

研究テーマ 視覚的情報を用いた、大腿四頭筋の筋力変化の検討

施設名 いわき湯本病院

発表者 理学療法士 小野 雄太郎

概要

【研究概要】

臨床において重錘を使用してのエクササイズ(以下 ex)は、安全で簡便な方法として旧来から実施されてきた。当院でも同様の ex を行っているが、患者様に効果の実感はあるのかという面で疑問が生じた。患者様自身が効果を実感しながら ex を進めた方が、より良い結果を得られやすいのではないかと考えた。そこで、本研究はデータを数値化できるハンドヘルドダイナモメーター(以下 HHD)を用いた。HHD を用いての筋力強化の研究は多数報告されているが、視覚的情報を用いての研究報告はあまりない。今回は、HHD のデータを視覚的情報とし、それを用いることで ex 効果にどう影響するかを検討した。

【研究目的】

HHD を利用し、視覚的情報が ex の効果としてどう影響するかを検討する。

【研究方法】

対象は本研究に同意を得られた健常成人 11 名(29.5 ± 8.0 歳、男性 6 名・女性 5 名)とした。HHD の数値を見ながら ex を行う群 6 名(男性 4 名、女性 2 名)、見ないで ex を行う群 5 名(男性 2 名、女性 3 名)にランダムに分けて実施。ex 内容は、両足の膝関節伸展運動で、最大筋力を出すように意識しながら、1 回 6 秒間として毎日実施。姿勢はプラットホーム上端座位にて股関節・膝関節 90° 屈曲位で上肢はプラットホーム上に置き、代償動作がなるべく出ない状態で行った。HHD の位置は、下腿遠位部に統一するようにした。ex 中は聴覚刺激が入らないように注意して実施した。実施期間は平成 22 年 11 月 1 日～11 月 30 日の 1 ヶ月間とし、測定は初回時と最終時の 2 回とした。最終的に、左右で高い数値を出した方の膝関節伸展筋力を使用した。初回時の値と 1 カ月後の最終時の値の差をパーセンテージで表し、Excel の t 検定を用いて検討した。各測定値は、危険率 5%未満を有意水準とした。

【結果】

数値化されたデータを見る群の初回の平均 27.4 kg 重。最終の平均 56.9 kg 重。差の平均 29.4 kg 重(121%)

増。データを見ない群の初回の平均 25.5 kg 重。最終の平均 33.9 kg 重。差の平均 8.4 kg 重(43%)増となり、両者の間に有意差(p<0.05)が認められた。

【考察および結論】

データを見る群・見ない群共に筋力向上はあったが、見る群の伸び率が大きかった。この要因としては、2 種類考えられる。1 つ目としては、視覚的情報により最大収縮が得られやすかった為だと考える。データを見ながら行うことで、自分の筋力を数値化することが可能となる。それにより、自分の目標が明確になる為、前回値を超えようとして努力することが出来るようになる。結果的に、より限界に近い最大収縮を得られたと考える。2 つ目として、ex に対する意欲が大きくなると考える。上述した通り、数値化されたデータがあると、それを目標にしやすい。ex を行っていく中で、目標を超えようとする為、「ex をやらされている」という感覚ではなく、日々の変化を実感しながら ex が出来ることで、「目標を超える」という感覚が出てくる。後者の感覚があり、結果が伴うと効果の実感が持てる為、意欲の向上に繋がってくると考えられる。以上により、データを数値化して、それを視覚的情報として提供することが、「見える化」となり、1 回の ex 毎にフィードバックが出来たことで、良い効果を得られたのではないかと考える。これを踏まえて、今後は臨床で実践していきたいと考えるが、患者様の身体状況や理解力を考えるとなかなか難しい為、検討していきたい。また、HHD を用いての筋力測定は膝伸展筋力に限らず、他の部位でも簡単に使用出来る。その為、他の部位でも同様にデータを見ながら ex を進めれば、筋力向上の効果が得られやすくなる。今後は、全体として母集団を増やして、膝関節伸展筋力だけでなく、他の部位の筋力のデータ収集を行い、データを見る群・見ない群の 2 群間の差の検討や、年齢別・男女別での差の検討などを行っていきたいと考える。

# 視覚的情報を用いた、 大腿四頭筋の筋力変化の検討

いわき湯本病院

小野雄太郎

# 研究概要

- ◆臨床において重錘を使用してのエクササイズは、安全で簡便な方法として旧来から実施されてきた
- ◆患者自身に効果の実感はあるのか？
- ◆データを数値化出来るハンドヘルドダイナモメーター(以下HHD)を用いて、データを視覚的情報とし、それを用いることでエクササイズ効果としてどのように影響を与えるかを検討した

# 研究目的

視覚的情報がエクササイズ効果にどのように影響を与えるかを検討する

# 研究方法

- ✓ 研究期間：平成22年11月1日～11月30日
- ✓ 対象者：健常成人11名（男性6名・女性5名）
- ✓ 年齢：29.5±8.0歳
- ✓ 測定項目：左右膝関節伸展最大筋力
- ✓ 視覚的情報がある群（男性4名・女性2名）と、  
ない群（男性2名・女性3名）に分けて実施



アニマ株式会社  
筋力計ミュータスF-1

## 開始姿勢



- 股、膝関節屈曲90°
- 膝関節最大伸展6秒間
- 声出しは禁止
- 聴覚的情報なし

視覚的情

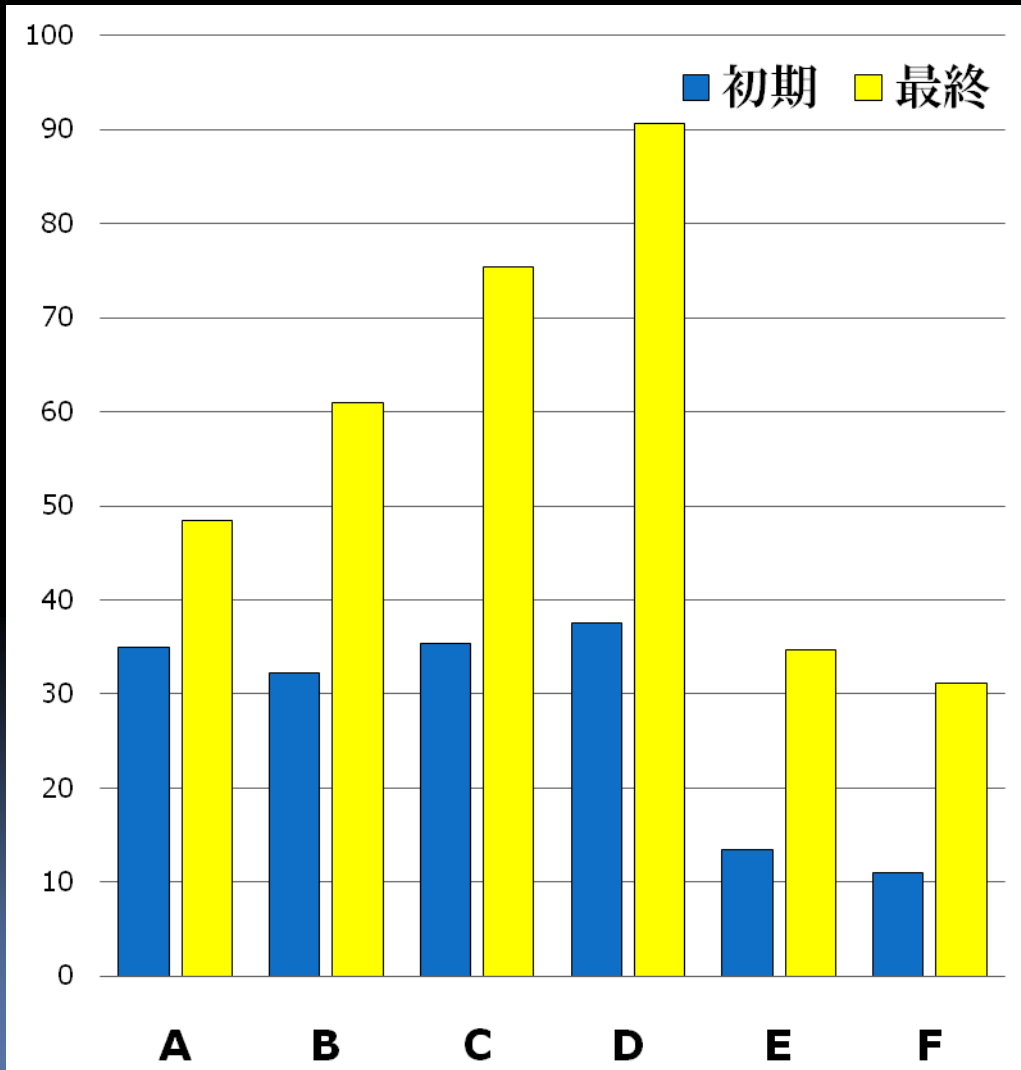


報なし



# 結果①

視覚的情報あり



視覚的情報あり

初回平均値: 27.4kg 重

最終平均値: 56.9kg 重

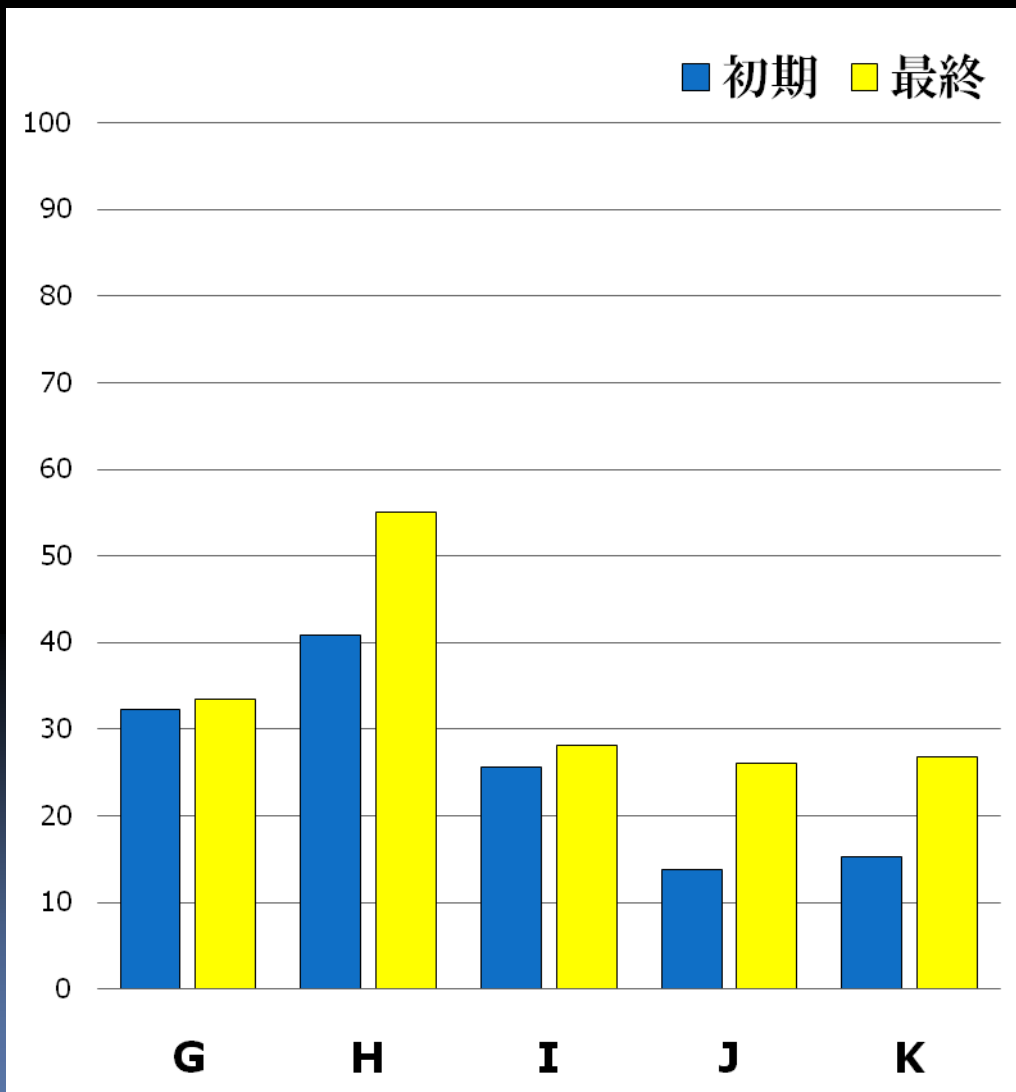
差の平均値: 29.4kg 重

(121%増)



# 結果②

視覚的情報なし



視覚的情報なし

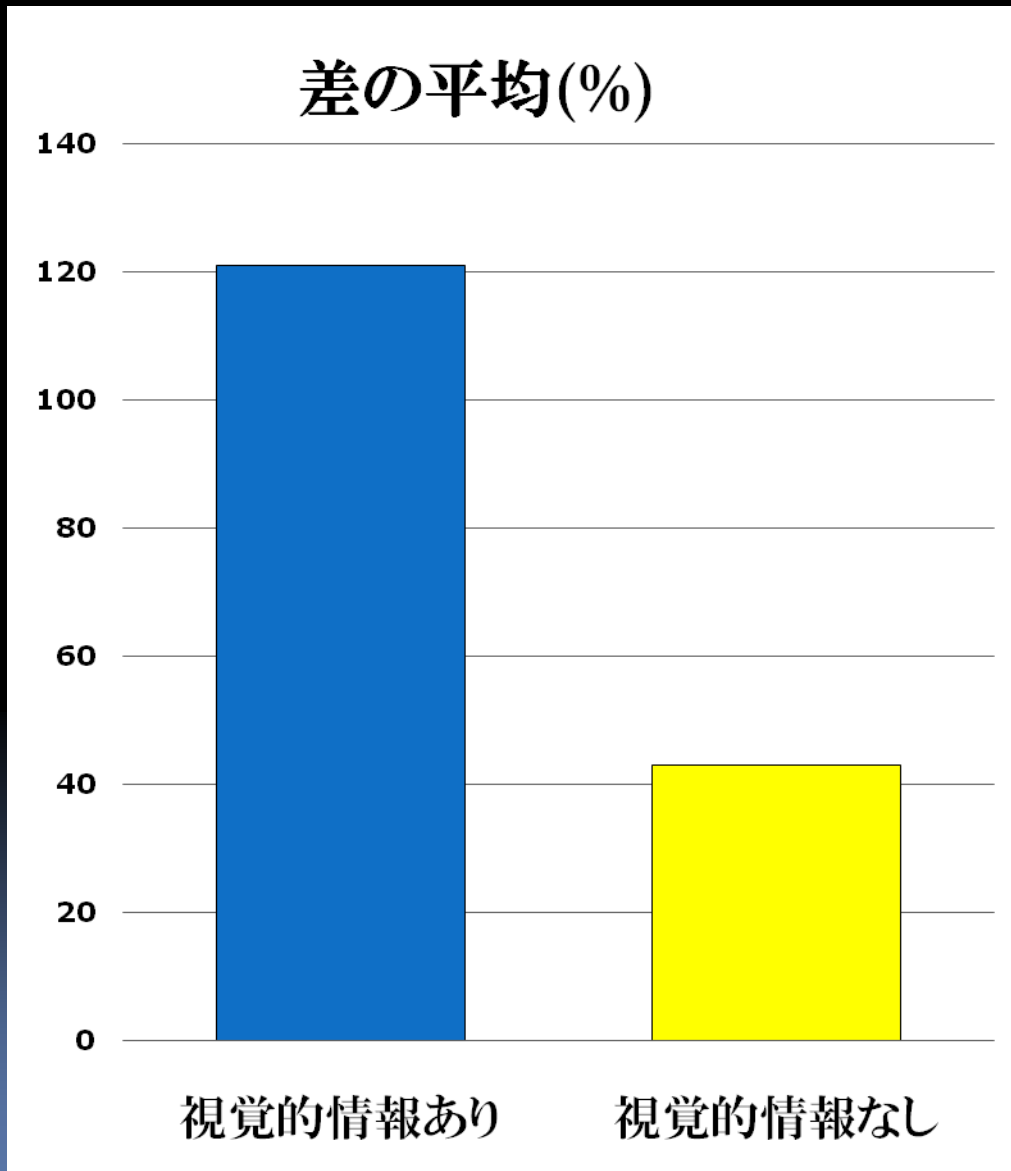
初回平均値: 25.5kg重

最終平均値: 33.9kg重

差の平均値: 8.4kg重

(43%増)

# 結果②



t-検定の結果  
0.010893



有意差 ( $p < 0.05$ )

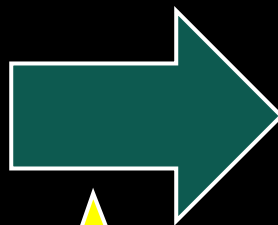
## 結果③

両者間に有意差が認められたため、  
データを視覚的情報として用いること  
はエクササイズに有効となる

# 考察①

## 視覚的情報

- ①データを確認できる
- ②目標が明確になる
- ③日々の変化を追える



最大収縮が  
得られやすい

モチベーションアップ

# 考察②

ない場合

- ・やらされている感
- ・目標がない
- ・効果の実感がない

意欲低下

視覚的  
情報

ある場合

- ・現状が解る
- ・目標設定が出来る
- ・日々の変化を追える
- ・効果を実感できる

意欲向上

## 考察③

データを数値化



視覚的情報として提供

見える化が重要

# 今後の展望

- ✓ 膝関節伸展に限らず、他の部位でも視覚的情報を用いたエクササイズ効果を知る
- ✓ 全体の母集団を増やして実施する
- ✓ 年齢別・男女別での差の検討を行なう
- ✓ エクササイズ中のデータの提示と、終了後のデータの提示で、効果の差を検討する

ご清聴ありがとうございました