

# 透析中の運動療法を 2年間継続した体組成について

医) 社団つばさ T's Energy つばさクリニック  
健康運動指導士 大山高史

大山恵子 山田美紀 田代優輝 高木宜史  
宮崎俊太郎 松本匠平 片岡秀人 内田広康

# 背景①

- 透析患者の高齢化と治療の長期化による筋肉量の減少や運動耐容能の低下で、多くの透析患者がフレイル・サルコペニアの状態にあることが指摘されている

- McAdamsらの研究で、透析患者におけるフレイル有症率は41%であったと報告がある

※McAdams-DeMarco et al : Frailty as a novel predictor of mortality and hospitalization in individuals of all ages undergoing hemodialysis. J AM Geriatr Soc 61 : 896-901,2013

- 当院のフレイルに該当する患者の割合

握力：男性26kg未満、女性18kg未満      歩行速度：1m/秒未満の場合

測定人数：100名(2018年8月測定)

フレイル該当患者：45名(45%) (平均年齢73.1歳)

※握力、歩行どちらかに該当した患者

## 背景②

- 2013年1月よりフレイル予防の一環として健康運動指導士介入による透析中の運動療法を開始
- 2013年7月より透析開始約1時間後より、DVDを使用した下半身中心に2~3METsの運動を約20分間、週3回行っている

※当院ではオリジナル運動DVDを『TMX』  
(つばさミュージックエクササイズ)と呼んでいる



# 目的

- 昨年の本学会において、65歳以上の透析患者20名に対する透析中の運動療法の効果について報告した
- 今回は新たに転入した患者を含め、運動を継続している50歳以上の患者54名を対象にし、透析中の運動療法がどのように体組成に影響するか検討した

# 対象

## 運動群

- 当研究に口頭で同意の得られた透析中の運動療法施行中の患者54名
- 平均年齢 $65.6 \pm 8.4$ 歳
- 男性37名、女性17名



## 非運動群

- 当研究に口頭で同意の得られた患者9名
- 平均年齢 $63.9 \pm 8.1$ 歳
- 男性9名、女性0名

# 体組成測定方法

- (株)バイオスペース社製InBody-S10 を使用
- 運動療法開始前、1年目、2年目で体組成測定



# 運動方法



- 週3回透析開始約1時間後
- ベッド上で2METs程度の運動を約20分間実施

※Progress in Medicine 第10号 Vol.36 No.10 2016.10 (大山恵子 他)



# 運動内容



曲名		種目	効果	注意点	
happiness		足関節の底背屈	足関節ROM向上 ミルキングアクションによる下肢挙り防止	出来るだけ大きく動かしましょう。	
		ヒールスライド	膝関節ROM	膝を伸ばす時はゆっくり行いましょう。	
		太ももの裏のストレッチ	ハムストリングストレッチ (股関節屈曲位膝伸展)	力まない様に。 出来るだけつま先を自分の方に向けましょう。	
		メインエクササイズ	足関節ROM向上 ミルキングアクションによる下肢挙り防止	出来るだけ大きく動かしましょう。	
		開いて閉じて	股関節外転内転	股関節ROM 股関節屈筋群強化	腰が反らない様にしましょう。 腰に不安がある方は、足を浮かさないようにしましょう。
		股関節の動作	骨盤スラスト(骨盤上下)	骨盤周辺のROM	
		骨盤の動作	腰バタン(下半身回転)	臀筋群・腰回りストレッチ 体幹部回旋筋強化	腰が痛い方はゆっくり行いましょう。 出来るだけ膝をくっつけましょう。 肩が浮かない様にしましょう。
桜日和		腰バタン	臀筋群・腰回りストレッチ 体幹部回旋筋強化	腰が痛い方はゆっくり行いましょう。 出来るだけ膝をくっつけましょう。 肩が浮かない様にしましょう。	
		開脚	開脚動作	内転筋ストレッチ 外転筋群強化	お尻をしめる意識をしましょう。 内ももをしっかり伸ばす意識をしましょう。
		開脚でのヒップリフト	開脚ヒップリフト	内転筋ストレッチ 外転筋群・臀筋群強化	お尻を締め、膝が内側にはいらないようにしながらお尻を上げましょう。
		腹筋	ニーベントレグレイズ オルターナティブ(片足ずつ)	腸腰筋強化 臀筋群ストレッチ	接地している足はベットに踏み込む意識をしましょう。腰が反りにくくなります。
			ニーベントレグレイズ 両足	腹筋・腸腰筋強化 腰ストレッチ	足を降ろす時に腰が浮かない様に、お腹を意識しましょう。
		メインエクササイズ	ニーベントレグレイズ +膝伸展(ヒップスラスト)	腹筋・腸腰筋強化 ハムストリングストレッチ	足を降ろす時に腰が浮かない様に、お腹を意識しましょう。
		コックローチ	脚バタバタ(コックローチ)		
		ヒップリフト	ヒップリフト	臀筋群・ハムストリング(抗重力筋)の強化	足の裏でしっかり地面を押して、お尻を上げましょう。 出来るだけ身体が一直線になる様に、腰が反らない様にしましょう。
		足関節回旋運動(足首回し)	足関節ROM向上 ミルキングアクションによる下肢挙り防止	出来るだけ大きく動かしましょう。	
Milky Way		拍手	膝拍手		
		開脚	開脚動作	内転筋ストレッチ 外転筋群強化	お尻をしめる意識をしましょう。 内ももをしっかり伸ばす意識をしましょう。
		コックローチ	脚バタバタ(コックローチ)		
		ヒップリフト	ヒップリフト	臀筋群・ハムストリング(抗重力筋)の強化	足の裏でしっかり地面を押して、お尻を上げましょう。 出来るだけ身体が一直線になる様に、腰が反らない様にしましょう。
		腹筋	ニーベントレグレイズ 両足	腹筋・腸腰筋強化 腰ストレッチ	足を降ろす時に腰が浮かない様に、お腹を意識しましょう。
		腹筋 クロス	ニーベントレグレイズ クロス	腹筋・腹斜筋強化	両膝を肩に向かって交互に上げていきましょう。
		自転車の動作	レグレイズサイクリング	腹筋・腸腰筋・股関節屈筋強化	腰が反らない様に、お腹を意識しましょう。
		ハイハイ	ハイハイ	リラックス・脱力	力を抜いてリラックスしながら、身体を揺らしてください。
		腰バタン	腰バタン(下半身回転)	臀筋群・腰回りストレッチ 体幹部回旋筋強化	腰が痛い方はゆっくり行いましょう。 出来るだけ膝をくっつけましょう。 肩が浮かない様にしましょう。
		ROM=可動域出し=ストレッチまではいかないが、関節に動きを出す動作			
		コーディネーション=運動神経を指し、主に、リズム能力・バランス能力・変換能力・反応能力・連結能力・定位能力・識別能力			



# 運動強度(自覚的運動強度)



## ボルグ指数(旧)

6	
7	非常に楽である
8	
9	かなり楽である
10	
11	楽である
12	
13	ややきつい
14	
15	きつい
16	
17	かなりきつい
18	
19	非常にきつい
20	

- 透析患者の運動療法において自覚的運動強度を用いることが多く、旧ボルグ指数10~13で行う事を推奨する研究報告が多い
- 当院では10~12を目安に患者に取り組んでもらっている

# 運動強度



- 患者により運動能力が異なるため、同じ運動をしていても適度な運動強度を保つことは難しい
- 健康運動指導士の介入により、各自のレベルや体調に合わせて微調整

強度を上げる場合は

- 接地面を減らす
- 負荷を支点から遠ざける

強度を下げる場合は…

- 可動域を制限
- 反復回数を減らす

## 接地面積を減らす

負荷・小

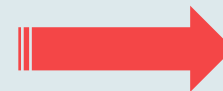


負荷・大



## 負荷を支点から遠ざける

負荷・小



負荷・大



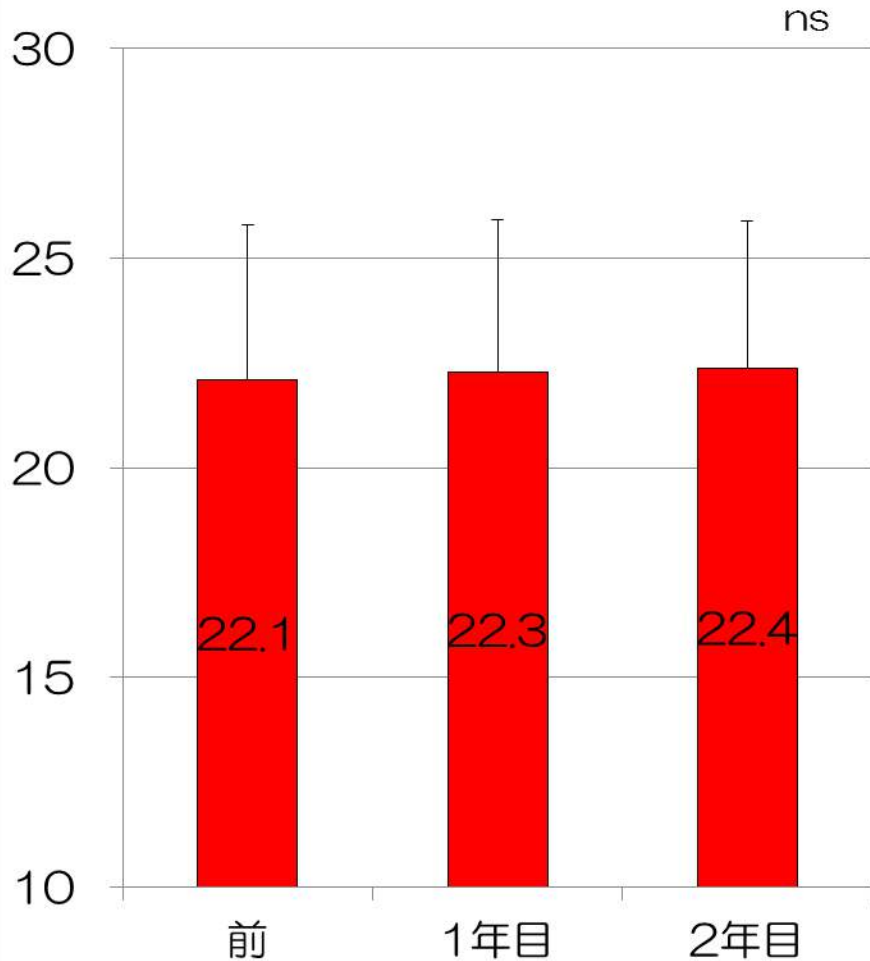
TSUBASA MEDICAL FITNESS  
Ts Energy



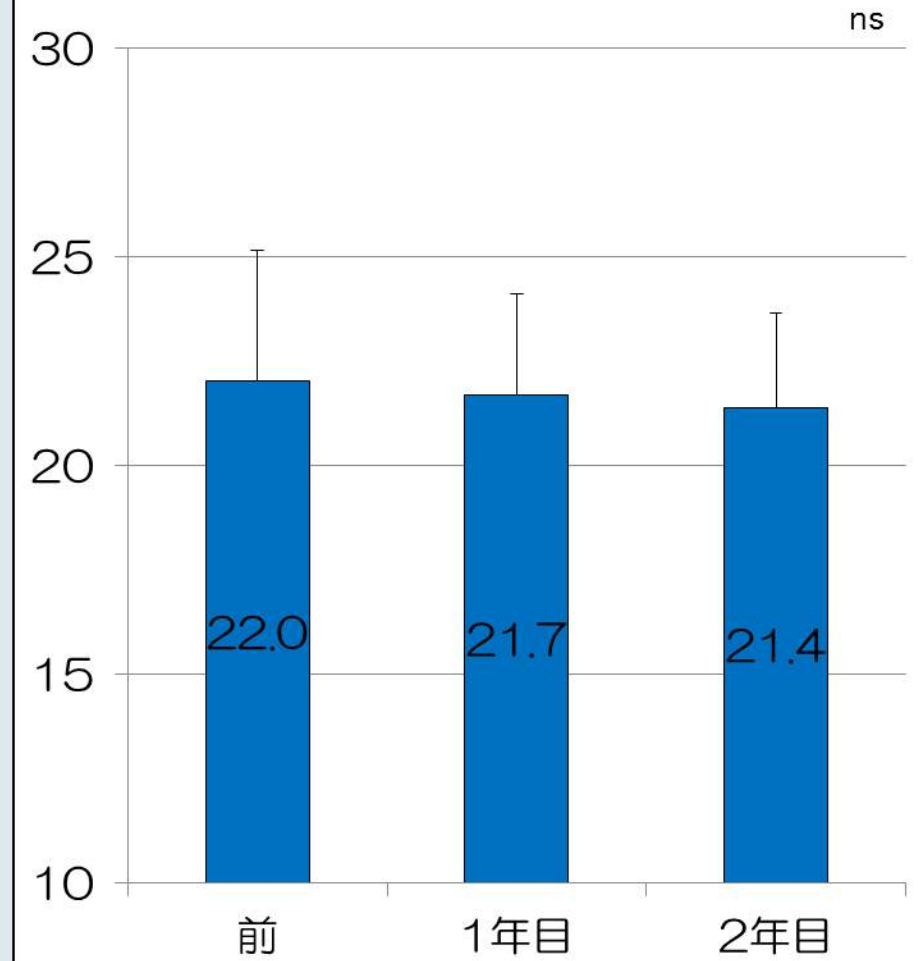
つばさクリニック  
TSUBASA CLINIC

# 結果(BMI)

## 運動群BMI

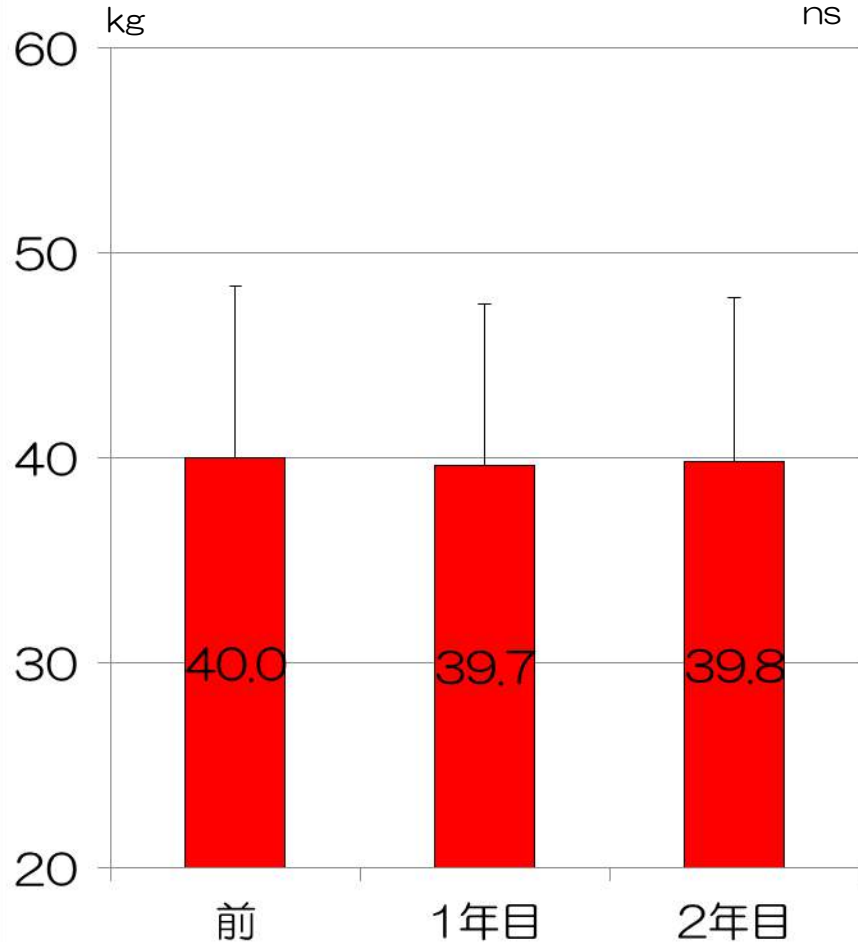


## 非運動群BMI

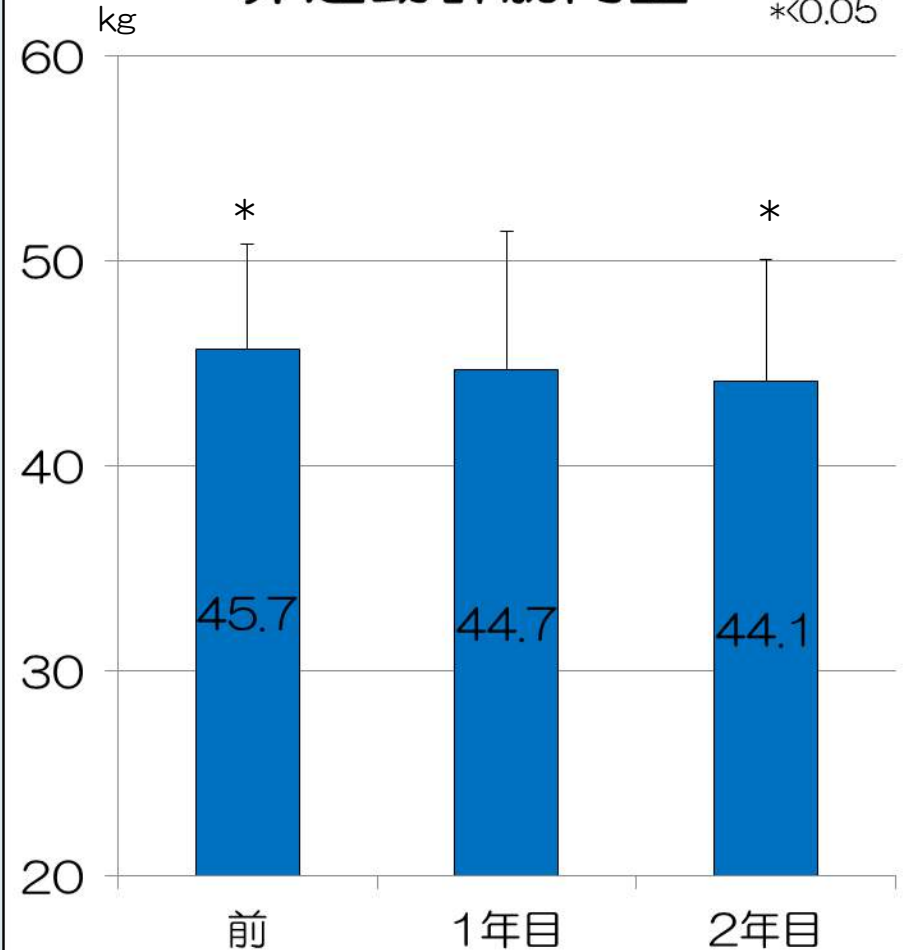


# 結果(筋肉量)

## 運動群筋肉量

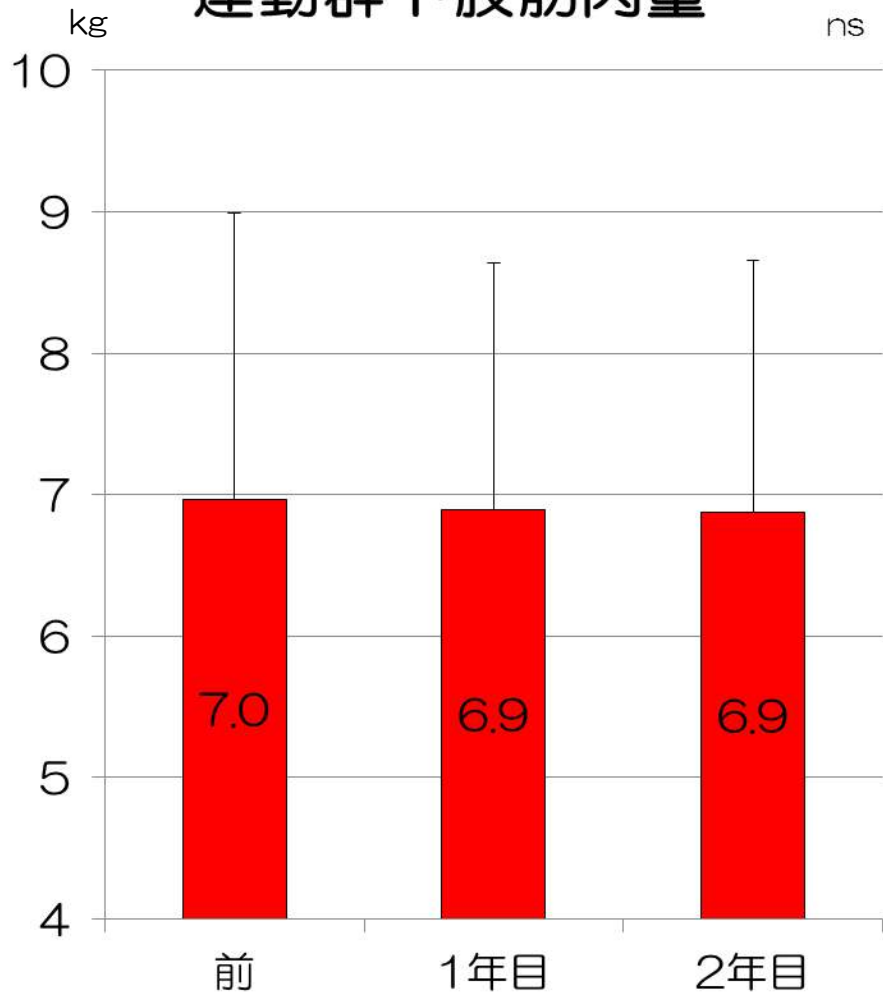


## 非運動群筋肉量

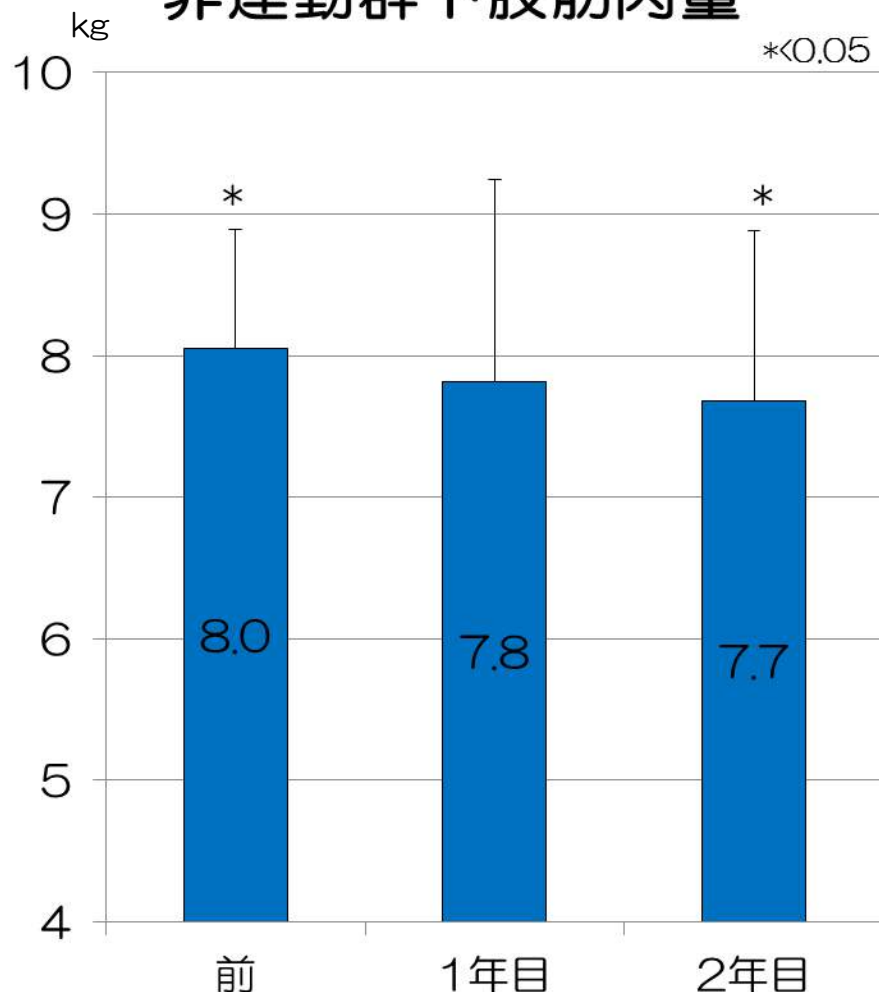


# 結果(下肢筋肉量)

## 運動群下肢筋肉量

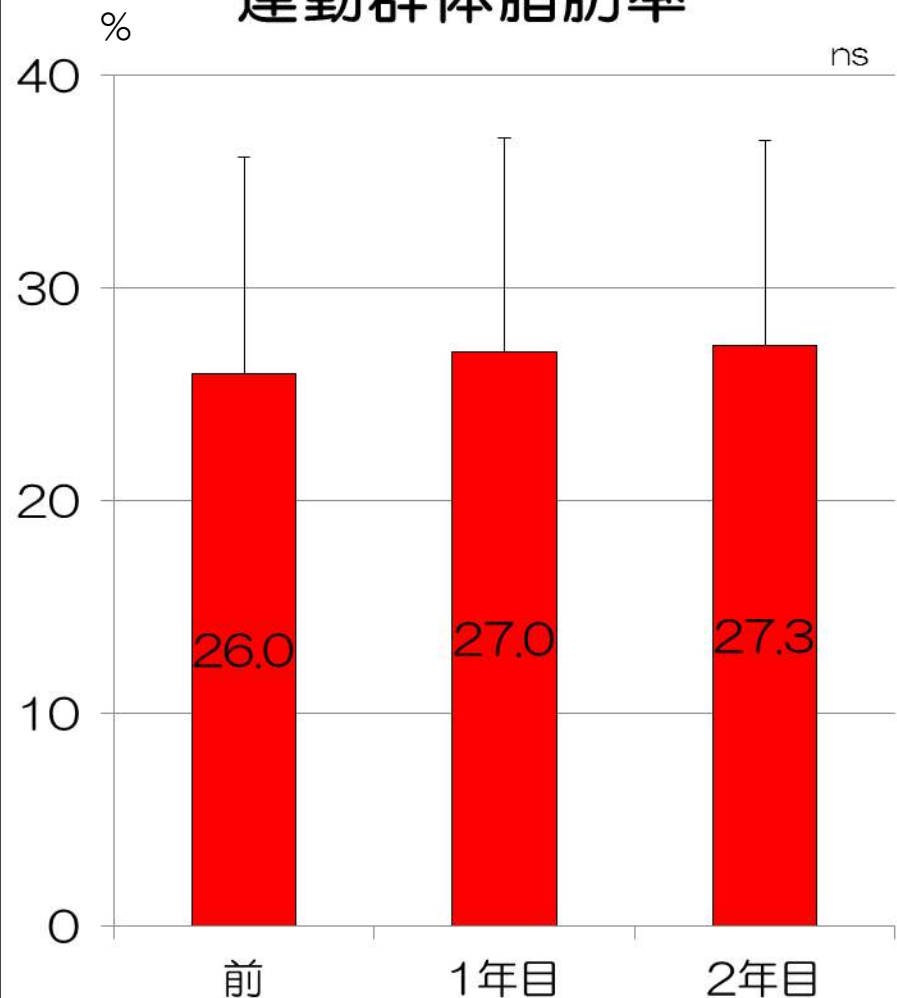


## 非運動群下肢筋肉量

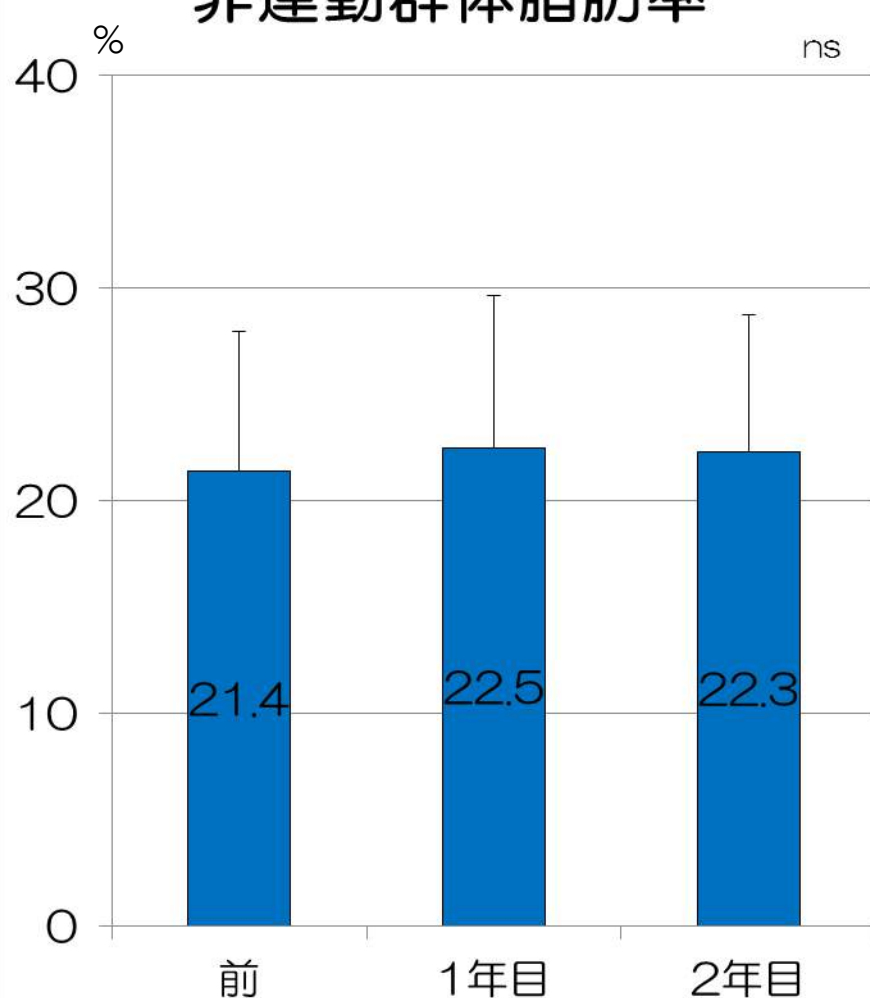


# 結果(体脂肪率)

## 運動群体体脂肪率



## 非運動群体体脂肪率



# まとめ

- 運動群のBMI・筋肉量・下肢筋肉量・体脂肪量は変化はなく維持されていた
- 非運動群のBMI・体脂肪量は変化がなく、筋肉量・下肢筋肉量は減少していた

# 考察(運動群)

- 透析中に2METs程度の運動療法を継続することにより、骨格筋量および下肢筋肉量は維持されたと考えられる
- 運動習慣が定着し、運動に対する意識の変化が起こり、日常生活での活動量の増加による相乗効果も考えられる



# 考察(非運動群)

- 非運動群の患者が今後も運動を行わなかった場合、更に筋肉量の減少が懸念される
- 非運動群の患者に対し運動療法について認知度の獲得や、どのように運動習慣をつけて筋肉量を維持していくかが今後の我々の課題と考える

# 結語



- 透析中に2METs程度の運動 (TMX) を2年間継続することで、50歳以上の透析患者の筋肉量が維持されることが確認された。