



透析中運動療法は、身体的フレイルを 有する患者において特に有効である

医療法人溪仁会 手稲溪仁会病院 リハビリテーション部

千葉里美、田中貴大、加藤良和、安部功記、嶋村昌之助

前田卓人、田中智美、滝沢英毅

透析中運動療法は、身体的フレイルを 有する患者において特に有効である

医療法人溪仁会 手稲溪仁会病院

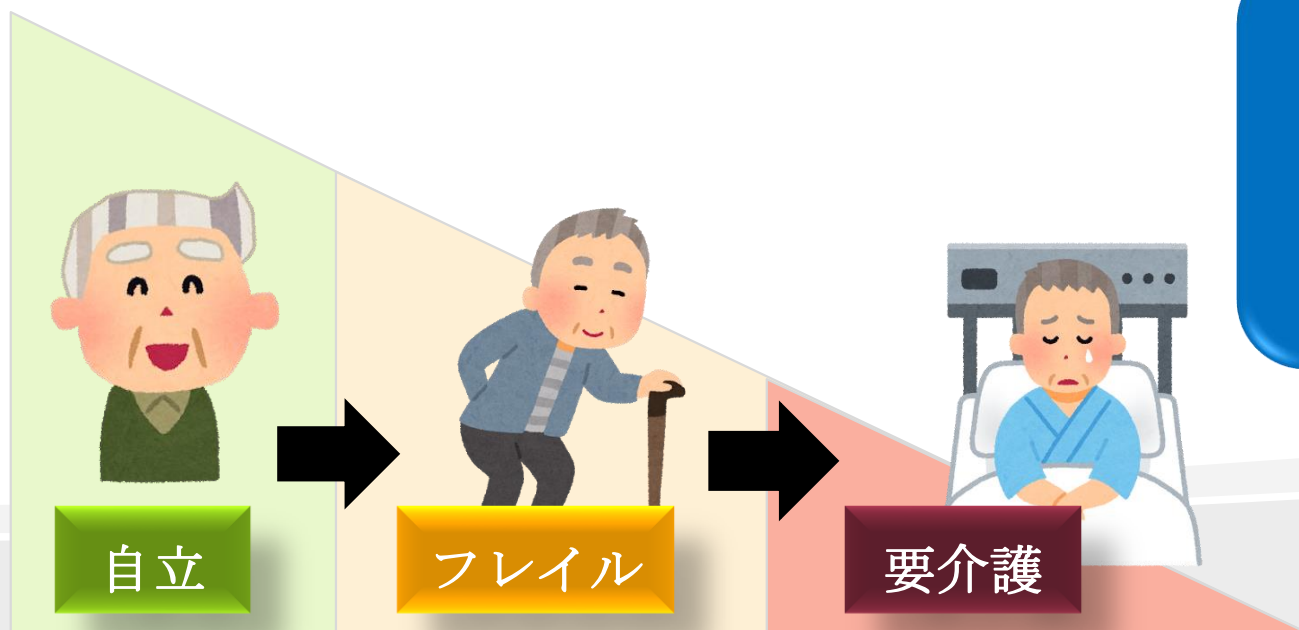
リハビリテーション部 千葉 里美

発表者のCOI 開示

演題発表に関連し、発表者らに開示すべき
COI関係にある企業などはありません

透析とフレイル

- 透析による臥床時間の増加や治療後の疲労感から身体機能・QOL低下が著しい
- 患者の高齢化に伴い、複合疾患を抱えている患者が多くフレイルの割合は増加



運動療法

フレイルから要介護への
予防に重要！

先行研究(運動療法に関して)

- 長期血液透析患者44名を対象に透析内低強度トレーニング(筋力訓練群vsストレッチ訓練群)を実施した。

(36-1943, 2010)

- 複歩行機能、運動耐容能や

(236-246, 2010)

運動療法がフレイルに

与える影響の報告は散見されず。

CQ4 運動療法は透析患者において有用か？

- ✓ 透析患者における運動療法は、運動耐容能、歩行機能、身体的QOLの改善効果が示唆されるため行うことを推奨 **【IB】**

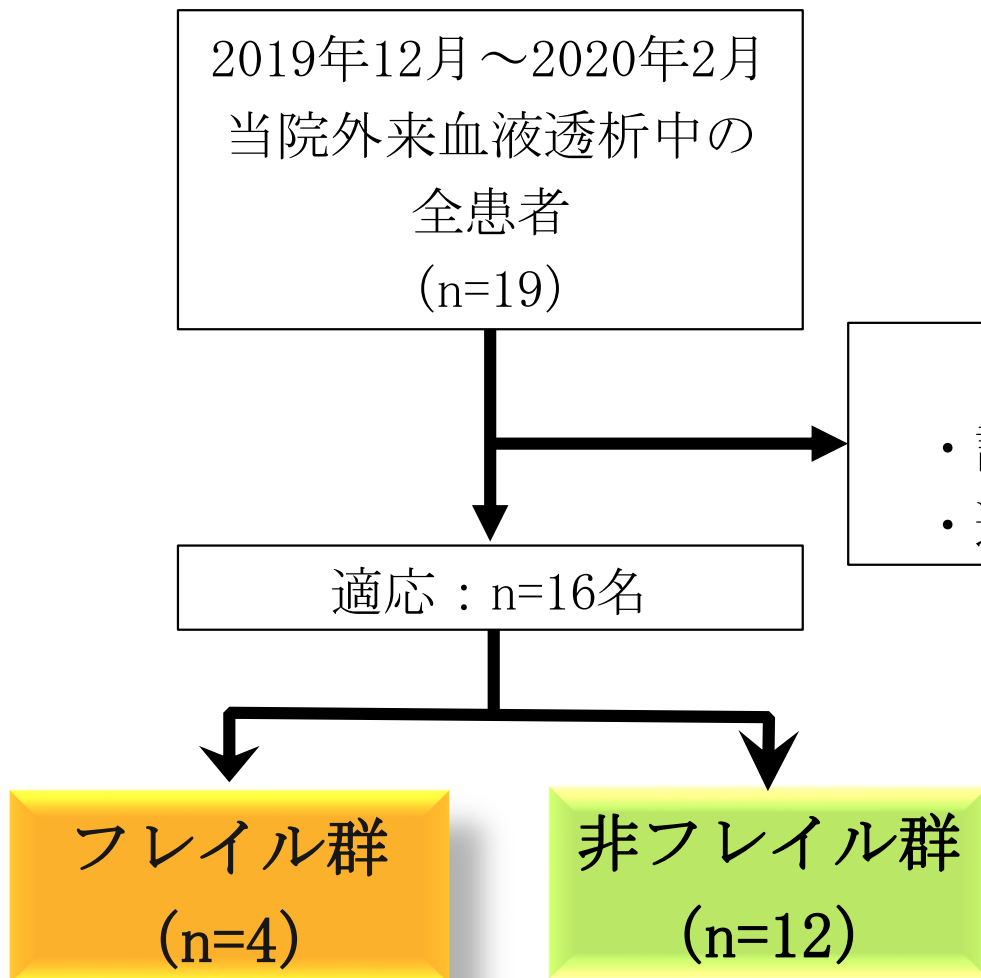




目的

フレイル透析患者における
透析中運動療法の効果を検証すること

対象者



身体的フレイル：J-CHS

1. 体重減少 (6ヵ月間で2-3kg以上)
2. 筋力低下 (男性: 男<26kg、女性>18kg)
3. 疲労感 (2週間に理由なく疲れる)
4. 歩行速度低下 (<1.0m/s)
5. 運動習慣なし (軽いor定期的な運動非実施)

J-CHS基準 ≥ 3点 = フレイル

方法(検討項目)

基本情報	医学的情報	
原疾患	J-CHS基準(身体的フレイル) 該当者数, 合計点, 各項目	最大握力(kg)
リハ開始時年齢(年)	Makizako scale(社会的フレイル) 該当者数, 合計点, 各項目	最大膝伸展筋力 体重比(kgf/kg)
性別	SPPB 合計点	上肢周径: シヤント側(cm) 下肢周径: 下腿最大(cm)
BMI (kg/m ²)	5回立ち上がり時間(SS-5, s)	筋肉量(SMI, kg/m ²)
リハ実施率(%)	歩行速度(m/s)	栄養(GNRI)

方法(統計学的解析)

基本情報

- － 対応のないt検定
- － X^2 検定

医学的情報

①全例

②フレイル群

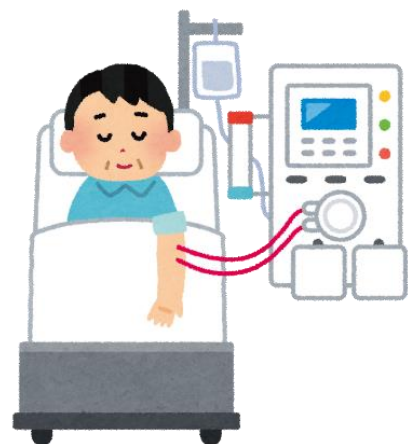
③非フレイル群

それぞれについて

リハ導入前・導入後3ヵ月・導入後6ヵ月で比較

- － 1要因の反復測定による分散分析
- － Friedman検定
- － CochranのQ検定

リハ介入方法



透析開始

30分後



ストレッチ



筋力練習/有酸素運動

外来透析：週3回 リハスタッフ監視下

- ①ベッド上でのセルフストレッチ
- ②筋力練習：非シャント側上肢/下肢(セラバンド・重錘)
- 有酸素運動：臥位での自転車(20分)

(*介入基準：腎臓リハビリテーションガイドラインをもとに設定)

負荷量調節

Borg 13

結果

基本情報	全患者 (n=16)	フレイル群 (n=4)	非フレイル群 (n=12)	P値
腎不全 原疾患				
・ IgA腎症	3	1	2	n.s.
・ ANCA関連血管炎	1	0	1	
・ 慢性糸球体腎炎	5	2	3	
・ 薬剤性(タクロリムス)	1	0	1	
・ 高血圧(高血圧緊急症含む)	4	1	3	
年齢(歳)	68.31	67.5	70.7	n.s.
性別(人)				
・ 男性	8	2	6	n.s.
・ 女性	8	2	6	
BMI (kg/m ²)	19.9	20.0	19.9	n.s.
リハ実施率(%)	89.0	85.7	90.1	P<0.05

Mean±SD n.s.:not significant

結果(全患者 n=16)

医学的情報	導入前	3ヵ月後	6ヵ月	P値	医学的情報	導入前	3ヵ月後	6ヵ月	P値
J-CHS 該当者(人)	4	0	0	P<0.05	膝伸展筋力体重比(kgf/kg)	0.42	0.42	0.45	n. s.
J-CHS 合計点(点)	2.3	1.9	1.9	n.s.	SPPB 合計点(点)	11.1	11.4	11.5	n. s.
J-CHS 項目別(人)					SS-5(s)	9.54	9.01	9.05	n. s.
・体重減少	3	3	1	n. s.	歩行速度(m/s)	1.04	1.15	1.17	P<0.05
・筋力低下	4	3	4	n. s.	最大握力(kg)	25.0	1.88	1.88	n. s.
・疲労感	6	3	7	n. s.	周径(cm)				
・ 歩行速度	8	7	3	P<0.05	・非シャント側	23.4	23.2	22.6	n. s.
・ 運動習慣ない	3	0	1	P<0.05	・最大下腿	30.7	31.8	31.4	n. s.
Makizako 該当者(人)	4	7	7	P<0.05	SMI(kg/m ²)	6.4	6.3	6.25	n. s.
Makizako 合計点(点)	1.8	2.1	2.1	n.s.	栄養(GNRI)	92.1	92.3	87.9	P<0.05
Makizako 項目別(人)									
・一人暮らし	4	5	6	n.s.					
・他の役に立ててない	5	5	5	n.s.					
・友の家に行かない	5	6	6	n.s.					
・外出機会なし	8	11	11	n.s.					
・毎日会話がない	2	3	3	n.s.					

結果(フレイル群/非フレイル群)

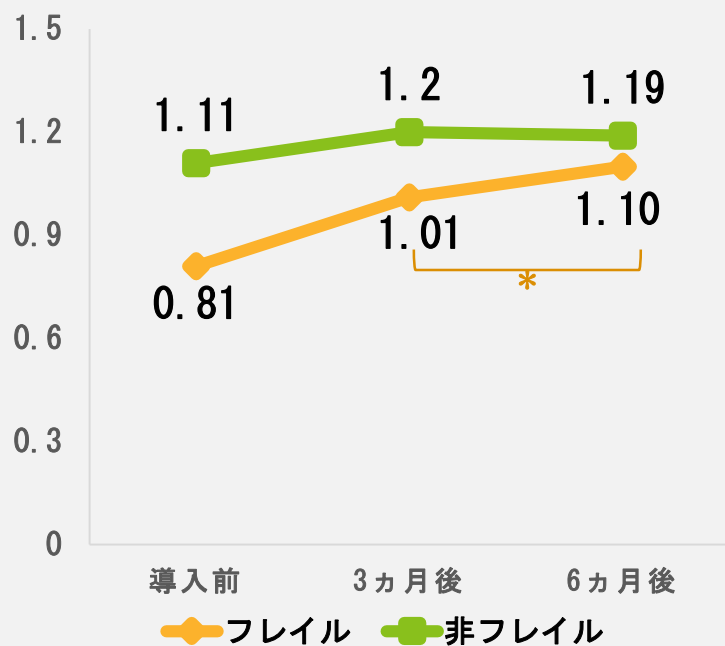
医学的情報	導入前	3ヵ月後	6ヵ月	P値
<u>J-CHS 合計(点)</u>				
フレイル群	3.00	1.50	1.25	P<0.05
非フレイル群	0.83	0.58	0.92	n. s.
<u>SPPB 合計(点)</u>				
フレイル群	10.7	11.7	11.7	n. s.
非フレイル群	11.2	11.3	11.5	n. s.
<u>筋肉量(kg/m²)</u>				
フレイル群	6.3	6.5	6.3	n. s.
非フレイル群	6.4	6.3	6.2	n. s.

医学的情報	導入前	3ヵ月後	6ヵ月	P値
<u>最大握力(kg)</u>				
フレイル群	22.9	21.0	22.0	n. s.
非フレイル群	25.7	25.6	25.1	n. s.
<u>周径:非シャント(cm)</u>				
フレイル群	22.7	23.0	22.2	n. s.
非フレイル群	23.6	23.5	23.0	n. s.
<u>周径:下腿最大(cm)</u>				
フレイル群	31.9	32.0	31.5	n. s.
非フレイル群	30.3	31.7	31.4	n. s.

結果(非フレイル群/フレイル群)

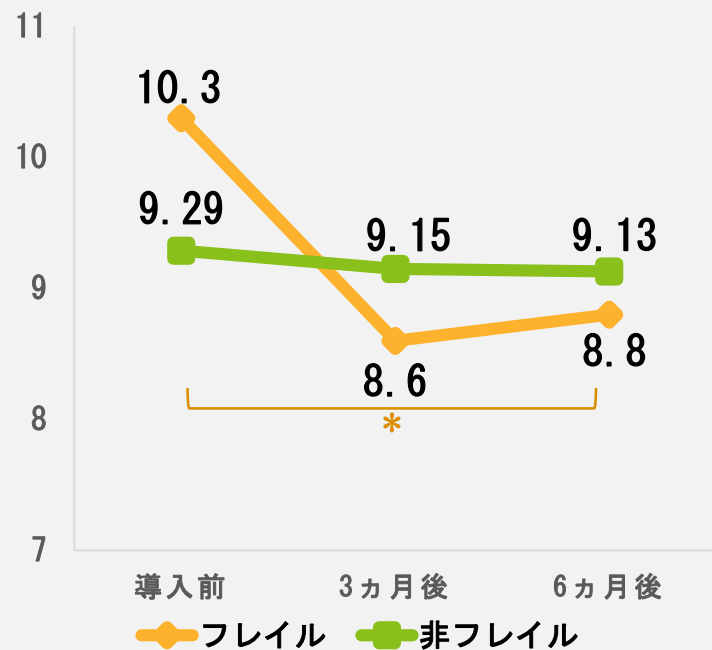
歩行速度(m/s)

フレイル群:P<0.05 非フレイル群:n. s.



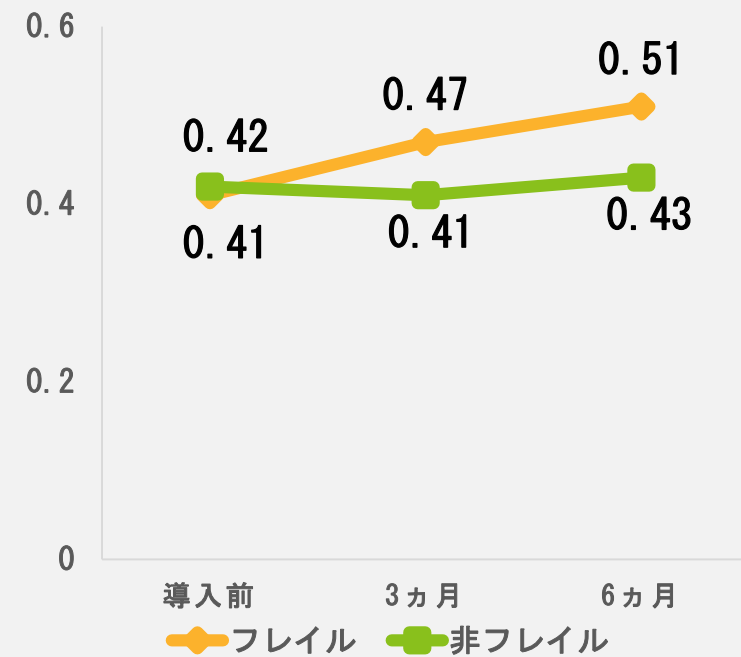
SS-5(s)

フレイル群:P<0.05 非フレイル群:n. s.



最大膝伸展筋力(kgf/kg)

フレイル群:n. s. 非フレイル群:n. s.

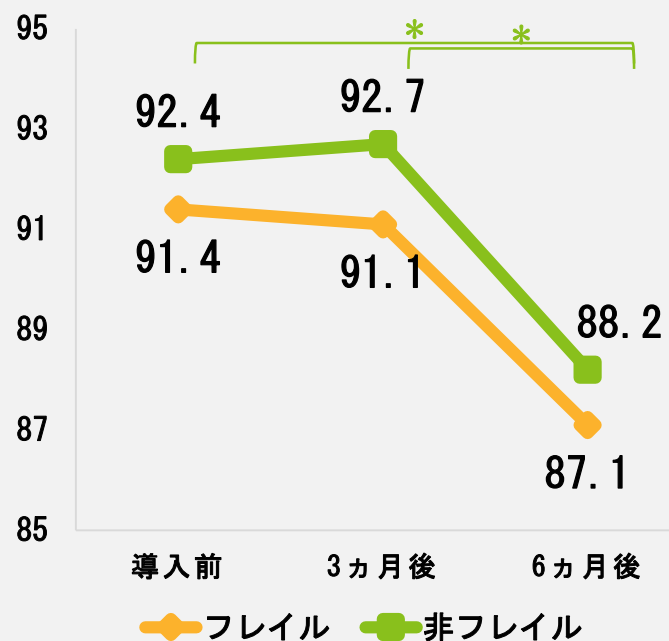


非フレイル群/フレイル群ともに、歩行速度とSS-5で改善
特にフレイル群にて有意差があり、膝伸展筋力でも改善

結果(非フレイル群/フレイル群)

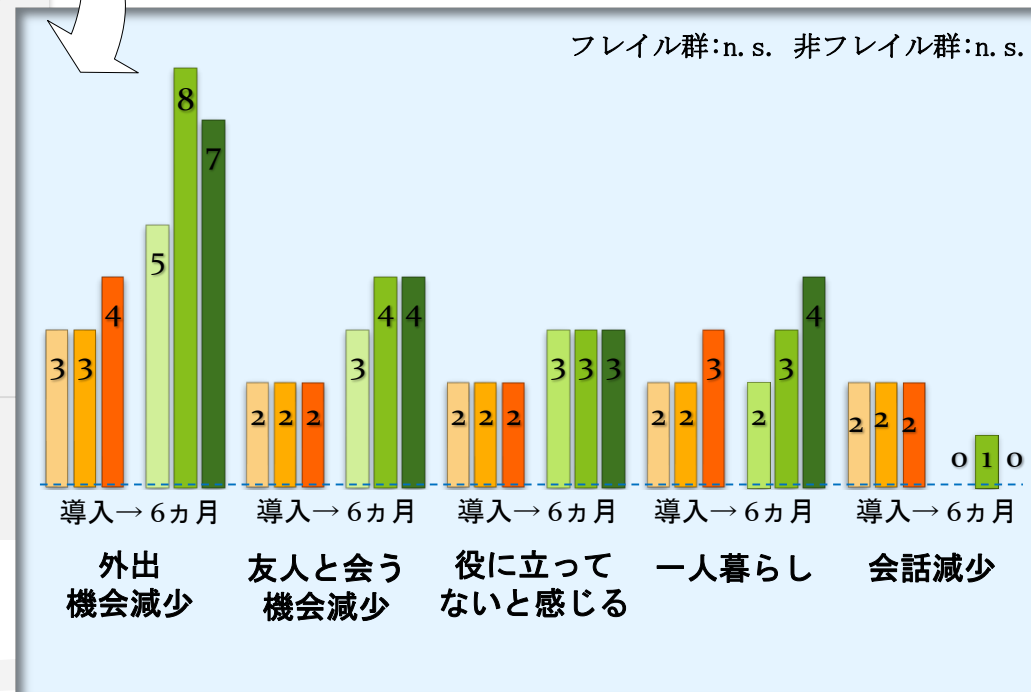
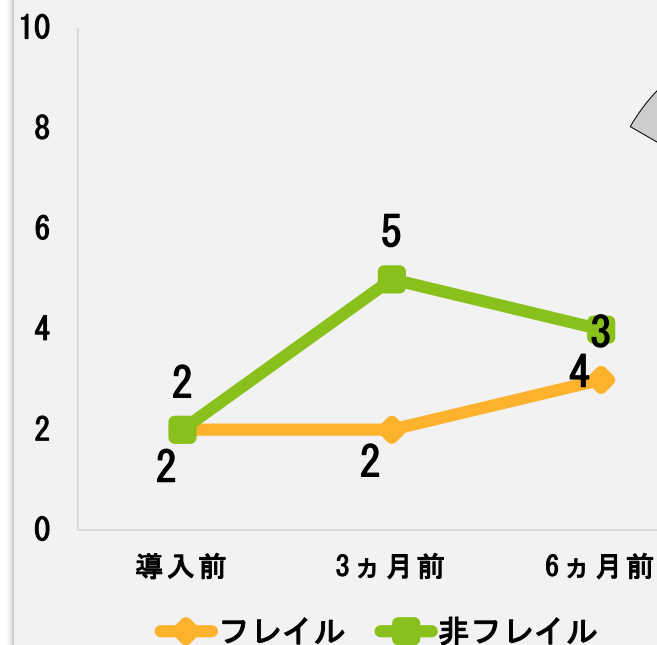
栄養(GNRI)

フレイル群:n. s. 非フレイル群:P<0.05



Makizako scale(人)

フレイル群:n. s. 非フレイル群:P<0.05



栄養状態・Makizako scaleともに
運動導入前→6ヵ月で有意に悪化

考察

6ヵ月間の透析中運動療法により

身体的フレイル該当者が有意に減少

- ・ 歩行速度 有意な改善 → J-CHSの歩行速度低下 該当者が減少



J-CHS 該当者

フレイル群

VS

非フレイル群

4人→0人へ減少

変動なし

考察

フレイル群

歩行速度・SS-5 有意に改善
膝伸展筋力も改善傾向

先行研究

- ・ 歩行速度：全身状態を反映する一指標、速度低下は転倒要因になりえる
- ・ 立ち上がり動作：高齢者の下肢伸展筋力と高い相関
- ・ 身体機能が低い高齢者ほどしたい身体機能改善効果が高い



透析中運動療法は“身体機能が低いフレイル群”に対してとくに有効

身体的フレイルを改善させる可能性あることが示唆した

考察

コロナ下による外出機会減少が有意に減少
→ 社会的フレイルに該当する患者が増加

外出機会減少＋リハ実施率が低いフレイル群にて
身体機能の改善が見込めた。



活動量が減少した状態でも透析中運動療法は身体機能改善が見込める

「透析を受けに来る」→「リハビリを受けに来る」と

ポジティブな発言へ！



結語

- フレイル透析患者における透析中運動療法の効果を検討した。
- 今研究にて身体機能が低いフレイル群において透析中運動療法はとくに有効であることが示唆された。
- 今後も継続した介入により、透析中運動療法の有効性を検討していく必要がある。