の動画	教科書に付設の動画	e-learningに提示してある動画
閲覧機器	スマートフォンまたはタブレット	スマートフォンまたはタブレット	パソコン
閲覧方法	①QRコードリーダーをインストール ②QRコード動画用Webページにアクセス	①専用アプリをインストール ②機器を教材にかざす	①動画再生ソフトをインストール ②大学ホームページから利用者IDとパスワードの入力
動画へのアクセスに要する時間	①1分以内 ②1分以内	①1分以内 ②1分以内	①3分 ②1分以内
特徴	1技術項目につき、各ポイントごとに動画があり、複数の動画閲覧が必要（例：採血に関する動画6本）	1技術項目の重要な点を示した動画（例：採血に関する動画1本）	1技術項目について準備から後片付けまで、一連の動作が見られる1つの動画（例：採血に関する動画1本）
1動画の平均時間	2-3分	4分	30分程度
巻き戻し早送り	可能	可能	不可能

3.4 調査方法

無記名の自記式質問紙調査を行った。調査内容は以下の通りである。

- 1) 情報機器の利用環境について
情報機器の所持や自宅のインターネット接続の有無など（選択式での回答）
- 2) 情報機器の利用状況
普段の生活での情報機器の利用時間や利用目的について（選択式および記述式での回答）
- 3) 看護技術の動画教材の視聴状況
動画教材の視聴の可否について、現在までの視聴の回数、視聴の難易度（選択式での回答）
- 4) 情報機器を利用した看護技術の学習に関する要望
看護技術の自己練習の際に技術修得に役立つと思う機器や設備（選択式での回答）、看護技術の学習に情報機器を利用することについての希望や考え（自由記載での回答）

3.5 データ収集方法

対象者に対して、看護技術の講義終了後に質問紙を配布した。質問紙は任意の時間に各自が回答し、別室の鍵つき回収箱にて、指定期限内に各自が投函することで回収した。対象者の回収箱への投函をもって研究への同意とみなした。

3.6 分析

選択式の回答については、IBM SPSS Statistics21にて単純集計および各属性間の有意差の検定（ $p<0.05$ ）を行った。

3.7 倫理的配慮

本研究の全ての手続きは、所属機関の倫理審査委員会の承認を得た（承認番号270112）。対象者へは、以下のような内容について、質問紙配布時に文書および口頭で説明をして、対象者への倫理的な配慮の基に調査を行った。1）本研究の趣旨・目的について、2）研究への参加は自由意思によるものであり、研究への参加の有無により学生の個人の成績評価や科目履修上の影響は一切ないこと、3）質問紙は無記名であり、回収には研究者は関わらないため、回答者個人の特定はできないこと、4）得られたデータの管理方法および守秘性の保持、5）調査結果は、論文等で公表すると共に、今後の教育に活かすこと、等である。

4 結果

対象者110名のうち、88名から回答が得られた（回収率80.0%）。

4.1 情報機器の利用環境と状況

対象者の情報機器の利用状況について表2に示す。対象者は、スマートフォンを87名（98.9%）、タブレットを16名（18.2%）が所持しており、この両方を所持していない学生はいなかった。全ての学生が自身固有のパソコンを所持しており、現在生活している場所（自宅・下宿など）でのインターネット環境の接続がある学生が81名（92.0%）であった。スマートフォンの平均使用時間（平日） 4.7 ± 3.0 時間、パソコンの平均使用時間（平日）は 0.4 ± 0.8 時間、であった。

表2 情報機器の利用状況

n=88		
現在暮らしている家、下宿でのインターネットの接続	あり	81(92.0%)
	なし	2(1.1%)
パソコンやスマートフォンの操作について質問することの有無、質問する相手(複数回答含む)	あり	15(17.0%)
	家族に質問する	12(13.6%)
	友人に質問する	10(11.3%)
	なし	66(75.0%)
スマートフォンの平均使用時間	平日	4.7 ± 3.0 時間
	休日	5.6 ± 3.4 時間
パソコンの平均使用時間	平日	0.4 ± 0.8 時間
	休日	0.7 ± 0.9 時間

4.2 看護技術の動画教材の視聴状況

情報機器を活用した教材A・B・Cの視聴状況につ

いて（表3）、および各教材を視聴していない理由、視聴できない理由について（表4）を示す。教材Aの動画を視聴できる学生は66名（75.0%）、視聴できない学生が3名（3.4%）、視聴していない学生が19名（21.6%）であった。視聴していない学生が19名の主な理由は、通信容量の制限とWi-Fi環境がないが共に9名（10.9%）であった。教材Bの動画を視聴できる学生は56名（63.6%）、視聴できない学生が4名（4.5%）、視聴していない学生が28名（31.8%）、であった。視聴していない学生が28名の主な理由は、通信容量の制限が9名（10.9%）とWi-Fi環境がないが14名（15.9%）であった。教材Cの動画を視聴した学生は72名（81.8%）、視聴していない学生は8名（9.0%）、視聴できない学生は8名（9.0%）であった。視聴できない学生が8名の主な理由は、動画再生ソフトのインストールが困難が5名（5.6%）、自宅のインターネット環境が4名（4.5%）などであった。

次に、各教材を視聴できると回答した学生の視聴の困難さ（簡単・難しい）と教材（A・B・C）のクロス集計を行い、 χ^2 検定を行った（表5）。その結果、有意な偏りが認められ、教材A・Bよりも教材Cでは視聴を困難と感じている学生の割合が多いことが示された（ $\chi^2=9.4$, $p<0.01$ ）。

表3 教材の視聴の状況

n=88

	視聴できる	視聴できない	視聴していない
教材A	66(75.0%)	3(3.4%)	19(21.6%)
教材B	56(63.6%)	4(4.5%)	28(31.8%)
教材C	72(81.8%)	8(9.0%)	8(9.0%)

表4 各教材を視聴できない理由、視聴していない理由

n=88, 表中の数字は人数(%)

	視聴できない理由		視聴していない理由	
教材A	理由の記載なし	3(3.4%)	通信容量の制限	9(10.9%)
			面倒だから	1(1.1%)
			Wi-Fi環境がない	9(10.9%)
			機器の操作が苦手	5(5.7%)
			電池消耗	1(1.1%)
			その他	1(1.1%)
教材B	理由の記載なし	4(4.5%)	通信容量の制限	9(10.9%)
			面倒だから	2(2.2%)
			Wi-Fi環境がない	14(15.9%)
			機器の操作が苦手	5(5.7%)
			電池消耗	4(4.5%)
教材C	自宅のネット環境	4(4.5%)	機器の操作が苦手	1(1.1%)
	ブロック解除	1(1.1%)	面倒だから	5(5.6%)
	ソフトのインストールが困難	5(5.6%)	同級生に見せてもらう	1(1.1%)
			その他	1(1.1%)
			理由は、複数回答可とした。	

表5 教材と視聴の困難さのクロス集計

	視聴が簡単	視聴が難しい
教材A	63 (95.5%)	3 (4.8%)
教材B	52 (92.9%)	4 (7.1%)
教材C	56 (77.8%)	14 (19.4%)

4.3 教材の視聴状況と関連要因

教材Aの動画を視聴した群と、していないあるいはできない群の2群、教材Bの動画を視聴した群と、していないあるいはできない群の2群に分けて情報機器の利用時間の差異についてみた（t検定）ところ、パソコンとスマートフォンの利用時間について有意な差は見出されなかった。また、教材A・Bの動画を両方視聴した群と、両方未視聴（視聴していないあるいはできない群）の2群で、パソコンやスマートフォンの操作について他者に質問することの有無について差異をみたところ（ χ^2 検定）有意差は見られなかった。

4.4 情報機器を利用した看護技術の学習に関する要望

看護技術の自己練習の際の技術修得に役立つと思う機器や設備に関して表6に示す。実習室のモニターで技術の動画を視聴できるが44名（50.0%）、実習室に専用タブレット等が設置され動画を視聴できるが32名（36.3%）、実習室に自身のスマートフォンを持ち込んで動画を視聴できるが28名（31.8%）であった。

看護技術の学習に情報機器を利用することについての希望や考えを自由記載で尋ねた結果、記載があったものは15名であり、18記述文が見出された。記載された内容と人数は（教科書の動画と、学内実習で行う技術で、使用物品や実施手順などの差異があるので方法に迷う）が4名、（いろいろな動画があり、どの動画を参考にするか迷う）が4名、（教材Cの動画は早送りや巻き戻しができない）が4名、（自宅教材Cを見ると途中で止まることがある）が1名であった。

表6 自己練習の際の技術修得に役立つと思う機器や設備

(複数回答可) n=88

内容	人数(%)
実習室のモニターで動画を視聴できる	44(50.0%)
実習室に専用タブレット等が設置され動画を視聴できる	32(36.3%)
学生がスマートフォン等を持ち込んで動画を視聴できる	28(31.8%)
学生がパソコンを持ち込んで動画を視聴できる	21(23.8%)
特になし	16(18.1%)

5 考察

情報機器の利用状況、情報機器を利用した教材の視聴状況、情報機器を活用した看護技術の指導に関する示唆について、考察を述べる。

5.1 情報機器の利用状況

対象学生は全員パソコンとスマートフォンあるいはタブレットを所持しており、これらの情報機器を講義等に活用することにより、不利益になるような学生はいない状況であった。対象学生のほとんどは19歳～20歳であり、平成14年4月からの新学習指導要領の改訂により、情報教育や教科指導におけるICT活用（ICT：コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報コミュニケーション技術）など、教育の情報化に関わる内容について一層の充実が図られた世代である⁹⁾。このことから、情報機器を看護基礎教育に積極的に活用していくことが可能なレディネスであると考えられた。

5.2 情報機器を利用した教材の視聴状況

教材Aに必要なQRコードでの動画の視聴と、教材Bに必要な専用アプリでの動画の視聴について、多くの学生が簡単にできると回答し、これら2つは共に難易度の高い行為ではないことが示された。しかし、これらに対して「困難である」あるいは、動画視聴していない理由に「機器の操作が苦手」と回答した学生も少数ではあるが存在しており、全ての学生が確実に動画視聴できるように、視聴方法を教授するなど個別の対応も必要であることが伺えた。

また、動画視聴を妨げている主な理由は、通信容量制限やWi-Fi環境の問題であった。今回調査した教材Aの動画は平均3分であり、通信量は1分あたり9MBを要する。1つの動画としては、大きな通信量ではないが、一連の技術をイメージするには、複数の動画を視聴することが必要であり、繰り返しこれらの動画を視聴することは大きな通信量を要する。多くの学生が、通信容量の制限のあるスマートフォン等で動画を視聴している状況が推察されるため、視聴を妨げる要因になっているものと考えられた。吉川らは、看護技術の動画へのアクセス回数と総合評価得点、アクセス回数と実技試験得点は相関がみられることも述べており¹⁰⁾視聴を繰り返すことで技術のイメージ化ができ、技術修得につながると考えられる。複数回の視聴をしやすい環境を整えることが技術の修得のためには必要である。対象学生が在籍する大学には、Wi-Fiでのアクセス可能な場所を多く整備しており、これらの利用が有効になされれば、視聴への制限はなく効果的な学習につながると考えられる。学内のWi-Fi接続環境の案内などにより、学生が動画を視聴し易くする対応が

必要である。

教材C（e-learning上の教材）について、教材A・Bよりも視聴を困難と感じている学生の割合が有意に多いことが示された。表1に示す教材の特徴を見ると、教材Cについては、動画再生ソフトのインストールを要することや、巻き戻しや早送りの機能がなく、長時間の動画を毎回始めから視聴しなければならないというデメリットがある。これらは自由記載欄に利用を妨げる要因として記載されていた。また、パソコンよりもスマートフォンでの視聴がより利便性が高いという学生の意見を示す先行研究もあり¹¹⁾、教材Cがスマートフォンからの視聴が不可能であることも一要因と考えられた。スマートフォンでの視聴可能な動画を提供することによって、学生の動画教材の利用を促進すると考えられた。

5.3 情報機器を活用した看護技術の教育に関する示唆

動画教材を視聴した経験の有無と、情報機器の普段の使用時間および機器の操作について他者に質問することの有無には、有意な関連性は見られなかった。このことから機器を操作する機会や、機器の操作について他者に協力が得られるかなどの環境的な要因よりも、学生自身が視聴する必要性を感じることで、視聴に結びついていることが示唆された。対象学生は動画を見ながら、技術の根拠や気づいた点についての記載をした上で、学内実習で技術の実施する形態で技術を学んでいる。本来動画を視聴するという教育は、受身である。能動的な学習とし学生の視聴の動機づけを高めるように、技術の模範例を映した映像だけでなく、課題を入れ込んだ動画教材の有効性を示した先行研究も見られる¹²⁾。視聴する動機づけを高めるような働きかけが必要であると考えられた。

多くの学生が自己練習の際に動画を視聴できると効果的と思っていた。対象学生が在籍する大学では、看護学実習室に大型モニターが整備されており、学生の意向も踏まえてこれらの活用などを検討することが必要であると考えられた。また、看護技術の学習に情報機器を利用することについての希望や考えに関する自由記載の内容には、教科書の動画と学内実習や、各動画教材間での使用物品や細かい手順の相違への戸惑いについて記載もあった。これらのことから、動画教材に技術の模範例を求めそれを模倣しようとする学生の学習傾向が窺えた。動画教材を自己練習に用いることは、授業等で学んだ点で忘れた部分をすぐに確認できる利点がある。この反面、菅原らは授業後の自己学習での動画閲覧と技術修得に有意差は見られなかった結果から、自己学習での動画の視聴は、学生の「思い出

す」「考える」「試してみる」といった思考の機会を減少させるようにも読みとれ、動画の提供に配慮が必要であると考察している¹³⁾。学生の学習傾向も踏まえた上で、動画教材の利点を最大限に活かした提供方法について、さらなる検討を要する。

6 研究の限界と今後の課題

本研究においては、1 大学 1 学年の学生に関する情報機器とそれを用いた動画の利用状況を明らかにし、情報機器を活用した教育をする上で、指導すべき点や動画教材の提供する上での基礎的な資料を得ることができた。

しかし、今回の研究では対象は限定されており一般化には至っていない。また、これらの教材を看護技術の教育に有効に活用するためには、今後は学生がこれらの教材を、どのように利用したいと考えているかを明確にして、教材活用についての検討を要すると思われる。情報機器を用いた看護技術の教材は、今後も発展していくことが予測され、情報機器を用いた教材を有効に活用した看護技術の教育について探究していくことが課題である。

7 結論

本研究では以下のことが明らかになった。

- 1) スマートフォンを利用した教材の視聴は、多くの学生にとって難易度の高い行為ではない。これらの動画を閲覧していない主な要因は、通信容量制限やWi-Fi環境の問題であった。
- 2) 動画再生ソフトを利用したパソコンでの動画は、スマートフォンを利用した教材 2 種類よりも視聴が困難であると感じる学生が多かった。
- 3) 動画の視聴の有無と、情報機器を普段の生活で利用している時間との、関連性は見られなかった。

謝辞

貴重な時間を費やし本研究に参加頂いた学生の皆様に感謝申し上げます。

引用、参考文献

- 1) 穴沢小百合・松山友子 (2004)：わが国の看護基礎教育課程における基礎看護技術演習に関する研究の動向 1991～2002年に発表された文献の分析、国立看護大学校研究紀要、3(1)、54-64.
- 2) 厚生労働省 (2003)：看護基礎教育における技術教育のあり方に関する検討会報告書。

- 3) 竹内登美子・小澤 和弘・岡本 恵里 他 (2012)：開発した看護用コンピュータ教材の有効性及び個人特性が教材評価に及ぼす影響、医学教育、3(5)、369-375.
- 4) Arhin, A.O.・Cormier, E. (2007): Using Deconstruction to Educate Generation Y Nursing Students, Journal of Nursing Education, 46(12), 562-567.
- 5) 真嶋由貴恵 (2012)：看護技術のスキル学習とノウハウ集約における映像活用、映像情報メディア学会誌、66(8)、645-649.
- 6) 相山ひろみ・岡田ルリ子・徳永なみじ 他 (2009)：基礎看護技術の動画教材の開発-学生が動画教材に求める視点および生活環境の実態、愛媛県立医療技術大学紀要、6(1)、49-55.
- 7) 草刈由美子・河野かおり・山口久美子 (2014) タブレット端末 (iPad) を用いた基礎看護技術講義・演習の授業評価-学生のアンケート結果から、獨協医科大学看護学部紀要、8、31-38.
- 8) 加治美幸・山下美智代・佐藤みつ子 (2014)：タブレット型端末を導入しての看護技術演習の試み、了徳寺大学研究紀要、8、161-168.
- 9) 文部科学省 (2010)：教育の情報化に関する手引き。
- 10) 吉川千鶴子・中嶋恵美子・須崎しのぶ 他 (2012)：看護技術教育のブレンディッドラーニングにおけるeラーニングシステム活用に関する研究、日本看護研究学会誌、35(2)、105-115.
- 11) 上田ゆみ子・宮内義明・堀文子 (2014)：基礎看護技術ビデオ学習の実態調査と学生評価、中部大学教育研究、14、21-24.
- 12) 大池美也子・末次典恵 (2007)：e-learning教材の開発と活用－「間違い探し」型と「お手本」型による基礎看護技術教材、看護教育、48(4)、292-297.
- 13) 菅原真優美・小山聡子・倉井佳子他 (2004)：看護技術の自己学習を目的とした動画ストーリーニング教材の製作と評価、新潟青陵大学紀要、4、123-135.

助 成

本研究はどの機関からも研究助成を受けていない。

利益相反

本研究における利益相反は存在しない。

講 師	生命健康科学部	保健看護学科	夏目美貴子
准教授	名古屋市立大学		宮内 義明
助 手	教育支援機構	看護実習センター	新美 純子
助 教	生命健康科学部	保健看護学科	嶋崎 和代
講 師	生命健康科学部	保健看護学科	早瀬 良