

A pregnant woman is shown from the side, wearing a beige, textured knit sweater. She is gently holding her pregnant belly with both hands. The background is a soft, out-of-focus light color.

令和6年度

フェムテック等サポートサービス実証事業費補助金

グルコースデータ解析に基づいた
女性ホルモン変動予測アプリによる
働く女性の妊活サポート事業
最終報告会資料

(株)SympaFit

- ✓ 働く女性が仕事と妊活を無理なく両立できる環境の構築を目指す。
- ✓ 本事業では、既存のデバイスで測定した体内のグルコース値をもとに様々な身体変化を予測するアプリケーション
「SympaFit」を用い、妊活における最適なタイミングの特定
精度の向上、妊婦や産後の妊娠糖尿病、産後うつに対するサポートプログラムの開発を目指す。

事業目的

- 働く女性が仕事と妊活を無理なく両立できる環境の構築を目指す
⇒妊活における最適なタイミングの特定精度の向上に関するアプリ開発

女性にとって妊活前～出産後までの現状

生理・PMS予測

180万人
中等症以上のPMS

20-40%
の女性が
治療が必要

妊活中 排卵日予測

230万人
の妊活女性数／年

1/6人
の女性が不妊

妊娠中 血糖コントロール

90万人
の妊娠女性／年

1/8人
の女性が
妊娠糖尿病に

妊活～産後まで メンタル、 血糖トータルケア

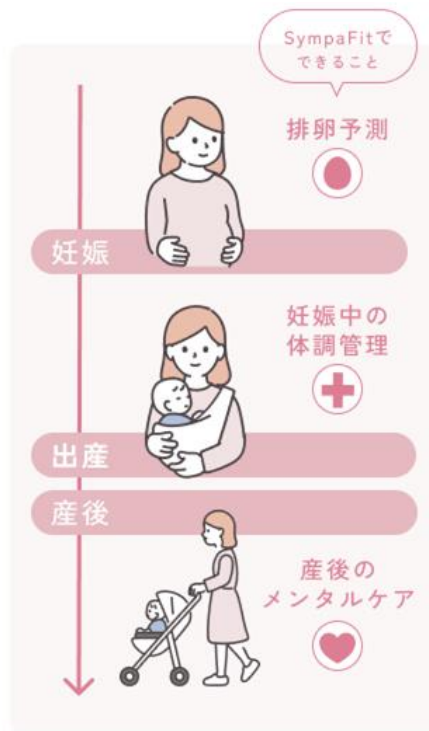
3年
妊活～産後まで平均期間

1.5年
平均
妊活期間

本事業が注力する項目

製品イメージ：排卵日予測アプリ SympaFit for Mom

血糖値アプリで排卵予測から、妊娠中の体調管理、産後のメンタルケアまで一括サポート

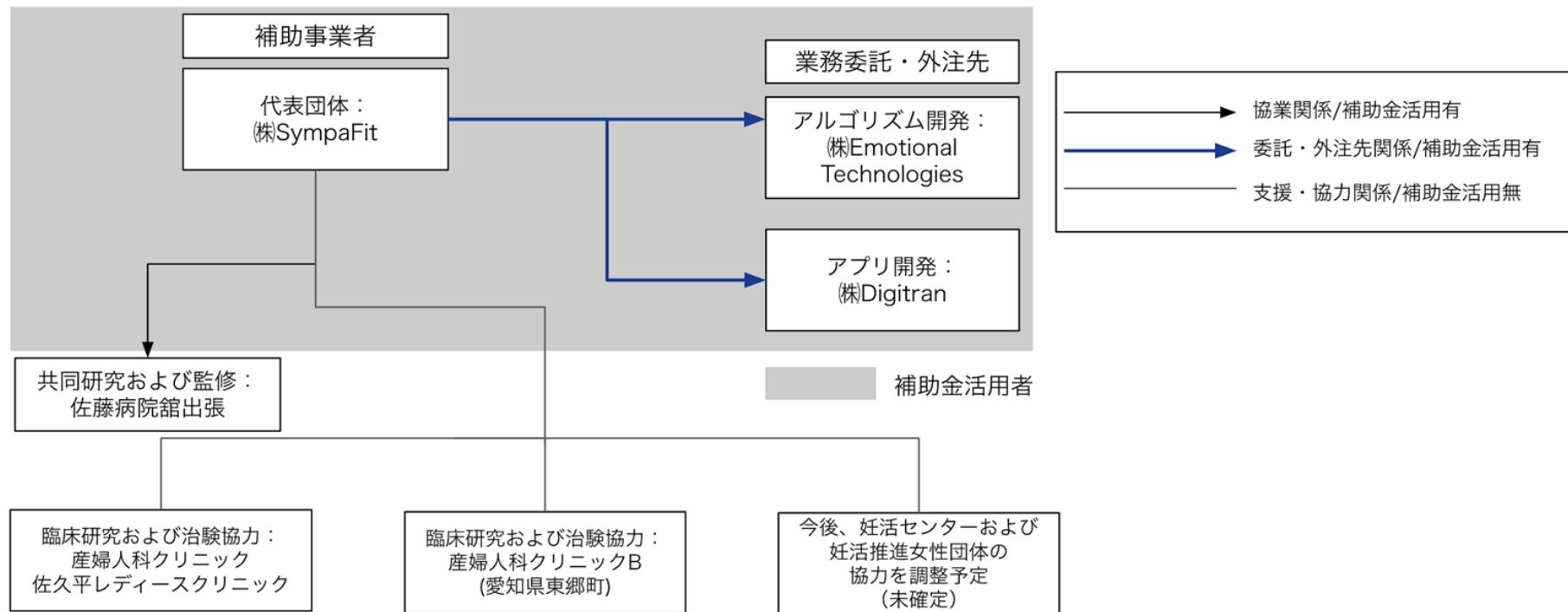


今までの排卵予測	SympaFitの排卵予測
排卵日は36時間以内にしか分からないことが多い	排卵日を最大5日前にお知らせするので計画が立てやすい
体調やストレスの影響を受けるので予測が外れることがある	体調やストレスも加味して排卵日を予測可能
単回データを元に計測の代謝物や身体情報を元にした測定	24時間連続測定による高精度な生体情報複合解析モデル

妊活を効率的に進めることができます！

実施体制

産婦人科クリニック、自治体、アプリ開発と、マーケティングへとつながる協業体制を組む



実施項目・目標・スケジュール①

- ① 排卵予測プログラムを搭載した妊娠補助アプリを実装し、妊娠率の向上を図る
 - グルコース変動と、排卵陽性日の相関関係を明らかにする (KPI: 100周期、TIR>70%, CV<15%)
 - グルコースデータからの排卵日予測プログラムの構築 (KPI: アプリの実装)
 - アプリの実装 (KPI: WHO-HPQ5%向上)

大項目	小項目	7月	8月	9月	10月	11月	12月	2025 年1月	2月	3月 (3/5)
1.SympaFitの排卵予測プログラムによる妊娠率の向上	1. 1 サービス導入と教育									
	1. 2 SympaFitを活用した妊活の実施									
	1. 3 データ分析とフィードバック									
	1. 4 ユーザーサポートと改善									

実施項目・目標・スケジュール②および③

② 妊活～産後まで食事・メンタルの重要性について血糖値管理の観点からセミナー活動を行う

③ 企業向け妊活セミナーの開催

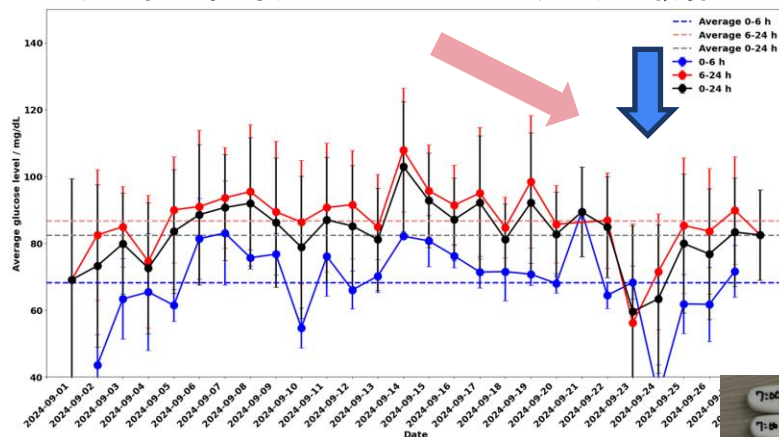
(KPI: ②および③合わせて3回実施)

[illegible]

実施項目①：臨床研究データの収集

排卵検査薬とグルコースデータの相関データの取得しており、アルゴリズム構築に向けて仮説検証を進めた。

①20～40代女性の経時グルコースモニタリングと排卵日の相関関係



連携産婦人科クリニックとの臨床研究データ蓄積

↓
仮説に沿った研究データの観察

↓
排卵予測プログラムの構築に着手



排卵前後での血糖値変動が変化する
(Lin et al. npj Digital Medicine 2023)

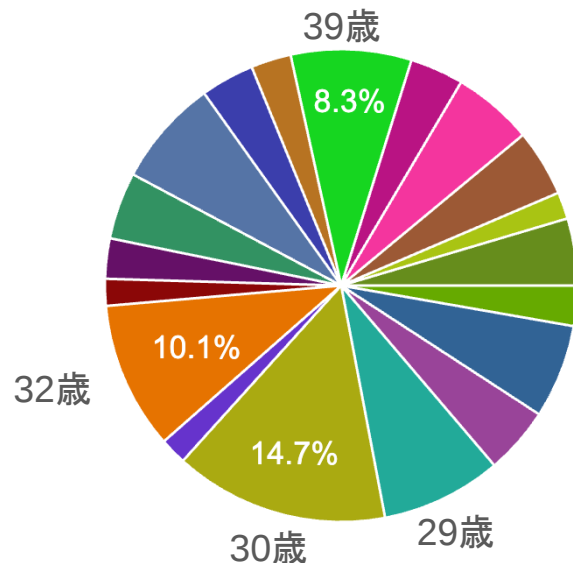
実施項目①：臨床研究データの収集(KPI: 100例の排卵周期)

臨床研究協力者：42名(25～45歳)

事前アンケート回答者：21名

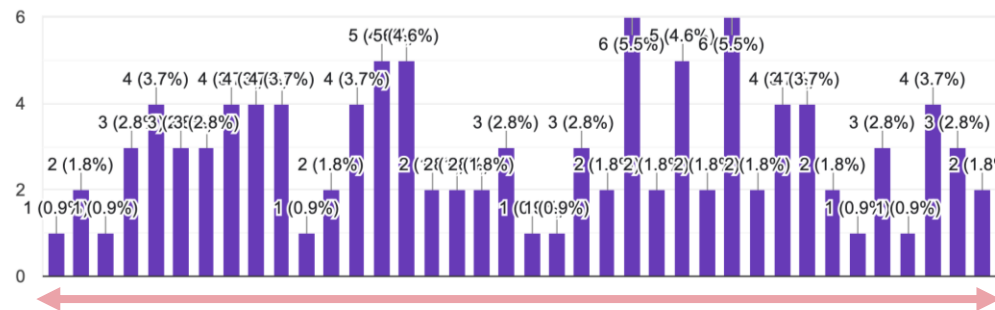
臨床研究データ：109例(2/10時点、途中妊娠した3名を除く。更年期データ1名を除く)

参加者の年齢 (n=38)



38名の対象者から1～6回の排卵周期についてのデータを得た

データを得た排卵周期数
109件の回答

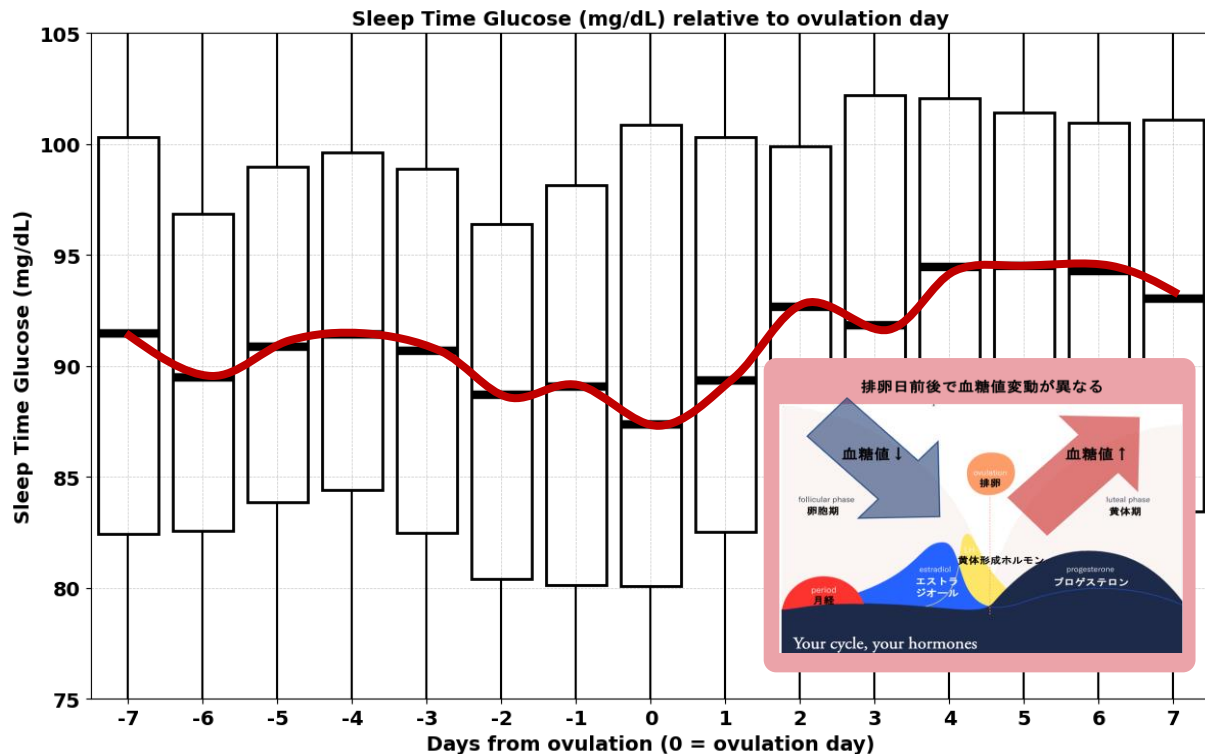


38名の対象者

※協力の同意が得られた42名のうち4名は除外

達成状況と成果①：臨床研究データの収集(104例の排卵周期)

排卵前後の睡眠時グルコース変動には、特徴的な変化が見られた。

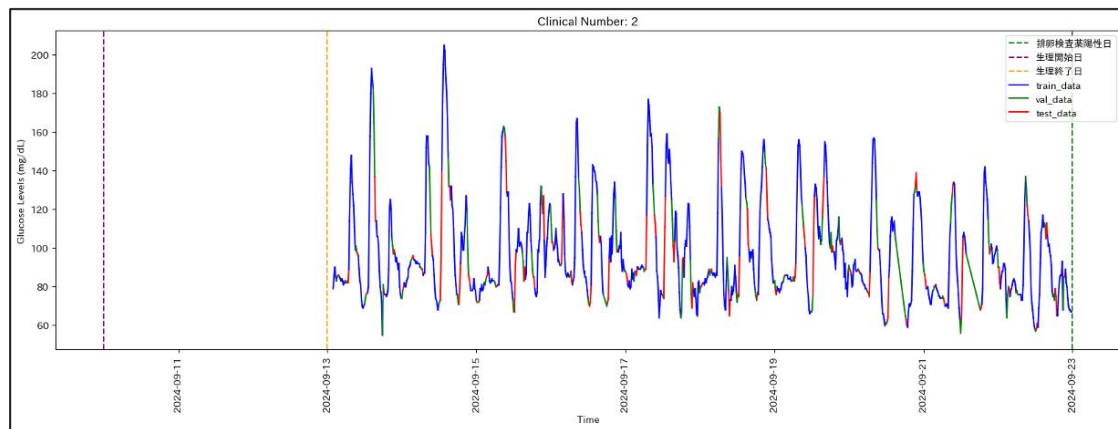


Kruskal-Wallis検定:
統計量=14.6061, $p=0.0022$

Pearson相関分析(線形解析)
睡眠時グルコースと排卵陽性日
 $p=0.0188$

達成状況と成果①：排卵日予測 機械学習モデルの構築

- 機械学習によるグルコース変動に基づいた排卵日予測モデルの構築により、排卵前後の特徴的なグルコース変動から、1週間前の、個別パターンに応じた高精度な予測の可能性が示唆された。
- 104例の統計から、データ数の増加とノイズデータの排除によりより精度向上と、個人パターンに合わせた予測が見込める。



機械学習モデル:XG Boost Classifier(多クラス分類)

排卵検査薬陽性日13日前の予測精度：83%

排卵検査薬陽性日7日前の予測精度：92%

達成状況と成果①：アプリ実装 (KPI:妊活アプリの実装)

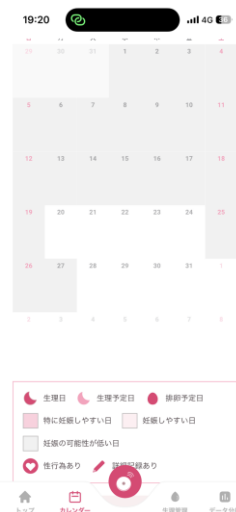
排卵日予測に重きを置いたグルコース変動アプリの実装を行った



ホーム画面



スコア表示



周期表示



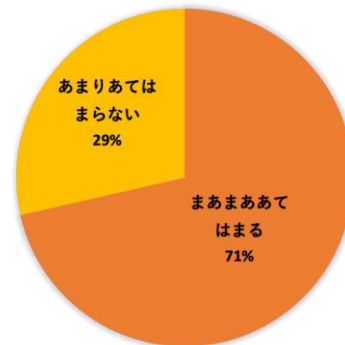
グルコース変動

事後アンケート結果①：事前アンケート22名、事後アンケート19名

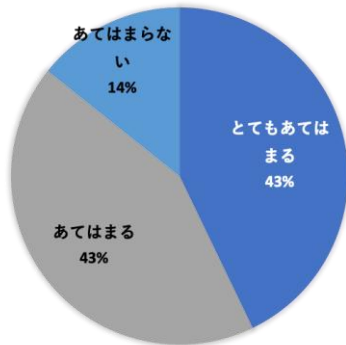
Q30 女性特有の健康課題によって業務に影響が生じうる場合にも、フェムテック等を活用しながら目標をもって前向きに働くことができる。



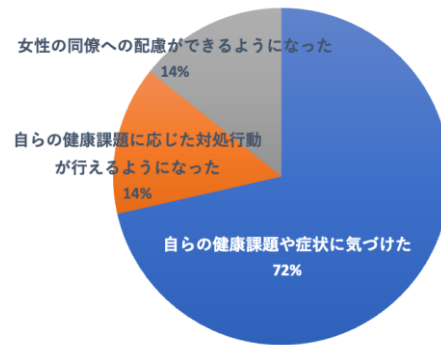
Q32 各ライフステージにおいて、女性特有の健康課題があなたに発生した場合にも、その課題を自己管理しながら、キャリアを築いていくイメージが持てる。



Q34 女性特有の健康課題を抱える同僚等に適切な配慮や支援を行うことができる。



Q35_1 利用・導入したフェムテック等サポートサービスによって、あなたや職場に起こった具体的な良い変化をお答えください。



事後アンケート結果②：WHO-HPQ指標について

WHO-HPQ変化率	+22 %↑		-14 %↓		+8 %↑	
	事前	事後（+7）	事前	事後（-5）	事前	事後（+3）
	Q36 あなたの仕事において、0が誰でも達成できるような仕事ぶり、10が最も優れた勤務者の仕事ぶりとしたとき、同僚等、あなたと似た仕事に携わる他の社員の普段の仕事ぶりを、あなたはどのように評価しますか。	Q37 あなたの仕事において、0が誰でも達成できるような仕事ぶり、10が最も優れた勤務者の仕事ぶりとしたとき、同僚等、あなたと似た仕事に携わる他の社員の普段の仕事ぶりを、あなたはどのように評価しますか。	Q38 あなたの仕事において、0が誰でも達成できるような仕事ぶり、10が最も優れた勤務者の仕事ぶりとしたとき、過去 1-2 年のあなたの普段の仕事ぶりを、あなたはどのように評価しますか。	Q39 あなたの仕事において、0が誰でも達成できるような仕事ぶり、10が最も優れた勤務者の仕事ぶりとしたとき、過去 1-2 年のあなたの普段の仕事ぶりを、あなたはどのように評価しますか。	Q40 あなたの仕事において、0が誰でも達成できるような仕事ぶり、10が最も優れた勤務者の仕事ぶりとしたとき、過去 4 週間（28 日間）の間の勤務日におけるあなたの総合的な仕事ぶりを、あなたはどのように評価しますか。	Q41 あなたの仕事において、0が誰でも達成できるような仕事ぶり、10が最も優れた勤務者の仕事ぶりとしたとき、過去 4 週間（28 日間）の間の勤務日におけるあなたの総合的な仕事ぶりを、あなたはどのように評価しますか。
Aさん	0	4（+4）	1	3（+2）	2	4（+2）
Bさん	5	10（+5）	5	5（±0）	5	5（±0）
Cさん	5	6（+1）	5	6（+1）	5	7（+2）
Dさん	5	5（±0）	5	6（+1）	4	6（+2）
Eさん	4	6（+2）	8	6（-2）	8	6（-2）
Fさん	6	0（-6）	6	4（-2）	6	6（±0）
Gさん	7	8（+1）	8	3（-5）	7	6（-1）

達成状況と成果②：愛知県東郷町での妊娠中の食事、メンタルサポート

12, 2月と東郷町主催のマタニティクラスにおいて、妊娠中の夫婦14組に妊娠中の食事と、メンタルに与える影響についてセミナーを開催した



達成状況と成果③：高崎ARTクリニックでの妊活セミナー

12, 2月と東郷町主催のマタニティクラスにおいて、妊娠中の夫婦14組に妊娠中の食事と、メンタルに与える影響についてセミナーを開催した

高崎ARTカフェ

のセミナーに参加してきました！！

妊婦さん
妊活中の方
必見..

SympaFit

妊活に大切な身体づくりについての
お勉強会の登壇者としてお話ししてきました！

管理栄養士の篠原先生

医師兼ヨガ講師の熊倉先生

と共に妊活中のご夫婦に役立つ情報をお届けしました★

SympaFitが行ったセミナー

血糖コントロール生理～妊活～妊娠の健康に与える影響

セミナー内容

- 1 血糖値が女性ホルモんに与える影響を理解
- 2 血糖値と睡眠ストレスの関係性を理解
- 3 実践的な管理方法の学習

SympaFitが行ったセミナー

血糖コントロール生理～妊活～妊娠の健康に与える影響

セミナー内容から学ぶ血糖値豆知識

血糖値の乱高下は●●に影響が？

血糖値が乱高下することで
睡眠や感情に大きく影響します！
これらは妊娠前の身体や妊娠中の
母子ともに影響が

血糖値を安定させるポイント

夕食を
「野菜からたくさん食べる」
ことで
睡眠や感情が安定しやすくなります

じゃあどうすればいいの？

KPI達成状況：

全グルコースデータ

Time In Range	93.53%
Time Above 180 mg/dL	0.70%
Time Below 70 mg/dL	5.78%
Nighttime Mean Glucose	90.00 mg/dL
Nighttime CV	22.07%
Daytime Mean Glucose	101.69 mg/dL
Daytime CV	23.51%

WHO-HPQ: +8%↑

期間内妊娠例：3例

[インプット]
・グルコース計測
・臨床研究
・医学的知見

[活動]
・アプリ開発
・データ解析アルゴリズム構築
・医療機関連携
・ユーザーテスト実施

[アウトプット]
・SympaFitアプリβ版実装
・血糖値×ホルモン変動予測機能
・排卵予測機能
・ユーザーサポート体制

アンケート分析結果

事前アンケート22名に対して、事後アンケート19名の回答があった(途中、妊娠2名、離脱1名)。

事後アンケートは、最後まで完全に回答した方が少なく、設問項目を絞り、重要項目を最初の項目に入れるなどの工夫が必要。

成果について

①臨床研究とアプリ開発...グルコース変動と排卵日について、医学的エビデンスを得るに近しい結果を得た。排卵日予測アルゴリズムに関しても、条件では、排卵前の特徴的なグルコース変動から、4～5日前に予測するモデルが構築できる可能性が示唆された。

アプリ開発は、入力項目、グルコース変動をスキャンしてモニタリングするβ版を実装した。

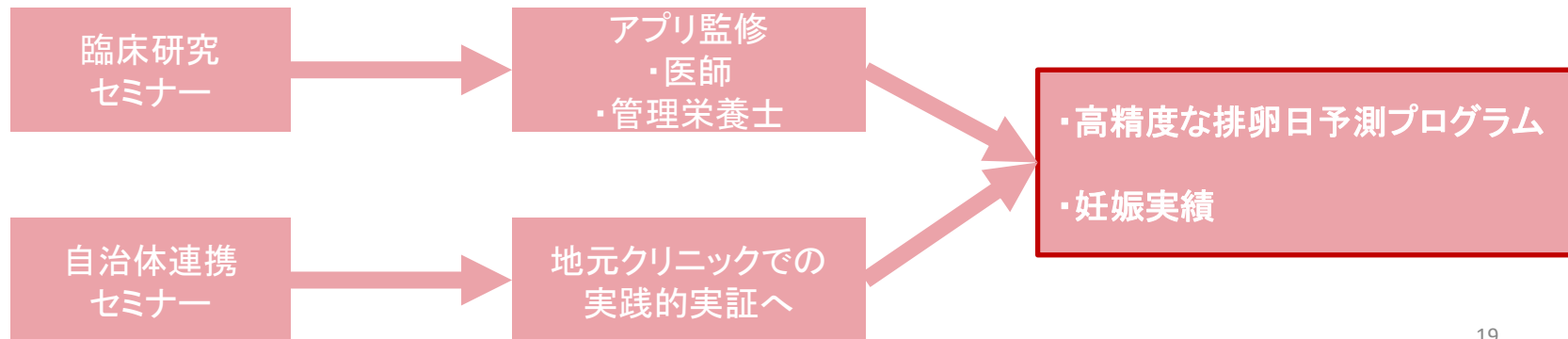
②③セミナー...妊活セミナー、妊娠中の食事セミナーともに、体調管理と、切実性と知識の啓蒙が必要と感じた。

課題：実証に関する課題、今後の事業に関する課題と対応

実証に関する課題：排卵検査薬でも自分の生理間隔や排卵期間を把握できていないことから、排卵日前後のみではデータ取得が困難なケースがあった。

臨床研究の間に、個別相談があった中、仮説検証中であることや、医師ではないため、推測に限ったアドバイスに終止したため、説得力に欠け、アプリ上にも反映できなかった。

→臨床研究およびセミナーにおいて、医師、管理栄養士と行っていく中で、理解を深めると同時に、アプリ監修も引き受けていただき、説得力のあるアプリを目指す。



今後の事業活動

妊活アプリのクリニック・企業導入と、生理・PMS、産後のメンタルケアへのデータ取得を行う

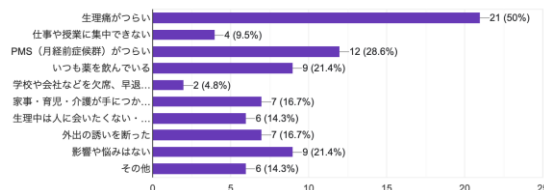
	2025年4-6月	2025年7-9月	2025年10-12月	2026年1-3月
妊活	・ AIアルゴリズムのアプリへの搭載 ・ 医師、管理栄養士の監修指示 ・ データ強化 ・ アルゴリズム強化	・ クリニックへの試験導入 →アプリ改良	・ クリニック営業 ・ アプリ強化	・ 企業導入
生理・PMS	・ データ取得	・ データ取得 ・ アルゴリズム構築	・ データ取得 ・ アルゴリズム構築	
産後	・ データ取得	・ データ取得 ・ アルゴリズム構築	・ データ取得 ・ アルゴリズム構築	

今後の事業活動

臨床研究結果から見た生理・PMSの症状予測の重要性

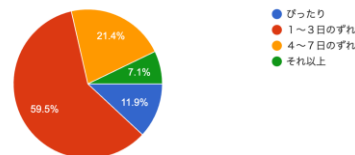
2.月経の悩みに当てはまる項目にチェックしてください。

42 件の回答

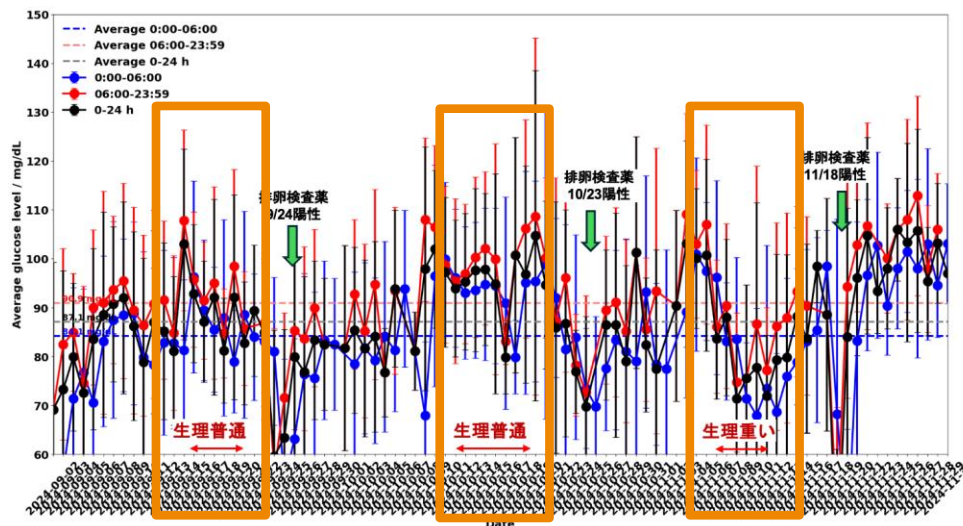


4.月経周期を管理していて、月経の予測はどのくらい当たっていますか？

42 件の回答



臨床研究では、生理痛・PMSに悩む女性が70%超、また月経周期管理において予測のズレがあることが明らかとなった



- ・臨床研究では、月経・PMSの期間にグルコース値が大きく変動することが観察された
- ・月経症状の程度と、グルコース変動パターンが異なる傾向が観察された。

➤ 令和6年度 経済産業省フェムテック等サポートサービス実証事業をサポートいただきました

- ・ 経済産業省
- ・ 株式会社朝日広告社
- ・ 株式会社N T T データ経営研究所 (敬称略)

をはじめ関係者の皆様に感謝申し上げます。

➤ 臨床研究にご協力いただきました

- ・ 産科婦人科佐藤病院 館出張
- ・ 山口ARTクリニック
- ・ 高崎ARTクリニック
- ・ 臨床研究協力者

の皆様に多大な感謝を申し上げます。

(臨床研究は、試験課題名「妊活女性を対象とした持続的グルコースモニタリング」承認番号 156260_rn-38216に基づいて行われました。)