

Personal Health Recordを活用した身体的フレイルに対する 早期診断アルゴリズムの開発および個別生活指導の意義に関する検証

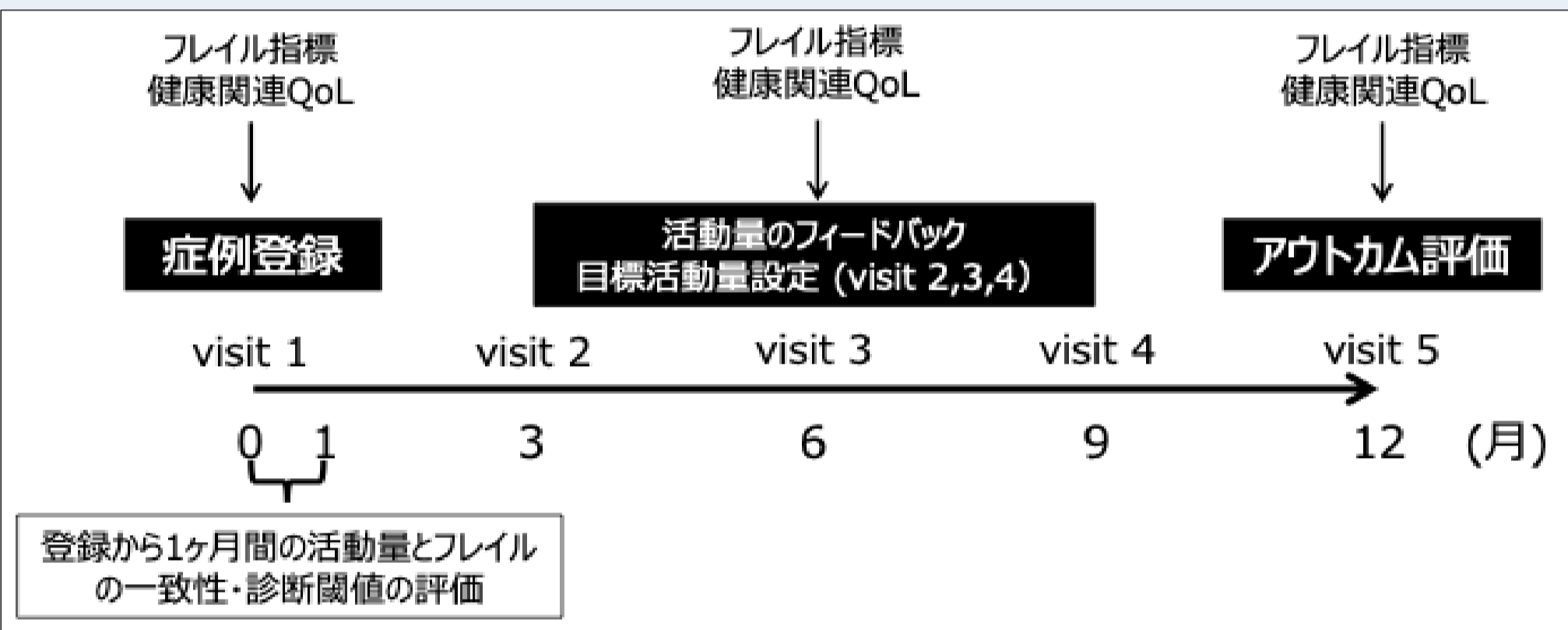
杉並病院循環器内科
中丸 遼

Backgrounds and Aims

- ✓ 高齢化社会を迎え、フレイルの有症率は増加している。フレイルは要介護や死亡など多様な臨床転帰と密接に関連するため、その早期診断・介入は喫緊の課題である。しかし、身体的フレイルの代表的評価法であるFried基準は時間的制約等から日常診療での広範な実装には至っていない。
- ✓ こうした制約を補完する手法として、ウェアラブル端末の普及により連続的に取得可能となった個人の健康情報（PHR: Personal Health Record）の活用が注目されている。中でも歩数や歩行速度などの日常活動量がFried基準と高い一致性を示すことが報告され、簡便かつ再現性の高い新たな評価手法として期待されている。
- ✓ しかし、その臨床応用における妥当性や一般化に関する検証は十分ではない。さらに、フレイル診療における最大の課題は、診断後の効果的な介入方法が未確立である点にある。則ち、身体的フレイルに対する運動療法の有効性は確立しているが、その実施は患者の自主性に委ねられ、継続的な運動療法の実践を支援する実用性の高い診療フレームワークは未整備である。
- ✓ そこで本研究は、PHRに基づく活動量を活用した①身体的フレイル評価指標としての妥当性・診断閾値の検証、②個別の身体活動指導がフレイル指標に与える影響の検証を行う。本研究により、PHRを統合的に活用し、診断から治療までをシームレスに行う新たなフレイル診療モデルの構築に資することが期待される。

Methods

(1) 研究プロトコール

組入基準	40歳以上かつJ-CHS基準で1項目以上該当する症例（プレフレイルまたはフレイル）
除外基準	外来通院が困難な者、研究責任者が不適当と判断した場合
観察項目	1. 手首装着型端末から取得した活動量：登録時・6ヶ月・12ヶ月 2. フレイル指標(J-CHS基準・Clinical Frailty Scale): 登録時・6ヶ月・12ヶ月 3. 健康関連生活の質（日本語版EQ-5D-5L質問票):登録時・6ヶ月・12ヶ月
介入方法	✓ 登録時点の活動量データ（1日平均歩数・平均歩行速度など）をもとに、3ヶ月ごとに目標達成度について視覚的に提示し、フィードバックを行う ✓ 運動処方に関する国内外の指針[健康づくりのための身体活動・運動ガイド2023 厚労省]を参考に身体機能や既往歴を考慮したうえで、到達可能な目標歩数(例：+1000歩/日)および運動強度(例：最大推定Metsの60~70%)等を個別に設定する
プロトコール	

(2) 解析方法

- 活動量とフレイルの関連
登録後1ヶ月間でスマートウォッチから取得した日常活動量（歩数）とJ-CHS基準に基づくフレイルの有無との一致性を評価する
- 目標設定後の活動量の縦断的变化の評価
登録時、6ヶ月後、12ヶ月後の3時点において、活動量の変化を評価する

Results

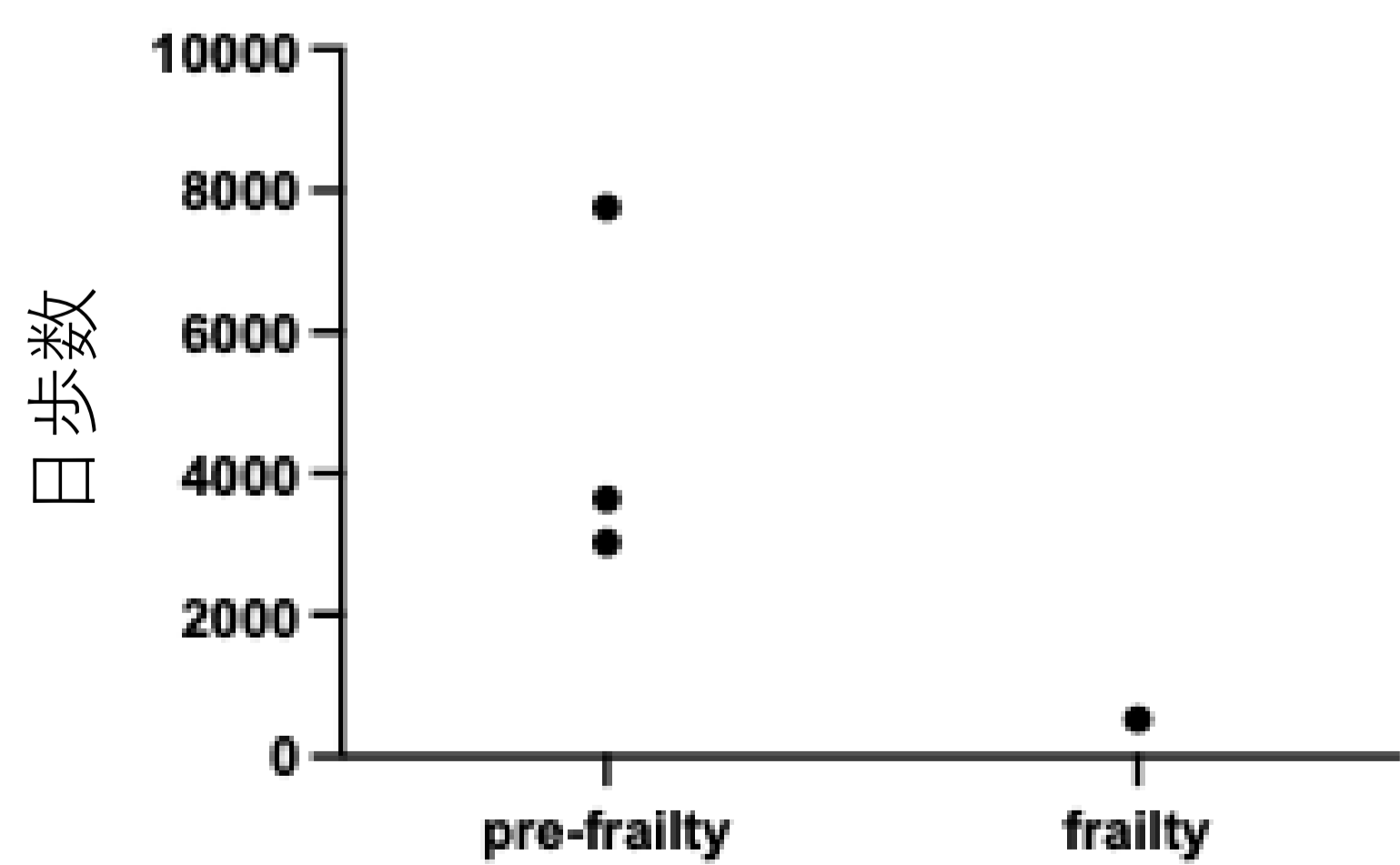
(1) 患者背景

2025年10月から2026年2月末日までに、計9名から研究同意が得られた。登録時点の対象属性の記述統計を表に示す。尚、登録時における平均日歩数については、登録後1ヶ月間の平均を算出しており、報告書作成日までにデータ取得可能であった4名を対象とした。

表.登録時患者背景

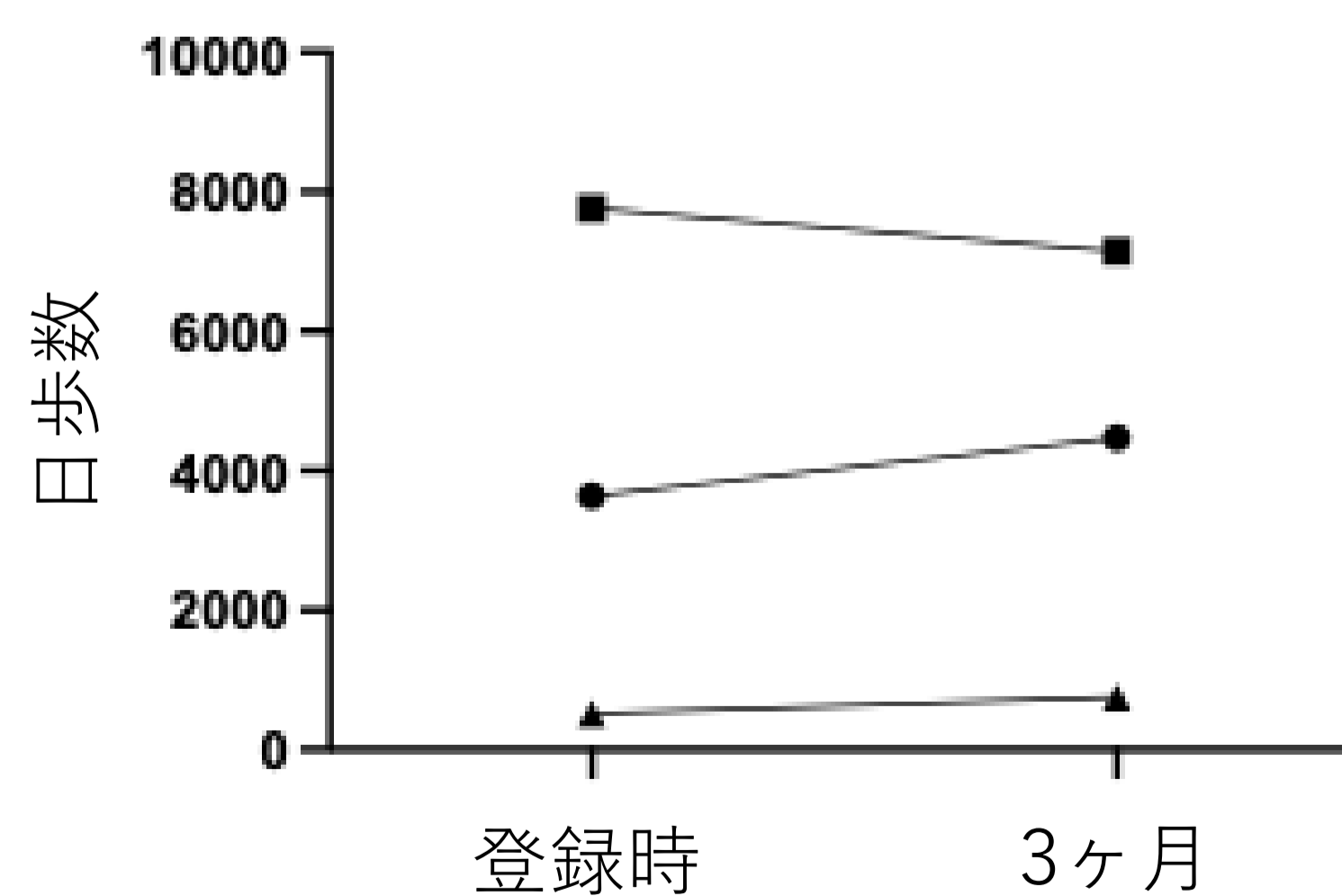
項目	N=9
平均年齢（歳）	64.9
女性（%）	22.2
平均 Body mass Index (kg/m ²)	26.1
プレフレイル/フレイル（%）	77.8/22.2
平均 EQ-VAS	73.3
平均EQ-5D-5L index	0.80
平均日歩数 (N=4)	3734

(2) フレイルの状態と登録時の日歩数について



フレイルに至っている症例 (N=1) において日歩数が少なかった

(3) 活動量を用いた個別化運動指導による活動量の変化



登録後3ヶ月時点まで研究進捗した3名のうち、2名において登録時と比較して日歩数の増加を認めた

Conclusions and Future Directions

登録症例のデータから、J-CHS基準に基づくフレイル状態と日歩数の間には、フレイルの程度が高いほど日歩数が少ない傾向が示唆され、PHRがフレイル関連の脆弱性を反映し得る可能性が確認された。追跡可能であった一部症例において、目標設定とフィードバックを中心とする個別化指導後に日歩数が増加する例がみられ、外来診療の枠組みの中で行動変容支援を組み込める見通しを得た。これらの所見は、統計学的検定による結論を導くには症例数が不十分であるものの、研究の実装可能性を示す結果と考えられる。今後は登録症例を計画的に積み重ね、(1) 活動量を指標とする新たなフレイル診断閾値の設定、(2) 個別化指導による活動量・健康関連生活の質・フレイルの縦断的变化について解析をすすめる。これらの結果は、随時学会発表および論文文化を通じて知見を発信していく予定である。