

概要

- ウェアラブルデバイスと機械学習を用いた認知機能の低下の検出技術について検討
- 文献調査の結果、課題はデータセット不足を示唆
- 健康な状態から各種センサデータに基づく認知機能のモニタリングを継続的に行い、データセットの構築を行いながらサービスを向上させていくようなフレームワークが必要と考えられる

目的：認知機能低下の検出技術

病院に行かなくともウェアラブルデバイスから得られる普段の行動からのセンシングデータから認知機能の低下を検出できないか？

- ウェアラブルセンサと機械学習を用いた認知症検出技術について検討

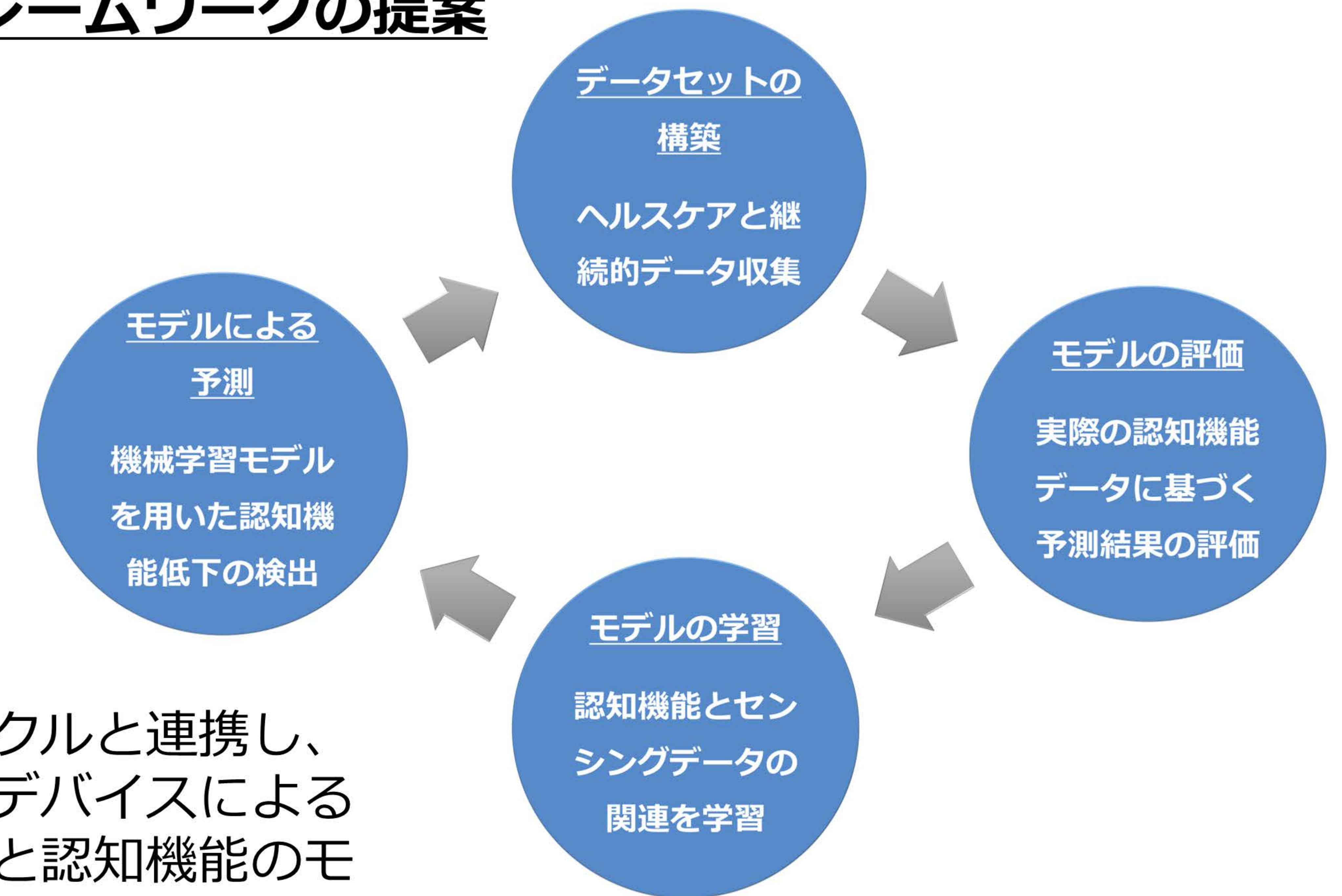
方法：文献調査の結果

- 認知症検出に関して以下のようなセンサデータの活用の可能性が示唆された[Sashima 2022]
 - 生理的データ（脳波など：脳波計）
 - 日常活動（生活パターン：移動・加速度計など）
 - 歩行動作（踏み出し：加速度計など）
 - 眼球運動（視覚的スキャン動作：アイトラッカ）
 - 言語分析（語彙とスピーチの流暢さ：マイク）
- 認知症検出を目的としてウェアラブルセンシングデータへの機械学習の適用研究はまだあまり活発でない
- オープンなデータセットが存在する言語分析では深層学習等の適用も活発になされている
- 認知症検出に関して整備されたデータセットの不足を示唆

考察：データセットの収集のためのサービスフレームワーク

- データセット不足の問題に対処するには継続的な行動データの収集が必要
- ウェアラブルセンシングにより認知機能のモニタリングを行うと同時に継続的なデータ収集、モデル構築、予測、評価を行うような新しいサービスフレームワークが必要

サービスフレームワークの提案



機械学習サイクルと連携し、ウェアラブルデバイスによるデータの収集と認知機能のモニタリングを行う

参考文献他

Sashima A. (2022). Machine-learning-driven Wearable Healthcare for Dementia: A Review of Emerging Technologies and Challenges. In Proceedings of the BIOSTEC 2022 - Volume 4: WHC, ISBN 978-989-758-552-4, pages 864-871.

キーワード：機械学習;ウェアラブル機器;健康情報
連絡先：人間拡張研究センター harc-liaison-ml@aist.go.jp