

平成26年度「ソーシャル・ビッグデータ活用・基盤技術の研究開発」 採択番号:178A02 月経周期と基礎体温に基づく女性健康予報システムの研究開発

1. 実施機関・研究開発期間・研究開発予算

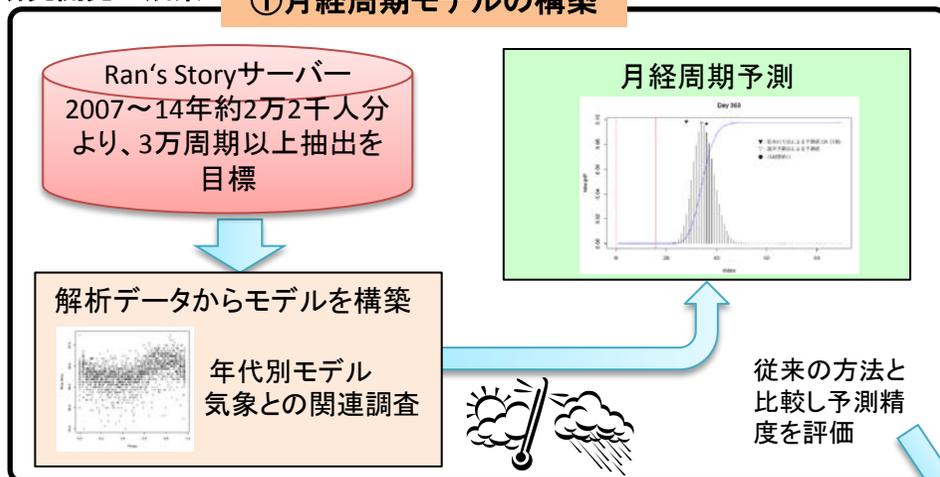
- ◆実施機関: キューオーエル株式会社(代表研究者)、統計数理研究所、信州大学、株式会社エイネット、有限会社マイクロウィジェット
- ◆研究開発期間: 平成26年度から平成27年度(2年間)
- ◆研究開発予算: 総額 40百万円(平成26年度 20百万円)

2. 研究開発の目標

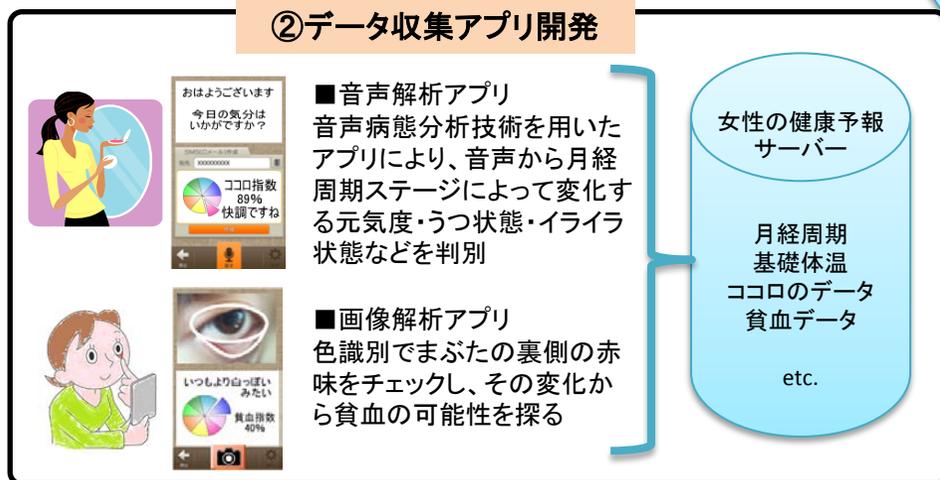
これまでに蓄積された基礎体温情報の解析により月経周期モデルを構築、従来よりも精度の高い月経周期の予測を行い、加えて月経周期や気象状況に影響を受けやすい女性の体調やココロの状況について予報を行うシステムを構築し、2017年に大規模検証を実施、その後のビジネス化を目指している。

3. 研究開発の成果

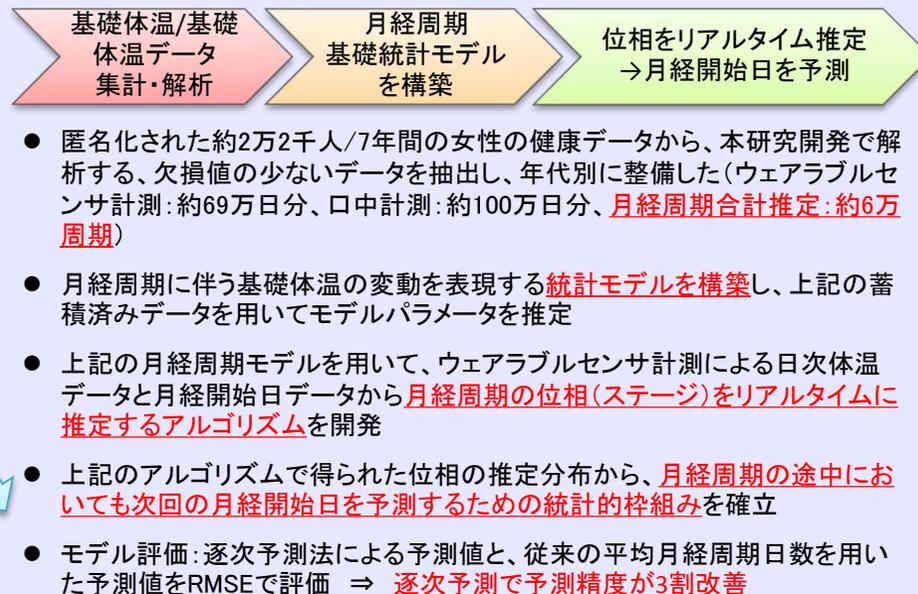
①月経周期モデルの構築



②データ収集アプリ開発



研究開発成果: 月経周期モデルの確立



音声解析/画像解析アプリケーション開発

- 人の声から「平常」「怒り」「喜び」「哀しみ」「興奮」の5つの感情状態を認識する「**感性制御技術 ST**」を採用、音声解析アプリはAndroid開発用のST Emotion SDK開発キットを使用し、アプリを試作
- OpenCV(Open Source Computer Vision Library)を利用し、**貧血指数判定のためのまぶたの裏側の赤色成分を検出**するアプリを試作

4. これまで得られた成果(特許出願や論文発表等)

| | 国内出願 | 外国出願 | 研究論文 | その他研究発表 | プレスリリース 報道 | 展示会 | 標準化提案 |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|
| ソーシャル・ビッグデータ利 活用・基盤技術の研究開発 | 1 (1) | 0 (0) | 0 (0) | 4 (4) | 1 (1) | 0 (0) | 0 (0) |

※成果数は累計件数、()内は当該年度の件数です。

(1) 研究成果の外部発表内容

- キューオーエル(株)は、2014年11月第16回基礎体温計測推進研究会において「月経周期集計 Rans' Story7年間の記録より」と題し発表、また JEITA第5回ソーシャル・センシングソリューション技術分科会にも招集を受け本研究開発に関する発表を行った。
- 統計数理研究所は、パーティクルフィルタ研究会2015年2月講演会において「非ガウス型フィルタを用いた月経周期の位相推定と予測」と題し発表、また同月の統計数理セミナーにおいても、「非線形性・非ガウス状態空間モデルによる周期現象のモデリングと逐次予測」の発表を行った。

(2) 月経周期予測精度向上の技術について

これまで一般的に妊娠避妊の目安として利用されてきた「オギノ式」は、月経周期が安定している人にとってはとても便利なツールであるが、多くのストレスを抱え月経不順の人が増加しつつある現代では、「平均月経周期」の計算や「オギノ式」を超える予測法が切望されている。

そのため、これまでに蓄積された大規模な基礎体温・月経周期データを用いて、ウェアラブルセンサによる体温計測データから月経周期の位相(ステージ)をリアルタイムに推定する統計的枠組みを構築できたことは、本課題の今年度の大きな成果の1つである。これにより、従来ではできなかった、月経周期の途中における次回の月経開始日の定量的な予測ができるようになった。

従来の月経予測方法と新規に開発した逐次的予測法の予測誤差を比較した結果、逐次予測を用いることによって予測誤差が最大で3割程度減少することを確認した。この結果は暫定的なものであり、来年度に実施を予定しているモデルパラメータの最適化やモデルの改良を通じて、予測の精度はさらに改善されることが見込まれる。これらの結果は、女性のためのこれまでにない健康管理ツールの実現可能性を示唆するものである。

5. 今後の研究開発計画

本研究開発の最終目標は、21世紀の女性の健康を見守り、疾病予防・不妊予防・健康増進・健康意識の向上を実現する、新しいサービス『月経周期と基礎体温に基づく女性健康予報システム』を開発構築することである。収集・蓄積された個々のデータからの予測をアウトプットし、エビデンスに基づく有用なサービスとするため、2020年3月末まで期間に「24時間計測のウェアラブルセンサ」を用いたシステムにより予測精度を検証し、信頼性・有効性を実証する。