

# セラバンドによる 透析運動療法継続6ヶ月間の効果

藤井宏尚<sup>1)</sup> 久田美華<sup>1)</sup> 山浦小百合<sup>1)</sup> 野溝明弘<sup>1)</sup>  
森山善文<sup>2)</sup> 平田聖文<sup>1)</sup>

偕行会岐阜 中津川共立クリニック<sup>1)</sup>

偕行会 名古屋共立病院 リハビリテーション室<sup>2)</sup>

# 1. 【目的】

- 透析運動療法は多くの施設で取り組まれるようになったが、研究報告によっては効果が出ていないとする報告も散見する。
- 透析中に運動療法を実施している患者のうち、運動を中断することなく継続できている患者と、入院や合併症により運動を中断し、その後運動を再開した患者を対象に、運動療法の効果を比較したので報告する。

## 2. 【対象】

- a) 運動療法を中断なく6ヶ月間継続でき、  
運動開始前、3ヶ月目、6ヶ月目の評価を行なえた  
透析患者41人： 男性：18人、女性：23人  
年齢：67.5±10.8歳  
透析歴：11.1±7.5年
- b) 運動療法を開始後に身体的トラブル等により10日  
間以上の運動中断があり、その後再開して6ヶ月以  
上運動を継続でき、運動中断前、中断後再開時、  
再開6ヶ月目の評価を行なえた透析患者8人：  
男性：6人、女性：2人  
年齢：72.0±7.5歳  
透析歴：7.3±6.5年

# 3. 【方法】

## 運動内容

①透析中ストレッチ

②セラバンド(D&M社製)を用いたレジスタンストレーニング

- 運動強度目標：Borg指数13，計30分程度の運動
- 毎月初めにBorg指数を確認

Borg指数が低くなってきたら

運動負荷の確認とセラバンド強度の変更

## 1回/月 Borgの確認

- Borg13を目標に!!
- Borgが低くなってきたら  
運動中の負荷の確認
- セラバンド色の変更
- 変更後は再度Borgチェック



# ストレッチ体操

足首の曲げ伸ばし10回



足首回し10回



膝を抱え引き寄せる【お尻】

左右30秒



※③④は非シャント側の腕で支える

モモの裏に手をかけ引き上げる【モモの裏】

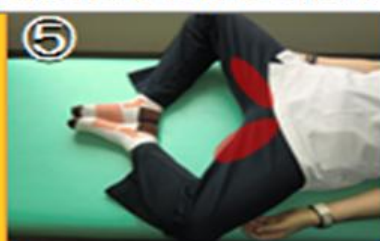


※つま先を手前に向け膝を伸ばす

左右30秒

足の裏を合わせ膝を開く【股関節】

30秒



ゆっくり呼吸しながら伸びている筋肉を感じましょう

筋肉をほぐす体操です。リラックスして行います。チューブ体操の前と後にやりました。反動をつけずに、姿勢を維持しましょう。

# チューブ体操

足首にゴムをかけ、上げる【モモの前】



① 左右10回2セット

膝を伸ばし、つま先は手前に向ける

膝上にゴムをかけ、広げる【モモの外～お尻】



② 左右10回2セット

膝を内側に締めたまま広げる

膝上にゴムをかけ、足を引き寄せる【足の付け根】



③ 左右10回2セット

足裏にゴムをかけ、蹴る【下半身全体】 左右10回2セット



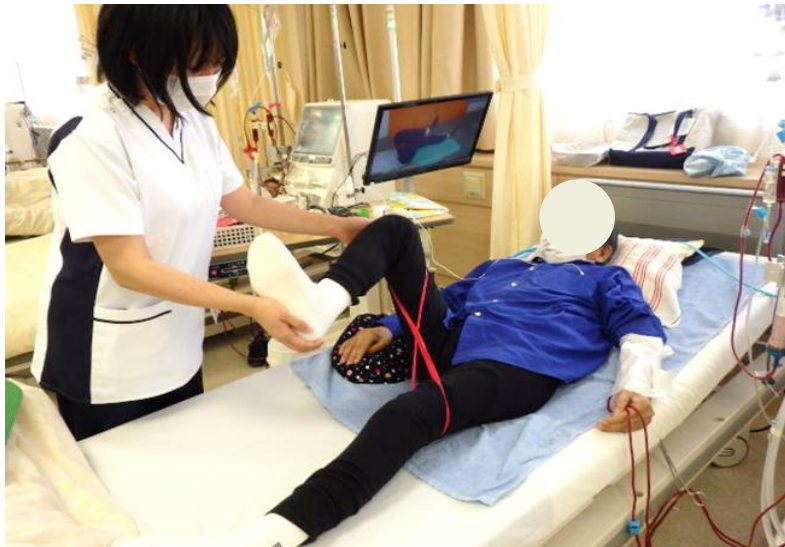
重要  
POINT!

チューブを持つ手は、足の付け根で固定する

『1・2・3・4』のリズムでチューブを伸ばし、  
『5・6・7・8』でゆっくり戻しましょう。

筋肉を鍛える体操です。使う筋肉を意識することが大切です。  
つらくなったら途中で休憩をしましょう！  
呼吸を止めずに行いましょう！

# 運動中はできるだけ患者の体に手を添えて指導・奨励を行なう



関節の痛みなどでセラバンドが使用できない時や、一時的に中断した時は、今できそうな事を本人と相談しながら、継続していく。

ゴムボールを使った大腿四頭筋セッティング！



ハンドタオルを丸めて握手トレーニング！



バスタオルを使ったパテラセッティング！

## ■セラバンドの色別抵抗カ表

	種類		セラバンドを伸ばした際の抵抗カ		
	カラー	レベル	+20cm (80cm伸長)	+40cm (100cm伸長)	+60cm (120cm伸長)
抵抗カ (kg)	タン	-2	0.7	1.0	1.1
	イエロー	-1	0.9	1.3	1.6
	レッド	0	1.0	1.4	1.7
	グリーン	+1	1.3	1.8	2.2
	ブルー	+2	1.7	2.5	3.0
	ブラック	+3	2.0	2.9	3.6
	シルバー	+4	2.9	4.3	5.2
	ゴールド	+5	3.8	5.7	7.0

※60cmのセラバンドを使用。

※抵抗カの数値は、おおよその目安です。製品、計測の方法により多少の誤差が生じることがあります。

# 運動評価

## 評価項目

- SPPB (閉脚立位時間・セミタンデム時間・タンデム時間・4m歩行時間・5回立ちあがり時間)
- 膝伸展筋力：ミュータスF-1 (アニマ社製) で測定
- 片足立位時間
- 10m歩行時間
- 握力

## 評価時期

- a) 運動継続群： 介入開始時、開始後3ヶ月、6ヶ月
- b) 運動中断群： 運動中断前、運動再開後、  
運動再開後6ヶ月

# 体力測定の様子

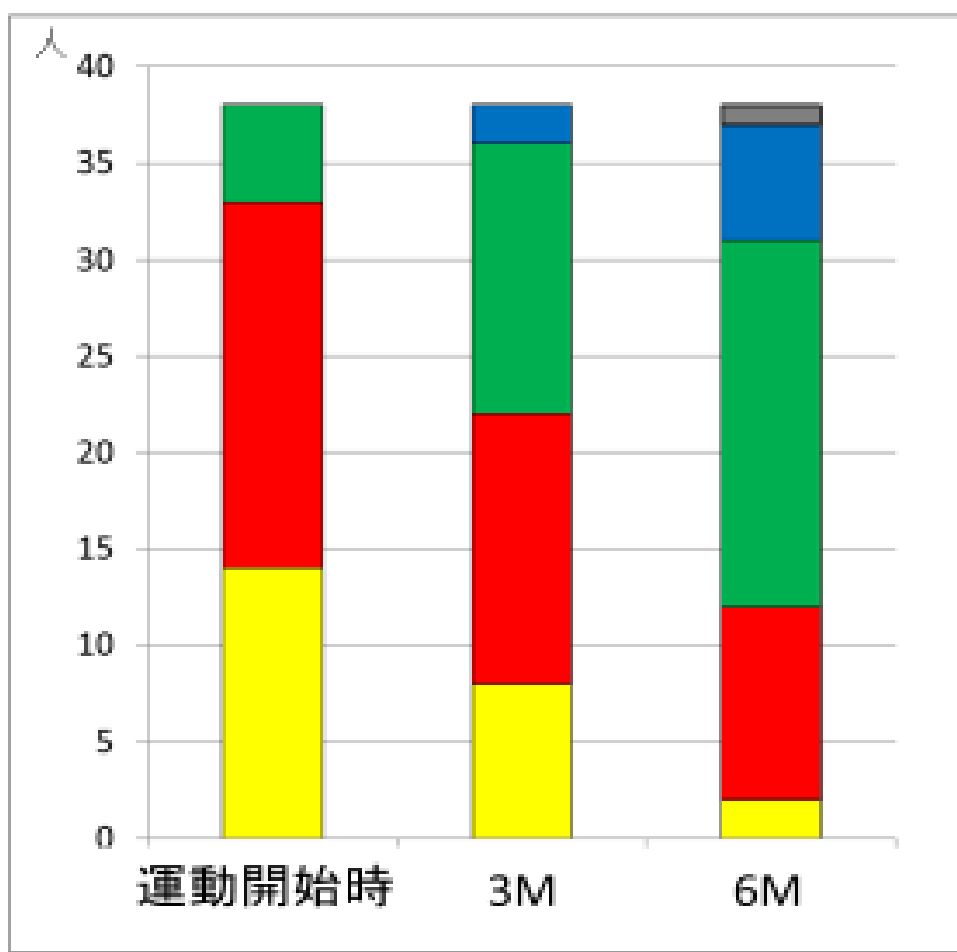


体力測定及び運動チェックは、  
偕行会の健康運動指導士が  
定期評価に合わせて巡回。

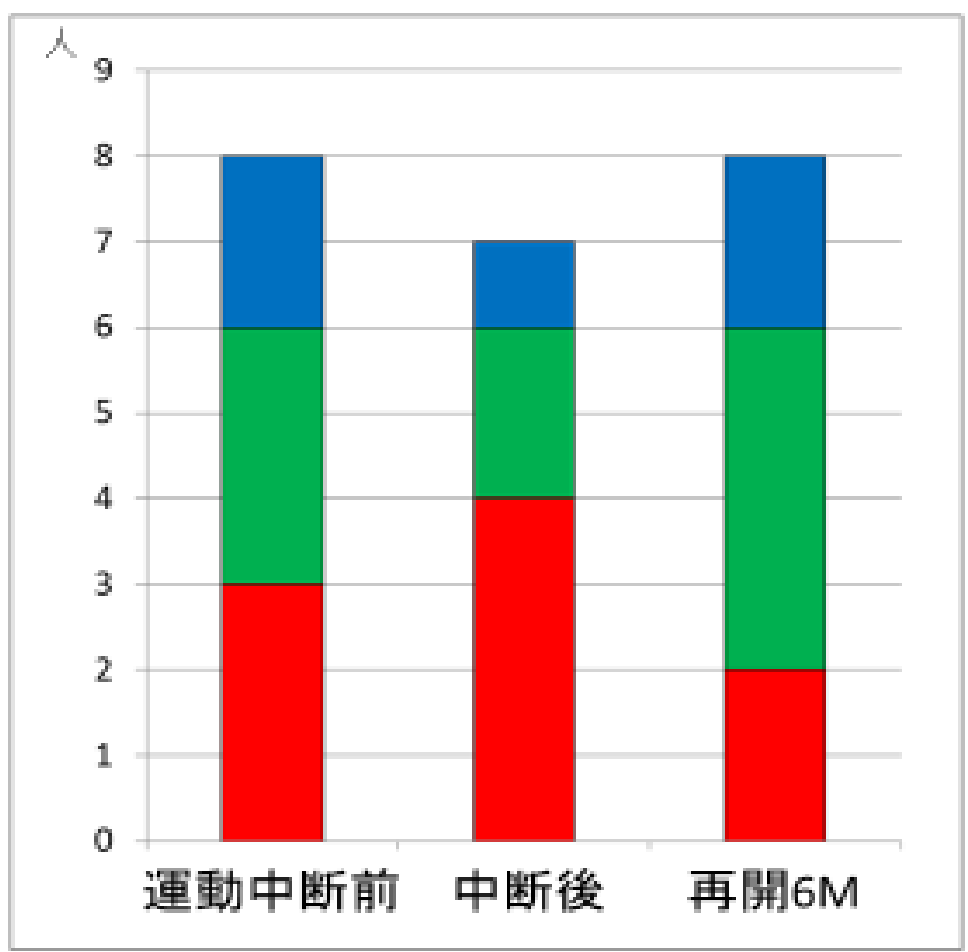


## 4. 【結果】

## 運動継続群

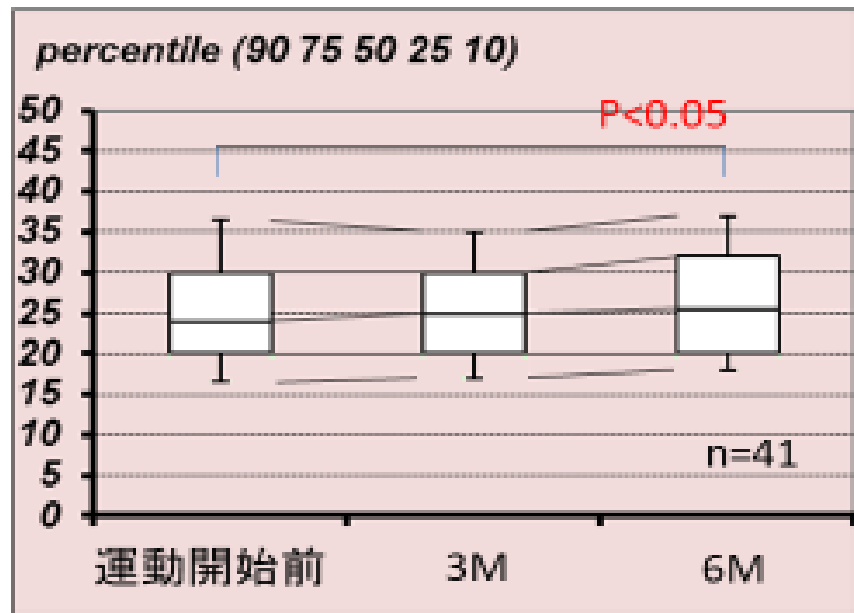
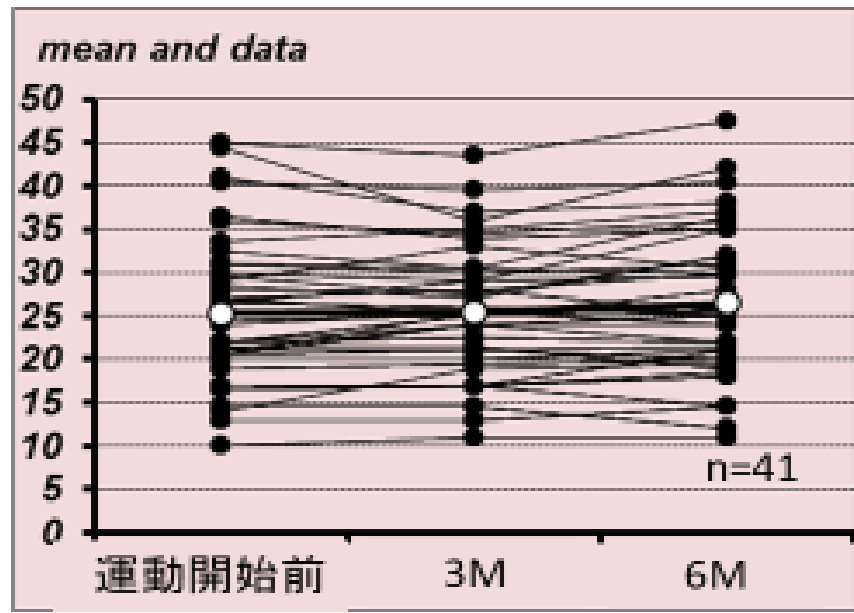


## 運動中断群



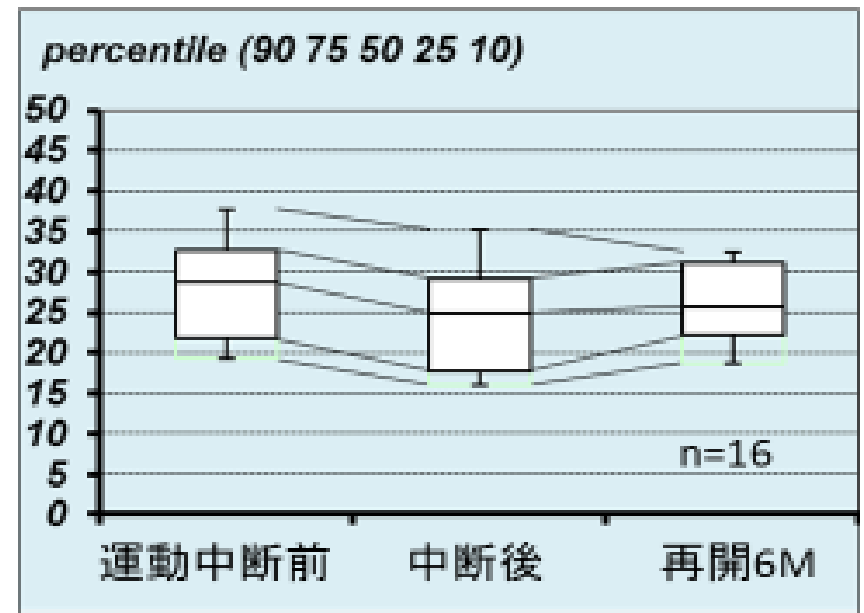
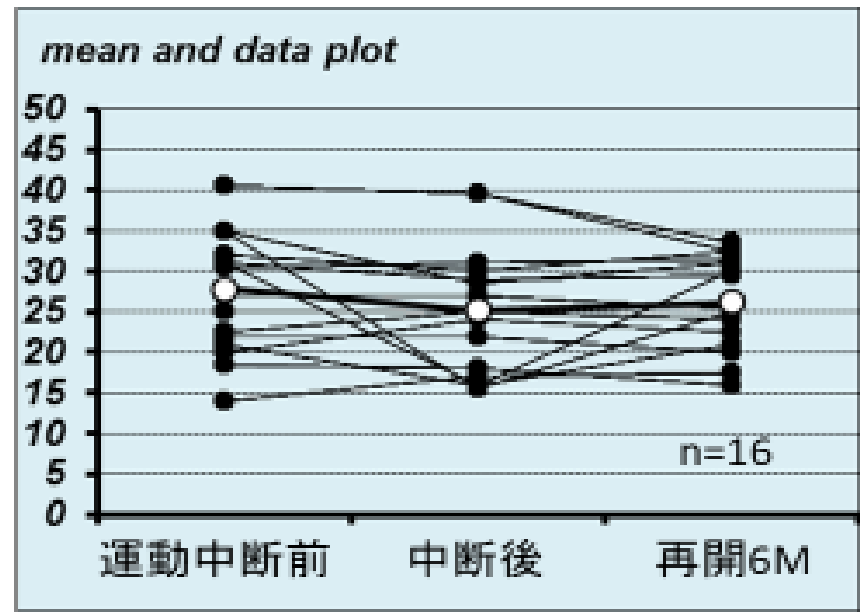
運動療法期間中におけるセラバンドの強度変化

# 握力 (kg) 運動継続群

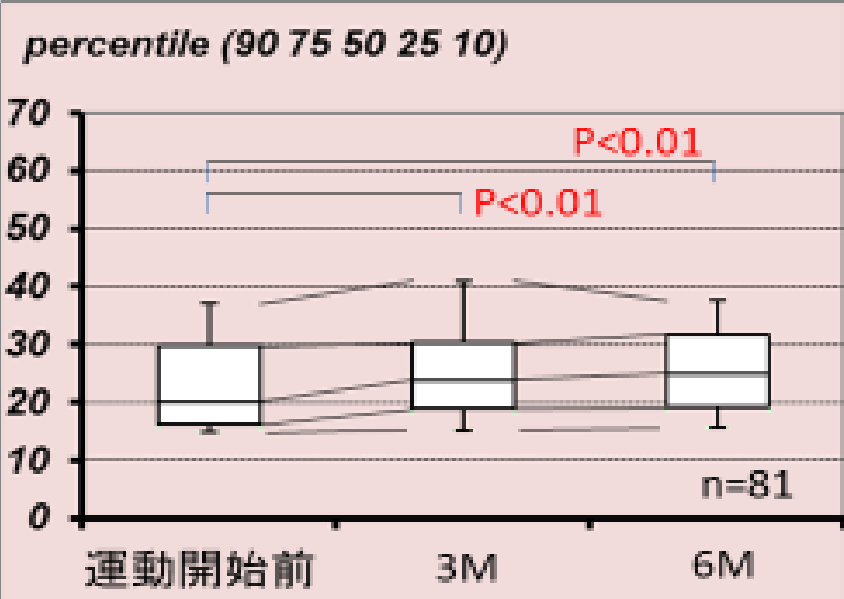
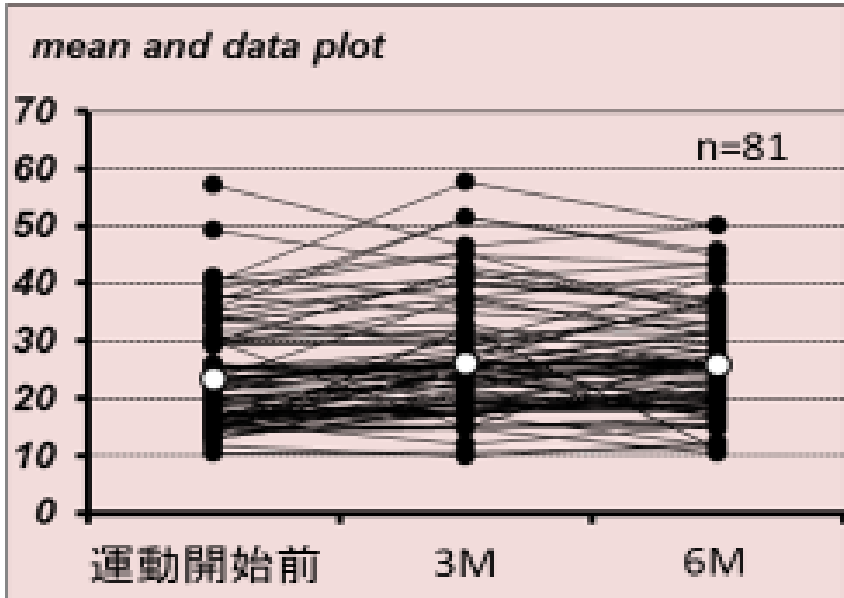


フリーマン順位検定+ボンフェローニ補正ウィルコソソ検定

# 運動中断群

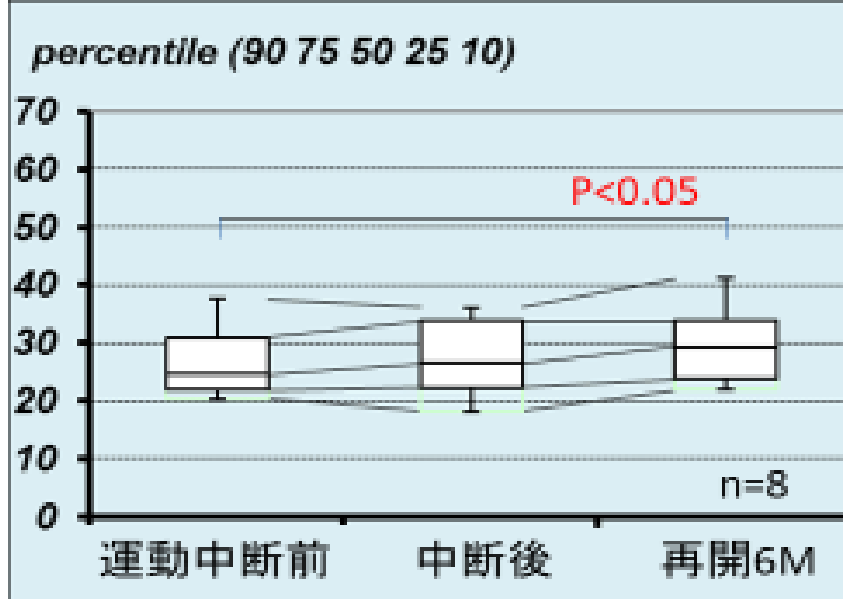
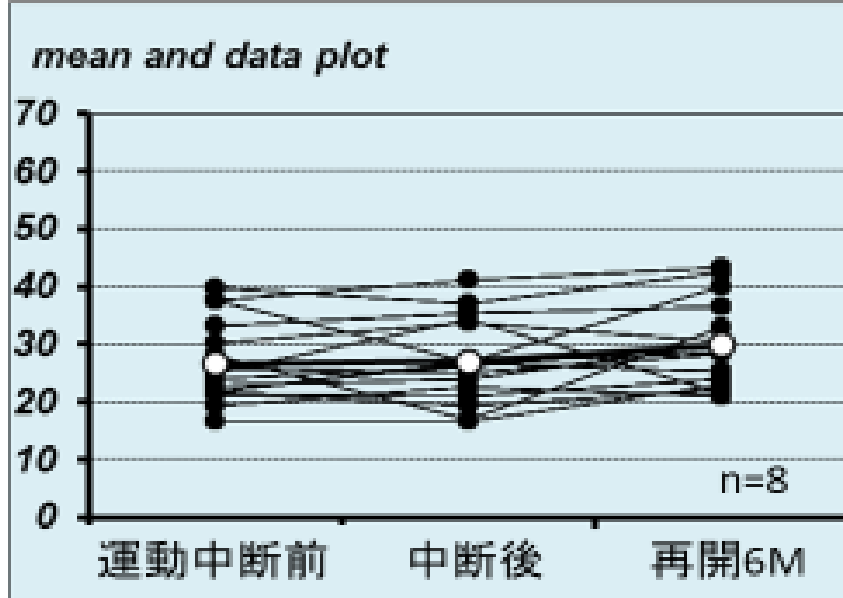


# 膝伸展筋力 (kg) 運動継続群

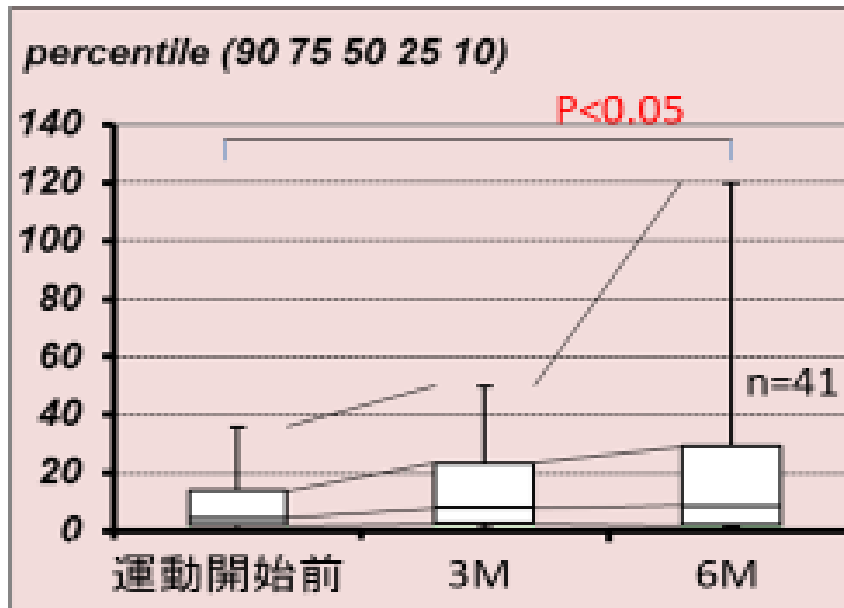
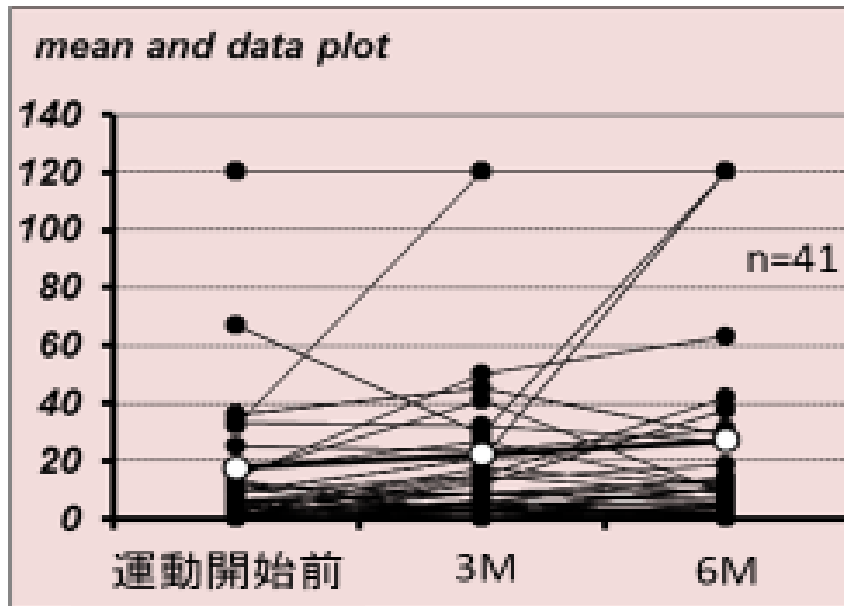


フリーマン順位検定+ボンフェローニ補正ウィルコソン検定

# 運動中断群

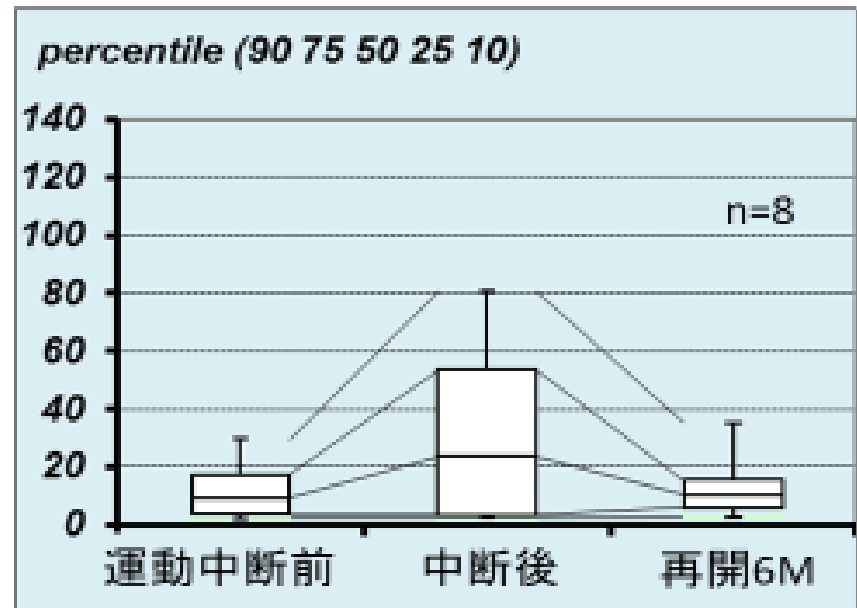
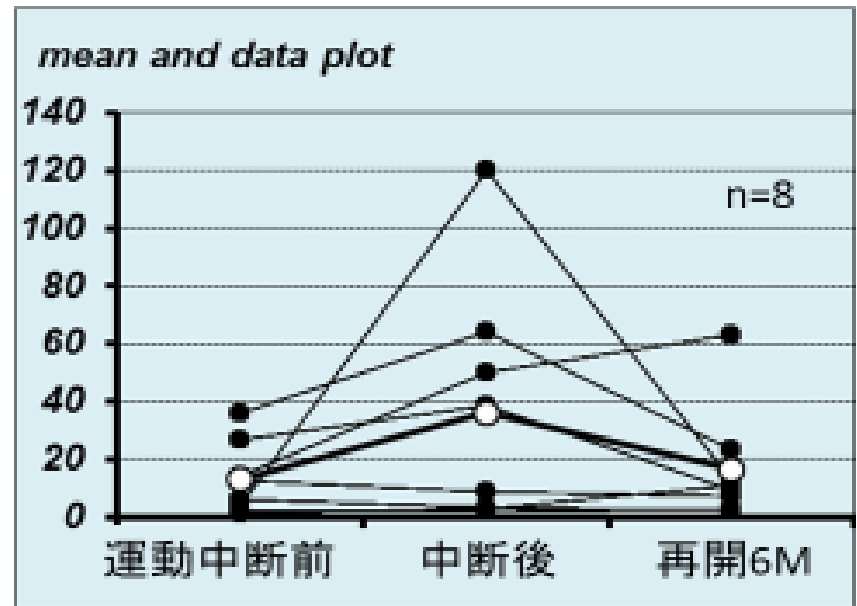


# 片足立位 (秒) 運動継続群

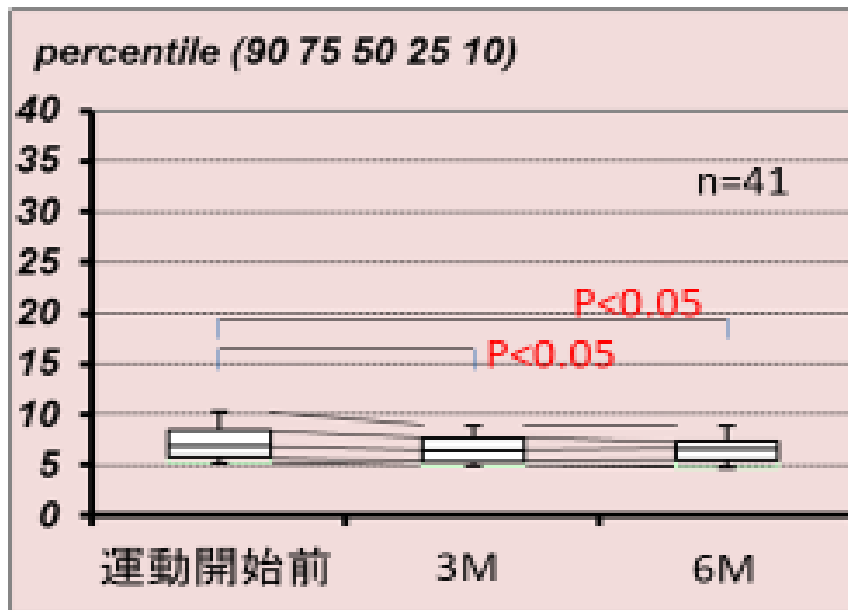
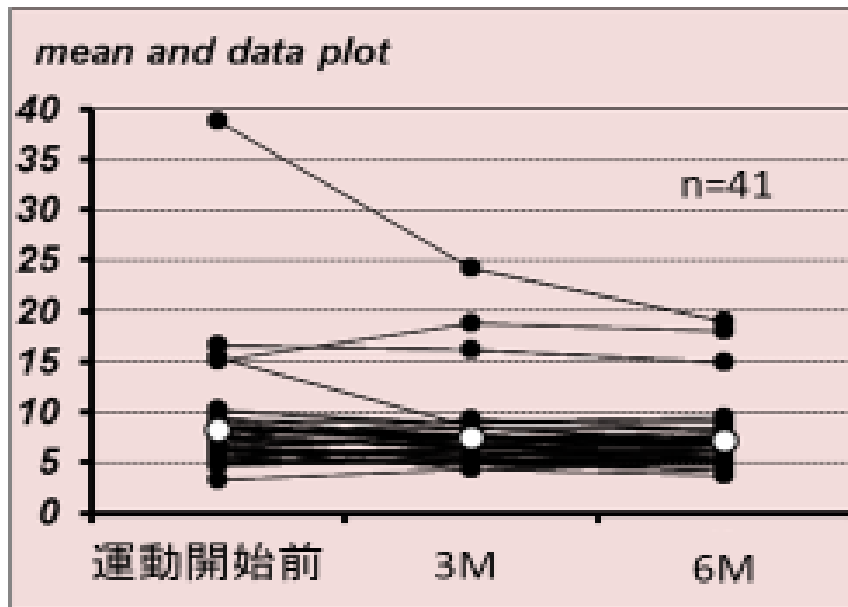


フリーマン順位検定+ボンフェローニ補正ウィルコソソ検定

# 運動中断群

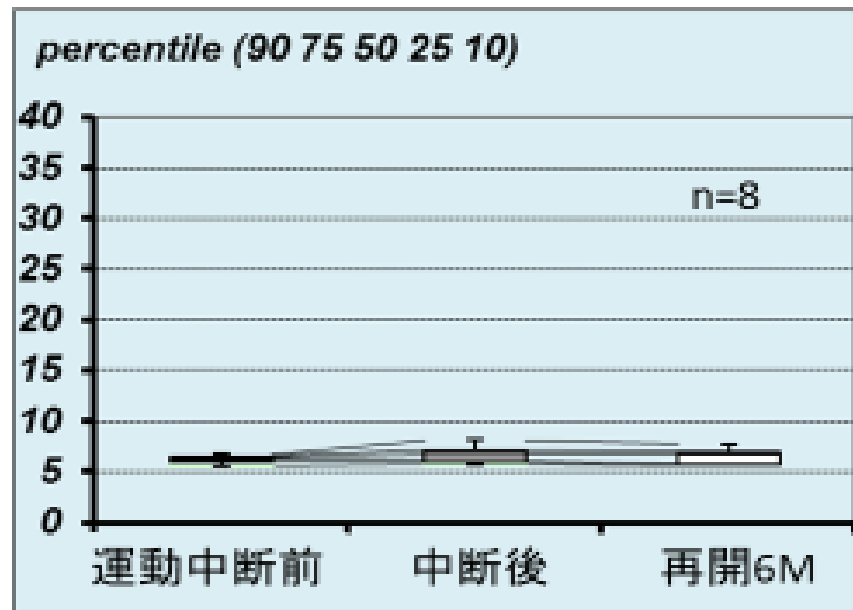
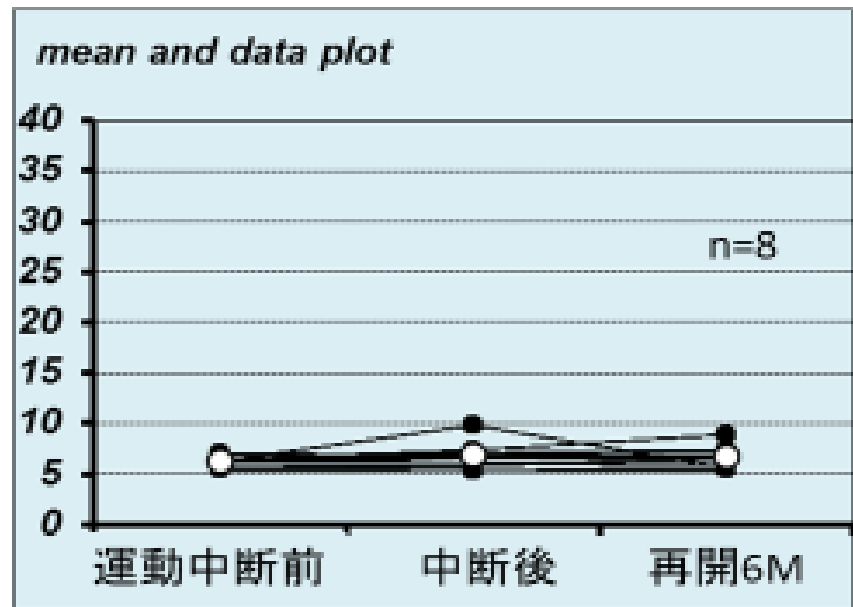


# 10m歩行 (秒) 運動継続群

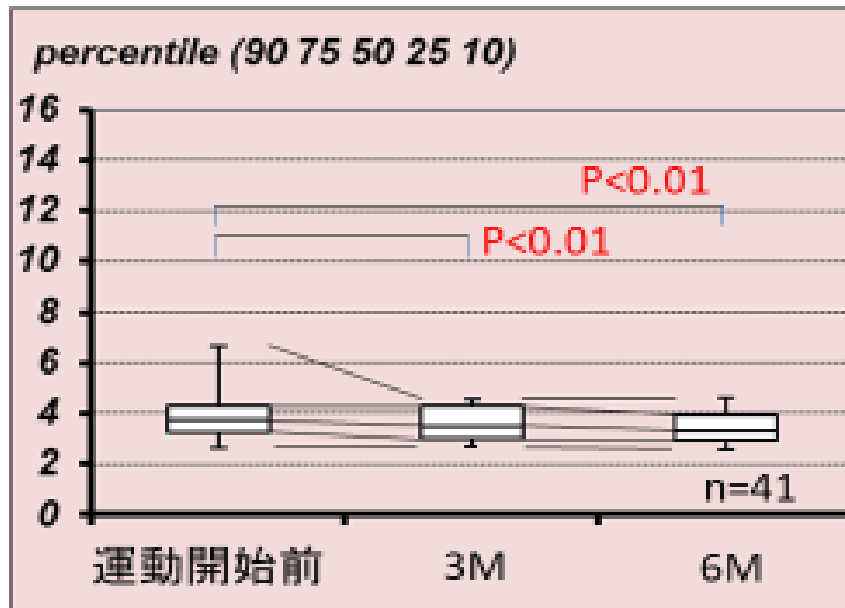
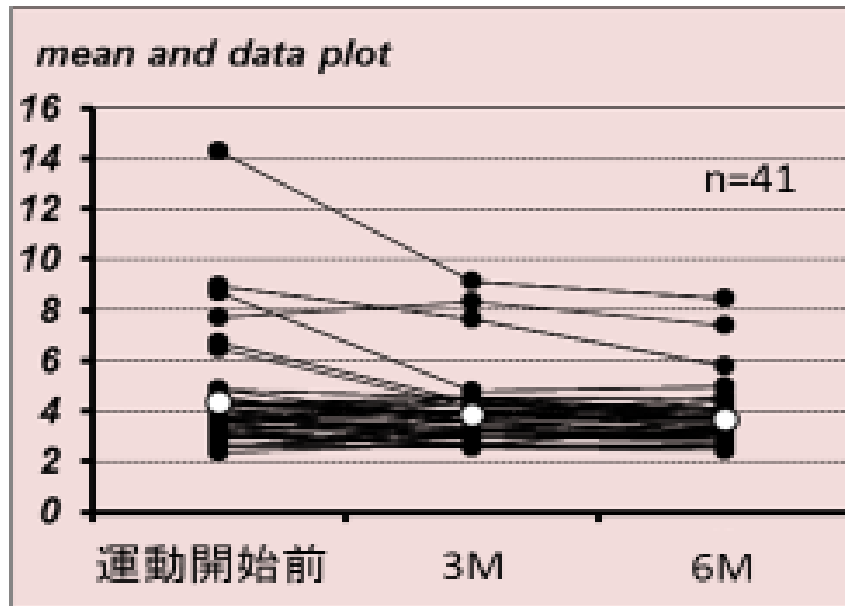


フリーマン順位検定+ボンフェローニ補正ウィルコソソ検定

# 運動中断群

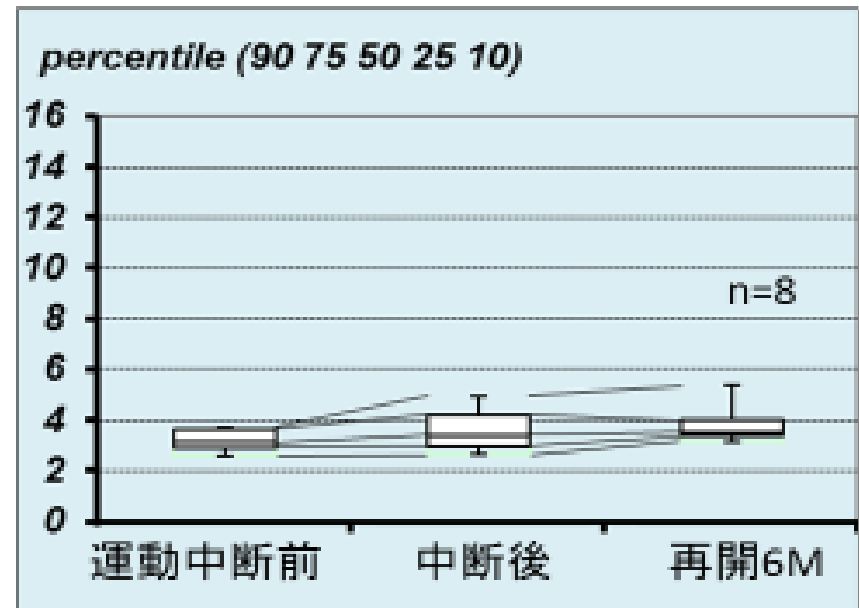
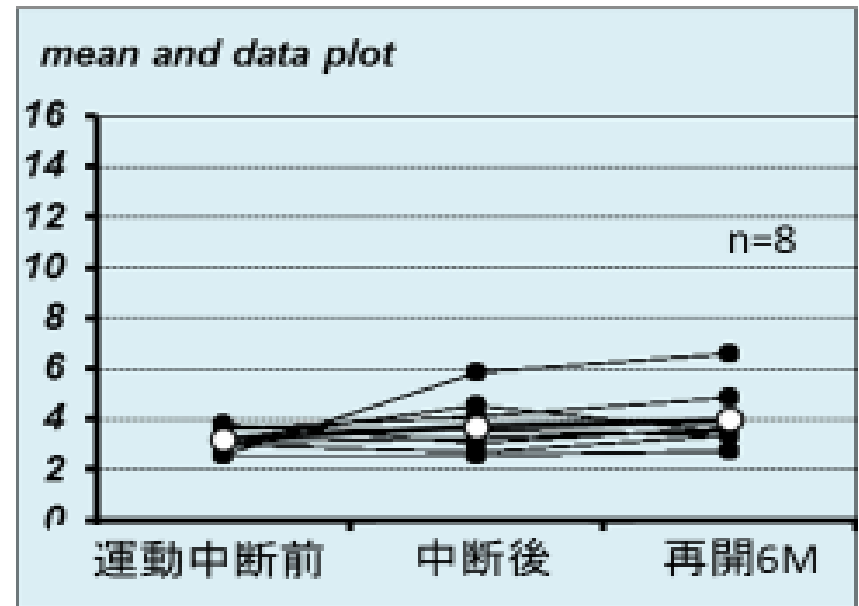


# 4m歩行 (秒) 運動継続群



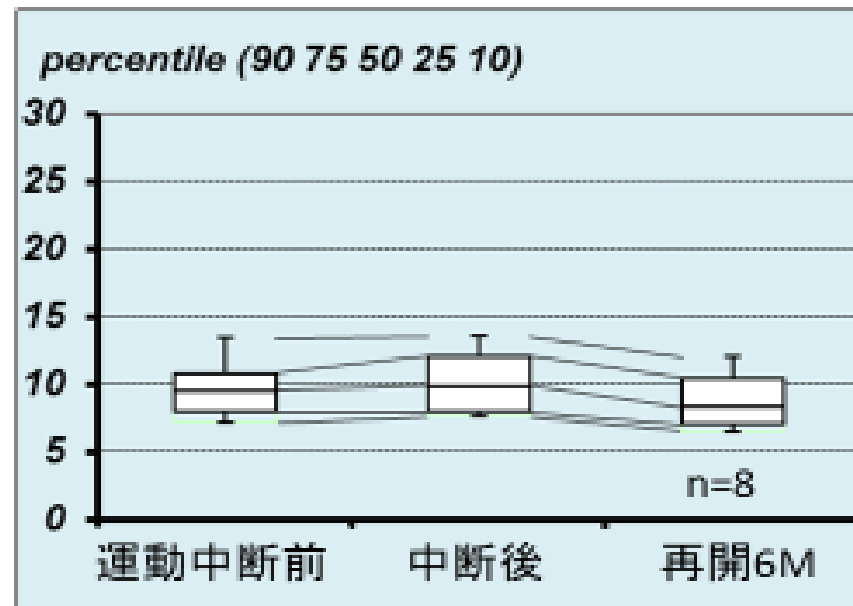
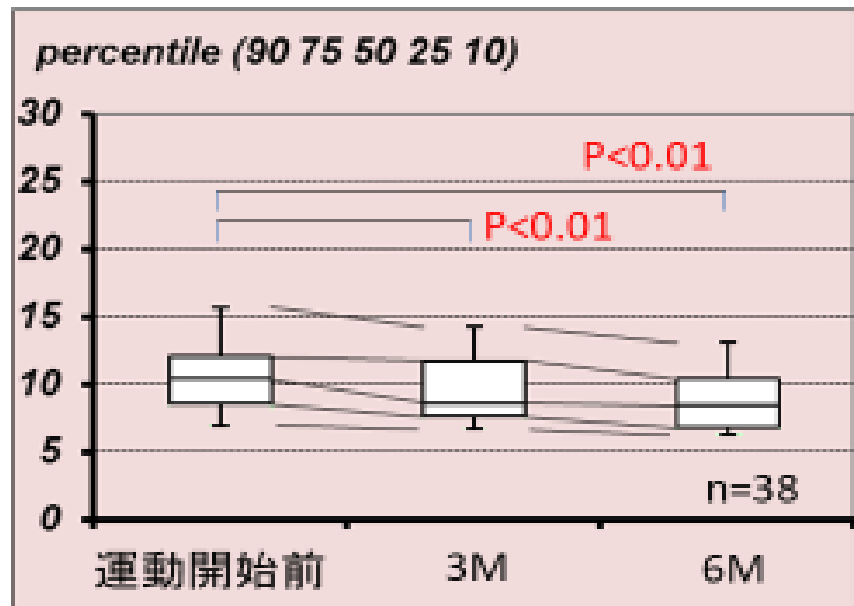
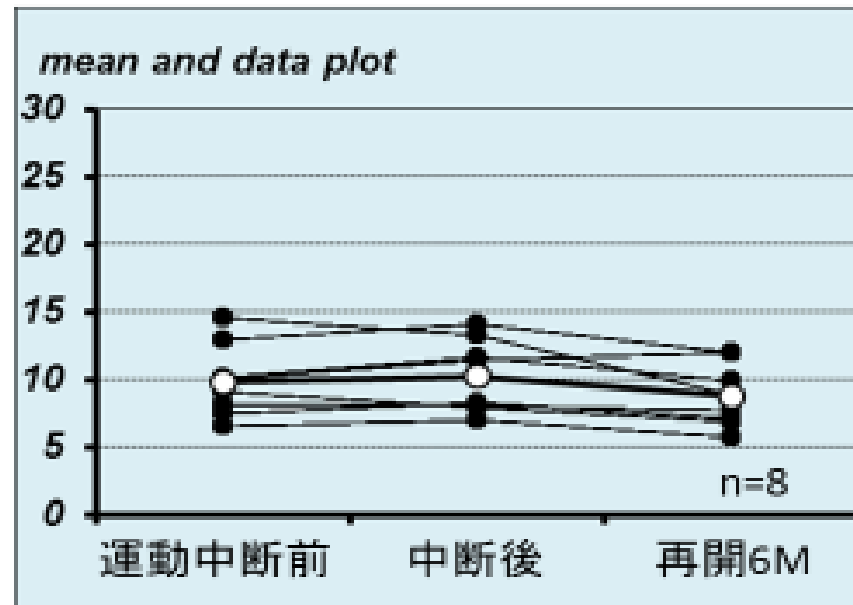
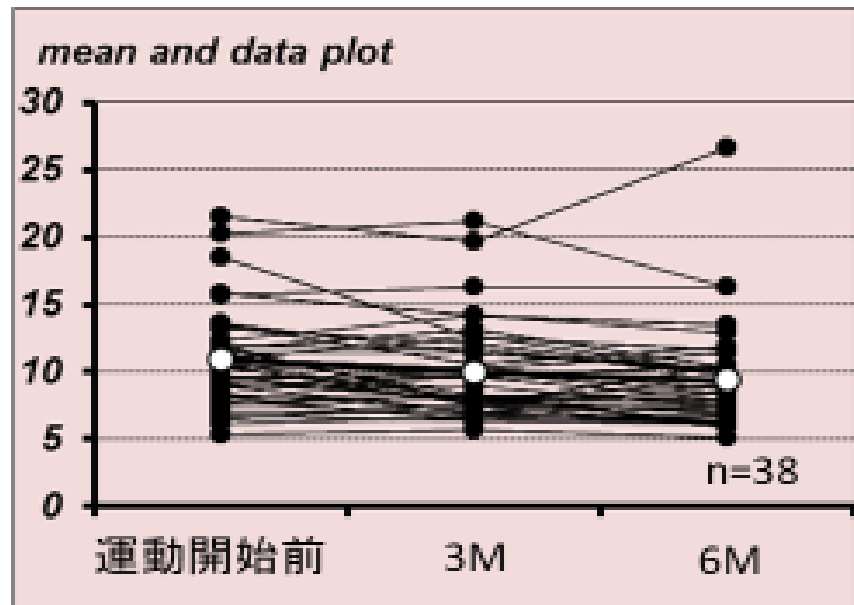
フリードマン順位検定+ボンフェローニ補正ウィルコソソ検定

# 運動中断群



# 5回立ち上がり (秒) 運動継続群

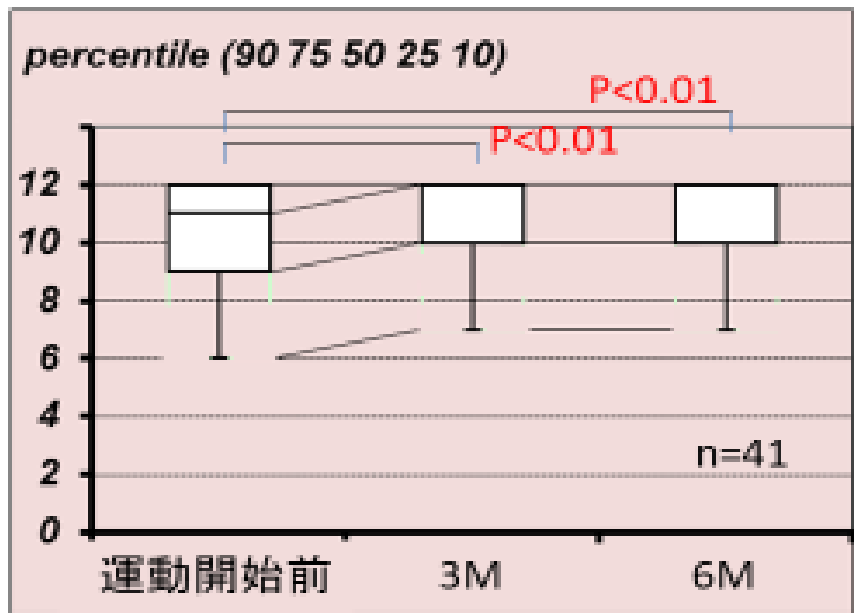
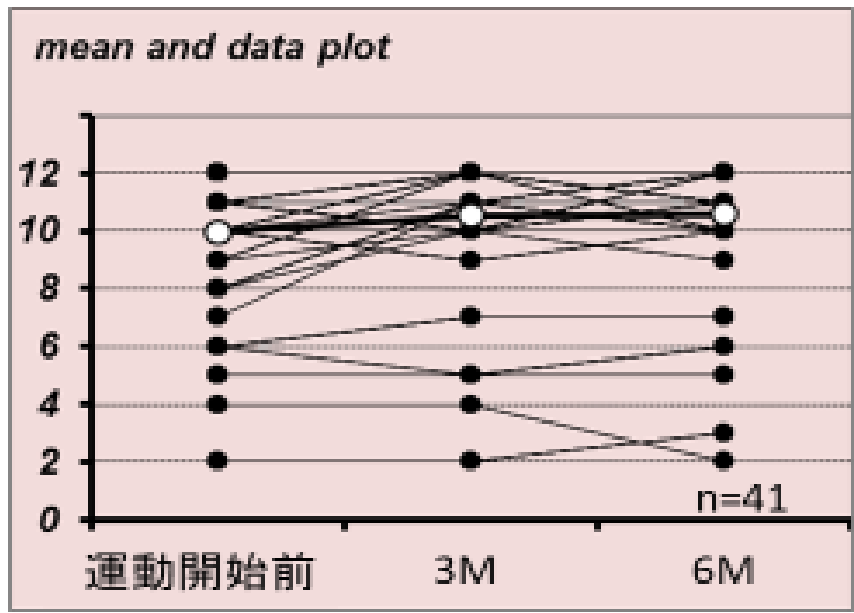
# 運動中断群



フリーマン順位検定+ボンフェローニ補正ウィルコソソ検定

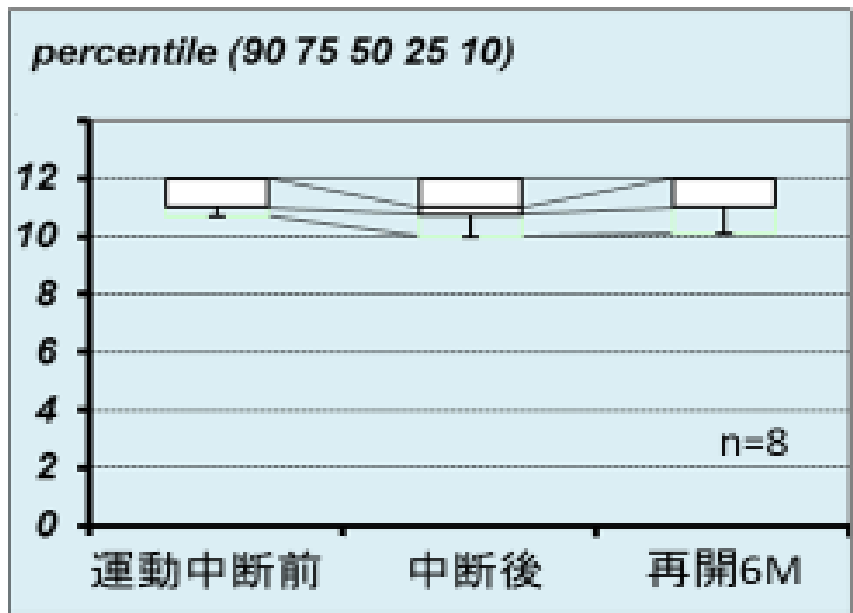
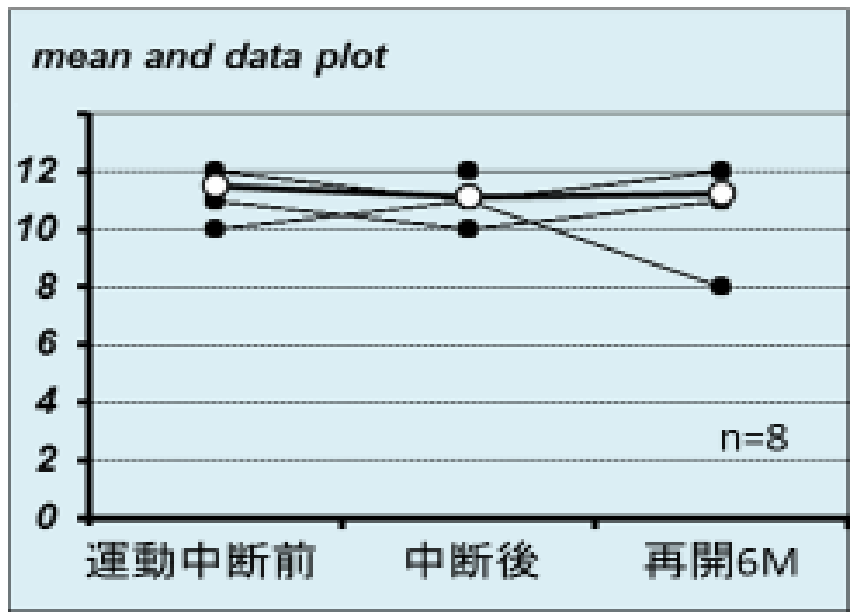
# SPPB

## 運動継続群



フリーマン順位検定+ボンフェローニ補正ウィルコソソ検定

## 運動中断群



## 運動継続群

	運動開始前	3ヶ月後	6ヶ月後
閉脚立位(秒)	10.0 (10.0-10.0)	10.0 (1.4-10.0)	10.0 (8.7-10.0)
セミタンDEM(秒)	10.0 (0.0-10.0)	10.0 (1.0-10.0)	10.0 (0.0-10.0)
タンDEM(秒)	10.0 (0.0-10.0)	10.0 (0.0-10.0)	10.0 (0.0-10.0)

median (min-max)

## 運動中断群

	運動開始前	3ヶ月後	6ヶ月後
閉脚立位(秒)	10.0 (10.0-10.0)	10.0 (1.4-10.0)	10.0 (8.7-10.0)
セミタンDEM(秒)	10.0 (0.0-10.0)	10.0 (1.0-10.0)	10.0 (0.0-10.0)
タンDEM(秒)	10.0 (4.3-10.0)	10.0 (3.9-10.0)	10.0 (2.0-10.0)

median (min-max)



## 5. 【まとめ】

- 運動を継続できた患者群では、握力・膝伸展筋力・片足立位時間・歩行速度・5回立ちあがり時間・SPPBにおいて、運動療法開始前に比べ、3ヶ月後または6ヶ月後で有意な改善を認めた。
- 運動を中断した患者群では、膝伸展筋力のみ再開6ヶ月後に有意な改善を認めたものの、他の項目においては有意な改善はみられなかった。
- 中断群は 個々の運動能力が高めの人が多かったため、運動中断後に有意な変化が見られなかったと考えられる。
- 普段から運動能力を高めておくことが、寝込んだ後も早く回復できるために大切であると考ええる。