

バーチャル体験による子育て学習

－ 乳児前期の e - learning 教育システムの開発と学習評価

太田浩子¹⁾ 井上 智史²⁾ 松永信介³⁾ 澁谷恵子¹⁾ 稲葉竹俊³⁾

東京工科大学 医療保健学部¹⁾ 駿河台大学 メディア情報学部²⁾ 東京工科大学大学院 バイオ・情報メディア研究科³⁾

Learning of Child Care through Virtual Experience

－Development and Instruction Evaluation of E-Learning Materials of Earlier Period of Baby－

Hiroko Ota¹⁾ , Satoshi Inoue²⁾ , Shinsuke Matsunaga³⁾ , Keiko Shibuya¹⁾ , Taketoshi Inaba³⁾

School of Health Sciences, University of Technology¹⁾ , Department of information of media , Surugadai University²⁾

Graduate School of Bionics, Computer and Media Sciences, Tokyo University of Technology³⁾

〈要旨〉 看護学生を対象に子どもの理解を促進するバーチャル体験による子育て学習 e - learning 教育システムの開発に取り組んでいる。2011年に第一段階で開発した新生児期の教育システムでは設問の新規性や難易性が課題となった。そこで今回、第二段階として、乳児前期の教育システムを新たに開発し、課題の改善を試み、看護学生 24 名による評価を行った。本研究は、学習評価を乳児前期、新生児期の 2 つの教材の学習評価を比較し、教育における学習支援教育システムとしての有効性を考察する。

キーワード：バーチャル子育て 小児 看護教育 e-learning

1. はじめに

看護実践能力には、問題解決思考とスキルが必要であり、看護教育において看護過程展開の能力を教育する看護実習は重要であると位置づけられている⁽¹⁾。また、看護教育の内容と方法に関する検討会報告書では、いかなる状況に対しても、知識、思考、行動というステップを踏み最善の看護を提供できる基盤を作る教育が不可欠との見解が示されている⁽²⁾。つまり、気づき、解釈、反応、省察のプロセスである臨床判断能力が求められている⁽³⁾。また、その能力を育成する効果が高い教育方法として、シミュレーション教育を推奨している⁽²⁾。

看護の対象者は、新生児期から高齢者とライフサイクルの幅が大きい、少子高齢化社会となった現代において、看護学生の身近に子どもがいない、子どもとコミュニケーションをとる機会がないなど、看護の対象者を理解することは困難をきたす状況がある⁽⁴⁾。一方、小児看護

学実習において、急性期の受け持ちとなり関わる期間が短い、乳幼児期の発達段階が多く家族が付き添っているため援助ができない、学生自身のコミュニケーション力の低下など、臨地実習における学習上の困難さが課題となっている⁽⁴⁾。

そこで、筆者ら研究者は、子どもと関わる機会が乏しい看護学生が、シミュレーション体験しながら子育てを学習することができる e - learning 教育システムの開発に取り組んでいる⁽⁵⁾。さらに、問題解決思考や臨床判断力の育成につなげることを目指し、開発を進めている。

第一段階として 2011 年に開発した教育システムは、新生児期の子育てができるものであり、遊び、排泄介助、入浴介助、おむつ交換、沐浴、授乳、食事、起こりやすい事故など体験しながら設問を進めるよう開発した⁽⁶⁾。

さらに、問題解決能力には、知識のほかに体系的方法で問題を解決する能力や思考力、実行力、情報処理力、

態度が必要である⁶⁾。そこで、設問によって、看護実践に必要な基本的な知識、つまり正確性、臨床判断の気づきにつなげる、子どもの反応を観る力として観察力、看護実践や判断につなげる力として判断力と柔軟性、実行力を設問から評価できるよう設計した⁵⁾。また、学習支援システムの機能として、解答を進める際に答えを導き出すワンポイントアドバイス、最終画面での学習の振り返りができるフィードバック機能を設計し開発した。新生児期の教育システムの学習評価では「私は驚きのある意外なことをいくつか学んだ。」が最も低く、設問の新規性や難易性が課題となった⁵⁾。

そこで、乳児前期の開発において、設問内容の検討、子どもの発達段階に近い状態とするためのイラストレーションの検討、ワンポイントアドバイスの内容と提示の検討、子どもの発達経過の可視化、最終画面の検討を行い開発に取り組んだ。開発した乳児前期の教育システムの実験検証に24名の看護学生の協力を得ることができた。看護教育における学習支援教育システムとしての視点から新生児期の教育システムの学習評価と比較し、考察を加える。

2. 教育システムの概要

2.1 教育システム全体のねらいと特徴

開発する教育システムは、学生が子どもを理解する際に困難を感じる、子どもの形態、機能的発達や言語、情緒、認知的発達の特徴を持ったバーチャル上の子どもである。その学習媒体は、単に双方向性の学習形態ではなく、子育てをシミュレーション体験しながら、学習を進めることができる。また、知識の獲得のほかに、観察、アセスメント、実践、判断という看護実践力を育成することも目指している。

さらに、授業で多数の学生が同時に使用できることはもちろん、授業以外の時間や場所でサーバから容易に呼び出し、個人学習が繰り返しできる設計とし、個人の学習結果をフィードバックすることで、自己の解答結果を振り返り内省できる学習システムを開発する。

教育システムは、学習者の学習環境を制限せず、通学

時間や空いた時間を利用できるように、PCはもちろん、iPhone や android 等マルチプラットフォーム対応の Web アプリケーションである。なお、開発言語は HTML5, CSS, JavaScript, PHP である。

3. 乳児前期の教育システムの概要

3.1 乳児前期の教育システムのねらいと特徴

乳児前期の子どもは、体重が2倍に増加し、身長も生後3か月までが最大となる形態的な発達がみられるだけでなく、関節を動かす粗大運動や手指を動かす微細運動が発達する⁷⁾。また、情緒面も新生児期の子どもは、興奮という状態で感情の分化がみられない時期であるが、乳児前期の子どもは、満足した状態としての快・不快、感情の分化としての怒りや恐れなど新生児期とは違う反応が見られる時期である⁷⁾。乳児前期の子どもの発達は、新生児期のそれよりも、複雑でダイナミックな変化が生じる。そこで、新生児期の教育システムは28日の期間を進める使用だったのに対して、乳児前期の子どもの発達の経過をつかめるように、3か月から6か月まで1週間を1場面として進める設計とした(図1・図2)。

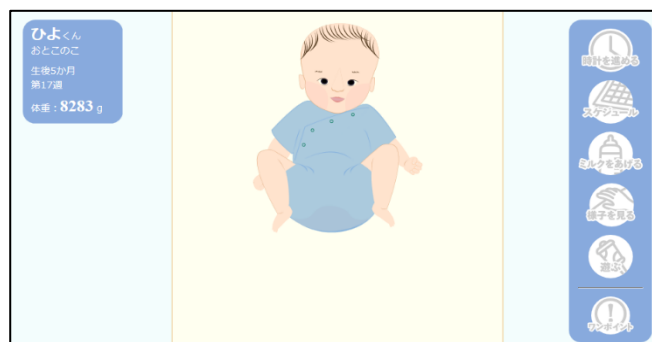


図1 画面の子ども(粗大運動)



図2 画面の子ども(寝返り)

看護の基本は、日常生活援助であるため、乳児前期においても、新生児期同様に食事と栄養（授乳と離乳）、排泄、皮膚トラブルなどの日常生活援助について形態学的知見をもとに問題を作成した。また、乳児前期の発達上必要な知識を獲得するために、粗大運動や微細運動、原始反射などの身体発達と遊びや情緒的発達、予防接種（図3）や起こりやすい事故に関する設問を作成した。



図3 予防接種

3. 2 乳児前期教育システム開発における改善

新生児期の教育システムにおける学習評価において課題となっていた新規性と難易性に対して、設問設計の検討し、解答途中で自己の解答状況を可視化できるよう画像上の検討を行った。

3. 2. 1 設問設計

新生児期に比べ、子どもの発達が複雑化する時期であるため設問を検討した。設問は大きく19設問、細項目30設問で構成している。細項目30設問の中で、知識は18問、対処は12問である。知識を問う問題は、解答の正答を区分し、点数化した。例えば、通常授乳量は、現在の体重から必要量を計算するが、計算により算出された正しい量を解答した場合2点、その上限20%と下限20%であれば1点加算、以外は減点するなど、すべての設問を正答とその範囲を段階に区分した。観察力は、主に子どもの対処が必要な場面で子どもの表情や行動を観察し、適切に対応した場合加点、見過ごした場合は減点とした。

判断力や柔軟性、実行力においては、乳児前期3か月から6か月における発達の特徴という知識を用いて、なおかつ、子どもの反応を適切にとらえながら解答を導き出しているかによって、点数を増減した（図4・図5）。

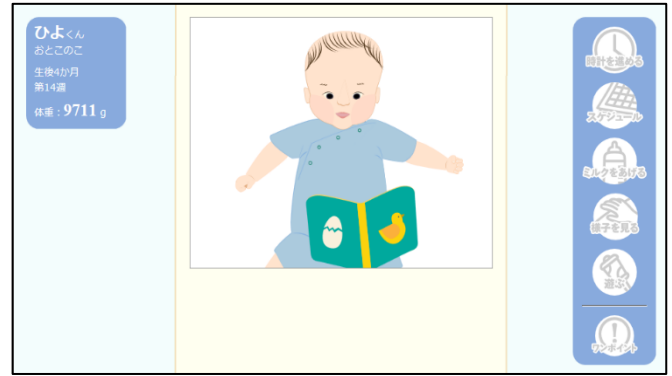


図4 遊びの場面 不適切な解答



図5 遊びの場面 適切な解答

難易性について、単に知識を問うだけでなく、判断を伴う設問を取り入れることとした。例えば、予防接種のスケジュール作成では、必要な予防接種を選択させる設問のほかに、解答を進めるなかで、予防接種が必要な時期に予防接種を受けさせるか、受けさせる条件が整っているかを判断し解答するよう、設問に取り入れた。

ワンポイントアドバイスは、新生児期の教育システムでは、実施者から知識の確認ができたとき高い評価を受けている。乳児前期では、皮膚トラブルに対応するための臀部浴、起こりやすい症状として脱水や便秘についての対応や看護方法についてのアドバイスを作成した（図6）。



図6 ワンポイントアドバイス

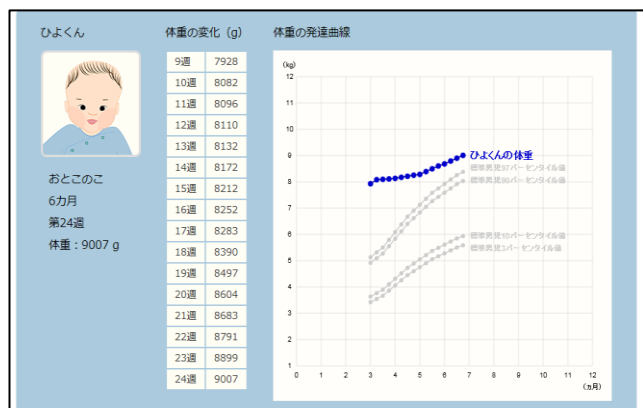


図7 最終画面 体重曲線

3. 2. 2 解答状況の可視化

解答を進めていく途中の段階に学生が解答結果を可視化できるよう設計した。具体的には、哺乳量が適正量を逸脱した場合、子どもが啼泣するだけでなく、途中の経過のなかで体型を「やせ」や「ふとり」に変化させ、必要量の修正が必要であることを示唆する画面とした。また、最終画面に体重曲線の推移を可視化し、解答をすすめるなかで、授乳量が適正量に修正できたかを確認し、修正することによって体重曲線上に適切に推移することが意識できるようにした(図7)。教育システムでの学習結果を振り返る内省機能も新生児期同様に設計している。授乳や排泄、予防接種など解答結果と適切な解答について画面上確認できるようにしている(図8)。

4. 教育システムの学習評価

4. 1 学習評価の方法

4. 1. 1 アンケート調査

教育システム設計における評価は、J.M.Kellerが開発した学習意欲調査(Instructional Materials Motivation Survey: 以下IMMS)を用いた⁸⁾。IMMSの下位尺度【自信】9項目、【注意】12項目、【満足感】6項目、【関連性】9項目の35項目と「最終評価は、自分の傾向を知ることができた」「最終画面のコメントは参考になった」「学習に活かせる内容だった」「ワンポイントアドバイスは実習に活かせる内容だった」「ワンポイントアドバイスが立った」「画面の子どもに愛着がわいた」のオリジナルの質問5項目を追加し、合計40項目について5段階での「と

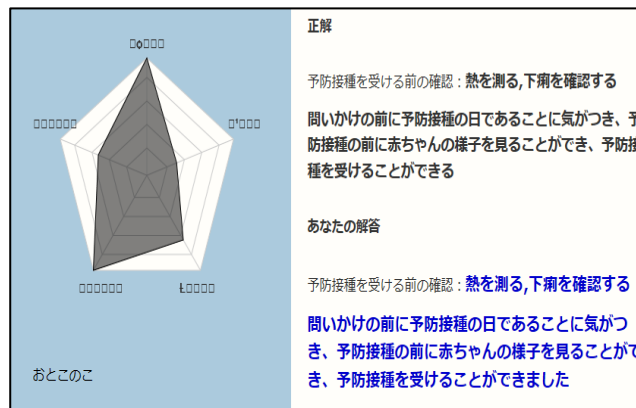


図8 最終画面 学習の振り返り

てもあてはまる」から「まったくあてはまらない」の5段階での回答を求め、Mann-WhitneyのU検定を行った。

被験者の属性の調査内容は、学年、性別、きょうだいの有無、子どもとの接触する機会の有無、子どもの日常生活援助経験の有無とした。アンケートの回答は、教育システム実験検証直後に依頼した。

4. 1. 2 正確性、観察力などの解答結果の分析

教育システムの解答を正確性、観察力、判断力、柔軟性、実行力の各平均点を算出した。新生児期と乳児前期の5項目の点数配分の割合は違うため、新生児期、乳児前期の5項目のそれぞれの相関を見ることとした。

新生児期と乳児前期各々のアンケート回答結果と実証実験における解答結果の分析には、分析ソフトSPSS19を用いた。

4. 1. 3 倫理的配慮

教育システム上の解答結果の閲覧は、研究者のみが可能とし、システムはID、パスワード管理とした。研究協力者には、データや回答成績は、本人が特定できないよう配慮し、途中中止しても、成績など一切関係がないことを口頭、紙面で説明し、同意書にて同意を得た。本研究は、A大学倫理審査委員会の承認を受け実施した。

5. 実証実験

5. 1 実証実験の概要

5. 1. 1 実施状況

実証実験は、小児看護学実習直前の看護大学生に協力を依頼した。新生児期、乳児前期いずれも学内のPCに

表1 被験者の属性

属性		乳児前期 (平成26年) N=24		新生児期 (平成25年) N=31	
		度数	%	度数	%
1. 性別	男性	4	(17)	4	(13)
	女性	20	(83)	27	(87)
2. 子どもと接する機会の有無	同居している	0		1	(3)
	同居していないがいつも接触している	0		0	
	たまにある	5	(21)	8	(26)
	ほとんど無い	5	(21)	9	(29)
3. きょうだいの有無	まったくない	14	(58)	13	(42)
	有	20	(83)	26	(84)
	無	4	(17)	5	(16)
4. 子どもの日常生活の世話の経験					
4-1 遊び	有	18	(75)	22	(71)
	無	6	(25)	9	(29)
4-2 おむつ交換	有	5	(21)	12	(39)
	無	19	(79)	19	(61)
4-3 トイレの世話	有	7	(29)	7	(23)
	無	17	(71)	24	(77)
4-4 沐浴経験	有	3	(13)	11	(35)
	無	21	(87)	20	(65)
4-5 お風呂	有	5	(21)	3	(10)
	無	19	(79)	28	(90)
4-6 授乳	有	1	(4)	2	(6)
	無	23	(96)	29	(94)
4-7 食事	有	9	(21)	8	(26)
	無	15	(62)	23	(74)

において、1台のPCを一人で使用した。サーバ上のURLを学生へ提示し、学生個人が画面を呼び出し、初期データを入力し開始した。また、新生児期の実証実験は、平成25年10月から12月に31名（女性27名、男性4名、平均年齢21.3±1.4）、乳児前期の実証実験は、平成26年11月から12月に24名（女性20名、男性4名、平均年齢19.2±3.3）を対象に行った（表1）。子どもと接触する機会は、乳児前期「まったく無い」14名（58%）、「ほとんど無い」5名（21%）、新生児期「まったく無い」13名（42%）、「ほとんどない」9名（29%）、であり、日常生活の世話の経験も乏しい状況であった。

5. 1. 2 アンケート結果(表2)

アンケート調査を比較した結果、IMMS 下位尺度【自信】【注意】【満足感】【関連性】の平均値を比較した結果、教材の関心や興味に関する下位尺度「注意(乳児前期 4.2±.42、新生児期 3.9±.57, p<.05)」、成功できるという「自信(乳児前期 3.7±.62、新生児期 4.0±.52, p<.05)において有意差 (p<.05) を示した。また、有意差は認められなかったが、学習する意義を感じるかという【関連性】の項目は、新生児期より高い傾向にあった。

さらに、IMMS 尺度の35項目とオリジナルの質問5項目40項目を比較分析した。結果、下位尺度【自信】の3項目、【注意】の3項目において有意差を示した。平均

値では有意差を示さなかったが、下位尺度【関連性】の「この教材がいかに関係重要であるかを示すためのストーリーや絵、あるいは例があった。(乳児前期 4.1±.8、新生児期 3.3±1.1, p<.05)」「この教材の内容は、自分の興味と関連していた。(乳児前期 4.3±.8、新生児期 3.6±.9, p<.05)」において有意差 (p<.05) を示した。教育システムのオリジナルの質問5項目では、有意差を認められなかったが「最終画面の振り返りのコメントは参考になった(乳児前期 4.6±.6、新生児期 4.4±.9)」「学習を進めるうちに、画面の子どもに愛着がわいた(乳児前期 4.0±1.2、新生児期 3.7±1.2)」の項目は乳児前期の平均値が高い傾向を示し、内省機能としての学習機能や画面上の子どもへの関心を高めた評価であった。

また、実証実験の時期が実習直前であったことで「学習は実習に活かせる内容であった」の項目は、乳児前期 (4.5±.6)、新生児期 (4.6±.6) とともに高い評価であった。

一方、「ワンポイントアドバイスが復習に役立った(乳児前期 4.5±.9、新生児期 4.7±.5)」、「最終画面の振り返りコメントは参考になった(乳児前期 4.2±.9、新生児期 4.6±.6)」では、新生児期が高かった。乳児前期の教育システムの内容は、乳児前期の発達に、ダイナミックに変化し複雑であることから、解答に困難さを感じ、成功できないという【自信】は低い傾向にあったが、興味関心を持つことができるシステムであったことが示唆されただけでなく、学習する意義を感じており、新生児期の課題であった新規性と難易性の改善に至った結果となった。

5. 1. 3 教育システム解答結果(表3)

教育システムの解答結果では、設問の割合は同一ではないため、解答結果の傾向を分析した。新生児期、乳児前期ともに正確性の得点幅が大きく、正確な解答以外は減点しているため、新生児期 (平均点-1.9±4.5) 乳児前期 (平均点-5.1±4.5) とともにマイナス点の平均となっていた。乳児前期の観察力 (平均点 13.1±.4.5)、判断力 (平均点 7.2±4.3)、実行力 (平均点 3.0±3.2) は、正確性同様に得点幅が大きかった。一方、柔軟性 (平均点 5.0±.1.9) は最も得点幅が少なかった。解答結果の正確性に影響を及ぼしていたのは、食事(授乳量)の設問であった。授乳量は計算によって算出するため、子育てを開始した

表2 アンケート結果

下位尺度	項目	Mann-WhitneyのU検定		乳児前期	新生児期		
				(平成26年) N=24	(平成25年) N=31		
		平均値	SD	平均値	SD		
自信	1	はじめてこの教材を見たとき、自分にとって簡単という印象を持った。	2.8	1.4	3.6	0.9	*
	3(※)	この教材は、私が期待した以上に理解することが、難しかった。	3.3	1.4	4.1	0.9	*
	4	導入の情報を讀んだ後で、この教材から何を学習するのがわかったという自信を持った。	3.9	0.8	3.7	0.9	
	7(※)	多くのページに大量の情報がありすぎて、重要なポイントを拾い出して覚えることは難しかった。	4.5	0.7	4.3	1.0	
	13	この教材で学習したときに内容を習得できる自信があった。	3.6	1.1	3.9	0.9	
	19(※)	この教材の練習は非常に難しかった。	3.3	1.3	4.4	1.0	*
	25	この教材でしばらく学習した後に、私はその内容のテストに合格する自信があった。	3.0	1.4	3.4	0.8	
	34(※)	この教材のかかなりの部分をまったく理解できなかった。	4.6	0.9	4.6	0.8	
	35	この教材の内容が適切に整理されていたことは、学習できるという自信につながった。	4.0	0.9	3.8	0.9	
下位尺度「自信」平均		3.7	0.6	4.0	0.5	*	
注意	2	教材の開始時に、注意をひきつけられる何かおもしろいことがあった。	4.1	1.1	3.7	1.0	
	8	この教材は人目をひく。	4.3	0.8	3.7	0.9	
	11	文章の質が、私の注意をひきつけておく助けとなっていた。	4.0	0.8	3.6	0.9	
	12(※)	この教材は非常に抽象的で、注意を保ち続けることが困難であった。	4.4	0.7	3.8	1.2	*
	15(※)	この教材のページは、無味感で魅力がたりないようにみえた。	4.7	0.8	4.0	1.1	
	17	ページ上への情報の配置は、私の注意を引きつけておくことに役立った。	3.8	0.8	3.6	0.8	
	20	この教材には私の好奇心を刺激するものがあった。	4.4	1.0	3.6	1.1	
	22(※)	この教材における繰り返しの量が、ときには私をうんざりさせた。	4.1	0.9	3.5	1.3	
	24	私は驚きのある意外なことをいくつか学んだ。	3.4	1.0	3.0	1.0	
	28	さまざまな説明・練習・図解などによって、この教材に注意をひきつけられた。	4.1	0.9	3.9	0.9	
	29(※)	この教材の文体は退屈するものだ。	4.6	0.7	4.1	1.1	*
31(※)	各ページに言葉が多くあって、イライラさせられた。	4.8	0.4	4.5	0.8	*	
下位尺度「注意」平均		4.2	0.4	3.9	0.6	*	
満足感	5	この教材の練習を終えたときに、十分な達成感に満足した。	3.6	1.1	3.5	0.9	
	14	私はこのトピックスについてもっと知りたいと思うほど教材を楽しんだ。	4.1	0.9	3.4	1.1	
	21	私はこの教材を学習することが本当に楽しかった。	4.5	0.7	3.6	1.1	
	27	練習のフィードバックやその他のコメントが、私の努力に対してのふさわしい報酬と感じた。	3.5	1.1	3.8	0.8	
	32	この教材を成功裏に終了できたことは気持ちよかった。	3.7	1.2	3.6	1.0	
	36	うまく設計された教材で学習できてよかった。	4.3	0.7	3.8	0.9	
下位尺度「満足感」平均		4.0	0.6	3.8	0.7		
関連性	6	この教材の内容と自分がすでに知っていることが、どのように関係しているかは明らかである。	4.4	0.6	4.0	0.8	
	9	この教材がいかに重要であるかを示すためのストーリーや絵、あるいは例があった。	4.1	0.8	3.3	1.1	*
	10	この教材を完了することは、自分にとって重要であった。	4.4	0.8	3.8	0.9	
	16	この教材の内容は、自分の興味と関連していた。	4.3	0.8	3.6	0.9	*
	18	この教材の知識を人々がどのように利用するのに関する説明や例があった。	3.6	1.1	3.8	0.9	*
	23	この教材の内容と文体は、その内容を知る価値があるという印象を与えた。	4.4	0.5	3.8	0.7	
	30	私がこれまでの生活の中で見たり行ったり考えたりしたこと、この教材の内容を関係付けることができた。	3.7	0.9	3.8	0.9	
	33	この教材の内容は私にとって役立つだろう。	4.5	0.7	4.2	0.8	
26(※)	この教材の大部分はすでに知っていたので、私のニーズとは合わなかった。	4.2	1.1	3.9	1.0		
下位尺度「関連性」平均		4.2	0.4	4.0	0.5		
37	最終評価は、自分の傾向を知ることが参考になった。	4.6	0.7	4.4	0.7		
38	最終画面の振り返りにコメントは参考になった。	4.2	0.9	4.6	0.6		
39	教材での学習は実習に活かせる内容だった。	4.5	0.6	4.6	0.6		
40	ワンポイントアドバイスは復習に役立った。	4.5	0.9	4.7	0.5		
41	教材をすすめるうちに、画面の子どもに愛着がわいた。	4.0	1.2	3.7	1.2		

※反転項目、点数を反転させ統計処理

*(P<0.05)

表3 教育システム解答結果

	乳児前期 (N=24)			新生児期 (N=31)		
	最低点	最高点	平均点(SD)	最低点	最高点	平均点(SD)
正確性	-16.0	4.0	-5.1 (±4.5)	-13.0	5.0	-1.9 (±4.5)
観察力	5.0	20.0	13.1 (±4.5)	-2.0	2.0	1.0 (±1.2)
判断力	-5.0	16.0	7.2 (±4.3)	2.0	3.0	3.0 (±0.2)
柔軟性	2.0	9.0	5.0 (±1.9)	2.0	2.0	2.0 (±0.0)
実行力	-4.0	8.0	3.0 (±3.2)	2.0	3.0	2.8 (±0.4)

注：設問の割合は新生児期・乳児前期は同一ではない

3か月目は、ふつう（正解）の解答できていた学生はいなかった。しかし、5か月、6か月と解答を進めるなかで、子どもの体型の変化から、計算式を用いて授乳量を修正し、正答した学生は7名（29%）であった。予防接種、便秘時や皮膚トラブルの際の観察や対処、粗大運動や微細運動の発達の変化に伴う遊び方の正答率も低い傾向にあった。これらの設問は、正確性だけでなく、判断力、観察力、実行力、柔軟性に影響を与える設問であった。

5. 1. 4 教育システム解答結果と学習評価との関連 (表4)

教育システムの解答状況と学習評価との関係があるかをみるため、乳児前期を実施した24名のデータをもとにIMMSの下位尺度【自信】【注意】【満足感】【関連性】とオリジナルの質問5項目の相関を確認した。「最終評価は、自分の傾向を知ることができ参考になった」の項目において、「最終画面の振り返りのコメントは参考になった (r=.421, p<.05)」「学習は実習に活かせる内容だった (r=.579, p<.001)」「ワンポイントアドバイスが復習に役立った (r=.735, p<.001)」において有意な強い相関、「学習を進めるうちに、画面の子どもに愛着がわいた (r=.476,

p<.05)」「IMMS下位尺度「満足感 (r=.452, p<.05)」「関連性 (r=.457, p<.05)」において有意な相関を認めた。

一方、教育システムの解答結果「正確性」「観察力」「判断力」「柔軟性」「実行力」とIMMS尺度、オリジナルの質問5項目における明らかな相関は認めなかった。

6. まとめ

6. 1 学習支援としての教育システムの評価と課題

新生児期の教育システムの学習評価結果から難易性や新規性の改善を検討し乳児前期の教育システムを開発した。アンケートの結果から、乳児前期の教育システムは、看護学生にとって、子どもの発達を学習するためのストーリー性があり、学習に関心を向かせることができる教育システムであったと評価できる。看護学生は、新生児期の発達に比べ、複雑でダイナミックに変化する乳児前期の子どもの子育てという学習課題に対して、「自信」のなさを感じながらも、画面上発達して変化する子どもをとらえながら既習の知識を活用し、解答をすすめると「満足感」を得ることができていた。特に、「最終評価は、自分の傾向を知ることができ参考になった」において満足感や関連性において相関を認めている。解答の最終結果を客観的に確認し、自己の傾向を確認することで、関連性のある学習がよりできたと感じ、満足感につながっていた。途中や最終画面で学習傾向を可視化し、自己の学習成果を客観的にみながら、子どもの発達における変化に気づき、自分なりに判断して解答を進めていたことが推察される。

	最終評価での自己の傾向	最終画面の振り返り	実習に活かせる	ワンポイントアドバイス	画面の子どもへの愛着	IMMSR度 自信	IMMSR度 注意	IMMSR度 満足感	IMMSR度 関連性
最終評価での自己の傾向	1								
最終画面の振り返り	.421*	1							
実習活用	.579**	.717**	1						
ワンポイントアドバイス	.735**	.717**	.840**	1					
画面の子どもへの愛着	.476*	.168	.156	.262	1				
IMMSR度 自信	.356	.091	.267	.332	.099	1			
IMMSR度 注意	.255	.264	.379	.243	.121	.392	1		
IMMSR度 満足感	.452*	.221	.421*	.350	.232	.765**	.717**	1	
IMMSR度 関連性	.457*	.182	.473*	.307	.200	.541**	.791**	.823**	1

*(P<.05) ** (P<.001)

表4 IMMS下位尺度および5項目における相関係数

また、学習を進めることが困難となっても、ワンポイントアドバイスの活用と確認によって知識を補うことができ、直後に行う実習の復習の機会となり、満足感につながったものと考えられる。

学生の思考過程に影響を及ぼす要因として、知識、感情、自己モニタリング、自己開示の4つの要因が影響しあって起きると述べられている⁹⁾。教育システムでの学習が単に知識の確認だけでなく、自己の学習状況や経過を客観視することにより自己の傾向の把握や思考過程の支援につながることが期待できる。

子どもと関わる機会が乏しい学生にとって、看護の対象を理解することは学習上の困難さを招き、苦手意識を抱くことにつながる。今回の検証では、新生児期よりも乳児前期の画面上の子どもに愛着を抱くことができていた。画面上の媒体であっても、学生が世話をすることによって、視覚的な動きや表情、発達の変化を実感することができていたのではないかと推察する。看護の対象に関心を持つことは、看護過程の情報収集、アセスメントにつながる第一歩でもある。また感情は、問題解決プロセスをコントロールする機能として学生に影響を与えている⁹⁾。看護教育におけるシミュレーションによる臨床判断能力の育成に効果があるとの報告もあり⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾、本システムも、バーチャル上の子どもの世話をしながら、発達を促進させるという、問題解決や子どもに愛着を抱くことによる気づきから推論し、反応し行動に移す臨床判断力の育成につながることを期待できる学習システムと考えられる。

一方、今回の結果から乳児前期の教育システムでは、「最終画面の振り返りのコメントは参考になった」の項目が新生児期よりも低い傾向にあったことから、解答結果のコメントに工夫が必要な点も見受けられ課題ともいえる。

謝辞

本研究は平成23年から平成26年の科研費の助成(MEXT/JSPS KAKENHI 23593343)のもと行っている研究であり、このような研究の機会を与えていただきましたことに心より感謝申し上げます。

参考・引用文献

- (1)中村圭子,荒井淑子,柄澤清美:“臨地実習におけるアセスメント指導に関する一研究(その1)-学生の躓きとその要因の分析”新潟青陵大学紀要 Vol7,pp187-198 (2007)
- (2)厚生労働省:看護教育の内容と方法に関する検討会報告書。(2011)
- (3)松谷美和子,三浦友理子,奥裕美:“看護過程と「臨床判断モデル」”看護教育 Vol56,pp616-622 (2015)
- (4)長谷川由香,斎藤啓子:“小児看護学実習におけるケア経験橋上を目指した学内演習・実習指導の効果”日本看護教育学会誌 Vol26,No1,pp89-96 (2016)
- (5)太田浩子,寺本正恵,王麗華,木内妙子,松永信介,稲葉竹俊:“バーチャル体験による子育て学習-新生児期のeラーニング教育システムの開発とインストラクション評価-”教育システム情報学会誌 Vol, No1,pp.93-98 (2014)
- (6)高橋美美,濱田佳代子,平瀬節子,小笠原木綿,片岡万里,高橋永子,尾原喜美子,青木早苗,池内和代,寺下慶一郎,野村晴香,杉本加代:“「問題解決能力」の概念に関する検討-看護教育に関連した文献を用いて-”高知大学看護学会誌,Vol5,No1,pp27-35 (2011)
- (7)福田恵美子編集:人間発達学2版,中央医学社,(2009)東京.
- (8) J.M.Keller: “Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach”, Springer, pp.43-74 (2010) J.M.ケラー (2010) 鈴木克明(訳) (2010) “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”,北大路書房
- (9)坂口千鶴,守田美奈子,奥原秀盛,常盤文枝,大野和美,松本智美,黒田裕子:“臨地実習における看護学生の思考過程の明確化(第2報)-学生の思考過程のパターンとその影響要因”日本赤十字看護大学紀要 No2,pp20-33(1998)
- (10)山内栄子:“看護基礎教育における臨床判断力育成をめざした周手術期看護のシナリオ型シミュレーション演習の効果の検討”大阪医科大学看護研究雑誌 Vol5,pp76-86 (2015)
- (11)相野さとこ,森山美和子:“終末期看護場面におけるシミュレーション学習法を用いた実習前の学生のレディネス向上と臨床判断の育成に関する効果の検討の試み”,日本看護学教育学会誌 Vol 21(2),pp45-56 (2011)