

研究課題 (テーマ)	身体活動の視点に基づく分娩介助技術教育プログラムの開発に向けた熟練助産師の会陰保護技術の特徴の解明		
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	看護学部	講師	西村 香織

研究結果の概要

助産師の会陰保護技術の解明に向けて、自然な分娩現象を再現するために分娩模擬装置を改良することを目的に研究を行った。

分娩現象のソフトウェア化

本研究では、本装置のモータコントローラである MELSEC-F FX3S シーケンサ (三菱電機社製 FX3S-20MT/ES) に内蔵されている PLC 回路によって、分娩動作の自動化を試みた。PLC 回路の作成には GXWorks2 (三菱電機株式会社、日本) を使用した。排臨、発露、娩出、旋回といった局面 B～E を順次再現できるよう処理手順を組み込み、動作の安定的な再現を可能にした。本研究で作成した自動モードのフローチャートを図 1 に示す。なお、局面 D は助産師による介助動作を考慮し、一時停止する構成とした。モーターの速度や回転数を一定に保ち、タイマー設定のみを変更することで胎児モデルの並進移動を一定時間で実行できるようにした。本研究で得られた成果は、国内発表 1 件として報告した。

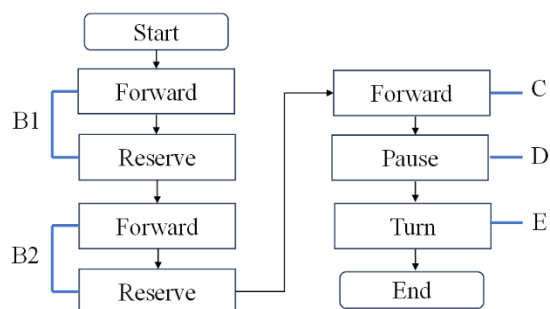
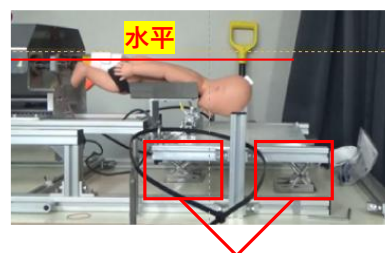


図 1 フローチャート



高さ調整用ジャッキ

図 2 改良した装置

分娩模擬装置の改良

図 2 のように、母体を固定する台の下に高さ調整用のジャッキを追加し、台の高さを調整することで、台と押し出し機構をつなぐ蝶番を介して、胎児の押し出し角度を調整できるように装置を改良した。そして、台と押し出し機構が水平となるように角度を調整し、胎児娩出の模擬実験を実施した結果、会陰部に到達するよりも早く、自重により児頭が降下し、正常な屈位を再現には至らなかった。今後は、胎児モデルに自重を支える機構を追加することや、産道を模擬することで胎児の娩出方向を調整する機構を開発し、正常な屈位が再現できると考えられる。

胎児の娩出力が会陰にかかる圧の測定

胎児ダミーモデルの小泉門に力覚センサを配置し、分娩模擬装置を用いて娩出した際の、胎児の娩出力が会陰にかかる圧を測定した。その結果、実際の分娩現象では 40～50 mmHg 程度の圧力が児頭にかかるのに対し、分娩模擬実験では 36.70 ± 3.77 mmHg と平均値では目標値より 3.30 mmHg 小さくなった。今後は、身体内部の軟組織による胎児娩出力の模擬や、会陰部に使用する材質を検討することにより、より現実に近い分娩現象を模擬していく。これらの成果は、査読付き英語論文 1 件として投稿中である。

今後の展開

本研究では、助産師教育における「会陰保護」技術習得を目的に、分娩現象を再現可能な分娩模擬システムを開発した。そして、本システムを使用して熟練助産師が介助を行い、一連の分娩動作が模擬可能であることを確認した。また、分娩動作の制御を、PLCプログラムによって構成し、一連の胎児の動作を自動化することが可能となった。そして、胎児の娩出力が会陰にかかる圧を測定し、目標値の40～50 mmHgに対して、分娩模擬実験では 36.70 ± 3.77 mmHg と平均値では目標値より 3.30 mmHg 小さくなった。今後は、身体内部の軟組織による胎児娩出力の模擬や、会陰部に使用する材質を検討することにより、より現実に近い分娩現象を模擬していく。加えて、胎児の屈位姿勢を維持できるように、分娩装置に角度調整機構を実装した。正常な屈位姿勢は維持できないものの、産道を模擬するような装置の改良や、胎児モデルに自重を支える機構を追加するなど新たな指針を得た。今後は、より現実に近い分娩現象を再現可能な装置に改良すると共に、本装置を使用して熟練助産師の介助動作を計測し、会陰保護技術の可視化を目指す。