

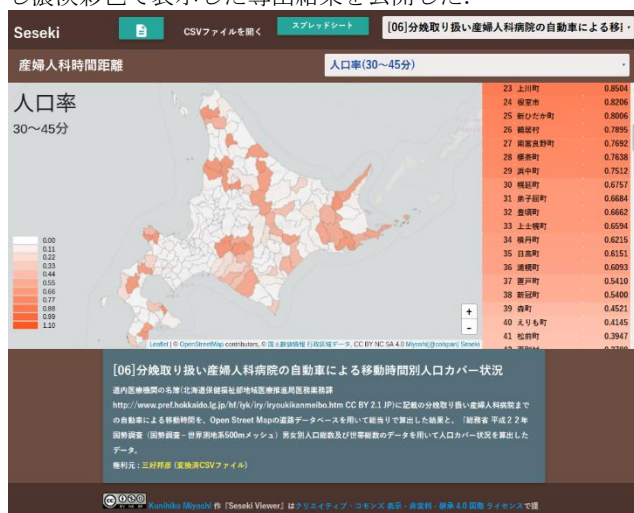
妊娠週の経過に対応したマタニティ支援アプリケーションの開発

A Development of Maternity Supported Application Corresponding to the Passage of Gestational Week

西川 奏[†] 三好 邦彦[†] 山内 寿代[‡] 皆月 昭則[†]
 Kanade NISHIKAWA[†] Kunihiko MIYOSHI[†] Hisayo YAMAUCHI[‡] Akinori MINADUKI[†]

1. はじめに

北海道は国土の22%で面積は東北6県を上回る広大な地方である。研究では全国で最も産科の減少が顕著な北海道内の地域のマタニティへの受療行動支援を検討した。地域の課題抽出のため、北海道内の市町村の人口データと分娩可能な医療機関までの経路データを可視化・分析するアプリケーション *Seseki* (以下 *Seseki*) を開発した。図1の *Seseki* によるヒートマップとランキング表示は、分娩可能な医療機関までの自動車による移動時間を計算導出した。*Seseki* によるメッシュ統計データの合成計算で、根釧地域の課題が大きいことを可視化によって示した。特に根室市は全道で最も移動における時間距離が長く、分娩可能な医療機関までは、渋滞なし 60km/h 走行の理想条件で30分を超える時間距離で、根室市の人口の98%(約26,000人)が該当し、ハイリスク分娩の場合の医療機関までは2時間以上の走行が必要である。*Seseki* によって長距離移動マタニティの存在を可視化したことで、地域のマタニティの支援策の検討を開始した。*Seseki* の特徴は、図1に示すような白地図に市町村をゾーニングした箇所に濃淡彩色したヒートマップ表示が可能である。*Seseki* は市町村のランキング表を自動作成することが可能であり、ランキングデータはヒートマップ表示に連動するように機能化した。よって図1のように分娩可能な医療機関の位置情報と経路(全道の道路網)データの合成計算によって市町村のランキングと同じ濃淡彩色で表示した導出結果を公開した。

図1 アプリケーション *Seseki* の公開画面URL http://bit.ly/seseki_mataninity_hokkaido

2. マタニティの受療行動支援の必要性

実際は長距離移動マタニティに限らず、妊娠・出産は女性にとって、さまざまな悩みや母子生命の危険リスクを伴う。したがって、妊娠期の女性はストレスを抱えやすくなるため、精神的な女性への負担が増加する。そのために必要以上の不安を抱えないように配慮することが周囲の人々にも求められる。国内では産科医不足と *Seseki* が導出した結果のように分娩可能な産科医療機関の集約化・重点化が行われ、特に全国の地方・地域で産科・分娩施設が減少している現状があり、医療機関から離れた病院受療前の妊娠期のマタニティ対応支援を検討する必要がある。

近年、日本各地で医療者の負担を軽減するためのシステムが病院内では構築されているが、医療や検診を受ける(病院受療)前のマタニティに対する ICT での支援は、医療機関・行政・地域連携の必要がある。病院受療前に自宅や分娩医療機関への移動中に車内で分娩となった症例報告など、産科医療機関の偏在は母子の生命への直接的なリスクになっており、マタニティの妊娠期の受療行動を支援する必要性がある。よって本研究では、都市部の基幹病院から遠隔に位置する地域を対象に、スマートフォンとクラウド基盤を用いて、地域の行政・医療機関の協力など専門家の知見を得ながら、マタニティ支援アプリケーションを開発した。

3. アプリケーションの開発概要と主な機能

アプリケーションは、出産予定日の確定診断が得られたマタニティに対して妊娠初期～後期における情報・知識の表示など妊娠期ライフの約10ヶ月間を支援し、最終的に陣痛時の間欠時間の記録と受療行動意思決定を支援する。フロントエンド開発は、マルチプラットフォーム対応のモバイルアプリ開発言語でデバイスに依存しない環境で実装した。

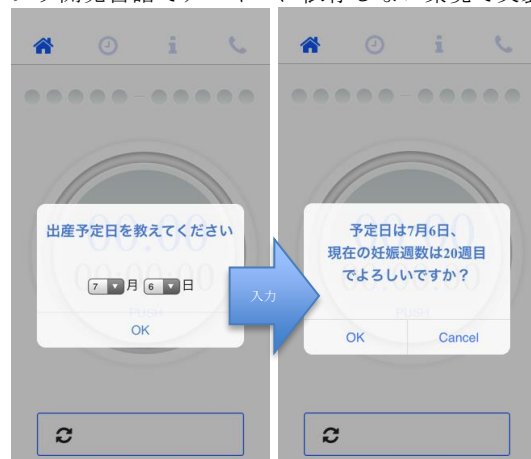


図2 アプリケーションの初回使用時の初期画面

[†] 釧路公立大学, Kushiro Public University[‡] 釧路孝仁会看護専門学校, Kushiro kojinkai Nursing School

図 3 に示すようにアプリケーション使用時の画面中央には、陣痛記録時の間欠時間表示、上部に機能選択のメニュー・陣痛推移のインディケータ表示、下部に情報通知の表示枠を配置した。図 2 のようにアプリケーション使用の初期時は、出産予定日を入力することで、使用開始の日時から出産予定日の期間の時間計算によって、現在の妊娠週数を導出する。使用開始日からアプリケーションは、出産予定日の当日まで妊娠週数に対応したマタニティ支援の情報・知識を表示する。

記録データの共有などのバックエンド開発はクラウド環境に実装した。アプリケーションの主な機能としては、①マタニティの受療行動教育支援の機能、②行政の保健機関との連携（マタニティ講座開催通知）機能、③妊娠週数に対応したマタニティ情報・知識による母胎チェック通知機能、④緊急連絡機能、⑤陣痛推移のインディケータ機能、⑥腹部緊満や陣痛間隔の強さ記録機能、⑦陣痛記録の時間粒度・痛みの強さ別検索機能、⑧陣痛記録の共有機能である。

3.1 マタニティ講座開催通知によるつながり支援機能

図 3 に示すように行政からマタニティ講座の開催日と申し込み開始の案内情報を配信することを可能にした。出産準備の心得や病院までの長距離移動時間や移動中の破水・大量出血のリスクを教育するマタニティ講座は重要であるが、参加者状況調査では、定員の 1 割～5 割などで各行政の差はある。マタニティの受療行動教育の推進のために、講座参加率の高める方策として、通知広報の問題を検討した。よってアプリケーションに講座開催日までの日時を計算してマタニティのデバイスに繰り返し通知するリマインダー機能を実装した。マタニティ講座はパパママ学級とも呼ばれており男性参加も期待しており、行政による従来のチラシ方式の開催広報に合わせて、開催日や申し込み締め切りの情報をマタニティのデバイスにプッシュ通知する気づき注目効果は男性の講座参加への訴求も期待できる。

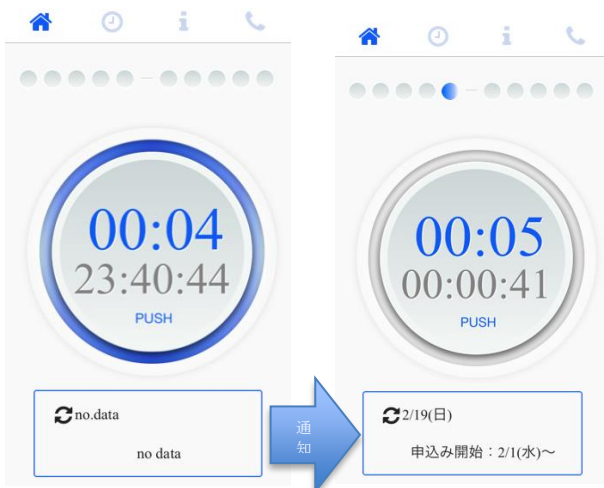


図 4 マタニティ講座開催の申し込み通知の表示

3.2 妊娠週数に対応した情報通知機能

図 5 に示すように、妊娠週数ごとのマタニティの母胎と赤ちゃんの状態変化の情報・知識をプッシュ通知するようにした。妊娠初期～後期を通じて、マタニティの週数別の

情報・知識は受療行動支援に重要であり、表示内容は行政の保健師・医療機関の専門家の監修協力のもとで作成した。

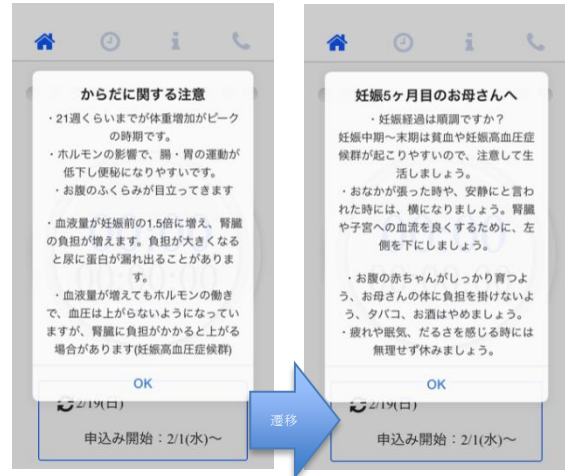


図 5 妊娠週数ごとのマタニティ情報表示の例

4. 検証対象範囲・結果

アプリ配布（<http://kodo-mediast.sakura.ne.jp/tsunagu-project/>）の対象は、アプリケーション Seseki の公開（URL http://bit.ly/seseki_maternity_hokkaido）しているように北海道東地域であり、結果は表 1 のようになった。

表 1 検証アンケートの結果

アンケート設問	回答	
	標準偏差	平均
アプリ内で表示されるメニューの意味はすぐに理解できましたか	1.257	3.556
アプリでの陣痛間隔の記録はスムーズにできましたか	1.090	3.750
記録の閲覧、検索（時間粒度Hours、痛みの強さNRS）、削除機能はスムーズにできましたか	1.066	3.556
陣痛間隔の計測記録データの共有はスムーズにできましたか	0.687	3.167
インディケータ（ボール）表示による陣痛推移の計測は役に立ちましたか	0.781	3.125
妊娠週数に応じた情報は役に立ちましたか	0.737	3.889
マタニティ講座開催の案内機能は役に立ちましたか	0.737	3.889
陣痛間隔の記録をパートナーや家族・医療機関と共有して役に立ちましたか	0.685	3.556
アプリは役に立ちましたか	0.629	3.778
機能やデザインはどうか	0.831	3.556

5. まとめ

本研究は、長距離移動の受療を余儀なくされているマタニティへ、行政の保健師が移動時間のリスクや出産準備教育をしておくような情報・知識を妊娠週数に応じて伝える情報やマタニティの安全安心に寄与するマタニティ講座への参加をプッシュ通知する機能を開発して検証した。

謝辞

アプリ開発は、研究課題／領域番号 26330360 テーマ「へき地の周産期母子と都市病院のつながり支援システムの開発評価」の関連研究に設定し、国の科学研究費助成事業のもと実施しており多大な支援に感謝します。

参考文献

- [1] 和田勉: "産産難民" の真相と解決策, 健康保険 60(12), (2006), p.75.
- [2] 厚生労働科学研究 妊娠出産ガイドライン研究班(編集): 科学的根拠に基づく快適で安全な妊娠出産のためのガイドライン, 金原出版株式会社, (2013).
- [3] 佐々木壽子, 林桂子, 良村貞子他: 北海道の参加施設集約による助産師業務についての研究—集約した病院に勤務する助産師の意見—, 母性衛星 50(4), (2010) p.687-693.