

自己血糖測定演習における ICTを活用した授業デザインの効果と課題 —事前学習に代替品を用いた手技の自己動画撮影を取り入れて—

仲田琴美*, 光井綾子*, 高橋博子*, 仲田由美*

Effectiveness and Issues of a Lesson Design that Self-monitoring Practice of Blood Glucose by Information and Communication Technology: The Introjection in Prior Learning of Self-Video Shooting with Substitute Product

Kotomi NAKATA*, Ayako MITSUI*,
Hiroko TAKAHASHI*, Yumi NAKATA*

Keywords: 成人看護 ICT 自己学習 動画撮影 血糖測定演習

序 文

看護基礎教育へのInformation and Communication Technology(以下,ICT)導入は2010年頃より始まり,2020年の新型コロナウイルス感染症の影響で対面授業が困難となったことに伴い,急激に促進した。臨床実習や学内演習が困難となる中,教育現場ではICTを活用し可能な限り臨床に近い状況で目標達成できるよう様々な工夫が行われてきた^{1,2)}。その一方で,ICT教育の課題として実際に体験しなければ理解できない部分があることも指摘されている^{3,4)}。第4期教育振興基

本計画⁵⁾ではICTと合わせて対面活動も不可欠であることが述べられており,学習目的に応じてICT学習と対面学習のそれぞれの強みを活かしながら,双方を組み合わせた教育が求められている。

本学の成人慢性期看護方法論では,糖尿病をもつ患者理解の一環として自己血糖測定実技演習を行っている。しかしながら,学生1人あたりの演習時間は限られており,時間内で有効な演習を行うことが課題である。そこで,演習の学習効果を高めるため,ICTを事前学習に活用し,血糖測定用具の代替えとなる自宅にある物品(以下,代替品)を用いて血糖測定手

*愛媛県立医療技術大学保健科学部看護学科

技を練習し、手技動画を自身のデバイスで撮影し事前に提出することを課した。ICTには学生が自由に学習時間・場所を設定し手軽に学習できる利点があり⁹⁾、ICTを活用した事前学習と実技演習の組み合わせにより、効率的かつ効果的な学習につながると考えられる。

これまで、看護教育におけるICT活用では、e-learningによる事前の動画視聴が多く報告されている^{7,8)}。それに対し、動画撮影を取り入れた報告は数件あるものの、いずれも教員が準備した撮影機器で学内の演習や練習動画を撮影し、振り返りに活用したものであり¹⁰⁾、学外での事前学習に焦点を当てたものは見当たらない。

そこで本研究では、成人慢性期看護方法論の自己血糖測定実技演習において、ICTと代替品を用いて自己動画撮影を行った事前学習を組み合わせた授業デザインの効果と課題を明らかにすることを目的とする。

授業デザイン

糖尿病をもつ患者理解の一環として、「血糖測定、インスリン注射の手技と必要な態度を習得する」ことを目的に糖尿病看護演習を行った。75名の学生を3組に分け、自己血糖測定実技演習、インスリン注射モデル演習、糖尿病患者のモデル事例DVD視聴ワークの3つの演習を30分ごとのローテーションを組んで実施した(図1)。本研究では、自己血糖測定実技演習に焦点を当てて報告する。

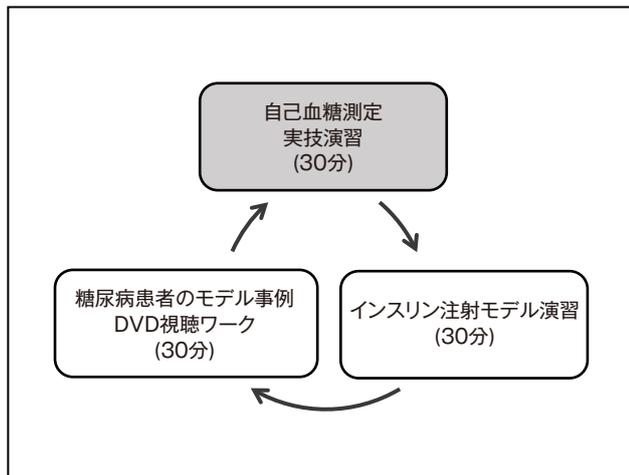


図1.糖尿病看護演習の概要

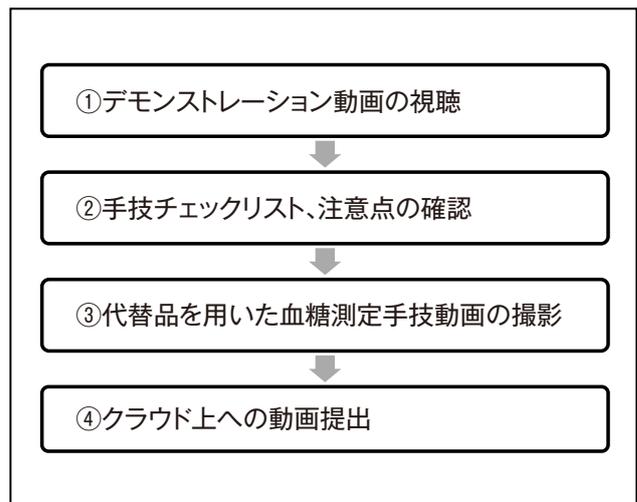


図2.自己血糖測定実技演習に向けた事前学習の流れ

1.事前学習

自己血糖測定実技演習(以下、実技演習)を安全に効果的に進めるため、事前学習として、①デモンストレーション動画の視聴、②手技チェックリストと注意点の確認、③代替品を用いた自己血糖測定手技動画を自身のデバイスで撮影、④クラウド上への動画提出、を学生に課した。学生の事前学習の流れを図2に示す。動画提出を課題とした目的は、実技演習までに手技練習を行う動機づけとすることであり、動画提出の有無や手技の内容は評価対象外とした。

こうした事前学習を実現させるため、教員はLaerdal社のSim Capture[®]を用いて、ICT上に動画提出までのシステムを構築した。まず①実際の演習使用物品を用いたデモンストレーション動画を撮影し、次に②手技のチェックリストと注意点を作成し、それらを学生がICT上で視聴、確認できるよう設定した。さらに、学生が事前学習の流れに沿って学習を進められるよう事前学習の①②が終わってから、③動画撮影、④動画提出に進むことができるよう設定した。

事前学習において教員が配慮した点として、Sim Capture[®]の使用方法や、練習時に戸惑わないよう代替品の例(図3)を提示した手順書を作成し、事前に配布した。また、事前学習の資料は糖尿病看護の講義後に配布し、演習まで約2週間の期間を設けることで、事前学習の時間を確保した。

2.実技演習

演習は、1回につき25名の学生を4~5名の6グループに分け、教員2名を配置した。教員は困ったときの助言や、安全のための穿刺時の確認を行い、原則グループで演習を進めた。

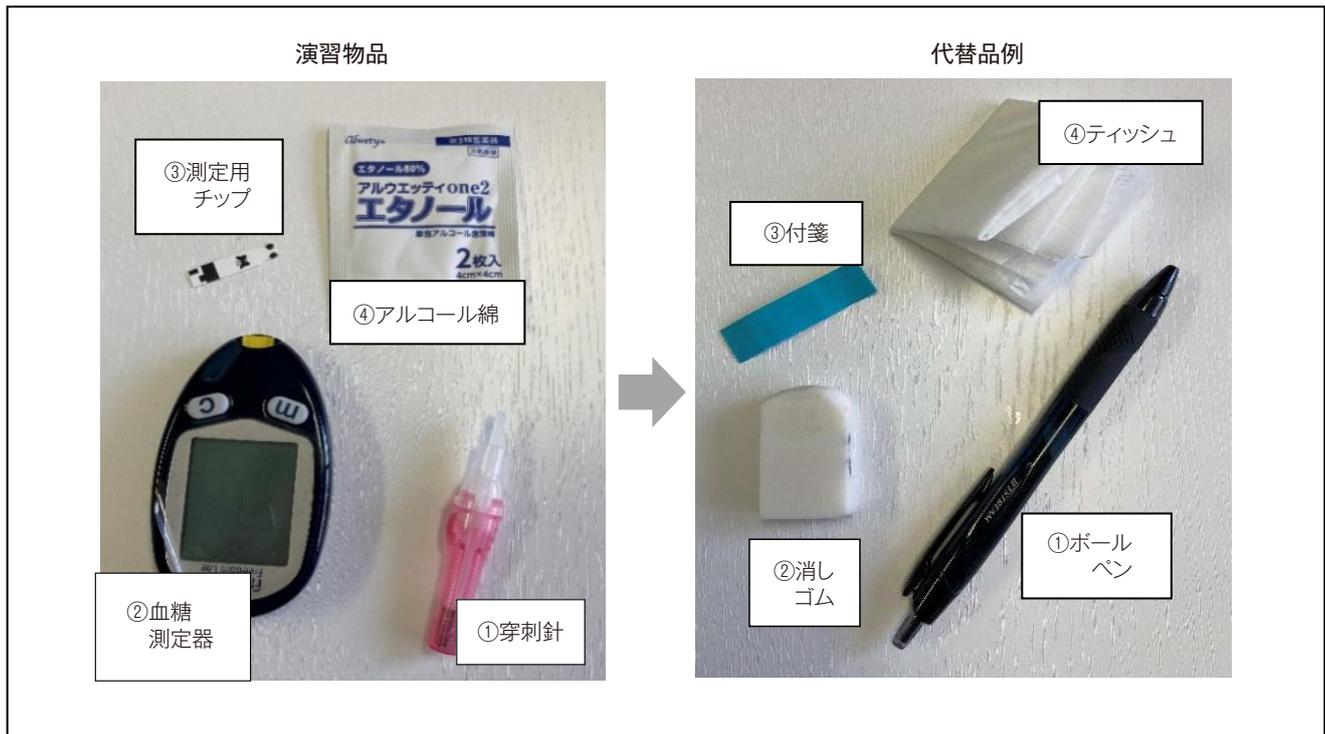


図3.演習物品と代替品の例

方 法

1.研究対象者

研究対象は、令和6年度にA大学で3年次前期に開講された糖尿病看護演習を受講した学生75名とした。

2.研究方法

1)データ収集方法

成人慢性期看護方法論の授業終了時(令和6年6月)に、Webアンケートフォームを用いて無記名自記式アンケートを実施した。アンケートは、血糖測定に関する「事前学習」「実技演習」を通じた感想、学びについて自由記述で回答してもらった。

2)データ分析方法

アンケートの自由記述から本授業デザインの効果や課題が記載されている部分を抽出し、1つの意味内容が含まれる単位をコードとした。それらを事前学習と実技演習に分け、意味の類似性によりカテゴリー化を行った。分析過程では研究者間で討議を繰り返し、真実性の確保に努めた。

3.倫理的配慮

説明書を用いて研究の目的、参加の有無は成績評価に影響しないこと、匿名性、結果の公表、無記名であるため回答後の撤回はできないこと、アンケート入力をもって同意を得たとすることを説明した。

研究対象者75名のうち29名(38.6%)からの回答が得られた。

結 果

1.事前学習の効果と課題

53のコードから、16のサブカテゴリー、6カテゴリーが見いだされた。効果として【撮影による自己学習の動機付け】【取り入れやすさによる自己学習の促進】【動画視聴によるイメージ化の補助】【実践練習による手技習得の実感】【演習に向けた心の準備性の獲得】、課題として【未体験の学習への戸惑い】が見いだされた(表1)。

2.実技演習の効果と課題

64のコードから、17のサブカテゴリー、8カテゴリーが見いだされた。効果として【事前準備による演習の円滑化】【授業を通じた理解の促進】【事前学習が整うことで生じる相互学習】【実際に行うことでしか味わえない経験】【患者体験の理解】【自己の演習体験の看護への転換】、課題として【事前学習と演習との違いに対する困惑】【事前学習の効果の不明瞭性】が見いだされた(表2)。

表1 事前学習の効果と課題

カテゴリー	サブカテゴリー	コード
撮影による自己学習の 動機付け	練習のきっかけとなった	提出がないと正直家でやってみない 撮影することで必ず1度は実施することができた
	動画撮影に向けた練習が 手技獲得につながった	動画を撮るために手順を覚えたので、手順が身に付いていた 動画を撮るために知識のインプットとアウトプットをしたことで、手技を確実に習得できた 何度も撮り直したので結果的に何度も手技の練習を行うことになり、流れを覚えることができた
	何度も練習できた	スムーズに行えるよう何回も復習した 練習を数回してから演習できた
取り入れやすさによる 自己学習の促進	代替品でも自己練習できる ことを実感した	身近なものでも実際に想定して行えば問題なく練習ができるのだとわかってよかった 身の回りのもので代用でき、後日自分でまた復習として実践しやすく大変良かった 最低限の手技を早く確認することができたから 取り組みやすい 手軽に練習することができた
	手軽に練習できた	簡単に出来るのが良かった 練習しやすかったのが良かった 身近なものですぐできた 代用品として例が挙げられていたのがとても助かった
	動画提出の手順は容易だった	クラウドは使いやすかった クラウドの使用は簡単だった 手順書を見ながら割とスムーズに動画提出でき特別難しくはなかった 提出までの流れは資料の説明があったので問題なく行えた
動画視聴による イメージ化の補助	手技動画が分かりやすかった	動画が見やすかった 動画がわかりやすかった 実際に動画を見ることで確認しやすかった
	動画により実際に行う イメージができた	文字で手順を見るだけではイメージできないが、映像で実際の手順を見る事で理解しやすかった 他の動画より分かりやすかった 演習で使う物品や、編集のないリアルタイムな映像で実際に行う際のイメージが付きやすかった 動画により流れがイメージできた
	手技の流れやポイントを 把握できた	動画により実際の流れを把握出来た 動画により実際の流れを理解することができた 動画をみることでどのあたりを重視すればよいのかわかりやすかった 動画を見てどのように行うのか分かった デモンストレーションをすることによってどのように実施するのか理解出来た
実践練習による手技習得 の実感	手技が理解できた	動画を視聴したことで一連の流れが頭に入り自分で手技を行う時に覚えるのに役に立った 手技については動画視聴によって身についた
	実際に行うことにより 理解が深まった	実際に事前に手技を行うことによってどのように行うか理解することが出来た 実際に自分で行うことで必要なことが理解出来た 手技をみるだけでなく、自分でやることでより頭に入ってきたと感じた
	演習をイメージしながら 手技練習できた	よりイメージしながら練習できた イメージをすることができ、とても良かった 実際にやってる感覚になり、良かった
演習に向けた心の準備性 の獲得	安心して実践に向けた 練習ができた	いきなり針で行うのは怖いので、しっかりと手技を練習してからできることが自信につながり、恐怖感がやや軽減した 針で行うわけではないため、恐怖感がなく行えてよかった
	緊張感をもって練習できた	動画を撮るのは緊張した
	再現方法に戸惑った	測定する部分を何にするか迷った キャップを外したりボタンを押したりする動作が、本物とは違うので代用品でどうやってやったらいいのか少し難しかった どこまで細かく再現すればいいのかがよく分からなくて、少しだけやりにくかった
未体験の学習への戸惑い	クラウドに入れなかった	ログインにてこぼった
	システム上の課題により 動画提出に難渋した	ログインできても課題を提出できないときがあり戸惑った なかなか動画が撮れなかったり提出できなかったりした 重くて使いにくかった 動画が乱れることがあり取り直した 音声や画質が荒く撮り直しを繰り返すのが少し面倒だった

表2 実技演習の効果と課題

カテゴリー	サブカテゴリー	コード
事前準備による演習の円滑化	スムーズに演習できた	演習時にスムーズにできた
		デモンストレーションがあったおかげでスムーズにできた
		スムーズに演習に取り組めた
		演習の際にスムーズに手技が行えた
		事前学習をした方が演習に取り組みやすかった
	迷うことなく演習ができた	事前学習をしたことでとても演習を行いやすかった
		一度大体の流れを練習したことで、演習の際に手順に迷うことなくできた
		迷いなくサクサク演習を進められた
		事前学習と同じ内容であったため、戸惑うことはなかった
		演習中にここなんだっけ…と思うことが普段の演習より少なかった
手順を理解して演習を行えた	迷いなく演習を進められた	
	しっかり練習してきたから大丈夫、という自信を持って演習に取り組めた	
	手順がわかり、スムーズに演習できた	
	事前にやっていたおかげで手順が頭に入り、スムーズに行えた	
	手順がわかり、スムーズに演習できた	
授業を通した理解の促進	実践に即した事前学習が演習に活かしやすかった	文字で手順を書くだけでなく、実際にやり方を理解して事前に行うことで、演習の時にスムーズに行えた 手順なども頭に入れることができた
	知識のインプットとアウトプットをしたことで、手技を確実に習得でき、スムーズに演習で活用できた	
	手順を一回頭に入れてすることで、より手順を踏まえて演習できた	
	演習で使うのと同じような物品だったので、ナーシングスキルよりは演習がやりやすかった	
	テキストで確認したり、見本の動画を見たりするよりも、学校の演習に即した内容となっており見やすく理解しやすかった	
事前学習が整うことで生じる相互学習	代用の道具の練習でも効果があると感じた	演習前に他の道具を使ってでもやってみると演習がスムーズに進められた
	事前学習で理解したことをお互い教えあえた	全員が課題を行い、理解した状態で演習に参加した事で、お互いに教え合いながら実施できた
実際に行くことでしか味わえない経験	貴重な体験の機会となった	この演習がないと自分自身が血糖測定をする機会はなかなかなかった この不安やドキドキは実際に血糖測定を行わないと分からなかった
	緊張や痛みを実感した	自分で針を刺すことに緊張した 痛かった 意外と痛かった 痛みを伴うことは何歳になっても怖かった 実際の針を用いるのは緊張感が違うと改めて思った
	想定よりも簡単だった	思っていたより、簡単に出来た 実際に血糖測定を行うのが初めてでとても怖かったが、思ったより怖くなかった 想像以上に痛くなかった
	患者さんの痛みや不安、負担を感じることができた	意外と針を刺すのが痛いことを知ることができた 患者さんが行う時の不安や負担を実際に感じることができた 痛くないと聞いていても刺す前はとても不安になると思った 痛みを伴うものを一日に数回も、毎日していることに対し、患者さんの精神的負担を学ぶことが出来た 刺すことへの恐怖心を知ることができた 恐怖心を伴うものであることを学んだ 血を出す時怖かった
患者体験の理解	患者さんにとって恐怖心を伴うものであることを知ることができた	最初はやっぱり多少の恐怖があることを感じた 自分の指に針をさすのは怖さを感じるものなのだと思えることができた 初めて行う時の恐怖心がどのくらいか、どこに恐怖心を感じるかが学べた 針に怖さを覚える患者がいることを知ることができた 針を自分で刺すというのは思っているよりも緊張するとわかった 針を手に刺すということにかなり恐怖を感じる人も多いと学んだ
	血糖測定をする患者さんの気持ちが分かった	回数を重ねることで気持ちが変わるだろうということを知ることができた 回数を重ねるごとに徐々に慣れていくのだと感じた 演習で患者さんがどんな気持ちで血糖測定をうけるかがわかった 自分でやってみて、患者さんの気持ちが分かった 患者さんの気持ちが少し理解できたような気がしました 針に怖さを覚える患者がいることやその気持ちを知ることができた
	自己の演習体験の看護への転換	患者に教える際にどういった点について説明するべきかを学ぶことができた 人によっては怖い人もいるため、適する穿刺部位の選択が大変だと思った 恐怖の度合いに個人差があることを学んだ
事前学習と演習との違いに対する困惑	代替品で再現しきれない実際の物品とのギャップに戸惑った	困ったこととして、実際の物品とサイズ感が異なっていたり、ボタンなどがついていなかったりしたため演習時に再確認する必要があった 演習の際に物品の使用方法がわかりにくかったので困った 事前練習と物が違うので想像がしづらかった
	穿刺する心の準備ができなかった	実際に血糖測定するとは思わなかったため少し戸惑った 実際は針を刺さなくても良いと言いつつ刺す流れになっていたので想定と違って緊張した
事前学習の効果の不明瞭性	事前学習の効果が判断できない	実物とは違うから事前の手技練習が役立つかどうか、どちらも言えない 別に事前動画を提出しなくてもサクサク進められる気がした。

考 察

1.本授業デザインの効果と課題

本授業デザインの効果のうち、「イメージ化の補助」「理解の促進」は、村上⁶⁾が報告しているICT学修の効果と一致していた。それに対し【撮影による自己学習の動機付け】【実践練習による手技習得の実感】は、先行研究に見られない効果であった。村上⁶⁾は動画で学習した上で実際に練習することは欠かせないと述べており、本演習では事前学習の課題として動画を提出させる形式にしたことで、視聴だけでなく、実際の練習につながったと考える。また、森田、田原⁹⁾は、演習の中で動画撮影を取り入れた際に日常的に使用していないデバイス操作の戸惑いや、撮影の緊張により普段の実力が発揮できないこともあり得ると述べている。今回の事前学習では学生が日ごろ使用しているデバイスや代替品を使い場所を選ばず学習でき、自分のタイミングで納得のいくものを撮影し提出できるシステムであったことも有効であったと考える。

しかしながら、「提出がないと正直家でやってみない」との記述から受動的な学習態度がうかがえるため、主体的に変えることが課題である。畑野¹¹⁾は主体的な学習態度を高めるには学習を振り返らせ内発的動機付けを高めることが望ましいと述べている。また、速やかな学習成果の共有が学修意識を高めるとも言われている⁹⁾。本演習で【事前学習の効果の不明瞭性】を感じた学生もあり、学びの過程の振り返りや共有の機会を設け、事前学習の必要性の理解や意欲向上を図ることが重要だと考える。

本演習では、実際に自身に穿刺したことが、【患者体験の理解】【自己の演習体験の看護への転換】の効果を生んでおり、自己血糖測定を実際に体験する学習効果は高い。事前学習を通して演習の円滑化や理解の深化を実感しており、事前学習が限られた時間の中で安全で正確な実技演習を可能としたと考える。事例を用いることで看護技術に臨場感を与え、学生の想像力の刺激が可能と言われており¹²⁾、今後はより実際の場面や患者体験を理解しやすい事例に応じた実技演習を取り入れる必要がある。

また、事前学習により技術の習得を実感し自信を持って演習に臨めることが、お互いに教えあうことにつながっており、事前学習を整えることは相互学習を生み出す効果もあることが示唆された。

課題として、未体験の学習方法や、練習と実技とのギャップへの戸惑いが明らかになった。手順書の見直しや、動画提出後に改めてデモンストレーション動画を視聴させ現実とのギャップを埋める工夫が必要である。

2.ICTと代替品を組み合わせた学習の活用可能性

ICTと代替品を組み合わせた学習は、学内に限らず実技練習を可能とし、学生にとって取り入れやすい学習方法であることが明らかになった。自宅での実技練習を行う際には、代替品

を提案するなど練習環境に応じた具体的な練習内容を提示することで、練習の取り組みやすさや学習意欲に繋げられると述べられており¹³⁾、代替品を活用することで学習効果の向上につながったと考えられる。また、事前学習だけでなく事後学習にも活用でき、学生が自己学習を行うツールとして、様々な演習に応用できると考える。

3.本研究の限界

回答率が低く、回答者が協力的、意欲的な学生に偏り、回答内容にも影響した可能性があるため、アンケートの時期や方法の検討が課題である。

引用文献

- 1) 桑村淳子, 栗原明美, 中林菜穂他(2021):成人看護実習Ⅱ(慢性期)のオンライン実習における学習効果と課題～実習後のアンケート調査結果より～. 順天堂大学保健看護学部順天堂保健看護研究, 9, 58-65.
- 2) 萩原智子(2022):新型コロナウイルス感染症(COVID-19)禍における成人看護学実習(慢性期)の展開-オンライン実習の構築と実践報告-. 産業医科大学雑誌, 44, 91-100.
- 3) 山田香, 遠藤和子, 王巧林(2021):成人慢性期看護学実習におけるリモート版リハビリテーション栄養プログラムの実際と学習効果-実習終了時の学生のインタビューより-. 山形保健医療研究, 24, 55-67.
- 4) 柏崎純子, 中野実代子, 嶋田未来他(2022):成人看護学実習にテレナーシングを導入した教育プログラムの効果-患者教育プラン実施に対する学生の自己評価から-. 共立女子大学看護学雑誌, 9, 1-12.
- 5) 文部科学省(24/8/28):教育振興基本計画. https://www.mext.go.jp/content/20230615-mxt_soseisk02-100000597_01.pdf
- 6) 村上大介(2020):看護基礎教育におけるICT活用と効果に関する文献検討. 日本伝統医療看護連携学会誌, 1(1), 72-81.
- 7) 西田頼子, 古屋洋子, 長崎ひとみ(2017):臨床看護技術演習における動画教材による事前学習と相互評価の取り組みと課題. 山梨大学看護学会誌, 15(2), 1-7.
- 8) 西上あゆみ, 緒方巧, 湯浅美香(2015):eラーニングを活用した基礎看護技術の学習支援の評価. 梅花女子大学看護学部紀要, 5, 30-39.
- 9) 森田夏代, 田原恭子(2021):成人看護学シミュレーション演習の動画撮影と視聴導入による教育効果. 日本シミュレーション医療教育学会雑誌, 9, 11-17.
- 10) 橋あかね, 平井美幸, 梶村郁子(2023):養護教諭養成課程の基礎看護技術習得における動画撮影と動画視聴の活用方法の検討. 大阪教育大学紀要(人文社会科学・自然科学), 71, 121-133.
- 11) 畑野快(2013):大学生の内発的動機づけが自己調整学

習方略を媒介して主体的な学習態度に及ぼす影響. 日本教育工学会論文誌, 37, 81-88.

- 12) 川島良子, 西田絵美, 三尾亜喜代他(2022):看護基礎教育における看護技術教育に関する文献検討. The Kitakanto Medical Journal, 2(1), 101-112.
- 13) 緒方優, 佐居由美, 縄秀志他(2021):コロナ禍における在宅学習としての日常生活援助の実技練習の取り組み. 聖路加国際大学紀要, 7, 103-108.

要 旨

本研究の目的は,成人慢性期看護方法論の自己血糖測定演習において,ICTと代替品を用いて自己動画撮影を行った事前学習と,実技演習を組み合わせた授業デザインの効果と課題を明らかにすることである。該当演習を受講した学生75名に無記名自記式のWebアンケートを行い,回答者29名の事前学習,実技演習に関する自由記述を質的帰納的に分類した。その結果,事前学習では【撮影による自己学習の動機付け】【実践練習による手技習得の実感】を含む6カテゴリー,実技演習では【事前準備による演習の円滑化】【事前学習が整うことで生じる相互学習】【患者体験の理解】を含む8カテゴリーが見いだされた。これらから,本授業デザインは事前の実技練習の動機付けとなり,事前学習が演習の円滑化につながるだけに留まらず,相互学習を生む可能性が示唆された。また,実際に穿刺することによる患者体験理解の学習効果が高いことも示された。今後は,自己学習に対する主体性を向上させるような介入を検討することが課題である。

利 益 相 反

本報告に関して,開示すべき利益相反状態は存在しない。