様式 C-19

科学研究費補助金研究成果報告書

平成２１年６月１２日現在

研究種目：基盤研究（Ｂ）
研究期間：２００７年度～２００８年度
課題番号：１９３９０５６０
研究課題名（和文）　胎児アセスメントモデルのｅ－ラーニング教育教材の開発

研究課題名（英文）　Development of the e-learning apparatus for a assessment of fetal status

研究代表者
大川　洋子（OHKAWA YOKO）
公立大学法人福井県立大学・看護福祉学部・准教授
研究者番号：２０１９４０８７

研究成果の概要：本研究は胎児アセスメント能力を養うためにｅ－ラーニングによる教育教材を開発することを目的とした。製作した教育教材は、基本編・正常編・異常編・実践編で構成し、インタラクティブに学習を進めることができる。
　基本編では胎児評価の意義と必要な知識を学習する。正常編と異常編では、母体情報をもとに胎児心拍数陣痛図（ＣＴＧ）を判読し、母児の健康状態の評価と必要な対処法の学習ができる。さらに、各事例に「まとめ」を設け、知識の体系化を図った。実践編では、正常編・異常編で既習した事例をアトランダムに提示し、必要な判断と対処を速やかに求めるなど工夫し、実践力が高められる教育教材とした。

交付額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合　計
2007 年度	１０，９００，０００	３，２７０，０００	１４，１７０，０００
2008 年度	１，９００，０００	５７０，０００	２，４７０，０００
年度			
年度			
年度			
総　計	１２，８００，０００	３，８４０，０００	１６，６４０，０００

研究分野：医歯薬学
科研費の分科・細目：看護学・臨床看護学
キーワード：胎児アセスメント，胎児心拍数モニタリング，胎児心拍数陣痛図，ＣＴＧ，
胎児 well－being，母児管理，ｅ－ラーニング，教育教材

１．研究開始当初の背景

産科医療において最も重視されることは、妊娠期・分娩期の母児の健康状態を把握し、安全な分娩に導くことである。そのためには医師・助産師・看護師は、妊娠期・分娩期の母体と胎児の健康状態を評価し、必要に応じて適切に対処できる能力が求められている。特に、胎児の健康状態の評価は、超音波診断装置や胎児心拍数モニタリングなどの高度化した産科医療機器により捉えられることが可能となった。

産科医療においては、医師が診断・治療に主導的役割を果たすことは言うまでもないが、長時間にわたって妊産婦と接するのは助産師・看護師である。分娩の安全管理に重要な役割を果たすのはむしろ助産師および看護師によるところが大きい。従って、助産師・看護師はより高度な専門的能力を有し、医師と連携して妊産婦を安全な分娩に導く必要がある。

最近の産科医療の現状は、産婦人科医師の不足によって産科病棟が閉鎖に追い込まれた病院が増え、安心して出産できる環境の確保が危ぶまれている。このような社会問題化してきた産科医療のなかで、質の高い実践力をもった助産師・看護師への期待は大きい。我々が行ったアンケート調査の結果では、胎児の健康状態を判断する能力、すなわち胎児アセスメント能力に関する教育教材の要望が多く寄せられていた。

以上のことから、安全な分娩にむけた胎児アセスメント能力を養うための教育教材を開発するに至った。

２．研究の目的

本研究の目的は、母体と胎児のアセスメント能力を養うためにｅ－ラーニングの手法を用いた教育教材を開発することである。

本教育教材が目指す胎児アセスメント能力とは、妊娠期から分娩期において胎児心拍数モニタリングを正確に判読し、胎児の健康状態を予測し、その上でエビデンスに基づいた対処方法が理解できるまでの統合した思考過程を示すものである。

胎児心拍数は、胎児の低酸素状態や脳血流量の虚血状態の善し悪しによって多様な変動を示す。そのため、胎児心拍数モニタリングの判読は欠かせない重要なものである。本教材は胎児の健康状態を視覚的に示し、胎児の母体内現象をイメージ化することによって胎児アセスメント能力を強化させることをねらいとする。

３．研究の方法

下記に示した(1)・(2)は平成 19 年度に実施し、(3)･(4)は平成 20 年度に実施する。

(1)　教育教材の基本方針の検討

①　構成要素の検討

教育教材のコンテンツを組み立てる構成要素を決定する。

②　胎児アセスメントモデルの抽出

一般的によく経験する臨床事例と事例数を決定する。正常事例と異常経過の事例は、妊娠期から分娩期に実在する胎児心拍数モニタリングチャート（ＣＴＧ）を選択する。

③　胎児アセスメントモデルの学習方法

インタラクティブに学習が進められる方法を検討する。事例の胎児心拍数モニタリングの判読と胎児の健康状態の評価、必要な対処法までの学習過程の検討とその学習内容と項目を検討する。

(2)　基本方針のプログラム化

学習するための操作性を検討した上で、上記①～③をプログラミングし､試作品を DVD として完成させる。

(3)　試作品による内容の検討

①　構成要素の全体的な組み立て

②　胎児アセスメントモデル事例の適切性とその学習内容・項目に関する妥当性

③　インタラクティブに学習を進めるための操作性の妥当性

(4)　教育教材を DVD として製作

４．研究成果

教育教材の構成要素

教育教材は基本編・正常編・異常編・実践編のコンテンツで構成し、学習対象者の学習目的やレベルに応じて選択できるようにした。教材による学習を開始すると、まずこの選択画面が表示される。以下に各コンテンツの内容を記述する。

①　基本編

基本編は胎児心拍数モニタリングを判読するために必要な基本的知識を習得する学習過程とした。内容は胎児心拍数モニタリングによる胎児評価の意義と必要な用語を理解するための基礎知識で編集した。

図１は、モニタリングの意義を解説した画像である。特に胎児評価をする上で細変動がなぜ重要であるか、胎児心拍数モニタリングの判読には母体情報と統合した判断の必要

性を強調した。

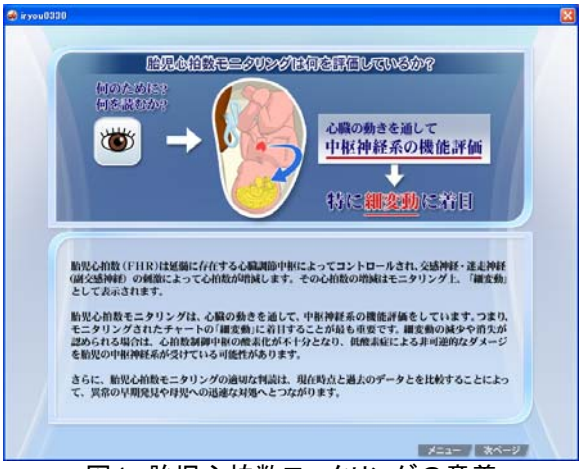

図1　胎児心拍数モニタリングの意義

また、基礎知識に関しては、装置の装着方法、記録速度、ＣＴＧ特有の用語を図示しながら分かり易く解説した。図２は、遅発一過性徐脈の用語について典型的なＣＴＧパターンを図示した解説である。

図2　用語の解説「遅発一過性徐脈」

②　正常編・異常編

このコンテンツは、胎児アセスメント能力を養うために中心的な学習過程である。事例はまず典型的な正常の事例を理解するとともに、臨床的に発生頻度も多く、かつ重要な異常事例を選択し、正常編が６例、異常編は12 例を掲載した。異常編の７例は、ＣＴＧの経時的な推移を複数分割した。

画像表示（図３）は上部左に母体情報、中央に質問と回答の選択肢、右に操作ボタンを配置し、ＣＴＧは下部に動画として表示した。臨場感を出すために、ＣＴＧは 3cm/分の実際のスピードで表示した。動画速度は、ＣＴＧ全体がすみやかに判読できるように、実際よりもやや速くした。この画像表示の中で学習対象者は、事例毎にＣＴＧの判読と母体の情報を統合し、提示された質問に解答しながら胎児の状態を評価する。誤った解答の場合は、解答回数に制限を設けた。解説は主に解答について知識を統合して説明し、学習対象者がインタラクティブに学習を進めることができる。各事例の最後は「まとめ」を設け、知識の体系化を図っている。また、異常事例の表示画像は、母体内の胎児の健康状態をアニメーション化した。これは胎児評価と連動させて母体内現象を可視化させ、胎児評価の理解を強化するように工夫した。

図３は典型的な正常例である。これは、胎動に伴う一過性頻脈が頻発しており、胎児の状態が良好であると評価できる事例である。

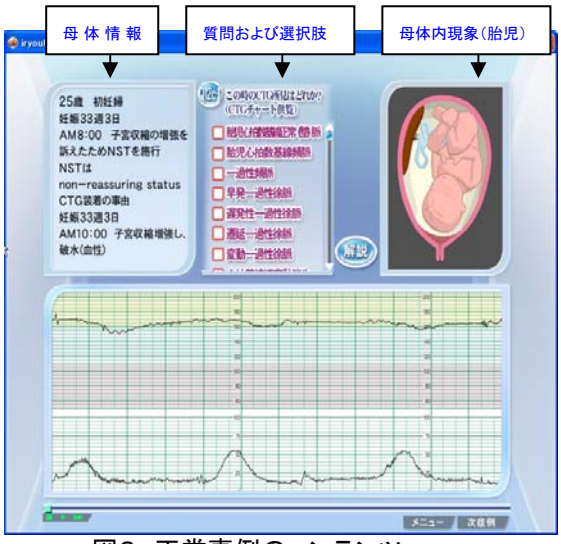

図3　正常事例のコンテンツ

図４は異常編の典型的な事例である。胎児心拍数は正常脈の範囲にあるが、細変動の減少に注目しなくてはならない事例であり、胎児機能不全（non reassuring fetal status）と判断された事例である。

図4　異常事例のコンテンツ

③　実践編

正常編・異常編で既習した事例をアトラン

ダムに提示し、母体情報とＣＴＧの判読だけの情報から母児評価を行い、対処の必要性と対処法の判断を求める学習過程である。正常編・異常編において各事例に対する対処の必要性は、解説やまとめで説明している。従って、実践編では、正常編や異常編で理解してきた胎児アセスメント能力の知識を活用し、エビデンスに基づいた対処法が分かり、実践力につながるように配慮した学習過程である。

以上のように、本研究は学習対象者のレベルに応じた胎児評価の能力を養うことをねらいとして、効率良くかつ理解しやすい教育教材をＤＶＤとして製作した。

看護学・医学を学ぶ学生、臨床で働く助産師・看護師ならびに研修医を学習対象者としたこのようなｅ－ラーニングによる教材の開発は、本邦では初めての試みである。安全な分娩に導くために、本教育教材を活用することは、母児管理に重視されている胎児アセスメント能力が高められるものと確信する。

5. 主な発表論文等
（研究代表者、研究分担者および連携研究者には下線）

なし

6. 研究組織

(1)研究代表者
大川　洋子（OHKAWA YOKO）
公立大学法人福井県立大学・看護福祉学部・准教授
研究者番号：２０１９４０８７

(2)研究分担者
交野　好子（KATANO　YOSHIKO）
公立大学法人福井県立大学・看護福祉学部・教授
研究者番号：２０１７２９４２

住本　和博(SUMIMOTO KAZUHIRO)
川崎市立看護短期大学・看護学科
教授
研究者番号：３０１２６８１７

金山　尚裕(KANAYAMA NAOHIRO)
浜松医科大学・医学部
教授
研究者番号：７０２０４５５０

(3)連携研究者
なし

(4)研究協力者
茂庭　將彦(MONIWA　MASAHIKO)
榛原総合病院・病院長

河村　隆一(KAWAMURA TAKAKAZU)
静岡県立こども病院・周産期センター産科・医師