

[説明資料(提出ファイル)] 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDFに変換した後, web提出フォームにて提出する。

個人・グループ名	野口 裕之介	大学名	釧路公立大学
作品名	マタニティ・ライフ ～安全・安心な長距離移動のマタニティ支援～		人数 1名

1.開発の動機・目的

近年、産科医療機関は、都市部に高度医療機関として集約されている。そのため、非都市部では、産科医療機関が減少した。妊産婦とよばれるマタニティは妊婦健診をはじめとして、分娩まで支援が必要である。特に、非都市部のマタニティは、通院に際し、都市部の病院(高度医療機関)へ長距離移動をしている。例として、北海道では、非都市部(羅臼町)から都市部(釧路市)の病院まで片道160km以上を移動する長距離移動マタニティが存在する。

開発したアプリは、従来のマタニティアプリと異なり、非都市部のマタニティの課題に引き合い、機械学習など人工知能の理論を用いて、ゼロから作り込みをした。機能はI. マタニティの体重管理(体重データの可視化と評価)、II. 陣痛の計測・記録、III. 長距離移動中の見守り支援、IV. 妊娠期におけるナレッジモジュールを実装した。

2.開発の内容と利用方法

機能Iの内容: マタニティの体重管理機能では、入力された体重データから体重の増減量を導出し、グラフが自動生成・描画されることで、**体重データの可視化**ができた。また、母子健康手帳に記載されている体重増減量の評価基準に依拠した評価方法を用いて、マタニティの体重管理における**評価コメント**を表示した。評価基準は、4週間および1日ごとに、入力された体重データの増減量が目安となる適正体重の範囲内かを可視化した。

利用方法: 初回使用时、①出産予定日、②身長、③体重を入力する。①、②、③入力値によって、マタニティ用のBMI定式(BMIの概念に依拠・発展させた理論)で計算し、コメントを導出する。初回使用时以降は、日々の体重データが入力可能である。評価コメント表示は、体重データの変位を類推処理し、マタニティに「適正体重の範囲内である」、「適正体重の上限を超えている」、「適正体重の下限未満である」の3種類のパターンで判別するようにした(図1)。

機能IIの内容: 陣痛の計測機能では、計測した陣痛の間欠時間と回数から前駆陣痛・分娩陣痛を判別評価する。**記録機能**は、記録データから実時間・非実時間に限らず陣痛の記録データを閲覧可能にした。

利用方法: 陣痛が発生した時点で、時間の計測処理が行われる。計測処理が終了したら、陣痛の痛みを入力する。計測した時間データと陣痛の痛みデータをスマートフォン内に記録・保存し、記録データから陣痛種別(前駆陣痛・分娩陣痛)を判別し、評価コメントを表示した(図2)。

機能IIIの内容: **見守り機能**では、長距離移動中におけるマタニティの体調などを原因とした移動時間・移動経路の異常を検知した場合、マタニティの安否確認(1分以内のポップアップ表示)を表示し、何も操作がなければ、設定した連絡先へ自動通知するようにした。**利用方法:** スマートフォンの位置情報データを取得し、移動経

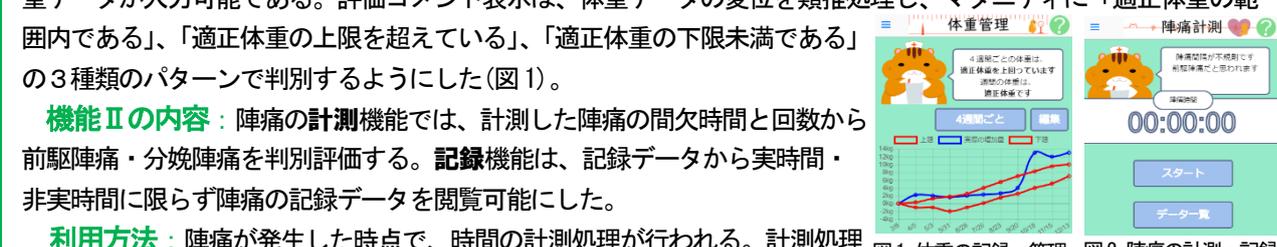


図1. 体重の記録・管理 図2. 陣痛の計測・記録

路・移動時間を機械学習させる。学習データと移動中のデータ比較し、異常が検知された場合、安否確認のため表示にタッチする必要がある(図3)。

機能IVの内容: 妊娠の各周期に対応した情報をはじめとする知識を各種6項目から選択し、学べるようにした。**利用方法:** 長距離移動マタニティが学ぶべき項目を抽出し、非都市部のマタニティをはじめとして、家族・市民に向けて、**破水の知識・処置**を学べる**ナレッジモジュール**を実装した(図4)。



図3. 見守り機能 図4. 学習項目一覧

3.開発における工夫点

機能Iの工夫点: 出産予定日を設定し、データの記録時点が、実際の妊婦健診の記録時点と同期できるようにした(図5)。

機能I・IIの工夫点: 追記・編集機能で、実時間・非実時間を問わず、体重・陣痛データを入力できるようにした(図6)。

機能IIIの工夫点: 異常検知に人工知能の深層学習を用いて、マタニティ個別に対応した見守り支援を可能にした(図7)。

機能IVの工夫点: 長距離移動マタニティのために認知度が低い**破水の知識・処置**を優先して学べるようにした。(図8)



図5. 体重の追記・編集 図6. 陣痛の追記・編集 図7. 見守り機能の通知メール 破水について 図8. 破水に関する学習項目