知の拠点あいち重点研究プロジェクト

プロジェクトSDGs

多感覚 ICT を用いたフレイル予防・回復支援システムの研究開発

～エイジフリー社会の実現を目指して～

名古屋工業大学
教授　石橋　豊

研究リーダー　：名古屋工業大学　教授　石橋 豊
事業化リーダー：（株）セカンドコンセプト　萩原 秀和
参画機関　　：名古屋工業大学、名古屋大学、国立長寿医療研究センター、（株）セカンドコンセプト

We research and develop systems and devices which efficiently support early detection, prevention, and recovery of/from frailty (i.e., vulnerable states of mental and physical functions) toward realizing age-free society, in which elderly people feel lively.The purpose of this research and development is to solve the problem of sudden increase in demand of medical treatment and nursing care by reducing periods required for the treatment and care. We also work out the issue of workforce shortage owing to rapid aging and very low birthrate. This research can make contribution to longevity society.

課題／背景

今後、医療や介護の需要が急増（2025年問題）するため、「健康な状態」と「要介護の状態」との中間段階である「心身機能脆弱状態（フレイル）」の予防と、フレイルからの回復が急務である。また、急速な少子高齢化による労働人口の減少と人手不足が問題となっている。本研究では、エイジフリー（高齢者が生き生きと活動し、社会貢献可能な）社会の実現を目指して、フレイルに着目し、要介護の期間を短縮（健常者の健康向上・維持に同じ枠組みの中で取り組む）するため、フレイルの早期発見・予防・回復を高効率支援するシステム・デバイスを開発することを目的とする。そのため、以下の課題に取り組む。

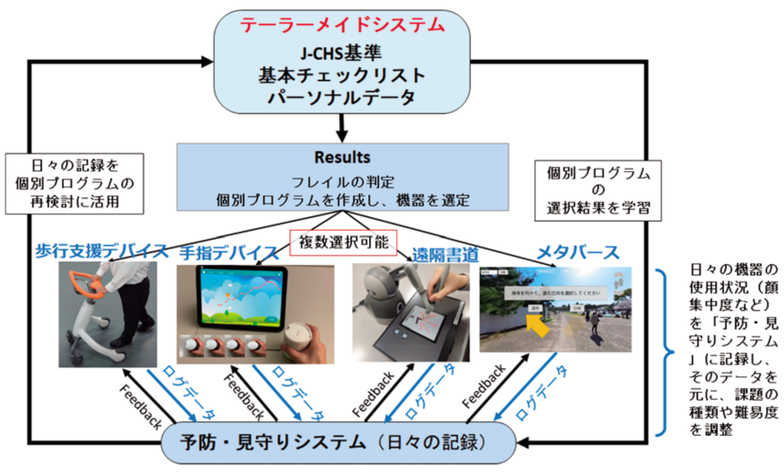
1. フレイル予防に効果的な運動を自発的かつ持続的に実施
2. フレイルの早期かつ効率的な検知
3. フレイルからの回復のためのリハビリ支援
4. 遠隔リハビリによる地域社会への復帰支援
5. 孤独を防ぐために、地域活動参加への動機付け

開発内容／目標

上記の五つの課題を解決するために、以下の技術要素を研究開発する。

- 歩行機能の維持、向上のための多感覚ICT（特に、メタバースとして仮想公園）を用いたアプリの開発
- 手指デバイス（iWakka）や歩行支援デバイス（IP-Cane2、Walk-training Robo）の研究開発
- テーラーメイドフレイル予防・リハビリ支援技術の研究開発
- 遠隔検査・リハビリの研究
- 顔認証や健康管理のためのウェアラブルセンサによる独居老人の見守りシステム開発
- 地域活動参加を促進するための多感覚（視覚、聴覚に加え、触覚・嗅覚）ICTを用いた遠隔書道などのアプリの開発
- 症状の階級分けとシステム・デバイス評価

フレイルの早期発見・予防・回復支援システム



手指デバイス（Smart iWakka）

歩行支援デバイス（Walk-training Robo）

■問い合わせ先／名古屋工業大学　石橋　豊
e-mail：ishibasi@nitech.ac.jp　　電話番号：052-735-5440

公益財団法人 科学技術交流財団　愛知県