

看護基礎教育における教育用電子カルテシステムの活用と評価

1) 奥平 寛奈、2) 小西 美樹、1) 郷原 志保、3) 石川 徹、1) 村松 由紀

1) 大東文化大学スポーツ・健康科学部看護学科

2) 獨協医科大学看護学部

3) 国際医療福祉大学情報教育室

Utilization and evaluation of educational electronic medical record system in basic nursing education

Hirona OKUDAIRA, Miki KONISHI, Shiho GOHARA,
Toru ISHIKAWA, Yuki MURAMATSU

【目的】教育用電子カルテシステムを教材として活用した授業展開を学生の患者理解と学習意欲から評価すること。【方法】演習用紙の記載内容と演習終了後のARCS評価シートの得点を分析した。【結果】86名を分析対象とした。紙面上の患者に比べ、電子カルテ上の患者の方が患者イメージを持ちやすかったと回答した者が多く、Mann-Whitney検定の結果、ARCS評価シートは、「内容は途中の経過が楽しかった (R3)」、「やってみて自信がついた (C)」、「学習を着実に進めることが出来た (C2)」の3項目で電カル患者群が紙患者群より有意に得点が高かった。【考察】教育用電子カルテシステムの活用により、臨床現場に即した演習の展開が可能となり、臨地実習前の準備教育となる。一方、膨大な情報をどのように扱ったらよいかに苦慮する学生の状況も明らかとなった。【結論】看護基礎教育において教育用電子カルテシステムを活用することは教育的意義があることが示唆された。しかし、さらに教育効果を高めるためには、教材の工夫や教育方法の検討も行っていく必要がある。

[Objective] To evaluate the efficacy of our course that utilized an electronic medical record system as a teaching material by analyzing nursing students' ability to grasp patients' needs and motivation to learn fundamental nursing care via the system.

[Method] The contents of reports prepared by 86 second-year nursing students and the score of the evaluation sheet developed based on the ARCS motivation model were collected and analyzed as data.

[Results] Of the total, 70.9% participants responded that it was easier to comprehend the situation of a patient using the educational material based on medical record than the information available on the paper. Among the following three items "I enjoyed process of learning (R 3)", "I get more confident (C)", and "I was able to progress learning steadily (C2)", the score of students who preferred the use of

educational material based on medical record was significantly higher than that of those who preferred information on paper.[Discussion] Our findings suggest that adopting the electronic medical record in nursing education enable the development of skills similar to that in a real clinical setting and that this simulation learning can be considered as clinical practicum. Alternatively, we also noticed that some students struggled to deal with the staggering amount of patient data.[Conclusion] Skill lab course using electronic medical record system is an effective approach to basic nursing education.

キーワード：電子カルテシステム，看護基礎教育，シミュレーション

Key Word：Electronic medical record system，Basic nursing education，Simulation

I. 研究背景

日本は過去に類を見ない程の高齢社会に突入しようとしている。このため、厚生労働省¹⁾は住み慣れた地域で安心して質の高い医療サービスを受けながら生活していけるような社会を目指し、地域における医療機関等間で必要な情報連携を進めていくことを重要視している。ICTを活用したネットワークを構築することで、こうした情報連携を効果的に進め、地域における質の高い医療の提供に寄与する取組を進めている。2018年6月に行われた未来投資会議「次世代ヘルスケアシステムの構築」の中で、2020年度までに400床以上の一般病院における電子カルテの普及率を90%にすることが掲げられた。2017年の厚生労働省のデータでも電子カルテの導入率は年々増加している。

日本保健医療福祉情報システム工業会が2017年3月に発表したデータ²⁾によると、病院の電子カルテ導入率は、2007年に8.8%であったものが、2016年では30.2%となっている。対前年度伸長率はここ数年、プラス11～15%台を維持していることを考えると、今後も電子カルテは益々普及していくと推測される。

学生が実習する施設の多くも電子カルテを導入している。今後ますます病院での医療から在宅医療への移行が求められる社会情勢から、診療情報の共有がよりスムーズに行える電子カルテは医療や看護の現場には必須のものとなると予測される。

患者を良く観察し、必要な情報を収集し、正確にアセスメントをすることは、看護師としての基本能力の一つである。従来、看護基礎教育における看護過程の展開や患者の情報を収集するという内容の学修を教授する際に、紙面上の模擬患者を用いてきた。しかし、近年の医療現場における電子カルテ導入の状況を鑑みるとリアルさに欠ける教材である。一方、中央教育審議会答申(2012)においてICT教育やアクティブ・ラーニングへの転換が求められている。時代の変化に合わせた看護基礎教育の質的転換も例外ではない。そこで、教育用電子カルテシステムを教材として取り入れ、電子カルテ上に模擬患者を設計し、臨床現場により近い状況での教育を計画した。

Ⅱ. 研究目的

本研究は、教育用電子カルテシステムを教材として活用した授業展開を、学生の患者理解と学習意欲から評価し、看護基礎教育における教育用電子カルテシステムの活用による教育的意義と課題を明らかにすることを目的とする。また、本研究結果から、今後の教授法を検討するための基礎資料とすることを目的とする。

Ⅲ. 研究方法

1. 対象

A 大学看護学科 2 年生 97 名

2. 対象の学修進度

解剖学、生理学、微生物学は履修済みである。薬理学、病態論は現在進行形での学修であり、特に病態に関しては未履修のことも多い状況である。

看護専門科目としては、看護学概論、看護倫理、看護方法論（看護過程の展開）、日常生活援助論Ⅰ・Ⅱ（環境整備、体位、移送・移動、清潔援助、排泄援助、食事援助、患者安全など）、基礎看護学実習Ⅰ（病院や施設など看護職が働く場の見学実習）、看護技術論Ⅰ（フィジカルアセスメント）は履修済みである。看護技術論Ⅱ（注射の技術）に関してはほとんどの学修が修了している状況で、注射の基本技術に関しては履修済みである。

また、対象は本演習後に基礎看護学実習Ⅱ（生活援助が必要な患者を受け持ち、患者情報収集からアセスメント、看護計画立案と実践及び評価を行う実習）を予定している。

3. 演習方法

本演習は、学生の学修進度に合わせた模擬患者を設計することで学修を自分のこととしてとらえられるように工夫をした³⁴⁾。また、活用するシミュレーション教材、模擬患者の設定などについて文献⁵⁶⁾から検討をした。

(1) 演習目的

本演習の目的は、これまでの学修の総まとめとして、患者情報を収集し、正確にアセスメントをし、必要な看護計画を立案できることである。さらに、本演習を通して、演習後に予定されている基礎看護学実習Ⅱの準備ができることである。

(2) グループ配置

1 グループに学生 5 または 6 名と教員 1 名の配置とした。

(3) 演習計画

1コマ90分授業を2コマで教授する計画とした。1コマ目は、教育用電子カルテに作成した模擬患者情報を収集する個人ワークを実施した。その後、個人ワークで収集した患者情報をグループで整理し看護計画を立案する期間として1週間のインターバルを設けた。2コマ目は、インターバル期間にグループで計画立案した看護計画の一部をシミュレータを活用して実施するグループワークを実施した。(図1)。

学生への演習課題は、研究者が作成した演習用紙に模擬患者情報を収集し、患者の全体像を把握するために患者の様子を絵で表現することと、そこから必要な看護援助を計画することである。さらに、計画した看護援助の一部をシミュレータを用いて実践するというものである。

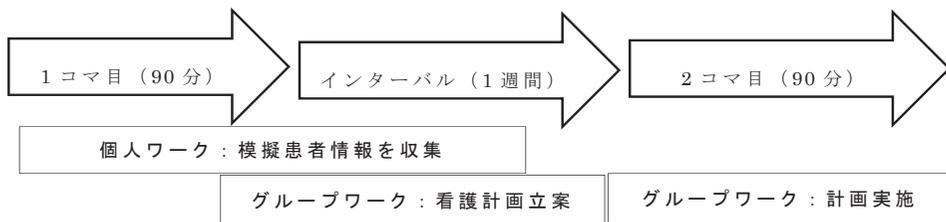


図1 演習計画

4. 使用した教材

(1) 教育用電子カルテシステム

本研究では、教育用電子カルテシステム共同利用協議会⁷⁾が提供している電子カルテシステムを利用した。この電子カルテシステムは、実際の病院で使用されている電子カルテシステム(e-karte)と同じものを教育専用として授業に利用できるように開発されている。診療記録の入力・管理、オーダーエン트리、看護・支援業務等病院内で必要となる事務業務を体験することができるシステムである。

(2) シミュレータ⁸⁾

万能型看護実習モデル“さくら”(京都科学)をグループごとに1体配置し、模擬患者として活用した。学生の声掛けに対する応答は、担当教員が実施した。

また、グループによってはフィジカルイグザミネーションを計画するグループがあることを想定して、フィジカルアセスメントモデル“Physiko”(京都科学)も併用した。フィジカルアセスメントモデルは、呼吸や循環の状態を模擬患者の状態にあらかじめ設定しておき、万能型看護実習モデルでは実施できない心音や肺音の聴取に活用した。

5. 模擬患者の設定

学修進度と本演習後に行われる基礎看護学実習IIで担当する患者を想定した。過去の基礎看護学実習IIにおいて学生が受け持った患者の疾患は、脳梗塞後のリハビリ期の患者、肺炎などの急性疾患で入院し、療養生活で廃用症候群になり退院へ向けてのリハビリ期の患者、慢性閉塞性疾患の急

性憎悪を脱し、退院へ向けて生活を整えている患者などである。そのほとんどが高齢者である。

また一方で、基礎看護学実習Ⅱに向けた準備としては、患者に適したフィジカルイグザミネーションの実施を想定した模擬患者である必要がある。このため、フィジカルアセスメントモデルの活用ができ、かつ、高齢者に多い疾患を検討した。複数の基礎看護学を担当する教員と検討を重ね、高齢者の肺炎患者と決定した。

以上より模擬患者の設定を「72歳女性。3日前から38度台の発熱、悪寒、鼻汁などの感冒症状が持続し食事摂取がほとんどできていない。家族が受診を勧めたが病院が嫌いで自宅で様子を見ていた。しかし、息苦しさが出現したため、救急外来を受診し、肺炎の診断で夜間緊急入院となった」とし、入院時から翌朝9時までの情報を教育用電子カルテシステム上に設計した。

6. データ収集方法

研究者が作成した演習用紙の記載内容をデータとした。記載内容は、電子カルテから収集した情報を基に患者イメージを絵で表現することと、考えた看護援助である。患者イメージの絵については、模擬患者に行われている看護ケアを中心に「経鼻カニューレを使用した酸素投与、抗生剤の持続静脈内注射、上半身ベッドギャジアップ」の3つが表現できているかを確認し、各1点とした。また、授業や教材の何が学習意欲に影響したのか、またどこを改善すれば良いのかを明らかにするためにARCSモデル²⁹⁾に基づき検討することとし、ARCS評価シート³⁹⁾を採用した。ARCSモデルは、Attention（注意）、Relevance（関連性）、Confidence（自信）、Satisfaction（満足感）の4つの側面から検討するものである。ARCS評価シートは、0～9までの数字で回答し高得点ほど設問に対して肯定的評価となっている。

7. 分析方法

Shapiro-Wilkの正規性検定をし、非正規分布のデータであることを確認したため記述統計およびMann-Whitney検定を実施した。有意水準は両側5%とした。また、自由記載に関しては同義語で分類し、学生が立案した看護援助を抽出した。

8. 倫理的配慮

国際医療福祉大学研究倫理審査委員会の承認後に実施した（承認番号16-Io-239、承認番号17-Io-4）。対象者へは文書と口頭で説明を実施し、同意書の提出を持って研究同意とみなした。研究同意と成績評価は一切関係ないことを保証した。また、研究同意の撤回はいつでもできる旨を説明した。

回収したデータ全てには、研究に関係の無い第三者により、個人情報とまったく関係の無い同一番号が付与され、各データの関連性がわかるように匿名化処理を実施した。研究者は匿名化処理されたデータのみ扱った。

IV. 結果

94名から回答があった。演習用紙とARCS評価シートの全てに記載がある86名を分析対象とした(有効回答率91.5%)。

1. 教育用電子カルテシステム上に模擬患者を設計した教材を活用した演習について

従来の紙面上の患者(以後、紙患者)と本演習における教育用電子カルテシステム上の患者(以後、電カル患者)を比較して、どちらが患者イメージを持ちやすかったかの問いには、25名(29.1%)が紙患者(以後、紙患者群)、61名(70.9%)が電カル患者(以後、電カル患者群)と回答した(図2)。

回答理由(自由記載)は、紙患者群は「電子カルテは情報が多い」17名(68%)、「機械操作が苦手」6名(24%)であった。電カル患者群では「電子カルテは情報が多い」38名(62.3%)、「経過を把握しやすい」38名(62.3%)、「文字に乱れがなく見やすい」3名(4.9%)であった。「電子カルテは情報が多い」と回答した者のうち、紙患者群の17名(100%)、電カル患者群の13名(34.2%)が「電子カルテは情報が多くて必要な情報をとるのが大変」と回答していた。

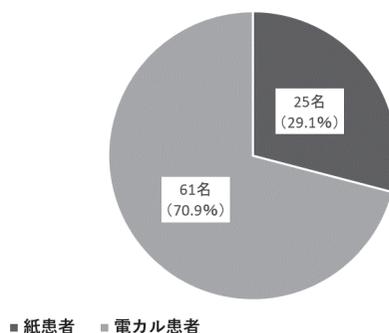


図2 患者イメージを持ちやすいのはどちらか

演習ワークシートにおける患者イメージの絵の得点(表1)については、紙患者群の[中央値(第1四分位数, 第3四分位数)]は[2.0(2.0, 3.0)]、電カル患者群は[3.0(2.0, 3.0)]($p = 0.03$)であり、電カル患者群が紙患者群より有意に高かった。既習の学習内容を踏まえて本演習の模擬患者に対して導き出して欲しい看護援助(自由記載)は、1年次学習項目のバイタルサインの確認と肺の聴診、2年次学習項目の点滴刺入部・滴下の確認と期待した。バイタルサインの確認は、全体で45人(52.3%)が立案できており、紙患者群12名(48%)、電カル患者群33名(54.1%)であった。肺の聴診は、全体で49名(57.0%)が立案できており、紙患者群16名(64%)、電カル患者群33名(54.1%)であった。点滴刺入部・滴下確認については、全体で18名(20.9%)が立案できており、紙患者群7名(28.0%)、電カル患者群11名(16.9%)であった(図3)。両群に有意差は認められなかった。

その他としては、体位の工夫、清潔の援助、脱水に関する援助などが考えられていた。

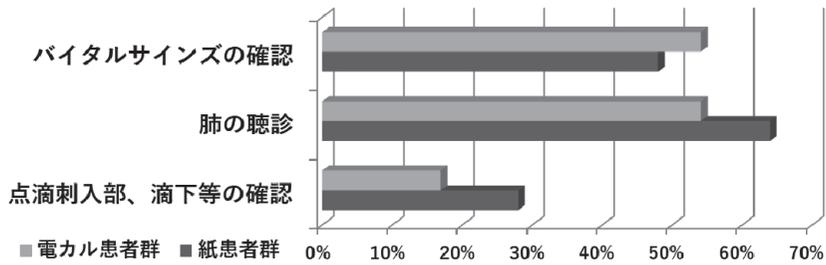


図3 本演習の模擬患者に対して期待する導き出して欲しい看護援助 (複数回答)

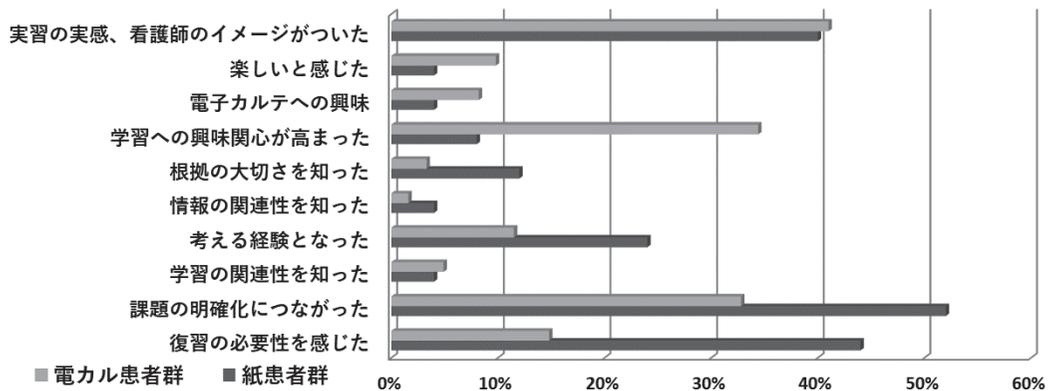


図4 学習意欲が持てた理由 (複数回答)

2. 学習意欲に関して

演習に対する学習意欲に関しては、81名(94.2%)が本演習に対して学習意欲が持てたと「大変思う」と回答し、紙患者群24名(96.0%)と電カル患者群57名(93.4%)で有意差は認められなかった。学習意欲がもてた理由(図4)を複数回答で尋ねたところ、紙患者群では「自分の課題が明確になったから」13名(52.0%)、「復習の必要性を感じたから」11名(44.0%)、「実習や臨床看護師のイメージが付いたから」10名(40.0%)などであった。電カル患者群では「実習や臨床看護師のイメージが付いたから」25名(41.0%)、「演習を通してさらに学習しようという意欲がわいたから」21名(34.4%)、「自分の課題が明確になったから」20名(32.8%)などであった。

ARCS評価シートの得点については、「内容は途中の経過が楽しかった(R3)」($p = 0.018$)、「やってみて自信がたった(C)」($p = 0.042$)、「学習を着実に進めることが出来た(C2)」($p = 0.028$)の3項目で紙患者群より電カル群が有意に高い得点であった(表1)。

表1 患者イメージの絵の得点と ARCS 評価表の得点
 (中央値【第1四分位数, 第3四分位数】および Mann-Whitney 検定)

	n = 86		p 値
	紙患者群 (n = 25)	電カル患者群 (n = 61)	
患者イメージ絵の得点	2.0 【2.0, 3.0】	3.0 【2.0, 3.0】	.030
A 内容について面白かった	8.0 【7.0, 9.0】	8.0 【7.0, 9.0】	.276
A1 内容は眠たくならなかった	9.0 【8.0, 9.0】	9.0 【8.0, 9.0】	.991
A2 内容は好奇心をそそられた	8.0 【7.5, 9.0】	8.0 【8.0, 9.0】	.396
A3 内容は変化に富んでいた	8.0 【7.0, 9.0】	8.0 【7.5, 9.0】	.441
R 内容はやりがいがあった	9.0 【8.0, 9.0】	9.0 【8.0, 9.0】	.867
R1 内容は自分に関係があった	9.0 【8.0, 9.0】	9.0 【9.0, 9.0】	.446
R2 身につけたい内容だった	9.0 【9.0, 9.0】	9.0 【9.0, 9.0】	.620
R3 内容は途中の経過が楽しかった	7.0 【6.5, 9.0】	8.0 【8.0, 9.0】	.018
C やってみて自信がついた	7.0 【6.0, 7.0】	7.0 【6.0, 8.0】	.042
C1 目標がはっきりした	8.0 【7.0, 9.0】	8.0 【7.5, 9.0】	.154
C2 学習を着実に進めることができた	8.0 【7.0, 8.5】	8.0 【8.0, 9.0】	.028
C3 学習をして自分なりの工夫ができた	7.0 【5.0, 7.5】	7.0 【6.0, 8.0】	.170
S 今回の内容はやってよかった	9.0 【9.0, 9.0】	9.0 【8.0, 9.0】	.109
S1 内容はすぐに使えそう	7.0 【5.5, 8.0】	7.0 【6.0, 8.0】	.195
S2 出来たら認めてもらえた	7.0 【6.0, 8.0】	8.0 【7.0, 8.0】	.638
S3 評価に一貫性があった	8.0 【7.0, 9.0】	8.0 【7.5, 9.0】	.692

V. 考察

教育用電子カルテシステムに模擬患者を設計した教材を活用した演習に関しては、患者イメージを持ちやすいと回答したのは、紙患者群 29.1%、電カル患者群 70.9%であった。紙患者と回答したうちの 68.0%、電カル患者と回答したうちの 62.3%が「電子カルテは情報が多い」ということを理由に挙げていた。しかし、「電子カルテは情報が多くて必要な情報をとるのが大変」と感じていたのは、紙患者群で 100%、電カル患者群では 34.2%にとどまっていた。また、電カル患者群では、62.3%が経過を把握しやすいと感じていた。つまり、「電子カルテは情報が多い」という同じ認識をしていても、それを、情報が多くて必要な情報を選び取ることが大変だから電子カルテでは患者イメージを持ちにくいととらえるのか、情報が多いからこそ経過を把握しやすいために患者イメージを持ちやすいととらえるのかということであることが明らかとなった。

また、学習意欲を調査した結果からは、「患者イメージ絵の得点」、「内容は途中の経過が楽しかつ

た」、「やってみて自信がついた」、「学修を着実に進めることができた」の項目が、紙患者群よりも電カル患者群の方が有意に高くなっていた。つまり、患者イメージが正確についているほど、演習を楽しく体験し、演習を通して自信を持ち着実に学習を進めることができていくことが明らかとなった。このことから、患者と接した経験が少ない低学年の学生にとっては、患者イメージを正確に持てるということが、教材と授業展開が学習意欲向上に関連することが示唆された。

模擬患者から優先度を考慮し、期待した看護援助を導き出せたかについては、バイタルサインの確認は 52.3%、肺の聴診は 57.0%、点滴刺入部・滴下については 20.9%が立案できており、紙患者群と電カル患者群で有意差は認められなかった。その他にも、体位の工夫や生活に関する援助などが散見されたことから、情報を読み取ることはできているが優先順位を考えた援助の立案には至っていないことが示唆された。このため、優先順位も意識して考えることができるように授業展開を工夫していく必要があると考える。

廣田ら¹⁰⁾によると、臨地実習における看護学生への電子カルテ指導においては、患者情報に関する指導に最も多くの時間をかけていることが明らかとなっている。このため、臨地実習前に学内演習で電子カルテを操作する体験をすることは臨地実習の準備としても有効であるとする。また、奥平ら¹¹⁾によると、基礎看護学実習前に電子カルテを操作し情報収集をする学内演習をすることは、臨地実習における電子カルテから情報を取得するという自分の行動イメージをつかむことに繋がり、臨地実習での戸惑いの軽減に関連していることが示唆されている。

以上のことから、教育用電子カルテシステムを教材として活用することで、低学年のころから、情報は膨大にありその中から患者をアセスメントするために必要な情報を取捨選択して把握していく必要があるということ学ぶことが学習できる。すなわち膨大なカルテ情報に溺れることなく、低学年の学生の学修進度に相応し、その学生の思考で気づいた必要な情報を意図的に収集する能力を培うことが可能であるとする。さらに、教育用電子カルテシステムの活用により、臨床現場に即したリアリティのある演習の展開が可能となり、臨地実習前の準備教育としても意義があるものとする。このことにより、実践力を備えた看護師の養成に寄与できると考える。土井ら¹²⁾や宇野ら¹³⁾も、電子カルテシステムを用いた看護記録教材を開発し、実際に開発教材を用いた演習を実践し評価しているが、臨地実習前の準備教育や看護過程の展開の教育に効果が期待できるとしている。

しかし、一方で、膨大な情報をどのように扱ったらよいかに苦慮する学生の状況も明らかとなった。このため、患者の状態を把握する為に必要な情報がどのようなものであるか、具体的にどのように情報を収集していくと情報の関連性が理解でき、患者の状態がとらえやすくなるかについての学修に関する教育方法や教材の工夫が必要であるということも示唆された。

VI. 結語

看護基礎教育において教育用電子カルテシステムを活用することは教育的意義があることが示唆された。しかし、さらに教育効果を高めるためには、教材の工夫や教育方法の検討も行っていく必要がある。

VII. 利益相反について

本研究における開示すべき利益相反状態はない。

引用・参考文献

- 1) 地域包括ケアシステム：厚生労働省ホームページ, Retrieved from : https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/ (accessed 5May2019)
- 2) JAHI：一般社団法人保健医療福祉情報システム工業会ホームページ, Retrieved from : www.jahis.jp/. (accessed 9 March2017)
- 3) J.M. ケラー著, 鈴木克明監訳 (2011)：学習意欲をデザインする ARCS モデルによるインストラクショナルデザイン (第1版), 北大路書房, 京都府
- 4) 鈴木克明監訳 (2017)：インストラクショナルデザインの道具箱 101 (第1版), 北大路書房, 京都府
- 5) 大滝純司, 阿部幸恵監訳 (2008)：シミュレータを活用した看護技術指導 (第1版), 日本看護協会出版会, 東京都
- 6) 坪倉繁美編集 (2013)：ペーパー・ペイシェントで学ぶ教える (第2版), 医学書院, 東京都
- 7) 教育用電子カルテシステム共同利用協議会ホームページ, Retrieved from : <http://ehr-renkei.g.iuhw.ac.jp/home>. (accessed 18 November2018)
- 8) 株式会社京都科学 医療・看護教育用シミュレータ, Retrieved from : <https://www.kyotokagaku.com/jp/index.html>. (accessed 18November2018)
- 9) 鈴木克明：ARCS モデルに基づく改善方略ガイドブック, Retrieved from : https://www2.gsis.kumamoto-u.ac.jp/arcsguidebook/check_arcs.cgi?mode=teacher (accessed 9 March2017)
- 10) 廣田美喜子, 関永信子, 松井幸子他 (2017)：看護学生の臨地実習における電子カルテ指導項目及び効果的な閲覧方法, 第18回日本医療情報学会看護学術大会論文集, 137-140
- 11) 奥平寛奈, 石川徹, 星野谷優子他 (2018)：基礎看護学実習に向けた電子カルテ演習の試み, 日本シミュレーション医療教育学会雑誌, 6, 60-63
- 12) 土井英子, 上山和子, 宇野文夫 (2010)：電子カルテ教育システム導入前後の情報収集と電子カルテ操作に関する学生の意識 基礎看護学実習Ⅱ履修後の3年間の分析, 新見公立大学紀要, 31, 61-66
- 13) 宇野文夫, 土井英子, 上山和子 (2009)：新たな看護基礎教育教材として電子カルテ教育システムの開発, 新見公立短期大学紀要, 30, 37-43

付記

本研究論文は, 第10回日本医療教授システム学会総会 (2017年度), 第8回国際医療福祉大学学会学術集会 (2018年度) においてポスター発表済みのものをまとめ, 加筆したものである。

また, 研究の一部は2017年度国際医療福祉大学学内研究費の助成を受けて実施した。

(2019年9月26日受理)