

マタニティ支援アプリケーションを用いた出産に対する ジェンダー意識の変容期待に向けた研究

土田 栞[†], 渡邊 宏尚[†], 上川原 ひろみ[‡], 齊藤 唯[‡],
小松 望^{†*}, 皆月 昭則[†]

Shiori Tsuchida, Hirotaka Watanabe, Hiromi Kamikawara, Yui Saitoh,
Nozomi Komatsu, Akinori Minazuki

1. はじめに

お産時期になると,マタニティは陣痛の間欠時間を測り,自らの身体の状態と病院連絡のタイミングを判断する.現在でもマタニティは,激しい陣痛が襲う産みの苦しみの最中で時計の針を目視しながら紙とペンを手に取り,お産が近づく際に自らの身体の状態を確認するため,目視と記録を繰り返し判断している.このようなお産時期特有の状況下において,手記による方法は苦しく,マタニティにとって身体的負担や精神的不安が多大である.陣痛はあらゆる状況で発生することが想定しておかなければならない.近年,スマートフォンの保有が増えており[11],自宅にいる際や外出時などで陣痛が発生した場合の対応支援として,早急に計測・記録を行う医療安全のツールになるアプリケーション開発と配付への期待は多い.本研究では,スマートフォン端末内で時間ログを記録保存し,病院連絡の意思決定を支援する基本機能「測る・連絡する」と拡張機能「基本機能+コミュニケーションする」を備えた2種のアプリケーションを開発し,検証配布している.アプリケーションは,母子手帳に準拠したお産に関する計測・記録やナレッジモジュールや計測・記録データを他者に共有可能なペアリングモジュールを開発実装した.アプリケーションはマタニティや男性パートナーに対応したジェンダー意識[4]の変容を確認する前提研究として,北海道の産科がない地域のマタニティに配付して,使用感などアンケート調査を実施した.

2. 陣痛の医学的エビデンス

陣痛とは不随意に周期的に反復して起こる子宮洞筋の収縮である[1].陣痛発作と陣痛間欠は繰り返される.図1は陣痛間欠の推移例である.妊娠中に起こる子宮収縮が前駆陣痛で,間欠時間が不規則になる.分娩開始から分娩終了までが分娩陣痛である.陣痛発作と間欠時間は,分娩の進行時期によって変化する.分娩初期には陣痛発作は短く間欠時間は長い,分娩の進行とともに陣痛発作ははだいに長くなり間欠時間は短くなる傾向がある[2].実際の陣痛の強さは,病院での内測法により測定した子宮内圧で判断するが,本アプリのように病院前の陣痛発作と間欠時間による個別判断も臨床的に認められており,アプリへの期待は大きい[5].

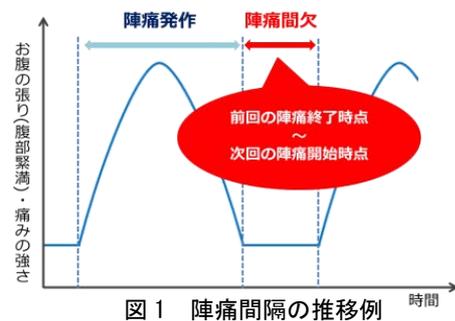


図1 陣痛間欠の推移例

3. 開発アプリケーションの基本モジュール

アプリケーションは,病院前の陣痛間欠を計測・記録することでマタニティに早期の病院受診を促し,さらには病院や家族と電話連絡やデータ共有することが可能であり,図2に示すような各種モジュールで構成されている.

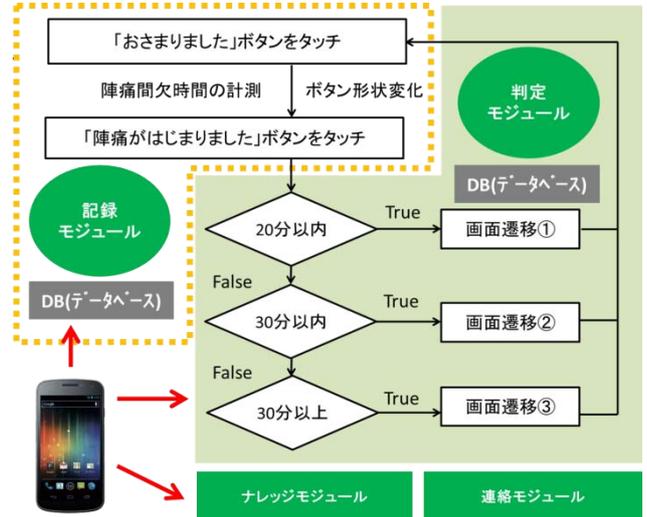


図2 アプリケーションの処理と使用プロセス

3.1 アプリケーション1「陣痛ダイアリー」

手記や母子手帳知識に基づき設計したアプリケーション1の主な機能は,①前回の陣痛終了時点~次の陣痛開始時点までの間欠時間の計測,②計測した間欠時間の記録保存,③記録データの導出値に基づき,その先を予見した安全上の注意点を喚起する評価コメント文の表示,④CSV形式での

[†] 釧路公立大学 Kushiro Public University

[‡] 市立釧路総合病院 Kushiro General Hospital

^{†*} 白糠町役場 Shiranuka Public Office

記録保存データのマイクロ SD カード出力(パソコンで共有可能)、⑤事前に登録した連絡先に電話する、の5つである。

3.1.1 計測値による導出コメント

アプリケーション内で提示するコメント文は、産科医療者の知見をもとに作成した。メイン画面(図 3(a))で計測した間欠時間によって、①20 分以内、②30 分以内、③30 分以上の時間幅で異なるコメントが導出される。図 3(b)、図 3(c)、図 3(d)に示すように、各コメントはその時点における留意点を示し、破水や多量の出血がないなど身体の確認を促す。アプリケーションの判断ルールはマタニティの入力した時間データに依拠しながらも、異常を感じた場合は、計測結果に関わらず、早期に医療機関に連絡する注意喚起表示を強調した。

医療機関では、初産婦の間欠時間が 10 分間隔、経産婦の間欠時間が 20 分間隔を連絡する判断にしており、アプリケーションでも、間欠時間が 20 分以内になった時点で確認を促すことで、陣痛の進行状況を強く意識させるようにした。



(a) メイン画面 (b) 20分以内のコメント画面



(c) 30分以内のコメント画面 (d) 30分以上のコメント画面
図3 間欠時間によって表示が異なるコメント画面

3.1.2 お産に関するナレッジ取得機能

アプリケーションに実装したチュートリアル機能では、ナレッジモジュールによってお産に関する一般的な知識が学習できる。医療安全と母子手帳に準拠した陣痛の種類に関する

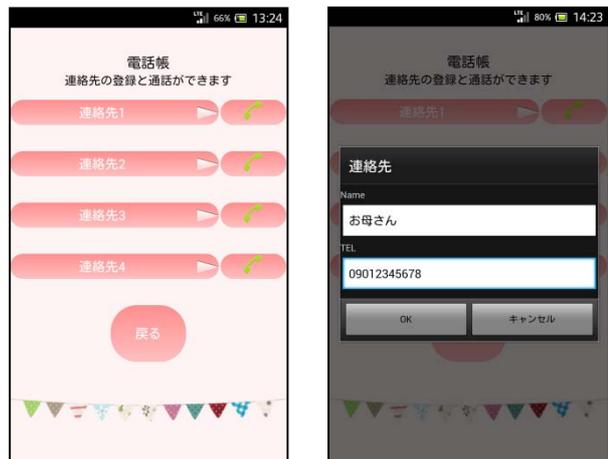
内容(図 4(a)),アプリケーションの使用に際しての注意事項は「システムの表示は、お腹のハリ(腹部緊張)も陣痛とみなす」、「お腹のハリや痛みが続く、あるいは破水、多量の出血が確認されたとき、そのほか体に異常を感じたら、すぐに医療機関を受診」、「陣痛の進行には個人差があり、システム使用中も医療機関への連絡と受診・入院準備を心がける」ことを意識させる内容(図 4(b))を表示するようにした。



(a) 陣痛の種類に関する教育画面 (b) 使用上の留意点
図4 お産に関する教育画面

3.1.3 連絡機能

連絡画面(図 5(a))で事前に連絡先と電話番号を登録し(図 5(b)),陣痛の発生時に病院や家族などへの緊急の連絡をする際の負担を軽減する。この機能は電話帳から番号を検索する操作を解消し、ボタンをタップするだけで通話できるためマタニティの負担軽減と安心感に寄与する。



(a) 連絡画面 (b) 情報入力のポップアップ画面
図5 連絡画面

3.2 アプリケーション2「陣痛ダイアリーII」

陣痛ダイアリーIIはアプリケーション1「陣痛ダイアリー」の基本機能を拡張発展させた。機能は毎回の計測時点の「ハリ・痛み」の感覚を3区分入力できる。お腹のハリや痛みの感覚と間欠時間の最短値を過去の時間に戻り、時間粒度別に抽出表示することが可能であり、タイムシフト機

能と呼んでいる。医療機関受診時の重要な問診要素として過去 24 時間以内の記録データを 3 区分したハリ・痛みの感覚をデータベースで管理記録するペインレコードと呼ぶ機能を開発実装した。

3.2.1 ハリ・痛みの感覚入力・記録；ペインレコード機能

操作としては、お腹のハリ(腹部緊張)の強さが「強い」「中くらい」「弱い」の 3 つの感覚に分けてマタニティが入力する(図 6(a),(b)).ペインレコードは未知であった医療介入前の過去のお腹のハリ(腹部緊張)～痛み(陣痛)の経過を振り返るタイムシフト機能によってダイジェスト閲覧を可能にした.この機能の追加実装で、計測開始時の操作ボタンなど全てのユーザーインタフェースをアプリケーション 1「陣痛ダイアリー」と異なるデザインにした。



(a) メイン画面 (b) 痛みの尺度入力画面
図6 痛みの尺度による入力・記録画面

3.2.2 他者との陣痛データの共有：ペアリング機能

ペアリング機能では、クラウド環境を構築し、他の端末に共通の ID を設定し、メッセージを入力後、送信ボタンを押し、陣痛間隔の時間データを共有することが可能である(図 7(a)).共有するデータは、送信時の直近 1 時間に発生した陣痛の回数とマタニティが入力したペインレコード、間欠時間の最短値で、設定した他者のみが閲覧可能である(図 7(b))



(a) ペアリング送信画面 (b) ペアリング受信画面
図7 ペアリング画面

4. 社会の期待に応え信頼を得るための検証

4.1 検証の目標

現在も間欠時間を手記で時計を見ながら計測するマタニティが多くいることから、その救済策としてアプリを検証しながら限定配付した.陣痛の発生時、計測・記録を行うことはマタニティの身体的負担や精神的不安は多大であるため、アプリ支援でその解消が可能なのかを調査している.アプリケーションでは、ボタンをタッチするだけで簡単に計測・記録が可能であるため、マタニティの従来の負担を軽減することを目標に設計開発したが、インターフェースがその水準に達しているのかを知る必要がある.前回からの間欠時間の計測値を比較照合してマタニティの状況を類推したコメントを表示することによって、計測時点での安全に関する留意点が確認できる機能について、医療安全上、薬事法などに問題がないのか議論するため、医療者や保健師を同行してアンケートや訪問調査した.総合的な効果として看護師が寄り添ってくれているような安心感を与え、マタニティの孤独感を軽減に寄与するかを明らかにしていく。

さらにはアプリの計測記録した抽出情報が、病院連絡の際の問診媒体の生成に寄与しているかを調査した. アプリの機能では、ボタンタッチ操作によって、陣痛の開始時刻や前回からの間欠時間、継続時間が自動保存されるが、マタニティが病院に連絡する際に、身体の状態を伝える際の支援情報になっているのかを明らかにする必要がある。

4.2 検証の方法論；プロジェクト設定した社会展開

アプリを検証しながら改良し、普及させるためのプロジェクトを設定した. 1 年間経過した「KODO プロジェクト」は開発したアプリケーションを地域・社会環境へ投入し、開発途上でもソーシャルサポートとしてお産時期のマタニティ支援や行政訪問を実施し、少子化問題を直接的に捉えるようにした.プロジェクトの実施において、主な活動内容は、マタニティへのサポート(計測ツールとしての活用の検証)、行政訪問によるプロジェクトの受け入れの反応と拡大促進、陣痛データ共有をした家族や周辺の人々の親和性思いやり行動促進のためのサポートが可能であるのかを調査した。

4.3 マタニティ支援アプリの各機能の有効性検証調査

4.3.1 調査概要

最初の調査地の北海道の道東地方の白糠町には、数年前に産科が消滅し、都市部(釧路市)の病院までクルマで 1 時間以上と離れている地域である。

本研究では地域の行政・保健師の協力を得て、実際にお産時期のマタニティの自宅を訪問し、対面方式でアプリ使用方法について説明した(図 8).マタニティに対しては、計測ツールの有効性などを確認するため、質問紙調査を出産後に実施した.回答者は 6 名であった.各回答者のプロフィールを表 1 に示す.調査は、2014 年 4 月から 2015 年 3 月の期間で、妊娠後期(妊娠 28~39 週)のマタニティを対象にアプリケーションを配布し、出産後アンケート調査を実施した.アプリケーションを使用したマタニティ 16 名のうち、6 名のアンケートを回収した。

表1 回答者プロフィール

	年代	使用開始	今回のお子さま
回答者A	30	出産1日前	第2子
回答者B	30	出産10日前	第2子
回答者C	20	出産1日前	第1子
回答者D	20	出産当日	第1子
回答者E	30	出産14日前	第2子
回答者F	30	出産1日前	第2子



図8 マタニティ訪問の様子

4.3.2 調査結果

今回の調査では、アプリの有効性を確認するため、質問紙調査を行った。各質問に対する評価は「満足」「ほぼ満足」「ふつう」「やや不満足」「不満足」の5段階評価である(表2)。質問に対する評価は、表3,4,5に示す。

表2 アプリケーションに対する満足度の評価基準

評点	内容
1	不満足
2	やや不満足
3	ふつう
4	ほぼ満足
5	満足

表3 アプリ全体の評価

	評価	コメント
回答者A	5	病院連絡のタイミングを判断し、スムーズに入院できた
回答者B	4	
回答者C	3	
回答者D	2	
回答者E	5	
回答者F	5	旦那さん向けの機能があると良い

表4 アプリの計測値・評価コメントに対する評価

	評価	コメント
回答者A	5	
回答者B	4	コメントの種類を増やしてほしい

回答者C	2	個別に記録を訂正できると良い
回答者D	2	タイムテーブルを消せない
回答者E	5	
回答者F	5	

表5 アプリの機能やデザインに対する評価

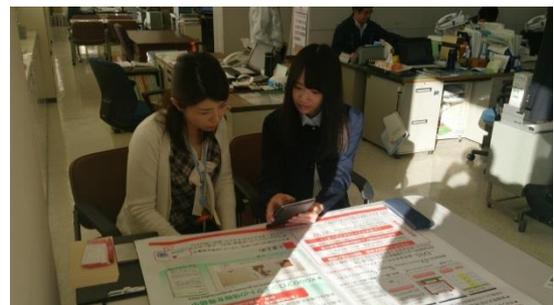
	評価	コメント
回答者A	5	
回答者B	5	デザインも良く、操作も簡単で使いやすい
回答者C	2	
回答者D	3	
回答者E	5	シンプルで良い
回答者F	5	コメントがわかりやすく、初産の際に役立つ

4.3.3 アプリケーションに対するマタニティの反応

実際のお産で使用したマタニティからは、「病院への連絡コミュニケーションの際に医療者に伝えるコンテキスト生成支援にアプリを閲覧しながら伝えることができた」「アプリによって身体状況の伝える内容が整理できた」「病院連絡のタイミングを判断し、スムーズに入院でき、無事出産できた」と、苦しく不安な混乱状況でアプリが有用であったという意見が得られた。

4.4 行政訪問によるプロジェクトの周知と拡大

北海道の道東地方にある釧路・根室地域の行政を訪問し、各地域のマタニティの状況や医療機関までの移動方法や時間状況を調査した(図10(b))。行政と意見交換を行い、各地域の状況を整理し、アプリの役割や地域に応じたナレッジモジュールの活用提案を行った(図9(a),(b),図10(a))。

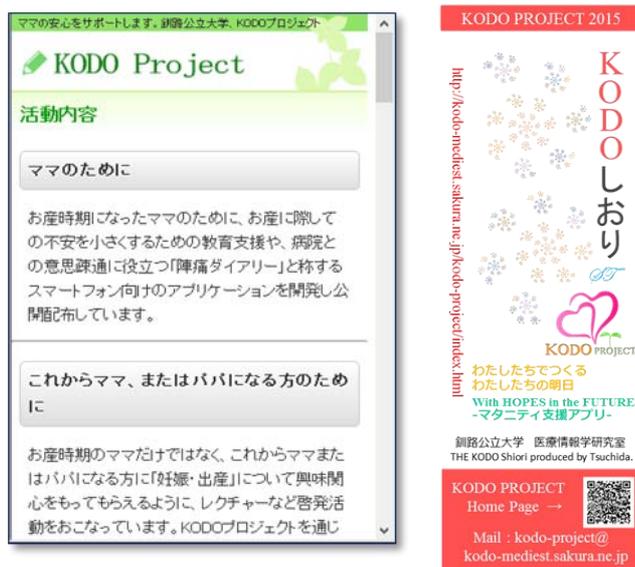


(a) 鶴居村役場を訪問時の様子



(b) 根室市役所を訪問時の様子

図9 行政訪問の様子



(a) 公開サイト(携帯版) (b) 配布中のブックマーク

図12 公開サイトとブックマーク

5. おわりに

お産に対する向き合い方は個別性があるが、周囲に相談できる人がいないこと、産科がない地方にいるなどの不安要因があり、孤独で不安なお産時期を過ごすマタニティの声が多くある。お産に至るには男女の共同作業であるにもかかわらず、女性のみが専従すればいいという認識が日本では根強くみられる。少子化問題の背景にはジェンダー意識が強く、社会において周囲の人々の協力やパートナーシップがお産の時期に構築されることによって、女性(女子)は、将来のマタニティになろうと意識する期待がある。本アプリは、お産の不安軽減だけでなく、男女の共同参画時点を呼び起こし発展するきっかけになればと期待する。今後は、現在、調査を継続している家族を、複数家族に拡大し、配偶者や家族等とつながる「KODO ペアリング機能」など、マタニティの安心をサポートする機能・アプローチ手法を検証し普及させていく。

謝辞

研究にご協力いただいた市立釧路総合病院の看護局の皆様、白糠町役場保健福祉部の皆様と町民の皆様に、心から感謝いたします。

参考文献

- [1] 北川道弘, “妊娠大百科”, 株式会社学研パブリッシング (2014).
- [2] 杉野法広, “産科疾患の診断・治療・管理 3.分娩の整理・産褥の生理”, 日本産科婦人科学会雑誌 59(10), “N-637” - “N-643” (2007)
- [3] 中村恵里子, 黒田緑, “大学生がもつ出産のイメージと関連要因”, 母性衛生 54(3), 239 (2013)
- [4] 木本喜美子, 榎一江, “ジェンダー平等と社会政策”, 社会政策学会誌 5(3), (2014)
- [5] 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).

- [6] Transforming Maternity Care Vision Team et al, “2020 vision for a high-quality, high-value maternity care system”, Women’s Health Issues 20(1 Suppl) S7-S17 (2010)
- [7] M. G. Kanagalingam, N. G. Forouhi, I. A. Greer1 and N. Sattar, “Changes in booking body mass index over a decade: retrospective analysis from a Glasgow Maternity Hospital”, An International Journal of Obstetrics & Gynaecology 112(10), 1431-1433 (2005).
- [8] S. Nahar, A. Costello, “The Hidden Cost of ‘Free’ Maternity Care in Dhaka, Bangladesh”, Health Policy Plan 13 (4), 417-422 (1998)
- [9] 北海道白糠町, “次世代育成支援後期行動計画” (2010)
- [10] 目黒依子, 西岡八郎, “「少子化」問題のジェンダー分析”, 国立社会保障・人口問題研究所, 人口問題研究 56(4), 38-69 (2000).
- [11] 総務省, “平成24年通信利用動向調査”, <http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/statistics05.html>