

# 豊田市・藤田医科大学連携「ロボット技術を活用した 地域リハビリテーション医学の展開に関する寄附講座」 教育・研究活動成果報告

第2期：2021年度から2023年度の成果

豊田地域医療センター整備事業の完了とシームレススマートリハビリテーションの展開



2024年2月20日 藤田医科大学医学部リハビリテーション医学I講座 主任教授 大高洋平  
藤田医科大学医学部ロボット技術活用地域リハビリテーション医学 教授 太田喜久夫



# 産官学医共同実証研究開始

2018年4月



# 先進技術を活用した地域リハビリテーション及び在宅療養の推進に関する連携協定（5者協定）

少子高齢化対策  
健康・幸福寿命延伸

▼病院や自宅、地域等のそれぞれの状況に応じて、適切なリハビリができず、状態を悪化させてしまい満足な生活を送ることができなくなる。  
▼急激な高齢化に適応するには、フレイル予防を推進する必要があるが、限られた資源（人・モノ・カネ）を効果的・効率的に活用しなくてはならない。



○高齢者の急激な増加に伴う在宅療養ニーズの高まりに適切に対応するために、地域リハビリテーション及び在宅療養を効果的に推進する必要がある。  
○この推進に、産学官医連携のもと、多様な先進技術(ロボット・IoT・モビリティ等)を積極的に活用し、モデルとなる仕組みを実証する。



| トヨタ自動車  | 藤田医科大学  | 豊田市   | 豊田加茂医師会   | 豊田地域医療センター  |
|---|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○超小型EV及び歩行領域EVの導入支援</li> <li>○高度配車管理・ナビの実証</li> <li>○リハビリ支援ロボットの活用検討等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○地域リハビリに関する人材・ノウハウ提供</li> <li>○先進技術(ロボット等)活用に関する知見・助言</li> <li>○西棟((仮)地域リハ イノベーションセンター)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○寄附講座実施のための財政的支援</li> <li>○豊田地域医療センターの再整備</li> <li>○西棟((仮)地域リハ イノベーションセンター)の運営・展開・普及・活性化</li> <li>○モビリティサービス・地域展開等に関する企画・関係機関調整 等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○取組全体の推進に関する助言、協力</li> <li>○モビリティサービスの活用に対する助言 等</li> <li>○かかりつけ医における先進技術の実装・普及に向けた調整 等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○企画・実証・実装の推進</li> <li>○ロボットリハビリ等のニーズ・データの提供</li> <li>○新棟へのロボット導入</li> <li>○西棟(地域リハ イノベーションセンター)の運営・展開 等</li> </ul> |

2018年4月

寄附講座：第1期  
リハセンター・診療棟  
IT/ロボット機器整備

2021年3月 2021年4月

寄附講座：第2期  
CBRセンター機能整備  
5者協定推進活動

2024年3月

・8月太田喜久夫着任

★2020年3月16日5者協定締結

★2022年12月5者協定報告会

IT/ロボットリハの整備

★2022年4月15日SIB4社協定締結

・2018年10月；片麻痺患者下肢運動運動練習支援ロボット  
ウェルウォーク WW-1000 配備

・2019年4月；体幹バランス運動練習支援ロボット BEAR配備

・2020年4月；上肢運動練習支援ロボット ReoGo-J配備

・2020年12月；外来患者用上肢運動練習支援ロボット CoCoroe AR2 配備

2020年12月：新診療棟の完成（回復期病棟30床から40床へ）

★2023年9月豊田PF  
に基づく共同研究  
（愛知工業大学・中  
京大学）締結

・2021年1月；リハセンター  
／回復期病棟における活動量  
の「見える化」推進  
Hitoe システム、カラダス  
テーション・J-styleの活用

2021年11月：CBRセンターの完成  
（RSR, MTR, SER:サフロ健診の開始）

2022年4月：豊田総合療法士育成  
センター事業開始（開講中）

・2021年4月；眠りScanに  
よる離床時間活用開始

★2022年12月：豊田地域医  
療センター再整備事業完了

# 先進技術を活用した地域リハビリテーション及び在宅療養の推進に関する連携協定

前提

課題

手段

目指す姿

在宅療養ニーズの高まりに効果的な対応が必要

介護予防・介護になっても快適に暮らす支援が必要だが、資源が限られている

先進技術

住み慣れた地域で社会と繋がりながら『幸福寿命』を実現

幸福寿命とは？

健康に暮らす期間（健康寿命）は、寿命より短く、約10年の差があるとされているが、単に「長生き」するだけでなく、健康寿命を延ばす必要がある。健康寿命を延ばしつつ、健康ではない期間も快適に過ごすことができれば（=快適期間）、人生の最期まで自分らしく幸せに過ごすことができ、このような状態を豊田市では「幸福寿命」と呼ぶ



| 主な役割 | 藤田医科大学   | トヨタ自動車   | 豊田加茂医師会   | 豊田地域医療センター   | 豊田市  |
|------|--|--|---|--|--|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>○地域リハビリに関する人材・ノウハウ提供</li> <li>○先進技術(ロボット等)活用に関する知見・助言等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○超小型EV及び歩行領域EVの活用支援</li> <li>○リハビリ支援ロボットの活用検討等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○取組全体の推進に関する助言、協力</li> <li>○実証や新規開発技術への助言、協力等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○先進技術の実証と情報発信</li> <li>○CBRセンターの運営・展開等</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>○寄附講座実施のための財政的支援</li> <li>○地域展開等に関する企画・関係機関調整等</li> </ul> |

# 診療支援：医療・介護機器の整備と 地域リハビリテーション事業の推進(1)

## (1) 地域リハイノベーションセンター事業 (運営委員会隔月開催：委員長：太田喜久夫)

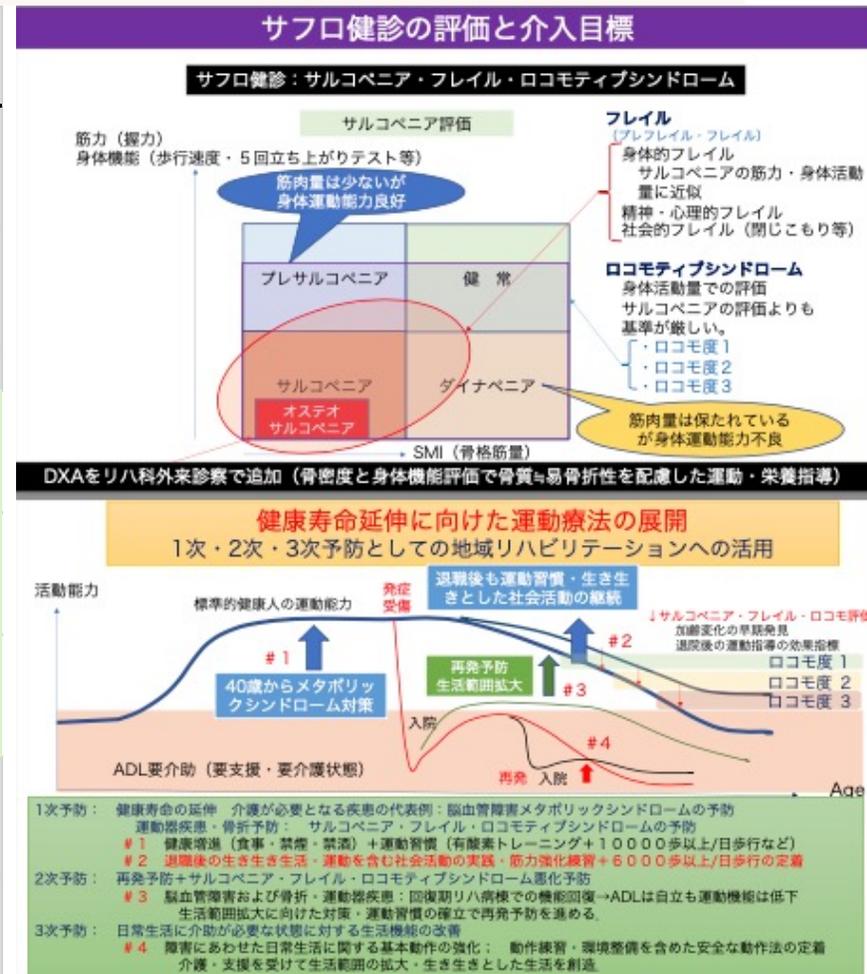
サフロ健診実施者 124名

|    |              |    |     |    |     |         |       |
|----|--------------|----|-----|----|-----|---------|-------|
| 年齢 | 67.9 ± 10.2歳 | 男性 | 42名 | 女性 | 82名 | 2回以上実施者 | 15名   |
|    |              |    |     |    |     | リピーター率  | 25.1% |

|          |    |        |    |        |    |
|----------|----|--------|----|--------|----|
| サルコペニア   | 8  | フレイル   | 2  | ロコモ度 3 | 16 |
| ダイナペニア   | 5  | プレフレイル | 41 | ロコモ度 2 | 11 |
| プレサルコペニア | 40 |        |    | ロコモ度 1 | 50 |

★ 全て非該当 (運動機能健常者) = 28名 (22.6%)

★ 外来リハ実施者 = 18名 (14.5%)

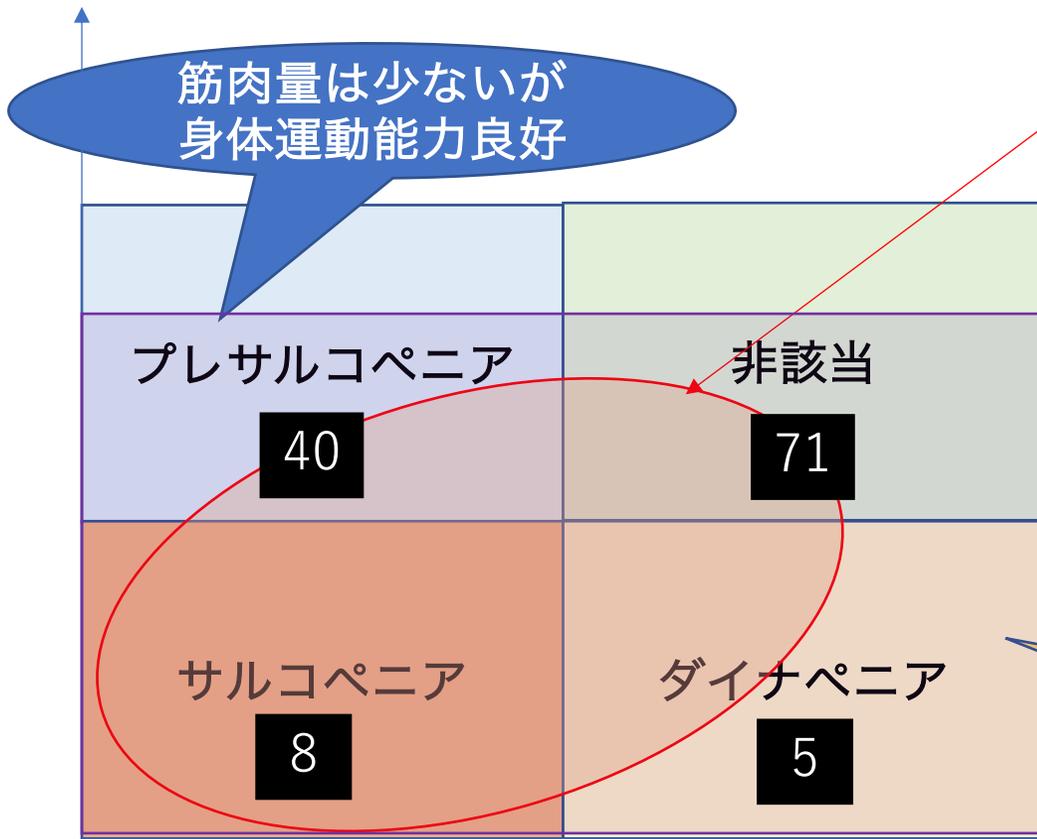


# サフロ健診検査 (N=124)での評価結果に基づく分布

サルコペニア・フレイル・ロコモ度 全て非該当 28名 (22.6%)

筋力 (握力)  
身体機能 (6m歩行速度)

サルコペニア評価



筋肉量は少ないが  
身体運動能力良好

フレイル  
(フレイル; 2・プレフレイル; 41)  
身体的フレイル  
サルコペニアの筋力・身体活動量に近似  
精神・心理的フレイル  
社会的フレイル (閉じこもり等)

ロコモティブシンドローム  
身体活動量評価 (垂直・水平方向移動能力)  
・ロコモ度1 ; 50  
・ロコモ度2 ; 11  
・ロコモ度3 ; 16

骨格筋量は保たれているが  
身体運動能力不良

SMI (四肢骨格筋量)

# 地域リハ イノベーションセンター展示機器

- 2021年度（開設時）
  - RSR; 寄り添いロボット, 非言語化コミュニケーションロボット, 自主運動可能リフター（ブラン歩）、転倒衝撃吸収床（ころやわ）など
  - MTR; C+Walk S /T, 横移動可能電動車椅子Star など
- 2022年度新規展示機器
  - ロボスネイル（試作機）
  - T3R カーシミュレーター
  - 名古屋大学青木研究室安全運転評価システム
  - トイレ用ラ・クリップ
  - 豊田鉄工 電動3輪カート（試作機）
  - NOAA 折りたたみ式電動カート: MOBILE-X
- 豊田地域医療センター外構整備
  - 駐車場周辺の500歩さんぽみち
  - 診療棟前庭に健康運動機器3種（のびのびポール）整備 など
- 2023年度新規展示機器
  - 体動センサ（安心ひつじ）
  - 吸水しやすい超快適シート（ゾウさんシート） など



転倒時



T3Rカーシミュレーターで安全運転評価・啓発・危険予知トレーニング



# 診療支援：医療・介護機器の整備と 地域リハビリテーション事業の推進(2)

## (2) IT・ロボット機器の整備－1

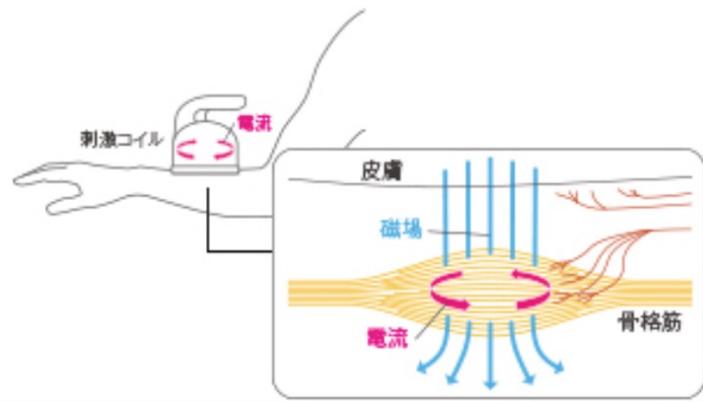
2021年度

- ・新診療棟にとろみ自動調理器2台設置
- ・AI制御運動負荷歩行器：Walk training robo™リハセンター配備
- ・新診療棟の眠りSCANを活用し日中の離床時間測定システムを構築
- ・ウェルウォーク WW-1000からWW-2000に変更。
- ・BEARを用いた特定臨床研究開始
- ・地域リハイノベーションセンター開設 来場者数390名
- ・ロボティクススマートルーム;RSRにおける寄り添いロボットを用いたIADL（日常生活関連動作）での転倒リスクの評価開始。
- ・訪問リハ実施時の利用自動車に配車サービス機能KITAROを配備。運転状況の把握や訪問順路の効率化に活用開始。

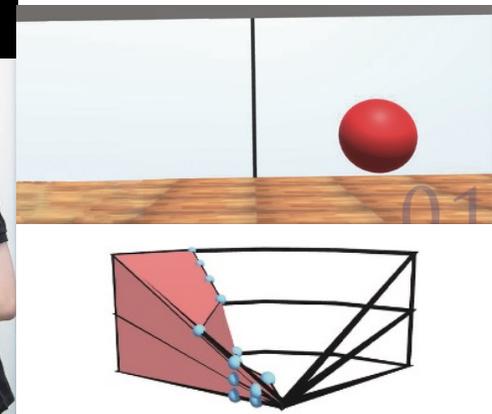


ウェルウォーク WW-2000

Pathleaderでの嚥下訓練



Vi-dere 実施場面



## (2) IT・ロボット機器の整備 - 2

2022年度

- 寄り添いロボット™を用いたrobotic smart roomでの日常生活関連基本動作における転倒リスク評価にビデオ画像での評価を追加
- 磁気刺激装置Pathleaderを整備し、特定臨床研究としての四肢筋力強化及び嚥下機能強化の研究開始準備
- t-DCS（経頭蓋直流電気刺激）とIFCS（干渉波電気刺激）を組み合わせたRCTの開始（特定臨床研究）
- Vi-dere：VR型半側空間無視リハビリ支援システムを配備し、半側空間無視の評価と認知リハビリテーションに活用開始

## (2) IT・ロボット機器の整備－3

2023年度

- ・ **眠りSCAN**を活用した夜間体動指数や安静時心拍数の評価システム開発を開始。
- ・ 回復期リハビリテーション病棟およびリハビリテーションセンターへの**BEACONシステム**に無線活動量計 **J-Style™**を同期させ、位置情報と歩行量測定の連結開始。
- ・ 磁気刺激装置**Pathleader**を日常診療で活用し、特定臨床研究としての四肢筋力強化及び嚥下機能強化の予備的研究を開始。
- ・ **t-DCS**（経頭蓋直流電気刺激）と**IFCS**（干渉波電気刺激）を組み合わせたRCTの開始。健常者での嚥下機能の効果についてのRCT終了。
- ・ ベルト式骨格筋電気刺激法を用いた**G-TES**を配備し、体幹・下肢筋力強化訓練に活用。



# シームレスリハビリテーション（臨床実績アウトライン）

予防期

急性期

回復期

生活期

保健

- ・ CBRセンター  
サフロ健診、展示品トライアル 5), 8), 11)
- ・ 健康関連啓発イベント(ずっと元気PJ, SIB)
- ・ 社会へGO!プロジェクト
- ・ 地域リハ イノベーションフォーラム

- ・ CBRセンター 5), 8), 11)  
シームレスサフロ

医療

## 主なりハロボット・IT機器

- 1) G-TES; ベルト式低周波機器
- 2) 全身振動刺激装置
- 3) ウェルウォーク-WW2000, BEAR, ReoGo-J
- 4) パスリーダー
- 5) 寄り添いロボット
- 6) CocoRoe AR<sup>2</sup>
- 7) 単関節HAL (膝・足)
- 8) カーシミュレーター T3R
- 9) Beacon・J-styleシステム、Hitoeシステム
- 10) 眠りSCAN
- 11) Moffトレーニング
- 12) Power Plate

一般病棟リハ 1), 10)

早期離床  
廃用症候群予防  
体力維持・向上

回復期病棟380名 1) ~10)

体力強化・ADL自立  
運動機能強化 (学習)

地域包括ケア病棟 1), 4), 5), 7), 8), 10)

体力強化・介助量軽減  
退院支援

外来リハ27名(月/火/木)

4), 5), 6), 7), 8), 12)  
体力維持・向上  
運動学習の継続  
ボツリヌス治療(26名)  
運動習慣の確立  
自動車安全運転評価/指導

介護

- ・ 総合療法士育成事業支援
- ・ 災害支援対策  
(障害者の個別支援計画への対応など)
- ・ 在宅療養患者・家族への支援 (介護支援機器・眠りの窓口などとの連携)

訪問リハ10名 10), 11)

短期通所リハ(水/金;午後)

4), 5), 6), 7), 8), 12)

|             |           |            |                   |          |
|-------------|-----------|------------|-------------------|----------|
| ・回復期病棟入院患者数 | 21年度 369人 | 22年度 365人  | 23年度 (12月迄) 293人  | 380名見込み  |
| 実績指数        | 21年度 52.2 | 22年度 49.3  | 23年度 (12月迄) 61.6  | 40以上必要*  |
| 在宅復帰率       | 21年度 91%  | 22年度 91.1% | 23年度 (12月迄) 92.2% | 70%以上必要* |

\* 回復期病棟最高位施設基準

・地域包括ケア病棟

|       |            |            |                   |
|-------|------------|------------|-------------------|
| 入院患者数 | 21年度 646人  | 22年度 692人  | 23年度 (12月迄) 532人  |
| 在宅復帰率 | 21年度 86.8% | 22年度 88.0% | 23年度 (12月迄) 86.7% |
| リハ実施率 | 21年度 72.3% | 22年度 84.1% | 23年度 (12月迄) 79.5% |

【豊田地域医療センター リハビリテーション部門：IT・ロボットリハ実施患者数(実人数)】 2024/1/30

| プロジェクト名          | 2019年度 | 2020年度 | 2021年度 | 2022年度 | 2023年度 |    |     |     |     |    |     |     |     |       | 4月～1月 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-------|-------|
|                  |        |        |        |        | 4月     | 5月 | 6月  | 7月  | 8月  | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 |       |       |
| からだステーション        | 33     | 9      | 42     | 98     | 6      | 5  | 5   | 1   | 5   | 3  | 6   | 8   | 4   | 43    |       |
| hitoe            | 6      | 14     | 14     | 6      | 0      | 0  | 0   | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0     |       |
| BEAR             | 23     | 27     | 6      | 19     | 1      | 1  | 2   | 2   | 3   | 1  | 4   | 0   | 2   | 16    |       |
| ウェルウオーク (ロボット)   | 8      | 14     | 10     | 23     | 6      | 1  | 1   | 0   | 2   | 1  | 1   | 1   | 2   | 15    |       |
| ウェルウオーク (トレッドミル) | 12     | 6      | 4      | 69     | 3      | 4  | 8   | 11  | 12  | 8  | 8   | 14  | 8   | 70    |       |
| Jump Up          |        | 15     | 177    | 372    | 19     | 13 | 21  | 19  | 15  | 22 | 16  | 20  | 21  | 166   |       |
| ReoGo-J          |        | 17     | 9      | 3      | 1      | 0  | 0   | 0   | 1   | 0  | 0   | 0   | 0   | 2     |       |
| cocoroe          |        | 5      | 5      | 12     | 2      | 0  | 1   | 3   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 6     |       |
| ACCUNIQ          |        |        | 334    | 407    | 45     | 33 | 46  | 43  | 45  | 36 | 31  | 37  | 40  | 356   |       |
| オステオサルコ検査        |        |        | 18     | 3      | 0      | 0  | 0   | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | リハ科 6 |       |
| サフロ健診            |        |        | 13     | 43     | 3      | 7  | 2   | 10  | 9   | 6  | 9   | 11  | 11  | 68    |       |
| 寄り添いロボ           |        |        |        | 13     | 2      | 5  | 1   | 2   | 2   | 2  | 1   | 2   | 2   | 19    |       |
| 歩行領域EV           |        |        |        | 21     | 0      | 0  | 5   | 0   | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 5     |       |
| 摂食・嚥下            |        |        |        | 36     | 2      | 3  | 2   | 0   | 0   | 3  | 0   | 0   | 0   | 10    |       |
| ドライブシミュレーター      |        |        |        | 60     | 10     | 6  | 20  | 14  | 12  | 8  | 2   | 15  | 5   | 92    |       |
| VR               |        |        |        | 3      | 2      | 2  | 4   | 2   | 7   | 0  | 2   | 1   | 1   | 21    |       |
| 眠りスキャン           |        |        |        |        |        |    |     |     |     |    |     |     | 100 | 100   |       |
| 合計               | 82     | 107    | 632    | 1188   | 102    | 80 | 118 | 107 | 113 | 90 | 80  | 109 | 196 |       |       |

# ロボット実施症例数(2023年12月まで)：70名

FIM 5 : 50m平地歩行では、監視・声掛け必要。  
50m歩行不能だが、15m平地歩行自立  
FIM 4 : 50m歩行時に手を添えたり軽く触れる介助が必要

ロボット開始時と終了時に歩行FIMの記録がある症例：36名

↓

除外 1) 介入期間が6日以内：2名

2) 開始時の歩行FIMが5点以上：1名

↓

対象者：33名

平均介入期間(開始時から終了時までの日数)：47.6日

この期間内にウェルウオークを毎日実施してはいない

実施頻度は症例によって差があり、週3～4日程度

| 歩行FIM | 終了 1点 | 終了 2点 | 終了 3点 | 終了 4点 | 終了 5点 | 終了 6点 | 終了 7点 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 開始 1点 | 2     | 2     | 1     | 7     | 5     | 2     |       |
| 開始 2点 |       | 2     | 1     | 4     | 1     |       |       |
| 開始 3点 |       |       |       | 1     | 2     | 1     |       |
| 開始 4点 |       |       |       |       | 2     |       |       |
| 開始 5点 |       |       |       |       |       |       |       |
| 開始 6点 |       |       |       |       |       |       |       |
| 開始 7点 |       |       |       |       |       |       |       |

(名)

・終了時の歩行FIMが5点以上になった割合：39.4% (33名中、13名)

# 診療支援：医療・介護機器の整備と 地域リハビリテーション事業の推進(3)

## (3) 人材育成・啓発活動 - 1

2021年度

- ・ **総合療法士育成事業準備委員会** 委員長：太田喜久夫 月1回開催  
2022年4月開講に向けてカリキュラム整備、広報活動実施
- ・ 第59回 全国自治体病院学会in奈良 リハビリテーション分科会 2021年10月  
特別講演；IT・ロボット技術を活用した地域医療の展開 太田喜久夫
- ・ **豊田地域医療センター市民公開講座** 2021年11月18日 Web開催  
地域リハイノベーションセンター開設記念講演  
講師：藤田医科大学医学部リハビリテーション医学I講座主任教授 大高洋平  
講演タイトル：地域のなかのリハビリテーション
- ・ 令和3年度 保健・医療・福祉の連携強化に関するシンポジウム（愛知県医師会主催）  
2021年12月19日 講師：太田喜久夫  
講演タイトル：TRMCにおける健康寿命・幸福寿命延伸に向けた取り組み

総合療法士育成センター

本事業が目指す総合療法士像

「在宅生活に関する総合的・多面的な視野を持ち、社会参加を促進できる療法士」



研修目標

地域に笑顔があふれるように

- ①在宅生活に携わる療法士としての知見の向上  
医学的知識や介護・福祉制度の理解ができ、その人らしい生活を支援できる。
- ②リハビリのアドバイザーとして地域の様々な機関や人とシームレスに連携ができる  
在宅での新しい生活を創りあげていく際に生じる問題を、相互乗り入れ（Transdisciplinary）チームアプローチで対応できる。
- ③地域リーダーの一員として活躍できる  
実践を通して地域住民が健康なまちづくりに参加できるように支援する。

対象

PT、ST、OTの有資格者の方で、訪問リハビリに興味のある方。  
※詳しい内容は調整中です。

公益財団法人豊田地域医療センター 総合療法士育成センター準備室

### (3) 人材育成・啓発活動－2

- ・ 令和3年度三重県高次脳機能障害者（児）リハビリテーション講習会  
2021年10月31日 講師：太田喜久夫  
講演タイトル：軽度外傷性脳損傷；MTBIにおける高次脳機能障害
- ・ 令和3年度第3回松阪・多気地区地域リハビリテーション連絡協議会  
2022年1月20日 特別講演 講師：太田喜久夫  
講演タイトル：リハ専門職が正しく知っておきたいICFの基本
- ・ 令和3年度 メディカルメッセ オンライン セミナー  
2021年3月10日 講師 太田喜久夫  
講演タイトル：IT/ロボット技術を活用したシームレスリハビリテーションによる地域リハへの展開
- ・ **第1回地域リハイノベーションフォーラム** 基調報告  
2022年3月12日 講師 太田喜久夫  
講演タイトル：**出かけたくなる移乗・歩行・移動機器**

### (3) 人材育成・啓発活動－3

2022年度

- ・ 総合療法士育成事業の開始：2022年4月開講 入校生20名 月1回開催
- ・ 豊田市ずっと元気プロジェクト プログラム体験会 2022年4月17日  
特別セミナー 運動寿命延伸に向けて -楽しく運動、一生青春- 講師：太田喜久夫
- ・ 豊田市高齢者ヘルスケア研修会 2022年6月20日  
講演：健康寿命延伸に向けて 講師：太田喜久夫
- ・ 第37回 岐阜県病院協会医学会2022（多治見）共催セミナー1 講師：太田喜久夫  
IT-ロボット技術を活用したシームレススマートリハビリテーションについて
- ・ 豊田地域医療センター市民公開講座 2022年11月12日 対面とWebのハイブリッド開催  
テーマ「起こる前に備える災害対策」  
特別講演 佐賀JRATが佐賀豪雨災害から学んだこと  
講師：佐賀大学医学部附属病院リハビリテーション科診療教授 浅見豊子

### (3) 人材育成・啓発活動－4

- ・ 第17回日本医療の質・安全学会（神戸） 教育セミナー 2022年11月27日 講師：太田喜久夫  
講演：リハビリテーション医療における質と安全活動を支える良眠:DX活用で理想を形に
- ・ 2022年度豊田加茂地域リハ懇話会（Web開催） 2022年11月12日， 3月11日
- ・ 第2回地域リハイノベーションフォーラム 基調報告 2022年9月10日 講師 太田喜久夫  
講演：睡眠-覚醒リズムのメカニズム：良眠を促すポイント
- ・ 第3回地域リハイノベーションフォーラム 基調報告 2023年3月11日 講師 太田喜久夫  
講演：知らず知らずのうちに幸福寿命延伸できる街へ

#### 2023年度

- ・ 社会へGo！プロジェクト C-Walk S、電動車椅子、普通型車椅子などを活用し、豊田スタジアムから豊田市駅まで移動速度や心肺機能の変化や自覚的疲労度などを測定。復路では移動路の整備状況を調査。
- ・ 豊田市ローターリークラブ定期総会 記念講演 2023年9月  
講師 太田喜久夫 講演：運動単位を鍛えましょう！  
（時々でもいいので）楽しく思いっきり体を動かしましょう
- ・ 豊田市ずっと元気プロジェクトセミナー 2023年10月  
講師 太田喜久夫  
講演：ずっと元気の秘訣：運動単位を鍛えましょう！



# 診療支援：医療・介護機器の整備と 地域リハビリテーション事業の推進(4)

## (4) 新規協定締結及び継続協定

2021年度～2023年度

- ・ **5者協定**;先進技術を活用した地域リハビリテーション及び在宅療養の推進に関する連携協定の継続  
(毎年度更新)  
★2020年3月新規締結（藤田医科大学、トヨタ自動車、豊田市、豊田加茂医師会、豊田地域医療センター）

2022年度

- ・ **SIB4社協定**：愛知県豊田市のSIB活用による介護予防事業「ずっと元気プロジェクト」に関する新規事業創出に関する協定 新規締結  
締結4社：株式会社Moff，楽天モバイル株式会社，ひまわりネットワーク株式会社，公益社団法人豊田地域医療センターとの間で2022年4月15日締結

2023年度

- ・ **豊田PF**（豊田市高等教育活性化推進プラットフォーム事業）との連携  
愛知工業大学 香川教授「装着型歩行補助ロボットの実証実験」にて2023年9月新規締結  
中京大学 上林教授「小型心電計（電波活用）の実証実験」にて2023年9月新規締結

# 概念図：医官産学の地域連携プロジェクト Vers.2

＜未病・重症化予防＞

＜予後＞

サフロ健診  
メタボリック  
シンドローム健  
診



運動・食事指導



豊田地域医療センター



リハビリ

Rakuten シニア

楽天ポイント



オフライン  
(活動促進)



イベント

薬局



シニア



自治体施設

小売



連携

連携



スマホ教室  
サポート  
情報発信



参加

周知

計測



健康相談

MoFF



運動



モフライフ



オンライン  
(運動促進)



SIB報酬

豊田市 介護予防SIB 「ずっと元気! プロジェクト」

愛知工業大学 香川教授  
「装着型歩行補助ロボットの实証実験」



科学研究費としての  
共同研究にて申請中

中京大学 上林教授  
「小型心電計（電波活用）の实証実験」



トヨタプラットフォームの  
実証実験としてCBRセンターに  
展示されている3種類のベッドを  
利用して中京大学の学生が  
被験者となり実証実験実施中

## 今後の寄附講座の活動について

豊田地域医療センターが掲げるコミュニティ・ホスピタルの3本柱の一つとしてシームレスにIT・ロボットリハビリテーションを展開し、豊田市における地域リハビリテーションの発展に寄与することを基本とする。

## Action Plan

学校法人藤田学園、公益財団法人豊田地域医療センター、トヨタ自動車株式会社の3者によって契約された共同研究：「ロボット等の先進リハビリ機器・IoT技術を活用した地域リハビリテーションを支援するシステム」を継続し、引き続きロボットやIoT技術の活用によって地域リハビリテーションを支援するシステム「Smart CBR」の実証を進め、効果を検証していく。

# 業績資料

## 1. 教育活動

## 2. 研究活動（地域リハビリに関する研究内容：学会発表演題名と演者名）

## 3. 研究の成果（発表学会名と発表月，著書，研究費）

1) 発表学会名、発表月

2) 著書

- ・書籍 5本
- ・原著英文 2本
- ・総説 12本

3) 研究費

- ・科学研究費 2本
- ・特定臨床研究 3本

# 教育活動（2021年度～2023年度）

- (1) 医療科学部PT・OT2年生 神経内科 1・2講義（毎週水曜日）：4月～12月（年28回）
- (2) 保健学研究科大学院1年生：嚥下リハビリテーション特論 Web講義 12月、1月（年2回）
- (3) 豊田地域看護専門学校 看護学生3年生：特別講義 高次脳機能障害のリハビリテーション12月
- (4) 豊田日赤看護大学2年生 病態生理学（神経内科）：10月～12月（年5回）
- (5) 豊田日赤看護大学大学院看護学研究科1生病態生理学：5月（年1回）
- (6) 総合診療科専攻医プログラムにおけるリハビリテーション研修  
豊田地域医療センターにて2-3ヶ月実施 計4名
- (7) 茨城県認定看護師研修 リハビリテーション医学講義 11月（年1回）
- (8) 豊田総合療法士育成事業 講義 IT・ロボットリハを活用した地域リハ、高次脳機能障害（年2回）

# 研究活動 (地域リハビリテーションに関する研究内容：学会発表演題名と演者)

## 2021年度

- (1) バランス練習アシストロボット (BEAR)を用いた入院患者の課題別バランス学習曲線の検討 松浦広昂, 小川真央, 太田喜久夫, 大高洋平他
- (2) 3D加速度センサー (J-style™) を用いた直立姿勢モニタリングシステムの試み 太田喜久夫, 小川真央他
- (3) 体成分分析器を用いた立位姿勢と椅子座位姿勢での測定値の比較 山田周平, 小川真央, 太田喜久夫他
- (4) IT活用シームレスリハビリテーション治療の試み 浅野智也, 太田喜久夫他
- (5) 訪問リハビリテーションにおけるAdvance Care Planning; ACPの試み 齊田拓也, 松浦広昂, 太田喜久夫他
- (6) スマートベッドシステム™を用いた 離床時間モニタリング 指標の回復期病棟生活活動性向上プロジェクトへの活用について 中本リキ, 小川真央, 太田喜久夫他
- (7) バランス練習アシストロボット (BEAR)のバランス課題学習における施行頻度の影響 - 健常者の検討 - 松浦広昂, 太田喜久夫, 大高洋平他
- (8) 低速度歩行対応型 3D加速度計：J-style™を用いたXY軸方向加速度変化による歩数測定の検討 鎮西和也, 松浦広昂, 太田喜久夫他

(9) Dysphasic patients using home rehabilitation need more transdisciplinary swallowing care and rehabilitation services in Japan. Michiko Taya, Sho Sakurai, Kikuo Ota et al.

(10) The short and long term effects of Interferential Current Stimulation in two bulbar palsy patients. Kikuo Ota, Mao Ogawa et al.

(11) パネルディスカッション3 食べるを支える姿勢 嚥下動態に影響する姿勢 - 体位組み合わせ効果を利用した嚥下リハビリテーション 太田喜久夫

(12) 教育講演1 嚥下内視鏡検査：VEの診かた 太田喜久夫

(13) シンポジウム4 「つながる：多職種にひろがる嚥下内視鏡観察」 「ヨーロッパ，特にドイツにおける嚥下内視鏡検査」 小川真央

(14) シンポジウム 意識障害に対するリハビリテーション医療 - 急性期から慢性期まで - 座長 太田喜久夫

(15) 回復期病棟入院患者における骨格筋量指数とFIM項目の変化についての検討 岩田仁志，小川真央，太田喜久夫他

(16) 教育講演：高次脳機能障害者の自動車運転 - 高次脳機能障害を有する人の自動車運転適合判定 太田喜久夫

(17) 眠り SCAN® を利用した離床時間の横断調査 小川真央、太田喜久夫他

## 2022年度

- (1) 腰椎海綿骨構造指標TBSとロコモ・サルコペニア評価項目との比較：骨強度推定の試み  
太田喜久夫, 小川真央, 鈴鹿敬之, 大高洋平
- (2) シート型体振動計で計測した回復期病棟入院脳卒中患者の離床時間の変化  
小川真央, 太田喜久夫, 大高洋平
- (3) サルコペニアが回復期リハビリテーションのADL改善に与える影響  
和田陽介、山田周平、小川真央、太田喜久夫他
- (4) 上喉頭神経干渉波刺激がRSSTに与える影響- B4Sを用いた検討  
太田喜久夫, 小川真央, 栗飯原けい子, 稲本陽子, 飯田操, 浅野路子他
- (5) 健常者に対する干渉波電気刺激の効果の検討  
小川真央, 加賀谷齊, 飯田操, 浅野路子, 太田喜久夫, 大高洋平
- (6) シンポジウム 嚥下造影検査を極める 臨床に活かすVFの撮像法と捉え方  
太田喜久夫
- (7) 転倒衝撃低減システムを活用した外来患者のIADL関連複合動作における転倒リスク評価の試み  
太田喜久夫, 小川真央, 大高洋平
- (8) 寄り添いロボットTMを活用したIADLでの複合動作評価の試み  
山田周平、木村圭佑、小川真央、太田喜久夫他
- (9) 転倒衝撃低減システム(寄り添いロボット)を活用したIADLを含む自宅内動作評価の試み  
多田羅 充、青山未来、小川真央、太田喜久夫他
- (10) 地域住民の健康寿命延伸に向けたサフロ健診の取り組み  
鎮西紀預子、和田陽介、中上裕人、坂田健三、吉橋恵美子、太田喜久夫他

## 2023年度

- (1) サルコペニア・フレイル・ロコモを同時に評価するサフロ健診を用いた健康寿命延伸への取り組み  
太田喜久夫, 西脇大雅, 大高洋平
- (2) プレコングレスセミナー3 今日からスキルアップ: 嚥下機能評価; VEで得られる臨床のヒント  
太田喜久夫
- (3) シート型体振動計(眠りSCANTM)を用いた 夜間安静時心拍数計測の試み  
太田喜久夫, 西脇大雅、大高洋平
- (4) 無線通信活動量計(J-style™)を用いたTUG-testにおける歩数評価と 臥位姿勢判定の試み  
西脇大雅、太田喜久夫、大高洋平
- (5) 豊田総合療法士育成センター開設の経緯と今後の展望 吉橋恵美子, 太田喜久夫他
- (6) Characteristic examination about the Responders of Interferential Current Stimulation in healthy subjects.  
Kikuo Ota, Taiga Nishiwaki1, Misao Iida, Michiko Asano
- (7) The air rinsing practice increased the tongue muscle force and the number of swallowing reflexes on RSST in the elderly inpatients with mild dysphagia. The air rinsing practice increased the tongue m  
Shiho Endo, Miyo Nisimura, Ayumi Tejima1, Misao Iida, Kikuo Ota
- (8) tDCS can slightly boost the acute effects of the Interferential Current Stimulation on the swallowing reflex in healthy subjects.  
Kikuo Ota, Taiga Nishiwaki, Yohei Otaka
- (9) 危険予測に着目したドライブシミュレーター評価の検討  
坂田健三、中上裕仁、太田喜久夫他

# 研究の成果（発表学会名と発表月，著書，研究費）

## 2021年度

研究（1）～（7）

第58回日本リハビリテーション医学会学術集会，2021年6月

研究（9）～（10）

2nd World Dysphagia Summit in Nagoya, 2021, Sep.

研究（11）～（14）

第26・27回合同学術大会日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会で発表2022年9月

研究（15）～（17）

第5回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会，2021年11月

## 2022年度

研究（1）～（3）

第59回日本リハビリテーション医学会学術集会，2022年6月

研究（4）～（6）

第28回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会，2022年9月

研究（7）

第6回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会，2022年11月

研究（8）

第9回日本転倒予防学会学術集会で発表，10月

研究（9）

第38回東海北陸理学療法学術大会，2022年10月

研究（10）

第9回日本地域理学療法学会学術大会，2022年12月

## 2023年度

### 研究 (1)

第60回日本リハビリテーション医学会学術集会, 2023年6月

### 研究 (2)

第29回日本摂食嚥下リハビリテーション学会学術大会, 2023年9月

### 研究 (3) ~ (5)

第7回日本リハビリテーション医学会秋季学術集会, 2022年11月

### 研究 (6) ~ (7)

The 1<sup>st</sup> International Conference of Asian Dysphagia Society, November 2023

### 研究 (8)

The 4th Japan-Taiwan-Korea Neurorehabilitation Conference, March 2024

### 研究 (9)

第15回日本ニューロリハビリテーション学会学術集会, 2024年3月

## 著書（2021から2023年度）

### 書籍

1. 太田喜久夫:嚥下内視鏡検査, 正常所見・異常所見・小児の検査の要点 日本摂食嚥下リハビリテーション学会eラーニング対応 第3分野 摂食嚥下障害の評価第3版 医歯薬出版株式会社, 2020年6月
2. 太田喜久夫:成人の合併症とリスク管理 標準言語聴覚障害学 摂食嚥下障害学第2版 藤田郁代監修 p129-144,医学書院, 2021年3月
3. 福祉教育カレッジ編 太田喜久夫分担執筆 イラストでみる介護福祉用語事典第7版 エムスリーエデュケーション株式会社 2023年2月
4. 太田喜久夫:頭部外傷における摂食嚥下障害 疾患別嚥下障害第1版 藤島一郎監修 p60-69, 医歯薬出版株式会社, 2022年8月
5. 太田喜久夫(編) 嚥下内視鏡検査(VE)治療・訓練に役立つTips 全日本病院協会 2023年8月 MEDICAL REHABILITATION 291号

### 論文

#### 原著英文

- 1) Megumi S, Mariko N, Kikuo O, Klaus R.H. von Wild, Eiichi S, Izumi K: Validation of the Japanese Version of the Quality of Life after Brain Injury(QOLIBRI) Scale. Brain Neurorehabil. 2019;12(2): e18.
- 2) Megumi Suzuki, Yi-Jhen Wu, Kikuo Ota, et al: Quality of life after brain injury-overall scale, Japanese version: assessment of reliability and validity Brain injury 2024 :1 open J.

## 総説

1. 太田喜久夫：特集 リハビリ患者さんの“食べたい”を全力で支えるケア I章1摂食嚥下機能を理解するための解剖生理. リハビリナース. 2019：秋季増刊:8-20.
2. 太田喜久夫：特集/これでなっとく！摂食嚥下機能評価のコツ III. 機器を用いた評価. 嚥下内視鏡検査 (1)正常所見と異常所見. MB Med Reha. 2019：240：70-78.
3. 松浦広昂, 太田喜久夫：プライマリ・ケア医に役立つリハビリテーション医学のポイント. プライマリ・ケア. 2019；4（2）：22-26
4. 松浦広昂, 太田喜久夫：プライマリ・ケア医に役立つ誤嚥性肺炎に対するリハビリテーション. プライマリ・ケア. 2019；4（3）：24-29
5. 松浦広昂, 太田喜久夫：プライマリ・ケア医に役立つサルコペニアに対するリハビリテーション. プライマリ・ケア. 2019；4（4）：22-26
6. 松浦広昂, 太田喜久夫：プライマリ・ケア医に役立つ糖尿病に対するリハビリテーション. プライマリ・ケア. 2020；5（1）：28-32
7. 松浦広昂, 太田喜久夫:プライマリ・ケア医に役立つ移動補助具を使ったリハビリテーション. プライマリ・ケア. 2020;5(2):26-32
8. 松浦広昂, 太田喜久夫:プライマリ・ケア医に役立つ地域リハビリテーションのポイント. プライマリ・ケア. 2020;5(3):25-31
9. 松浦広昂, 太田喜久夫:プライマリ・ケア医に役立つ慢性疼痛に対するリハビリテーション治療のポイント. プライマリ・ケア. 2020;5(4):30-36

10. 松浦広昂, 太田喜久夫: プライマリ・ケア医に役立つロボット技術を含む先進リハビリテーション治療のポイント. プライマリ・ケア. 2021;6(1):25-30
11. 西脇大雅, 太田喜久夫: 特集 ロボットとXRが担うリハビリ最前線 豊田地域医療センターにおけるロボット技術活地域リハビリテーションの取り組み 新医療 2023年9月号 80-84
12. 太田喜久夫 tCDSと嚥下リハビリテーション. 精神科 43(4):450-458. 2023

## 研究費・特定臨床研究

### 競争的研究費

- ・2018年～2023年 日本学術振興会 科学研究費助成事業 基盤研究(C) 課題番号：18K10789 課題名：t-DCSと干渉波治療を用いたハイブリッド嚥下リハビリテーション法の確立 研究代表者：太田喜久夫
- ・2020年～2022年 日本学術振興会 科学研究費助成事業 若手研究 課題番号：20K19469 課題名：嚥下反射惹起不全を有する摂食嚥下障害患者に対する侵襲のない咽頭刺激法の開発 研究代表者：小川真央

### 特定臨床研究

- ・干渉波電気刺激と経頭蓋直流電気刺激のハイブリッド介入が嚥下機能に及ぼす効果の検 jRCTs042220162 研究代表医師 藤田医科大学病院 大高洋平 研究責任医師 豊田地域医療センター 太田喜久夫
- ・上下肢と体幹の運動機能障害に対する磁気刺激の効果の検討 jRCTs042180062 研究代表医師 国立長寿医療研究センター 加賀谷 斉 研究責任医師 豊田地域医療センター 太田喜久夫
- ・低バランス能力者に対するバランス練習アシストの効果：多施設における有効性検証 jRCTs042210070 研究代表医師 藤田医科大学病院 大高洋平 研究責任医師 豊田地域医療センター 太田喜久夫